



Sabiedrība ar ierobežotu atbildību

JŪRAS PROJEKTS

Arh. Nr. **MP-2200**

Atbildīgais
projektētājs:

SIA „Jūras projekts”, Reģ. Nr. 40103026830.
Būvkomersanta apliecība Nr. 3090-R.
Juridiskā adrese: Eksporta iela 6, Rīga, LV-1010.

Pasūtītājs:

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

Pasūtījuma Nr.:

17-07

Objekts:

Ventspils brīvostas Ziemeļu mola atjaunošana

Adrese:

Ziemeļu mols 1, Ventspils, LV-3602

Kadastra apzīmējums:

27000290156012

Būves grupa:

II

Būves galvenais
lietošanas veids:

2151 Ostas un kuģojamie kanāli

Būvniecības veids:

Atjaunošana.

BŪVPROJEKTS

8. sējums

Specifikācijas.

Projekta daļas marka:

IS

Amats	Paraksts	Datums	Vārds, Uzvārds
SIA „Jūras projekts” valdes priekšsēdētājs		20.06.2018.	V. Oļts
Būvprojekta vadītājs	Šajā būvprojektā ir iekļautas un izstrādātas visas nepieciešamās daļas atbilstoši būvatļaujā ietvertajiem nosacījumiem. Vadims Oļts, būvpr. sertifikāts Nr.40-448. <div></div>		
Rīga, 2018. gads			

BŪVPROJEKTA SASTĀVS

<i>Sējuma Nr.</i>	<i>Nosaukums</i>	<i>Projekta daļas marka</i>	<i>Sējuma arh. Nr.</i>
1.	Vispārīgā daļa. Inženierizpētes materiāli. Apsekošanas materiāli. Būvprojekta ģenerālpārskats. Ceļu daļa.	TI, ĢI, VAS, ĢP, CD	MP-2191
2.1.	Ziemeļu mola galvas daļas tetrapodu krāvuma atjaunošana. (Projektētājs – SIA Inženieru birojs “Kurbada tilti”)	BK	MP-2192
2.2.	Ziemeļu mola atjaunošana.	BK1	MP-2193
2.3.	Attīrīto ūdeņu novadīšanas caurules būvkonstrukcijas. (Projektētājs – SIA “Olimps”)	BK2	MP-2194
3.	Kabeļu estakādes dzelzsbetona konstrukcijas. (Projektētājs – SIA “Olimps”)	DZK	MP-2195
4.	Kabeļu estakādes metāla konstrukcijas. (Projektētājs – SIA “Olimps”)	MK	MP-2196
5.	Elektroapgāde, ārējie tīkli. Elektroapgādes kabeļu iznešana no būvniecības zonas. (Projektētājs – SIA “Olimps”)	ELT	MP-2197
6.	Vadības un automatizācijas sistēmas. Vadības un automatizācijas sistēmu kabeļu iznešana no būvniecības zonas. (Projektētājs – SIA “Olimps”)	VAS	MP-2198
7.	Attīrīto ūdeņu novadīšanas caurules pārceļšana. (Projektētājs – SIA “Olimps”)	ŪKT	MP-2199
8.	Specifikācijas.	IS	MP-2200
9.	Darbu organizēšanas projekts.	DOP	MP-2201
10.	Būvdarbu apjomu saraksts.	BA	MP-2202
11.	Izmaksu aprēķins.	T	MP-2203

* Sējumi Nr. 10 un Nr. 11 tiek iesniegti tikai Pasūtītājam (Ventspils brīvdostas pārvaldei).

SPECIFIKĀCIJAS

SPECIFIKĀCIJAS.

1.1 VISPĀRĪGIE NORĀDĪJUMI, DEFINĪCIJAS UN SKAIDROJUMI.

Šajā nodaļā aprakstītas vispārējās prasības, kuras jāievēro veicot būvdarbus. Atsevišķa samaksa par šīs nodaļas prasību izpildi būvuzņēmējam nepienākas un visus izdevumus jāiekļauj darbu daudzumu sarakstā minēto darbu cenās. Specifikāciju sastādīšanai izmantotas Latvijas valsts ceļu izdotās „Ceļu specifikācijas 2017”. Būvdarbus veikt atbilstoši šim būvprojektam, šīm tehniskajām specifikācijām, būvnormatīviem, kas minēti šajās specifikācijās, spēkā esošiem Latvijas būvniecības noteikumiem un būvnormatīviem. Atsaucēs minētajiem standartiem un normatīviem lietot spēkā esošo versiju. **Specifikācijas** skatīt kopā ar **skaidrojošo aprakstu, būvprojekta rasējumiem un darbu apjomu sarakstiem**. Specifikāciju numerācija tālāk tekstā norādīta attiecīgi darbu apjomu sarakstiem, lai atvieglotu specifikāciju piemeklēšanu konkrētu būvdarbu veikšanai.

Būvprojektā un tālāk tekstā lietotie termini:

Pasūtītājs – būvniecības ierosinātājs;

Būvprojekts – būvniecības ieceres īstenošanai nepieciešamo grafisko un teksta dokumentu kopums;

Būvinženieris un būvuzraugs – pasūtītāja nolīgta persona, kas, pamatojoties uz līgumu, pasūtītāja interesēs uzrauga būvdarbus vai uzturēšanas darbus;

Būvdarbu veicējs – persona, kas, pamatojoties uz līgumu, kurš noslēgts ar pasūtītāju, veic būvdarbus vai uzturēšanas darbus;

Būvdarbu vadītājs – būvdarbu veicēja pilnvarota persona, kas būvdarbu veicēja vārdā vada būvdarbu vai uzturēšanas darbu izpildi;

Būvlaukums – atbilstoši būvniecības dokumentācijai dabā norobežota vai nosacīta būvdarbu veikšanai nepieciešamā teritorija, kurā notiks vai notiek būvdarbi, ar tajā esošu nepieciešamo aprīkojumu (pagaidu būves, iekārtas utt.);

Autoruzraugs – būvprojekta izstrādātāja būvspeciālists, kas veic kontroli pēc projektēšanas darbu pabeigšanas līdz būves nodošanai ekspluatācijā, lai nodrošinātu būves realizāciju atbilstoši būvprojektam.

Pirms darbu uzsākšanas saskaņot visus izmantošanai plānotos materiālus.

1.2 DARBA DAUDZUMA NOTEIKŠANA UN IZMAKSA.

Būvprojekta sējums “Darbu apjomu saraksts” ir lasāms kopā ar pārējiem būvprojekta sējumiem. Būvdarbu iepirkuma pretendents ir jābūt pārliecināts, ka viņš pilnīgi un pēc būtības ir izpratis būvprojekta saturu un viņa piedāvājums nodrošina kvalitatīvu darbu izpildījumu. Būvdarbu veicējam jānovērtē būvprojekta un tā atsevišķu nodaļu detalizācijas pakāpe un jāievērtē nepieciešamo papildus aprēķinu un projektēšanas darbu izmaksas.

Būvdarbu veicējam jāpiedāvā risinājumi un jāizstrādā nepieciešamie detaļu darba zīmējumi, ja viņš vai būvuzraugs uzskata, ka tas ir nepieciešams. Būvdarbu veicējam savā piedāvājumā jāievērtē visi nepieciešamie darbi, materiāli, būvmašīnas un transports, bez kā nebūtu iespējama būvprojektā paredzēto būvdarbu tehnoloģiski pareiza, pasūtītāja prasībām un spēkā esošiem normatīviem atbilstoša darba izpilde pilnā apjomā. Ja kvalitatīvai būvdarbu izpildei ir nepieciešami sagatavošanās darbi, kas ir neatņemama būvprojekta sējumos “Rasējumi” un “Darbu apjomu saraksts” uzskaitīto darbu sastāvdaļa, kas būvprojekta

sējumā “Darbu daudzumu saraksts” nav minēti kā atsevišķi darbi, tad būvdarbu veicējam šo darbu izpilde ir jāparedz, bet ar to izpildi saistītie izdevumi jāiekļauj darbu daudzumu sarakstā minēto darbu cenās. Faktiskais būvdarbu apjoms nosakāms atbilstoši būvdarbu veicēja veiktajiem izpilduzmērījumiem, ko būvdarbu veicējs iesniedzis būvuzraugam un, ja nepieciešams, autoruzraugam. Būvprojektā paredzēto konstruktīvo kārtu izbūves un rakšanas darbu izpildes tilpums jāuzmēra kā konstrukcijas apjoms iebūvētā blīvā veidā Būvdarbu veicējam katra konkrēta darba izmaksās jāparedz visi ar darba izpildi saistītie izdevumi, to skaitā:

