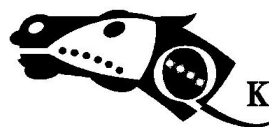


SIA Inženieru birojs „Kurbada tilti”
Balvu iela 5, Rīga, LV-1003
Reģistrācijas Nr. LV40003485598
Būvkomersanta reģ. Nr. 2624-R
E-pasts: info@kurbadatilti.lv,
tālr. 67334229, fakss 67334230



inženieru birojs
KURBADA TILTI

Pasūtītājs	<i>Ventspils brīvostas pārvalde</i>
Reģ. Nr.	<i>LV90000284085</i>
Adrese	<i>Jāņa iela 19, Ventspils</i>
Pasūtījuma Nr.	<i>369-T16</i>
Būves klasifikācija	<i>CC 21510201</i>
Būvprojekts	<i>Ventspils brīvostas Dienvidu mola atjaunošana</i>
Objekta atrašanās vieta	<i>Ventspils, Dienvidu mols</i>
Projekta stadija	<i>Būvprojekts</i>
Būvprojekta daļa	<i>Ekonomiskā daļa, Darbu organizācijas projekts (DOP)</i>
Sējums	<i>4.sējums.</i>
SIA Inženieru birojs „Kurbada tilti” valdes loceklis	<i>Jānis Rāzna</i>
Būvprojekta DOP daļas vadītājs	<i>Andris Razgalis</i>
Būvprojekta autors	<i>SIA Inženieru birojs ‘Kurbada tilti’</i>
Arhīva reģistrācijas Nr.: 293-HT17	<i>Rīga, 2017. gads</i>

BŪVPROJEKTA SASTĀVS

1. SĒJUMS. Vispārīgā daļa. Ģenerālplāns.
2. SĒJUMS. Inženierisīnājumi (BK). Labiekārtojums.
3. SĒJUMS. Elektroapgāde, ārējie tīkli (ELT)
4. SĒJUMS. Ekonomiskā daļa. Darbu organizācijas projekts (DOP)

Saturs

1	Būvprojekta autori	5
2	Paskaidrojumu raksts	6
2.1	Esošās situācijas apraksts	6
2.2	Darbu veikšanas projekts	6
2.3	Sagatavošanās darbi	6
2.4	Darbu secība	7
2.5	Kalendārais grafiks	7
2.6	Darbu izpildes kvalitātes kontrole un to pabeigšana	8
2.7	Vides aizsardzības pasākumi	9
2.8	Drošības tehnikas un ugunsdrošības pasākumi. Darba aizsardzības plāns.	10
2.8.1	Vispārīgie norādījumi	10
2.8.2	Iespējamie riski un pasākumi, kas veicami risku samazināšanai/novēršanai	11
3	Specifikācijas	13
3.1	Vispārēji	13
3.2	Būvdarbu žurnāls	13
3.3	Kvalitātes kontrole un darba daudzuma noteikšana	13
3.4	Vides aizsardzības pasākumi	13
3.5	Būves izmantošana būvdarbu laikā	13
3.6	S1 Sagatavošanās darbi	14
3.6.1	S1.1 Mobilizācija	14
3.6.2	S1.2 Atbalsts būvinženierim un būvuzraugam	14
3.6.3	S1.3 Detalizētu darba rasējumu izstrāde, darba programmu sagatavošana ...	14
3.6.4	S1.4 Mērniecības darbi	15
3.6.5	S1.5 Virsmas sagatavošana	16
3.6.6	S1.62 Būvkonstrukciju demontāža	16
3.7	Zemes darbi	16
3.7.1	S2.1 Rakšanas darbi	16
3.7.2	S2.55 Laukakmeņu krāvuma izbūve	17
3.7.3	S2.56 Virsmas sagatavošana Jūras pusē gar molu 1. iecirknī	17
3.7.4	S2.636 Grants seguma planēšana un profilēšana	18
3.7.5	S2.637 Grants seguma ieklāšana	18
3.7.6	S2.72 Irdena grunts materiāla piegāde un ieklāšana	18
3.7.7	S2.82 Ģeotekstils	18
3.8	S5 Betona darbi	19
3.8.1	S5.2 Veidņi	19

3.8.2	S5.31 Rievots tērauda nespriegtais stiegrojums.....	20
3.8.3	S5.4 Betons	22
3.8.4	S5.62 Betona virsmas tīrīšana ar smilšu strūklu	26
3.8.5	S5.5 Betona virsmas apstrāde	26
3.8.6	S5.65 Betona virsmas tīrīšana ar ūdens strūklu	27
3.8.7	S5.84 Betona virsmas pārklājums.....	27
3.8.8	S5.85 Stiegru enkurošana.....	27
3.8.9	S5.8 Montāžai sagatavoti betona konstrukciju elementi (tetrapodi, betona masīvi) 28	
3.8.10	S8.42 Betona remonts ar remontjavu.....	28
3.9	S6 Tērauda darbi	29
3.9.1	S6.2 Tērauda konstrukcijas.....	29
3.10	Citi darbi	30
3.10.1	S9.1 Šuvju izveide	30
3.10.2	S9.2 Solu pārcelšana	30
3.10.3	S9.3 Jaunu solu uzstādīšana.....	30
3.10.4	S9.4 Zemējuma kontūra atjaunošana	30
3.10.5	S9.5 Glābšanas stenda uztādīšana.....	30
3.10.6	S9.6 Margu izbūve	31
3.10.7	S9.7 Caurules elektrokabeļiem	31
3.10.8	S9.8 Kārbas elektrokabeļiem	31
3.10.9	S9.9 Krāsojuma atjaunošana.....	31
3.10.10	S9.10 Deformāciju šuvju atjaunošana.....	32
3.10.11	S9.11 Ūdensnotekcaurules	32
3.10.12	S9.12 Caurules pagarināšana.....	32
3.10.13	S9.13 Betona virsmas nospraušana	32
3.10.14	S9.14 Koka pāļu zāģēšana.....	32
3.10.15	S9.15 Brīdinājuma plakāts	32
4	Darbu daudzumu saraksts	34
4.1	Darbu daudzumu saraksts BK 1.kārta	35
4.2	Darbu daudzumu saraksts BK 2.kārta	36
4.3	Darbu daudzumu saraksts ELT 1.kārta	38
4.4	Darbu daudzumu saraksts ELT 1.kārta	40
	Darba organizācijas plāns DOP-1	42

1 Būvprojekta autori

Būvprojekts tika izstrādāts projektēšanas birojā SIA Inženieru birojs “Kurbada tilti”, būvkomersanta reģistrācijas Nr. 2624-R.

Būvprojektu izstrādāja:

Nr. p.k.	Daļas nosaukums	Vārds, Uzvārds	Sertifik. Nr.	Sertificēšanas joma
SIA „Inženieru birojs ‘Kurbada tilti’”				
1.	Būvprojekta un GP daļas vad.	Jānis Rāzna	40-316	Jūras hidrotehnisko būvju būvuzraudzībā, projektēšanā un būvekspertīzē
2.	Būvkonstrukciju daļa (BK, DOP)	Andris Razgalis	40-421	Jūras hidrotehnisko būvju projektēšanā
3.	Elektroapgāde, ārējie tīkli (ELT)	Kārlis Draviņš	3-00458	Elektroietaišu projektēšana (līdz 1 kv, no 1 līdz 35 kv)

Piezīme: Ar detalizētāku informāciju par speciālistiem var iepazīties vietnē:

www.bis.gov.lv

2 Paskaidrojumu raksts

2.1 Esošās situācijas apraksts

Atjaunojamais mols atrodas Ventas upes grīvā, kreisajā krastā. Projektētā platība ir izvietota zemes gabala ar kad.Nr. 27000012306 un robežās ar Jūru un ostas akvatoriju.

Dienvidu mols būvēts no 1894. līdz 1904. gadam pēc inženiera M.Šistovska projekta. Dienvidu mols laika gaitā vairākkārt pārbūvēts un remontēts.

Objektam iespējams piekļūt no Meldru ielas, no Ventas upes un Jūras puses.

