**PASKAIDROJUMA RAKSTS**

**1. Vispārīgā daļa**

Ventspils brīvostas piestātnes Nr.34 renovācijas tehniskais projekts izstrādāts pamatojoties uz 24.10.2012. līgumu Nr.12-23, kurš noslēgts starp Ventspils brīvostas pārvaldi kā Pasūtītāju un SIA „Jūras projekts” kā Izpildītāju.

Piestātne atrodas Dzintaru ielā 78, Ventspilī, būves kadastra apzīmējums 2700 029 0158 001.

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

**1.kārta:** esošās dz.b. čaulpāļu fasādes sienas gruntsnecaurlaidības nodrošināšana un gultnes rievsienas izbūve ar mērķi novērst teritorijas aizbēruma grunts noplūdi, kura periodiski notiek caur neblīvām spraugām starp čaulpāļiem un gultnes izskalojumu rezultātā;

**2.kārta:** esošās dz.b. čaulpāļu fasādes sienas, virsbūves, pāļu un režģogu remonts ar mērķi novērst nesošo dzelzsbetona un tērauda konstrukciju defektus un atjaunot to nestspēju;

**3.kārta:** piestātnes piegulošās teritorijas seguma un lietus ūdens savākšanas sistēmas renovācija;

**4.kārta:** fenderu sistēmas renovācija;

Projektētā gultnes rievsiena bez enkurojuma nodrošina gultnes atzīmi -9.50m BAS.

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 un piestātnes lietotāju projekta izstrādes gaitā.

Projekts izstrādāts pamatojoties uz sekojošiem materiāliem:

* Projektēšanas uzdevums;
* Iestāžu un uzņēmumu tehniskie noteikumi;
* Ventspils ostas piestātnes Nr.34 pase;
* Atskaite par Ventspils brīvostas piestātnes Nr.34 hidrotehnisko konstrukciju tehniskā stāvokļa apsekošanu , SIA “GT L”, 2000.g.;
* Atskaite par Ventspils brīvostas piestātnes Nr.34 teritorijas tehniskā stāvokļa apsekošanu, II-LV.0186/12.11, SIA “GT L”, 2012.g.;
* Izpilddokumentācija par grunts necaurlaidības atjaunošanas darbu veikšanu piestātnē Nr.34, SIA „GT L”, 2007.–2010.g.;
* dziļumu mērījumi, Ventspils brīvostas pārvalde, 2012.g.;
* topogrāfiskais plāns, SIA „Parnas“ Ventspils filiāle, 2012.g.;
* Ģeotehniskās izpētes atskaite „Ventspils brīvostas piestātņu Nr.20, 34 un 36 renovācija“, AS „BMGS“, 2013.g. janvāris.

**3. ESOŠĀ situĀcija**

**3.1. Piestātnes Nr.34 konstrukcija**



Attēls 1. Piestātnes Nr.34 novietojuma shēma.

Piestātne izbūvēta 1976.gadā un paredzēta šķidro ķīmisko vielu pārkraušanai, projekta dziļuma atzīme pie piestātnes ir -8.5/-9.5m BAS.

Konstruktīvi piestātne sastāv no 3 posmiem:

1.posms: L=108.4m, bolverka tipa konstrukcija. Fasādes siena ir būvēta no dzelzsbetona čaulpāļiem ∅1.6m ar soli 1.7m, kas iegremdēti līdz atzīmei -16.8...-17.1m BAS. Kordona līnijas augstuma atzīme ir +3.2m BAS. Enkurojuma konstrukcija sastāv no horizontāliem tērauda enkurstieņiem (∅65mm, solis 1.7m) uz atzīmes +1.25m BAS un dzelzsbetona pāļu enkursienas (AC-7-35/18, garums 7.0m, pa 2 pāļiem uz enkurstieni, apakšas atzīme -4.70m BAS). Uz poleru masīviem papildus izvietoti enkurstieņi ∅56mm. 1.posmam ir divi savienojumi: Nr.1 ar krastu L=35.3m un Nr.2 ar Z molu L=50.4m.

2.posms: L=30.2m (piestātnes pagarinājums), pāļu tipa konstrukcija ar dz.b. kordona un aizmugures sijām un apgrieztu T-veida siju klāju;

3.posms: L=61.0m, atsevišķi dažādas konstrukcijas pāļi, kas savienoti ar tērauda kopņu tiltiņu un aprīkoti ar fenderiem un poleriem.

Pavisam uz piestātnes uzstādīti 18 poleri tauvas slodzēm līdz 630kN un 24 cilindrisku gumijas fenderu komplekti, no kuriem 23 ir ∅1.0/0.5m, L=1.5m un 1 ir 2x∅0.4/0.2m, L=2.0m.

Piestātnes aprēķina kuģa parametri pēc renovācijas nemainās un saskaņā ar Ventspils brīvostas noteikumiem ir:

DWT ≤ 15 000 t

Garums LOA ≤ 165 m

Platums B ≤ 26 m

Iegrime ar kravu DL ≤ 9.0\* m (skat. ostas noteikumus)

**3.2. Piestātnes Nr.34 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 Ø1600mm nav blīvi nosegtas un nenodrošina nepieciešamo grunts necaurlaidību.
* Esošās fasādes sienas un atsevišķu pāļu dz.b. čaulpāļiem Ø1600mm ir plaisas un citi betona bojājumi.
* Pāļu perimetra tērauda rievpāļu korozija mainīgā ūdens līmeņa zonā.
* 2.posma dz.b. čaulpāļu Ø1200mm saduras mezglu ar dz.b. virsbūves režģogu betona bojājumi.
* Plaisas un citi betona bojājumi dz.b. virsbūvē un režģogos.
* 2.posma dz.b. T-veida siju klāja apakšējās (pret ūdeni vērstās) virsmas betona bojājumi.
* Gultnes dziļuma atzīme pie piestātnes pārsniedz projektā noteikto.
* Teritorijas segumu iesēdumi un bojājumi, lietus kanalizācijas teknes deformācijas, 2.posma betona seguma daļējs sabrukums.

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 remonta darbus un gultnes rievsienas izbūvi ar mērķi novērst teritorijas aizbēruma grunts noplūdi gultnes izskalojumu rezultātā un sastāv no sekojošiem galvenajiem darbu veidiem:

* Seglīstu starp esošās fasādes sienas dz.b. čaulpāļiem Ø1600mm remonts grunts necaurlaidības nodrošināšanai.
* Gultnes rievsienas iegremdēšana piestātnes 1. un 2.posma priekšā.
* Telpas starp rievsienu un čaulpāļiem (nogāzi) aizbēršana ar rupju grunti (grants, šķembas).
* Aizbēruma virsmas nostiprināšana ar 30cm biezu horizontālu betona aizsargslāni.
* Projekta dziļuma atzīmes -9.50m BAS atjaunošana 20m platā joslā gar piestātni.

Remonta darbu zonas un galvenie konstruktīvi-tehnoloģiskie risinājumi parādīti projekta 1.kārtas grafiskās daļas rasējumos HR1-1...HR1-10.

**4.2.** **Konstruktīvie risinājumi**

**4.2.1. Grunts necaurlaidības seglīstu atjaunošana starp dz.b. čaulpāļiem Ø1600mm**

Grunts necaurlaidības nodrošināšanai dz.b. čaulpāļu savienojumos no fasādes sienas iekšpuses iedzīti prizmatiskie dz.b. pāļi 30x30cm. Starp čaulpāļiem un prizmatisko pāli ir spraugas un atvērumi visā sienas augstumā. Caur šīm spraugām un atvērumiem notiek aizbēruma grunts pastāvīga noplūde, kas izraisa piestātnes teritorijas iegrimes un seguma iebrukumus.