- mobilizācijai un demobilizācijai;
- būvlaukuma ierīkošanai, uzturēšanai un rekultivācijai;
- atbalsts būvuzraugam un autoruzraugam;
- palīgteritoriju iegūšanai un uzturēšanai;
- saskaņojumu un atļauju iegūšanai;
- sanitāro un drošības normu ievērošanai;
- satiksmes organizēšanai;
- nepieciešamās dokumentācijas noformēšanai;
- darba izpildes u.c. nepieciešamo projektu izstrādei (mērījumi, aprēķini, rasējumi, apraksti, plāni, grafiki u.tml.);
- kvalitātes nodrošināšanai un kontrolei (paraugu ņemšana, testēšana, uzmērījumi, dokumentēšana, kvalitātes procedūras, preventīvās darbības u.tml.);
- būvmateriālu un būvizstrādājumu sagatavošanai, uzglabāšanai, piegādēm un iestrādei;
- iekārtām un ar tām saistītajiem izdevumiem;
- pagaidu (papildu darbiem, lai izpildītu pamatdarbu) vai sagatavošanas darbiem;
- darbaspēkam;
- vispārējām saistībām, atbildības un risku nodrošinājumiem;
- organizācijai un administrēšanai;
- tiesību aktos noteikto nodokļu un nodevu nomaksai, izņemot pievienotās vērtības nodokli;
- pasākumi, kas saistīti ar nelabvēlīgu laika apstākļu ietekmi.
- plānotā peļņa.

1.3 BŪVDARBU ŽURNĀLS.

Būvdarbu žurnālu, ja nepieciešams arī speciālo būvdarbu žurnālus, pirms būvdarbu uzsākšanas sagatavo vai iegādājas būvdarbu veicējs un reģistrē to attiecīgajos normatīvajos dokumentos noteiktajā institūcijā. Būvuzņēmēja pienākums ir ierakstīt būvdarbu žurnālā paredzēto informāciju un būvuzrauga prasīto papildinformāciju laikus, ne vēlāk kā nākamajā dienā. Būvuzraugs būvdarbu žurnālā ieraksta norādījumus. Vajadzības gadījumā būvuzraugs var izgatavot kopijas no būvdarbu žurnāla, ieteicams to darīt vienmēr.

1.4 KVALITĀTES KONTROLE UN DARBA DAUDZUMA NOTEIKŠANA.

Būvdarbu veicējs ir atbildīgs par darba kvalitāti. Katrai materiālu partijai, kuru paredzēts izmantot darba izpildei, jābūt atbilstības apliecinājumam.

Paraugus ņem būvdarbu veicējs saskaņā ar Darba programmā apstiprināto plānu. Būvuzņēmējam laikus jāinformē būvuzraugs par plānoto paraugu ņemšanu, kā arī jānodrošina nepieciešamais aprīkojums paraugu ņemšanai un iesaiņošanai.

1.5 VIDES AIZSARDZĪBAS PASĀKUMI.

Būvuzņēmējam veicot būvdarbus ir jārēķinās ar Vides dienesta Ventspils reģionālās vides pārvaldes tehniskajiem noteikumiem. Darbus ūdenī veikt ārpus zivju nārsta laika. Būvuzņēmējam jālieto tādas būvdarbu tehnoloģijas un paņēmieni, kas maksimāli samazina būvdarbu ietekmi uz vidi. Ja būvdarbu laikā ir noticis kāds negadījums vai pastāv apdraudējums videi, nekavējoties ir jāinformē visi atbildīgie dienesti un jāveic pasākumi, lai novērstu vai mazinātu kaitējumu apkārtējai videi.

S0. SAGATAVOŠANAS DARBI.

S0.1.1 Tehnikas mobilizācija un būvlaukuma iekārtošana.

Pēc līguma noslēgšanas būvuzraugam tiek iesniegts detalizēts būvlaukuma ierīkošanas un likvidēšanas plāns. Process ietver visus darbus, kas saistīti ar visu iekārtu, aprīkojuma un konstrukciju, kas nepieciešams būvdarbu veikšanai, nogādāšanu būvlaukumā, būvlaukuma ierīkošanu, nožogojumu un demobilizāciju pēc būvdarbu pabeigšanas. Satiksmes organizēšanai būvlaukuma teritorijā izmantot pagaidu ceļu zīmes, luksoforus vai satiksmes organizētājus. Ņemot vērā, ka būvdarbi plānoti muitas zonā, kustības shēmu teritorijā saskaņot ar ekspluatatoriem un attiecīgajām iestādēm.

Būvlaukuma ierīkošanas veicamie darbi:

Būvpilsētiņas ierīkošanas plāna rasējumus kā arī elektropieslēguma un ūdens pieslēguma vietas parādītas DOP-2.1 un DOP-2.2 rasējumos. Būvpilsētiņas organizē gan pie piestātnes Nr. 36, gan pie piestātnes Nr. 34.

Pie piestātnes Nr. 36 teritoriju ierobežo ar 2m augstu žogu, kas balstās uz betona pēdām. Uztādāmā žoga garums 468m un augstums vismaz 2m. 4.5m platas iebrauktuves un 0.9m platu gājēju vārtu izveide žogā. Pie piestātnes Nr. 36 ir izvietoti 2 celtnieku vagoniņi, kas paredzēti būvuzraugam un būvdarbu vadītājiem, 3 vagoniņi darbiniekiem ar ģērbtuvēm, 3 vagoniņi materiālu un inventāra noliktavai, 1 vagoniņš remonta darbiem un elektrodarbnīcai, 1 metināšanas vagoniņš kā arī atvēlēta vieta 3 vagoniņu uzstādīšanai priekš mēnešiem, kad objektā darbinieku skaits palielināsies. Vēl šajā būvpilsētiņā jāatrodas atklātai rievpaļu un citu metāla izstrādājumu uzglabāšanas noliktavai, zonai darba tehnikas novietošanai pēc darba dienas beigām kā arī vismaz 40x15m lielai dzelzbetona elementu drupināšanas zonai, kur tiks drupināta demontētā tehnoloģiskā cauruļvadu kanāla konstrukcija. Šajā nožogotajā zonā arī jāatrodas biotualetei, ugunsdzēsības stendam, speciāli tam atvēlētai smēķēšanas vietai, būvgрузu konteineram un elektroģeneratoram.

Pie piestātnes Nr. 34 uzstādāmi 5 vagoniņi, kas paredzēti būvdarbu vadītājiem, 2 vagoniņi darbiniekiem ar ģērbtuvēm, biotualete un ugunsdzēsības stends. Ir nosacīti arī parādīta vieta 3 papildus celtnieku vagoniņiem ar ģērbtuvēm, kurus iespējams uzstādīt uz neilgu laiku, kad darbinieku skaits uz konkrētu darbu izpildes laiku palielinās.

Šajās izmaksās jāiekļauj būvdarbu veikšanai nepieciešamās zemes nomas un kompensāciju izmaksas. Izmaksas norāda kā atsevišķu summu. Mērvienība: kpl. (komplekts).

S0.1.2 Atbalsts būvuzraugam un autoruzraugam.

Būvdarbu veicējam jānodrošina būvuzraugs ar autoruzraugu ar atsevišķām telpām, ieskaitot apkuri, apgaismojumu un uzkopšanu. Birojā jābūt istabai vai darba telpai, kas paredzēta

būvuzraugam. Ja tas ir nepieciešams, ofisam jābūt aprīkotam ar piemērotu tāfeli, kas domāta darba rasējumu piestiprināšanai, un vismaz diviem krēsliem. Birojā jābūt arī sanāksmju telpai, kurā atrastos galds un krēsli vismaz astoņām personām, sanitārajām prasībām atbilstoši tualetei un mazgāšanās ierīcēm. Būvdarbu veicējam jāuzņemas visi maksājumi, kas saistīti ar biroja ērtībām (elektrība, ūdens, kanalizācija, atkritumu izvešana). Būvuzrauga un personāla vajadzībām būvdarbu veicējam jānodrošina interneta pieslēgums birojā. Apmaksu par internetpieslēgumu jāuzņemas būvdarbu veicējam. Izmaksas norāda kā atsevišķu summu. Mērvienība: kpl.