2.2 Darbu veikšanas projekts

Saskaņā ar vispārīgiem būvnoteikumiem, pirms darbu uzsākšanas objektā, būvuzņēmējam ir jāizstrādā darbu veikšanas projekts (turpmāk DVP).

DVP ir izstrādājams un saskaņojams ar Pasūtītāju atbilstoši LBN 310-14 "Darbu veikšanas projekts", pamatojoties uz šo Darbu organizēšanas projektu un būvprojektu kopumā.

Izstrādājot DVP papildus ir jāņem vērā šādi normatīvie dokumenti:

- Darba likums;
- Būvniecības likums;
- Darba aizsardzības likums;
- Likums „Par bīstamo iekārtu tehnisko uzraudzību”;
- MK noteikumi Nr.500 "Vispārīgie būvnoteikumi";
- MK noteikumi Nr.253 "Atsevišķu inženierbūvju būvnoteikumi";
- MK noteikumi Nr.92 "Darba aizsardzības prasības veicot būvdarbus";
- MK noteikumi Nr.82 "Ugunsdrošības noteikumi";
- MK noteikumi „Darba aizsardzības prasības, lietojot darba aprīkojumu un strādājot augstumā”, kā arī citiem noteikumiem un būvnormatīviem, kas reglamentē būvdarbu veikšanu, darba aizsardzību un ugunsdrošību;
- MK noteikumi Nr.660 “Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība”.
- MK noteikumi Nr.359 “Darba aizsardzības prasības darba vietās”.
- MK noteikumi Nr.199 “Būvniecībā radušos atkritumu un to pārvadājumu uzskaites kārtība”;

Izstrādājot DVP būvuzņēmējam ir jāizvēlas veicamo darbu tehnoloģiskie procesi, izpildes metodes, ņemot vērā ūdens līmeņa svārstības, viļņošanās, vēja iedarbība, prasības kas ir minētas BK daļas paskaidrojuma rakstā Būvuzņēmējam jāizstrādā detalizēts laika grafiks.

Būvuzņēmējam savās darbu izmaksās ir jāievērtē arī visu darbu veikšanai nepieciešamo atļauju (būvatļauja u.tml.) un saskaņojumu saņemšanas izmaksas.

2.3 Sagatavošanās darbi

- 1) Pirms būvdarbu uzsākšanas ir jāveic ietekmējamās teritorijas rūpīga apsekošana un demontējamo elementu identificēšana. Kopā ar būvuzraugu jāveic būves fotofiksācija.
- 2) Būvlaukuma materiālu uzglabāšanas un tehnikas novietnes laukuma ierīkošana un labiekārtošana (ģērbtuvju, sanitāro mezglu ierīkošana) mola saknes daļā (skat. lapu DOP-1, apzīmējums 1), tajā skaitā būvlaukuma norobežojošā žoga uzstādīšana.
- 3) Nepieciešamo elektropieslēguma vietu noteikšana, nepieciešamības gadījumā arī atsevišķa skaitītāja uzstādīšana. Būvuzņēmējs autonomai elektroapgādei var izmantot

arī mobilos ģeneratorus.

- 4) Būvdarbu procesā ir jāveic izmantojamo materiālu krautņu vietu norādīšana un nepieciešamības gadījumā arī to sagatavošana, t.i. virsmas atbrīvošana no traucējošiem elementiem (būvgružiem, akmeņiem u.t.t.) un nolīdzināšana. Jāparedz esošā seguma aizsardzības pasākumi.
- 5) Gan būvlaukuma pilsētiņai, gan pašam būvlaukumam diennakts tumšajā laikā ir jābūt apgaismotam
- 6) Būvlaukumam ir jābūt norobežotam un apsargātam visu diennakti, nepieļaujot nepiederošu personu iekļūšanu tajā.
- 7) Gadījumā, ja materiālu piegādes baržām vai peldošajiem celtniem tas ir nepieciešams, būvuzņēmējam ir jāizbūvē tauvošanās pāļi, kas pēc darbu pabeigšanas ir demontējami.

2.4 Darbu secība

Būvuzņēmējam visus darbu procesus, kas ir minēti šajā punktā (izstrādājot DVP) ir iespējams sadalīt vēl sīkāk, ievērojot galveno darbu procesu secību.

Būvuzņēmējs ir atbildīgs par objekta nodrošināšanu ar pietiekamu tehnikas un iekārtu daudzumu kvalitatīvai un drošai darbu veikšanai.

1.kārta –mola galvas un vidusdaļas atjaunošana PK 3+26 līdz mola galam jūrā.

1. Vietas atzīmēšana un sagatavošana tetrapodu montāžai.
2. Tetrapodu un betona masīvu uzstādīšana.

Būvprojektā paredzēts tetrapodus un betona masīvus līdz iebūves vietai nogādāt pa ūdeni. Ja būvuzņēmējs veic tetrapodu piegādi pa sauszemi un esošo mola konstrukciju, tad gadījumā, ja būvdarbu laikā tiek bojāta esošā mola konstrukcija, būvuzņēmējam jāpagatavo remonta risinājumi bojājumu novēršanai, risinājumi jāaskāņo ar projekta autoru un pasūtītāju un bojājumi jānovērš par saviem līdzekļiem.

3. Bākas pamatnes apbetonējuma izbūve
4. Elektrokabeļu nomaiņa
5. Aprīkojuma uzstādīšana
6. Grants seguma atjaunošana
7. Betona seguma atjaunošana

2.kārta –mola vidusdaļas un krasta daļas atjaunošana PK 0-29.5 līdz PK3+26.

1. Betona virsmu remonts
2. Elektrokabeļu nomaiņa
3. Grunts atrakšana gar molu un virsmas sagatavošana.
4. Apbetonējamo virsmu tīrīšana.
5. Laukakmeņu krasta nostiprinājuma izbūve
6. Mola virsbūves apbetonējuma izbūve.
7. Betona seguma izbūve
8. Aprīkojuma uzstādīšana.

2.5 Kalendārais grafiks

Būvuzņēmējs pirms darbu uzsākšanas sastāda izvērstu būvdarbu kalendāro grafiku atbilstoši noslēgtā būvdarbu līguma nosacījumiem. Darbaspēka, mehānismu un

būvmateriālu plūsma jāplāno tā, lai būvniecība iekļautos plānotajos termiņos:

- Savlaicīgi jāveic sagatavošanās darbi - DVP izstāde, materiālu saskaņošana, darba programmu izstrāde un saskaņošana, darba rasējumu sagatavošana un saskaņošana;
- Jāplāno būvdarbu mehanizācija un tehnoloģija;
- Jāizmanto plūsmas metode būvdarbu tehnoloģisko procesu veikšanai.
- Jāparedz aprīkojums un tehnoloģijas betonēšanai ziemas apstākļos.

Nr.p.k.	Darba nosaukums	Novembris	Decembris	Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs
1	Mobilizācija							
2	Mola betona konstrukciju remonts							
3	Mola vertikālo sienu apbetonējuma izveide							
4	Mola seguma betonēšana							
5	Tetrapodu un betona masīvu izgatavošana							
6	Tertrapodu un betona masīvu montāža							
7	Elektrokabeļu nomaiņa							
8	Grants seguma atjaunošana							
9	Aprīkojuma uzstādīšana							
10	Demobilizācija							

2.6 Darbu izpildes kvalitātes kontrole un to pabeigšana

Katrs darbu process ir izpildāms atbilstoši šī projekta tehniskajās specifikācijās sniegtajām norādēm, par ko tiek sastādīti segto darbu vai nozīmīgo konstrukciju pieņemšanas akti. Darbu izpildei pieļaujams izmantot tikai tādus materiālus, kas atbilst specifikāciju prasībām, par ko liecina materiālu ekspluatācijas īpašību deklarācijas ar pielikumā pievienoto ražotāja izsniegto kvalitāti apliecinājošo sertifikātu.

Katra darba procesa pieņemšanai jānotiek atbildīgā būvdarbu vadītāja un būvuzrauga klātbūtnē. Nav pieļaujama situācija, kad tiek uzsākta nākamā darbu procesa izpilde, kamēr par iepriekšējo darbu nav parakstīts pieņemšanas-nodošanas akts.

