



Izstrādātājs: **SIA "Geo Consultants"**
Reģ. Nr. 40003340949
Būvkomersanta reģ. Nr. 2874-R
Rīga, Olīvu iela 9, tālr. 67627505

Pasūtītājs: **Ventspils brīvostas pārvalde**
Reģ. Nr. 90000284085
Jāņa iela 19, Ventspils, LV-3601

Objekts: **Ventspils brīvostas naftas moliņa Nr. 2 hidrotehnisko konstrukciju
tehniskā apsekošana**
CC klasifikators: 2151
Būves grupa: 3

Tehniskās apsekošanas atskaite

Dzintaru iela 82C, Ventspils, LV-3602, kadastra Nr. 27000290161

Amats	Paraksts	Datums	Vārds, uzvārds
SIA "Geo Consultants" valdes loceklis			J. Ābelītiņš
Būvprojekta vadītāja			L. Evina
Apsekošanas veicējs			V. Krupeinikovs

Satura rādītājs

Titullapa	1
Satura rādītājs	2

Vispārīgā daļa

Būves raksturojums un apsekošanas metodikas apraksts	4
Ievads	5
Būves raksturojums	6
Apsekošanas darbu un metodikas apraksts	6
Apsekošanas rezultāti	8
Saknes daļa un pietauvošanas pāļi	9
Darba daļa un tās paplašinājums	11
Starppālis	12
Galvas pālis	13
Muliņa aprīkojums	13
Gultne piekordona zonā	14
Gultnes augstuma atzīmes	14
Kopsavilkums	14
Atklāto defektu saraksti	16
Fasādes defekti, piestātne Nr. 30	17
Fasādes defekti, piestātne Nr. 31	18
Fasādes defekti, starppālis	18
Fasādes defekti, galvas pālis	18
Fasādes defektu kopsavilkums	19
Seguma defektu kopsavilkums	19
Čaulpāju defekti zem saknes daļas	19
Saknes daļas estakādes defekti	20
Priekšlikumi un rekomendācijas būves atjaunošanas remonta risinājumu izstrādei	24
Betona virsmas kosmētiskais remonts	25
Dzelzsbetona konstrukciju lielizmēra bojājumu remontdarbi	26
Saknes daļas dzelzsbetona pārseguma remonts (torkretēšana)	27
Saknes daļas dzelzsbetona pārseguma remonts (alternatīvā metode betonējot ar veidņiem)	29
Tauvošanas pāju remonts	29
Starppāja rievienas remonts ūdens līmeņa mainīgajā zonā	29
Provizoriskās remonta darbu izmaksas	31

TAA

Tehniskās apsekošanas atzinums	33
--------------------------------------	----

Pielikumi

1. Pielikums. Ūdenslīdzēju atskaite	47
2. Pielikums. Grafiskie materiāli	57
3. Pielikums. Šmita āmura mērījumu protokols	70
4. Pielikums. Darba uzdevums	72
5. Pielikums. SIA "Geo Consultants" būvkomersanta reģistrācijas apliecība	75
6. Pielikums. SIA "Geo Consultants" komersanta reģistrācijas apliecība	76
7. Pielikums. Būvprakses sertifikāts būvprojekta vadītājam	77
8. Pielikums. SIA "Geo Consultants" civiltiesiskās apdrošināšanas polise	78

Vispārīgā daļa

Būves raksturojums un apsekošanas metodikas apraksts

levads

Šīs tehniskā stāvokļa apsekošanas atskaite ir paredzēta Ventspils brīvostas naftas muliņam Nr. 2. Darba izpilde tika veikta pamatojoties uz izsniegto darba uzdevumu tehniskā stāvokļa apsekošanai kā Pielikums Nr. 1 Līgumam no 22.05.2019.

Darba objekts – Ventspils brīvostas naftas muliņš Nr. 2.

Darba mērķis – veikt piestātnes tehniskā stāvokļa novērtēšanu pasākumu izstrādei, lai garantētu būves drošu ekspluatāciju. Izvērtēt piestātnes galveno konstruktīvo elementu bojājumus, noteikt piestātnes tehnisko stāvokli, kā arī veikt gan atsevišķo konstruktīvo elementu vispārējo novērtējumu, gan izvērtēt būves kopējo tehnisko stāvokli.

Veicot tehnisko apsekošanu, tika izmantoti sekojošie dokumenti, arhīvu materiāli, vādlīnijas un instrukcijas:

1. Ventspils ostas naftas muliņš Nr. 2 Pase. SIA "Jūras projekts", 1998.
2. Техническое перевооружение пирса № 2. Том 4. Гидротехническая часть. Ленморниипроект, 1989.
3. Atskaite par Ventspils brīvostas naftas muliņš Nr.2 hidrotehnisko konstrukciju tehniskā stāvokļa apsekošanu. SIA "GT L", 2007.
4. Руководство по техническому контролю гидротехнических сооружений морского транспорта РД 31.3.3-97. Минтранс РФ, 1997.
5. Recommendations of the "Committee for Waterfront Structures Harbours and Waterways EAU 2012". 9th Edition. HTG, 2015.
6. EN 1504-3. Betona konstrukciju aizsardzības un remonta izstrādājumi un sistēmas. Definīcijas, prasības, kvalitātes kontrole un atbilstības novērtēšana. 3.daļa: Nesošo un nenesošo konstrukciju remonts. SIA "Latvijas standarts", 2006.
7. EN 1504-7. Betona konstrukciju aizsardzības un remonta izstrādājumi un sistēmas. Definīcijas, prasības, kvalitātes kontrole un atbilstības novērtēšana. 7.daļa: Stiegrojuma aizsardzība pret koroziju. SIA "Latvijas standarts", 2007.
8. LVS EN ISO 8501-1. Tērauda virsmu sagatavošana pirms krāsu un tām radniecīgu sastāvu uzklāšanas. Vizuāla virsmas tīrības novērtēšana. 1. daļa: Nepārklātu tērauda virsmu un no iepriekšējiem pārklājumiem pilnīgi attīrītu tērauda virsmu rūšējuma pakāpes un sagatavotības pakāpes. SIA "Latvijas standarts", 2007.
9. Akts Nr. 07/09/2020_1 par Ventspils naftas muliņa Nr. 2 zemūdens apsekošanu. Ūdenslīdējs D. Lapins, sert. Nr. B20-0002, 2020.

Pamatojoties uz darba uzdevumā minētām prasībām attiecībā pret atskaites sastāvu, tika veikta tehniskā stāvokļa novērtēšana, izstrādāts tehniskās apsekošanas atzinums, izstrādātas bojājumu shēmas, saskatīti bojājumu apjomi, sniegts būves vispārīgais novērtējums un rekomendācijas tālākai rīcībai, kā arī piedāvātas provizoriskās idejas remonta risinājumu izstrādei.

Būves raksturojums

Apsekojamais naftas muliņš Nr. 2 atrodas Ventspils brīvostas priekšostas akvatorijas daļā. Muliņš tika uzbūvēts laikā periodā no 1962. līdz 1964. gadam. Pirms 30 gadiem, 1990. gadā tika veikta muliņa rekonstrukcija, tās rezultātā tika pagarināta darba daļa. 1999. gadā veikta arī galvas pāja rekonstrukcija. Muliņš galvenokārt tiek lietots naftas un naftas produktu iekraušanai tankkuģos. Naftas muliņš Nr. 2 sastāv no: saknes daļas, darba daļas, starppāja un galvas pāja. Darba daļa ir savienota ar starppāli un galvas pāli ar pārejas tiltiņiem.

Muliņa kopējais garums ir 344,68 m, platums ir mainīgs. Muliņa saknes daļas garums ir 115,34 metri, darba daļas garums – 120,34 m, starppāja garums – 20,00 metri, bet galvas pāja garums – 20,00 m. Pārejas tiltiņu starp muliņa darba daļu un starppāli platums ir ap 2,00 m, galvas pāja platums 20,00 metri, starppāja platums 25,04 metri, darba daļas platums 25,20 m, saknes daļas platums 22,60 m no starppāja līdz starppālim, 15,00 metri starp virsbūves saliekamo sienu virsmām. Saknes daļa raksturojama kā estakādes tipa konstrukcija, darba daļa – noenkurota bolverka tipa konstrukcija, darba daļas paplašinājums – estakādes tipa konstrukcija, bet starppālis un galvas pālis – noenkurota bolverka tipa konstrukcija.

Muliņa malās atrodas divas piestātnes, piestātne Nr. 31 no ziemeļiem un piestātne Nr. 30 dienvidos. Muliņš paredzēts naftas un naftas produktu iekraušanai. Projekta gultnes atzīme paredzēta 12,45 m BAS (Baltijas augstumu sistēmā). Aprēķina kuģa izmērs ir 183,0 metru garš ar 12,2 metru iegrimi.

Balstoties uz būves pases datiem, nulles ūdens horizonts ir robežas no +0,89 m līdz +1,48 m BAS. Aprēķina viļņu augstums ir 1 metrs. Ventas upes grīvā ir novērojamas straumes ar ātrumu līdz 1,0 m/s. Akvatorijā ir novērojama gultnes grunts izskalošana no tauvojošo kuģu dzenskrūvēm.

Apsekošanas darbu un metodikas apraksts

Naftas muliņa Nr.2 apsekošana tika veikta, izmantojot gan instrumentālās pārbaudes metodes, gan modernas digitālās tehnoloģijas, gan tradicionālo vizuālu pārbaudi vietās, kur digitālās tehnoloģijas pielietošana tika ierobežota. Būves tehniskā apsekošana tika veikta laika posmā no 2019. gada jūnija līdz 2020. gada maijam. Apsekošanas ietvaros tika veikti sekojošie darbi:

- 2019. gada jūnija ūdenslīdēji veica zemūdens apsekošanu, kas iekļauj tērauda rievsienu paliekošā biezuma mērīšanu un rievsienu vertikālītātes mērījumus;
- 2019. gada jūlijā tika veikta ortofoto un lāzerskenēšana izmantojot bezpilota lidaparātu jeb “dronu”, izveidots muliņa 3D modelis, vertikālo un horizontālo virsmu bojājuma kartes;
- 2019. gada augustā tika veikta muliņa vizuāla apskate, izmantojot kuģošanas līdzekli, veikta saknes daļas apsekošana zem dzelzsbetona estakādes, čaulpāju, kolonnu kapitēlu un pārseguma plātņu bojājumu piefiksēšana;
- 2020. gada februārī veikta muliņa seguma vizuāla apskate un bojājumu shēmu izstrāde vietās, kur bezpilota lidaparāta izmantošana nebija iespējama;
- 2020. gada maijā veikta muliņa betona un dzelzsbetona konstruktīvo elementu stiprības pārbaude, izmantojot Šmita āmuru.

Apsekošanas darbu iedalījums pa konstrukciju veidiem ir sekojošs. **Saknes daļas** estakādei ir veikti:

- dzelzsbetona čaulpāju vizuālā apskate un stiprības pārbaude no kuģošanas līdzekļa virsūdens un ūdens līmeņa mainīgajā zonā;
- dzelzsbetona čaulpāju kapitēlu stiprības pārbaude un vizuālā apskate, izdalot defektus un bojājumus;
- gultnes atzīmes uzmērīšana piekordona zonā;
- estakādes dzelzsbetona režģoga stiprības pārbaude un vizuāla apskate no peldlīdzekļa un bojājumu piefiksēšana;
- kordona siju vizuāla apsekošana zem estakādes un bojājumu piefiksēšana;
- virsbūves un seguma ortofoto un lāzerskenēšana, izmantojot bezpilota lidaparātu;
- konstrukciju seguma vizuāla apskate.

Saknes daļas **pietauvošanas pāļiem** un **darba daļai** tika veikti sekojoši apsekošanas darbi:

- tērauda ierievja zemūdens apsekošana, paliekošā metāla biezuma uzmērīšana;
- tērauda ierievja sienas zemūdens vertikālītātes uzmērīšana;
- virsbūves stiprības pārbaude un vizuāla inspicēšana no kuģošanas līdzekļa un bojājumu piefiksēšana;
- gultnes atzīmes uzmērīšana pie kordona zonas;
- dzelzsbetona režģoga ortofoto un lāzerskenēšana ar bezpilota lidaparātu;
- konstrukciju seguma stiprības pārbaude un vizuāla apskate un bojājumu fiksēšana.

Darba daļas **paplašinājumam**, **starppālim** un **galvas pālim** ir veikti līdzīgi apsekošanas darbi kā darba daļai:

- dzelzsbetona čaulpāju un to kapitēlu stiprības pārbaude un vizuālā apsekošana no kuģojamā līdzekļa, defektu piefiksēšana;
- dzelzsbetona režģoga stiprības pārbaude un vizuāla apsekošana zem estakādes ar kuģojamo līdzekli;
- gultnes atzīmes uzmērīšanā pie kordona zonas;
- virsbūves un seguma ortofoto un lāzerskenēšana izmantojot bezpilota lidaparātu;
- konstrukciju seguma stiprības pārbaude un vizuāla apskate un bojājumu fiksēšana.

Pārejas tiltiņu starp darba daļu un starppāli, kā arī tiltiņu no starppāļa un galvaspāli apsekoja sekojoši:

- konstrukcijas ortofoto un lāzerskenēšana ar bezpilota lidaparātu;
- konstrukciju vizuāla apskate un bojājumu fiksēšana.

Vispārīgā daļa
Apsekošanas rezultāti

Apsekošanas rezultāti

Veiktās apsekošanas atklātie defekti un bojājumi tika apkopoti. Bojājumi tika identificēti un klasificēti pēc bojājuma tipa, kā arī pēc bojājuma dziļuma. Tika izstrādāti atklāto defektu sakasti, aprēķināti bojājumu apjomi, sagatavoti apsekoto virsmu eksplikācijas rasējumi ar attēlotiem bojājumu izmēriem un piesaistēm pie apsekotās konstrukcijas, kā arī tipiskie un raksturīgie bojājumu veidi ir attēloti fotoattēlos.

Saknes daļa un pietauvošanas pāļi

Saknes daļai ir divu veidu pamati: 1) kārbas no diviem Larsen V rievpāļiem, kuras ir novietotas zem tauvošanas pāļiem, un 2) dzelzsbetona čaulpāļi d1200 mm zem saknes daļas dzelzsbetona plātnēm.

Pietauvošanas pāļu ierievja stāvoklis

Katra tauvošanas pāļa pamatne sastāv no 15 iedzītiem kārbveida pāļiem no 2 rievpāļiem Larsen V (5 kārbveida pāļi 3 rindās). Pāļi ir iedzīti ar neregulāru soli, ar nobīdi no projekta paredzētā izvietojuma. Visu sešu pietauvošanas pāļu rievsienu ierievīs satur korozijas rezultātā radušos defektus, it īpaši ūdens līmeņa mainīgajā zonā. Ir izveidojušies vairāki caurumi.

Rievpāļu sienu mērījumu rezultāti liecina par to, ka sānu malu biezumi svārstās no 7,5 (ūdens līmeņa mainīgajā zonā) līdz 11,6 mm (pie gultnes atzīmes). Savukārt fasādes sienu biezums ir robežās no 15,7 mm (ūdens līmeņa mainīgajā zonā) līdz 20,9 mm (pie gultnes atzīmes). Ņemot vērā rievsienu profilu nominālus biezumus ($13,0 \pm 1,0$ mm sānu malai, $21,0 \pm 1,0$ mm fasādes malai), vidējais šķērsgriezuma laukuma samazinājums mainīgajā ūdens līmenī ir ap **30-40%**. Rievsienu zemūdens daļas nolietojums ir nedaudz zemāks – ap **20-25%** no sākotnējā rievsienu šķērsgriezuma laukuma.

Saknes daļas dzelzsbetona čaulpāļu stāvoklis

Dzelzsbetona čaulpāļi d1200 mm diametrā kopumā ir labā stāvoklī. No 69 saknes daļas čaulpāļiem 15 no tiem ir bojājumu pazīmes. Lielāka daļa no atklātiem bojājumiem ir viena vai vairākas vertikālās plaisas ar atvērumu no 1 līdz 2 mm ūdens līmeņa mainīgajā zonā. Trīs čaulpāļiem asīs A/9, A/11 un A/17 no pietātnes Nr. 31 puses tika atklāta betona daļiņu izskalojums un mitruma caursūkšanās, bet no pietātnes Nr. 30 trīs čaulpāļiem asīs B/15, B/16 un B/17 tika novērotas plaisas ar atvērumu ap 10 mm.

Čaulpāļu betona stiprībai ir vislielākie rādītāji no izmērītajiem mūliņa betona un dzelzsbetona elementiem. Trīs no četrām čaulpāļu mērījumu vērtībām pārsniedz 68,9 MPa vērtību (mērinstrumenta maksimālo nolasāmo vērtību). Vājākais mērījums ir 53,5 MPa.

Dzelzsbetona kapitēju stāvoklis

Saknes daļa un pietātnes paplašinājuma daļa ir balstīta uz dzelzsbetona čaulpāļiem. Čaulpāļu augstākajā daļā zem pārseguma atrodas taisnstūra kapitēji. Lielāka kapitēju daļa ir pakļauta betona sagrūvuma bojājumiem, kas saistīti ar stieģrojuma koroziju. Kapitēju stūriem ir sabrucis betona aizsargkārtas slānis, ir redzams atsegtais stieģrojums. Tipiskais kapitēja stūra bojājums ir betona sagrūvums ar šķautnes izmēriem 10x10 cm.

Kapiteļu betona stiprībai ir arī samērā augstas stiprības vērtības. Trīs no sešiem mērījumiem pārsniedz Šmita āmura nolasījumu skalu (68,9 MPa), pārējo mērījumu vērtības ir robežās no 54,0 līdz 68,8 MPa.

Dzelzsbetona estakādes stāvoklis

Saknes daļas virsbūve, tajā skaitā pārsegums ir izbūvēts no saliekamām dzelzsbetona plātnēm, kuras ir balstītas uz čaulpāju kapiteļiem. Nozīmīgākai plātņu daļai ir raksturīgi tādi betona sabrukuma defekti kā betona sabrukums, aizsargkārtas atslāņošanās, atsegts un korozijai pakļauts stiegrojums. Neliela bojājumu daļa ir koncentrēta plātņu šuvju vietās, pārējie bojājumi ir izkliedēti pa plātnes laukumu. Tika pamanītas vairākas ap 50 cm garas korodējušas stiegras, kuras ir iebetonētas plātnes apakšā un to izvietojums ir haotisks. Visticamāk, ka stiegrojuma sieta distanceru vietā tika izmantotas liela diametra tērauda stiegras.

Tipiskais pārseguma plātnes bojājums ir 100x100 cm plats un 5 cm dziļš. Šajā gadījumā betona aizsargslānis ir atslāņojis zem sieta stieņiem stiegrojuma korozijas produktu tilpuma palielināšanās dēļ. Pārsvārā tikai viens stiegrojuma sieta virziens ir pakļauts redzamai korozijas iedarbībai, taču ir gadījumi ar dziļāku korozijas ietekmi. Lielākais novērotais pārseguma plātnes bojājums ir aptuveni 400x400x10cm.

Dzelzsbetona estakādes betona stiprības mērījumi ar Šmita āmuru norāda uz materiāla augstu stiprību. No estakādes apakšas ar peldlīdzekļu palīdzību tika veikti betona stiprības uzmērījumi piecās vietās. Divās no tām betona stiprība ir lielāka par mērinstrumenta skalu – 68,9 MPa, pārējos gadījumos stiprība ir robežās no 50,8 līdz 63,2 MPa.

Virsbūves stāvoklis

Saknes daļas estakādei no piestātnes Nr. 30 un Nr. 31. puses ir izveidota pakārta tipa saliekama dzelzsbetona virsbūve. Vairāki virsbūves dzelzsbetona elementi ir bojāti un pakļauti sekojošiem defektiem: betona malas un stūru sadrupināšanas, plaisas betona virsmā, betona aizsargslāņa atslāņošanās ar stiegrojuma atsegumu korozijas iedarbības rezultātā. Starp virsbūves un pārseguma plātnēm esošās tērauda L-veida ieliekamās detaļas ir pakļautas korozijai, kā arī šuves starp betona elementiem enkurojuma vietās ir nelīdzenas un veicina ūdens nokļūšanu pie stiprinājumiem. Piestātnei Nr. 30 pie PK4, PK5 un PK7 ir konstatēti lielzmēra betona nošķelumi, kuri ir atdalījušies no virsbūves un, iespējams, ka tie ir radušies pēc sadursmes ar pietauvojamo kuģi. Piestātnei Nr. 30 ir līdzīgi betona nošķelumi pie PK7 un PK8.

Saknes daļas virsbūvei tika veikti betona stiprības mērījumi trīs vietās ar peldlīdzekļu palīdzību. Visi trīs mērījumi ir robežās no 35,3 līdz 45,0 MPa. Savukārt, **pietauvošanas pāļu** virsbūvei ir veikti betona stiprības mērījumi divās vietās. Mērījumu vērtība pietauvošanas pālim Nr. 5 ir 37,6 MPa, pietauvošanas pālim Nr. 6 – 42,1 MPa.

Konstrukciju seguma stāvoklis

Muliņa **saknes daļā** ir novērojami plātņu bojājumi virs kabeļu kanāla. Tie ir gan lokālie apmales bojājumi, gan bojājumi uz visas plātnes (160x100 cm). Lielāka bojājumu koncentrācija ir pie PK0+40 – trīs bojātas dzelzsbetona plātnes. Virs tehnoloģisko cauruļvadu kanāla ir novērojami gan betona apmales bojājumi, gan lokāli betona virsmas bojājumi ar vidējo bojājuma izmēru ap 40x10x1 cm. Kā arī tika pamanīta viena bojātā šuve. Lielāka bojājumu koncentrācija ir novērojama pie PK0+15 un starp PK0+55 un PK0+60. Pie PK0+80 ir bojātas abas betona apmales abās kanāla pusēs. Pietauvošanas pāļu Nr. 4, 5 un 6 seguma bojājumi nav konstatēti. Pāļiem Nr. 1 un 3 – konstatēti

tādi nenozīmīgi betona bojājumi kā apmales sadrupināšana un plaisas betona virsmā, bet pietauvošanas pālim Nr. 2 ir konstatēti vairāk bojājumu nekā pārējiem pāļiem. Pietauvošanas pālim Nr. 2 konstatētas gan sabrukušās apmales, gan dobumi betona virsmā.

Saknes daļas segums tika testēts divās vietās. Pirmajā vietā mērījumu rezultāts ir 39,7 MPa un šis rezultāts ir relatīvi zems, jo mērījums tika veikts tieši blakus bojājuma vietai. Otrais mērījums ir 52,0 MPa, kas atbilst normālai betona stiprībai. **Pietauvošanas pāļu** segums tika pārbaudīts vienam pālim – Nr. 2. Betona stiprības vērtība - 30,8 MPa.

Darba daļa un tās paplašinājums

Darba daļas paplašinājuma dzelzsbetona čaulpāļu stāvoklis

Dzelzsbetona čaulpāļi d1600 mm zem piestātņu paplašinājumiem izskatās apmierinoši, taču 9 no 10 čaulpāļiem ir pa vienai ap 1 mm platai plaisai ūdens mainīgajā līmenī. Citi bojājumu veidi kā betona sagrūvumi, stieģrojuma korozija, atsegtais stieģrojums vai caurlūzumi nav konstatēti.

Tērauda ierievja stāvoklis

Darba daļas slodzes nesošo konstrukciju veido 40x40 dzelzsbetona pāļi, taču tie ir uzbērumā vidū un tos apsekot nav iespējams. Savukārt, muliņa darba daļas ārējās sienas veido tērauda rievienas Larsen-V ierievīs, kurš ierobežo muliņa uzbēruma grunti. Pa visu ierievja virsmu ir novērojama gan virsēja, gan caurejoša tipa tērauda korozija.

Visintensīvāk korozijas process notiek ūdens līmeņa mainīgajā zonā. Atlikuša tērauda biezuma mērīšanas rezultāti liecina par to, ka korozijas pakāpe darba daļas rievienai ir līdzīga saknes daļas rievienām. Ierievja vidējais šķēsgriezuma zudums mainīgajā ūdens līmenī korozijas dēļ ir robežās no **30 līdz 40%**, bet zemūdens daļā ap **15-20%**.

Darba daļas rievienai dienvidu piestātnē Nr. 30 austrumu daļā tika fiksēta izliece uz estakādes pusi -15...-32 cm dziļumā, taču rietumu daļa izliekusies uz akvatorijas pusi 15...43 cm dziļumā. Lielākas izlieces uz estakādes pusi ir -6,0...-8,0 m zem jūras ūdens līmeņa, taču lielākas izlieces uz akvatorijas pusi ir pie gultnes atzīmes. Ziemeļu piestātnes Nr. 31 rievienai ir līdzīga situācija. Rievienas austrumu daļa ir izliekusies uz estakādes pusi par -11...-43 cm, bet rietumu daļa uz akvatorijas pusi par 8...49 cm dziļumā. Lielākas izlieces uz estakādes pusi ir -6,0...-10,0 m zem jūras līmeņa, taču lielākas izlieces uz akvatorijas pusi ir pie gultnes atzīmes.

Virsbūves stāvoklis

Darba daļas virsbūve, salīdzinot ar saknes daļu, nav pakārta tipa, bet monolīta, kura tika izbūvēta kopā ar atslodzes plātni. Dzelzsbetona virsmas defekti nav tik nozīmīgi kā saknes daļas virsbūvei sakarā ar to, ka darba daļā ir uzstādīti gumijas fenderi triecienslodzes uzņemšanai kuģa tauvošanas laikā. Tipiskie defekti ietver sevī plaisas, lokālu betona aizsargslāņu atdalīšanos, lokālu stieģrojuma sietu koroziju un fenderu enkurojuma elementu virsmas koroziju.

Darba daļai ir veikti seši betona stiprības mērījumi ar Šmita āmura palīdzību no kuģošanas līdzekļiem. No dienvidu piestātnes Nr. 30 puses pie PK19 un PK23 mērījumu rezultāti ir 55,4 un 58,9 MPa, kas ir augstāks par vidējo

virsbūves stiprību. Savukārt no ziemeļu pietātnes Nr. 31 puses rezultāti ir atšķirīgi. Viens mērījums no četriem ir lielāks par mērinstrumenta lielāku skalas nolasījumu – 68,9 MPa, taču pārējie trīs mērījumi svārstās robežās no 28,0 līdz 48,4 MPa.

Konstrukciju seguma stāvoklis

Darba daļas segumam ir līdzīgi nenozīmīgi lokālie bojājumi kā saknes daļā. Tika atklāti tādi bojājumi kā seguma nelīdzenums un plaisas betona virsmā pie dienvidu pietātnes Nr. 30. Lielākais seguma bojājums ir 280x200 cm ar maksimālo bojājuma dziļumu 1 cm, kurš ir konstatēts starp PK1+30 un PK1+40 pie dienvidu pietātnes Nr. 30. Šīs iecirkņa betona segums tika agrāk remontēts ar cementa javu, bet tā arī ir saplaisājusies. Darba daļas tehnoloģiskajā kanālā ir konstatēti tikai trīs lokālie bojājumi. Lielākais no tiem ir 300x100x2 cm, un atrodas starp PK1+60 un PK1+70. Darba daļas segumam tika veikti trīs betona stiprības mērījumi ar Šmita āmuru. Rezultāti atrodas robežās no 20,3 līdz 53,5 MPa.

Starppālis

Tērauda ierievja stāvoklis

Starppāja fasādes veidojošā rievsienu ir pakļauta gan virsējai gan caurejoša tipa korozijai. Augstākā korozijas pakāpe novērojama mainīgajā ūdens līmenī zonā no -1,00 m līdz virsbūves apakšai. Starppāja rievsienu rietumu pusē ir novērojami mazāki korozijas bojājumi (sieniņas malējās biezums ap 9,3 mm, fasādes sieniņa – 18,1 mm ūdens līmeņa mainīgajā zonā), taču austrumu un ziemeļu pusē korozijas bojājumi ir nozīmīgāki. Vidējais atlikušais tērauda biezums no sākotnējā šķēsgriezuma starppāja rievsienu ūdens līmeņa mainīgajā zonā sastāda ap **50-70%**, vietām ir caurejoša tipa korozijas bojājumi, kur šķēsgriezuma laukuma zudums ir virs 70%. Zemūdens daļā šķēsgriezuma zudums ir līdzīgs darba daļas rievsienu nolietojumam – ap **15-20%**.