S0.1.3 Detalizētu darba rasējumu sagatavošana un darba programmu izstrāde pēc nepieciešamības fakta konstatēšanas.

Papildus projektēšanas darbi ietver:

- Detalizētu darba rasējumu izstrādi;
- Darba veikšanas projekta izstrādi;
- Darbu veikšanas programmas;
- Būvlaukuma iekārtojuma plānu;
- Nepieciešamo papildus saskaņojumu veikšanu;
- Veidņu un turu projektēšanu;
- Izpildshēmu sagatavošanu.

Pirms atsevišķu konstrukciju izbūves darbu sākuma, ja konstrukcija atšķirsies no būvprojektā dotā, vai ja konstrukciju nepieciešams precizēt pēc Būvuzrauga pieprasījuma, Būvdarbu veicējam ir jāizstrādā detalizētie darba rasējumi. Būvdarbu veicējam ir jāizstrādā un jāiesniedz apstiprināšanai darbu veikšanas programmas mēnesi pirms plānoto darbu sākšanas. Būvuzņēmējam jāveic visu turu un veidņu, kā arī ar to montāžu un demontāžu saistīto pasākumu projektēšana. Izstrādāto veidņu un turu projektu Būvdarbu veicējs iesniedz apstiprināšanai ne vēlāk kā 2 nedēļas pirms turu un veidņu uzstādīšanas. Papildus Darbu veikšanas projektam būvuzņēmējam galvenajiem darbiem jāsagatavo darba programmas. Darba programmā jāapraksta darba organizācija, tehnoloģijas, materiāli un kvalitātes kontroles metodes būvobjektam. Darba programmu var sagatavot pilnā apjomā vai pa atsevišķiem darbu veidiem un kārtām. Darba programmu sagatavo divos eksemplāros, no kuriem viens atrodas pie būvuzrauga, otrs pie atbildīgā būvdarbu vadītāja. Darba programmas izskata un saskaņo būvuzraugs. Darba programmas jāiesniedz būvuzraugam izskatīšanai mēnesi pirms plānoto darbu sākšanas. Ja Būvuzraugs izskatīšanas laikā paziņo Būvdarbu veicējam, ka iesniegtā tehniskā dokumentācija neatbilst Pasūtītāja prasībām, Būvdarbu veicējs to pārstrādā, atjaunina un iesniedz no jauna.

Mērījumi, aprēķini un projekti (ja nav datu būvprojektā):

Būvuzņēmējam jāizvērtē būvprojekta (vai, piemēram, būvdarbu līguma darba uzdevuma) detalizācijas pakāpe. Ja nav datu būvprojektā vai tie nav pietiekami, lai izpildītu darbu, jāveic papildu uzmērījumi, aprēķini un projektēšana. Ir jāizstrādā nepieciešamie detaļu darba zīmējumi un darba izpildes algoritmi, kas apliecina un nodrošina paredzēto būvdarbu izpildi un produkta kvalitāti atbilstoši prasībām.

Izmaksas norāda kā atsevišķu summu. Mērvienība: kpl.

S0.1.4 Mērnecības darbi.

Process ietver būves asu un kontūru nospraušanu un būves izpildmērījumu sagatavošanu būvdarbu laikā precizējot esošo konstrukciju novietojumu un izbūvēto konstrukciju uzmērījumu. Mērnecības darbi jāveic ievērojot šo specifikāciju citās nodaļās dotās prasības.

Būvuzņēmējam ir jāveic visi papildus uzmērīšanas darbi, lai precizētu jauno un eksistējošo konstrukciju novietojumu.

Pirms būvdarbu veikšanas būvuzņēmējam ir jāpārlicinās par ieprojektēto konstrukciju dimensiju atbilstību esošajai situācijai.

Pēc būvdarbu pabeigšanas būvuzņēmējam ir jā sagatavo būves izpildmērījuma plāns atbilstoši MK noteikumiem Nr.281 "Augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas un tās centrālās datubāzes noteikumi" no 24.04.2012.

Jebkurus nosprašanas darbus var veikt tikai no ierīkota un izlīdzināta atbalsta tīkla. Būvdarbu veicējs ir atbildīgs par rezultātiem, kas būs radušies, neievērojot augstāk minētās prasības un turpinot būvdarbus. Izpilduzmērījumā jāparāda atbalsta tīkla punkti.

Būvniecības nosprašanas ģeodēziskā tīkla punktu precizitātei jāatbilst P3 un H3 precizitātes klasei saskaņā ar LBN 305-15 "Ģeodēziskie darbi būvniecībā". Būvuzņēmēja pienākums ir saglabāt un apkopot visus mērniecības materiālus, tai skaitā lauka uzmērīšanas datus, tīklu izlīdzināšanas datus, shēmas, nosprašanas protokolus un citus materiālus. Šie materiāli jāuzglabā arī pēc būves nodošanas. Pēc būvuzrauga pieprasījuma būvuzņēmējam jāiesniedz pārbaudei nepieciešamie mērniecības materiāli un jāsniedz vajadzīgie paskaidrojumi. Būvuzņēmējam jāveic nepieciešamie kontroluzmērījumi pēc būvinženiera ieskatiem darba daudzumu noteikšanai un kontrolei.

S0.1.5 Izpētes darbi.

Pirms rievienas iegremdēšanas darbiem iecirkņos PK0+21 – PK1+22 un PK8+37 – PK9+68 nepieciešams veikt kontroles ģeotehnisko izpēti. Izpildīt ģeotehniskos urbumus grunts sastāva noteikšanai kā arī statisko zondēšanu (CPT) ar soli starp pārbaudes punktiem ne lielāku par 50m. Kvalitatīvu rezultātu ieguvei no PK0+21 – PK1+22 izpildīt 3 statistiskās zondēšanas pārbaudes un no PK8+37 – PK9+68 izpildīt 4 punktus.

Iecirknī no PK0+21 – PK1+22 darbus veikt no sauszemes pēc šķembu uzbēruma izveides. Iecirknī no PK8+37 – PK9+68 darbus veikt no speciāli šīm vajadzībām aprīkota peldlīdzekļa. Pēc lauka pārbaudēm un rezultātu saņemšanas no laboratorijas, sagatavot objekta ģeotehniskā stāvokļa pārskatu. Šīs atskaites sagatavošanai izmantot sekojošus normatīvos dokumentus:

- LVS EN 1997-2. 7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana. 2.daļa. Būvpamatnes izpēte un pārbaudes.
- LVS EN ISO 14688-1. Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augsnes identificēšana un klasificēšana. 1.daļa. Identificēšana un aprakstīšana.
- LVS EN ISO 14688-2. Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augsnes identificēšana un klasificēšana. 2.daļa. Klasificēšanas principi.
- LBN 005-15 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā".

Iegūtos rezultātus salīdzināt ar projektā pieņemtajiem un analizēt to atbilstību projektā iekļautajiem pieņēmumiem. Pielikumā Nr. 1 skatīt darba uzdevumu papildus ģeotehniskajai izpētei.

Pēc daļējas tehnoloģiskā cauruļvadu kanāla demontāžas nepieciešams būvinženiera vadībā veikt stiprības pārbaudi 20cm biezajai dzelzsbetona sienai, kas atrodas iepriekšminētā kanāla ostas akvatorijas pusē pie nobrauktuves uz estakādi. Betona konstrukciju nesagraujošās metodes testēšanu nepieciešams veikt tikai iecirkņos, kuros pēc projekta paredzēts atstāt esošo sienas konstrukciju. Pēc testu rezultātu saņemšanas, būvinženieris pieņem lēmumu par esošās sienas izmantošanas iespējām vai par nepieciešamību pārbūvēt šo sienu.

Pēc pilnīgas tehnoloģiskā cauruļvadu kanāla demontāžas, smilšaino sanesumu un citu būvgružu kā arī tehnoloģisko cauruļu un to balstu aizvākšanas no mola virsbūves, nepieciešams veikt kontroles topogrāfiskos mērījumus, lai precizētu mola plāna un augstuma atzīmju sakritību ar projektā pieņemto. Mērvienība: kopsumma (ks).