Jebkāda veida atkāpes no šī projekta ir saskaņojamas ar autoruzraugu. Saskaņotās izmaiņas ir reģistrējamas gan būvdarbu, gan autoruzraudzības žurnālā.

Pēc visu darbu procesu pieņemšanas, būvuzņēmējam ir jāpieaicina sertificēts/licencēts mērnieks, kas veic izpildmērījumus, un šo izpildmērījuma plānu pievieno pie objekta izpilddokumentācijas.

Pēc visu darbu pabeigšanas objekts ir jāatbrīvo no materiālu atlikumiem, būvgružiem, informatīviem plakātiem un ceļa zīmēm, tehnikas u.tml. Būvlaukuma pilsētiņa jādemobilizē. Būvdarbu laikā visas skartās teritorijas ir jāsakopj, zālāji jārekultivē un objekts kopumā ir uzrādāms Pasūtītāja pārstāvim un/vai būvuzraugam, kā rezultātā var tikt sagatavots apliecinājums par būves gatavību nodošanai ekspluatācijā.

2.7 Vides aizsardzības pasākumi

Būvuzņēmējam jāveic visi nepieciešamie pasākumi, lai nodrošinātu vides aizsardzības likuma noteikumus un nepieļautu tās piesārņošanu. Veicot būvdarbus būvuzņēmējam jāņem vērā Valsts vides dienesta Ventspils reģionālās vides pārvaldes tehniskie noteikumi.

Būvniecības darbu procesā ir jāpielieto tādas darbu izpildes metodes, kas nepiesārņo grunti, ūdeni un gaisu, t.i.:

- darbu izpildē aizliegts izmantot tehniku ar degvielas un/vai smērvielu noplūdēm,

- peldlīdzekļiem ir jābūt nodrošinātiem ar materiāliem (sorbentiem), ar kuru palīdzību nepieciešamības gadījumā var operatīvi lokalizēt degvielas un smērvielu noplūdi,

- jāveic pasākumi, lai pēc iespējas samazinātu būvniecības procesā radušos putekļu daudzumu gaisā – sausā laikā piebraucamie ceļi ir jālaista,

- nodrošināt pasākumus, lai būvdarbu laikā netiktu pārsniegtas trokšņu emisiju pieļaujamās vērtības.

- mehanizētie darbu procesi jāorganizē tā, lai ar vienu un to pašu iekārtu varētu paveikt pēc iespējas vairāk darbu procesu, tādējādi samazinot tehnikas vienību skaitu objektā, kas savukārt būtiski nepalielina trokšņu līmeni, kas mazāk traucētu apkārtējiem iedzīvotājiem.

- iespēju robežās samazināt ūdens piesārņošanas risku darbu veikšanas laikā.

- ievērot BIOR rekomendācijas zaudējumu samazināšanai zivju resursiem.

Darbu izpildē ir izmantojami apkārtējai videi nekaitīgi būvmateriāli. Būvmateriālu iesaiņojuma materiāli un citi būvniecības darbu procesā radušies atkritumi ir jāsavāc konteineros un jānodod attiecīgo atkritumu apsaimniekotājiem.

2.8 Drošības tehnikas un ugunsdrošības pasākumi. Darba aizsardzības plāns.

2.8.1 Vispārīgie norādījumi

Būvlaukuma galvenais būvuzņēmējs šim būvlaukumam izstrādā iekšējās kārtības, darba drošības, ugunsdrošības un apsardzes noteikumus, ievērojot un nepārkāpjot Latvijas Republikas likumus un saistošos normatīvos aktus. Ar augstāk minētajiem noteikumiem Galvenais būvuzņēmējs iepazīstina visus darbuzņēmējus (a/u) un būvniecības procesā iesaistītās personas, ja viņu darbs ir saistīts ar atrašanos būvlaukumā.

Pirms darbu uzsākšanas, ar uzņēmuma vadītāja rakstisku rīkojumu, ir norīkojams atbildīgais būvdarbu vadītājs, kā arī atbildīgais par darba aizsardzību, ugunsdrošību un bīstamo iekārtu tehnisko uzraudzību (neatkarīgi no tā vai pasūtītājs ir, vai nav, nozīmējis darba aizsardzības koordinatoru). Atbildīgajai personai licencētā mācību iestādē ir veicama atbilstoša apmācība darba aizsardzībā, ugunsdrošībā un par bīstamo iekārtu tehnisko uzraudzību, un ir apliecināti dokumenti/apliecības (LR MK noteikumi Nr.323 „Noteikumi par apmācību darba aizsardzībā jautājumos”).

Katrai objekta būvniecībā iesaistītai personai tiek veikta darba aizsardzības ievadinstruktaža, darba aizsardzības instruktaža darba vietā un ugunsdrošības instruktaža. Darbinieks ar savu parakstu apliecina, īpašā šim nolūkam iekārtotā žurnālā, to, ka ir iepazinies ar darba aizsardzības un ugunsdrošības prasībām būvlaukumā. Instruktažu/apmācību veic būvuzņēmēja atbildīgais būvdarbu vadītājs (katram būvuzņēmējam ir nozīmēts atbildīgais Būvdarbu vadītājs), saskaņā ar Ministru kabineta noteikumu Nr.323 “Noteikumi par apmācību darba aizsardzības jautājumos” prasībām. Visas nepieciešamās instrukcijas atrodas būvlaukuma birojā.

Atbildīgais būvdarbu vadītājs pirms darbu uzsākšanas pārliedz, vai ir apzinātas visas esošās komunikācijas - elektrolīnijas, sakaru gaisa un zemes kabeļi, ūdens un kanalizācijas caurules u.c.

Būvdarbu aprīkojumu nepieciešams nogādāt uz darba vietām tehnoloģiskā secībā, lai tādējādi nodrošinātu darba drošību.

Jebkādas iekārtas būvdarbu veikšanai darba vietās jāpiegādā minimālā daudzumā, lai tās netraucētu un neradītu draudus darba veikšanas laikā.

Būvlaukumā lietotajam darba aprīkojumam, kurš ir iekļauts bīstamo iekārtu sarakstā, saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.384 “Noteikumi par bīstamajām iekārtām”, ir jāveic uzraudzība saskaņā ar Latvijas Republikā izdoto likumu “Par bīstamo iekārtu tehnisko uzraudzību”. Šo iekārtu apkalpojošais personāls ir speciāli apmācīti darbinieki (operatori, vadītāji, stropētāji), un kuriem ir kvalifikāciju apliecināti dokumenti. Būvlaukumā metināšanas darbus (elektro vai gāzes metināšana) drīkst veikt tikai ar sertificētām iekārtām, ievērojot elektrodrošības un ugunsdrošības noteikumus/instrukcijas, un apmācīti darbinieki, kuriem ir apliecināti dokumenti/apliecības/sertifikāti.

Visiem strādniekiem ir jābūt nodrošinātiem ar individuālās aizsardzības līdzekļiem (speciālais apģērbs, apavi, instrumenti), iepazīstinātiem ar to lietošanu un apguvušiem drošas darba veikšanas metodes un paņēmienus.

Darbinieku vajadzībām tiek iekārtotas – ģērbtuves, atpūtas telpas, tualetes un dušas (atkarībā no nodarbināto skaita un piekļūšanas iespējām), ievērojot Ministru kabineta noteikumu Nr.125 “Darba aizsardzības prasības darba vietās” prasības.

Sanitār-sadzīves telpām strādniekiem ir jābūt gatavām ekspluatācijai līdz būvdarbu uzsākšanai. Telpās ir jābūt aptiecinātai ar medikamentiem un citiem līdzekļiem, kuri būtu nepieciešami cietušajiem pie pirmās palīdzības sniegšanas.

Būvuzņēmējam noteikti jāorganizē darbinieku apmācību/instruktāžu, par drošu smagumu celšanu/pārvietošanu, saskaņā ar MK noteikumu Nr.344 “Darba aizsardzības prasības, pārvietojot smagumus” prasībām.