Laika posmā no 2007.–2010.gadam piestātnes čaulpāļu fasādes sienas daļai tika veikti grunts necaurlaidības seglīstu atjaunošanas darbi, kas ir ņemts vērā, nosakot šī projekta darbu apjomus.

**Tehniskais risinājums**

Grunts necaurlaidības atjaunošana jāveic fasādes sienas visās iepriekš neremontētajās seglīstēs (21 gab.) pa visu augstumu no virsbūves un čaulpāļa saduras līdz 0,5m zemāk par gultnes esošo atzīmi. Seglīstu remonts tiek nodrošināts ar metāla vairogu (paliekoša veidne) montāžu un betona iepildīšanu elastīgajā ģeotekstila veidnē (maisā) starp metāla vairogu un prizmatisko pāli.

Sakarā ar mehānisku bojājumu jāveic metāla vairoga montāža seglīstēm Nr.44-43 no virsbūves apakšas līdz atzīmei -2,2m.

Seglīstēm Nr.76-75; 75-74; 73-72; 69-68; 68-67; 61-60; 59-58; 54-53 ūdens līmeņa mainīgajā zonā jāveic esošo metāla vairogu apskate un remonts.

Seglīstēm Nr.71-70; 64-63; 42-41 ūdens līmeņa mainīgajā zonā jāveic esošo metāla vairogu apskate un atjaunošana.

Seglīstu grunts necaurlaidības atjaunošanas galveno darbu sastāvs:

* seglīstu zemūdens apsekošana ar faktiskās gultnes atzīmes noteikšanu;
* divu blakus esošo čaulpāļu plāna stāvokļa mērījumi attiecībā pret kordona līniju;
* metāla vairoga (paliekoša 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;
* čaulpāļu attīrīšanu no apaugumiem visā to augstumā ar ūdenslīdēju palīdzību;
* tranšejas rakšana 0,5m zemāk par esošo gultnes atzīmi metāla vairoga uzstādīšanai ar vēlāku tranšejas aizskalošanu;
* enkuru uzstādīšanas vietu atzīmēšana un atvērumu urbšana zem ūdens pēc šablona;
* mehānisko enkuru (Ø 12mm, L=100mm, solis 250mm) uzstādīšana ar sekojošu metāla vairoga (paliekoša veidne) montāžu un tā nostiprināšanu ar skrūvēm un uzgriežņiem;
* elastīgās veidnes (maisa) no ģeotekstila materiāliem izgatavošana un montāža dobumā starp metāla vairogu un prizmatisko dz.b. pāli;
* betona C25/30 iepildīšana elastīgajā veidnē (maisā).

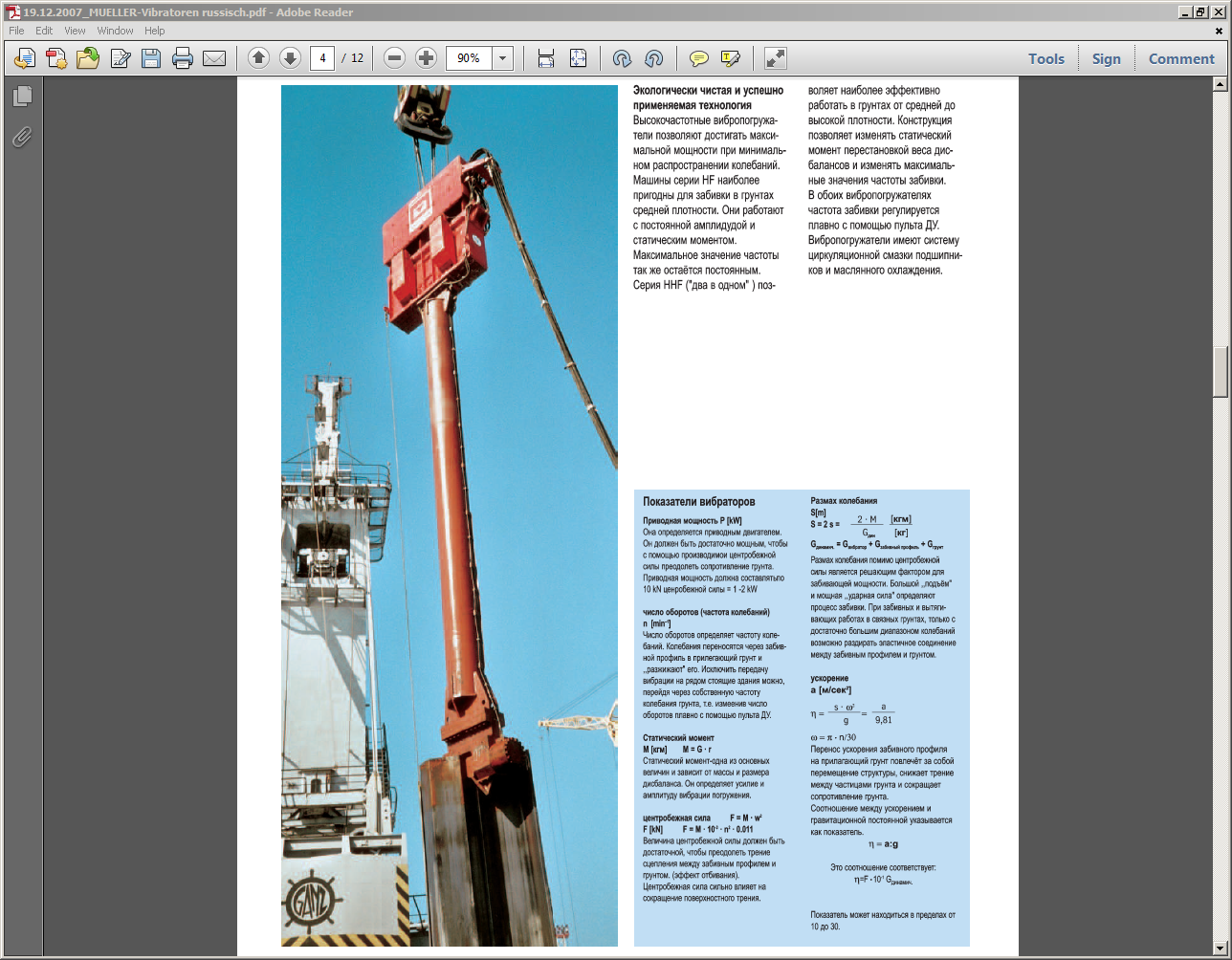
**4.2.2. Zemūdens (gultnes) rievsiena**

Esošais projekta gultnes profils (-8.50/-9.50m BAS) ar zemūdens bermu ir ekspluatācijā ļoti grūti uzturams, tas tiek noskalots ar kuģu dzenskrūvēm un faktiskās dziļuma atzīmes pie čaulpāļu sienas ir no -9.50m līdz -10.20m BAS. Pie šāda dziļuma esošo čaulpāļu sienas nestspējas drošība nav pietiekama (skat. aprēķinus 1.pielikumā). Tāpēc, lai nodrošinātu piestātnes sienas grunts necaurlaidības 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 AU23 (S355GP, L=12.7m) ar augšgala atzīmi -9.5m BAS. Rievsienas ass attālums no piestātnes kordona līnijas pieņemts 800mm. Šādā attālumā rievsienu var iegremdēt pie sekojošiem nosacījumiem:

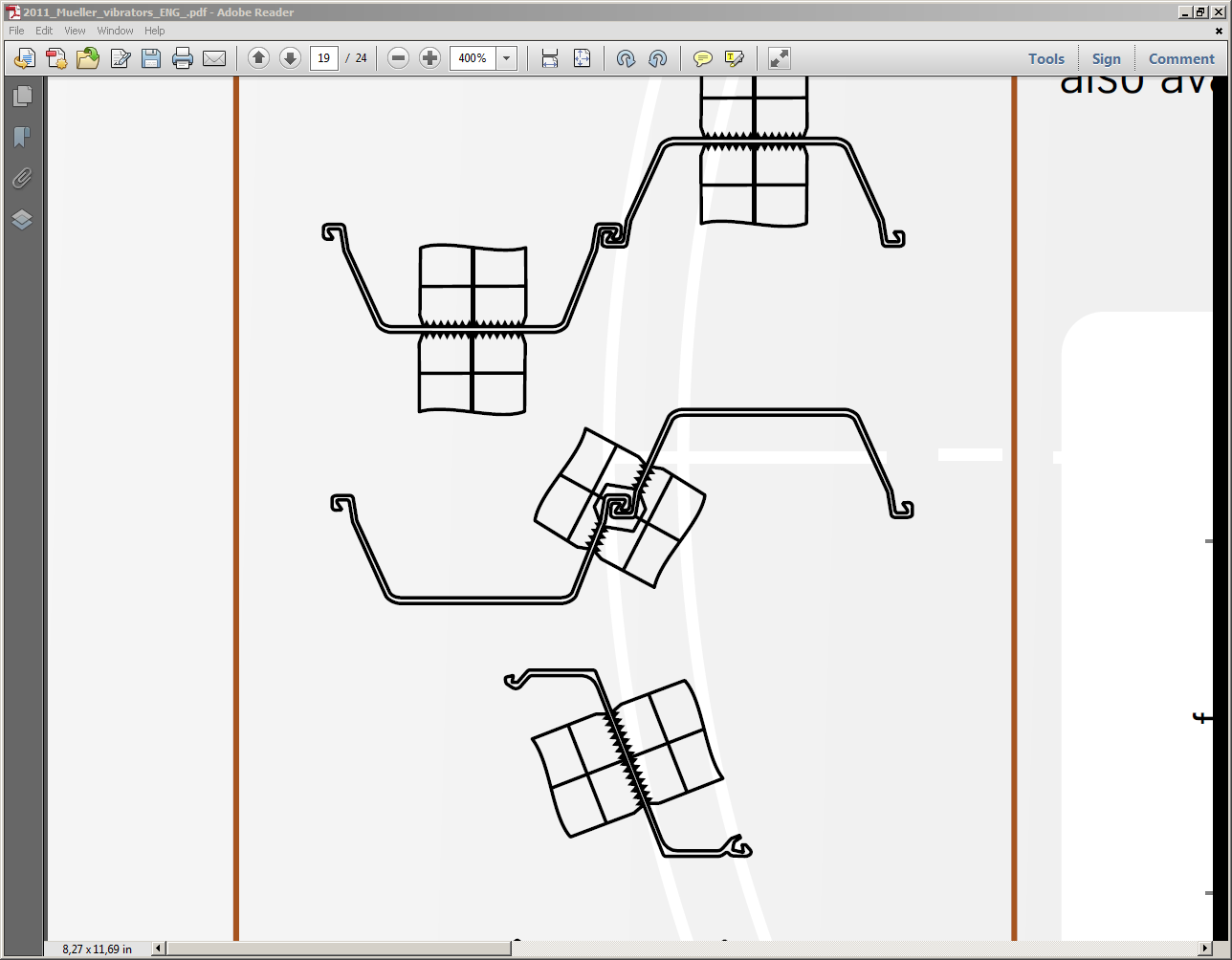
* + izmanto vibroiegremdētāju ar centrbēdzes spēku aptuveni 800-1000 kN,
  + vibroiegremdētājs tiek aprīkots ar satvērēja pagarinātāju (attēls 2.),
  + rievpāļi tiek iegremdēti sapāroti, satverot uz savienojuma slēga (attēls 3.) tā, lai hidrauliskais satvērējs atrastos slīpi pret rievsienas asi.

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



Pēc rievpāļu izbūves telpa starp rievsienu un čaulpāļiem (2.posmā – nogāzi), ja nepieciešams, tiek aizbērta ar šķembām vai granti līdz atz. -9.8m BAS. Aizbēruma vai esošās grunts virsmu izlīdzina un nosedz ar 30cm biezu monolīta betona aizsargslāni.

20m platā joslā gar piestātnes 1. un 2.posmu tiek atjaunota projektā noteiktā dziļuma atzīme -9.50m BAS, pieberot un izlīdzinot rupju grunts materiālu.



Attēls 2. Satvērēja pagarinātājs.

Attēls 3. Rievpāļu satvērēja izvietojums.

**5. Renovācijas 2.kārtas risinājumi**

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

Renovācijas darbu 2.kārta ietver esošās dz.b. čaulpāļu fasādes sienas un virsbūves konstrukciju remonta darbus:

* Esošās fasādes sienas dz.b. čaulpāļu Ø1600mm remonts.
* Pāļu perimetra tērauda rievpāļu pastiprināšana un pretkorozijas pārklājuma uzklāšana.
* Pāļu pamatnes dz.b. čaulpāļu Ø1600mm remonts to nestspējas atjaunošanai.
* 2.posma dz.b. čaulpāļu Ø1200mm saduras mezgla ar dz.b. virsbūves režģogu remonts.
* Dz.b. virsbūvju un režģoga remonts.
* Dz.b. T-veida siju klāja apakšējās (pret ūdeni vērstās) virsmas remonts.

**5.2. Konstruktīvie risinājumi**

2.kārtas renovācijas darbu tehniskie risinājumi parādīti rasējumos HR2-1...HR2-13.

**5.2.1. Dz.b. čaulpāļu Ø 1600mm remonts**

Uz trim dz.b. čaulpāļiem (Nr.44, 78, 80) ir garenplaisas ar atvēruma platumu 1-2mm un garumu 1,0-1,2m, kuras novietotas tuvu sadurai ar dz.b. virsbūvi. Remonta zona no čaulpāļa un virsbūves saduras līdz atzīmei -1,4m.

Uz viena dz.b. čaulpāļa (Nr.53) atzīmē -6,20m ir horizontāla plaisa ar atvēruma platumu 1cm un garumu aptuveni 70cm. Remonta zona atzīmēs no -5,90m līdz -6,50m.

**Tehniskais risinājums**

Bojāto dz.b. čaulpāļu remonts jāveic ar ūdenslīdēju palīdzību, uz čaulpāļiem uzstādot paliekošas metāla veidnes, aiz kurām tiks iepildīts betons.

Bojāto čaulpāļu remonta galveno darbu sastāvs:

* čaulpāļu tehniskā stāvokļa zemūdens apskate, bojājumu precizēšana;
* čaulpāļa virsmas attīrīšana no apaugumiem un gliemežvākiem;
* bojātā, irdenā betona noņemšana;
* paliekošās metāla veidnes izgatavošana;
* pretkorozijas pārklājuma („Stelpant” vai analogs) uzklāšana metāla vairogam:
* cinka gruntējums (Stelpant-PU-Zinc vai analogs), 2 kārtas, katra 80mkm;
* paliekošās metāla veidnes uzstādīšana un stiprināšana no abām pusēm ar zemūdens piemetināšanu pie agrāk uzstādītajiem grunts necaurlaidības atjaunošanas metāla vairogiem. Metināšana šuve jāveido pa visu uzstādāmās veidnes augstumu;
* betona C25/30 injektēšana aiz paliekošās metāla veidnes.