S1. BŪVKONSTRUKCIJU DEMONTĀŽA UN PĀRSTRĀDE.

S1.1. Būvkonstrukciju demontāža.

Konstrukciju demontāžas darbu apjomus nosaka rasējumi un darba daudzumu saraksts.

Būvuzņēmējam jāizstrādā detalizēts esošo konstrukciju demontāžas un drupināšanas plāns. Būvuzņēmējam jāizvēlas tādas konstrukciju demontāžas tehnoloģijas, kas paliekošajās betona konstrukcijās nerada plaisas vai citus struktūras bojājumus, kas liecina, ka betona konstrukcija ir bojāta vai zaudējusi nestspēju.

Būvuzņēmējam jānodrošina darbu veikšanu tādā veidā, kas nerada briesmas darba veicējam un trešajai pusei. Darbus jāveda Būvuzņēmēja darbu vadītājam, kam ir pieredze šādu darbu veikšanā un ko ir apstiprinājis Būvuzraugs. Rūpīgi jāiepazīstās ar DOP sadaļā norādīto demontējamā tehnoloģisko cauruļvadu kanāla darbu veikšanas secību un norādījumiem. Organizējot kustību pa transporta estakādi ievērot tai noteiktos tehnikas svāra ierobežojumus. Būvuzņēmējs ir atbildīgs par esošo konstrukciju stabilitāti un radušos bojājumu novēršanu, ja tiek pārkāpti iepriekšminētie tehnikas svāra ierobežojumi un tā rezultātā tiek konstatēti konstruktīvi bojājumi.

Demontētie materiāli (izrokamā grunts, betona un dzelzsbetona elementi, u.c., izņemot koka konstrukcijas), kurus nav paredzēts izmantot mola atjaunošanas darbos (pēc neatkarīgas laboratorijas pārbaudes veikšanas ja tas nepieciešams), ir Pasūtītāja atgūstamais materiāls un tas ir nogādājams atbērtnē Saules ielā 143, Ventspilī. Apjomam jābūt dokumentāli apstiprinātam no atbērtnes apsaimniekotāja puses. Izpildītājam, ievēdot demontēto materiālu Saules ielā 143, Ventspilī, ir jāsedz šo materiālu apstrādes izdevumi – 4,27 EUR +PVN/m³.

Projektā norādītie demontējamie metāla elementi (tehnoloģiskie cauruļvadi, cauruļvadu balsti un kabeļi) un margas saskaņā ar būvprojekta BK1 sadaļu un būvdarbu apjomu tabulās norādīto informāciju paliek Pasūtītāja īpašumā. Minētie materiāli jāšķiro pa tipiem un jānogādā uz Pasūtītāja norādīto vietu (~11 km attālumā). Visus demontāžas darbu apjomus apstiprina būvuzraugs. Gadījumā, ja laboratorijas testu rezultāti pēc faktiskās dzelzsbetona elementu demontāžas uzrāda, ka šo materiālu tehniskās īpašības atbilst kādai no projektā norādītā materiāla īpašībām (saskaņā ar Projekta autoru norādīto frakciju), tad šos materiālus iespējams izmantot būvdarbos.

Par dzelzsbetona un betona elementu, kas demontēti būvobjekta ietvaros, izmantošanu mola atjaunošanas darbos nosaka projekta autors pēc pārbaudes veikšanas neatkarīgā laboratorijā. Izmaksas sedz darbu Izpildītājs.

S1.2. Betona virsmas attīrīšana pēc tehnoloģiskā cauruļvadu kanāla demontāžas

Nepieciešams noteikt mola virsbūves dzelzsbetona virsmas smilšaino sanesumu un citu būvgružu apjomu (šajā apjomā netiek iekļauti tehnoloģiskie cauruļvadi un to balsti). Pārbaudi veikt ar soli 10m šaha kārtībā no mola ass. Nobīde pa labi un pa kreisi no mola ass – 2m. Pēc apjomu noteikšanas iepriekšminētos smilšainos sanesumus un citus būvgružus savākt un aizvest uz pasūtītāja norādīto atbērtni.

Mērvienība: (m³).

S2. BETONĒŠANAS DARBI VIRS ŪDENS LĪMEŅA.

S2.1 Vispārīgās prasības.

Fasādes sienas remonta darbus, virsbūves apbetonēšanas, mola ķermeņa monolitizēšanas, monolītā seguma, atvērumu aizbetonēšanas darbus un saliekamo dzelzsbetona konstrukciju uzstādīšanu veic saskaņā ar rasējumiem.

S2.2 Prasības materiāliem.

S2.2.1 Materiāls – betons.

Betonam jāatbilst:

LVS EN 206-1:2014 "Betons - 1 daļa: Tehniskie noteikumi, darbu izpildījums, ražošana un atbilstība";

LVS EN 12620 +A1:2008 "Minerālmateriāli betonam";

LVS EN 197 "Cements";

LVS 156-1:2009 "Betons-cementa java - drošības kritēriji".

Konstrukciju iedalījums	LVS EN 206-1:2014		Piezīmes
	Stiprības klase	Iedarbības klase	
Virsbūves konstrukcija bojājumiem ar dziļumu >70mm	C35/45	XS3+XF3+XC4, C1 0.20, 4/20mm	
Virsbūves konstrukcija bojājumiem ar dziļumu <70mm	C35/45	XS3+XF3+XC4, C1 0.20, 2/11.2mm	
Izlīdzinošā kārtā zem ekspluatācijas brauktuves un zem teknes	C8/10	X0+XF1	
200mm atvērumu un 100mm kontrolatvērumu aizbetonēšana	C30/37	XS3+XF4	
Dzelzsbetona grunts atvairsiena pie PK0-14.2 perpendikulāri brauktuvei, PK0-14.2 – PK1+21.8 un PK1+29.3 – PK8+89 paralēli brauktuvei	C35/45	XC4+XS3+XF4	
Izlīdzinošā kārtā zem dzelzsbetona grunts atvairsienas	C35/45	XC4+XS3+XF4, 0.20/11.2mm	

Tabula 2.3.

S2.2.2 Materiāls – stiegrojums.

Stiegrojumam jāatbilst:

LVS ENV 10080:2006L, Tērauds betona stiegrojumam. Metināms stiegrojuma tērauds.

Vispārīgi. Visās konstrukcijās pielietojams metināms periodiskā profila stiegrojums B500B, jārasējumos nav norādīts citādi.

Stiegrojumu metināšanai jāatbilst:

LVS EN ISO 17660, Metināšana. Stiegrojuma tērauda metināšana. Mērvienība: (t vai kg).

S2.2.3 Stiegrojuma sietu enkurošana.

- Stiegrojuma sietu stiprināšanu pie esošās virsmas veic, izmantojot enkura stieņus ar aprēķinu 4 gabali uz 1 m².
- Enkurošanu veic pēc HILTI tehnoloģijas saskaņā ar montāžas instrukcijas prasībām.

- Injekcijas masa HILTI [HIT-RE 500].
- Mērvienība: (gab.).

S2.3 Veidņi

Process aptver veidņu izbūvi un nojaukšanu kopā ar nepieciešamajiem nostiprinājumiem un atbalstiem, oderēšanu, gropēšanu, tehnoloģisko logu izveidi. Process aptver kompleksu veidņu izbūvi ar tādu ģeometriju, kas norādīta rasējumos.

Veidņu materiāliem jābūt tādi stiprībai, līdzenumam un virsmas struktūrai, kas ļauj izpildīt tās prasības, ko izvirza gatavai betona virsmai. Veidņu materiāliem ir jāizpilda prasības, kas dotas LVS EN 13670:2012 5.2. nodaļā. Metāla veidņi aukstā gadalaikā jābūt siltumizolētiem ar vismaz 15mm biezu saplāksni. Stūra nošļaupumu veidošanai izmantot koka līstes, plastmasas līstes nav pieļaujams lietot. Veidņim ir jābūt tik blīvam un stingram, lai netiktu izskalots cementa piens vai ķīmiskas vai mehāniskas iedarbības rezultātā nenotiktu betona formas maiņa pirms tā sacietēšanas, tā pazeminot betonēšanas darbu kvalitāti. Veidņim ieskaitot tā atbalsta un iestiprinājuma konstrukcijas, ir jāiztur gan pastāvīgās (betona veidņu pašvars, betona spiediena slodze, u.c.), gan īslaicīgās tehnoloģiskās slodzes (aprīkojums būvniecības procesa nodrošināšanai). Tā konstrukcijai ir jābūt tādi, lai būvniecības laikā konstrukcijā nerastos plaisas vai deformācijas, kas lielākas par pielaidēs norādītajām. Veidņu ģeometrijai ir jāatbilst projektā paredzētajiem konstrukcijas izmēriem gan plānā, gan pēc augstuma atzīmēm. Jāpievērš uzmanība veidņu novietojumam, tas nedrīkst būt šķībs vai nelīdzens. Jāņem vērā iespējamās turu deformācijas. Visi konstrukcijas izvirzītie stūri nošļaupjami 20x20, ja rasējumos nav norādīts citādi. Pirms betona liešanas veidnis un deformācijas šuves jāattīra no netīrumiem, stieplu atliekām un svešķermeņiem. Veidņu iekšējām virsmām ir jābūt līdzenām, nepiegružotām.