Virsbūves stāvoklis

Starppāja virsbūves konstrukcija ir līdzīga darba daļas virsbūvei. Tehniskais stāvoklis arī ir samērā līdzīgs. Tipiskie bojājumu veidi ir plaisas, lokāla aizsargslāņa atdalīšanas un lokāla stiegrojuma sieta korozija, kā arī fenderu enkuru elementu virsmas korozija. Starppāja virsbūvei tikai veikts viens uzmērījums ar Šmita āmuru no kuģošanas līdzekļa. Mērījumu rezultāts ir 54,5 MPa.

Konstrukciju seguma stāvoklis

Starppāja betona segums sastāv no atsevišķām dzelzsbetona plātnēm, kurām ir neregulāra forma. Pāja rietumu daļā vietām ir redzami plātņu nosēdumi līdz -25 cm un plaisas, kuras tika izraisītas plātņu nosēduma un deformācijas dēļ. Salīdzinot esošo situāciju ar iepriekšējās apsekošanas novērojumiem, var secināt, ka nosēduma dziļums strauji progresē. Nosēdumu iespējamais cēlonis – starppāja rievsienu korozijas radītie caurumi, caur kuriem notiek aizbēruma zem dzelzsbetona seguma plātnēm izskalošanās.

Starppāja seguma konstrukcijai tika veikti divi mērījumi ar Šmita āmura palīdzību. Mērījumu rezultāti ir 27,6 un 50,0 MPa. Mazākā betona stiprība ir konstatēta pie betona plātnes sabrukuma vietas, kurš ir saistīts ar aizbēruma izskalošanu caur sarūsējošo rievsienu.

Starppāja riev sienas izlieces no ziemeļu, rietumu un dienvidu pusēm pārsvarā ir uz pāja pusi līdz -15 cm dziļumā. Taču no austrumu puses lielāka izliece ir pie gultnes arī uz pāja pusi, bet jau -30 cm dziļumā. Lielākas izlieces ir -6,0...-8,0 m zem jūras līmeņa.

Galvas pālis

Tērauda ierievja stāvoklis

Galvas pāja riev sienas tehniskais stāvoklis ir līdzīgs darba daļas riev sienai. Lielākie korozijas bojājumi ir novērojami ūdens līmeņa mainīgajā zonā. Pārsvarā ir redzami virspusēja tipa korozija. Metāla korozijas pakāpe no visām pusēm ir aptuveni vienāda. Ūdens līmeņa mainīgajā zonā ierievja sānu sienu korozija ir no 8,6 līdz 10,3 mm, bet ierievja fasādes sienu no 12,1 līdz 13,1 mm. Korozijas pakāpe zem ūdens daļā, kā arī pie gultnes atzīmes ir krietni mazāka: sānu sienu no 10,1 līdz 11,1 mm, fasādes sienu robežās no 13,7 līdz 14,8 mm. Kopumā, galvas pāja riev sienas vidējais šķērsgriezuma laukuma zudums korozijas dēļ sastāda ap **30-40%** ūdens līmeņa mainīgajā zonā, bet zem ūdens daļā robežās no **20 līdz 30%** no sākotnēja šķērsgriezuma laukuma.

Galvas pāja riev sienas izliece pārsvarā ir uz pāja pusi. No ziemeļu, rietumu un dienvidu puses riev sienas izliece ir robežās no -6 līdz -31 cm uz pāja iekšpusi. Lielākas izlieces ir pie gultnes atzīmes. Riev sienas austrumu daļa ir gandrīz vertikāla, izlieces iz minimālas: no 1cm uz akvatorijas pusi līdz -2 cm uz pāja iekšpusi.

Virsbūves stāvoklis

Galvas pāja virsbūves konstrukcija ir līdzīga darba daļas un starppāja virsbūvei. Tehniskais stāvoklis arī ir samērā līdzīgs. Tipiskie bojājumu veidi ir plaisas, lokāla aizsargslāņa atdalīšanas un lokāla stiegrojuma sieta korozija, kā arī fenderu enkuru elementu virsmas korozija.

Konstrukciju seguma stāvoklis

Galvas pāja segums sastāv arī no dzelzsbetona plātnēm, taču to izmērs un izvietojuma solis ir regulārs. Plātņu izmērs ir 2,00x2,00 m. Līdzīgi starppālim, galvas pāja dzelzsbetona plātnes arī ir nosēdušas, taču ne tik dziļi. Pāja seguma rietumu daļā tika novēroti nosēdumi līdz -10 cm, kas ir līdzīgs novērotai situācijai iepriekšējā apsekošanas laikā. Taču kopš iepriekšējās apsekošanas brīža, augstumu seguma daļa ir nosēdusies par -5 cm, kas nozīmē, ka nosēšanas process joprojām attīstās. Papildus norādītajiem defektiem, dzelzsbetona seguma plātņu šuves ir apaugušas ar zālāju.

Galvas pāja segumam tika veikti betona stiprības uzmērījumi divās vietās. Testēšanas rezultāti vienam mērījumam ir 62,0 MPa, bet otram ir virs 70,0 MPa vērtībai, kura atbilst pēdējai āmura skalas nolasāmai vērtībai.

Muliņa aprīkojums

Pārejas tiltiņu stāvoklis

Pārejas tiltiņa nožogojuma elementiem (t.i. margām) ir redzama virsēja korozija. Līdzīgā stāvoklī ir dienesta kāpnes: pārsvarā tērauda elementi ir pakļauti virsējai korozijai, vietām ir caura tipa korozijas bojājumi. Saknes un darba daļas dzelzsbetona atvairbrusām ir izveidojušies lokāli bojājumi ar betona sagraušanu.

Tauvošanas aprīkojums

Tauvošanas aprīkojuma apsekošana nav iekļauta darba uzdevumā. Taču apsekojot objektu, tika pievērsta neliela uzmanība arī tauvošanas ierīcēm. Vizuāli fenderi, poleri izskatās darba stāvoklī. Cilindriskiem gumijas fenderiem, kuri pilda amortizācijas funkciju tauvojoties kuģim, uz gumijas virsmas ir redzamas nelielas mikroplaisas, kuras ir tipiskas gumijas elementiem, ilgstoši atradoties zem ultravioletu staru iedarbības, piemēram, zem saules stariem.

Poleri vizuāli izskatās apmierinošā stāvoklī. Poleru virsma ir nokrāsota baltā krāsā, tomēr vietām krāsa ir apdrupusi. Taču tas būtiski neietekmē polera funkciju – turēt ar tauvām pietauvoto kuģi. Poleru enkurbloki nav bojāti, kā arī nav redzami būtiskie betona bojājumi ap poleriem un poleru enkurblokiem.

Gultne piekordona zonā

Gultnes augstuma atzīmes

Veicot ūdenslīdēju rievsienu vertikālītātes un izliekumu mērījumu analīzi un salīdzinot tos ar muliņa pasi, izradās, ka šobrīd gultnes atzīme dažās vietās ir augstāka par projektā paredzēto gultnes atzīmi. Naftas muliņa Nr. 2 pasē ir norādīts, ka projekta gultnes atzīme ir -12,45 BAS. Turklāt, pases aizpildīšanas laikā 1998. gada februārī, ir norādīts, ka faktiskā gultnes atzīme bija robežās no -13,0 līdz -15,8 BAS dziļumā.

No pieejamiem avotiem par muliņa akvatorijas **pēdējo apsekošanu**, kura tika veikta 2007. gada augustā, var spriest, ka vidējais gultnes dziļums ap darba daļu no ziemeļu puses bija uz augstuma atzīmes -13,3...-14,4 BAS, no dienvidu puses robežās no -12,9 līdz -13,9 BAS. Par rietumu pusi datu nav. Gultnes atzīme ap starppāli no ziemeļiem bija robežās no -12,9 līdz -14,1 BAS, no dienvidu puses -13,3 BAS. Gultnes dziļums pie galvas pāļa ziemeļos bija ap -12,0 BAS, rietumu pusē no -10,3 līdz -11,6 BAS, taču no dienvidu puses -13,3...-13,6 BAS robežās.

Tehniskās apsekošanas ietvaros ūdenslīdēji veica ne tikai rievsienu vertikālītātes mērījumus, bet arī gultnes dziļuma atzīmes mērījumus. No **ūdenslīdēju mērījumiem**, kuri tika veikti 2019. gada jūnijā un jūlijā, ir redzams, ka darba daļas ziemeļu pusē vidējā gultnes augstuma atzīme ir no -11,7 līdz -13,7 BAS, dienvidu pusē robežās no -13,0 līdz par -14,4 BAS. Starppāļa gultnes atzīme ziemeļu pusē ir -12,6 BAS, rietumu pusē -9,1 BAS, no dienvidiem -12,8 BAS, bet no austrumiem -9,1 BAS. Savukārt gultnes augstuma atzīme ap galvas pāli no ziemeļiem ir -12,1 BAS, no rietumiem -9,6 BAS, dienvidu pusē -12,1 BAS, taču no austrumu puses -9,9 BAS.

Pamatojoties uz šiem datiem, var apgalvot, ka darba daļas gultnes augstuma atzīme no 2007. gada vidēji ir pacēlusies par 0,6 m, vietām līdz 1,1 m, bet no dienvidu puses par 1,0 m augstāk, vietām līdz 1,6 m. Starppālim gultnes atzīmes pacēlums vidēji sasniedz 0,5 m, bet ap galvas pāļa gultnes izmaiņas ir vidēji par 1,1 m augstāk nekā tā bija 2007. gadā, lielākais pacēlums ir dienvidu daļā – 1,4 m. Iespējams, ka šādas gultnes atzīmes izmaiņas ir izraisītas gan ar pietātnes ekspluatāciju, gan ar Ventas upes straumi, kura pārvieto smilts un veido smilts sanesumus pie rievsienu, gan ar starppāļa korodējošo rievsienu, caur kuru ūdens izskalo uzbēruma smilti.

Kopsavilkums

Kopumā būves tehniskais stāvoklis **darbspējīgā stāvoklī**, taču ir atklāti kritiskie defekti, kuri ietekmē naftas muliņa Nr. 2 ekspluatācijas īpašības. Estakāde no saliekamiem dzelzsbetona elementiem pēc 55 gadu ilgas ekspluatācijas laika tuvojas sava resursa izsmelšanai, ņemot vērā, ka paredzētais ekspluatācijas laiks ir 50 gadi. Lai

izvairītos no avārijas situācijām un nelaimes gadījumiem, īstermiņā, var konservēt bojātus iecirkņus, veicot preventīvus remonta pasākumus, pamatojoties uz izstrādājamiem remonta risinājumiem. Tomēr, lai būves ekspluatācija būtu droša un uzticama ilgtermiņā, rekomendējam apsvērt būves pārbūvi.

Ieteikumi tālākai rīcībai

Atklāti starppāja un galvas pāja segumu nosēdumi. Salīdzinot ar iepriekšējo apsekošanu 2007. gadā, galvas pāja un starppāja seguma nosēšanas joprojām progresē. Seguma nosēšanas process galvenokārt ir saistīts ar to, ka rievienas ierievis ir korodējis tādā mērā, ka ūdens līmeņa mainīgajā zonā ir izveidojušies caurumi un ūdens izskalo pāja aizbēruma smilti pa caurumiem. Lai paaugstinātu starppāja ilgmūžību un atjaunotu aizbēruma grunts necaurīdību, ieteicams veikt būves atjaunošanu un hermetizēt korozijas procesā radušos bojājumus rievienās, kā arī atjaunot grunts piebērumu zem seguma.

Vertikalitātes mērījumi liecina par vidēji 2,5° lielu rievienas slīpumu, lokāli sasniedzot līdz pat 4,9° slīpumam, kas ir nozīmīga vērtība šāda tipa piestātnēm. Taču, salīdzinot vertikālītātes mērījumus ar iepriekšējās apsekošanas datiem, izradās, ka vertikālītāte būtiski nav mainījusies. Tomēr, dienvidu piestātnei Nr. 30 starp PK16 un PK17 ir izveidojusies 13 cm dziļa ieliece uz estakādes pusi dziļumā -2,0 m no mainīgās ūdens zonas. Ieteicams veikt regulāru izlieču monitoringu ierīējumiem ar lielākām izliecēm.

Gultnes augstuma atzīme neatbilst projekta atzīmei smilts sanesumu gar rievienām dēļ. Ieteicams veikt gultnes attīrīšanas un padziļināšanas pasākumus, lai nodrošinātu piestātņu drošu ekspluatāciju.

Saknes daļas dzelzsbetona čaulpāji ir labā tehniskā stāvoklī, taču ir daži pāji ar platām vertikālām plaisām. Ieteicams veikt čaulpāju zemūdens daļas apsekošanu, lai noteiktu čaulpāju plaisu atvēruma platumu.

Saknes daļas pārsegumam, čaulpāju kapiteļiem un čaulpājiem ieteicams veikt būves atjaunošanu, kas paredz nekonstruktīvo (jeb kosmētisko) remontu, lai paaugstinātu būves ilgmūžību. Virsbūvei ar nenozīmīgiem bojājumiem rekomendējam veikt kārtējo atjaunošanu (nekonstruktīvo remontu), lai atjaunotu betona aizsargkārtas slāni, taču iecirkņiem ar lieliem un nozīmīgiem bojājumiem ieteicams veikt padziļinātu izpēti par iespēju nomainīt bojātus virsbūves elementus saknes daļā.

Dienesta tiltiņa sarūsējušās margas nepieciešams izlīdzināt, sametināt caurumus un nokrāsot. Tas pats attiecas arī uz citiem drošības elementiem, piemēram, atvairbrusas.

Ieteicams uzsākt naftas muliņa Nr. 2 pārbūves vai atjaunošanas būvprojekta izstrādi.

Vispārīgā daļa
Atklāto defektu saraksti

Atklāto defektu saraksti

Ortofoto un lāzerskenēšanas dati, kuri tika iegūti no bezpilota lidaparātu, tika izmantoti objekta 3D modeļa izveidei datorprogrammā. Ērtākai datu apstrādei, virsbūves fasādes 3D modelis tika sadalīts vairākos posmos. Posmu numerācija ir sekojoša:

- posmi no Nr. 1 līdz Nr. 34 atbilst saknes daļas dienvidu pusei, pietauvošanas pāļiem Nr. 4, 5 un 6, darba daļas pietātnei Nr. 30;
- posmi no Nr. 35 līdz Nr. 73 atbilst saknes daļas ziemeļu pusei, pietauvošanas pāļiem Nr. 1, 2 un 3, darba daļas pietātnei Nr. 31;
- posmi no Nr. 74 līdz Nr. 77 atbilst starppāja fasādei no visām pusēm;
- posmi no Nr. 78 līdz Nr. 81 atbilst galvas pāja fasādei, uzņemtai ar bezpilota lidaparātu no visām pusēm.

Fasādes defekti, pietātne Nr. 30

Tabula 1. Posms 1-11 fasādes remonta zonas (PK0+00 – PK0+54)

Remonta zonas	m ²
Stiegrojuma bojājumu remonta zona	7,38
Bojājumu remonta zona dz.max-2.5cm	8,13
Bojājumu remonta zona dz.max-5cm	0,34
Bojājumu remonta zona dz.max-7.5cm	1,15
Bojājumu remonta zona dz.max-10cm un vairāk	1,63

Tabula 2. Posms 12-19 fasādes remonta zonas (PK0+54 – PK0+84,50)

Remonta zonas	m ²
Stiegrojuma bojājumu remonta zona	1,53
Bojājumu remonta zona dz.max-2.5cm	5,89
Bojājumu remonta zona dz.max-5cm	1,02
Bojājumu remonta zona dz.max-7.5cm	0,39
Bojājumu remonta zona dz.max-10cm un vairāk	2,01

Tabula 3. Posms 20-29 fasādes remonta zonas (PK0+84,50 – PK1+57)

Remonta zonas	m ²
Stiegrojuma bojājumu remonta zona	0
Bojājumu remonta zona dz.max-2.5cm	0,43
Bojājumu remonta zona dz.max-5cm	0
Bojājumu remonta zona dz.max-7.5cm	0
Bojājumu remonta zona dz.max-10cm un vairāk	0

Tabula 4. Posms 30-34 fasādes remonta zonas (PK1+57 – PK2+36,7)

Remonta zonas	m ²
Stiegrojuma bojājumu remonta zona	1,53
Bojājumu remonta zona dz.max-2.5cm	1,77
Bojājumu remonta zona dz.max-5cm	0,15
Bojājumu remonta zona dz.max-7.5cm	0,36
Bojājumu remonta zona dz.max-10cm un vairāk	0,19

Fasādes defekti, piestātne Nr. 31**Tabula 5.** Posms 35-51 fasādes remonta zonas (PK2+36,7 – PK1+15)

Remonta zonas	m ²
Stiegrojuma bojājumu remonta zona	0,96
Bojājumu remonta zona dz.max-2.5cm	0,47
Bojājumu remonta zona dz.max-5cm	0,4
Bojājumu remonta zona dz.max-7.5cm	0
Bojājumu remonta zona dz.max-10cm un vairāk	0,46

Tabula 6. Posms 52-73 fasādes remonta zonas (PK1+15 – PK0+00)

Remonta zonas	m ²
Stiegrojuma bojājumu remonta zona	5,17
Bojājumu remonta zona dz.max-2.5cm	0,87
Bojājumu remonta zona dz.max-5cm	1,99
Bojājumu remonta zona dz.max-7.5cm	0,14
Bojājumu remonta zona dz.max-10cm un vairāk	0,77

Fasādes defekti, starppālis**Tabula 7.** Posms 74-77 fasādes remonta zonas (PK2+83 – PK3+03)

Remonta zonas	m ²
Stiegrojuma bojājumu remonta zona	2,17
Bojājumu remonta zona dz.max-2.5cm	0
Bojājumu remonta zona dz.max-5cm	0,38
Bojājumu remonta zona dz.max-7.5cm	0
Bojājumu remonta zona dz.max-10cm un vairāk	0

Fasādes defekti, galvas pālis**Tabula 8.** Posms 78-81 fasādes remonta zonas (PK3+22,50 – PK3+42)

Remonta zonas	m ²
Stiegrojuma bojājumu remonta zona	0
Bojājumu remonta zona dz.max-2.5cm	0
Bojājumu remonta zona dz.max-5cm	0
Bojājumu remonta zona dz.max-7.5cm	0
Bojājumu remonta zona dz.max-10cm un vairāk	0

Fasādes defektu kopsavilkums

Tabula 9. Fasādes bojājumu kopsavilkuma tabula (posmi 1-81)

Remonta zonas	m ²
Stiegrojuma bojājumu remonta zona	18,74
Bojājumu remonta zona dz.max-2.5cm	17,56
Bojājumu remonta zona dz.max-5cm	4,28
Bojājumu remonta zona dz.max-7.5cm	2,04
Bojājumu remonta zona dz.max-10cm un vairāk	5,06

Seguma defektu kopsavilkums

Tabula 10. Seguma bojājumu kopsavilkuma tabula

Remonta zonas	m ³
Virsmas bojājumu remonta zona	13,82

Vidējais virsmas remonta dziļums h = 10mm, laukuma sadalījums pēc remonta zonām:

Tabula 11. Seguma bojājumu kopsavilkuma tabula

Remonta zonas	m ²
Saknes un darba daļa – tehnoloģisko cauruļvadu kanāls	423,0
Darba daļa – kabeļu kanāls	44,0
Starppālis	458,0
Galvas pālis	357,0

Čaulpāju defekti zem saknes daļas

Tabula 12. Čaulpāju defekti zem saknes daļas

Ass	Bojājuma raksturs un izmērs (garums x platums x dziļums, mm)	Izvietojums
23/A'	Šuves atvērums 20x20 mm	Čaulpāju rinda zem darba daļas paplašinājuma, mainīgajā ūdens līmenī
22/A'	Šuves atvērums 20x20 mm	Mainīgajā ūdens līmenī
21/A'	Šuves atvērums 30x20 mm	Mainīgajā ūdens līmenī
21/A'	Šuves atvērums 1500x20x20 mm	Mainīgajā ūdens līmenī
20/A'	Šuves atvērums 1500x30x30 mm	Mainīgajā ūdens līmenī
19/A'	Šuves atvērums 1600x20x30 mm	Mainīgajā ūdens līmenī
23/B'	Plaša gar šuvi 50x4 mm	Čaulpāju rinda zem darba daļas paplašinājuma, mainīgajā ūdens līmenī
22/B'	Raupja un nelīdzina čaulpāja virsma 100x100x2 mm	Mainīgajā ūdens līmenī
21/B'	Šuves atvērums 20x20 mm	Mainīgajā ūdens līmenī
20/B'	Šuves atvērums 20x20 mm	Mainīgajā ūdens līmenī
23/B	Plaša 2 mm platumā	Mainīgajā ūdens līmenī
22/A	Plaša 500x2 mm	Mainīgajā ūdens līmenī

Ass	Bojājuma raksturs un izmērs (garums x platums x dziļums, mm)	Izvietojums
18/A	Bojājums 100x100x2 mm	1 metrs zem ūdens līmeņa
17/A	Sīkā aizpildītāja izskalošanās no bojājuma, divas 2 mm platas plaisas	Mainīgajā ūdens līmenī
17/B	600x10 mm plaisa	Mainīgajā ūdens līmenī
16/B	10 mm plata plaisa	Mainīgajā ūdens līmenī
15/B	10 mm plata plaisa	Mainīgajā ūdens līmenī
13/A	Sīkā aizpildītāja izskalošanās no bojājuma	Mainīgajā ūdens līmenī
11/A	Raupja un nelīdzina čaulpāja virsma 300 mm augstumā	Mainīgajā ūdens līmenī
10/A	Plaisa 1,5 mm platumā	Mainīgajā ūdens līmenī
10/B	Divas plaisas 1 mm platumā	Mainīgajā ūdens līmenī
9/A	Smalkā aizpildītāja izskalošanās no bojājuma	Mainīgajā ūdens līmenī
8/A	Trīs plaisas 1 mm platumā	Mainīgajā ūdens līmenī
7/B	Piecas plaisas 600x1 mm	Mainīgajā ūdens līmenī
6/B	No rietumu puses virsmas nelīdzenumi un apdrupuša virsma, plaisa gar šuvi 300x2 mm	Mainīgajā ūdens līmenī
5/A	Trīs plaisas 5 mm platumā	Mainīgajā ūdens līmenī

Saknes daļas estakādes defekti

Tabula 13. Saknes daļas estakādes defekti

Ass	Bojājuma raksturs	Bojājuma izmērs (garums x platums x dziļums, cm)	Izvietojums
2/A	Stūra nošķēlums	80x30x5	Kolonnas kapitelis
2/B	Stūra nošķēlums	160x10x10	Kolonnas kapitelis
2/B-B	Virsmas bojājums	325x20x6	Pārseguma plātnes šuve
2/B-B	Stūra nošķēlums	50x50x10	Kolonnas kapitelis
2/B	Stūra nošķēlums	50x30x5	Kolonnas kapitelis
2-3/B	Virsmas bojājums	60x100x6	Pārseguma plātne
3/A	Stūra nošķēlums	480x10x10	Kolonnas kapitelis
3/A	Stūra nošķēlums	560x5x5	Kolonnas kapitelis
3/B	Stūra nošķēlums	160x15x15	Kolonnas kapitelis
3/B	Stūra nošķēlums	200x10x10	Kolonnas kapitelis
3/B	Stūra nošķēlums	320x15x15	Kolonnas kapitelis
3-4/B	Virsmas bojājums	325x65x10	Pārseguma plātnes šuve
3/B-B	Virsmas bojājums	325x70x4	Pārseguma plātnes šuve
3/B	Stūra nošķēlums	320x10x10	Kolonnas kapitelis
3/B	Stūra nošķēlums	60x15x15	Kolonnas kapitelis
3/B	Virsmas bojājums	65x70x4	Pārseguma plātne
3/B	Stūra nošķēlums	30x30x5	Kolonnas kapitelis
4/A-B	Virsmas bojājums	20x60x5	Pārseguma plātne
4/B	Stūra nošķēlums	70x15x15	Kolonnas kapitelis

Ass	Bojājuma raksturs	Bojājuma izmērs (garums x platums x dziļums, cm)	Izvietojums
4/B	Stūra nošķēlums	50x15x15	Kolonnas kapitelis
4-5/B	Virsmas bojājums	70x20x3	Pārseguma plātnes šuve
4/B	Stūra nošķēlums	50x50x10	Kolonnas kapitelis
4/B	Stūra nošķēlums	50x50x10	Kolonnas kapitelis
4/B	Stūra nošķēlums	90x15x15	Kolonnas kapitelis
4/B	Virsmas bojājums	170x15x15	Kolonnas kapitelis
4-5/B	Virsmas bojājums	80x70x6	Pārseguma plātne
5/A	Stūra nošķēlums	150x20x20	Kolonnas kapitelis
5/A	Stūra nošķēlums	160x20x20	Kolonnas kapitelis
5-6/A	Virsmas bojājums	50x50x8	Pārseguma plātne
5/A-B	Virsmas bojājums	110x120x8	Pārseguma plātne
5/A-B	Virsmas bojājums	130x25x5	Pārseguma plātne
5/B	Stūra nošķēlums	80x5x5	Kolonnas kapitelis
5/B	Stūra nošķēlums	80x30x10	Kolonnas kapitelis
5/B	Stūra nošķēlums	80x30x10	Kolonnas kapitelis
5-6/B	Virsmas bojājums	100x40x3	Pārseguma plātne
6/A	Stūra nošķēlums	170x15x15	Kolonnas kapitelis
6/A	Stūra nošķēlums	160x15x15	Kolonnas kapitelis
6/A	Stūra nošķēlums	80x10x10	Kolonnas kapitelis
6/B	Stūra nošķēlums	480x15x15	Kolonnas kapitelis
6/B	Stūra nošķēlums	360x15x15	Kolonnas kapitelis
6/B	Stūra nošķēlums	400x20x20	Kolonnas kapitelis
6-7/B	Virsmas bojājums	260x70x10	Pārseguma plātne
6/B-B	Virsmas bojājums	50x60x5	Pārseguma plātne
6-7/B-B	Virsmas bojājums	100x100x5	Pārseguma plātne
6/B	Stūra nošķēlums	160x15x15	Kolonnas kapitelis
6/B	Stūra nošķēlums	160x15x15	Kolonnas kapitelis
6/B	Stūra nošķēlums	270x10x10	Kolonnas kapitelis
6-7/B	Virsmas bojājums	50x70x2	Pārseguma plātne
7/A	Stūra nošķēlums	200x5x5	Kolonnas kapitelis
7/A	Stūra nošķēlums	160x10x10	Kolonnas kapitelis
7/A	Stūra nošķēlums	105x5x5	Kolonnas kapitelis
7/B	Stūra nošķēlums	320x15x15	Kolonnas kapitelis
7/B	Stūra nošķēlums	160x20x20	Kolonnas kapitelis
7/B	Stūra nošķēlums	85x10x10	Kolonnas kapitelis
7-8/B	Virsmas bojājums	50x30x3	Pārseguma plātne
7-8/B	Virsmas bojājums	75x90x4	Pārseguma plātne
7/B-B	Virsmas bojājums	115x60x4	Pārseguma plātnes šuve
7/B	Stūra nošķēlums	100x30x30	Kolonnas kapitelis
7/B	Stūra nošķēlums	50x20x5	Kolonnas kapitelis
7-8/B	Virsmas bojājums	150x75x5	Pārseguma plātne
8/A	Stūra nošķēlums	100x15x15	Kolonnas kapitelis
8/A	Stūra nošķēlums	40x10x10	Kolonnas kapitelis
8-9/A	Virsmas bojājums	326x60x6	Pārseguma plātnes šuve