**5.2.2. Dz.b. virsbūves remonts**

Uz piestātnes dz.b. virsbūves virsmām ir jāremontē lokāli betona bojājumi ar armatūras atsegumiem un koroziju.

**Tehniskais risinājums**

Virsbūves fasādes, režģoga un atvairbrusas bojātā betona iecirkņu atjaunošanu jāveic, kā galveno konstruktīvo materiālu izmantojot firmas „Mapei” vai analogus sastāvus.

Virsbūves atjaunošanas galveno darbu sastāvs:

* bojātā, irdenā betona noņemšana bojājumu vietās;
* betona virsmas attīrīšana ar smilšu strūklu;
* armatūras attīrīšana ar smilšu strūklu līdz pakāpei Sa 2 ½;
* augšējā un apakšējā metāla kordona leņķa un fenderu podestu ierāmējuma attīrīšana ar smilšu strūklu no korozijas produktiem līdz pakāpei Sa 2 ½;
* pretkorozijas pārklājuma („Mapefer 1K” vai analogs) uzklāšana armatūrai;
* metāla kordona leņķu un fenderu podestu ierāmējuma pretkorozijas pārklājums ar („Stelpant” vai analogs) poliuretāna 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.

* izlīdzinošās kārtas („Confix” vai analogs) uzklāšana uz dz.b. virsbūves virsmas;
* aizsargājošās hidroizolācijas kārtas („Idrosilex Pronto” vai analogs) uzklāšana uz dz.b. virsbūves virsmas.

**5.3. Piestātnes 2.posms**

**5.3.1. Dz.b. čaulpāļu Ø1200mm saduru mezgla ar dz.b. virsbūves režģogu remonts**

Pagarinājuma posma pāļu pamatnes dz.b. čaulpāļiem Nr.12; 13; 14 un 15 bojāts saduras mezgls ar virsbūves dz.b. režģogu.

**Tehniskais risinājums**

Čaulpāļu saduras mezglu remonts veicams, aizpildot to ar betonu C25/30.

Saduru mezglu remonta galvenais darbu sastāvs:

* bojātā, irdenā betona, esošo koka veidņu un ieliekamo metāla detaļu izjaukšana
* betona virsmas un armatūras, ieliekamo metāla detaļu attīrīšana ar smilšu strūklu līdz pakāpei Sа 2 ½;
* pretkorozijas pārklājuma („Mapefer 1K” vai analogs) uzklāšana armatūrai;
* pretkorozijas pārklājuma (Stelpant-PU-Zinc vai analogs) uzklāšana uz ieliekamajām metāla detaļām, 2 kārtas, katra 80mkm;
* paliekošas metāla veidnes montāža;
* betona C25/30 injektēšana saduras mezglā starp dz.b. čaulpāli un dz.b. virsbūves režģogu;

**5.3.2. Pāļa Nr.3 un Nr.4 perimetra tērauda rievpāļu pastiprināšana un pretkorozijas pārklājuma uzklāšana (no hermokameras vai ar ūdenslīdējiem)**

Pāļu tērauda rievpāļi ir stipri korodējuši. Rievsienas korozijas nodilums ūdens mainīgā līmeņa zonā atzīmēs no -0,5m līdz +0,5m sasniedz 35% (saskaņā ar atskaiti par Ventspils brīvostas piestātnes Nr.34 hidrotehnisko konstrukciju tehniskā stāvokļa apsekošanu, SIA „GT L”, 2000. gads).

**Tehniskais risinājums**

Rievpāļu remonts var tikt veikts divos veidos – izmantojot hermokameru, kura ļauj veicamos darbus veikt „sausā” vidē, vai zem ūdens ar ūdenslīdēju palīdzību.

Rievsienas pastiprināšanu veic ūdens mainīgā līmeņa zonā atzīmēs no +1,2m līdz -1,5m. Pastiprināšanu veic ar tērauda uzliktņiem (t=12mm), kurus piemetina pa esošās rievsienas kontūru. Uzliktņus piemetina ar nepārtrauktu šuvi pa visu uzliktņa perimetru.

Rievsienas pretkorozijas pārklājuma uzklāšana jāveic atzīmēs no +1,2m līdz -1,5m.

Rievsienas remonta galveno darbu sastāvs:

* hermokameras sagatavošana un uzstādīšana darba stāvoklī;
* rievsienas virsmas sagatavošana remontam;
* rievsienas pastiprināšana ar tērauda uzliktņu (t=12mm) piemetināšanu;
* rievsienas virsmas attīrīšana ar smilšu strūklu līdz pakāpei Sa 2½;
* rievsienas pretkorozijas pārklājums:
* Stelpant-PU-Zinc vai analogs – 2 kārtas, katra 80mkm;
* Stelpant-PU-Combination vai analogs – 2 kārtas, katra 170mkm;
* Stelpant-PU-Cover W2 vai analogs – 1 kārta, 60mkm;

Kopā 5 kārtas ar kopējo pārklājuma biezumu 560mkm.

* hermokameras demontāža.

**5.3.3. Dz.b. virsbūves remonts**

Uz dz.b. virsbūves virsmām ir nebūtiski aizsargkārtas bojājumi bez armatūras atsegumiem un korozijas.

**Tehniskais risinājums**

Dz.b. virsbūves fasādes, aizmugures sienas un atvairbrusas bojātā betona iecirkņu atjaunošanu nepieciešama veikt, kā galveno konstruktīvo materiālu izmantojot firmas „Mapei” vai analogus sastāvus.

Virsbūves atjaunošanas galveno darbu sastāvs:

* betona virsmas attīrīšana ar smilšu strūklu;
* augšējā un apakšējā metāla kordona leņķa un fenderu podestu ierāmējuma attīrīšana ar smilšu strūklu no korozijas produktiem līdz pakāpei Sa 2 ½;
* metāla kordona leņķu un fenderu podestu ierāmējuma pretkorozijas pārklājums ar („Stelpant” vai analogs) poliuretāna materiāliem:
* cinka gruntējums Stelpant-PU-Zinc vai analogs, 2 kārtas pa 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.

* izlīdzinošās kārtas („Confix” vai analogs) uzklāšana uz dz.b. virsbūves virsmas;
* aizsargājošās hidroizolācijas kārtas („Idrosilex Pronto” vai analogs) uzklāšana uz dz.b. virsbūves virsmas.

**5.3.4. Dz.b. režģoga remonts**

Uz režģogu virsmām un T-veida siju klāja apakšējās virsmas ir lokāli betona bojājumi ar armatūras atsegumiem un koroziju.

**Tehniskais risinājums**

Bojāto betona iecirkņu atjaunošanu nepieciešama veikt, kā galveno konstruktīvo materiālu izmantojot firmas „Mapei” vai analogus sastāvus.

Dz.b. virsmu remonta galveno darbu sastāvs:

* bojātā, irdenā betona noņemšana bojājumu vietās;
* betona virsmas attīrīšana ar smilšu strūklu;
* armatūras attīrīšana ar smilšu strūklu līdz pakāpei Sа 2 ½;
* pretkorozijas pārklājuma („Mapefer 1K” vai analogs) uzklāšana armatūrai;
* adhēzijas gruntējuma („Redist” vai analogs) uzklāšana;
* izlīdzinošās kārtas („Confix” vai analogs) uzklāšana uz dz.b. virsmas;
* aizsargājošās hidroizolācijas kārtas („Idrosilex Pronto” vai analogs) uzklāšana uz dz.b. virsmas.

**5.3.5. Pālis Nr.2**

**5.3.5.1. Dz.b. čaulpāļa Ø 1600mm nestspējas atjaunošana (no hermokameras vai ar ūdenslīdējiem)**

Pāļa Nr.2 pāļu pamatnes dz.b. čaulpālim Nr.9 konstatēti bojājumi, kuri būtiski ietekmē pāļa nestspēju (3.tipa bojājumi pēc apsekošanas atskaites).