Līdz pamatdarbu uzsākšanai, darba zonā jābūt uzstādītiem stendiem ar ugunsdrošības inventāru, ugunsdzēsamiem aparātiem, glābšanas riņķiem un šo inventāru izmantošanas noteikumiem nepieciešamības gadījumā.

Būvniecības laukumā ir jābūt telefonu sakariem, lai varētu izsaukt glābšanas dienestus un neatliekamo medicīnisko palīdzību.

Iebraucot būvlaukumā ir jābūt uzstādītai celtniecības laukuma shēmai. Grafiskie nosacījumi apzīmējumi ar atspoguļotām demontējamām būvēm, palīgēkām, izbauktuvēm, piebrauktuvēm.

Būvlaukuma teritorijā smēķēšana ir atļauta tikai speciāli atvēlētās vietās.

Būvuzņēmējs ir atbildīgs par darba aizsardzību un drošību, ciktāl tas attiecas uz būvprojektu un būvdarbiem. Būvuzņēmējam jāieceļ par darba aizsardzību un drošību atbildīga persona un jāieraksta šīs personas vārds, uzvārds un kontakt koordinātes būvdarbu žurnālā. Būvuzņēmējam būvniecības laikā jānodrošina Latvijas Republikas Ministru kabineta 2003. gada noteikumu Nr. 92 “Darba aizsardzības prasības veicot būvdarbus” izpilde. Īpaša uzmanība jāpievērš darba drošībai veicot darbus uz ūdens un strādājot ar ceļamām kravām.

Pirms būvdarbu uzsākšanas būvuzņēmējam jāiepazīstina Būvinženieris ar savu darba drošības plānu, kurā jāietver sekojoša informācija:

- vispārējs darbu un darbu plānu apraksts;
- sadarbība ar apakšuzņēmējiem;
- drošības pasākumu organizēšana ieskaitot vispārējos likumus, drošības pārbaudes, drošības apspriedes, ziņojumus un informāciju;
- apraksts darbiem, kuri veicami ar īpašu risku un profilaktiskiem pasākumiem riska samazināšanai;
- specifisku drošības iekārtu lietošanas noteikumi, aizsargājošu un labi redzamu darba tērpu un ķiveru valkāšana utt.;
- informācija par pirmo palīdzību un svarīgākie telefona numuri;
- strādājošo saraksts.

2.8.2 Iespējamie riski un pasākumi, kas veicami risku samazināšanai/novēršanai

Nr. p.k.	Iespējamie riski	Pasākumi riska samazināšanai/novēršanai
1.	Darbinieku iekrišana ūdenī.	1.1. Darbiniekam, kas darbojas ūdens tuvumā vai uz ūdens, obligāti jānēsā glābšanas veste, bet darba platformai (piem.pontons) ir jābūt aprīkotai ar glābšanas riņķi.

		1.2. Darbi veicami min.3 cilvēku grupā.
2.	Trauma no atlecošām šķembām.	2.1. Veicot tērauda griešanas un betona kalšanas darbus ir iespējams gūt traumu no atlecošām šķembām. Darbiniekam ir jālieto aizsargbrilles, aizsargapģērbs, speciāli apavi un darba cimdi.
3.	Trauma iekārtas neatbilstošas ekspluatācijas rezultātā.	3.1. Darbu vadītājs pārliecinās par visu darba iekārtu gatavību darbam, pirms tās tiek nodotas darbiniekam darbu izpildei. 3.2. Iekārtas kas aprīkotas ar spiedienu mērīšanas ierīcēm (manometri) ir jābūt derīgiem pārbaudes dokumentiem saskaņā ar likumu par bīstamo iekārtu ekspluatāciju. 3.3. Darbu vadītājs instruē darbiniekus par katra veicamā darba specifiku un izsniegtās iekārtas ekspluatācijas noteikumiem. 3.4. Darbiniekiem ir jābūt apmācītiem darbam ar katru konkrēto darba iekārtu/ierīci.
4.	Trauma no krītoša priekšmeta	4.1. Darbiniekam darba zonā obligāti jānēsā tam izsniegtie individuālie aizsardzības līdzekļi (aizsargķive, apavi ar cietiem purngaliem, darba cimdi u.t.t.). 4.2. Brīdī, kad celtnis pārvieto kravu, darbinieks nedrīkst atrasties zem ceļamās kravas, vai celtna izlīces. 4.3. Darba zonā drīkst atrasties darbinieks, kas ir atbilstoši atestēts un ir atbildīgs par kravu stropēšanu.
5.	Trauma no neatbilstošas ūdenslīdzēju aprīkojuma ekspluatācijas un neievērojot darba drošības instrukcijas.	5.1. Ūdenslīdzēju birigādes vadītāja pienākums instruēt darba veicējus par katra konkrētā zemūdens darba specifiku un par pasākumiem, kas ir ievērojami darbu izpildes laikā. 5.2. Ūdenslīdzējiem ir jābūt derīgām, kvalifikāciju apliecinošām, apliecībām. 5.3. Ūdenslīdzēju aprīkojumam ir jābūt pārabadītam atbilstoši normatīviem aktiem.

Papildus riski būvuzņēmējam ir jāizvērtē un jāiekļauj DVP, darba aizsardzības plāna sadaļā.

Būvprojekta DOP daļas vadītājs:

A.Razgalis

3 Specifikācijas

3.1 Vispārēji

Šajā nodaļā aprakstītas vispārējās prasības, kuras jāievēro veicot darbus. 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 „Tiltu specifikācijas 2005” un „Ceļu specifikācijas”.

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.

Būvprojekta rasējumi un „Darbu daudzumu saraksts” jālasa saistībā ar šo sadaļu Specifikācijas. Jautājumiem, kas izklāstīti vai aprakstīti vienā vietā, nav jābūt atkārtotiem citur. Par šo specifikāciju sastāvdaļu ir uzskatāms arī šī būvprojekta sadaļa Paskaidrojuma raksts.

Turpmāk tekstā:

Būvuzņēmējs – fiziskā vai juridiskā persona, kas, pamatojoties uz līgumu, kurš noslēgts ar pasūtītāju, veic būvdarbus (būvdarbu veicējs);

Būvinženieris (būvuzraugs) – persona vai personu grupa, kas, pamatojoties uz līgumu, veic būvuzraudzību.

Pirms darbu uzsākšanas veikt materiālu saskaņošanu visiem plānotajiem materiāliem.

3.2 Būvdarbu žurnāls

Būvdarbu žurnālu, ja nepieciešams arī speciālo būvdarbu žurnālus, pirms būvdarbu uzsākšanas sagatavo vai iegādājas būvuzņēmējs 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.

3.3 Kvalitātes kontrole un darba daudzuma noteikšana

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

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

3.4 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.

3.5 Būves izmantošana būvdarbu laikā

Būvdarbu zonas jānorobežo. Mola daļas, kur notiek būvdarbi jāslēdz publiskai piekļuvei.

3.6 S1 Sagatavošanās darbi

3.6.1 S1.1 Mobilizācija

Pēc līguma noslēgšanas Būvinženierim tiek iesniegts apstiprināšanai detalizēts būvlaukuma ierīkošanas un likvidēšanas plāns. Process ietver visus darbus, kas saistīti ar visu iekārtu, aprīkojuma un konstrukciju, kas nepieciešams būvdarbu veikšanai, nogādāšanu būvlaukumā. Mobilizācijas un būvlaukuma ierīkošanas un likvidēšanas izmaksas ir jāietver arī nomas un kompensāciju izmaksas, kas saistītas ar būvdarbu veikšanai nepieciešamo zemju izmantošanu un nomu.

Darbu apmaksu ir pieļaujams veikt divos maksājumos – 50% no kopsummas pēc būvlaukuma ierīkošanas, 50% no kopsummas pēc demobilizācijas. Maksāšanas kārtību nosaka Būvinženieris.

Izmaksas norāda kā atsevišķu summu. Mērvienība: KS.