Ass	Bojājuma raksturs	Bojājuma izmērs (garums x platums x dziļums, cm)	Izvietojums
8-9/A-B	Virsmas bojājums	465x320x6	Pārseguma plātne
8/B	Stūra nošķēlums	220x15x15	Kolonnas kapitelis
8/B	Virsmas bojājums	80x10x10	Kolonnas kapitelis
8/B	Virsmas bojājums	80x10x10	Kolonnas kapitelis
9/A	Stūra nošķēlums	160x5x5	Kolonnas kapitelis
9/A	Stūra nošķēlums	160x10x10	Kolonnas kapitelis
9/A-B	Virsmas bojājums	60x60x5	Pārseguma plātne
9/A-B	Virsmas bojājums	40x40x5	Pārseguma plātne
9/A-B	Virsmas bojājums	130x130x4	Pārseguma plātne
9-10/A-B	Virsmas bojājums	400x400x10	Pārseguma plātne
9/B	Virsmas bojājums	160x15x5	Kolonnas kapitelis
9/B-B	Virsmas bojājums	50x50x4	Pārseguma plātne
9/B-B	Virsmas bojājums	120x70x5	Pārseguma plātne
9/B	Stūra nošķēlums	110x80x4	Kolonnas kapitelis
9/B	Stūra nošķēlums	60x15x15	Kolonnas kapitelis
9/B	Stūra nošķēlums	80x15x15	Kolonnas kapitelis
9/B	Stūra nošķēlums	100x3x3	Kolonnas kapitelis
9-10/B	Virsmas bojājums	100x15x15	Pārseguma plātne
10/A	Stūra nošķēlums	200x20x20	Kolonnas kapitelis
10/A	Virsmas bojājums	30x15x10	Pārseguma plātne
10-11/A	Virsmas bojājums	190x70x8	Pārseguma plātne
10/B	Stūra nošķēlums	240x15x15	Kolonnas kapitelis
10/B	Virsmas bojājums	80x20x11	Kolonnas kapitelis
10-11/B	Virsmas bojājums	110x100x4	Pārseguma plātne
10/B	Stūra nošķēlums	150x15x15	Kolonnas kapitelis
10/B	Stūra nošķēlums	200x20x20	Kolonnas kapitelis
10/B	Stūra nošķēlums	240x15x15	Kolonnas kapitelis
10-11/B	Virsmas bojājums	50x90x12	Pārseguma plātne
11/A	Stūra nošķēlums	200x10x10	Kolonnas kapitelis
11/A	Stūra nošķēlums	62x10x10	Kolonnas kapitelis
11/A	Stūra nošķēlums	100x5x5	Kolonnas kapitelis
11/A	Stūra nošķēlums	140x10x10	Kolonnas kapitelis
11/A	Stūra nošķēlums	125x60x15	Kolonnas kapitelis
11-12/A	Virsmas bojājums	100x25x8	Pārseguma plātnes šuve
11-12/A	Virsmas bojājums	80x40x8	Pārseguma plātne
11-12/A	Virsmas bojājums	50x50x6	Pārseguma plātne
11-12/A-B	Virsmas bojājums	160x80x5	Pārseguma plātne
11/B	Stūra nošķēlums	300x100x5	Kolonnas kapitelis
11/B	Stūra nošķēlums	80x10x5	Kolonnas kapitelis
11-12/B	Virsmas bojājums	130x200x10	Pārseguma plātne
11/B-B	Virsmas bojājums	200x30x5	Pārseguma plātnes šuve
11/B	Stūra nošķēlums	80x40x5	Kolonnas kapitelis
11/B	Stūra nošķēlums	160x10x10	Kolonnas kapitelis
11/B	Stūra nošķēlums	200x10x10	Kolonnas kapitelis

Ass	Bojājuma raksturs	Bojājuma izmērs (garums x platums x dziļums, cm)	Izvietojums
12/A	Stūra nošķēlums	158x15x15	Kolonnas kapitelis
12/A	Stūra nošķēlums	138x15x15	Kolonnas kapitelis
12/A	Stūra nošķēlums	160x15x15	Kolonnas kapitelis
12/A	Stūra nošķēlums	40x5x5	Kolonnas kapitelis
12/A	Virsmas bojājums	50x50x5	Kolonnas kapitelis
12/A-B	Virsmas bojājums	50x50x4	Pārseguma plātne
12/B	Stūra nošķēlums	160x15x15	Kolonnas kapitelis
13-14/A	Virsmas bojājums	110x80x4	Pārseguma plātne
13-14/A-B	Virsmas bojājums	200x150x5	Pārseguma plātne
13/B	Stūra nošķēlums	80x50x10	Kolonnas kapitelis
13/A-B	Virsmas bojājums	130x130x5	Pārseguma plātne
13/B-B	Virsmas bojājums	160x40x3	Pārseguma plātnes šuve
13-14/B	Virsmas bojājums	130x130x5	Pārseguma plātne
–	KOPĀ:	10,35 m³	–

Piezīmes:

Stūra nošķēluma apjoms tiek aprēķināts kā trijstūra prizma pēc formulas: $V = \frac{A \cdot B \cdot C}{2}$

Virsmas bojājuma apjoms kā taisnstūra prizma: $V = A \cdot B \cdot C$

Vispārīgā daļa

Priekšlikumi un rekomendācijas būves atjaunošanas remonta risinājumu izstrādei

Priekšlikumi un rekomendācijas būves atjaunošanas remonta risinājumu izstrādei

Pamatojoties uz to, ka inženierbūves ekspluatācijas laiks faktiski tuvojas beigām, ieteicams uzsākt naftas muiļa Nr. 2 pārbūves vai atjaunošanas būvprojekta izstrādi. Savukārt, īstermiņā, lai naftas muiļa Nr. 2 tehniskais stāvoklis nepasliktinātos un pietātnes droši pildītu savas funkcijas, ieteicams veikt ārkārtas remontu. Ņemot vērā darba uzdevuma prasības, tika izstrādātas vispārīgas rekomendācijas un priekšlikumi remonta risinājuma izstrādei.

Betona virsmas kosmētiskais remonts

Remontējamo betona iecirkņu identificēšana. Remontam pakļauta betona virma:

1. 10-15 cm plata betona josla gar stiegrojuma stieņiem ar nepietiekamu betona aizsargkārtas biezumu.
2. 10-15 cm plati iecirkņi gar korodējošo stiegrojumu ar betona plaisāšanās un lobīšanās pazīmēm.

1. Apstākļi darba vietā

Darba izpildes vietai jābūt pasargātai no tieša saules starojuma iedarbības, stipra vēja vai lietus un tml., lai novērstu nelabvēlīgus apstākļus materiālu sagatavošanas, iestrādes un kopšanas laikā pēc remontdarbu izpildes. Remontējot muiļa virsbūvi, remontējamais iecirknis jāpasargā no viļņiem un šļakatām.

2. Betona virsmas sagatavošana

Pa remontējamā iecirkņa kontūru ar dimanta instrumentu nogriež betonu perpendikulāri betona virsmas plaknei, lai samazinātu rukumu, atslāņošanas un plaisāšanu pie robežvirsmas ar veselo betonu. Betona noņemšanu veic kamēr nav sasniegts nebojāts betons. Remontējamo iecirkņu kontūras nedrīkst būt ar asiem stūriem.

Izmantojot piemērotus mehāniskos instrumentus (perforatoru) vai ļoti augsta spiediena ūdens strūklu no remontējamās virsmas jānoņem visi atslāņojumi, nestiprais, bojātais un novecojušais betons. Lai izvairītos no plaisām stūros, betona noņemšanu stūros līdz bojājuma dziļumam veic, izmantojot perforatoru ar mazu sitienu enerģiju.

Remontējamām betona virsmām jābūt bez putekļiem, nepiesaistītām daļiņām, virsmas piesārņojuma un jebkuriem citiem materiāliem, kas var pasliktināt remontmateriālu pielipšanu. Lai nodrošinātu mehānisko sasaisti starp oriģinālo betonu un remontjavu, virsmu padara raupju, izmantojot perforatoru ar zobveida katlu. Minimālais virsmas raupjums – atbilstoši remontjavas ražotāja norādījumiem, bet ne mazāk par 2 mm.

3. Tērauda stiegru virsmas sagatavošana

Gadījumā, ja noņemot betonu tiek atsegts tērauda stiegrojums, betona noņemšanu nepieciešams turpināt, lai būtu atsegts viss stiegras perimetrs un vēl aiz stiegras būtu 15-20 mm brīva telpa. Betona noņemšana jāturpina stiegras garumā līdz tiek sasniegta nekorodējusi virsma. Jāpievērš uzmanība, lai stiegras netiktu pārrautas vai bojātas.

No stiegru virsmas jānotīra rūsa, velmēšanas laikā izveidotā virskārta, betona paliekas, putekļi un citas piesārņojošas daļiņas. Tērauda virsmu jāgatavo vismaz atbilstoši tīrības pakāpes klasei Sa 2 ½ saskaņā ar ISO 8501-1 standartu. Tērauda virsmas apstrādi veikt izmantojot abrazīvu strūklu vai augsta spiediena ūdens strūklu.

Stiegrojuma stieņi, kuru šķērsriezuma laukuma bojājumi ir lielāki par 30% no sākotnējā šķērsriezuma laukuma aizvieto ar jauniem stieņiem, enkurojot tos nebojātā betonā. Enkurošanas dziļums – atbilstoši enkurmasas ražotāja norādījumiem, bet ne mazāks par 10 enkura diametriem vai 100 mm.

4. Remontjāvas iestrāde

Stieņiem, kuriem aizsargkārtas biezums nav pietiekošs, uzklāt pretkorozijas aizsargpārklājumu, kas izpilda standarta EN 1504-7 prasības. Nepieciešamības gadījumā var izmantot pielipšanas uzlabotāju, iestrādājot remontējamā virsmā. Iestrādājot pielipšanas uzlabotāju, remontjāvas uzklāšana ir veicama pēc principa „mits uz mitra”.

Pirms remontjāvas iestrādes virsmai jābūt pilnīgi samitrinātai un tai nedrīkst ļaut izžūt. Virsmai jābūt tumši matētai bez spīduma, bet virsmas poras un nelīdzenumi nedrīkst saturēt ūdeni, ko apzīmē kā piesātinātiem apstākļiem ar sausu virsmu.

Ja remonta dziļums pārsniedz remontjāvai pieļaujamo iestrādes biezumu, tad remontjāva jāiestrādā vairākās kārtās. Iepriekš uzklātajai kārtai jābūt pietiekami sacietējušai, lai tā netiktu sabojāta uzklājot nākamo kārtu.

Dzelzsbetona konstrukciju lielizmēra bojājumu remontdarbi

Remontējamo betona iecirkņu identificēšana. Remontam pakļauta betona iecirkņi:

1. atdalījušies betona gabali;
2. dzelzsbetona iecirkņi lielāki par (1 m²) ar stiegrojuma koroziju lielāku par 30% no sākotnējā šķērsriezuma laukumu.

1. Apstākļi darba vietā

Līdzīgi betona virsmas remontam, darba izpildes vietai jābūt pasargātai no tieša saules starojuma iedarbības, stipra vēja, nokrišņiem un citiem nelabvēlīgiem laikapstākļiem, lai novērstu nelabvēlīgu laikapstākļu ietekmi uz materiālu sagatavošanu, iestrādi un kopšanu remontdarbu izpildes, kā arī betona cietēšanas laikā. Remontējot muliņa virsbūvi, remontējamais iecirknis jāpasargā no viļņiem un šļakatām.

2. Betona virsmas sagatavošana

Lielizmēra bojājumu remonta sagatavošanas darbi tiek izpildīti līdzīgi mazizmēra bojājumu remonta gadījumam, ieskaitot virsmas attīrīšanu no bojāta betona, stiegrojuma korozijas produktiem un netīrumiem. Veselajā betonā veic urbumus un nostiprina enkurus. Pie enkuriem nostiprināt periodiskā profila stiegrojuma sietu, uzmontēt veidņus un aizpildīt remontējamo tilpumu ar betonu.

3. Stiegrojuma enkurošana

Stiegru enkurošanas process ietver urbumu izveidi, enkurošanas masas iepildīšanu urbumā un stiegras uzstādīšanu. Enkurošanai izmantot divkomponentu ķīmisku enkurošanas masu, kas paredzēta attiecīgo darbu veikšanai. Enkurošanas masu izvēlas Būvdarbu veicējs, vadoties no apsveruma, ka enkuram jānodrošina nestspēja stiepē >15 kN. Enkurošanas dziļums – atbilstoši enkurmasas ražotāja norādījumiem, bet ne mazāks par 10 enkura diametriem vai 100 mm.

4. Pretkorozijas pārklājuma uzklāšana

Pretkorozijas pārklājuma uzklāšanas process atsegtam stiegrojumam ietver iepriekš attīrīta atsegtā stiegrojuma apstrādi ar pretkorozijas pārklājumu. Pēc stiegrojuma attīrīšanas līdz tīrības klasei Sa 2 ½ pēc standarta ISO 8501-1, ieteicams pēc iespējas ātrāk sākt stiegrojuma noklāšanu ar pretkorozijas cementa javu. Materiālam un darbu veikšanas

principiem jāatbilst EN 1504-7 (stiegrojuma aizsardzība pret koroziju). Uzklāšanas tehnoloģiju precizēt atbilstoši pielietojamās pretkorozijas javas ražotāja priekšrakstiem.

5. Stiegrojuma sieta siešana

Stiegrojuma siets tiek sasiets no B500B klases periodiskā profila d12 stiegrām ar soli 200x200 mm un nostiprināts pie enkuriem, nodrošinot nepieciešamo pārlaiduma garumu – 40 stiegru diametri. Stiegrojuma sieta stabilitātei montāžas un betonēšanas laikā paredzēt stiegru sasiešanu ar tērauda stiepli katrā piektajā krustojumā, pamīšus.

6. Veidņu montāža

Veidņu materiāliem jābūt tādai stiprībai, līdzenumam un virsmas struktūrai, kas ļauj izpildīt tās prasības, ko izvirza gatavai betona virsmai. Veidnim ir jābūt tik blīvam un stingram, lai netiktu izskalots cementa piens, ķīmiskas vai mehāniskas iedarbības rezultātā nenotiktu betona formas maiņa pirms tā sacietēšanas, tā pazeminot betonēšanas darbu kvalitāti. Veidnim ieskaitot tā atbalsta un iestiprinājuma konstrukcijas, ir jāiztur gan pastāvīgās (betona veidņu pašvars, betona spiediena slodze, u.c.), gan īslaicīgās tehnoloģiskās slodzes (aprikojums būvniecības procesa nodrošināšanai). Tā konstrukcijai ir jābūt tādai, lai būvniecības laikā konstrukcijā nerastos plaisas vai deformācijas, kas lielākas par pielaidēs norādītajām. Jāpievērš uzmanība veidņu novietojumam, tas nedrīkst būt šķībs vai nelīdzens. Visi konstrukcijas izvirzītie stūri nofāzējumi 20x20 mm, ja rasējumos nav norādīts citādi. Veidņu iekšējām virsmām ir jābūt līdzenām, nepiegružotām un saelļotām.

7. Betonēšanas darbi

Veicot betonēšanas darbus, betona masas brīvais kritiens nedrīkst pārsniegt 1,0 m augstumu. Betona slāņa biezums jāierobežo ar 300-400 mm, lai nodrošinātu pareizu tā sablīvēšanu. Iestrādājamās betona kārtas biezumam jābūt mazākam par rokas vibratora garumu. Betona masas vibrēšanu jāveic sistemātiski, ietverot arī iepriekšējā slāņa virsmu.

8. Betona kopšana

Tikko iestrādātas betona visas virsmas ir jānodrošina pret iztvaikošanu. Aizsardzībai jāizmanto izturīgi pārsegi. Aizsargpārsegums ir jāveido nekavējoties pēc sablīvēšanas un virsmu apstrādes pabeigšanas un ne vēlāk kā 4 stundas pēc iestrādes pabeigšanas. Iestrādātais betons ir jāaizsargā pret ūdens eroziju. Aizsardzībai pret iztvaikošanu jāturpinās ne mazāk kā 5 dienas. Maksimālā temperatūra betona cietēšanas laikā nedrīkst pārsniegt +65°C.

Saknes daļas dzelzsbetona pārseguma remonts (torkretēšana)

1. Apstākļi darba vietā

Darba izpildes apstākļiem jābūt tādiem, lai darba izpildes vieta būtu pasargātu no nelabvēlīgiem laikapstākļiem, tieša saules iedarbības, stipra vēja, nokrišņiem un citiem laikapstākļiem, lai tie neietekmētu remontēta iecirkņa darba kvalitāti. Pievērst īpašu uzmanību specifiskiem darba apstākļiem, kas ir saistīti ar ūdens līmeņa paaugstināšanos. Remontējamais iecirknis jāpasargā no viļņiem un šļakatām gan remonta laikā, gan remonta sastāva cietēšanas laikā. Sakarā ar remontējamās virsmas specifisko atrašanās vietu – zem saknes daļas pārseguma, darba zona ir ļoti ierobežota, jāierīko pontona darba platforma vai jātiekl klāt darba zonai ar kuģošanas līdzekļu palīdzību.

2. Betona virsmas sagatavošana

Torkretēšanas metodes pārseguma remontam izmantošanas gadījumā, īpaši jāievēro betona virsmas sagatavošanas tehnoloģija. Torkretbetona adhēzija galvenokārt ir atkarīga no uzsmidzinātā betona mehāniskās saķeres ar sagatavoto remontējamo virsmu. Lai nodrošinātu labu saķeri ar esošo remontējamo konstrukciju, jānotīra remontējamais iecirknis un jānoņem ne tikai bojātais betons, bet arī iedziļināties nebojātajā betonā vismaz 1,0 cm dziļumā. Ja bojājuma dziļums ir dziļāks par esošā stiegrojumā sieta dziļumu, tad turpināt betona demontāžu kamēr nebūs vismaz 15-20 mm liela sprauga starp stiegrām un remontējama iecirkņa demontēto betona virsmu. Jānotīra visi piesārņojumi un adhēzijas samazinošas vielas analogiski betona virsmas remonta gadījumā.

3. Stiegrojuma enkurošana

Jānotīra korozijas produkti no stiegrojuma stieņu virsmas, jānotīra putekļi, betona paliekas un citas vielas, kas var samazināt remontaastāva saķeri ar stiegrām. Stiegrojuma tērauda virsmu jānotīra līdz tīrības pakāpes klase Sa 2 ½ pēc ISO 8501-1 standarta. Tērauda virsmas apstrādi veikt izmantojot abrazīvu strūklu vai augsta spiediena ūdens strūklu. Ja attīrīta stiegrojuma stieņa šķēsgriezuma laukuma bojājums korozijas vai citu iemeslu dēļ ir lielāks par 30% no sākotnēja šķēsgriezuma laukuma, aizvietot to ar jauniem stieņiem, enkurojot tos nebojātā betonā. Enkurošanas dziļums – atbilstoši enkumšanas ražotāja norādījumiem, bet ne mazāks par 10 enkura diametriem vai 100 mm.

4. Pretkorozijas pārklājuma uzklāšana

Pretkorozijas pārklājuma uzklāšanas process atsegtam stiegrojumam ietver iepriekš attīrīta atsegtā stiegrojuma apstrādi ar pretkorozijas pārklājumu. Pēc stiegrojuma attīrīšanas līdz tīrības klasei Sa 2 ½ pēc standarta ISO 8501-1, ieteicams pēc iespējas ātrāk sākt stiegrojuma noklāšanu ar pretkorozijas cementa javu. Materiālam un darbu veikšanas principiem jāatbilst EN 1504-7 (stiegrojuma aizsardzība pret koroziju). Uzklāšanas tehnoloģiju precizēt atbilstoši pielietojamās pretkorozijas javas ražotāja priekšrakstiem.

5. Betonēšanas darbi

Izmantojot torkretēšanas tehnoloģiju, betonēšanas procesam jābūt pēc iespējas nepārtrauktam. Betona smidzināšanas procesu regulēt tā, lai torkretbetons pārklātu remontējamo virsmu vienmērīgi, netecētu no virsmas pēc smidzināšanas, kā arī, lai atlektu pēc smidzināšanas betona apjoms būtu pēc iespējas minimāls. Betona smidzināšanu veikt pēc iespējas perpendikulāri remontējamai virsmai, veicot torkretbetona uzklāšanu ar sprauslas riņķveida kustību. Torkretēšanu veikt virzienā no bojāta iecirkņa perimetra uz iecirkņa centru. Vienā kārtā ieteicams uzklāt ne vairāk par 2-3 cm biezu slāni izmantojot sauso torkretēšanas metodi un ne biezāk par 1-1,5 cm mitras torkretēšanas metodes gadījumā. Lai nodrošinātu kvalitatīvas sadurvietas garo iecirkņu torkretēšanas gadījumā, cietējušo malu ieteicams nogriezt līdz nesacietētai betona masai, lai blakus esošā iecirkņa torkretēšana būtu veikta pēc "mirts uz mitra" principa.

Ja remontējamais iecirknis ir dziļāks par torkretbetona slāņa atļauto biezumu, betona smidzināšanu veikt vairākās kārtās. Torkretbetona kārtu smidzināšanai ievērot tehnoloģisko pauzi, uzklāt betonu tikai kad iepriekšējais slānis ir pilnīgi sacietis. Pirms nākamās kārtas uzklāšanas, ievērot betona virsmas sagatavošanas procedūru, kura ir aprakstīta 2. punktā.

6. Betona kopšana

Lai izvairītos no priekšlaicīgas ūdens iztvaikošanas no betona ieteicams pārklāt izremontēto iecirkni ar tvaika barjeru veidojošo aizsargpārklājumu, kas novērš ūdens iztvaikošanu no iestrādāta betona. Iestrādātais betons jāpasargā no ūdens erozijas, kā arī no viļņiem un šļakatām.

Saknes daļas dzelzsbetona pārseguma remonts (alternatīvā metode betonējot ar veidņiem)

Sakarā ar to, ka dzīļu bojājumu remonts nav ekonomiski attaisnots un ņemot vērā būves konstrukciju un remontējamā dzelzsbetona pārseguma atrašanās vietu, darba zonas ierobežojošos apgrūtinājumus, kā arī remontējamo iecirkņu skaitu, par alternatīvo remonta risinājumu var piedāvāt veikt visas pārseguma plātnes betonēšanu.

Alternatīva darba secība ir sekojoša. Izveidot urbumus dzelzsbetona pārsegumā, zem remontējamā pārseguma nostiprināt paliekošos veidņus ar vītņstieņu palīdzību. Samontēt stiegrojuma sietu un nohermetizēt veidņus. Izveidot caurejošos tehnoloģiskus urbumus esošajā pārseguma plātnē un ierīkot vārstus. Betonu pumpēt caur tehnoloģiskiem caurumiem no esošās pārseguma plātnes uz zemāk esošo nohermetizēto ar paliekošiem veidņiem telpu. Izmantot vārstu sistēmu, lai pārliecinātos par gaisa korķu neesamību. Betona veidņi šajā gadījumā netiek noņemti, kā arī betona kopšana betona cietēšanas laikā nav nepieciešama.

Muliņa rekonstrukcijas projekta izstrādes laikā veikt nepieciešamas konstrukcijas stiprības pārbaudes un aprēķinus, lai pārliecinātos par šī alternatīva risinājuma atbilstību esošajam muliņa pārseguma nestspējas stāvoklim.

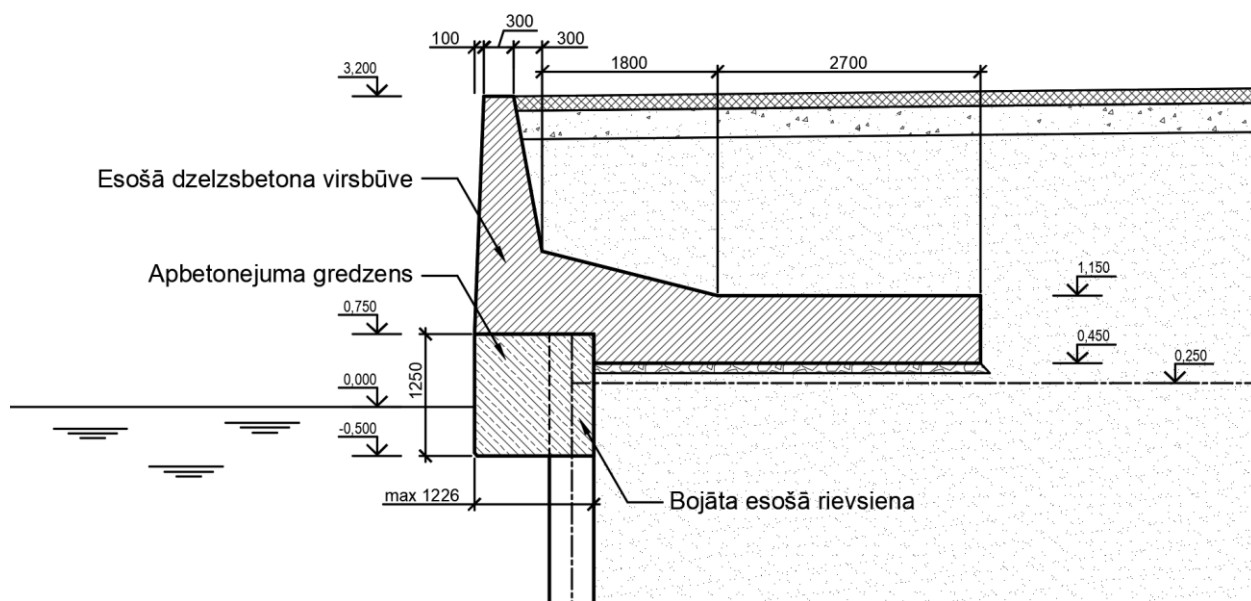
Tauvošanas pāļu remonts

Karbveida pāļu caurejošos bojājumus, kuri ir radušies korozijas procesā dēļ, iespējams hermetizēt uzmetinot virsū bojātiem iecirkņiem tērauda loksnes un piemetinot tās pie mazāk cietuša no korozijas tērauda virsmas pa jaunas loksnes perimetru. Metināšanas, kā arī sagatavošanas darbi ir izpildāmi izmantojot ūdenslīdzējus.

Starppāļa riev sienas remonts ūdens līmeņa mainīgajā zonā

Apsekošanas laikā tika konstatēti tādi būtiskie starppāļa riev sienas bojājumi kā liela izmēra caurejošā tipa tērauda rievpāļu korozija ūdens līmeņa mainīgajā zonā, sabrukušā riev sienas izkliedsija, bojāti enkurstieņņi, kā arī smilts izskalojumi zem starppāļa virsbūves. Ideāla gadījumā starppāli vajadzētu rekonstruēt un atjaunot bojātos enkurstieņņus. Taču kā pagaidu budžeta variantu var piedāvāt ierievja apbetonēšanu tieši pie korodētiem riev sienas iecirkņiem. Veicot gredzenveida apbetonējumu pa visu starppāļa perimetru, pirmkārt, nodrošinās kopējo riev sienas darbību, kura tiek parasti nodrošināta ar izkliedsiju. Otrkārt, apbetonējums pie korodētiem ierievja iecirkņiem nodrošinās ūdensnecaurlaidību un neļaus uzbēruma gruntij izskaloties caur caurumiem, kuri ir radušies ierievī korozijas dēļ.

Darbu secība varētu izskatīties sekojoši. No ūdens ieburties esošajā dzelzsbetona virsbūves konstrukcijā un ielīmēt liektās d32 enkurstiegras, lai monolitizētu apbetonējuma gredzenu ar esošo virsbūvi. Augstumu atzīmē -0,500 BAS pie ierievja piemetināt paliekošus tērauda veidņus. Piemetināt pie esošās bojātas riev sienas virsmas liektās enkurstiegras, lai nodrošinātu apbetonējuma gredzena kopdarbību ar esošo riev sienu. Samontēt stiegrojuma sietu starp augstumu atzīmēm -0,500 un +0,750 BAS tā, lai apbetonējuma gredzens iekļautos esošajā kordona līnijā. Nostiprināt vertikālos atgriežamos veidņus, atstājot caurumu veidņos betona pildīšanai un veikt betonēšanas darbus. Starppāļa izkliedsijas remonta risinājuma skice ir atspoguļota zemāk esošajā attēlā.