**Tehniskais risinājums**

Dz.b. čaulpāļa remonts tiek veikts, izmantojot hermokameru, kura ļauj veicamos darbus veikt „sausā” vidē. Remonta zona no dz.b. režģoga apakšas atz. +1,20m līdz dz.b. čaulpāļa atzīmei -1,20m.

Dz.b. čaulpāļa nestspējas atjaunošanas galveno darbu sastāvs:

* hermokameras sagatavošana, uzstādīšana darba stāvoklī;
* virsmas mehāniska attīrīšana no jūras apaugumiem, slāņaina un bojāta betona nodalīšana, čaulpāļa sagatavošana remontam;
* virsmas un atsegtās armatūras attīrīšana ar smilšu strūklu līdz pakāpei Sа 2 ½;
* armatūras karkasa remonts un pastiprināšana, (armatūra AIII, Ø10-16mm);
* noņemamas metāla veidnes montāža;
* čaulpāļa betonēšana (betons C30/37, F200, W6);
* noņemamas metāla veidnes demontāža;
* reprofilēšana, polimērcementa kārtas uzklāšana;
* betona aizsardzības pārklājuma izveidošana;
* hermokameras demontāža.

**5.3.5.2. Dz.b. virsbūves remonts**

Uz pāļa dz.b. virsbūves ir lokāli betona bojājumi ar armatūras atsegumiem un koroziju.

**Tehniskais risinājums**

Dz.b. virsbūves fasādes sienas bojāto betona iecirkņu atjaunošanu jāveic, kā galveno konstruktīvo materiālu izmantojot firmas „Mapei” vai analogus sastāvus.

Dz.b. virsbūves atjaunošanas galveno darbu sastāvs:

* metāla stieņu nogriešana;
* betona virsmas attīrīšana ar smilšu strūklu;
* augšējā un apakšējā metāla kordona leņķu un ieliekamo detaļu attīrīšana ar smilšu strūklu no korozijas produktiem līdz pakāpei Sa 2 ½ ;
* augšējā un apakšējā metāla kordona leņķu un ieliekamo detaļu 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.

* izlīdzinošās kārtas („Confix” vai analogs) uzklāšana uz dz.b. virsbūves virsmas;
* aizsargājošās hidroizolācijas kārtas („Idrosilex Pronto” vai analogs) uzklāšana uz dz.b. virsbūves virsmas.

**5.3.5.3. Dz.b. režģoga remonts**

Saskaņā ar piestātnes Nr.34 hidrotehnisko konstrukciju tehniskā stāvokļa apsekošanas atskaiti (SIA „GT L”, 2000.g.) virsbūves režģogam 60% betona virsmas ir bojājumi dziļumā līdz 5cm ar armatūras atsegumiem un koroziju.

**Tehniskais risinājums**

Dz.b. virsbūves režģoga bojātās betona aizsargkārtas atjaunošanu nepieciešama veikt izmantojot „slapjās” torkreta tehnoloģijas, kā konstruktīvo materiālu pielietojot firmas „Mapei” vai analogus sastāvus.

Dz.b. virsbūves režģoga atjaunošanas galveno darbu sastāvs:

* bojātā, irdenā betona noņemšana bojājumu vietās;
* betona virsmas attīrīšana ar smilšu strūklu;
* armatūras attīrīšana ar smilšu strūklu līdz pakāpei Sа 2 ½;
* pretkorozijas pārklājuma („Mapefer 1K” vai analogs) uzklāšana armatūrai;
* cinkota armatūras sieta ar minimālajiem acs izmēriem 100x100mm, Ø3-4mm uzstādīšana 20mm attālumā no dz.b. režģoga virsmas ar iepriekšēju enkuru (8x120mm, 360 gab.) montāžu;
* metāla kordona leņķa (120x120mm) ierīkošana, piemetinot pie esošā apakšējā metāla kordona leņķa;
* ierīkotā metāla kordona leņķa pretkorozijas pārklājums („Stelpant” vai analogs) pielietojot poliuretāna krāsu materiālus:
* 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.

* adhēzijas gruntējuma („Redisit” vai analogs) uzklāšana;
* torkret-betona („Confix” vai analogs) uzklāšana 8cm biezā slānī.

**5.4. Piestātnes 3.posms**

**5.4.1. Pālis Nr.5 un Nr.6**

**5.4.1.1. Pretkorozijas pārklājuma uzklāšana uz rievpāļu virsmas un rievsienas perimetra grunts necaurlaidības atjaunošana (ar hermokameru vai ūdenslīdējiem)**

Riepāļu sieniņu biezuma zudumi korozijas rezultātā sasniedz 20%.

Pāļa Nr.6 jūras pusē stūrī no akvatorijas puses viens no rievpāļiem nesniedzas līdz gultnei. Caur esošo spraugu notiek aizbēruma grunts izplūde.

**Tehniskais risinājums**

Pretkorozijas pārklājuma uzklāšanu var veikt divos veidos – izmantojot hermokameru, kura ļauj veicamos darbus veikt „sausā” vidē vai zem ūdens ar ūdenslīdēju palīdzību. Metāla rievsienas pretkorozijas pārklājuma uzklāšanu veic atzīmēs no +0,10m līdz -1,5m.

Rievsienas pretkorozijas pārklājuma uzklāšanas galveno darbu sastāvs:

* hermokameras sagatavošana, uzstādīšana darba stāvoklī;
* rievsienas virsmas sagatavošana remontam;
* rievsienas un dz.b. virsbūves apakšējā metāla kordona leņķa attīrīšana ar smilšu strūklu līdz pakāpei Sa 2½;
* metāla 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.

* rievsienas pretkorozijas pārklājums:

Stelpant-PU-Zinc vai analogs – 2 kārtas, katra 80mkm;

Stelpant-PU-Combination vai analogs – 2 kārtas, katra 170mkm;

Stelpant-PU-Cover W2 vai analogs – 1 kārta, 60mkm;

Kopā 5 kārtas ar kopējo pārklājuma biezumu 560mkm.

* hermokameras demontāža.

Grunts necaurlaidības atjaunošanu bojājuma vietā pālim Nr.6 veic ar metāla uzliktņiem (biezums 12mm), kurus piemetina pie esošās rievsienas. Uzliktņu montāža tiek veikta 0,5m zemāk par esošo gultnes atzīmi. Hermetizācijas darbus veic ūdenslīdēji.

Grunts necaurlaidības atjaunošanas galveno darbu sastāvs:

* bojājuma vietas zemūdens apsekošana un izmēru precizēšana;
* tranšejas izrakšana 0,5m zemāk par esošo gultnes atzīmi;
* rievsienas virsmas attīrīšana;
* uzliktņu ierīkošana ar zemūdens piemetināšanu pie esošās rievsienas;
* tranšejas aizskalošana.

**5.4.1.2. Dz.b. virsbūves remonts**

Uz pāļu dz.b. virsbūves virsmām ir lokāli betona bojājumi un šķautņu nošķēlumi.

**Tehniskais risinājums**

Dz.b. virsbūves fasādes un atvairbrusas bojāto betona iecirkņu atjaunošanu jāveic, kā galveno konstruktīvo materiālu izmantojot firmas „Mapei” vai analogus sastāvus.