3.6.2 S1.2 Atbalsts būvinženierim un būvuzraugam

Process ietver būvinženiera un būvuzrauga nodrošināšanu ar atsevišķām telpām, ieskaitot apkuri, apgaismojumu un uzkopšanu, ar sekojošām iespējām:

Birojā jābūt istabai vai darba telpai, kas paredzēta būvinženierim. Ja tas ir nepieciešams, birojam jābūt aprīkotam ar piemērotu tāfeli, kas domāta darba rasējumu piestiprināšanai, un vismaz diviem krēsliem. Birojā jābūt arī sanāksmju telpai, kurā atrastos galds un krēsls vismaz sešām personām, sanitārajām prasībām atbilstoši tualetei un mazgāšanās ierīcēm.

Būvuzņēmējam jāuzņemas visi maksājumi, kas saistīti ar biroja ērtībām (elektrība, ūdens, kanalizācija, atkritumu izvešana).

Būvuzraudzības personālam atbalsts nedrīkst būt zemākā kvalitātē kā būvuzņēmēja personālam.

Darbu apmaksu ir pieļaujams veikt divos maksājumos – 50% no kopsummas pēc visu būvinženierim un būvuzraugam nepieciešamo telpu un tehnikas ierīkošanas, 50% no kopsummas pēc demobilizācijas. Maksāšanas kārtību nosaka Būvinženieris.

f) Izmaksas norāda kā atsevišķu summu. Mērvienība: KS.

3.6.3 S1.3 Detalizētu darba rasējumu izstrāde, darba programmu sagatavošana

Papildus projektēšanas darbi ietver:

- Detālo darba rasējumu izstrādi;
- Darba veikšanas projekta izstrādi;
- Darbu veikšanas programmas;
- Būvlaukuma iekārtojuma plānu;
- Nepieciešamo papildus saskaņojumu veikšanu;
- Veidņu un turu projektēšana;

Pirms atsevišķu konstrukciju izbūves darbu sākuma, ja konstrukcija atšķirsies no tehniskajā projektā dotā, vai ja konstrukciju nepieciešams precizēt pēc Būvinženiera pieprasījuma, Būvuzņēmējam ir jāizstrādā detālie darba rasējumi. Būvuzņēmējam 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 Būvuzņēmējs 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 būvinženieris. Darba programmas jāiesniedz būvinženierim izskatīšanai mēnesi pirms plānoto darbu sākšanas. Ja Būvinženieris izskatīšanas laikā paziņo Būvuzņēmējam, ka iesniegtā tehniskā dokumentācija neatbilst Pasūtītāja prasībām, Būvuzņēmējs to pārstrādā, atjaunina un iesniedz no jauna.

Darba programmā ietveramā informācija (atbilstoši darbam)

Vispārēji dati:

- vadošais personāls;
- būvatļaujas kopija;
- būvlaukuma nodošanas – pieņemšanas dokumenta kopija;
- apdrošināšanas polišu kopijas;

Grafiki:

- darba izpildes laika grafiks;
- naudas plūsmas grafiks.

Apraksti, plāni un apliecinājumi:

- darba organizācijas apraksts, darba metožu un procesu apraksti;
- pārbaužu, testēšanas un mērījumu apraksts un plāns;
- būvmateriālu testēšanas rezultāti;

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: KS.

3.6.4 S1.4 Mērniecības darbi

Process ietver būves asu un kontūru nospraušanu un būves izpildmērījumu sagatavošanu būvdarbu laikā precizējot esošo konstrukciju novietojumu un izbūvēto konstrukciju uzmērījumu. Mērniecības 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 jāpārliedz par ieprojektēto konstrukciju dimensiju atbilstību esošajai situācijai.

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

Jebkurus nospraušanas darbus var veikt tikai no ierīkota un izlīdzināta atbalsta tīkla. Būvuzņēmējs 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.

Mola virsmas skanējums. Pēc būvdarbu pabeigšanas mola tetrapodu virsūdens daļai sagatavot augstas precizitātes virsmas 3D skanējumu.

Darbu apjomi rēķināmi kā kopsumma. Mērvienība: KS

3.6.5 S1.5 Virsmas sagatavošana

Process ietver:

- esošā akmens materiāla norakšanu tetrapodu uzstādīšanas vietā līdz 1m dziļumam un noraktā materiāla pārvietošanu mola robežās;
- virsmas līdzināšanu;
- pēc tetrapodu uzstādīšanas akmens materiāls jāiestrādā spraugās starp tetrapodiem un gar brauktuves brauktuves malu nostiprināšanai.

Virsmā norokama ~0.3m zemāka par plānoto brauktuves seguma atzīmi. No noraktā materiāla jāatšķiro akmeņi ar izmēru >0.4m un jānovieto rindā gar brauktuves malu, lai mazinātu seguma noskalošanos.

- Mērvienība: m2.

3.6.6 S1.62 Būvkonstrukciju demontāža

- a) Konstrukciju demontāžas darbu apjomus nosaka rasējumi un darba daudzumu saraksts.
- b) Visas norādītās konstrukcijas jānojauc un būvgruži jānovāc, jāaizved uz Būvuzņēmēja izgāztuvi, vai citu sertificētu būvgružu pārstrādes uzņēmumu, ja konstrukcijas nav paredzēts izmantot atkārtoti.

Būvuzņēmējam jāizstrādā detalizēts esošo konstrukciju demontāžas 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 Būvinženieris.

Grunts un būvgruži ko nav paredzēts izmantot mola atjaunošanas darbos jānodod būvgružu (atgūto materiālu) pārstrādē atbērtņē, Saules ielā 143, Ventspilī.

- f) Apjomu mēra kā pirms demontāžas uzmērītā demontētā materiāla apjomu m, m², m³ vai gab.

Mērvienība: Skatīt darbu daudzumu sarakstā.

3.7 Zemes darbi

3.7.1 S2.1 Rakšanas darbi

Process ietver visas izmaksas par grunts rakšanu ar iekraušanu un aizvešanu.

Zemes darbu apjomam jābūt minimālajam Būvdarbu izpildei nepieciešamajam apjomam.

Rakšana jāveic tā, lai pamata gruntis netiktu sajauktas, uzirdinātas, atmiekšķētas un sasaldētas.

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. Veicot betona virsbūves atrakšanu smilti novietot blakus rakšanas vietai vai izmantot pagaidu piebērumam betonēšanas darbiem.

- e) Būvbedres pamata plaknes maksimālā novirze no projektētās atzīmes var būt +/- 10cm. 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. Virsbūves atrakšana dota m. Mērvienība: m³, m

3.7.2 S2.55 Laukakmeņu krāvuma izbūve

Laukakmeņu krāvumu paredzēts mola saknes daļā vietā kur esošie koka pāļi ir sagāzušies.

Izmantojami granīta akmeņi ar salturību ne mazāku kā F300 un ūdens uzsūci W8 pēc LVS EN 1339. Izmantojami akmeņi ar blīvumu $\geq 2,6$ t/m³.

Tukšumi starp laukakmeņiem nedrīkst pārsniegt 30%.

Pielaides akmens izmēram -10%, +20%. Akmeņu masa d65=375kg, d32.5=45kg.

Laukakmeņu nostiprinājums ir veidojams pa kārtām, tos rūpīgi nokraujot, ar aprēķinu, ka tos novietojot pa vienam, spraugām starp laukakmeņiem ir jābūt pēc iespējas mazākām. Katram laukakmenim jāatrodas cieši blakus iepriekšējam akmenim.

Katra izbūvētā kārtā atsevišķi ir uzrādāma būvuzraugam pieņemšanai, kā arī katrai kārtai ir veicams izpilduzmērījums, kas ir uzrādāms būvuzraugam pieņemšanas laikā. Izpilduzmērījums ir pievienojams izpilddokumentācijai. Pielaides akmeņu krāvuma augstuma atzīmēm ir līdz +20cm, vai 10% no krāvuma kārtas biezuma.

- f) Laukakmeņi uzmērāmi, kā projektā paredzētā iebūvējamo laukakmeņu kārtas tilpums m³, ieskaitot 30% tukšumus starp tiem.

Mērvienība: m³.