Att.1. Starppāļā rievienas remonta risinājuma skice ūdens līmeņa mainīgajā zonā

Provizoriskās remonta darbu izmaksas

Tabula 14. Starppāja rievstienas remonts ūdens līmeņa mainīgajā zonā

Nr.p.k.	Pozīcija	Apjoms	Mērv.	Cena par mērv., EUR	Cena par apjomu, EUR	Piezīmes
1.	Betons	99,8	m ³	894,25	89 227,26	
1.1.	T.sk. stiegrojums 215 kg/m ³	21,452	t	-	-	
1.2.	T.sk. sānu viedņu montāža	99,0	m ²	-	-	
1.3.	Zemūdens veidņu montāža (paliekošie veidņi) t10	5,968	t	1 065,30	6 357,42	
1.3.1.	Zemūdens veidņu metināšana pie ierievja	106,40	t.m.	286,54	30 488,39	
2.	Enkuri	-	-	-	-	
2.1.	L-veida enkurstiegras d32 L4050	127	gab	87,08	11 058,53	Viens urbums
2.1.1.	Urbšana d40 L400 slīpi esošajā virsbūvē	127	gab	41,80	5 308,60	
2.1.2.	Būvķīmijas iestrāde	127	gab	24,37	3 094,99	
2.1.3.	Montāža	3,247	t	725,00	2 354,14	
2.2.	U-veida enkurstiegras d32 L5850	191	gab	125,78	24 023,03	Divi urbumi
2.2.1.	Urbšana d40 L400 vertikāli esošajā virsbūvē	382	gab	41,80	15 967,60	
2.2.2.	Būvķīmijas iestrāde	382	gab	24,37	9 309,34	
2.2.3.	Montāža	7,054	t	725,00	5 114,03	
2.3.	L-veida stiegru d16 metināšana pie ierievja	55,88	t.m.	286,54	16 011,86	

Pavisam kopā 218 315,18 EUR

Piezīme: Dotie remonta apjomi un izcenojumi ir provizoriski. Gala lēmumu par remonta apjomiem pieņem projektētājs pēc būvprojekta izstrādes.

Tabula 15. Saknes daļas, darba daļas, starppāja un galvas pāja remontdarbi

Nr.p.k.	Pozīcija	Apjoms	Mērv.	Cena par mērv., EUR	Cena par apjomu, EUR	Piezīmes
1.	Estakādes remonts	-	-	-	-	
1.1.	Kolonnas kapitēļi	-	-	-	-	
1.1.1.	Nošķelto stūru kosmētiskais remonts	34,03	m ²	54,85	1 866,44	vid. 5 cm
1.1.2.	Virsmas bojājumu kosmētiskais remonts	0,79	m ²	46,30	36,58	≤ 5 cm
1.1.3.	Virsmas bojājumu padziļinātais remonts	1,18	m ²	247,25	290,52	> 5 cm
1.2.	Pārseguma plātne	-	-	-	-	
1.2.1.	Virsmas bojājumu kosmētiskais remonts	29,34	m ²	46,30	1 358,44	≤ 5 cm
1.2.2.	Virsmas bojājumu padziļinātais remonts	72,28	m ²	247,25	17 870,61	> 5 cm
1.3.	Pārseguma plātnes šuves	-	-	-	-	
1.3.1.	Virsmas bojājumu kosmētiskais remonts	7,66	m ²	46,30	354,66	≤ 5 cm
1.3.2.	Virsmas bojājumu padziļinātais remonts	7,79	m ²	247,25	1 925,46	> 5 cm
2.	Fasādes remonts	-	-	-	-	
2.1.	Saknes daļas, darba daļas un starppāja kosmētiskais remonts	40,58	m ²	46,30	1 878,85	≤ 5 cm
2.2.	Saknes daļas un darba daļas padziļinātais remonts	7,10	m ²	247,25	1 755,48	> 5 cm
3.	Segumu remonts	-	-	-	-	vid. 1 cm
3.1.	Saknes un darba daļa – tehnoloģisko cauruļvadu kanāla remonts	423,0	m ²	12,75	5 393,25	
3.2.	Darba daļa – kabeļu kanāla remonts	44,0	m ²	12,75	561,00	
3.3.	Starppāja remonts	458,0	m ²	12,75	5 839,50	
3.4.	Galvas pāja remonts	357,0	m ²	12,75	4 551,75	
4.	Plaisu remonts ūdens mainīgajā zonā	-	-	-	-	
4.1.	Čaulpāju seklo plaisu aizpildīšana	21,8	t.m.	180,25	3 929,45	≤ 5 mm
4.2.	Čaulpāju dziļo plaisu aizpildīšana	15,7	t.m.	265,75	4 172,28	> 5 mm
				Pavisam kopā	51 784,26	EUR

Piezīme: Dotie remonta apjomi un izcenojumi ir provizoriski. Gala lēmumu par remonta apjomiem pieņem projektētājs pēc būvprojekta izstrādes.

TAA

Tehniskās apsekošanas atzinums

SIA "Geo Consultants", reģ. Nr. 40003340949, būvkomersanta reģ. Nr. 2874-R, Olīvu iela 9, Rīga, LV-1004, Latvija, +371 67627505, gc@geoconsultants.lv

(apsekotājs un tā rekvizīti – fiziskās personas vārds, uzvārds, sertifikāta Nr. vai juridiskās personas nosaukums, reģistrācijas Nr., būvkomersanta reģistrācijas apliecības Nr., juridiskā adrese, tālruna numurs, elektroniskā pasta adrese)

Tehniskās apsekošanas atzinums

Ventspils brīvostas naftas muliņš Nr. 2, kadastra Nr. 27000290161, Dzintaru iela 82C, Ventspils, LV-3602

(būves nosaukums, zemes vienības kadastra apzīmējums un adrese)

Ventspils brīvostas pārvalde, līgums b/n no 22.05.2019.

(būves īpašnieks, līguma datums un numurs)

Darba uzdevums Ventspils brīvostas 2. muliņa tehniskā stāvokļa apsekošanai no 22.05.2019

(apsekošanas uzdevums, tā izsniegšanas datums)

Atzinums izsniegts Ventspils brīvostas pārvalde

(fiziskās personas vārds un uzvārds vai juridiskās personas nosaukums)

1. Vispārīgas ziņas par būvi

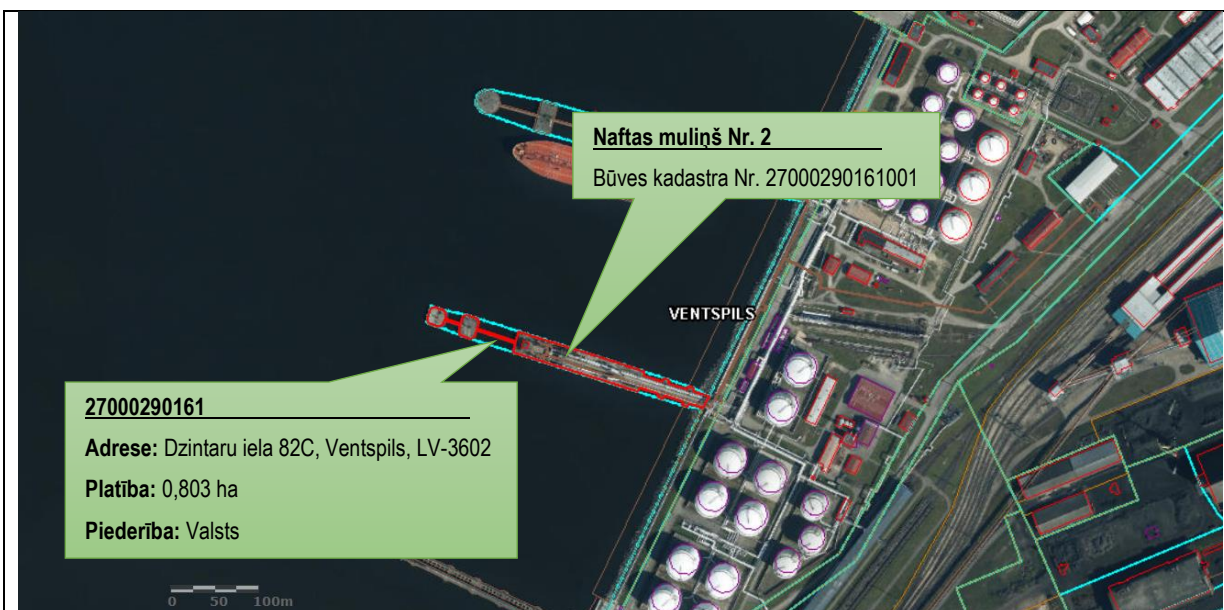
(Datus par būvi aizpilda no jaunākās dokumentācijas – būves kadastrālās uzmērīšanas lietas vai būvprojekta)

1.1.	galvenais lietošanas veids	21510202 Jūras ostu pietātnes Estakādes tipa jūras ostu pietātnes
1.2.	kopējā platība (m ²)	0,803 ha
1.3.	apbūves laukums (m ²)	5960 m ²
1.4.	būvtilpums (m ³)	98970 m ³
1.5.	virszemes stāvu skaits	–
1.6.	pazemes stāvu skaits	–
1.7.	būves kadastra apzīmējums	27000290161001
1.8.	būves īpašnieks	Ventspils brīvostas pārvalde
1.9.	būvprojekta izstrādātājs (būvprojekta autors)	Institūts "Ļenmorniiprojekts"
1.10.	būvprojekta nosaukums, akceptēšanas datums	Ventspils brīvosta, naftas muiļš Nr. 2, 1962. gads
1.11.	būves nodošana ekspluatācijā (datums)	1964. gads
1.12.	būves konservācijas datums	–
1.13.	būves atjaunošanas, pārbūves, restaurācijas gads	1990. g. darba daļas paplašinājums; 1999. g. galvas pāļā rekonstrukcija; 2000-2001. g. darba daļas rievienas hermetizācija ūdens mainīgā līmeņa zonā; 2000-2001. g. darba daļas rievienas sadalīšanas sijas remonts; 2001. g. tauvošanas ierīču montāža; 2001-2002. g. attīrīšanas iekārtu no piesārņojumā ar naftas produktiem ierīkošana darba daļā; 2001-2002. g. saknes daļas 14 dzelzsbetona čaulpāļu remonts.
1.14.	būves kadastrālās uzmērīšanas lietas datums	09.12.2016.
1.15.	cita informācija, kuru apsekotājs uzskata par nepieciešamu	–

2. Situācija

2.1.	zemesgabala izmantošanas atbilstība teritorijas plānojumam, zemesgabala platība (m ² – pilsētās, ha – lauku teritorijās)
Apsekojamās būves zemesgabals atrodas Dzintaru ielā 82C, Ventspilī, ostas termināļu teritorijā (OT), atbilstoši Ventspils pilsētas teritorijas plānotām (atļautajam) izmantošanas plānojumam.	





att. TAA-2. Objekta atrašanās vieta ortofoto attēlā

2.2.	būves izvietojums zemesgabalā
Naftas muižs Nr. 2 (būves kadastra Nr. 27000290161001) atrodas Ventas grīvā, Ventspils brīvdabas akvatorijā. Muiža kopējais garums – 344,68 m. Platums – mainīgs: no 2,00 m (pārejas tiltiņi starp muiža darba daļu un starppāli) līdz 25,20 m (darba daļa). Muiža malās atrodas piestātnes: dienvidu pusē piestātne Nr. 30 un ziemeļu pusē Nr. 31. Naftas muižs Nr. 2 sastāv no: saknes daļas, darba daļas, starppāja un galvas pāja. Darba daļa ir savienota ar starppāli un galvas pāji ar pārejas tiltiņiem.	
2.3.	būves plānojums
Būves nozīme – naftas, kā arī naftas produktu iekraušana tankkuģos. Būve lietošanas veids atbilst teritorijas izmantošanas plānojumam.	

3. Teritorijas labiekārtojums

Apsekošanas objekta vai apsekošanas priekšmeta nosaukums. Īss konstatēto bojājumu un to cēloņu apraksts, tehniskā stāvokļa novērtējums atsevišķiem būves elementiem, konstrukciju veidiem, būves daļām. Atbilstība normatīvo aktu prasībām		Tehniskais nolietojums (%)
3.1.	brauktuves, ietves, celiņi un saimniecības laukumi	Starppālis 80% Galvas pālis 40% Pārējie segumi 20%
Muiža saknes daļā ir novērojami plātņu bojājumi virs kabeļu kanāla. Tie ir gan lokālie apmales bojājumi, gan bojātas visas plātnes (160x100 cm). Lielāka bojājumu koncentrācija ir pie PK0+40 – trīs bojātas dzelzsbetona plātnes. Virs tehnoloģisko cauruļvadu kanāla ir novērojami gan betona apmales bojājumi, gan lokālie betona virsmas bojājumi ar vidējo bojājuma izmēru ap 40x10x1 cm. Kā arī tika pamanīta viena bojātā šuve. Lielāka bojājumu koncentrācija ir novērojama pie PK0+15 un starp PK0+55 un PK0+60. Pie PK0+80 ir bojātas abas betona apmales abās kanāla pusēs. Pietauvošanas pāļu Nr. 4, 5 un 6 seguma bojājumi nav konstatēti. Pāļiem		

Nr. 1 un 3 – tādi nenozīmīgie betona bojājumi kā apmales sadrupināšana un plaisas betona virsmā, bet pietauvošanas pālim Nr. 2 ir konstatēti vairāk bojājumu nekā pārējiem pāļiem. Pietauvošanas pālim Nr. 2 konstatēti gan sabrukušās apmales, gan dobumi betona virsmā.

Darba daļas segumam ir līdzīgi nenozīmīgie lokālie bojājumi kā saknes daļā. Tika atklāti tādi bojājumi kā seguma nelīdzenums un plaisas betona virsmā pie dienvidu piestātnes Nr. 30. Lielākais seguma bojājums ir 280x200 cm ar maksimālo bojājuma dziļumu 1 cm, kurš ir konstatēts starp PK1+30 un PK1+40 pie dienvidu piestātnes Nr. 30. Šīs iecirkņa betona segums tika agrāk remontēts ar cementa javu, bet tā arī ir saplaisājusies. Darba daļas tehnoloģiskajā kanālā ir konstatēti tikai trīs lokālie bojājumi. Lielākais no tiem ir 300x100x2 cm, kurš atrodas starp PK1+60 un PK1+70. Darba daļas segumam tika veikti trīs betona stiprības mērījumi ar Šmita āmuru. Rezultāti ir prognozējami, tie atrodas robežās no 20,3 līdz 53,5 MPa un korelē ar seguma vizuālo stāvokli.

Starppāja betona segums sastāv no atsevišķām dzelzsbetona plātnēm, kurām ir neregulāra forma. Pāja rietumu daļā vietām ir redzami plātņu nosēdumi līdz 25 cm un plaisas, kuras tika izraisītas plātņu nosēduma un deformācijas dēļ. Salīdzinot esošo situāciju ar iepriekšējās apsekošanas novērojumiem, var secināt, ka nosēduma dziļums strauji progresē. Nosēdumu iespējamais cēlonis – starppāja rievienas caura tipa korozija, caur kuru apkārtējais ūdens izskalo uzbēruma grunti zem dzelzsbetona seguma plātnēm. Tika veikti divi mērījumi ar Šmita āmura palīdzību. Mērījumu rezultāti ir 27,6 un 50,0 MPa. Mazākā betona stiprība ir konstatēta pie betona plātnes sabrukuma vietas, kurš ir saistīts ar uzbēruma izskalošanu caur izrūsējošo rievsienu.

Galvas pāja segums sastāv arī no dzelzsbetona plātnēm, taču to izmērs un izvietojuma solis ir regulārs. Plātņu izmērs ir 2,00x2,00 m. Līdzīgi starppālim, galvas pāja dzelzsbetona plātnes arī ir nosēdušas, taču ne tik dziļi. Pāja seguma rietumu daļā tika novēroti nosēdumi līdz 10 cm, kas ir līdzīgs novērotai situācijai iepriekšējā apsekošanas laikā. Taču kops iepriekšējās apsekošanas brīža, augstumu seguma daļa ir nosēdusies par 5 cm, kas nozīmē, ka nosēšanas process joprojām attīstās. Papildus norādītajiem defektiem, dzelzsbetona seguma plātņu šuves ir apaugušas ar zālāju. Galvas pāja segumam tika veikti betona stiprības uzmērījumi divās vietās. Testēšanas rezultāti ir augstāki par vidējo stiprības vērtību.

3.2.	bērnu rotaļlaukumi, atpūtas laukumi un sporta laukumi	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
3.3.	Apstādījumi un mazās arhitektūras formas	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
3.4.	nožogojums un atbalsta sienas	–
Kāpņu, margu un drošības barjeru apsekošanā atklātus defektus skatīt sadaļa 4.10.		

4. Būves daļas

(Ietver tikai tās būves daļas, kas apsekošanas atbilstoši apsekošanas uzdevumam)

Apsekošanas objekta vai apsekošanas priekšmeta nosaukums. Īss konstatēto bojājumu un to cēloņu apraksts, tehniskā stāvokļa novērtējums atsevišķiem būves elementiem, konstrukciju veidiem, būves daļām. Atbilstība normatīvo aktu prasībām		Tehniskais nolietojums (%)
4.1.	pamati un pamatne	Tauvošanas pāļu rieviena 50% Dzelzsbetona čaulpāļi 10%
Saknes daļai ir trīs veidu pamati: 1) kārbveida pāļi no diviem Larsen rievpāļiem, kuri ir novietoti zem tauvošanas pāļiem, 2) dzelzsbetona čaulpāļi d1200 mm zem saknes daļas dzelzsbetona plātnēm, un 3) dzelzsbetona čaulpāļi d1600 mm zem piestātņu paplašinājumiem. 1) Katra tauvošanas pāļa pamatne sastāv no 15 iedzītiem rievpāļiem (5 rievpāļi 3 rindās), kuri veido kārbu. Pāļi ir iedzīti ar neregulāru soli, ar nobīdi no projekta paredzētā izvietojuma. Visu sešu pietauvošanas pāļu rievienas ierīvis satur korozijas rezultātā radušos defektus, it īpaši ūdens līmeņa mainīgajā zonā. Ir izveidojušies vairāki caurumi. Rievpāļu sieniņu mērījumu rezultāti liecina par to, ka sānu malu biezumi svārstās no 7,5 (ūdens līmeņa mainīgajā zonā) līdz 11,6 mm (pie gultnes atzīmes). Savukārt fasādes sieniņu biezums ir robežās no 15,7 mm (ūdens līmeņa mainīgajā zonā) līdz 20,9 mm (pie gultnes atzīmes). Ņemot vērā rievsienu profilu nominālus biezumus (13,0±1,0 mm sānu malai, 21,0±1,0 mm) fasādes malai, vidējais šķēsgriezuma laukuma samazinājums mainīgajā ūdens līmenī ir ap 30-40%. Rievienas zemūdens daļas nolietojums ir nedaudz zemāks – ap 20-25% no sākotnēja rievienas šķēsgriezuma laukuma. 2) Dzelzsbetona čaulpāļi d1200 mm diametrā kopumā ir labā stāvoklī. No 69 saknes daļas čaulpāļiem 15 no tiem ir bojājumu pazīmes. Lielāka daļa no atklātiem bojājumiem ir viena vai vairākas vertikālās plaisas ar atvērumu no 1 līdz 2 mm ūdens līmeņa mainīgajā zonā. Trīs čaulpāļiem no piestātnes Nr. 31 tika atklāta betona daļiņu izskalojums un mitruma caursūkšanās, bet no piestātnes Nr. 30 trīs čaulpāļiem tika novērotas plaisas ar atvērumu ap 10 mm. 3) Dzelzsbetona čaulpāļi d1600 mm zem piestātņu paplašinājumiem izskatās apmierinoši, taču 9 no 10 čaulpāļiem ir pa vienai ap 1 mm platai plīsei ūdens mainīgajā līmenī. Citi bojājumu veidi kā betona sagrūvumi, stiegrojuma korozija, atsegtais stiegrojums vai caurlūzumi nav pamanīti. Čaulpāļu betona stiprībai ir vislielākie rādītāji no izmērtajiem mūlīga betona un dzelzsbetona elementiem. Trīs no četrām čaulpāļu mērījumu vērtībām pārsniedz 68,9 MPa vērtību (mērinstrumenta maksimālo nolasāmo vērtību). Vājākais mērījums ir 53,5 MPa. Rievienas stāvokļa novērojumus skatīt sadaļā 4.7. "būves telpiskās noturības elementi".		

4.2.	nesošās sienas, ailu sijas un pārsedzes	Saknes daļas virsbūve 60% Pārējās virsbūves 20%
Saknes daļas estakādei no piestātnes Nr. 30 un Nr. 31. puses ir izveidota pakārta tipa saliekama dzelzsbetona virsbūve. Vairāki virsbūves dzelzsbetona elementi ir bojāti un pakļauti sekojošiem defektiem: betona malas un stūru sadrupināšanas, plaisas betona virsmā, betona aizsargslāņa atslāņošanās ar stiegrojuma atsegumu korozijas iedarbības rezultātā. Starp virsbūves un pārseguma plātnēs esošie tērauda L-veida ieliekamās detaļas ir pakļauti korozijai, kā arī šuves starp betona elementiem enkurojuma vietā ir nelīdzenas un veicina ūdens iekļaušanu pie stiprinājumiem. Piestātnei Nr. 30 pie PK4, PK5 un PK7 ir konstatēti lielizmēra betona nošķēlumi, kuri ir atdalījušies no virsbūves un, iespējams, ir radušies pēc sadursmes ar tauvojošo kuģi. Piestātnei Nr. 30 ir līdzīgi betona nošķēlumi pie PK7 un PK8. No estakādes apakšas ar kuģošanas līdzekļu palīdzību tika veikti betona stiprības uzmērījumi piecās dažādās vietās. Divās no tām betona stiprība ir lielāka par mērinstrumenta skalu – 68,9 MPa, pārējos gadījumos stiprība ir robežās no 50,8 līdz 63,2 MPa. Darba daļas virsbūve, salīdzinot ar saknes daļu, nav pakārta tipa, bet monolīta, kura tika izbūvēta kopā ar atslodzes plātni. Dzelzsbetona virsmas defekti nav tik nozīmīgi kā saknes daļas virsbūvei sakarā ar to, ka darba daļā ir uzstādīti gumijas fenderi triecienslodzes uzņemšanai kuģa tauvošanas laikā. Tipiskie defekti ietver sevī plaisas, lokālu betona aizsargslāņu atdalīšanos, lokālu stiegrojuma sietu koroziju un fenderu enkurojuma elementu virsmas koroziju. Darba daļas virsbūvei ir veikti mērījumi ar Šmita āmuru. No dienvidu piestātnes Nr. 30 puses mērījumu rezultāti ir augstākas par vidējo virsbūves stiprību. Savukārt no ziemeļu piestātnes Nr. 31 puses rezultāti ir atšķirīgi. Viens mērījums no četriem ir lielāks par mērinstrumenta lielāku skalas nolasījumu – 68,9 MPa, taču pārējie trīs mērījumi svārstās robežās no 28,0 līdz 48,4 MPa. Starppāja un galvas pāja virsbūves konstrukcija ir līdzīga darba daļas virsbūvei. Tehniskais stāvoklis arī ir samērā līdzīgs. Tipiskie bojājumu veidi ir plaisas, lokāla aizsargslāņa atdalīšanas un lokāla stiegrojuma sieta korozija, kā arī fenderu enkuru elementu virsmas korozija.		
4.3.	karkasa elementi: kolonnas, rīģeļi un sijas	Pāļu kapitēļi 40%
Saknes daļa un piestātnes paplašinājuma daļa ir balstīta uz dzelzsbetona čaulpāļiem. Čaulpāļu austākajā daļā zem pārseguma atrodas taisnstūra kapitēļi. Lielāka kapitēļu daļa ir pakļauta betona sagruvuma bojājumiem, kas saistīti ar stiegrojuma koroziju. Kapitēļu stūriem ir sabrucis betona aizsargkārtas slānis, ir redzams atsegtais stiegrojums. Tipiskais kapitēļa stūra bojājums ir betona sagruvums ar šķautnes izmēriem 10x10 cm. Kapitēļu betona stiprībai ir arī samērā augstas stiprības vērtības. Trīs no sešiem mērījumiem pārsniedz Šmita āmura nolasījumu skalu (68,9 MPa), pārējo mērījumu vērtības ir robežās no 54,0 līdz 68,8 MPa. Čaulpāļu stāvokļa novērojumus skatīt sadaļā 4.1. "pamati un pamatnes".		
4.4.	pašnesošās sienas	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
4.5.	šuvju hermetizācija, hidroizolācija un siltumizolācija	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		

4.6.	pagraba, starpstāvu, bēniņu pārsegumi	40%
Saknes daļas virsbūve, tajā skaitā pārsegums izbūvēts no saliekamām dzelzsbetona plātnēm, kuras ir balstītas uz čaulpāļu kapitējiem. Nozīmīgākai plātņu daļai ir raksturīgi tādi betona sabrukuma defekti kā betona sabrukums, aizsargkārtas atslāņošanās, atsegtais un korozijai pakļauts stiegrojums. Neliela bojājumu daļa ir koncentrēta plātņu šuvju vietās, pārējie bojājumi ir izliedēti pa plātnes laukumu. Tika pamanītas vairākas korodētas stiegras ap 50 cm garas, kuras ir iebetonētas plātnes apakšā un to izvietojums ir haotisks. Visticamāk, stiegrojuma sieta distanceru vietā tika izmantotas liela diametra tērauda stiegras. Tipiskais pārseguma plātnes bojājums ir 100x100 cm plats un 5 cm dziļš. Šajā gadījumā betona aizsargslānis ir atslāņojis zem sieta stieņiem stiegrojuma korozijas produktu tilpuma palielināšanās dēļ. Pārsvārā tikai viens stiegrojuma sieta virziens ir pakļauts redzamai korozijas iedarbībai, taču ir gadījumi ar dziļāku korozijas ietekmi. Lielākais novērotais pārseguma plātnes bojājums ir aptuveni 400x400x10 cm. Virsbūves betona stiprības mērījumi ir robežās no 35,3 līdz 45,0 MPa. Mērījumu vērtība pietauvošanas pālim Nr. 5 ir 37,6 MPa, pietauvošanas pālim Nr. 6 – 42,1 MPa.		
4.7.	būves telpiskās noturības elementi	Starppāja ierīvis 80% Pārējie ierīvjī 40%
Darba daļas slodzes nesošo konstrukciju veido 40x40 dzelzsbetona pāļi, taču tie ir uzbērumā vidū un tos apsekot nav iespējams. Savukārt, mūlīga darba daļas ārējās sienas veido tērauda rievienas Larsen ierīvis, kurš ierobežo mūlīga uzbēruma grunti. Pa visu ierīvja virsmu ir novērojama gan virsēja, gan caura tipa tērauda korozija sakarā ar to, ka rievienai nav paredzēta pretkorozijas aizsardzība. Rievienas korozija Visintensīvāk korozijas process notiek ūdens līmeņa mainīgajā zonā. Atlikuša tērauda biezuma mērīšanas rezultāti liecina par to, ka korozijas pakāpe darba daļas rievienai ir līdzīga saknes daļas rievienām. Ierīvja vidējais šķēsgriezuma zudums mainīgajā ūdens līmenī korozijas dēļ ir robežās no 30 līdz 40%, bet zemūdens daļā ap 15-20%. Starppāja fasādes veidojošā rieviena ir pakļauta gan virsējai gan caura tipa korozijai. Augstākā korozijas pakāpe novērojama mainīgajā ūdens līmenī zonā no -1,00 m līdz virsbūves apakšai. Starppāja rievienas rietumu pusē ir novērojami mazāki korozijas bojājumi (sieniņas malējās biezums ap 9,3 mm, fasādes sieniņa – 18,1 mm ūdens līmeņa mainīgajā zonā), taču austrumu un ziemeļu pusē korozijas bojājumi ir nozīmīgāki. Vidējais atlikušais tērauda biezums no sākotnēja šķēsgriezuma starppāja rievienai ūdens līmeņa mainīgajā zonā sastāda ap 50-70%, vietām ir caura tipa korozijas bojājumi, kur šķēsgriezuma laukuma zudums ir virs 70%. Zemūdens daļā šķēsgriezuma zudums ir līdzīgs darba daļas rievienas nolietojumam – ap 15-20%. Starppāja virsbūvei tikai veikts viens uzmērījums ar Šmita āmuru, rezultāts ir 54,5 MPa. Galvas pāja rievienas tehniskais stāvoklis ir līdzīgs darba daļas rievienai. Lielākie korozijas bojājumi ir novērojami ūdens līmeņa mainīgajā zonā. Pārsvārā ir redzami virsēja tipa korozija. Metāla korozijas pakāpe no visām debespusēm ir aptuveni vienāda. Ūdens līmeņa mainīgajā zonā ierīvja sānu sieniņu korozija ir no 8,6 līdz 10,3 mm, bet ierīvja fasādes sieniņām no 12,1 līdz 13,1 mm. Korozijas pakāpe zemūdens daļā, kā arī pie gultnes atzīmes ir krietni mazāka: sānu sieniņām no 10,1 līdz 11,1 mm, fasādes sieniņām robežās no 13,7 līdz 14,8 mm. Kopumā, galvas pāja rievienas vidējais šķēsgriezuma laukuma zudums korozijas dēļ sastāda ap 30-		

40% ūdens līmeņa mainīgajā zonā, bet zemūdens daļā robežās no **20 līdz 30%** no sākotnēja šķērsriezuma laukuma.