Dz.b. virsbūves atjaunošanas galveno darbu sastāvs:

* kāpņu demontāža;
* bojātā, irdenā betona noņemšana bojājumu vietās;
* betona virsmas attīrīšana ar smilšu strūklu;
* armatūras attīrīšana ar smilšu strūklu līdz pakāpei Sа 2 ½;
* iztrūkstošā augšējā metāla kordona leņķa montāža pālim Nr.5;
* augšējā metāla kordona leņķa un fenderu podestu ierāmējuma attīrīšana ar smilšu strūklu no korozijas produktiem līdz pakāpei Sa 2 ½ ;
* pretkorozijas pārklājuma („Mapefer 1K” vai analogs) uzklāšana armatūrai;
* metāla kordona leņķu un fenderu podestu ierāmējuma 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.

* izlīdzinošas kārtas („Confix” vai analogs) uzklāšana uz dz.b. virsbūves virsmas;
* aizsargājošās hidroizolācijas kārtas („Idrosilex Pronto” vai analogs) uzklāšana uz dz.b. virsbūves virsmas;
* kāpņu montāža.

**5.4.2. Pālis Nr.1**

**5.4.2.1. Dz.b. čaulpāļu Ø 1600mm nestspējas atjaunošana (no hermokameras vai ar ūdenslīdējiem)**

Pāļa Nr.1 pāļu pamatnes dz.b. čaulpāļiem Nr.4 un 5 konstatēti bojājumi, kuri būtiski ietekmē pāļu nestspēju (3.tipa bojājumi pēc apsekošanas atskaites).

**Tehniskais risinājums**

Dz.b. čaulpāļa remonts tiek veikts izmantojot hermokameru, kura ļauj veicamos darbus veikt „sausā” vidē. Remonta zona no dz.b. režģoga apakšas atz. +1,20m līdz atzīmei -1,20m.

Dz.b. čaulpāļa nestspējas atjaunošanas galveno darbu sastāvs:

* hermokameras sagatavošana, uzstādīšana darba stāvoklī;
* virsmas attīrīšana no jūras apaugumiem, slāņaina un bojāta betona nodalīšana, čaulpāļa sagatavošana remontam;
* virsmas un atsegtās armatūras attīrīšana ar smilšu strūklu līdz pakāpei Sа 2 ½;
* armatūras karkasa remonts un pastiprināšana, (armatūra AIII, Ø10-16mm);
* noņemamas metāla veidnes montāža;
* čaulpāļa betonēšana (betons C30/37, F200, W6);
* noņemamas metāla veidnes demontāža;
* reprofilēšana, polimērcementa kārtas uzklāšana;
* betona aizsardzības pārklājuma izveidošana;
* hermokameras demontāža.

**5.4.2.2. Dz.b. virsbūves remonts**

Uz pāļa dz.b. virsbūves ir lokāli betona bojājumi ar armatūras atsegumiem un koroziju.

**Tehniskais risinājums**

Dz.b. virsbūves fasādes bojātā betona iecirkņu atjaunošanu jāveic, kā galveno konstruktīvo materiālu izmantojot firmas „Mapei” vai analogus sastāvus.

Dz.b. virsbūves atjaunošanas galveno darbu sastāvs:

* metāla stieņu nogriešana;
* bojātā, irdenā betona noņemšana bojājumu vietās;
* betona virsmas attīrīšana ar smilšu strūklu;
* armatūras attīrīšana ar smilšu strūklu līdz pakāpei Sа 2 ½;
* pretkorozijas pārklājuma („Mapefer 1K” vai analogs) uzklāšana armatūrai;
* iztrūkstošā apakšējā metāla kordona leņķa (120x120mm) montāža;
* augšējā un apakšējā metāla kordona leņķu un ieliekamo detaļu attīrīšana ar smilšu strūklu no korozijas produktiem līdz pakāpei Sa 2 ½;
* augšējā un apakšējā metāla kordona leņķu, kā arī ieliekamo detaļu 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.

* izlīdzinošās kārtas („Confix” vai analogs) uzklāšana uz dz.b. virsbūves virsmas;
* aizsargājošās hidroizolācijas kārtas („Idrosilex Pronto” vai analogs) uzklāšana uz dz.b. virsbūves virsmas.

**5.4.2.3. Dz.b. režģoga remonts**

Uz dz.b. virsbūves režģoga virsmas ir lokāli betona aizsargkārtas bojājumi ar armatūras atsegumiem un koroziju.

**Tehniskais risinājums**

Dz.b. virsbūves režģoga bojātā betona aizsargkārtas atjaunošanu jāveic izmantojot „slapjās” torkreta tehnoloģijas, kā konstruktīvo materiālu pielietojot firmas „Mapei” vai analogus sastāvus.

Dz.b. virsbūves režģoga atjaunošanas galveno darbu sastāvs:

* bojātā, irdenā betona noņemšana bojājumu vietās;
* betona virsmas attīrīšana ar smilšu strūklu;
* armatūras attīrīšana ar smilšu strūklu līdz pakāpei Sa 2 ½;
* pretkorozijas pārklājuma („Mapefer 1K” vai analogs) uzklāšana;
* cinkota armatūras sieta ar minimālajiem tīkla acs izmēriem 100x100mm, Ø 3-4mm uzstādīšana 20mm attālumā no režģoga virsmas ar iepriekšēju enkuru (8x120mm, 360 gab.) montāžu;
* metāla kordona leņķa (120x120mm) ierīkošana, piemetinot pie esošā apakšējā metāla kordona leņķa;
* ierīkotā 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.

* adhēzijas gruntējuma („Redisit” vai analogs) uzklāšana;
* torkret-betona („Confix” vai analogs) uzklāšana 8cm biezā slānī.

**5.4.3. Pārejas tiltiņa pāļu pamatne**

**5.4.3.1. Dz.b. čaulpāļu Ø 1600mm nestspējas atjaunošana (no hermokameras vai ar ūdenslīdējiem)**

Pāļu pamatnes čaulpāļiem Nr.2, 3 konstatēti bojājumi, kuri būtiski ietekmē pāļu nestspēju (3.tipa bojājumi pēc apsekošanas atskaites)..

**Tehniskais risinājums**

Dz.b. čaulpāļa remonts tiek veikts izmantojot hermokameru, kura ļauj veicamos darbus veikt „sausā” vidē. Remonta zona no dz.b. kapiteļa apakšas atz. +1,20m līdz atzīmei -1,20m.

Dz.b. čaulpāļa nestspējas atjaunošanas galveno darbu sastāvs:

* hermokameras sagatavošana, uzstādīšana darba stāvoklī;
* virsmas attīrīšana no jūras apaugumiem, slāņaina un bojāta betona nodalīšana, čaulpāļa sagatavošana remontam;
* virsmas un atsegtās armatūras attīrīšana ar smilšu strūklu līdz pakāpei Sа 2 ½;
* armatūras karkasa remonts un pastiprināšana, (armatūra AIII, Ø10-16mm);
* noņemamas metāla veidnes montāža;
* čaulpāļa betonēšana (betons C30/37, F200, W6);
* noņemamas metāla veidnes demontāža;
* reprofilēšana, polimērcementa kārtas uzklāšana;
* betona aizsardzības pārklājuma izveidošana;
* hermokameras demontāža.

**5.4.3.2. Dz.b. kapiteļu remonts**

Uz pāļa pamatnes čaulpāļu Nr.1 un 2 ierīkotajiem dz.b. kapiteļiem ir lokāli betona bojājumi ar armatūras atsegumiem un koroziju.

**Tehniskais risinājums**

Dz.b. kapiteļu bojātā betona iecirkņu atjaunošanu jāveic, kā galveno konstruktīvo materiālu izmantojot firmas „Mapei” vai analogus sastāvus.