3.7.3 S2.56 Virsmas sagatavošana Jūras pusē gar molu 1. iecirknī

Virsmas sagatavošana mola priekšā ietver:

- Betona elementu atkraušanu, lai būtu iespējams veikt stiegrošanas un betonēšanas darbus;
- Betona elementu vienmērīga izlīdzināšana;
- Tetrapodu un betona elementu ar svaru >1t novietošana atpakaļ betona virsbūves savienojuma vietā ar tetrapodu krāvumu.

Betona virsbūves savienojuma vietā ar tetrapodu krāvumu pēc betonēšanas darbu pabeigšanas atkrautos elementus novieto atpakaļ vietā.

Betona būvgružus, kas atrodas gar molu sadala tādos gabalos, lai varētu virsmu varētu nolīdzināt un uz tās uzstādīt akmens materiālu. No būvgružiem jāizlasa tērauda daļas un jānodod tās pārstrādei. Prasības akmens materiālam skatīt punktā S2.56. Akmeņi jānovieto cieši vienu otram. Akmeņus gulda uz nolīdzinātās būvgružu virsmas. Pielaide virsmas nelīdzenumam +/-0.2m mērot 3 posmā.

Apjomu nosaka uzmērot attīrītās, nolīdzinātās un nostiprinātās virsmas laukumu.

Mērvienība: m².

3.7.4 S2.636 Grants seguma planēšana un profilēšana

Process ietver esošā esoša grants seguma greiderēšanu, lai esošai virsmai piešķirtu šķērskritumu, uzirdinātu virsmu saistei ar jauno segumu un panāktu minimālo nepieciešamo biezumu jaunā seguma iestrādei.

Lieko materiālu pēc greiderēšanas novietot celiņa malās, bet tā lai tas netraucē lietotājus ūdens novadei.

Apjomu nosaka pēc plānotā seguma laukuma. Mērvienība: m².

3.7.5 S2.637 Grants seguma ieklāšana

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

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Virsmas augstuma atzīmes, ja paredzēts uzmērīt	≤ -2/+4 cm no paredzētā	LBN 305-15 Veicot ģeodēziskos uzmērījumus	Visā būvobjektā vismaz trīs vietās šķērsprofilā ik pēc 20 m. Piemēram, uz ceļa ass un malās
Šķērsprofils	≤ ± 1,0 % no paredzētā	Ar 3 m mērlatu un līmeņrādi	Visā būvobjektā ik pēc 30 m
Platums	≤ -5/+20 cm no paredzētā uz katru pusi no ceļa ass	Ar mērlenti	
Novietojums plānā	≤ ± 10 cm no paredzētā	LBN 305-15 Veicot ģeodēziskos uzmērījumus	Visā būvobjektā raksturīgos punktos
Sablīvējums segumam	Kārta nedrīkst būt irdena, kārtas virsmai jābūt viendabīgai, blīvai, bez pārmērīga nepiesaistīta materiāla daudzuma uz tās (≥ 100 % no Proktora blīvuma)	Vizuāli vai ar operatīvām (ātrdarbīgām) iekārtām (LVS EN 13286-1 LVS EN 13286-2 AASHTO T205 ASTM D2167-08 ASTM D1556-07 BS 1377-9)	Visā būvobjektā ik pēc 50 m

Apjomu nosaka pēc plānotā seguma laukuma. Mērvienība: m².

3.7.6 S2.72 Irdena grunts materiāla piegāde un ieklāšana

Process ietver dolomīta šķembu ar frakciju 40-70mm ieklāšanu zem ūdens krasta nostiprinājuma nostiprinājumam. Pielaižu kārtas izbūves biezumam +200/-50mm no projektētā biezuma.

Prasības šķembām: Losandželosas koeficients LA₃₅/≤35; salumkusumizturība F4/≤4.

Šķembu apjoms mērāms kā projektā norādītais iestrādātais šķembu tilpums. Apjomu nosaka sagatavojot uzmērījumu pirms un pēc šķembu kārtas izbūves. Mērvienība: m³.

3.7.7 S2.82 Ģeotekstils

Ģeotekstilu paredzēts ieklāt zem šķembu pamata rasējumos norādītajās vietās.

Prasības pielietojamam materiālam:

Neausts polipropilēna vai poliestera, ūdens caurlaidīgs ģeotekstils, noturīgs pret dabīgām grunts skābēm un sārmiem, izturīgs pret bioloģisko noārdīšanos normālos grunts apstākļos. Vienības svārs (EN ISO 10319) – ne mazāk par 800 g/m².

Materiālam jāatbilst sekojošiem tehniskajiem rādītājiem (Terrafix 813 vai ekvivalents):

Īpašība	Testēšanas metode
Stiepes stiprība garenvirzienā $F \geq 12 \text{ kN/m}$	LVS EN ISO 10319
Stiepes stiprība šķērsvirzienā $F \geq 12 \text{ kN/m}$	LVS EN ISO 10319
Pagarinājums pie maksimālās slodzes garenvirzienā $\geq 70\%$	LVS EN ISO 10319
Pagarinājums pie maksimālās slodzes šķērsvirzienā $\geq 40\%$	LVS EN ISO 10319
Ūdens caurlaidība $\geq 37 \text{ l/m}^2/\text{s}$	EN ISO 11058

Pielietotais materiāls nedrīkst būt ieplēsts, ar caurumiem un citiem struktūras bojājumiem.

Materiāls ieklājams uz labi noblīvētas pamatnes. Ieklāšanas metodei ir jānodrošina ģeotekstila materiāla atrašanās nepārtrauktā kontaktā ar virsmu, uz kuras tas ir uzklāts un materiāls nedrīkst būt izstiepts vai pārvilkts pāri dobumiem vai pacēlumiem. Ģeotekstilam savienojumu vietās jāpārklājas ne mazāk kā par 0.5m. Nav pieļaujama transporta līdzekļu pārvietošanās pa nenosegtu ģeotekstilu. Ģeotekstils ieklājams atbilstoši ražotāja instrukcijām.

Ģeotekstila apjoms noteikts kā pārklājamās virsmas laukums, neieskaitot pārslaidumus.

Apjomu mēra kā projektā paredzētu platību, pārklātu ar ģeosintētisku materiālu.

Mērvienība: m².

3.8 S5 Betona darbi

3.8.1 S5.2 Veidņi

- a) Process aptver veidņu un turu 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. Process ietver arī nepieciešamās darba un piekļūšanas turas un konstrukcijas, kopā ar visiem nostiprinājumiem un balstiem, kas nepieciešami, lai veiktu veidņu izgatavošanas, nostiprināšanas un betonēšanas darbus. Ja Būvinženieris atļauj izpildītājam izmantot betona lējuma šuves (darba šuves) atšķirīgas no tā, kas norādīts projektā, tad visas izmaksas par tām ir ietvertas veidņu cenās.

- b) Veidņu materiāliem jābūt tādai stiprībai, līdzenumam un virsmas struktūrai, kas ļauj izpildīt tās prasības, ko izvirza gatavai betona virsmai. Nav atļauts lietot savienojuma skavas bez īpaša saskaņojuma ar Būvinženieri.

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, turklāt ir jābūt tik blīvam, lai arī no ārpuses, pirms betona sacietēšanas, lieks ūdens apjoms neiespiestos veidnī.

Veidņim ieskaitot tā atbalsta un iestiprinājuma konstrukcijas, ir jāiztur gan pastāvīgās (betona veidņu pašsvārs, betona spiediena slodze, u.c.), gan īslaicīgās tehnoloģiskās

slodzes (aprīkojums būvniecības procesa nodrošināšanai). Tā konstrukcijai ir jābūt tādai, 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 darba šuves jāattīra no netīrumiem, stieplu atliekām un svešķermeņiem. Veidņu iekšējām virsmām ir jābūt līdzenām, nepiegružotām. Darba šuvēs betonu attīrīt ar smilšu strūklu līdz tiek atsegtas 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. Savienotājcauruļu aizpildījumu saskaņot ar būvinženeri.