Rievšanas vertikālitate

Izpētot ūdenslīdēju atskaiti par rievšanas vertikālitates un izliekumu mērījumiem, var pamanīt, ka rievšanas vertikālitate nav konstanta nevienai rievšanai un ierievja slīpums atšķiras līdz pat 50 cm.

Darba daļas rievšanai dienvidu pietātnē Nr. 30 austrumu daļā tika fiksēta izliece uz estakādes pusi -15...-32 cm dziļumā starp PK12+0 un PK15+5, taču rietumu daļa izliekusies uz akvatorijas pusi 15...43 cm dziļumā starp PK19+6 un PK23+4. Lielākas izlieces uz estakādes pusi ir -6,0...-8,0 m zem ūdens virsmas pie PK16+7, taču lielākas izlieces uz akvatorijas pusi ir pie gultnes atzīmes ap PK20+4. Ziemeļu pietātnes Nr. 31 rievšanai ir līdzīga situācija. Rievšanas austrumu daļa no PK11+5 līdz PK20+5 ir izliekusies uz estakādes pusi par -11...-43 cm, bet rietumu daļa starp PK22+4 un PK23+3 uz akvatorijas pusi par 8...49 cm dziļumā. Lielākas izlieces uz estakādes pusi ir -6,0...-10,0 m zem jūras līmeņa ap PK22+4, taču lielākas izlieces uz akvatorijas pusi ir pie gultnes atzīmes pie PK19+5.

Starppāja rievšanas izlieces no ziemeļu, rietumu un dienvidu pusēm pārsvarā ir uz pāja pusi līdz -15 cm dziļumā. Taču no austrumu puses lielāka izliece ir pie gultnes arī uz pāja pusi, bet jau -30 cm dziļumā. Lielākas izlieces ir -6,0...-8,0 m zem jūras līmeņa.

Galvas pāja rievšanas izliece pārsvarā ir uz pāja pusi. No ziemeļu, rietumu un dienvidu puses rievšanas izliece ir robežās no -6 līdz -31 cm uz pāja iekšpusi. Lielākas izlieces ir pie gultnes atzīmes. Rievšanas austrumu daļa ir gandrīz vertikāla, izlieces iz minimālas: no 1cm uz akvatorijas pusi līdz -2 cm uz pāja iekšpusi.

4.8.	jumta elementi: nesošā konstrukcija, jumta klājs, jumta segums, lietussūdens novadsistēma	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
4.9.	balkoni, lodžijas, lieveņi, jumtiņi	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
4.10.	kāpnes un pandusi	30%
Pārejas tiltiņa nožogojuma elementiem (t.i. margām) ir redzama virsēja korozija. Līdzīgā stāvoklī ir dienesta kāpnes: pārsvarā tērauda elementi ir pakļauti virsējai korozijai, vietām ir caura tipa korozijas bojājumi. Saknes un darba daļas dzelzsbetona atvairbrusām ir izveidojušies lokāli bojājumi ar betona sagraušanu.		
4.11.	starpsienas	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
4.12.	grīdas	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
4.13.	ailu aizpildījumi: vārti, ārdurvis, iekšdurvis, logi, lūkas	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
4.14.	apkures krāsnis, virtuves pavardi, dūmeņi	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
4.15.	konstrukciju un materiālu ugunsizturība	–
Nav attiecāms uz šo darba uzdevumu.		

4.16.	ventilācijas šahtas un kanāli	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
4.17.	liftu šahtas	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
4.18.	iekšējā apdare un arhitektūras detaļas	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
4.19.	ārējā apdare un arhitektūras detaļas	–
Nav attiecāms uz šo darba uzdevumu.		
4.20.	citas būves daļas	–
Gultnes dziļums Veicot ūdenslīdēju rievsienu vertikālītātes un izliekumu mērījumu analīzi un salīdzinot tos ar muliņa pasi, izradās, ka šobrīd gultnes atzīme dažās vietās ir augstāk par projektā paredzēto gultnes atzīmi. Piemēram, piestātnei Nr. 30 starp PK14+5 un PK 16+5 gultnes augstuma atzīme ir robežās no -11,7 līdz -11,9 BAS. Naftas muliņa Nr. 2 pasē ir norādīts, ka projekta gultnes atzīme ir -12,45 BAS. Turklāt, pases aizpildīšanas laikā 1998. gada februārī, ir norādīts, ka faktiskā gultnes atzīme bija robežās no -13,0 līdz -15,8 m dziļumā. No pieejamiem avotiem par muliņa akvatorijas pēdējo apsekošanu, kura tika veikta 2007. gada augustā, var spriest, ka vidējais gultnes dziļums ap darba daļu no ziemeļu puses bija uz augstuma atzīmes -13,3...-14,4 m, no dienvidu puses robežās no -12,9 līdz -13,9 m. Par rietumu pusi datu nav. Gultnes atzīme ap starppāli no ziemeļiem bija robežās no -12,9 līdz -14,1 m, no dienvidu puses -13,3 m. Gultnes dziļums pie galvas pāļa ziemeļos bija ap -12,0 m, rietumu pusē no -10,3 līdz -11,6 m, taču no dienvidu puses -13,3...-13,6 m robežās. Tehniskās apsekošanas ietvaros ūdenslīdēji veica ne tikai rievsienu vertikālītātes mērījumus, bet arī gultnes dziļuma atzīmes mērījumus. No ūdenslīdēju mērījumiem, kuri tika veikti 2019. gada jūnijā un jūlijā, ir redzams, ka darba daļas ziemeļu pusē vidējais gultnes dziļums ir no -11,7 līdz -13,7 m, dienvidu pusē robežās no -13,0 līdz par -14,4 m. Starppāļa gultnes dziļums ziemeļu pusē ir -12,6 m, rietumu pusē -9,1 m, no dienvidiem -12,8 m, bet no austrumiem -9,1 m. Savukārt gultnes augstuma atzīme ap galvas pāli no ziemeļiem ir -12,1 m, no rietumiem -9,6 m, dienvidu pusē -12,1 m, taču no austrumu puses -9,9 m. Pamatojoties uz šiem datiem, var apgalvot, ka darba daļas gultnes augstuma atzīme no 2007. gada vidēji ir pacēlusies par 0,6 m, vietām līdz 1,1 m, bet no dienvidu puses par 1,0 m augstāk, vietām līdz 1,6 m. Starppālim gultnes atzīmes pacēlums vidēji sasniedz 0,5 m, bet ap galvas pāļa gultnes izmaiņas ir vidēji par 1,1 m augstāk nekā tā bija 2007. gadā, lielākais pacēlums ir dienvidu daļā – 1,4 m. Iespējams, ka šādas gultnes atzīmes izmaiņas ir izraisītas gan ar piestātnes ekspluatāciju, gan ar blakus esošās Ventas upes straumi, kura pārvieto smilts un veido smilts sanesumus pie rievsienu, gan ar starppāļa korodējušo rievsienu, caur kuru ūdens izskalo uzbēruma smilti.		

5. Iekšējie inženiertīkli un iekārtas

(Ietver tikai tos iekšējos inženiertīklus un iekārtas, kas apsekošanas atbilstoši apsekošanas uzdevumam)

Apsekošanas objekta vai apsekošanas priekšmeta nosaukums. Īss konstatēto bojājumu un to cēloņu apraksts, tehniskā stāvokļa novērtējums atsevišķiem būves elementiem, konstrukciju veidiem un būves daļām. Atbilstība normatīvo aktu prasībām		Tehniskais nolietojums (%)
5.1.	aukstā ūdens un kanalizācijas cauruļvadi, ventīļi, krāni, sanitārtehniskā iekārta, ūdens patēriņa skaitītāji	–
Nav attiecāms uz šo darba uzdevumu.		
5.2.	karstā ūdens cauruļvadi, to izolācija, ventīļi, krāni, ūdensmaistītāji, žāvētāji, ar cieto kurināmo apkurināmie ūdens sildītāji, ūdens patēriņa un siltumenerģijas patēriņa skaitītāji un citi elementi	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
5.3.	ugunsdzēsības ūdensvads, automātiskās ugunsdzēsības sistēmas un dūmaizsardzības risinājumi	–
Nav attiecāms uz šo darba uzdevumu.		
5.4.	apkures sistēma, tās cauruļvadi, stāvvadi, ventīļi, cauruļvadu izolācija, apkures katli, siltummaiņi, mēraparāti, automātika un citi elementi	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
5.5.	centrālapkures radiatori, kaloriferi, konvektori un to pievadi, siltuma regulatori	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
5.6.	ventilācijas un gaisa kondicionēšanas iekārta	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
5.7.	atkritumu vadi un kameras	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
5.8.	gāzesvadi un iekārtas, gāzes ūdenssildītāji, gāzes apkures katli, gāzes patēriņa skaitītāji	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
5.9.	elektroapgādes sistēma un elektrotehniskās iekārtas	–
Nav attiecāms uz šo darba uzdevumu.		
5.10.	apsardzes, signalizācijas, saziņas un citas iekārtas	–
Nav attiecāms uz šo darba uzdevumu.		
5.11.	vājstrāvas tīkli un iekārtas	–
Nav attiecāms uz šo darba uzdevumu.		

5.12.	līfta iekārta	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
5.13.	citas ietaises un iekārtas	–
–		

6. Ārējie inženiertīkli

(Ietver tikai tos ārējos inženiertīklus, kas apsekoti atbilstoši apsekošanas uzdevumam)

Apsekošanas objekta vai apsekošanas priekšmeta nosaukums. Īss konstatēto bojājumu un to cēloņu apraksts, tehniskā stāvokļa novērtējums atsevišķiem būves elementiem, konstrukciju veidiem, būves daļām. Atbilstība normatīvo aktu prasībām		Tehniskais nolietojums (%)
6.1.	ūdensapgāde	–
Nav attiecāms uz šo darba uzdevumu.		
6.2.	kanalizācija	–
Nav attiecāms uz šo darba uzdevumu.		
6.3.	drenāžas sistēmas	–
Nav attiecāms uz šo darba uzdevumu.		
6.4.	siltumapgāde	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
6.5.	gāzes apgāde	–
Nav attiecāms uz šo zemes gabalu un būves tipu.		
6.6.	zibensaizsardzība	–
Nav attiecāms uz šo darba uzdevumu.		
6.7.	citas sistēmas	–
–		

7. Kopsavilkums

7.1.	būves tehniskais nolietojums
Kopumā būves tehniskais stāvoklis darbspējīgā stāvoklī, taču ir atklāti kritiskie defekti, kuri ietekmē naftas moliņa Nr. 2 ekspluatācijas īpašības. Estakāde no saliekamiem dzelzsbetona elementiem pēc 55 gadu ilgas ekspluatācijas laika tuvojas sava resursa izsmelšanai, ņemot vērā, ka paredzētais ekspluatācijas laiks ir 50 gadi. Lai izvairītos no avārijas situācijām un nelaimes gadījumiem, īstermiņā, var konservēt bojātus iecirkņus, veicot preventīvus remonta pasākumus, pamatojoties uz izstrādājamiem remonta risinājumiem. Tomēr, lai būves ekspluatācija būtu droša un uzticama ilgtermiņā, rekomendējam apsvērt būves pārbūvi.	
7.2.	secinājumi un ieteikumi
Atklāts starppāļa un galvas pāļa segumu nosēdumi. Salīdzinot ar iepriekšējo apsekošanu 2007. gadā, galvas pāļa un starppāļa seguma nosēšanas joprojām progresē. Seguma nosēšanas process galvenokārt ir saistīts ar to, ka rievienas ierīvis ir korodējis tādā mērā, ka ūdens līmeņa mainīgajā zonā ir izveidojušies caurumi, ir	

sabrukusi rievsienu izkliedēšana un ūdens izskalo pāļu uzbēruma smilti no caurumiem. Lai paaugstinātu rievsienu ilgumību un atjaunot uzbēruma grunts necaurlaidību, ieteicams veikt ārkārtas remontu un hermetizēt korozijas procesā radušos bojājumus rievsienu, kā arī piebērt grunti zem nosēstiem segumiem.

Vertikalitātes mērījumi liecina par vidēji 2,5° lielu rievsienu slīpumu, lokāli sasniedzot līdz pat 4,9° slīpumam, kas ir nozīmīga vērtība šāda tipa pietātnēm. Taču, salīdzinot vertikālātes mērījumus ar iepriekšējās apsekošanas datiem, izradās, ka vertikālāte būtiski nav mainījusies. Tomēr, dienvidu pietātnei Nr. 30 starp PK16 un PK17 ir izveidojusies 13 cm dziļa ieliece uz estakādes pusi dziļumā -2,0 m no mainīgās ūdens zonas. Ieteicams veikt regulāru izlieču monitoringu ierīvējiem ar lielākām izliecēm.

Gultnes augstuma atzīme neatbilst projekta atzīmei dēļ smilts sanesumiem gar rievsienu. Ieteicams veikt gultnes attīrīšanas un remonta padziļināšanas pasākumus, lai nodrošinātu pietātņu bezavāriju ekspluatāciju.

Saknes daļas dzelzsbetona čaulpāļi ir labā tehniskā stāvoklī, taču ir dažādi pāļi ar platām vertikālām plaisām.

Saknes daļas pārsegumam, čaulpāļu kapiteļiem un čaulpāļiem ieteicams veikt ārpuskārtas nekonstruktīvo (jeb kosmētisko) remontu, lai paaugstinātu būves ilgumību. Virsbūvei ar nenozīmīgiem bojājumiem rekomendējam veikt kārtējo nekonstruktīvo remontu, lai atjaunotu betona aizsargkārtas slāni.

Dienesta tiltiņa korodētas margas nepieciešams izlīdzināt, sametināt caurumus un nokrāsot. Tas pats attiecas arī uz citiem drošības elementiem, piem. atvairbrusas. Drošības elementiem jābūt īpaši laba stāvoklī ne tikai savas funkcijas dēļ, bet arī lai radītu labu drošības sajūtu.

Ieteicams uzsākt naftas muliņa Nr. 2 pārbūves vai atjaunošanas būvprojekta izstrādi.

Piezīmes.

1. Ņemot vērā apsekošanas uzdevumā noteikto apsekošanas objekta vai apsekošanas priekšmeta specifiku un veikto apskati vai izpēti, aizpilda tikai atbilstošās atzinuma sadaļas vai papildina esošās sadaļas.

2. Atzinumu var papildināt ar atbilstošo lietošanas veidu būvju piemērojamos standartos noteikto rezultātu apkopojumu (tabulas, teksta informācija u.c.).

Tehniskā apsekošana veikta _____.gada _____.

(izpildītāja paraksts, vārds, uzvārds, sertifikāta numurs)

(izpildītāja paraksts, vārds, uzvārds, sertifikāta numurs)

(juridiskās personas vadītāja vārds, uzvārds un paraksts)

Pielikumi

1. Pielikums. Ūdenslīdēju atskaite

Akts Nr.07/09/2020_1
par Ventspils brīvostas naftas moliņa Nr.2 zemūdens apsekošanu

Es, Denis Lapins, kā bijušais Ventspils brīvostas pārvaldes ūdenslīdzēju grupas "Neptūns" vecākais ūdenslīdzējs, laikā no 2019.gada jūnija līdz 2019.gada septembrim veicu Ventspils brīvostas naftas moliņa Nr.2 zemūdens apsekošanas darbus saskaņā ar SIA "Geo Consultants" 2019.gada 18.jūnijā Ventspils brīvostas pārvaldei iesniegto darba uzdevumu.

Zemūdens apsekošanas laikā apsekojot naftas moliņa Nr.2 konstrukcijas konstatēju:

Darba daļa

1. Apsekota moliņa fasādes siena. Apsekošanas rezultātā noskaidrots:

Fasādes siena izveidota no tērauda rievpiļiem "Larsen" tipa.

Visā sienas garumā no atzīmes -1.5m līdz virsbūvei rievpiļu slēgu savienojumi ir sametināti.

Sienas elementi ir apauguši ar gliemežvākiem (mīdijām), visintensīvāk no dziļuma ~3.0m līdz gruntij.

Slēgu savienojumu nesakritības, ierievju bojājumi, plaisas un grunts izbirumi nav konstatēti.

2. Veikti rievpiļu sienas vertikālītātes mērījumi:

Piestātne Nr.30 - 11 profili, solis 2m, izvietojumu un rezultātus skatīt pielikumā Nr.1.

Piestātne Nr.31 - 11 profili, solis 2m, izvietojumu un rezultātus skatīt pielikumā Nr.2.

3. Veikti rievpiļu sienas metāla atlikušā biezuma mērījumi:

Piestātne Nr.30 - 3 profili.

Piestātne Nr.31 - 3 profili.

Krasta puse - 1 profils.

Jūras puse - 1 profils.

Izvietojumu un rezultātus skatīt pielikumā Nr.4.

Mērījumi veikti ar „Cignus dive M1” – Underwater ultrasonic thickness gauge.

Saknes daļa

1. Apsekota estakādes tipa konstrukcija. Apsekošanas rezultātā noskaidrots:

Estakādes konstrukcija izveidota no 69 dzelzsbetona čaulpiļiem 1200mm diametrā.

Čaulpiļi ir apauguši ar gliemežvākiem (mīdijām), visintensīvāk no dziļuma ~3.0m līdz gruntij.

Čaulpiļu savienojuma gredzens konstatēts ~6.3 – 7.2m dziļumā.

Uz 6 čaulpiļiem konstatētas no 1 līdz 3 vertikālas matveida plaisas (maksimālais atvērums 1mm) no augšējās daļas līdz -0.6m atzīmei.

Uz 3 čaulpiļiem konstatēta nenožīmīga 3 – 5mm dziļuma korozija/erozija betonā.

Dažiem čaulpiļiem konstatēts – remonta slānis no augšas daļas līdz ~1.3 - 1.8m atzīmei.

Citi čaulpiļu redzami bojājumi nav konstatēti. Čaulpiļu stāvoklis labs.

Galvas pālis:

1. Apsekota pāļa fasādes siena. Apsekošanas rezultātā noskaidrots:

Fasādes siena izveidota no tērauda rievpiļiem "Larsen" tipa.

Slēgu savienojumu nesakritības, ierievju bojājumi, plaisas un grunts izbirumi nav konstatēti.

2. Veikti rievpiļu sienas vertikālītātes mērījumi:

Galvas pālis - 4 profili, solis 2m, izvietojumu un rezultātus skatīt pielikumā Nr.3.

3. Veikti rievpāļu sienas metāla atlikušā biezuma mērījumi:

Galvas pālis - 4 profili, izvietojumu un rezultātus skatīt pielikumā Nr.4.
Mērījumi veikti ar „Cignus dive M1” – Underwater ultrasonic thickness gauge.

Starppālis:

1. Apsekota pāļa fasādes siena. Apsekošanas rezultātā noskaidrots:

Fasādes siena izveidota no tērauda ierīvējiem “Larsen” tipa.

Starppāļa DA iecirknī ūdens līmeņa mainīgajā zonā konstatēts būtisks rievsienu bojājums caurejošas korozijas veidā aiz kura konstatēts liela apjoma aizbēruma pildījuma izskalojums. Bojāta arī tērauda izkliedēja un enkuri. Citi bojājumi kā slēgu savienojumu nesakritības, ierīvēju bojājumi, plaisas un grunts izbīrumi netika konstatēti.

2. Veikti rievpāļu sienas vertikālītātes mērījumi:

Galvas pālis - 4 profili, solis 2m, izvietojumu un rezultātus skatīt pielikumā Nr.3.

3. Veikti rievpāļu sienas metāla atlikušā biezuma mērījumi:

Starppālis - 4 profili, izvietojumu un rezultātus skatīt pielikumā Nr.4.
Mērījumi veikti ar „Cignus dive M1” – Underwater ultrasonic thickness gauge.

Gultne gar piestātnes kordona līniju

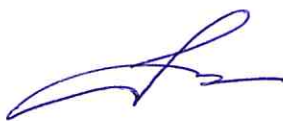
1. Apsekota piestāta gultne gar piestātnes kordona līniju.

Traucējošu priekšmetu klātbūtne nav konstatēta.

Pielikumi:

1. Pielikums Nr.1. Piestātnes Nr.30 rievpāļu sienas vertikālītātes mērījumi.
2. Pielikums Nr.2. Piestātnes Nr.31 rievpāļu sienas vertikālītātes mērījumi.
3. Pielikums Nr.3. Galvas pāļa un starppāļa rievpāļu sienas vertikālītātes mērījumi.
4. Pielikums Nr.4. Galvas pāļa, starppāļa, piestātņu Nr.30 un Nr.31 rievpāļu sienas metāla atlikušā biezuma mērījumi.

Sagatavoja



D. Lapins
(ūdenslīdējs, sert. Nr.B20-0002)

Ventspils Brīvostas naftas moliņa Nr.2 piestātnes Nr.30 rievpāļu sienas vertikālītātes mērījumi

Piestātne Nr.30	4m	13m	29m	41m	52m	60m	70m	81m	89m	106m	119m
0.0m	36	40	46	50	25	28	35	37	43	45	79
- 2.0m	33	34	39	35	8	23	29	35	43	42	71
- 4.0m	32	28	32	27	11	10	28	34	44	40	66
- 6.0m	35	25	28	19	+ 22	4	28	37	50	40	61
- 8.0m	37	28	29	18	+ 29	2	33	44	59	44	58
- 10.0m	47	33	36	20	+ 30	3	41	54	73	50	58
- 12.0m	58	--	--	--	--	--	54	65	86	60	59
Gultnes atzīme	- 13.0m	- 12.1m	11.7m	11.8m	- 11.9m	12.1m	12.3m	12.4m	12.6m	- 13.3m	13.7m

Ventspils Brīvoštas naftas moliņa Nr.2 pietātnes Nr.31 rievpaļu sienas vertikālātes mērijumi

Pietātne Nr.31	0m	17m	30m	39m	51m	60m	70m	80m	90m	109m	118m
0.0m	64	62	58	45	50	56	58	49	50	48	27
- 2.0m	52	46	47	37	42	50	52	50	44	34	17
- 4.0m	42	34	38	28	32	45	47	53	41	17	6
- 6.0m	35	27	34	24	28	44	47	59	40	4	+ 1
- 8.0m	31	22	33	25	30	48	63	70	43	+ 5	+ 7
- 10.0m	30	19	39	30	38	55	62	84	51	+ 10	+ 8
- 12.0m	36	23	46	38	52	67	77	98	58	+ 15	+ 9
Gultnes atzīme	- 13.5m	- 13.2m	- 13.0m	- 13.0m	- 13.6m	- 13.8m	- 13.7m	- 13.4m	- 13.8m	- 14.4m	- 14.3m

Ventspils Brīvostas naftas muiļa Nr.2 galvas pāļa un starpāja rievpāļu sienas vertikālītātes mērījumi

Galvas pālis Mērījuma vieta	N Ziemeļu puse, cm	W Rietumu puse, cm	S Dienvidu puse, cm	E Austrumu puse, cm
Ūdens mainīgajā zonā	52	45	52	50
- 2.0m	46	37	42	48
- 4.0m	41	31	32	48
- 6.0m	35	25	24	48
- 8.0m	33	23	21	51
- 10.0m	30	--	21	--
Gultnes atzīme	- 12.1m	- 9.6m	- 12.1m	- 9.9m

Starppālis Mērījuma vieta	N Ziemeļu puse, cm	W Rietumu puse, cm	S Dienvidu puse, cm	E Austrumu puse, cm
Ūdens mainīgajā zonā	83	76	74	71
- 2.0m	77	70	67	60
- 4.0m	71	66	61	50
- 6.0m	69	66	59	43
- 8.0m	71	6.8	60	41
- 10.0m	76	--	65	--
- 12.0m	87	--	75	--
Gultnes atzīme	- 12.6m	- 9.1m	- 12.8m	- 9.1m

Ventspils Brīvostas naftas moliņa Nr.2 galvas pāļa, starpāja, piestātņu Nr.30 un Nr.31 rievpāļu sienas metāla atlikušā biezuma mērījumi

Galvas pālis Mērījuma vieta	N Ziemeļu puse			W Rietumu puse			S Dienvidu puse			E Austrumu puse		
	Kreisa sieniņa mm	Fasādes sieniņa mm	Laba sieniņa mm	Kreisa sieniņa mm	Fasādes sieniņa mm	Laba sieniņa mm	Kreisa sieniņa mm	Fasādes sieniņa mm	Laba sieniņa mm	Kreisa sieniņa mm	Fasādes sieniņa mm	Laba sieniņa mm
Ūdens mainīgajā zonā	9.7	13.1	10.2	9.7	13.1	10.3	10.1	12.6	10.1	8.6	12.1	9.2
- 2.0m	11.1	14.8	10.5	10.1	13.8	10.2	11.1	14.0	11.1	10.9	13.7	10.5
Pie gultnes atzīmes	11.1 - 11.0	14.2 - 11.0	10.4 - 11.0	10.3 - 8.0	14.1 - 8.0	10.4 - 8.0	10.5 - 11.0	14.1 - 11.0	10.9 - 11.0	10.9 - 8.0	14.2 - 8.0	10.7 - 8.0
Starp pālis Mērījuma vieta	N Ziemeļu puse			W Rietumu puse			S Dienvidu puse			E Austrumu puse		
	Kreisa sieniņa mm	Fasādes sieniņa mm	Laba sieniņa mm	Kreisa sieniņa mm	Fasādes sieniņa mm	Laba sieniņa mm	Kreisa sieniņa mm	Fasādes sieniņa mm	Laba sieniņa mm	Kreisa sieniņa mm	Fasādes sieniņa mm	Laba sieniņa mm
Ūdens mainīgajā zonā	---	8.9	3.1	9.3	18.1	10.3	7.0	14.0	7.1	4.3	13.8	3.6
- 2.0m	10.8	19.2	11.2	11.3	19.7	11.1	10.8	18.7	10.4	12.1	20.7	11.1
Pie gultnes atzīmes	10.2 - 11.0m	19.8 - 11.0m	11.4 - 11.0m	11.6 - 8.0m	20.6 - 8.0m	11.0 - 8.0m	10.2 - 11.0m	18.6 - 11.0m	10.1 - 11.0m	11.2 - 8.0m	21.2 - 8.0m	10.5 - 8.0m

Piestātne Nr. 30 Mērījuma vieta	PK 1			PK 6			PK 10		
	Kreisa sieniņa mm	Fasādes sieniņa mm	Laba sieniņa mm	Kreisa sieniņa mm	Fasādes sieniņa mm	Laba sieniņa mm	Kreisa sieniņa mm	Fasādes sieniņa mm	Laba sieniņa mm
Ūdens mainīgajā zonā	8.6	17.0	9.4	8.8	17.3	8.2	9.1	16.5	8.2
- 2.0m	8.9	16.9	9.6	8.7	18.0	8.8	11.4	17.6	11.2
Pie gultnes atzīmes	11.1 - 12.0m	19.2 - 12.0m	10.8 - 12.0m	11.6 - 12.0m	20.9 - 12.0m	11.8 - 12.0m	11.5 - 13.0m	19.2 - 13.0m	11.0 - 13.0m
Piestātne Nr. 31 Mērījuma vieta	PK 1			PK 6			PK 10		
	Kreisa sieniņa mm	Fasādes sieniņa mm	Laba sieniņa mm	Kreisa sieniņa mm	Fasādes sieniņa mm	Laba sieniņa mm	Kreisa sieniņa mm	Fasādes sieniņa mm	Laba sieniņa mm
Ūdens mainīgajā zonā	7.5	16.9	10.3	9.6	17.8	9.8	7.6	15.7	8.0
- 2.0m	9.5	17.3	10.7	11.0	17.6	11.1	8.7	18.7	10.2
Pie gultnes atzīmes	11.2 - 12.0m	19.4 - 12.0m	11.2 - 12.0m	10.9 - 13.0m	20.8 - 13.0m	12.2 - 13.0m	11.1 - 13.0m	20.8 - 13.0m	11.6 - 13.0m