Deformācijas šuvēs betonu attīrīt ar smilšu strūklu līdz tiek atsegta betona rupjās pildvielas.

Veidņu sienu savstarpējo nostiprināšanu var veikt ar savienotājelementiem, izvilktiem caur pelēkas krāsas plastmasas vai betona caurulēm. Uz redzamām virsmām savienotājelementu caurules jāizvieto regulārā izkārtojumā. Savienotājelementi ir jāaizvāc, kad veidņus nojauc. Savienotājcaurules aizpildīt ar remontjavu.

Veidņu ziede, pārklājums, marķēšana u.tml. nedrīkst nonākt uz stiegrojuma un nedrīkst bojāt vai iekrāsot gatavo betona virsmu vai traucēt deformācijas šuvju veidošanu, vai sekojošo virsmas apstrādi.

Veidņus nedrīkst atslābināt vai nojaukt, pirms betons nav sasniedzis vismaz 70% no projektētās stiprību un betona temperatūra izlīdzinājusies ar apkārtējās vides temperatūru.

Veidņus drīkst demontēt tikai tad, ja Būvdarbu veicējs ir iesniedzis Būvuzraugam dokumentus, kas apstiprina, ka betona stiprība ir pietiekoša un konstrukcijā neradīsies neparedzētas deformācijas.

Veidņi ir jāizgatavo tik precīzi un stingri, lai tiktu izpildītas prasības, kas dotas LVS EN 13670 10. nodaļā un G pielikumā. Būvdarbu izpildes klase ne mazāka par 1. klasi.

Būvuzņēmējam ir jānodrošina šādas veidņu kvalitātes kontroles:

- Jāpārbauda veidņu projektu un tā atbilstību konstrukcijai;
- Vizuāli jānovērtē veidņa ģeometrija, virsmu kvalitāte, ziedes uzklājums utt;
- Pēc veidņa uzbūvēšanas jāizdara detalizētus tā ģeometrisku parametru mērījumus (izklājumu, malas, augstumus, izmērus);
- Izfīrītu un sagatavotu veidņu pēdējā pārbaude pirms betonēšanas. Pēc šīs pārbaudes Būvdarbu veicējs pieaicina Būvuzraugu veidņu pieņemšanai;
- Jāpārbauda dokumentācija par plānoto un faktisko laiku no betona iestrādāšanas līdz veidņu un turu demontāžai;

- Jāapskata betona virsmas pēc veidņu noņemšanas, atzīmējot visus defektus. Betonēšanas darbus nedrīkst uzsākt pirms Būvuzraugs nav veicis veidņu pārbaudi. Daudzumu mēra kā teorētisku veidņa saskares plaknes laukumu ar betonu. Mērvienība: m².

S2.4 Betona virsmas tīrīšana ar smilšu strūklu.

Process ietver sacietējušas betona virsmas apstrādi ar smilšu strūklu, virsmas attīrīšanai no cementa dulķu plēvītes, vaļēju pildvielu daļiņu novākšanai, eļļainu un citu veida plankumu tīrīšanai, kā arī citu bojājumu atklāšanai un novēršanai.

Kompresoram ir jābūt aprīkotam ar ūdens un eļļas filtriem, kas nodrošinātu augsta spiediena gaisa strūklas attīrīšanu no eļļainiem piejaukumiem. Pirms nākošo darbu uzsākšanas, apstrādātā virsma ir jāpieņem Būvuzraugam. Betona virsmas, kurās nav vizuāli redzamu bojājumu, attīrīt ne vairāk kā 2mm dziļumā.

Atklātais stiegrojums ir tīrāms līdz tīrības klasei SA-2.5 (pēc ISO 8501). Apstrādājot stiegras, virsmas jāatbrīvo no korozijas produktiem un betona putekļiem līdz metāliskam spīdumam. Pēc tam, kad virsma ir attīrīta, ar saspiestu gaisu jānopūš smiltis vai ar saldūdeni jānomazgā virsmas.

Daudzumu mēra kā projektā paredzētu laukumu. Mērvienība: m².

S2.5 Pretkorozijas pārklājums atsegtam stiegrojumam.

Process ietver iepriekš attīrītā atsegtā stiegrojuma apstrādi ar pretkorozijas pārklājumu. Pēc stiegrojuma attīrīšanas ar smilšu strūklu līdz klasei SA-2.5 (pēc ISO 8501), ieteicams pēc iespējas ātrāk sākt stiegrojuma noklāšanu ar pretkorozijas cementa javu. Stiegrojuma pretkorozijas pārklāšanas darbus organizēt pie laikapstākļiem, kad gaisa temperatūra ir augstāka par +5°C. Materiālam un darbu veikšanas principiem jāatbilst EN 1504-7 (*stiegrojuma aizsardzība pret koroziju*). Pretkorozijas cementa javu uz stiegrojuma uzklāt divās kārtās, 2. kārtu uzklājot 2 stundas pēc pirmās kārtas uzklāšanas ar aptuvenu kopējo slāņu biezumu - 2mm.

S2.6 Saistoša cementa-polimēra šķīduma uzklāšana uz attīrītas betona virsmas.

Process ietver iepriekš attīrītas betona virsmas apstrādi ar cementa polimēra šķīdumu pirms bojāto zonu aizbetonēšanas fasādes sienā zem transporta estakādes. Esošo betona virsmu no nosēdumiem, naftas produktiem un citiem netīrumiem ieteicams attīrīt ar smilšu strūklu kā arī pēc tam skalojot ar saldūdeni. Cementa-polimēra šķīduma uzklāšanas darbiem jāatbilst EN 1504-9 un EN 1504-4 standartiem. Uzklāšanu veikt uz sausas virsmas pie gaisa temperatūras augstākas par +5°C. Pēc cementa-polimēra šķīduma uzklāšanas (ne vēlāk kā pēc 8h) veikt darbus bojātās zonas aizbetonēšanai. Ja to izdarīt nav iespējams, tad pirms betonēšanas darbiem nepieciešams atjaunot cementa-polimēra šķīduma kārtu.

S2.7. Saliekamo dzelzsbetona grunts atvairsienu elementu uzstādīšana.

Saliekamās dzelzsbetona grunts atvairsienas nepieciešams uzstādīt demontētā tehnoloģiskā kanāla ostas akvatorijas pusē, demontētās vertikālās sienas vietā ar izņēmumu ~7m platā iecirknī, kur atrodās esošā nobrauktuve uz transporta estakādi (~PK1+21 – PK1+28) kā arī perpendikulāri brauktuvei 6.4m platumā pie PK0-14.2. Deforācijas šuves starp uzstādītajiem elementiem nepieciešams aizpildīt ar poliuretāna hermētiķi. Šai sienai jābūt grunts necaurlaidīgai, tāpēc šuvju aizdares kvalitātei jāpievērš īpaša uzmanība. Uzstādīšanu veikt pielāgojoties nobrauktuves uz estakādi paliekošās sienas gala punktiem, kurus precīzē pēc esošās tehnoloģiskā cauruļvadu kanāla konstrukcijas demontāžas. Šī siena ir projektēta tā, lai elementa paaugstinājums virs ekspluatācijas brauktuves pārsniegtu vismaz 0.9m – tādā veidā pildot arī atvairbarjeras funkciju. Skatīt rasējumus BK1-22 un BK1-23.

S3. ZEMŪDENS TEHNISKIE DARBI.