Dz.b. virsbūves atjaunošanas galveno darbu sastāvs:

* bojātā, irdenā betona noņemšana bojājumu vietās;
* betona virsmas attīrīšana ar smilšu strūklu;
* armatūras attīrīšana ar smilšu strūklu līdz pakāpei Sа 2 ½;
* pretkorozijas pārklājuma („Mapefer 1K” vai analogs) uzklāšana armatūrai;
* izlīdzinošās kārtas („Confix” vai analogs) uzklāšana;
* aizsargājošās hidroizoācijas kārtas („Idrosilex Pronto” vai analogs) uzklāšana.

**6. Renovācijas 3.kārtas risinājumi**

**6.1. Renovācijas 3.kārtas darbu sastāvs**

Renovācijas darbu 3.kārta ietver piestātnes piegulošās teritorijas seguma un lietus ūdens savākšanas sistēmas renovāciju un sastāv no sekojošiem galvenajiem darbu veidiem:

* Esošo segumu un LK teknes demontāža projektā norādītajās zonās.
* Tehnoloģiskā laukuma norobežojošās dz.b. apmales izbūve.
* Lietus ūdens kanalizācijas sistēmas izbūve, tai sk. attīrīšanas ierīces un izvads akvatorijā.
* Jaunu teritorijas segumu izbūve projektā norādītajās zonās.

**6.2. Lietus ūdens savākšanas sistēmas renovācija**

**6.2.1. Esošais stāvoklis.**

Tehnoloģiskajā laukumā uzstādīti divi stenderi, kuri netiek lietoti un ir paredzēta to demontāža. Kuģu iekraušanai tiek izmantotas lokanas caurules, kuras uz kuģi padod ar hidrauliskas piedziņas celtņa strēli. Tehnoloģiskie cauruļvadi un ugunsdzēsības cauruļvadi izvietoti virs zemes. Gruntī noguldīti divi ūdens ņemšanas cauruļvadi DN600. Divi tērauda cauruļvadi DN250, DN300, kas noguldīti zemē jaunā seguma iecirknī, jādemontē.

Lai novadītu lietus noteci no teritorijas betona un asfalta segumiem, ar kritumu noguldīta tekne B=380, Hmax=430. Tekne novada noteci uz slēgtu kanalizāciju D300 un tālāk uz sūkņu staciju pārsūknēšanai uz SIA „Ūdeka” attīrīšanas iekārtām.

**6.2.2. Projekta risinājums.**

**Tehnoloģiskā zona.**

Ietver punktus P 2, 3, 6, 7, 8, 9 (skat. rasējumu LKT-2). Iecirkņa kopējā platība: 32,65 x 45 = 1470 m2. Iecirknī izvietots tehnoloģiskais laukums – punkti P 2, 3, 4, 5, 1 – ar iekšējiem izmēriem 17,5 x 9,7 m.

Lai novadītu noteci no laukumiem, kas atrodas uz ziemeļiem un ziemeļrietumiem no tehnoloģiskā laukuma, izmanto esošo dzelzsbetona tekni, kurā nogulda plastmasas cauruli D200. Daļu teknes, kas stiepjas pa tehnoloģisko laukumu, pārveido – augšējo daļu 12 cm dziļumā nocērt un noklāj ar monolītu betonu, lai avārijas gadījumā ķīmiskās vielas nenokļūtu teknē.

Lai novadītu ūdeni no tehnoloģiskā laukuma, uz tā novieto trapu ar novadcauruli d110, kuru novada akā Ø1000 pie operatora ēkas. Caurules galā uzstāda aizbīdni, kuru manuāli aizver gadījumā, ja tehnoloģiskajā laukumā noplūst ķīmiskās vielas. Aizbīdni nosmērē ar nesasalstošu ziemas smērvielu.

Tehnoloģisko laukumu norobežo ar monolīta dz.b. apmali, kuras augšas atzīme +3,65 m.

Tehnoloģiskā laukuma tilpums: 17,5 x 9,7 x 0,35 = 59,4 m3.

Avārijas gadījumā izlijušos produktus ar mašīnām izved utilizācijai. Laukumus un cauruļvadus mazgā ar mazgāšanas šķīdumiem, kurus izved utilizācijai.

**Piestātnes zona, kur nenotiek kravu operācijas.**

Iecirkņa kopējais garums 55 + 57 = 112 m, platums 45 m.

Pa esošās teknes trasi uzstāda jaunu tekni V 15O S (ACO DRAIN vai līdzvērtīgu), kuras garums 55 m, ar čuguna resti slodzei C250. Tekne savienota ar attīrīšanas iekārtām. Teknes ūdens savākšanas platība: 55 x 45 = 2475 m2. Aprēķina caurplūdums teknē – 12,65 l/sek. Tekni nogulda bez krituma.

No otras puses attīrīšanas iekārtām pievienota tekne V 200 S (ACO DRAIN vai līdzvērtīga), kuras garums 57 m, ar čuguna resti slodzei C250. Teknes ūdens savākšanas platība: 57 x 45 = 2565 m2, bez tam ūdens savākšanas teknē nonāk notece no iecirkņa uz ziemeļiem no norobežotā tehnoloģiskā laukuma. Teknes kopējā ūdens savākšanas platība: 2565 + 1470 = 4035 m2. Teknes aprēķina caurplūdums – 21,03 l/sek. Tekni nogulda bez krituma.

Attīrīšanas iekārtu kopējā ūdens savākšanas platība: 1470 + 2475 + 2565 = 6510 m2.

Aprēķina caurplūdums kolektorā 12,57 + 21,03 = 33,60 l/sek. (sk. „Aco Drain” aprēķinu).

Attīrīšanai padodamās noteces caurplūdums: Q04 = Qk x K1 = 33,60 x 0,22 = 7,4 l/sek.,

kur Qk – kolektora aprēķina caurplūdums

K1 – 0,22 koeficients, kas ir atkarīgs no C=0,85 un p=0,1

Skat. Pagaidu rekomendācijas rūpniecības uzņēmumu teritoriju virszemes noteces attīrīšanas būvju projektēšanā un noteces izvadīšanā ūdens objektos. ВНИИВОДГЕО, 1983.

**Attīrīšanas iekārtas ESK-10.**

Caurplūdums 10 l/sek., klase 1 (LVS EN 858). Attīrīšanas iekārtas sastāvs:

* sadales aka d1500, Hiekš.=1,0 m;
* smilšķērājs d1500 ar apakšējo daļu no metāla caurules d1500, ar dzelzsbetona pamatni, augšējā daļa no betona gredzeniem d1500, H=1250, ar plastmasas starpsienu. Lietderīgais tilpums – 2,22 m3;
* separators, tā celtniecības daļa analoģiska smilšķērājam; ietver koalescences filtru un automātisku slēgpludiņu. Separatora lietderīgais tilpums – 2,15 m3;
* paraugu ņemšanas betona aka Ø1000;
* plastmasas aka d400 pārplūdes caurules d250 un pēcattīrīšanas caurules d160 savienošanai;
* izlaidne no plastmasas caurules d250. Izlaidnes izlaišanai caur piestātnes virsbūvi izurbj caurumu caurulei d250.