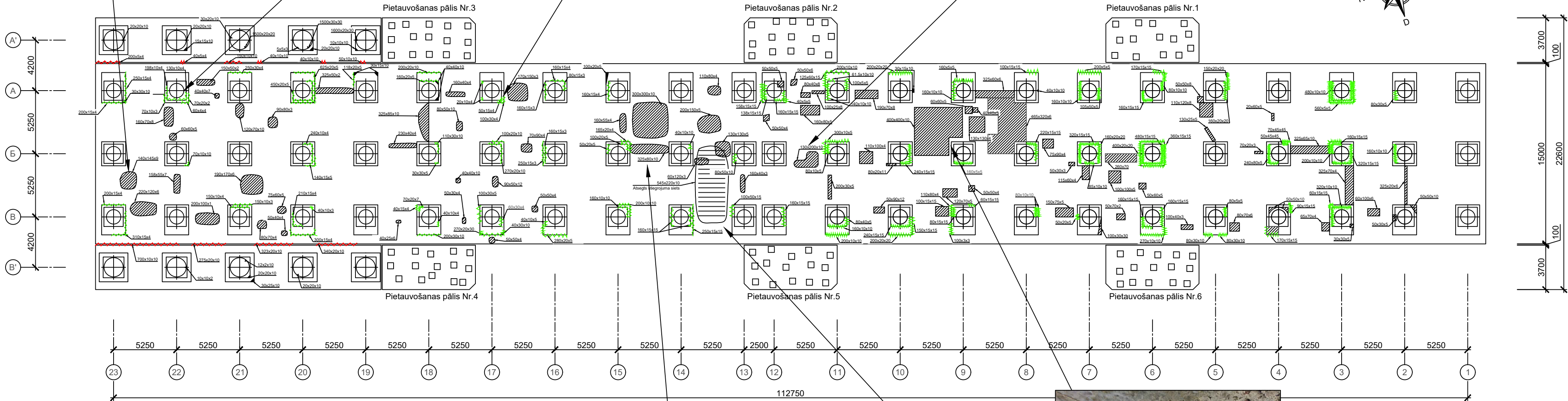
W (Jūras Puse) Mērījuma vieta	Centrs		
	Kreisa sieniņa mm	Fasādes sieniņa mm	Labā sieniņa mm
Ūdens mainīgajā zonā	9.7	18.1	9.6
- 2.0m	11.1	18.6	11.3
Pie gultnes atzīmes	11.5 - 8.0m	19.3 - 8.0m	11.3 - 8.0m
E (Krasta puse) Mērījuma vieta	Centrs		
	Kreisa sieniņa mm	Fasādes sieniņa mm	Labā sieniņa mm
Ūdens mainīgajā zonā	9.5	17.8	9.8
- 2.0m	11.8	18.7	11.7
Pie gultnes atzīmes	11.4 - 8.0m	20.2 - 8.0m	11.3 - 8.0m

Pielikumi

2. Pielikums. Grafiskie materiāli

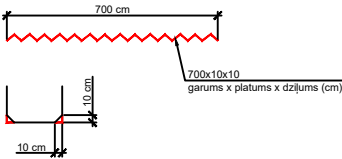


Saknes daļas režģoga plātnes un kapiteļu bojājumi

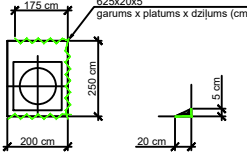


Apzīmējumi

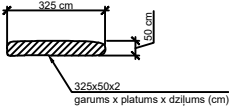
Virsbūves bojājumi



Kapiteļu bojājumi



Estakādes bojājumi



Piezīmes

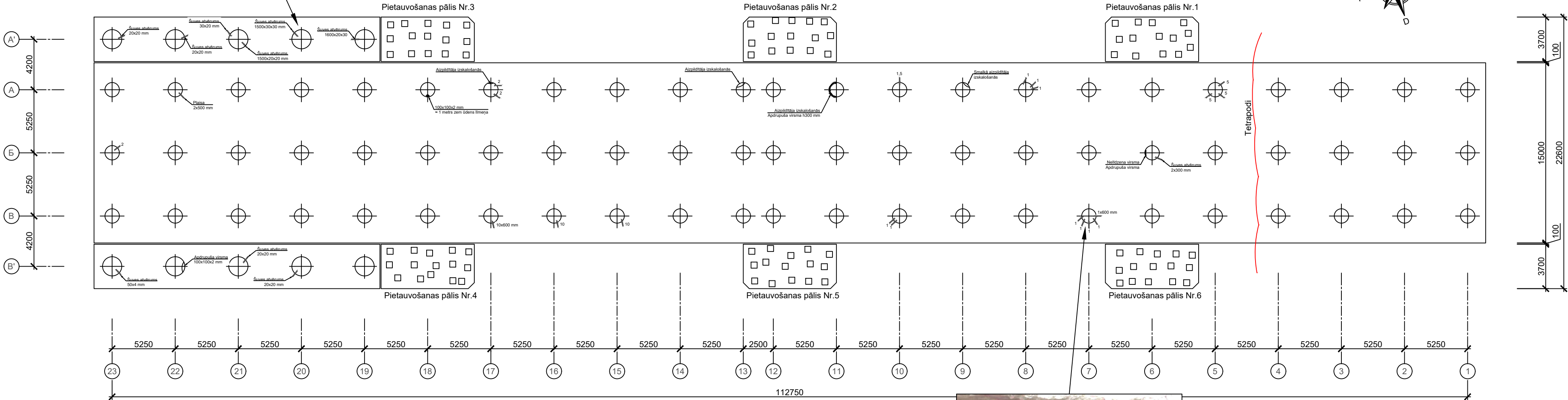
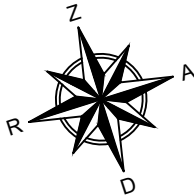
Virsbūvju un kapiteļu bojājumu izmēri ir doti centimetros (cm).



kods		izmaiņas			izm. izdarīja	datums		
Amats	Uzvārds	Paraksts:	Datums:	Būvobjekts:	Ventspils brīvostas naftas muiža Nr. 2 hidrotehnisko konstrukciju tehniskā apsekošana Dzintaru iela 82C, Ventspils, LV-3602, kadastra Nr. 27000290161			
Būvproj. vad.:	L. Evina		10.2020.	Adrese:				
Daļas vad.:			10.2020.	Lapas nosaukums:	Saknes daļas režģoga plātnes un kapitēlu bojājumi			
Izstrādāja:	V. Krupēinikovs		10.2020.					
				Proj. Nr.:		Mērogs:	1:250	Projekētājs: 
Pasūt. Nr.:				Stadija:	TAA	Lapu skaits:	1	
Arhīva reģistrācijas Nr.:				Marka un lapas nr.:	TAA-1	Caur. Nr.:		

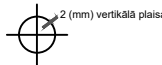


Saknes daļas čaulpāļu bojājumi



Apzīmējumi

Čaulpāļu bojājumi

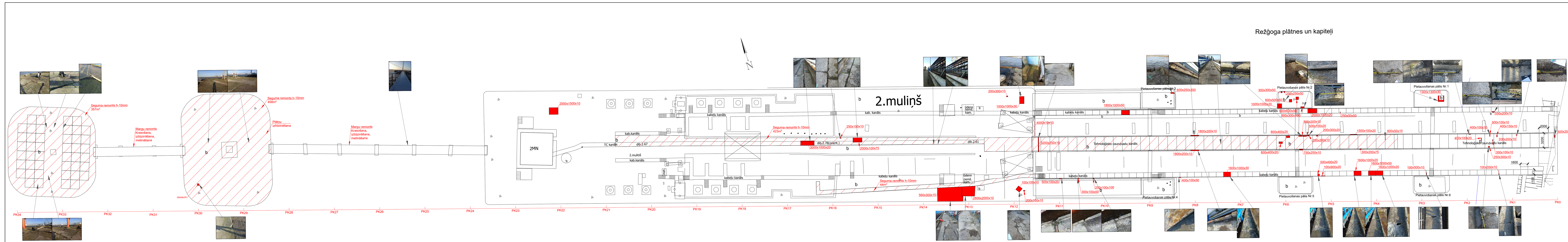


Piezīmes

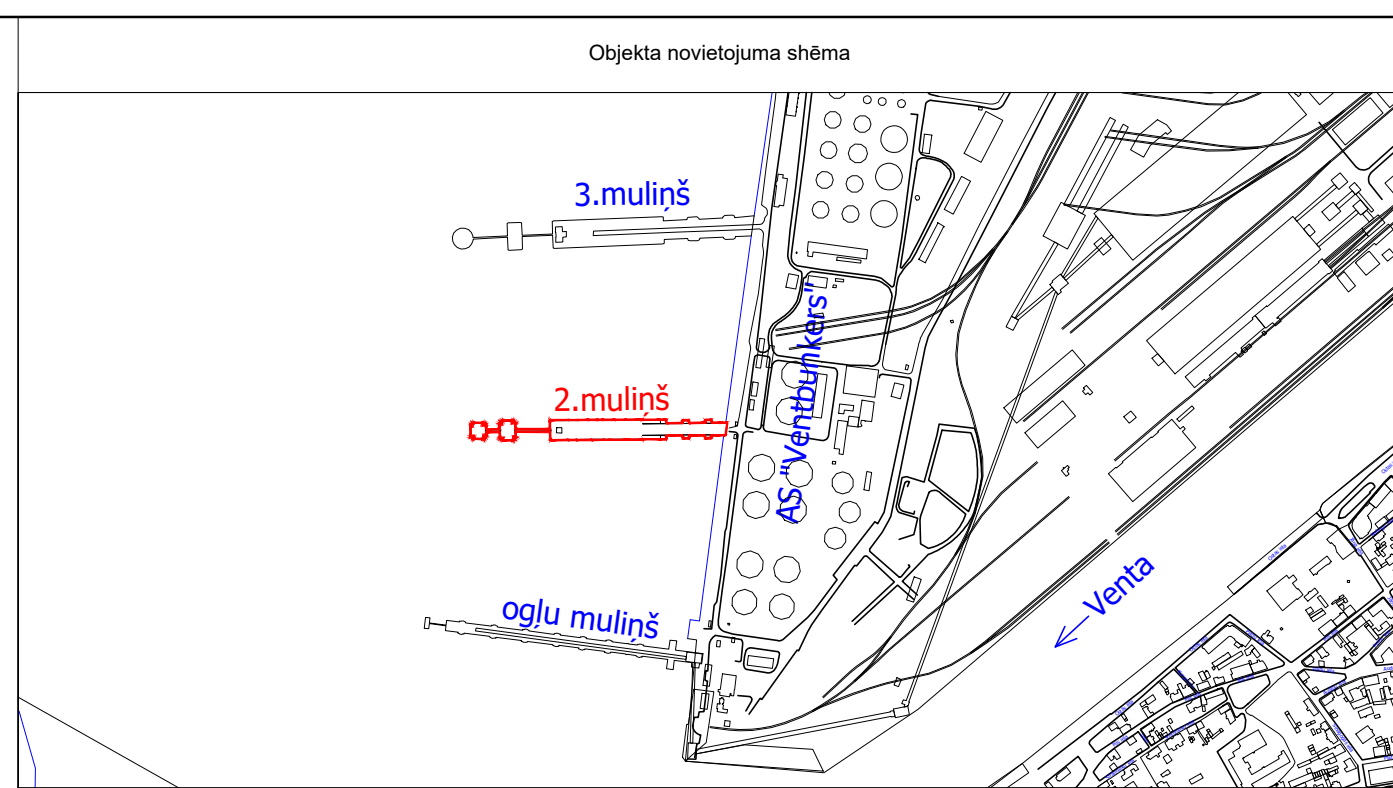
Čaulpāļu bojājumu izmēri ir doti milimetros (mm).



kods		izmaiņas				izm. izdarīja		datums	
Amats	Uzvārds	Paraksts:	Datums:	Būvobjekts:	Ventspils brīvostas naftas muiža Nr. 2 hidrotehnisko konstrukciju tehniskā apsekošana Dzintaru iela 82C, Ventspils, LV-3602, kadastra Nr. 27000290161				
Būvproj. vad.:	L.Evina		10.2020.	Adrese:					
Daļas vad.:			10.2020.	Lapas nosaukums:	Saknes daļas čaulpāļu bojājumi				
Izstrādāja:	V.Krupeinikovs		10.2020.						
				Proj. Nr.:		Mērogs:	1:250	Projektētājs: 	
Pasūt. Nr.:				Stadija:	TAA	Lapu skaits:	1		
Arhīva reģistrācijas Nr.:				Marka un lapas nr.:	TAA-2	Caur. Nr.:			



Režģoga plātnes un kapiteli

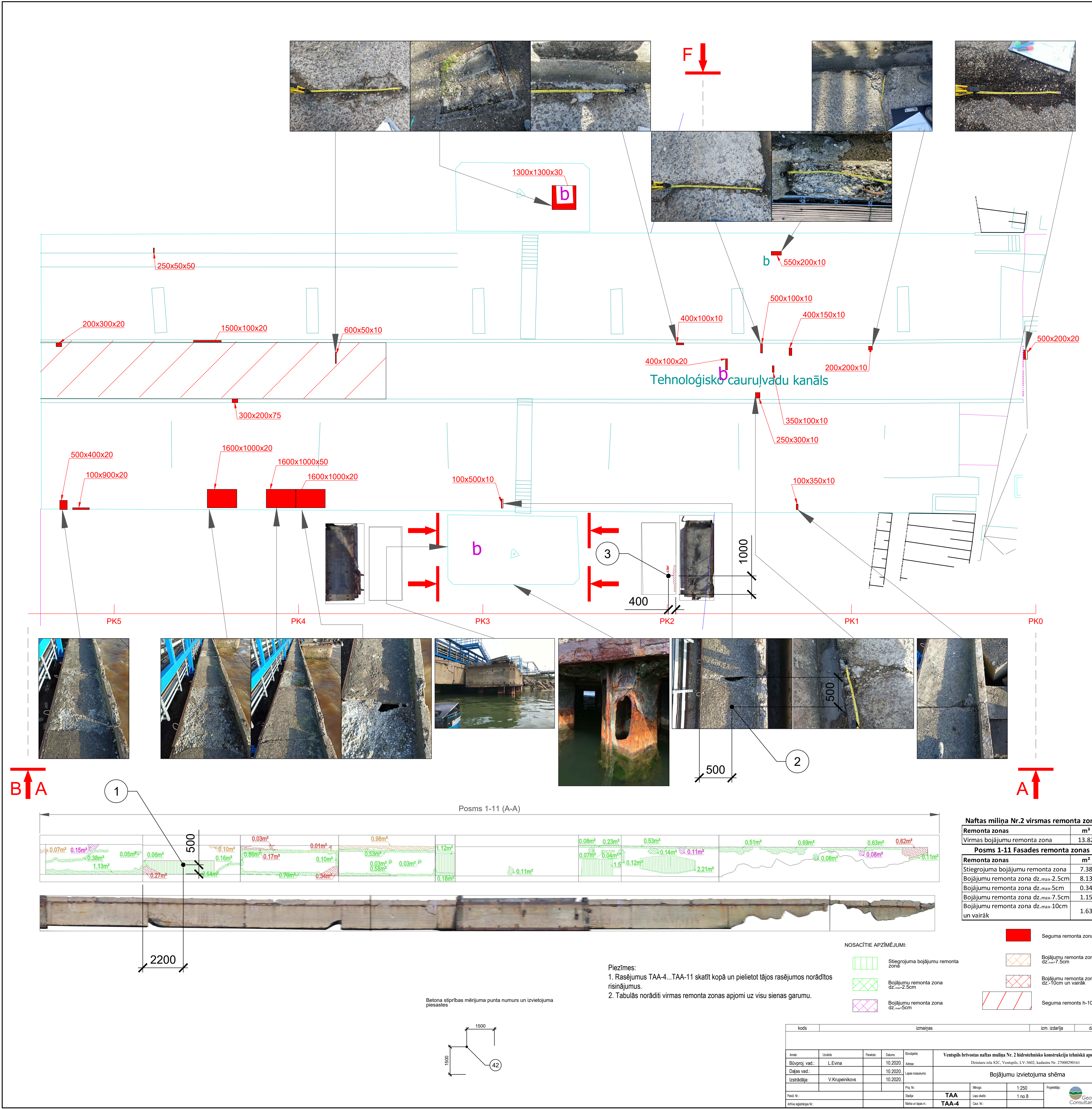


NOSACĪTIE APZĪMĒJUMI:

- Seguma remonta zona
- Seguma remonta zona h-1cm.

Ventspils brīvostas naftas muliņa Nr. 2 hidrotehnisko konstrukciju tehniskā apsekošana virsūve			
N.p.k.	Nosaukums	Mērvienība	Daudzums
1	Bojājumu laukums	m ²	1270
2	Remonta java/betons	m ³	6.89
3	Metāla detaļu smilšstrūklošana un krāsošana	m ²	153

kods		izmaiņas			izm. izdarīja		datums	
Arhivs		Uzdevs		Pasūtīts	Datums	Būvdarbi		
Būvproj. vad.:		L.Evina		10.2020.		Ventspils brīvostas naftas muliņa Nr. 2 hidrotehnisko konstrukciju tehniskā apsekošana		
Daļas vad.:				10.2020.		Dzinamais iela 82C, Ventspils, LV-3602, kadastrā Nr. 27000290161		
Izstrādāja:		V.Krupenikovs		10.2020.		Bojājumu izvērtējuma shema		
Proj. Nr.:						Mērogs:		Pasūtītājs:
Pasūt. Nr.:		TAA		TAA-3		Lapu skaits:		
Arhivs reģistrācijas Nr.:		Māksla un kopas Nr.:		Chak. Nr.:		1		



Naftas mīliņa Nr.2 virsmas remonta zonas	
Remonta zonas	m²
Virsmas bojājumu remonta zona	13.82

Posms 1-11 Fasades remonta zonas	
Remonta zonas	m²
Stieģrojumā bojājumu remonta zona	7.38
Bojājumu remonta zona dz.max=2.5cm	8.13
Bojājumu remonta zona dz.max=5cm	0.34
Bojājumu remonta zona dz.max=7.5cm	1.15
Bojājumu remonta zona dz.max=10cm un vairāk	1.63

NOSACĪTIE APZĪMĒJUMI:

- Stieģrojumā bojājumu remonta zona
- Bojājumu remonta zona dz.max=2.5cm
- Bojājumu remonta zona dz.max=5cm

- Seguma remonta zonas
- Bojājumu remonta zona dz.max=7.5cm
- Bojājumu remonta zona dz.-10cm un vairāk
- Seguma remonts h-10mm

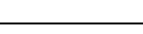
- Piezīmes:
- Rasējumus TAA-4...TAA-11 skatīt kopā un pielietot tāos rasējumos norādītos risinājumus.
 - Tabulās norādīti virsmas remonta zonas apjomi uz visu sienas garumu.

kods		izmaiņas		izm. izdarīja		datums	
Arhivs		Uzdevs		Pasūtīt		Datums	
Būvproj. vad.		L. Eviņa		10.2020.		10.2020.	
Darīj. vad.		V. Krupelnikovs		10.2020.		10.2020.	
Izstrādāja:		V. Krupelnikovs		10.2020.		10.2020.	
Proj. Nr.		Mēroga		1:250		Projekta Nr.	
Stadija		TAA		Lapa skaits		1 no 8	
Arhivs reģistrācijas Nr.		TAA-4		Caur. Nr.			

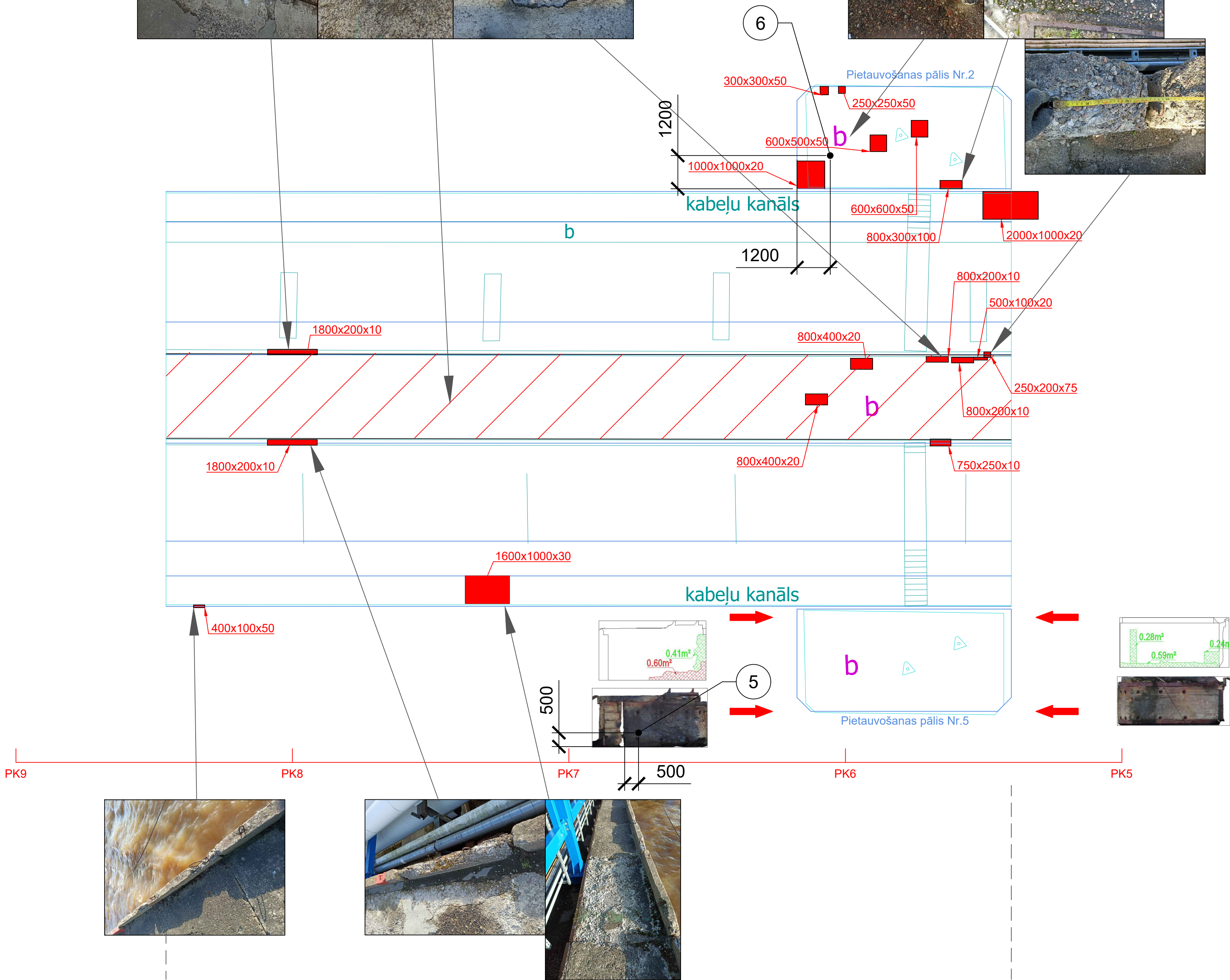
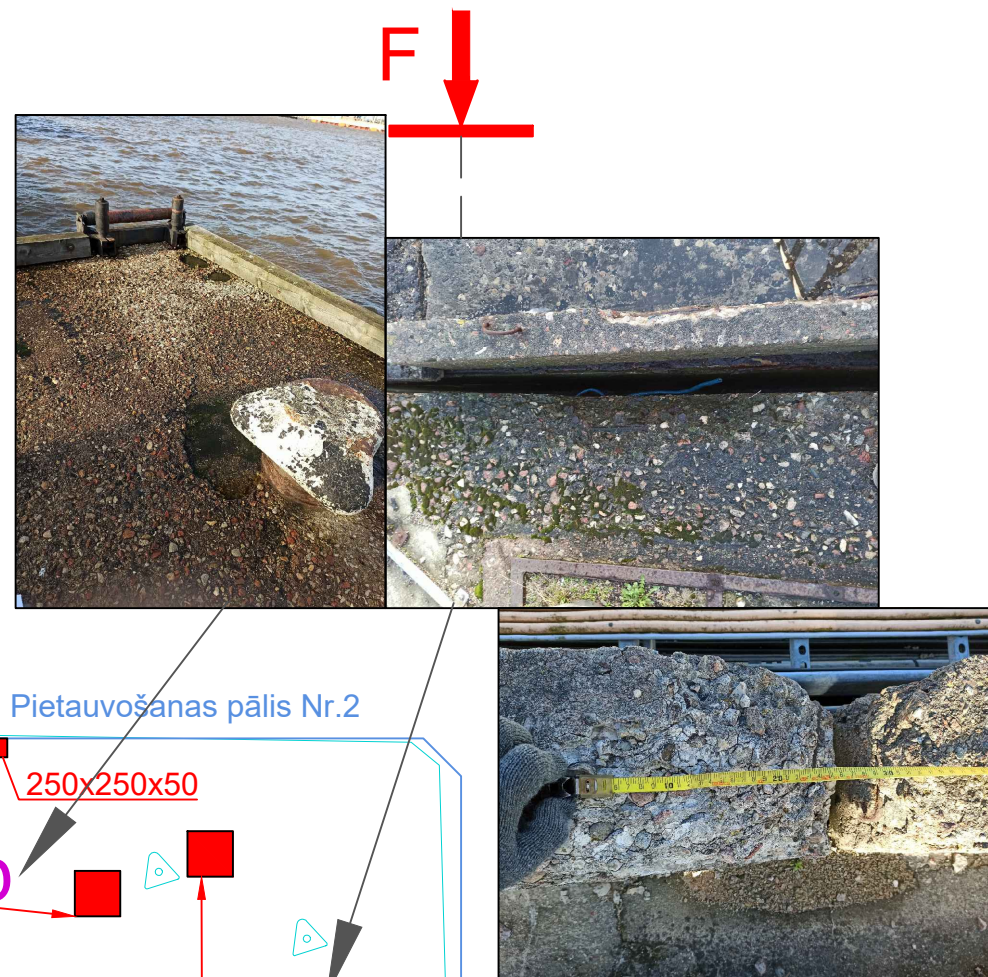
Ventspils brīvostas naftas mīliņa Nr. 2 hidrotehnisko konstrukciju tehniskā apsekošana

Dzintaru iela 82C, Ventspils, LV-3602, kadastrā Nr. 27000290161

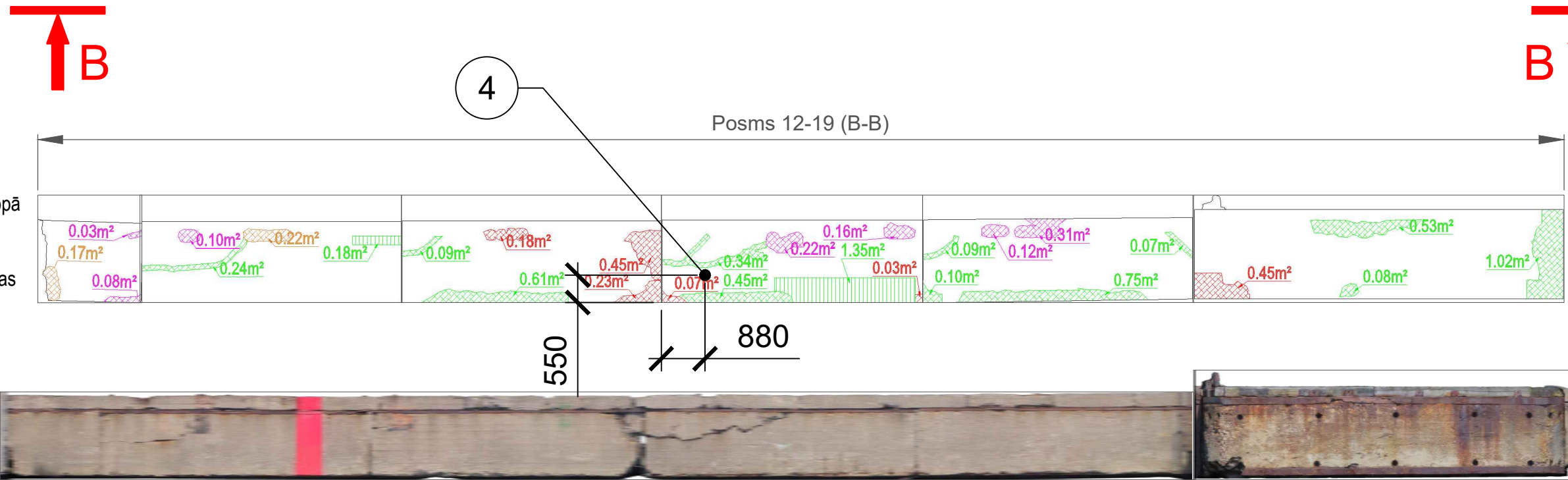
Bojājumu izvietojuma shēma







Piezīmes:
1. Rasējumus TAA-4...TAA-11 skatīt kopā un pielietot tajos rasējumos norādītos risinājumus.
2. Tabulās norādīti virsmas remonta zonas apjomi uz visu sienas garumu.