S3.1. Vispārīgās prasības.

Zemūdens tehnisko darbu ietvaros, izmantojot ūdenslīdzēju stacijas, jāveic:

- būvju zemūdens daļu un akvatorijas gultnes apsekošana;
- zemūdens zemes darbi;
- tērauda virsmas attīrīšanas darbi no korozijas un naftas produktiem;
- metālu metināšana un griešana zem ūdens;
- zemūdens betonēšana;
- metālisku uzliktņu-vairogu uzstādīšana;
- katodaizsardzības sistēmas uzstādīšana un apsekošana;
- kvalitātes kontrole un pabeigto zemūdens darbu izpildshēmu sagatavošana

S3.2. Zemūdens apsekošanas darbi.

Esošo būvju zemūdens daļu apsekošanas darbi, kā arī zemūdens būvju celtniecības kontrole jāveic ar zemūdens televīzijas iekārtām un ar ūdenslīdzējiem. Ūdenslīdzēji jāiesaista darbā tādā gadījumā, ja jānoskaidro apstākļi, kurus nevar izvērtēt, izmantojot zemūdens televīzijas iekārtas.

Zemūdens apsekošanas datus, ja tie iegūti, neizmantojot zemūdens televīzijas iekārtas, izlases kārtībā jāpārbauda, citam ūdenslīdzējam nolaižoties ūdenī ar tādu pašu uzdevumu. Iegūstot pretrunīgus datus, to pārbaudi un precizēšanu veic zemūdens speciālists. Apsekošanas rezultāti tiek ierakstīti darbu žurnālā un tos paraksta ūdenslīdzējs un zemūdens darbu vadītājs.

Zemūdens apsekošanas rezultāti jānoformē ar aktu, kuram pievieno skices un shēmas, kuras izpildījuši ūdenslīdzēji vai kas sastādītas, pamatojoties uz ierakstiem darbu žurnālā, ūdenslīdzēju paskaidrojumu pierakstiem, kā arī foto un video materiāliem, par kuru veikšanu izdara ierakstu darbu žurnālā.

Visi gultnē konstatētie priekšmeti, ja tos nav iespējams izcelt, jāatzīmē ar stoderēm vai bojām. Priekšmetu raksturs, stoderu un boju numuri jāatzīmē apsekošanas žurnālā.

S3.3. Zemūdens gultnes padziļināšanas un izlīdzināšanas darbi.

Zemūdens zemes darbu veikšana, kur nav klints pamats, pieļaujama gadījumos, ja zemessūcēju un smeļamo ierīču, troses-skrēperu iekārtu, erliftu, greiferu peldošo celtņu un citu mehānismu lietošana nav iespējama vai ir neefektīva. Šādos gadījumos zemūdens zemes darbi jāveic ar hidromonitoriem, gruntssūcējiem u.c.

S3.3.1 Būvbedres rakšana rievsienu no PK8+37 - PK9+68 izbūvei.

Būvbedres maksimālā atzīme mīnus 2.80m, pamatatzīme mainīga no mīnus 0.60m līdz mīnus 2.70m; padziļināmā slāņa maksimālais biezums 2.2 m.

Jūras pusē pie PK8+37 – PK9+68 iecirknī esošās gultnes atzīmes svārstās no mīnus 0.60m līdz mīnus 2.70m. Šāds dziļums ir nepietiekams peldlīdzekļu piekļuvei rievsienu izbūves darbu veikšanai. Lai nodrošinātu peldlīdzekļu piekļuvi tiem nepieciešamajā darba zonā, padziļināt jūras gultni līdz atzīmei mīnus 2.80m. Izrakto grunti ar zemessūkni pildīt ģeosintētiskās caurulēs, kas kalpos kā viļņu aizsargvalnis būvdarbu laikā pie abu rievsienu iecirkņu izbūves. Pēc būvdarbu pabeigšanas ģeosintētiskās caurules demontēt un utilizēt.

S3.4. Zemūdens metāla virsmas attīrīšanas darbi.

Tērauda rievstienas fasādes virsmas attīrīšanu no bioloģiskiem nogulumiem, korozijas un naftas produktiem veic ar hidromonitoru vai izmantojot rokas elektrisku vai pneimatisku instrumentu, kas paredzēts zemūdens darbiem.

S3.5. Zemūdens metināšanas un griešanas darbi.

Ūdenslīdēji veic metālu zemūdens metināšanu un griešanu ar metināšanas iekārtu, kas izgatavota speciāli darbiem zem ūdens.

S3.6. Zemūdens betonēšana.

Zemūdens betonēšanas laikā pēc iespējas samazināt betona javas saskari ar ūdeni. Ja tomēr betonēšana notiek tiešā saskarē ar ūdeni, pumpēšanu veikt tā, lai nodrošinātu pēc iespējas vienmērīgāku un nepārtrauktāku betona javas plūsmu. Betona maisījuma proporcijas, pildvielas un piedevas jāizvēlās tādas, lai iegūtu betonu ar labām plūstamības un saistīguma īpašībām. Lai uzlabotu betona plūstamību, tam iespējams pievienot superplastificējošās piedevas. Atļauts izmantot tikai būvdarbu vadītāja apstiprinātas betona maisījumu pildvielas.

Konstrukciju iedalījums	LVS EN 206-1:2014		Piezīmes
	Stiprības klase	Iedarbības klase	
Mola ķermeņa monolitizēšana	C30/37	XS3+XF4	
Aizbetonējums starp rievsienu un esošo mola konstrukciju	C35/45	XS3+XF3+XC4+XA1	
Dobuma betonēšana pie rievstienas bojājuma	C30/37	XS3+XF4	

Tabula 3.6.

Veicot betonēšanas darbus mola ķermeņa monolitizēšanai, pievienot piedevas, kas nodrošina kvalitatīvu betonēšanu zem ūdens, stabilizē betonu, novērš segregāciju un aizsargā cementa javu no izšķīšanas apkārtējā ūdenī. Betonēšanas laikā jāseko, lai betona sūkņa izvads atrastos zem ūdens. Mērvienība: (m³).

S3.7. Metālisku uzliktņu-vairogu uzstādīšana.

Process ietver visus darbus, materiālus un iekārtas metālisku uzliktņu-vairogu uzstādīšanai pie mola konstrukcijas zem transporta estakādes iecirkņos no PK1+20 - PK4+50 un no PK5+27 - PK8+40. Vairogu uzstāda pa komplektiem, katrs komplekts sastāv no:

- U-profila sijas UPN-100, H=dažāds, S355GP;
- tērauda loksnes H=dažāds, B=1.50m, D=0.006m, S355GP;
- 4 gb. bultskrūves M18, L=0.60m, S355GP.

Pirms vairogu uzstādīšanas nopozicionēt un ieskalot ar hidromonitoru vismaz 30cm dziļumā. Vairogu uzstādīt, piespiežot iepriekšējo vairogu ar nākamo. U-profila siju metināt pie tērauda loksēm no abām pusēm U-profila sijai, metināšanas šuvju katete – 6mm. Uzstādot tērauda uzliktņus-vairogu, darīt to pēc iespējas ciešāk, jo no to izbūves kvalitātes būs atkarīga mola ķermeņa monolitizēšanas darbu izpilde un kvalitāte. Izvēloties pielietojamo tehniku un iekārtas, ņemt vērā, ka darba apstākļi zem transporta estakādes ierobežo lielizmēra iekārtu pielietošanu.

S3.8. Katodaizsardzības sistēmas uzstādīšana.

Process ietver visus darbus, materiālus un iekārtas esošās tērauda rievstienas katodaizsardzībai. Katodaizsardzības sistēma sastāv no esošās tērauda rievstienas pie kuras

tiek piestiprināts aktīvāka metāla (Zn vai Al) sakausējums, kurš darbojas kā anods. Katodaizsardzības sistēmas izveides darbi jāveic atbilstoši standartam LVS EN ISO 13174:2013 Ostu iekārtu katodaizsardzība un LVS EN 12473:2014 Katodaizsardzības vispārīgie principi jūras ūdenī.

Prasības:

- Katodaizsardzības sistēmai jānodrošina potenciālu starpība no -800 mV līdz -1050 mV starp aizsargāto virsmu un Ag/AgCl references elektrodu.
- Katodaizsardzības sistēmas kalpošanas laiks – 20gadi.