**Attīrīšanas iekārtu attīrīšanas pakāpe un beigu piesārņojums**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Attīrīšanas iekārta* | *Sākotnējais piesārņojums, mg/l* | *Attīrīšanas pakāpe,*  *%* | *Atlikušais piesārņojums, % - mg/l* |
| Suspendētas vielas | | | |
| Smilšķērājs | 200 | 30% | 70% - 140 |
| Separators | 140 | 75% | 25% - 35 |
| Naftas produkti | | | |
| Smilšķērājs | 10 | 10% | 90% - 9 |
| Separators | 9 | 70% | 30% - 3 |

Lokālo attīrīšanas iekārtu lietošana paredzēta kopā ar vairāku organizatorisku un tehnoloģisku pasākumu izpildi, kas ļauj ievērojami samazināt segumu piesārņojumu ar naftas produktiem un citiem piesārņojumu veidiem. Galvenie šādi pasākumi:

* nepieļaut rūpniecības notekūdeņu un izstrādāto naftas produktu nokļūšanu lietus kanalizācijā;
* izvest sniegu no brauktuvēm un tehnoloģiskiem laukumiem;
* ar mehāniskiem līdzekļiem regulāri apkopt kravas laukumus un teritorijas;
* uzturēt cieto segumu labā tehniskā stāvoklī;
* norobežot zaļo zonu ar apmalēm, lai nepieļautu grunts izskalošanu ar lietus straumēm.

**Gada notekūdeņu aprēķins:**

* kopējais noteces laukums 0,651 ha;
* aprēķinātais caurplūdums kolektorā 33,6 l/sek.;
* attīrīšanai paredzētais caurplūdums 7,4 l/sek.

**Gada noteces aprēķins:**

* lietus notece 10 x 660 x 0,7 x 0,654 = 3007 m3
* nokusuša sniega ūdeņu notece 10 x 108 x 0,5 x 0,651 ha = 352 m3
* aplaistīšanas ūdeņu notece 10 x 1,5 x 10 x 0,5 x 0,651 ha = 49 m3

Kopā: 3408 m3

kur: 10 – pārveduma koeficients

660 un 108 – gada nokrišņu daudzums

0,7 un 0,5 – noteces koeficients

1,5 un 10 – ūdens patēriņš aplaistīšanai litros un aplaistīšanas gadījumu skaits gada laikā.

Suspendēto vielu daudzums, kas tiek aizskalots gada laikā, pieņemts vidēji gada notecei: (3408 x 0,2) : 1200 = 0,57 m3

kur : 0,2 – suspendēto vielu daudzums, kg/m3 (200 mg.l)

1200 – nogulsnējuma apjoma svars, kg/m3

Naftas produktu daudzums, kas tiek aizskalots gada laikā: (3408 x 0,01) : 940 = 0,036 m3

kur: 0,01 – naftas produktu daudzums, kg/m3 (10 mg/l)

940 – nogulsnējuma tilpumsvars, kg/m3

Lietus ūdens noteces raksturojums, izlaides vietā aiz attīrīšanas iekārtām

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Caurplūdums* | *Suspendētas vielas* | *Naftas produkti* |
| 1000 m3/dn m3/sek.  m3/gd | mg/l kg/dn t/gd | mg/l kg/dn t/gd |
| 3,41 15,22 0,00018 | 35 0,533 0,119 | 3 0,046 0,010 |

Piezīme: m3/dn ; m3/sek. kā vidējais 224 diennaktīm gada laikā.

**6.3. Piestātnes piegulošās teritorijas seguma renovācija**

Segumu renovācija sadalīta 3 iecirkņos (rasējums HR3-2):

* seguma renovācijas iecirknis Nr.1, L=113.56m,
* tehnoloģiskais laukums, L=17.5m,
* seguma renovācijas iecirknis Nr.2, L=24.4m.

**Seguma renovācijas iecirknis Nr.1** (rasējums HR3-3)

Projektā paredzēta esošo asfaltbetona (biezums no 4cm līdz 20cm, vidēji 15cm) un cementbetona (biezums no 8cm līdz 36cm, vidēji 18cm) segumu demontāža un grunts pamatnes norakšana līdz atzīmei +2.84m.

Jaunais segums izbūvējams no betona bruģakmeņiem h≥10cm pēc ar lietus kanalizāciju saistīto darbu pabeigšanas. Būvdarbi veicami saskaņā ar „Ceļu specifikācijas 2012” prasībām attiecībā uz salturīgo un nesošo kārtu izbūvi, slodzes klase V. Norakto esošā seguma materiālu var izmantot, ja tas atbilst attiecīgai kārtai noteiktajām prasībām. Projektā pieņemts, ka esošā aizbēruma grunts ir salizturīga un jaunu salizturīgo kārtu nav jāizbūvē.

**Tehnoloģiskais laukums** (rasējums HR3-5)

Projektā paredzēta tehnoloģiskā laukuma iespējamā piesārņojuma zonas norobežošana ar monolīta dzelzsbetona apmali ar augšas atzīmi +3.65m. Esošais segums ir labā stāvoklī, tāpēc tā remonts jāveic zonās, kur tas nepieciešams saistībā ar lietus kanalizācijas izbūvi (skat. LKT daļu).

**Seguma renovācijas iecirknis Nr.2** (rasējums HR3-4)

Projektā paredzēta esošā cementbetona seguma t ≈ 10cm nojaukšana virs sijām un aizbēruma izņemšana. Pēc aizbēruma izņemšanas janovērtē siju tehniskais stāvoklis.

Jaunā seguma izbūve ietver:

* siju betona virsmu remonts, ja nepieciešams, un siju sieniņu nokalšana ≈ 8cm;
* siju saduršuvju nosegšana ar elastīgo blīvējošo sistēmu „Sikadur Combiflex” vai līdzvērtīgu, betona virsmu hidroizolācija ar bitumena mastiku;
* jauna aizbēruma izveidošana no keramzīta, lai samazinātu slodzi uz sijām;
* monolīta dzelzsbetona seguma izbūve t=18cm ar temperatūras šuvju izveidošanu, segums aprēķināts vienmērīgi izkliedētai normatīvai ekspluatācijas slodzei 20 kN/m2;
* saglabājams esošais seguma virsmas kritums uz ziemeļu mola pusi ≈ 1%.

**7. Renovācijas 4.kārtas risinājumi**

**7.1. Renovācijas 4.kārtas darbu sastāvs**

Renovācijas darbu 4.kārta ietver piestātnes fenderu nomaiņu un sastāv no sekojošiem galvenajiem darbu veidiem:

* Esošo fenderu demontāža.
* Jauno fenderu stiprinājumu izgatavošana.
* Jauno fenderu montāža.

**7.2. Konstruktīvie risinājumi**

Remonta darbu risinājumi parādīti projekta rasējumos HR4-1...-3.

Pēc gultnes rievsienas izbūves esošie fenderi (∅1000x500mm) vairs negarantē, ka pie nelabvēlīgu apstākļu sakritības (zems ūdens līmenis, kuģa sānsvere, viļņošanās) nevar notikt saskaršanās starp kuģa bortu un rievsienu, kā rezultātā kuģis var gūt bojājumus. Šī iemesla dēļ paredzēta esošo fenderu nomaiņa ar jauniem lielāka diametra fenderiem, kuri nodrošina lielāku kuģa borta atstatumu no kordona līnijas un gultnes rievsienas.

Piestātni paredzēts aprīkot ar jauniem cilindriskiem gumijas fenderiem ∅1600x800mm, L=2.0m (E=288 kNm, R=880 kN uz fendera garuma 1m). Jāizgatavo fenderu piekāršanas braketes un stieņi (∅90mm), jāsagatvo ķēdes (D=45mm, MBL=1275 kN, posma garums 4.0D) ar šeikeļiem (D=45mm, MBL=1500 kN). Braketes piestiprina pie dz.b. virsbūves ar ķīmiskiem enkuriem 4xM42mm. Kad enkuru līme ir sasniegusi vismaz 70% no pilnas stiprības, veic fenderu montāžu. Enkuru ielīmēšana jāveic pie temperatūras virs +5°C.

**8. 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 un uzņēmuma teritorijā saskaņā ar SIA „Ventamonjaks Serviss” 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.

**9. 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