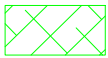
Naftas mīliņa Nr.2 virsmas remonta zona	
Remonta zonas	m³
Virsmas bojājumu remonta zona	13.82
Posms 12-19 Fasades remonta zonas	
Remonta zonas	m²
Stieģrojuma bojājumu remonta zona	1.53
Bojājumu remonta zona dz.max-2.5cm	5.89
Bojājumu remonta zona dz.max-5cm	1.02
Bojājumu remonta zona dz.max-7.5cm	0.39
Bojājumu remonta zona dz.max-10cm un vairāk	2.01

Betona stiprības mērījuma punta numurs un izvietojuma piesastes

NOSACĪTIE APZĪMĒJUMI:



Stieģrojuma bojājumu remonta zona



Bojājumu remonta zona dz.-2.5cm



Bojājumu remonta zona dz.-5cm



Bojājumu remonta zona dz.-7.5cm



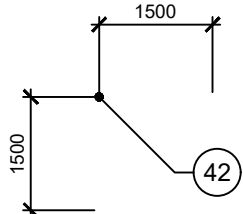
Bojājumu remonta zona dz.-10cm un vairāk



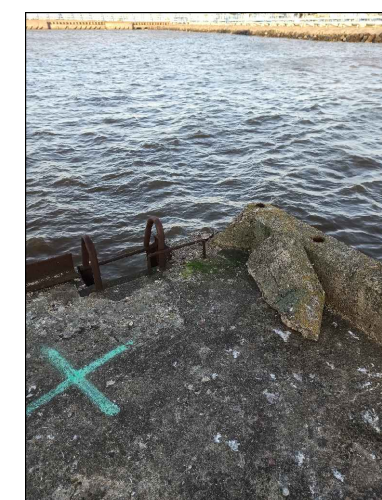
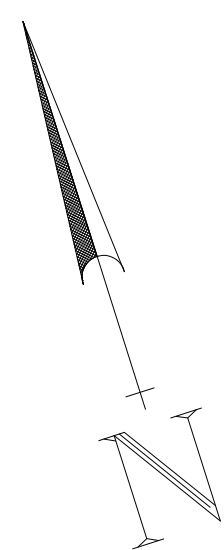
Seguma remonts h-10mm



Seguma remonta zonas



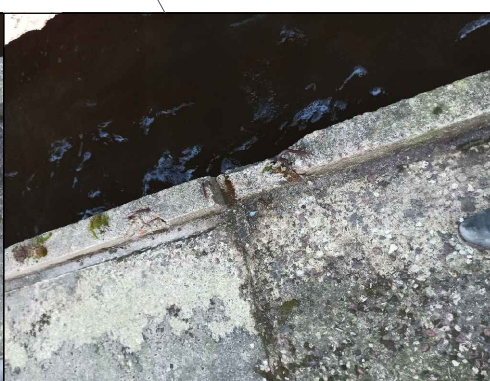
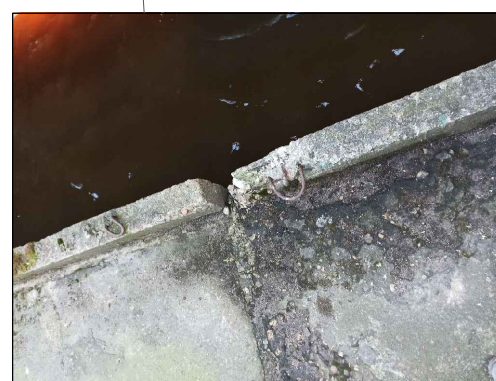
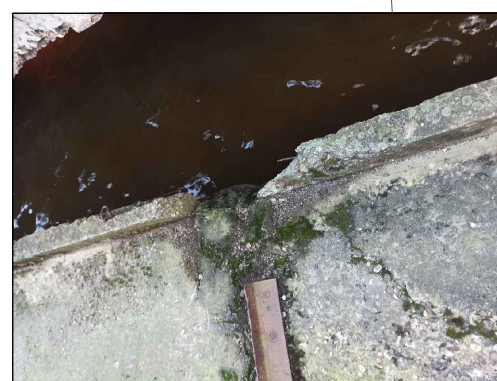
kods		izmaiņas				izm. izdarīja		datums	
Amats		Uzvārds		Paraksts		Datums		Būvobjekts: Ventspils brīvostas naftas muiļa Nr. 2 hidrotehnisko konstrukciju tehniskā apsekošana Adrese: Dzintaru iela 82C, Ventspils, LV-3602, kadastra Nr. 27000290161 Lapas nosaukums: Bojājumu izvietojuma shema Proj. Nr.: TAA Mērogs: 1:250 Projektdarītājs: 	
Būvproj. vad.:		L. Evina				10.2020.			
Darīj. vad.:						10.2020.			
Izstrādāja:		V.Krūpeņikovs				10.2020.			
Pasūt. Nr.:								Projektdarītājs: 	
Arhīva reģistrācijas Nr.:									



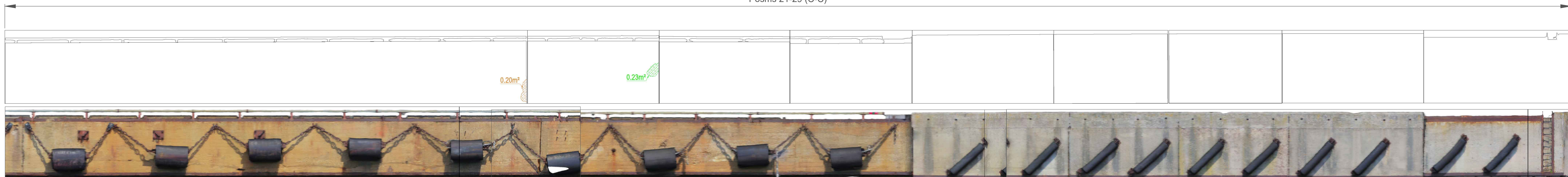
Remonta zonas		m ³
Virmas bojājumu remonta zona		13.82

Posms 21-29 Fasades remonta zonas

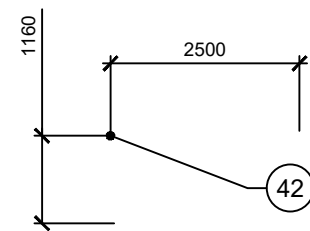
Remonta zonas		m ²
Stiegrojuma bojājumu remonta zona		0
Bojājumu remonta zona dz.max-2.5cm		0.43
Bojājumu remonta zona dz.max-5cm		0
Bojājumu remonta zona dz.max-7.5cm		0
Bojājumu remonta zona dz.max-10cm		0
un vairāk		0



Posms 21-29 (C-C)



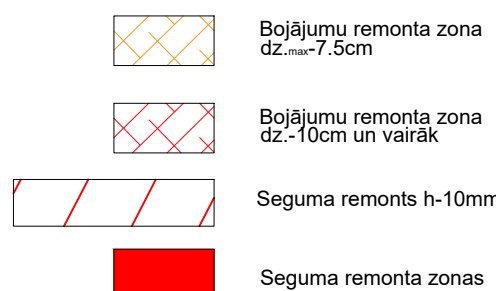
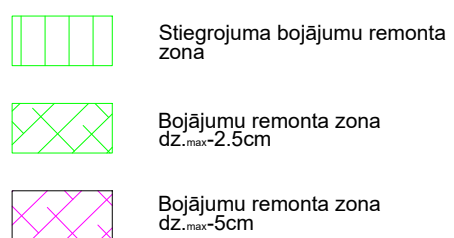
Betona stiprības mērijuma punta numurs un izvietojuma piesastes



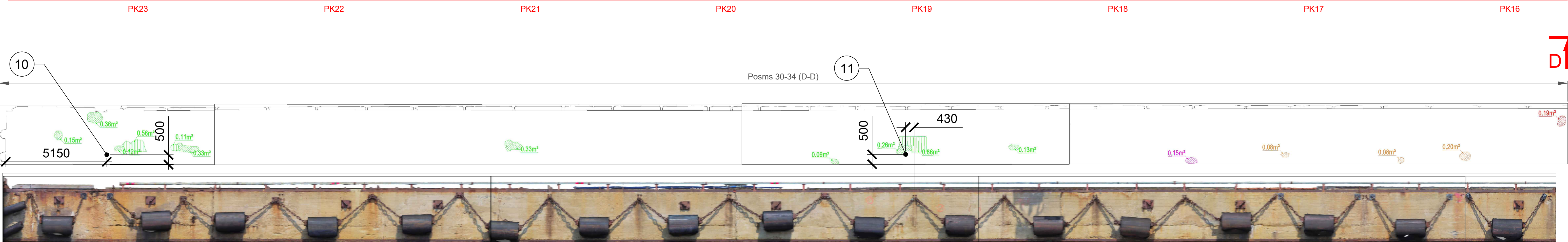
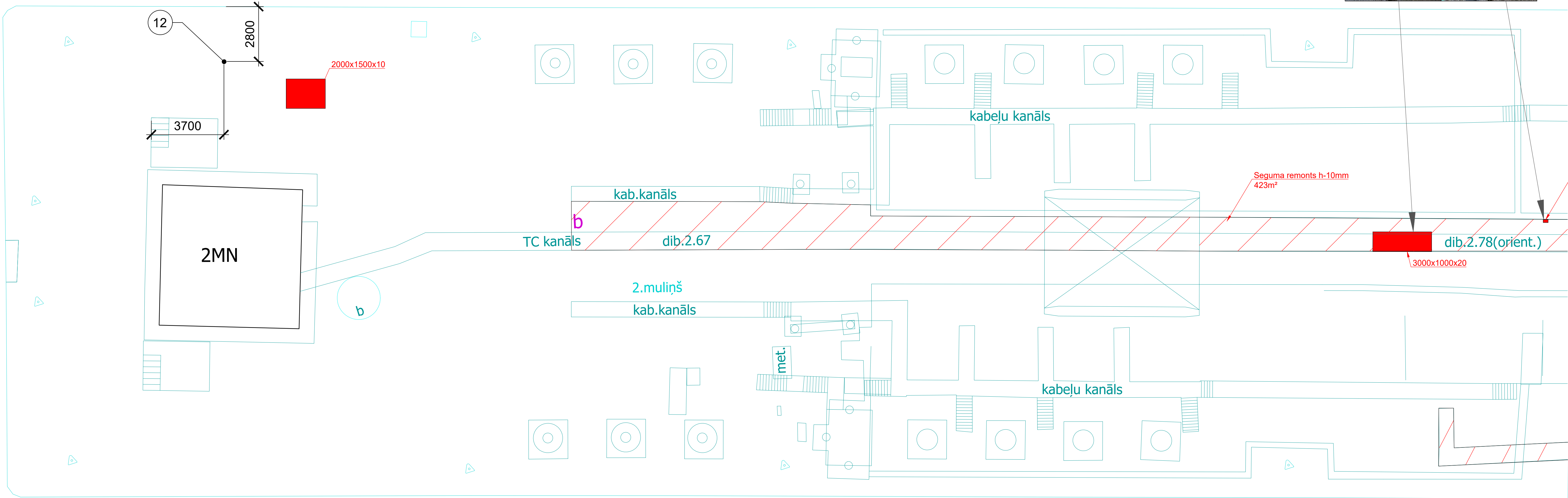
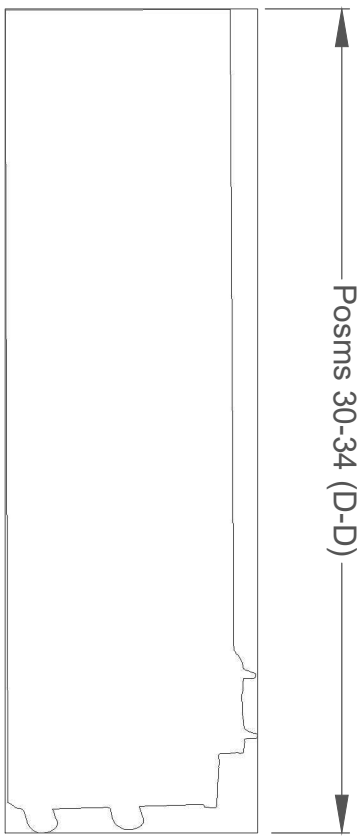
Piezīmes:

1. Rasējumus TAA-4...TAA-11 skatīt kopā un pielietot tajos rasējumos norādītos risinājumus.
2. Tabulās norādīti virsmas remonta zonas apjomi uz visu sienas garumu.

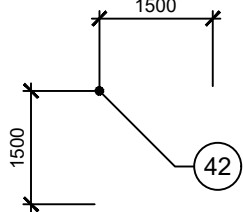
NOSACĪTIE APZĪMĒJUMI:



kods		izmaiņas		izm. izdarīja		datums	
Arsts		Izdeva		Paraksts		Datu	
Bojotāj. vad.:		L. Eviņa		10.10.2020		10.10.2020	
Dabās vad.:				10.10.2020		10.10.2020	
Izstrādāja:		V. Kuņģepriņkova		10.10.2020		10.10.2020	
Pasūt. Nr.:							
Arhivs reģistrācijas Nr.:							
Ventpils brīvostas satfas mūlīņa Nr. 2 hidrotehnisko konstrukciju tehniskā apsekošana Dr. Ināra Aizs, Ventspils, LV-3602, kadrosta Nr. 27000290161				Bojājumu izvērtējuma shema			
Projekta Nr. TAA Darbības Nr. TAA-6				Mēroga: 1:250 Lapu skaits: 3 no 8		Reģistrācija: 	
Mēroga un lapu skaits:				Mēroga: 1:250 Lapu skaits: 3 no 8		Reģistrācija: 	



Betona stiprības mērijuma punkta numurs un izvietojuma pieprasības



Naftas mīlīņa Nr.2 virsmas remonta zona	
Remonta zonas	m²
Virsmas bojājumu remonta zona	13.82
Posms 30-34 Fasades remonta zonas	
Remonta zonas	m²
Stiegrojuma bojājumu remonta zona	1.53
Bojājumu remonta zona dz.max-2.5cm	1.77
Bojājumu remonta zona dz.max-5cm	0.15
Bojājumu remonta zona dz.max-7.5cm	0.36
Bojājumu remonta zona dz.max-10cm un vairāk	0.19

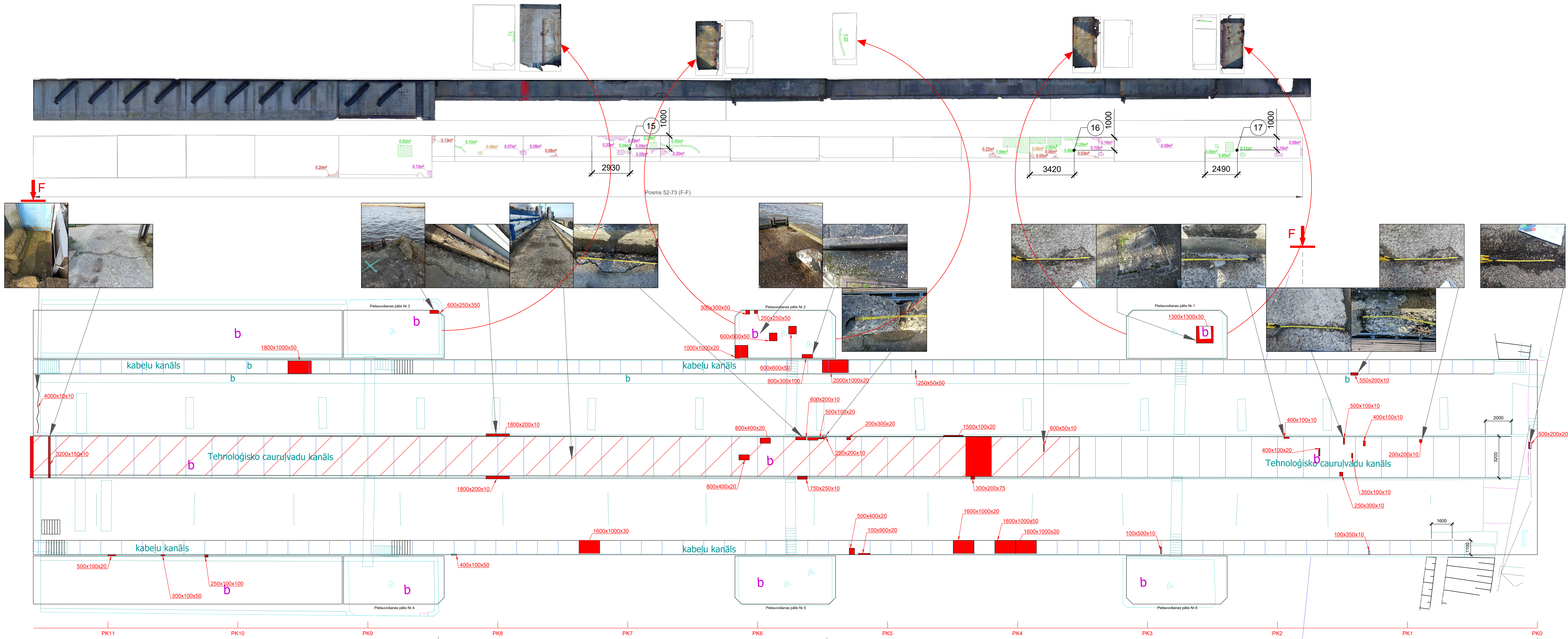
Piezīmes:
1. Rasējums TAA-4... TAA-11 skatīt kopā un pielietot tajos rasējumos norādītos risinājumus.
2. Tabulās norādīti virsmas remonta zonas apjomi uz visu sienas garumu.

NOSACĪTIE APZĪMĒJUMI:

- Stiegrojuma bojājumu remonta zona
- Bojājumu remonta zona dz.max-2.5cm
- Bojājumu remonta zona dz.max-5cm

- Bojājumu remonta zona dz.max-7.5cm
- Bojājumu remonta zona dz.-10cm un vairāk
- Seguma remonts h-10mm
- Seguma remonta zonas

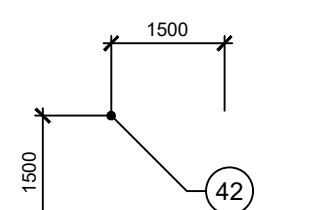
kods	izmaiņas	izm. izdarīja	datums
Vēstules brīvostas naftas mīlīņa Nr. 2 hidrotehniskā konstrukcija tehniskā apskaidēšana			
Drošinātā mīlīņa KSC, Ventspils, LV-3602, kabeļu Nr. 2 (2000/2016)			
Bojājumu izvietojuma shēma			
Arsts	Uzdevs	Pasūtis	Datums
Bojājumu vadīt.	L. Eivins	10.2020.	10.2020.
Darbu vadīt.	V. Krupenikovs	10.2020.	10.2020.
Proj. Nr.	1.250	Projekts	1.250
Proj. Nr.	4 no 8	Projekts	4 no 8
Proj. Nr.	TAA	Projekts	TAA
Proj. Nr.	TAA-7	Projekts	TAA-7



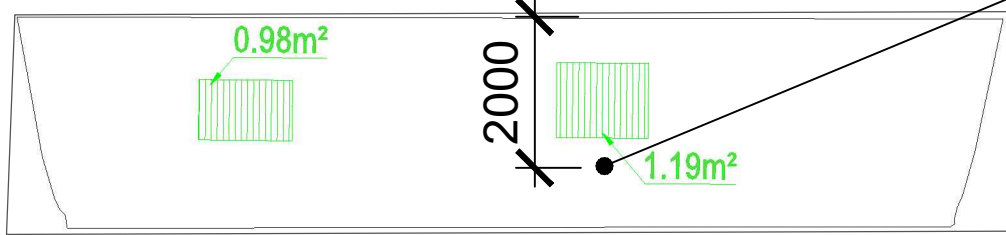
Naftas mīlina Nr.2 virsmas remonta zona	
Remonta zonas	m²
Virmas bojājumu remonta zona	13.82
Posms 52-73 Fasades remonta zonas	
Remonta zonas	m²
Stiegruma bojājumu remonta zona	5.17
Bojājumu remonta zona dz.max=2.5cm	0.87
Bojājumu remonta zona dz.max=5cm	1.99
Bojājumu remonta zona dz.max=7.5cm	0.14
Bojājumu remonta zona dz.max=10cm un vairāk	0.77

Piezīmes:
1. Rasējums TAA-4...TAA-11 skatīt kopā un pielietot tajos rasējumos norādītos risinājumus.
2. Tabulās norādīti virsmas remonta zonas apjomi uz visu sienas garumu.

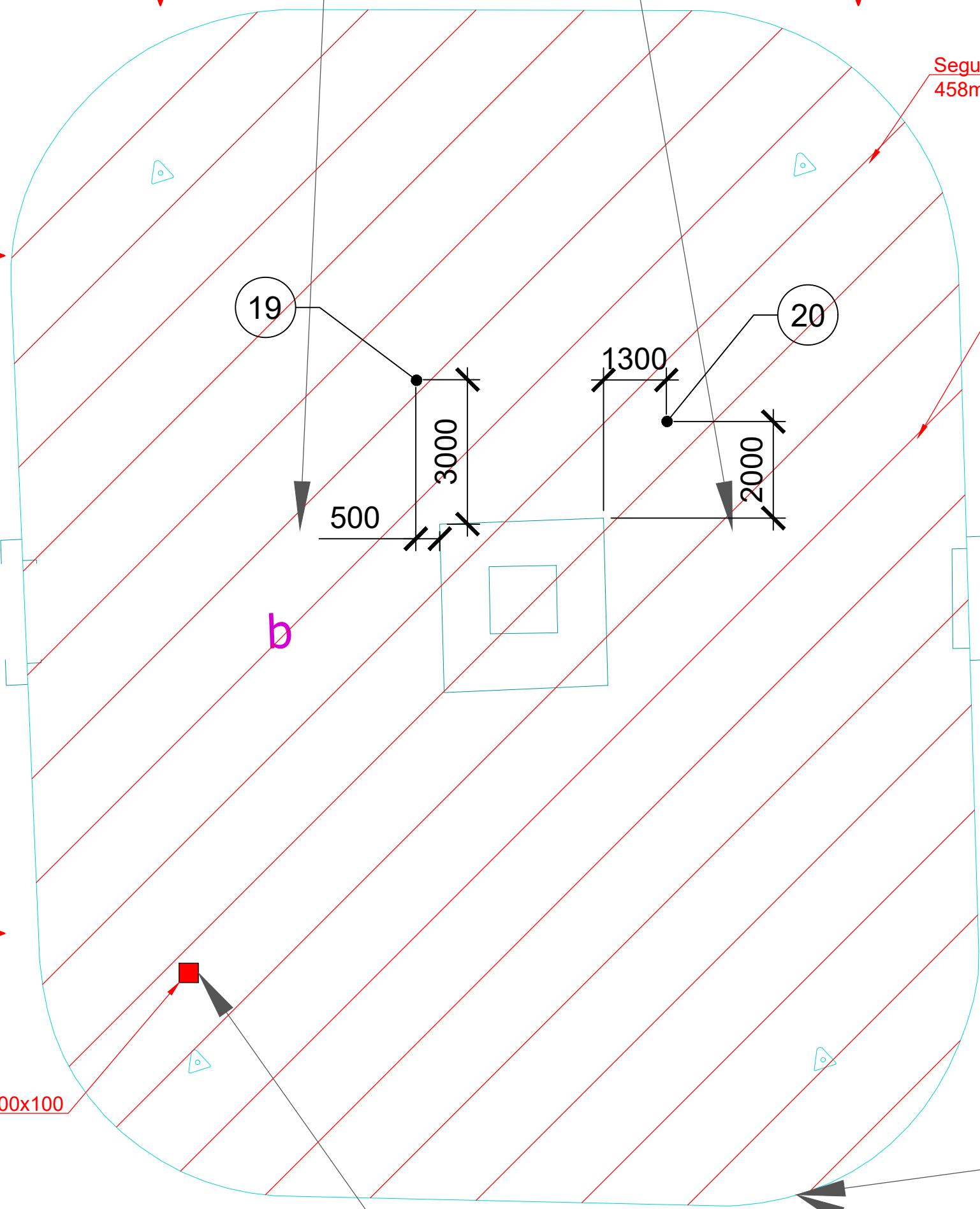
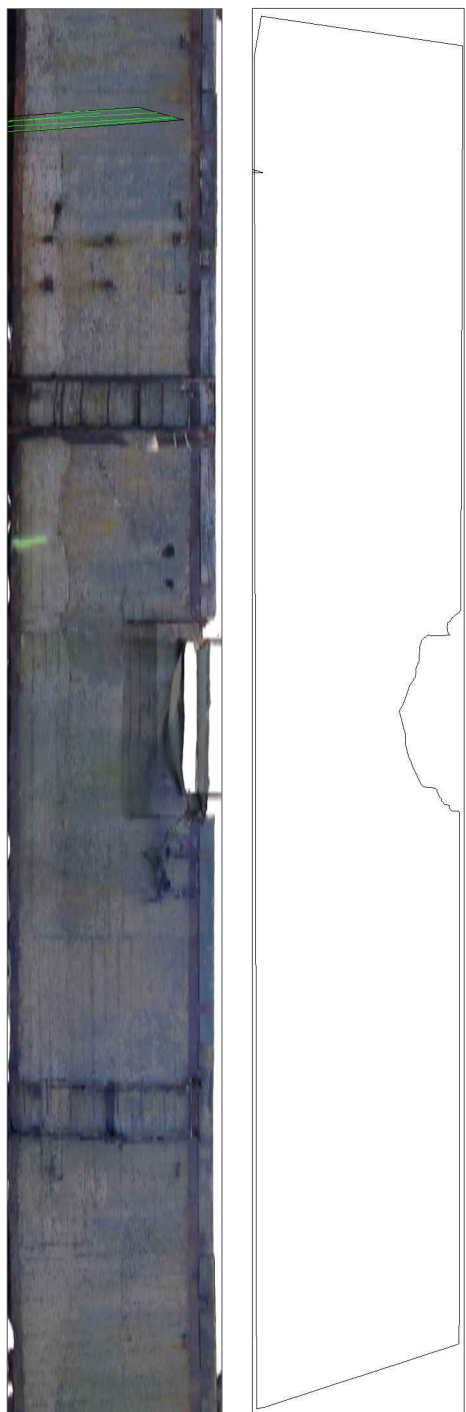
NOSACĪTIE APZĪMĒJUMI:	
	Stiegruma bojājumu remonta zona
	Bojājumu remonta zona dz.<=2.5cm
	Bojājumu remonta zona dz.<=5cm
	Bojājumu remonta zona dz.>5cm
	Bojājumu remonta zona dz.>10cm un vairāk
	Seguma remonta zonas



kods	izstrādātājs	izm. izstrādātājs	datums
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100



18



PK31

PK30

PK29

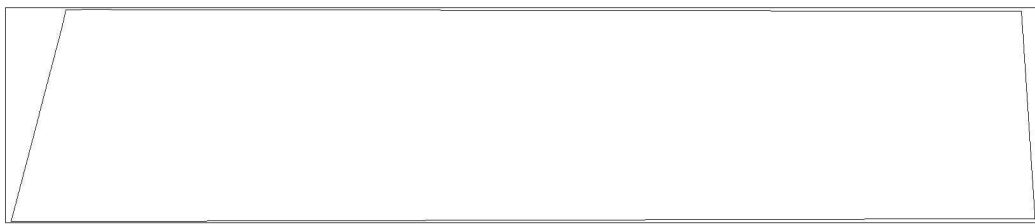
PK28

Naftas mīliņa Nr.2 virsmas remonta zona

Remonta zonas	m³
Virmas bojājumu remonta zona	13.82

Posms 74-77 Fasades remonta zonas

Remonta zonas	m²
Stiegrojuma bojājumu remonta zona	2.17
Bojājumu remonta zona dz.max-2.5cm	0
Bojājumu remonta zona dz.max-5cm	0.38
Bojājumu remonta zona dz.max-7.5cm	0
Bojājumu remonta zona dz.max-10cm un vairāk	0



NOSACĪTIE APZĪMĒJUMI:



Stiegrojuma bojājumu remonta zona



Bojājumu remonta zona dz.max-2.5cm



Bojājumu remonta zona dz.max-5cm



Bojājumu remonta zona dz.max-7.5cm



Bojājumu remonta zona dz.-10cm un vairāk

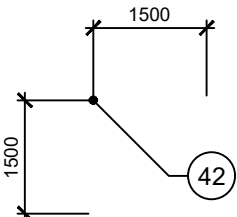


Seguma remonts h-10mm



Seguma remonta zonas

Betona stiprības mērījuma punkta numurs un izvietojuma piesastes



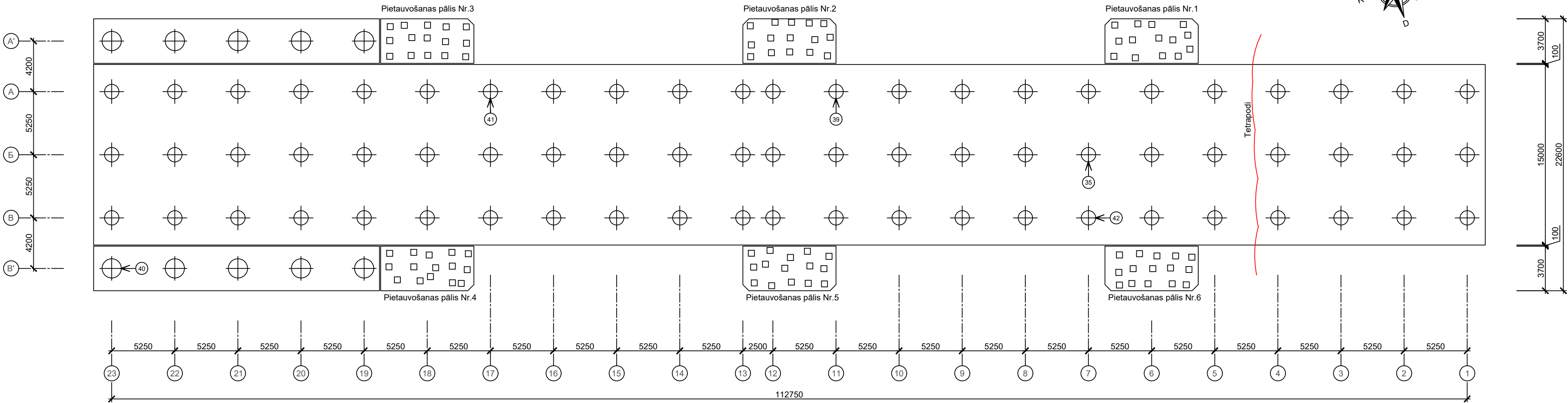
Piezīmes:

- Rasījumus TAA-4...TAA-11 skatīt kopā un pielietot tajos rasējumos norādītos risinājumus.
- Tabulās norādīti virmas remonta zonas apjomi uz visu sienas garumu.