Pirms katodaizsardzības sistēmas piegādes un uzstādīšanas būvuzņēmējs sagatavo detalizētu darba programmu, ko saskaņo ar projekta autoru un kas ietver:

- Katodsistēmas aprēķinu;
- Aprēķinā jāizpilda prasības, kas dotas LVS EN ISO 13174 nodaļā 7.2;
- Darba rasējumus;
- Uzstādīšanas procesa aprakstu un kvalitātes kontroles plānu;
- Prasības sistēmas uzturēšanai.

Sākotnējais darba apjomu noteikšanas nolūkos veiktais aprēķins, proporcionāli pielāgojoties citiem projektiem ar analoģu ūdens elektrovadītspēju, tika veikts un iegūtie rezultāti norādīti būvdarbu apjomu tabulā. Šajos aprēķinos tika pieņemts, ka tiks izmantota cinka upura anodu aizsardzības sistēma ar individuāla elementa svaru 20kg un aptuvenu garumu 700mm.

Veicot katodaizsardzības sistēmas aprēķinu jāņem vērā ūdens elektrovadītspējas testa rezultāti un aizsargājamās rievsienu virsmas esošais tehniskais stāvoklis. Tiek rekomendēts izmantot alumīnija vai cinka upura anodu sistēmu. Sistēmas precīzu novietojumu atkarībā no grunts atzīmēm un izvēlēta materiāla nosaka „Darbu veikšanas projekta” izstrādes gaitā.

3 mēnešus pēc sistēmas uzstādīšanas veic sistēmas pieņemšanu ekspluatācijā atbilstoši standarta LVS EN ISO 13174 8. nodaļas prasībām un dokumentē potenciālu starpības mērījumus. Mērījumi veicami ar soli 5m. Dokumentācijai jābūt labi organizētai, pārskatāmai un saprotamai trešajām pusēm. Izmaksas norāda kā atsevišķu summu.

Mērvienība: kopsumma (ks).

S4. ZEMES DARBI.

S4.1. Rakšanas darbi

Process ietver visas izmaksas par gruntis (ieskaitot akmeņus) rakšanu ar iekraušanu, aizvešanu, šķirošanu un pēc darbu konstruktīvo kārtu izbūves atbēršanu būvbedrē, noblīvēšanu un nolīdzināšanu. Veicot rakšanas darbus izraktais materiāls jāsašķiro tā, lai to būtu iespējams izmantot atkārtoti. Akmens un betona materiāli jāatšķiro atsevišķi pa projektā norādītajiem izmēriem.

Zemes darbu apjomam jābūt minimālajam Būvdarbu izpildei nepieciešamajam apjomam. Rakšana jāveic tā, lai pamata gruntis netiktu sajauktas, uzirdinātas, atmiekšķētas un sasaldētas. Rakšanas darbi jāplāno secīgi ar konstruktīvo kārtu izbūvi, lai ūdens u.c. vides apstākļu iedarbības rezultātā nogāzes neizveidotos lēzenākas, kā pieņemts projektā. Pirms rakšanas darbu uzsākšanas komunikāciju īpašnieka pārstāvim ir jāprecizē to atrašanās vietu. Rakšanas darbi, kas skar citu dienestu būves, jāveic saskaņā ar to norādēm. Turklāt

izpildītājam jāpakļaujas kontrolei, ko attiecīgais dienests uzskata par nepieciešamu. Izraktās būvbedres konfigurācija jāuzmēra ar soli <20m.

Būvbedres pamata plaknes maksimālā novirze no projektētās atzīmes var būt +/- 10cm. Atpakaļ atberamā grunts blīvējama pa <0.5m bieziem slāņiem. Sablīvējums 97 % no Proktora blīvuma. Apjomu mēra kā projektā paredzētajā formā un dziļumā izraktai būvbedrei. Vienības cenās būvuzņēmējam ir jāievērtē būvbedres nostiprinājumi, ja tādi ir nepieciešami, lai droši varētu veikt nepieciešamos būvdarbus.

Mērvienība: m³.

S4.2. Grants seguma ieklāšana

Darbus veikt atbilstoši „Ceļu specifikācijas 2017” nodaļai 5.2 Nesaistītu minerālmateriālu pamata nesošās kārtas vai seguma būvniecība.

Apjomu nosaka pēc plānotā seguma laukuma.

Mērvienība: m².

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Virsmas augstuma atzīmes, ja paredzēts uzmērīt	$\leq \pm 3$ cm no paredzētā	LBN 305-15 Veicot ģeodēziskos uzmērījumus	Visā būvobjektā vismaz trīs vietās šķērsprofilā ik pēc 50 m. Piemēram, uz ceļa ass un malās
Šķērsprofils	$\leq \pm 1,0$ % no paredzētā	Ar 3 m mērlatu un līmeņrādi	Visā būvobjektā katrā joslā ik pēc 50 m
Platums	$\leq -5/+10$ cm no paredzētā uz katru pusi no ceļa ass	Ar mērlenti	
Novietojums plānā	$\leq \pm 7$ cm no paredzētā	LBN 305-15 Veicot ģeodēziskos uzmērījumus	Visā būvobjektā raksturīgos punktos
Kārtas biezums	Pamatu nesošajām kārtām: $\leq -2/+5$ cm no paredzētā. Segumu kārtām: $\leq -1/+2$ cm no paredzētā.	Šurfējot (atrokot) un uzmērot ar lineālu. Šurfēt nedrīkst tuvāk par 1,0 m no kārtas malas	Visā būvobjektā vismaz trīs vietās šķērsprofilā ik pēc 500 m. Piemēram, uz ceļa ass un malās

S4.3. Ģeotekstils.

Būvuzņēmēja piegādātajam un darbos izmantojamajam materiālam jāatbilst sekojošām prasībām:

- Zem ekspluatācijas brauktuves

Materiāla raksturojums	Vienība	Standarts	Parametrs
Masa	g/m ²	LVS EN ISO 9864	≥ 200
Stiepes stiprība, F	kN/m	LVS EN ISO 10319	≥ 11.2
Min. pagarinājums pie maksimālās slodzes, E	%	LVS EN ISO 10319	≥ 30
Statiskās caurspiešanas tests (CBR)	kN	LVS EN ISO 12236	$> 4.5\%$
Dinamiskās perforācijas izturība (krītošā konusa tests)	mm	LVS EN ISO 13433	36

Ūdens caurlaidība normālai plaknei	m/s	LVS EN ISO 11058	≥0.03
------------------------------------	-----	------------------	-------

- Starp esošo mola konstrukciju un jaunizbūvējamo tērauda rievsienu no PK0+21 – PK1+22 un no PK8+37 – PK9+68

Materiāla raksturojums	Vienība	Standarts	Parametrs
Masa	g/m ²	LVS EN ISO 9864	≥150
Stiepes stiprība, F	kN/m	LVS EN ISO 10319	MD≥2, CMD≥5
Mīn. pagarinājums pie maksimālās slodzes, E	%	LVS EN ISO 10319	≥50
Aizsardzība pret statisko caurduršanu FP	mm	LVS EN ISO 12236	≥10
Dinamiskās perforācijas izturība (krītošā konusa tests)	kN	LVS EN ISO 13433	≥1.3
Ūdens caurlaidība normālai plaknei	l/m ² s	LVS EN ISO 11058	≥70

Mērvienība: m².

S4.4. Ģeosintētiskā caurule.

Ģeosintētiskās caurules pozicionēšanai izmantot koka pāļus, ko iedzen lai nodrošinātu caurules atrašanās vietas fiksāciju tai projektā noteiktajā vietā.

Ģeosintētiskajai caurulei jāatbilst sekojošām prasībām:

- Vienības svars vismaz 950g/m²;
- Stiepes stiprība: MD ≥200kN/m; CMD ≥200kN/m;
- Nomināla stiepes izturība: MD ≤20%; CMD ≤10%;
- Ūdens caurlaidība: 15x10⁻³ m/s;
- Raksturīgais atvēruma izmērs O₉₀: 300 μm.

Mērvienība: (m, m², m³).

S5. RIEVPĀĻU IEGREMDĒŠANA.

S5.1 Vispārīgie norādījumi.