Veidņu ziede, pārklājums, marķēšana u.tml. nedrīkst nonākt uz stiegrojuma un nedrīkst bojāt vai iekrāsot gatavo betona virsmu vai traucēt darba šuves 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 Būvuzņēmējs ir iesniedzis Būvinženierim dokumentus, kas apstiprina, ka betona stiprība ir pietiekoša un konstrukcijā neradīsies neparedzētas deformācijas.

- e) 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 2. klasi.

Veidņi nodrošina betona virsmu kvalitāti, ja to ierīkošanas precizitāte attiecībā pret projektā paredzētajām formām, izmēriem, nepārsniedz ± 10 mm

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 ģeometriskos parametru mērījumus

(izklājumu,

malas, augstumus, izmērus).

- Izīrīt un sagatavotu veidņu pēdējā pārbaude pirms betonēšanas. Pēc šīs pārbaudes Būvuzņēmējs pieaicina Būvinženeri 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.

Betona virsmām kas ir vērstas pret mola brauktuvi un bākas pamatnei veidņiem lietot jaunu saplāksni.

Betonēšanas darbus nedrīkst uzsākt pirms Būvinženieris nav veicis veidņu pārbaudi.

- f) Daudzumu mēra kā teorētisku veidņa saskares plaknes laukumu ar betonu. Mērvienība: m².

3.8.2 S5.31 Rievots tērauda nespriegtais stiegrojums

- a) Process ietver stiegrojuma piegādi, griešanu, liekšanu, montāžu un siešanu, ieskaitot visus palīgīdzekļus: montāžas stieņus, distancerus, savienojuma stieples, stiegrojumu fiksējošās stiegras utt., līdz pilnībā samontētam stiegrojumam.
- b) Izmantojams stiegrojums B500B saskaņā ar LVS EN 156-1:2009 vai LVS EN 1992. Stiegrojumam ir jāatbilst vispārīgiem noteikumiem, kas doti LVS EN 1992-1-1:2005

“Betona konstrukciju projektēšana – 1-1. Daļa: Vispārīgie noteikumi un noteikumi ēkām”, LVS EN 13670:2012 “Betona konstrukciju izgatavošana”, LVS EN 10080:2006 “Tērauds betona stiegrojumam. Metināms stiegrojuma tērauds. Vispārīgi”.

Stiegrojuma tērauds nedrīkst būt bojāts, tam jābūt tīram, bez korozijas vai eļļainiem traipiem.

- c) Stiegrojuma liekšana, pārlikšana un taisnošana jāizpilda saskaņā ar prasībām, kas dotas augstāk minētajos standartos. Ja rasējumos nav uzdots stiegru liekuma rādiuss, tad ir jāizmanto vismazākais pieļaujamais liekuma rādiuss.

Pirms stiegrošanas uzsākšanas sagatavot darba rasējumus un saskaņot tos ar Būvinženeri. Stiegrojums jāmontē tā, kā norādīts darba rasējumos, un ar tādu precizitāti, lai tas gatavajā konstrukcijā atrastos rasējumos norādītajās vietās, doto pielaižu ietvaros. Stiegrojuma montāžu un iestrādāšanu veikt saskaņā ar ”, LVS EN 13670:2012 6 nodaļas prasībām.

Distanceriem ir jābūt pietiekoši stingriem un stipriem, lai ar tiem nodrošinātu precīzu stiegrojuma novietojumu un tos varētu iestrādāt betonā. Distanceri ir jāizgatavo no betona vai cementa javas ar ūdens-cementa attiecību, kas neatšķiras no apkārt esošā betona ū/c attiecības, klases un konsistences. Būvuzņēmēja priekšlikumu par attālumu, kādā novietojami distanceri, ir jāsaskaņo ar Būvinženeri.

Atstarpēm starp distanceriem ir jābūt pietiekami mazām, lai nodrošinātu norādītās aizsargkārtu noteiktās pielaides. Distanceriem ir jānodrošina stabila sistēma. Nav pieļaujama distanceru novirzīšanās un sabrukšana.

Ar distanceriem stiegrojumu nostiprina no visām pusēm pret veidņiem.

Vienu stiegrojuma kārtu attiecībā pret otru nostiprina ar fiksējošām stiegrām. Nekādā gadījumā fiksējošās stiegras nedrīkst atrasties betona aizsargkārtas zonā.

Stiegras nedrīkst savienot sametinot, ja vien tas nav speciāli norādīts rasējumos. Stiegru savienojuma šuves veidu apstiprina tas, kurš ir atbildīgs par aprēķiniem.

Metināšana stiegrojuma montāžai un nostiprināšanai ir pieļaujama tikai ar būvinženiera atļauju katrā atsevišķā gadījumā.

Ja tiek pieļauta stiegru sametināšana, tad tā jāveic kvalificētiem metinātājiem saskaņā ar īpaši izstrādātu un Būvinženiera apstiprinātu procedūru, kurai ir jāatbilst LVS EN 13670:2012 6.4 sadaļas prasībām.

Pirms iebetonēšanas stiegrojumu nedrīkst atstāt uz ilgu laiku neapsegta. Stiegrojuma montāžas laikā, katru reizi, kad ar to netiek strādāts, stiegrojumu apklāj ar brezentu.

Ja rasējumos nav norādīts citādi Būvuzņēmējam jānodrošina minimālā betona aizsargkārtas -40mm. Projektā pieņemtais nominālais aizsargkārtas biezums ir 45mm.

Stiegru pārlaidumi

Ja rasējumos nav norādīts savādāk, jālieto šādi stiegru pārlaidumi

Stiegru diametri Ø, mm	Enkurojumu garumi labas saistes gadījumā, mm			Enkurojumu garumi sliktas saistes gadījumā, mm		
	A	C=Ax1.4	D=Ax2	B	C=Bx1.4	D=Bx2
8	250	350	500	350	475	700
10	300	425	600	425	600	850
12	375	500	750	525	725	1050
16	475	675	950	675	950	1350
20	600	825	1200	850	1200	1700
25	750	1050	1500	1050	1470	2100

A- labas saistes nosacījumi:

- visi vertikālie stieņi;
- horizontālie stieņi zemāk par 300mm no sienas augšas;
- horizontālie stieņi zemāk par h/2 no plātnes apakšas, kur h ir plātnes biezums.

- B- sliktas saistes nosacījumi:
- horizontālie stieņi augstāk par 300mm no sienīgas augšas;
 - horizontālie stieņi augstāk par $h/2$ no plātnes apakšas, kur h ir plātnes biezums.
- C- 1) vairāk kā $1/3$ no stieņiem vienā šķēlienā ir ar pārlaidumiem vai
2) brīvā sprauga starp stieņiem ar pārlaidumiem < 100 mm.
- D- Iepriekšējie gadījumi 1) un 2) kopā.
- d) Stiegrojuma tērauda pārbaude jāveic tajā apjomā un ar tām metodēm, kas aprakstītas, LVS EN 10080:2006 “Tērauds betona stiegrojumam. Metināms stiegrojuma tērauds. Vispārīgi”. Katrai stiegrojuma stieņu piegādei līdz ir jābūt ražotāja pārbaudes sertifikātam, saskaņā ar LVS EN 10080 8.nodaļas “Atbilstības novērtēšana” un 9.nodaļas “Pārbaudes metodes” prasībām.
- Stiegrojuma izvietojuma pielaižu dotas LVS EN 13670:2012, 10.6.punkta b. apakšpunktā. Stiegrojuma pārbaudes ir jāveic saskaņā ar LVS EN 13670:2012, 4.3 sadaļas prasībām. Vienmēr pēc stiegrojuma saņemšanas no piegādātāja, Būvuzņēmējam jāveic kontrole par tā atbilstību pasūtījumam, sertifikātam un marķējumam, par pārbaudes rezultātiem ir jāsastāda akts.
- Betona aizsargkārtas biezuma kontrole jāveic vismaz 3% betona virsmas.
- Stiegras, kuru šķērsriezums ir mazāks par norādīto, vai kuros redzamas perpendikulāras plaisas un izliekumi vai citi bojājumi ir jāizbrāķē.
- f) Stiegrojumu mēra kā atbilstoša diametra neto stiegrojuma daudzumu, pamatojoties uz LVS EN 10080 norādīto nominālo svaru, bez papildus stiegrojuma apjoma pārlaidumiem un galiem. Montāžas stieņus, stiegrojuma pārlaidumu garumus, distancerus, savienojuma stieples, stiegrojumu fiksējošas stiegras u.c. nepieciešamos palīg līdzekļus ir jāierēķina stiegrojuma vienības cenā. Minētais attiecas arī uz stiegrojuma metinājuma šuvēm un stiegrām, kuras būvuzņēmējs vēlas izmantot kā konstruktīvo stiegrojumu. Mērvienība: t.