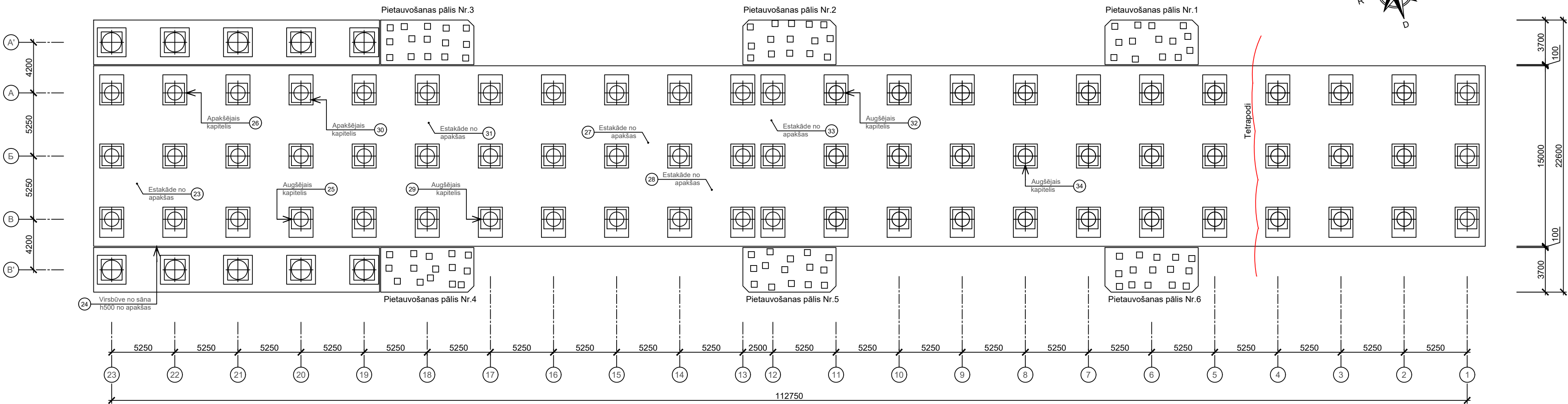
kods		izmaiņas		izm. izdarīja		datums	
Amats		Uzdevs		Paraksts		Datums	
Būvproj. vad.:		L. Eviņa		10.2020.		Būvobjekts:	
Dāļas vad.:		10.2020.		Adrese:		Ventspils brīvostas naftas muiļa Nr. 2 hidrotehnisko konstrukciju tehniskā apsekošana	
Izstrādāja:		V. Krupeinikovs		10.2020.		Dzintaru iela 82C, Ventspils, LV-3602, kadastrā Nr. 27000290161	
				Lapas nosaukums:		Bojājumu izvietojuma shēma	
				Proj. Nr.:		Projekta štābs:	
Pasūt. Nr.:				Štāba:		Mērogs:	
Arhīva reģistrācijas Nr.:				TAA		1:250	
				TAA-10		Lapu skaits:	
				Caur. Nr.:		7 no 8	
							



Čaulpāļu betona stiprības mērījumu punktu izvietojums



Estakādes un kapiteļu betona stiprības mērījumu punktu izvietojums



Piezīmes

Saknes daļas čaulpāļi un estakādes apakšējā daļa nav instrumentāli apsekojama ar kuģošanas līdzekļu palīdzību starp asīm "5" un "1" tetrapodu krāvuma dēļ.

kods		izmaiņas				izm. izdarīja		datums	
Amats		Uzvārds		Paraksts	Datums	Būvobjekts	Ventspils brīvostas naftas muiļa Nr. 2 hidrotehnisko konstrukciju tehniskā apsekošana		
Būvproj. vad.:		L.Evina			10.2020.	Adrese:	Dzintaru iela 82C, Ventspils, LV-3602, kadastra Nr. 27000290161		
Daļas vad.:					10.2020.	Lapas nosaukums:	Betona stiprības mērījumu punktu izvietojums		
Izstrādāja:		V.Krupeinikovs			10.2020.				
Pasūt. Nr.:						Proj. Nr.:	Mērogs:	1:250	Projekts:
Aktīva reģistrācijas Nr.:						TAA	Lapu skaits:	1	
						TAA-12	Caur. Nr.:		

3. Pielikums. Šmita āmura mērījumu protokols

Testējamās zonas Nr.	Nolasījumi											Vidējais	Virziens	Stiprība, MPa
	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12			
1	44	43	38	41	43	47	40	46	41	46	36	42,6	→	45,0
2	26	31	57	48	34	32	29	38	46	32	28	36,9	↓	39,7
3	36	37	34	42	42	38	45	45	52	43	34	40,9	→	42,1
4	32	40	43	46	36	44	30	39	44	44	36	39,4	→	39,2
5	37	33	30	35	37	40	41	48	43	34	42	38,5	→	37,6
6	28	32	38	24	31	23	24	38	37	37	36	31,6	↓	30,8
7	38	44	46	46	46	47	46	47	34	44	50	44,6	↓	53,5
8	36	36	40	40	41	40	30	38	36	36	36	37,3	↓	40,5
9	42	49	49	43	44	39	48	45	41	46	46	43,8	↓	52,0
10	49	47	55	44	53	48	45	50	52	54	46	49,8	→	58,9
11	48	50	49	48	39	54	46	50	46	49	47	48,0	→	55,4
12	26	20	24	19	27	32	12	32	31	23	32	24,7	↓	20,3
13	36	32	30	32	42	41	40	33	41	29	40	36,5	→	34,2
14	48	46	50	34	50	38	45	54	38	36	44	44,3	→	48,4
15	30	28	22	37	30	39	37	32	35	30	35	32,8	→	28,0
16	61	64	60	61	58	60	58	64	60	60	61	60,7	→	>68,9
18	51	42	49	43	45	41	45	46	55	48	53	47,5	→	54,5
19	30	34	28	31	27	28	31	35	28	30	27	29,6	↓	27,6
20	40	41	44	41	38	42	40	46	48	43	42	42,6	↓	50,0
21	47	51	52	42	50	46	50	50	50	48	53	49,3	↓	62,0
22	53	54	53	50	60	56	54	55	58	58	57	55,6	↓	>70,0
23	48	54	39	41	48	41	51	49	56	50	51	48,8	↑	50,8
24	40	34	39	36	40	44	33	30	38	32	41	37,0	→	35,3
25	62	36	60	60	62	58	52	62	64	62	60	58,0	→	>68,9
26	59	55	53	56	61	55	50	63	61	56	57	56,3	→	>68,9

Testējamās zonas Nr.	Nolasījumi											Vidējais	Virziens	Stiprība, MPa
	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12			
27	50	50	55	56	58	55	48	54	51	53	56	53,0	↑	59,6
28	61	55	58	61	56	58	58	54	42	50	52	54,7	↑	63,2
29	65	62	65	56	60	54	60	58	55	48	62	58,9	→	>68,9
30	44	52	52	45	50	50	48	49	47	47	49	48,5	→	56,5
31	50	58	58	59	52	55	59	60	61	61	55	56,4	↑	>63,6
32	52	50	55	61	54	55	49	55	58	55	55	54,8	→	68,8
33	62	62	62	61	62	62	52	56	59	60	54	59,4	↑	>63,6
34	42	52	48	46	49	54	52	51	28	44	51	47,2	→	54,0
35	54	61	55	58	60	55	51	59	51	58	56	55,5	→	>68,9
39	66	62	61	60	62	60	56	62	58	60	65	61,1	→	>68,9
41	60	40	58	61	36	61	60	60	62	60	61	56,8	→	>68,9
42	52	30	31	46	54	45	53	54	52	57	48	46,9	→	53,5

Pielikumi

4. Pielikums. Darba uzdevums

DARBA UZDEVUMS

Ventspils brīvostas 2. muliņa tehniskā stāvokļa apsekošanai

1. Objekts:

- 1.1. 2.muliņš ar garumu 343,68 m, gultnes atzīme pie kordona mīnus 13,5 m. 2.muliņa konstruktīvais tips –noenkurots bolverks no metāla rievpiļiem.

2. Darbu mērķis:

- 2.1. Piestātnes tehniskā stāvokļa noteikšana pasākumu izstrādei, kuri garantē piestātnes drošu ekspluatāciju saskaņā ar spēkā esošajām prasībām.
- 2.2. Galveno piestātnes konstruktīvo elementu bojājumu un tehniskā stāvokļa noteikšana stāvokļa novērtējums.
- 2.3. Piestātnes atsevišķu konstruktīvo elementu vispārējs novērtējums un būves tehniskā stāvokļa novērtējums kopumā.

3. Darbu sastāvs un rezultāti (Pirms darbu uzsākšanas izstrādāt un saskaņot ar Pasūtītāju un piestātnes nomnieku vai apakšnomnieku Darba veikšanas programmu):

- 3.1. Hidrotehnisko būvju konstruktīvo elementu defektu noteikšana un fiksēšana, nosakot to veidu, raksturu, izmērus, dziļumu u.c.
- 3.2. Galveno konstruktīvo elementu materiālu tehniskā stāvokļa pārbaude virsūdens, zemūdens un ūdens mainīgā līmeņa zonā:
- galveno betona konstruktīvo elementu stiprības pārbaude ar konstrukciju nesagraujošām metodēm;
 - galveno metāla konstruktīvo elementu atlikušā biezuma un korozijas pakāpes noteikšana;
- 3.3. Noteikt hidrotehnisko būvju konstruktīvo elementu novirzi no projekta stāvokļa.
- 3.5. Remonta tehnisko risinājumu izstrāde ņemot vērā apsekošanas rezultātus.
- 3.6. Hidrotehniskās būves konstruktīvo elementu apsekošanas atskaides sagatavošana un iesniegšana Pasūtītājam. Atskaitē jāiekļauj:
- apsekojamā objekta konstruktīvā risinājuma īss apraksts;
 - apsekoto konstrukciju fotomateriāli un izpildshēmas, norādot defektus un bojātos iecirkņus;
 - secinājumi un rekomendācijas bojāto konstrukciju ilgmūžības paaugstināšanai un nestspējas atjaunošanai;
 - bojāto konstrukciju remonta tehniskie risinājumi (nepieciešamības gadījumā);
 - remonta darbu apjomi un to izmaksu rādītāji;
 - ekspluatācijas rekomendāciju sastādīšana;
 - slēdzienu par hidrobūves tehnisko stāvokli.

- 3.7. Visi darbi jāveic saskaņā ar LR normatīvo aktu, Latvijas būvnormatīvu LBN 405-15 "Būvju tehniskā apsekošana".

4. Īpašie noteikumi

- 4.1. Darbus izpilda, nepārtraucot hidrotehniskās būves ekspluatāciju un neietekmējot citus darbus ostā.
- 4.2. Darbu izpildi saskaņot ar visām ieinteresētajām institūcijām un uzņēmumiem.
- 4.3. Darbu atskaite jāiesniedz 3 drukātos eksemplāros un elektroniskā formā (teksts un aprēķini MS Office programmas failos, grafiskie materiāli .dwg un .jpg formātā).

5. Pasūtītāja izsniedzamie materiāli:

- 5.1. 3.muliņa pase;
- 5.2. Dziļuma mērījumi pie piestātnes no 2018.gada 29.maija.
- 5.3. Pasūtītāja rīcībā esošie arhīva materiāli.
- 5.4. Zemūdens apsekošanas darbus veiks Pasūtītāja ūdenslīdzēji.
- 5.5. Citi materiāli (ja tas nepieciešams), kas ir Pasūtītāja rīcībā un kuriem ir saistība ar iepirkuma priekšmetu.

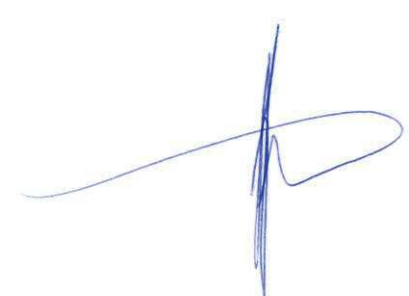
Pasūtītājs:

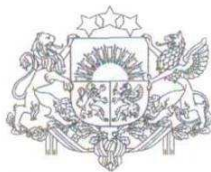

Imants Sarmulis

Uznēmējs:


Jānis Ābeltiņš







LATVIJAS REPUBLIKAS EKONOMIKAS MINISTRIJA

Brīvības ielā 55, Rīgā, LV-1519 ♦ Tālrunis 371-7013101 ♦ Fakss 371-7280882 ♦ E-pasts: pasts@em.gov.lv

R ī g ā

BŪVKOMERSANTA REĢISTRĀCIJAS APLIECĪBA

izsniegta

sabiedrībai ar ierobežotu atbildību

GEO CONSULTANTS

vienotais reģistrācijas numurs : 40003340949

Komersants reģistrēts Būvkomersantu reģistrā 2006.gada 02.jūnijā
(lēmums Nr. 2992) saskaņā ar Ministru kabineta 2005. gada 28.jūnija
noteikumiem Nr.453 "Būvkomersantu reģistrācijas noteikumi"

Būvkomersanta reģistrācijas Nr. 2874-R

Ikgadējais informācijas atjaunošanas datums :2.jūnijs

Atbildīgā amatpersona -

Būvniecības stratēģijas nodaļas vadītājs

Dz.Grasmanis



KOMERCREĢISTRA IESTĀDE
LATVIJAS REPUBLIKAS UZŅĒMUMU REĢISTRS
**KOMERSANTA
REĢISTRĀCIJAS APLIECĪBA**

Nosaukums:

Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "GEO CONSULTANTS"

Veids: Sabiedrība ar ierobežotu atbildību

Vienotais reģistrācijas numurs: 40003340949

Reģistrācijas datums uzņēmumu reģistrā: 08.05.1997

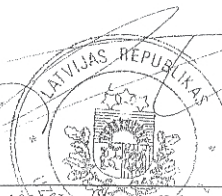
Reģistrācijas datums komercreģistrā: 02.09.2004

Reģistrācijas vieta: Rīgā

Apliecības izdošanas datums: 02.09.2004

Latvijas Republikas Uzņēmumu reģistra

Valsts notārs



Osis Raimonds

Latvijas Republikas Uzņēmumu reģistrs. Pērses iela 2, Rīga, LV-1011, Latvija. Tālrunis: 7031703, Fakss (371) 7031793, e-pasts: riga@ur.gov.lv, internets: <http://www.ur.gov.lv>

C 041812

Sākumlapa / Būvspeciālistu reģistrs / Ludmila Evina

LUDMILA EVINA

Personas pamatdati

Vārds Ludmila

Uzvārds Evina

Sertifikāta pamatdati

Sertifikāta numurs 3-00939

Sertifikāts piešķirts 10.03.2016

Specialitāte Projektēšana

Statuss Aktīvs

Darbības sfēras/jomas

Sfēras numurs	Sfēra/Joma	Sfēras/Jomas piešķiršanas datums	Sfēras/Jomas derīguma termiņš	Sertificēšanas institūcija	Sfēras statuss
12-40-00020	Ostu un jūras hidrotehnisko būvju projektēšana	24.11.2016	Beztermiņa	LJS ()	Aktīvs
12-40-00009	Upju un jūras hidrotehnisko būvju projektēšana	10.03.2016	23.11.2016	LJS ()	Pārreģistrēts-Nederīgs

Kontakti

E-pasts ludmila.evina@bgs.lv

Tālrunis +37126499801

➤ Statusa izmaiņu vēsture

➤ Pārreģistrācijas vēsture

➤ Ziņas par patstāvīgo praksi

Filtrēt pēc atskaites gada:

Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija

Informācijas pārpublicēšanas gadījumā atsauce uz Būvniecības informācijas sistēmu obligāta.

SIA "Geo Consultants" civiltiesiskās apdrošināšanas polise

APDROŠINĀŠANAS POLISE Insurance Policy



Lapa 1 no 2

Izdošanas vieta, datums <i>Issue place, date</i>	Rīga 30.09.2019	2019	Apdrošināšanas polises Nr. <i>Insurance Policy No.</i>	333105586480
Apdrošināšanas periods: / <i>Insurance Period:</i> no/ from līdz/ to	00:00 23:59	24.10.2019 23.10.2020	Apdrošinājuma ņēmējs / <i>Policyholder</i>	"GEO CONSULTANTS" SIA RĪGA, OLĪVU IELA 9, LV-1004 Reģistrācijas Nr. 40003340949
Apdrošināšanas prēmija / <i>Insurance Premium</i>	EUR	4 480.00		
Iepriekšējā apdrošināšanas polise / <i>Previous insurance policy</i>		333104586480		



CIVILTIESISKĀS ATBILDĪBAS APDROŠINĀŠANA LIABILITY INSURANCE

Apdrošinātais / Insured Person

GEO CONSULTANTS SIA, Reģistrācijas Nr. 40003340949, visi būvspeciālisti saskaņā ar sarakstu Nr.1

Apdrošināšanas objekts / Insured Object

Profesionālās darbības civiltiesiskā atbildība par citu būvniecības dalībnieku un trešo personu veselībai, dzīvībai, mantai un vidi nodarīto kaitējumu

Apdrošinātā profesija / Insured Profession

Arhitekts, projektētājs, būvdarbu vadītājs, būvuzraugs, būvinženieris, būvexperts, ģeologs, hidroģeologs, autoruzraugs

Apdrošinātā darbība / Insured Person's activity

Ģeoloģiskā izpēte, projektēšanas un topogrāfiskie darbi, būvinženieru, būvuzraugu pakalpojumu, ekspertu atzinumu sniegšana un autoruzraudzība

Teritoriālais segums / Territorial Coverage

Latvija, Lietuva, Igaunija

Jurisdikcija / Jurisdiction

Latvijas Republika

Zaudējumu atbildības izmaksas pamats / Trigger

Zaudējumu atklāšanās

Pagarinātais ziņošanas periods līdz 23.10.2023

Retroaktīvais datums 24.10.2012 attiecībā uz iepriekšējo Atbildības limitu
EUR 426 861.54

Retroaktīvais datums 24.10.2014 attiecībā uz paaugstināto Atbildības limitu
EUR 1 400 000.00

Retroaktīvais datums 17.05.2017 attiecībā uz paaugstināto Atbildības limitu
EUR 1 500 000.00

Retroaktīvais datums 24.10.2012 attiecībā uz autoruzraudzību

Atbildības limits / Liability Limit

EUR 1 500 000.00 par katru apdrošināšanas gadījumu un periodā kopā attiecībā uz arhitekta, projektētāja, būvdarbu vadītāja, būvuzrauga, būvexperta, būvinženiera, autoruzrauga profesionālo pakalpojumu sniegšanu

EUR 150 000.00 par katru apdrošināšanas gadījumu un periodā kopā attiecībā uz ģeologa, hidroģeologa profesionālo pakalpojumu sniegšanu

Apakšlimits / Sublimit

EUR 375 000.00 par katru apdrošināšanas gadījumu un periodā kopā attiecībā uz kaitējumu videi, ko radījusi arhitekta, projektētāja, būvdarbu vadītāja, būvuzrauga, būvexperta, būvinženiera, autoruzrauga profesionālās darbības pakalpojumu sniegšana

EUR 37 500.00 par katru apdrošināšanas gadījumu un periodā kopā attiecībā uz kaitējumu videi, ko radījusi ģeologa, hidroģeologa profesionālo pakalpojumu sniegšana

Pašrisks / Deductible

EUR 1 000.00 par katru Apdrošināšanas gadījumu

Apdrošināšanas noteikumi un apdrošināšanas produkta informācijas dokuments / Insurance Terms and Conditions, Insurance Product Information Document

Vispārīgie apdrošināšanas noteikumi Nr. 004

Būvspeciālista profesionālās darbības civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas noteikumi Nr.106.1

[Profesionālās civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas informācijas dokuments 2018/01](#)

If P&C Insurance AS Latvijas filiāle
REG.NR.: 40103201449
CENTRĀLAIS BIROJS: Republikas laukums 2a, Rīga, LV-1010

TĀLRUNIS: 8333; +371 67094777
FAKSS: +371 67094701
E-PASTS: info@iflv

www.iflv



Ja saiti neizdodas atvērt, informācija pieejama arī Apdrošināšanas sabiedrības mājaslapā www.if.lv attiecīgā apdrošināšanas veida sadaļā. Varat arī sazināties ar mums, un nosūtīsim informāciju e-pastā vai pa pastu.

Apdrošināšanas prēmijas samaksas kārtība
/ Payment schedule of Insurance Premium

maksājums / <i>installment</i>	summa / <i>amount</i> EUR	apmaksas datums / <i>due date</i> dd.mm.gggg
1	4 480.00	24.10.2019

Īpašie nosacījumi: / Special Clauses

1. Apdrošināšanas prēmija aprēķināta, pamatojoties uz Apdrošinātā vai Apdrošināto plānoto apgrozījumu Apdrošināšanas periodā - EUR 1 500 000. Ja apgrozījums Apdrošināšanas periodā samazinās, Apdrošināšanas prēmija netiek pārrēķināta. Savukārt, ja Apdrošinātā apgrozījums pieaug vairāk kā par 10%, tad Apdrošinājumaņēmēja pienākums ir informēt par to Apdrošināšanas sabiedrību un samaksāt Apdrošināšanas sabiedrības aprēķināto papildus apdrošināšanas prēmiju.

Pašrisks ir zaudējumu daļa, kura, iestājoties Apdrošināšanas gadījumam, Apdrošinātajam ir jāsedz pašam no saviem finanšu līdzekļiem.

Noslēdzot Apdrošināšanas līgumu, **es kā Apdrošinājumaņēmējs apliecinu**, ka man ir izskaidrota Pašriskā būtība, kā arī esmu iepazinies un piekristu Apdrošināšanas polīšē norādītajiem apdrošināšanas noteikumiem.

Noslēdzot Apdrošināšanas līgumu, **es kā Apdrošinājumaņēmējs apliecinu un apzinos**, ka esmu pilnībā atbildīgs par sniegtās un Apdrošināšanas polīšē iekļautās informācijas patiesumu. Nepatiesas vai maldinošas informācijas gadījumā Apdrošināšanas sabiedrībai ir tiesības atteikties Apdrošināšanas atlīdzības izmaksu.

Apdrošinājumaņēmēja sniegto informāciju par sevi, Apdrošināto un Apdrošināšanas objektu Apdrošināšanas sabiedrība izmanto, lai: 1. novērtētu apdrošināamo risku un aprēķinātu Apdrošināšanas prēmiju; 2. noslēgtu un administrētu Apdrošināšanas līgumu; 3. pieņemtu lēmumu Apdrošināšanas atlīdzības lietā; 4. sazinātos ar Apdrošinājumaņēmēju un nosūtītu individualizētu apdrošināšanas piedāvājumu.

Noslēdzot Apdrošināšanas līgumu, **es kā Apdrošinājumaņēmējs apliecinu**, ka esmu iepazinies ar pilniem If P&C Insurance AS Latvijas filiāles [Privātuma aizsardzības noteikumiem](#), kas ir pieejami www.if.lv.

Šis dokuments ir parakstīts ar Apdrošināšanas sabiedrības pārstāvja drošu elektronisko parakstu un iezīmēts ar laika zīmogu, ko nodrošina VAS "Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs".

APDROŠINĀŠANAS STARPNIĒKS: **Apdrošināšanas un Finanšu Brokers SIA**
 APDROŠINĀŠANAS SABIEDRĪBA: **If P&C Insurance AS Latvijas filiāle**



Saraksts Nr.1 pie apdrošināšanas polises Nr. 3 33 1 05 586480

Darbinieku saraksts			
Nr. p.k.	Uzvārds, vārds	Personas kods	Būvspeciālisti
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57	Ludmila Evina	240553-12762	1, 2, 3, 4, 5
58			
59			
60			

1 – projektētāji, 2 – būvdarbu vadītāji, 3 – būvuzraugi, 4 – būveksperti, 5 – inženieri, 6 - autoruzraugi

Šis dokuments ir parakstīts ar Apdrošināšanas sabiedrības pārstāvja drošu elektronisko parakstu un iezīmēts ar laika zīmogu, ko nodrošina VAS "Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs".

APDROŠINĀŠANAS STARPNIĒKS: Apdrošināšanas un Finanšu Brokers SIA
APDROŠINĀŠANAS SABIEDRĪBA: If P&C Insurance AS Latvijas filiāle

If P&C Insurance AS Latvijas filiāle
REG.NR.: 40103201449
CENTRĀLAIS BIROJS: Republikas laukums 2a, Rīga, LV-1010

TĀLRUNIS: 8333; +371 67094077
E-PASTS: info@if.lv

www.if.lv