Rievpāļi jāgremdē tādā veidā, lai tos nesabojātu. Būvuzņēmējs uzstāda rievpāļus, iegremdējot tos līdz projektētajam iedziļināšanas dziļumam. Katra rievpāļa gremdēšana jāveic vienā laidā un bez pārtraukuma, līdz sasniegts projektētais iedziļināšanas dziļums.

Pāļu iegremdēšanas būvdarbi tiek veikti no ūdens ar peldošo celtni, pašpaceļamo platformu vai kādu citu peldlīdzekļu palīdzību (iecirknis no PK8+37 – PK9+68) un no sauszemes ar vibropāļdzini (iecirknis no PK0+21 – PK1+22). Rievpāļus pēc izbūvēšanas jānumurē saskaņā ar pāļu plānu rasējumiem un novietojumu jāfiksē izpildshēmā.

S5.2 Rievpāļu iegremdēšana.

Pirms pāļu dzišanas, Būvuzņēmējam ir jānotīra tērauda rievpāļi no uzaugumiem un atskabargām, kā arī jāveic to ieeļļošana. Nepieciešams arī pirms rievpāļu iegremdēšanas izgatavot kārbveida vadotņu balstus un horizontālos virzienrāmjus. Blakus esošo rievpāļu slēdži nav izmantojami kā vadotnes. Slēdžu bojājumu gadījumos nekavējoties jāinformē Būvuzraugs. Bojājumu novēršanas iespējas ir aprakstītas EAU R 167. Pēc fakta konstatēšanas Būvuzņēmējam ar Būvuzraugu jāvienojas par nepieciešamo pasākumu veikšanu un tos jādokumentē rievpāļu iegremdēšanas izpilddokumentācijā.

Gadījumā, ja rievpāļu dzišanas tiešā tuvumā konstatēti laukakmeņi vai kāds cits svešķermenis, kas varētu traucēt rievpāļa iegremdēšanu, Būvuzņēmējs nepieciešamības

gadījumā pārtrauc rievpāļu iegremdēšanu un maina projektu tādā veidā, lai izmaiņas atbilstu visām funkcionālajām un konstrukcijas prasībām.

Sagāzums paralēli sienas asij var būt līdz 1cm uz 1m iegremdēšanas dziļumu, bet ne lielāks par 10cm. Maksimālā pieļaujamā rievpāļa novirze no plānotās rievpāļa ass nedrīkst pārsniegt 7.5cm, ja iegremdēšana notiek no sauszemes, 10cm, ja iegremdēšana notiek no ūdens.

S5.3. Rievpāļu enkurošana.

Rievpāļu atvērumu diametrs nedrīkst būt lielāks par ievietojamā enkura diametru par 5mm. Pēc enkura detaļu uzstādīšanas atvērums jābūt gruntis un ūdens necaurlaidīgam. Mehānisku bojājumu gadījumā, bojātos enkurstieņus nedrīkst izmantot un tos ir jāizved no būvlaukuma. Gan uzstādīšanai gan uzglabāšanai nepieciešams sekot norādījumiem, ko sagatavojuši enkurstieņu un to stiprināšanai nepieciešamo elementu ražotāji.

S6. CITI DARBI.

S6.1 Horizontālais marķējums.

Horizontālo marķējumu Nr. 920 ierīkot saskaņā ar LVS 85:2005. Novietojums parādīts rasējumā CD-2.

S6.2 Šķiedru dzelzsbetona teknes uzstādīšana ekspluatācijas brauktuves lietus ūdens novadei.

Lietus ūdens novadei nepieciešams uzstādīt šķiedru dzelzsbetona tekni ar aizsargrežģi uz ekspluatācijas brauktuves pie viļņu atvairsienas. Teknes elementiem paredzēt nestspējas klasi B125. Teknes konstrukcijas izmēri – 16x16cm. To izbūvē pielāgojoties ekspluatācijas brauktuves augstumu atzīmēm. Teknes apakšas atzīmes izbūvē tā, lai veidotos garenkritums uz tuvāko no lietus ūdens novadei paredzētajām nerūsējoša tērauda caurulēm. Šuvi starp brauktuves asfalta slāņiem un teknes konstrukciju aizpilda ar bitumena kārtu. Vietās, kur tekņu uzstādīšanai paredzētajā vietā atrodas attīrīto notekūdeņu cauruļu nekustīgie balsti, tekņē veidojās pārrāvumi. Šādus pārrāvumus izveido 2 no 3 uzstādāmajiem balstiem (skatīt ĢP-2.2). Šķiedru dzelzsbetona teknes uzstādīt 785m garumā, skatīt ĢP2.1, ĢP2.2, CD-2 un BK1-20.

SIA „Jūras projekts” būvprojekta vadītājs _____

V. Oļts

LJS sertifikāts Nr. 40-448

PIELIKUMI

Pielikums Nr.1

UZDEVUMS papildus ģeotehniskās izpētes veikšanai

Objekts: Ziemeļu mols, Ventspilī.

Darba mērķis: Būvniecības darbu laikā, kad rodas iespēja fiziski piekļūt rievsienu ierīkošanas vietām, līdz rievsienu iegremdēšanas darbu sākšanai, veikt papildus ģeotehnisko kontrolizpēti.

1. VISPĀRĒJĀS ZIŅAS

- 1.1. Ziemeļu mola garums – 1522 m.
- 1.2. Projektētās metāla rievsienu garums zonā no PK0+21 līdz PK1+22 – 101 m, rievsienu augšas atzīme: +2.10 m, apakšas atzīme: -6.00 m (LAS).
- 1.3. Projektētās metāla rievsienu garums zonā no PK8+37 līdz PK9+64 – 131 m, rievsienu augšas atzīme: +2.40 m, apakšas atzīme: -8.00 m (LAS).

2. IZPĒTES DARBU RAKSTURS, VEIDI UN APJOMI

- 2.1. Zonā no PK0+21 līdz PK1+22 izpildīt 3 papildus ģeotehniskās izpētes punktus, pielietojot statiskās zondēšanas (CPT) vai dinamiskās zondēšanas (DPSH) metodi. Papildus izpētes punktu dziļums – līdz atzīmei -11.0 m (LAS) jeb 5 m dziļāk par rievsienu pēdu.
- 2.2. Zonā no PK8+37 līdz PK9+64 izpildīt 4 papildus ģeotehniskās izpētes punktus, pielietojot statiskās zondēšanas (CPT) vai dinamiskās zondēšanas (DPSH) metodi. Papildus izpētes punktu dziļums – līdz atzīmei -13.0 m (LAS) jeb 5 m dziļāk par rievsienu pēdu.
- 2.3. Urbšanas darbi esošo kontrolpētījumu ietvaros netiek rekomendēti.
- 2.4. Iegūto rezultātu apstrāde, atskaites sastādīšana latviešu valodā un iesniegšana pasūtītājam. Atskaitē iegūtos rezultātus salīdzināt ar projektā pieņemtajiem un analizēt to atbilstību projektā iekļautajiem pieņēmumiem.
- 2.5. Atskaitē iekļaujama sekojoša informācija:
Paskaidrojuma raksts;
Grunts slāņu fizikāli-mehānisko īpašību tabula;
Statiskās/Dinamiskās zondēšanas grafiki;
Ģeotehniskie griezumi;
Faktiskā izpētes punktu izvietojuma shēma;
Aktuālā dokumentācija: licence, sertifikāti, utt.

3. NOSACĪJUMI DARBA IZPILDEI

- 3.1. Ģeotehnisko izpēti veikt saskaņā ar „7.Eirokekss. Ģeotehniskā projektēšana. 2.daļa: Būvamatnes izpēte un pārbaudes” prasībām.
- 3.2. Izpētes ietvaros ievērot standarta EN ISO 22476-1:2012 “Geotechnical investigation and testing. Field testing. Electrical cone and piezocone penetration test” nosacījumus.

- 3.3. Izpētes pārskatu sastāvu un saturu pieņemt saskaņā ar „7.Eirokekss. Ģeotehniskā projektēšana. 2.daļa: Būvpamatnes izpēte un pārbaudes”.

4. PĀRĒJIE NOSACĪJUMI

4.1. Visas atļaujas un licences kārto darbu izpildītājs.

4.2. Darbu izpildes termiņi:

Tiek noteikti līguma slēgšanas brīdī.

SIA „Jūras projekts” būvprojekta vadītājs _____ V. Oļts

LJS sertifikāts Nr. 40-448