3.8.3 S5.4 Betons

Betona konstrukciju iedalījums pēc iedarbības klasēm ir dots rasējuma BK-0 “Vispārīgie rādītāji”.

- a) Process ietver prasības betona sastāvdaļām, betona izgatavošanai un iestrādāšanai, kā arī norādījumus svaiga un sacietējuša betona kopšanai un testēšanai.
- b) Betona sastāvam un izmantotajiem materiāliem ir jānodrošina tās īpašības, kas ir noteiktas svaigam un sacietējušam betonam, ieskaitot konsistenci, blīvumu, stiprību, ilglaicību, stiegrojuma aizsardzību pret koroziju, ņemot vērā betona izgatavošanas un iestrādāšanas procesu.

Betona klasifikācija, saskaņā ar LVS EN 206:2014 “Betons. Tehniskie noteikumi, darbu izpildījums, ražošana un atbilstība” un LVS 156-1:2009 “Betons. Latvijas standarta nacionālais pielikums Eiropas standartam EN 206-1. 1. daļa: Prasības klasifikācijai un atbilstības apliecināšanai” prasībām.

Prasības sastāvdaļu materiāliem

Cements

Cements atbilstošs LVS EN 197-1:2012 “Cements. 1. daļa: Parastā cementa sastāvs, specifikācija un atbilstības kritēriji”.

Dispersās piedevas

Betona ražošanai var izmantot smalkus dispersus pelnus atbilstoši LVS EN 450-1:2012 “Pelnu putekļi betonam. 1. daļa: Definīcijas, specifikācijas un atbilstības kritēriji” un mikrosilīciju atbilstoši LVS EN 13263-1+A1:2009 “Silīcija dioksīda putekļi betonam. 1. daļa: Definīcijas, prasības un atbilstības kritēriji”

Šķidrās piedevas

Šķidro piedevu vispārējo piemērotību nosaka saskaņā ar LVS EN 934-1:2008 “Piedevas

betonam, būvjavai un injekcijas javai. 1. daļa: Vispārīgās prasības” un LVS EN 934-2+A1:2012 “Piedevas betonam, būvjavai un injekcijas javai. 2. daļa: Piedevas betonam. Definīcijas, prasības, atbilstība, marķēšana un etiķetēšana”.

Nedrīkst izmantot citas piedevas bez Būvinženiera saskaņojuma vai atļaujas katrā atsevišķā gadījumā. Piedevas izvēlas tā, lai nodrošinātu labu betona iestrādājamību un izturību.

Pildvielas

Normāla svara betona pildvielām ir jāatbilst LVS EN 12620+A1:2009 “Minerālmateriāli betonam” prasībām.

Klinšainiem iežiem no kuriem izgatavo šķembas, jābūt cietiem, veseliem, izturīgiem ar labu nodilumizturību un salizturību, pildvielām ir jābūt blīvām ar augstu mehānisko stiprību, zemu ūdens uzsūkšanas spēju, nereagējošām ar saistvielām un viegli iestrādājamām. Nav pieļaujams izmantot jūrā iegūtus minerālos materiālus.

Rupjo pildvielu izmēri nedrīkst pārsniegt 32 mm, bet tie nedrīkst būt arī mazāki par 16 mm. Kā rupjās pildvielas izmantot granīta šķembas.

Prasības pildvielām

Raksturojums	Pildvielas veids	Prasības
Sārmu reaktivitāte, max. Izplešanās 52 nedēļās (%)	Rupjās pildvielas	0.04
Sārmu reaktivitāte, max. Izplešanās 14 nedēļās (%)	Rupjās pildvielas	0.1
Max. ūdens absorbcija % no pildvielas apjoma	Rupjās pildvielas	1.0
Max. izplešanās 20 nedēļās %	Smalkās pildvielas	0.1
Max. saturs daļiņām, kuru izmērs ir mazāks par 0.063mm, no smalkajām pildvielām, %	Smalkās pildvielas	3.0

Smalkajām pildvielām pārbaudes metode ir ASTM C 227, bet rupjās pildvielas pārbauda saskaņā ar vienu no sekojošām pārbaudes metodēm: CSA23.2 14 (52 nedēļu garumā) vai ASTM C 1260 (14 dienu garumā).

Iejavas ūdens

Piemērotību nosaka saskaņā ar LVS EN 1008:2003 ”Betona maisījuma ūdens - Ūdens paraugu ņemšanas, pārbaudes un derīguma noteikšanas tehniskie noteikumi, ieskaitot arī no betona ražošanas atgūto ūdeni” prasībām. Iejavas ūdenim ir jābūt dzeramā ūdens kvalitātei. Iejauktā ūdens daudzumu nepieciešams dokumentēt.

Prasības betona izgatavošanai

Gaisa saturs betonā 4-6%. Ūdens/cementa attiecība betonā ≤ 0.42 .

Vispārēji noteikumi

Jāizpilda prasības, kas dotas LVS EN 206-1:2001 9.nodaļā.

Visām betona sastāvdaļām, kad tās piegādātas betona ražošanas vietā, jābūt skaidri marķētām, un uz materiālu pavadzīmēm jābūt sekojošai informācijai:

- Piegādātāja nosaukums;
- Materiāla tips, pildvielām – arī izcelsme un nominālie izmēri;
- Saņēmējs;
- Piegādes datums;
- Daudzums.

Konteineriem ar izejvielām jābūt marķētiem, lai tos viegli varētu identificēt.

Iepriekšējā dokumentācija

Vēlākais 14 dienas pirms betonēšanas darbu uzsākšanas būvuzņēmējam ir jāiesniedz Būvinženierim dokumentāciju par betona sastāvdaļu atbilstību projektā paredzētajam, betona recepti ar testu rezultātiem.

c) Betonēšanas darbu plānošana

Pirms betona iestrādāšanas būvuzņēmējam ir jāsagatavo un jāiesniedz Būvinženierim

apstiprināšanai betona iestrādāšanas programma. Šajā programmā jābūt informācijai par:

- Būvorganizācijas un brigādes darba plānu. Plānam ir jāparāda, kurš ir atbildīgs par katru atsevišķu darba operāciju;
- Materiālu saraksts. Būvuzņēmējam ir jānodrošina, lai būtu pieejami piemēroti materiāli betona iestrādāšanai;
- Iekārtu un rezerves iekārtu saraksts. Būvuzņēmējam ir jānodrošina, lai būvlaukumā atrastos nepieciešamās iekārtas gan tūlītējai lietošanai, gan rezervei nepieciešamās iekārtas: dozēšanai, sajaukšanai, transportēšanai un betona iestrādāšanai, ar tādu aprēķinu, lai betona iestrādāšanu varētu veikt nepārtraukti – bez darba šuvēm, ja tā ir saskaņots ar būvinženieri;
- Vibrēšanas iekārtu tehniskie parametri, darbības rādiuss, betona blīvēšanas apraksts (vibrēšanas solis, dziļums, laiks), lai panāktu optimālu betona sablīvējumu;
- Piesardzības pasākumiem, kas jāveic betona cietēšanas laikā;
- Iestrādāšanas un blīvēšanas metodes.

Iestrādāšanas programmu ir jāiesniedz Būvinženierim ne vēlāk kā 1 nedēļu pirms iestrādāšanai ieplānotā datuma.

Ar iestrādājamo betona masu kontaktā esošās grunts, akmens, veidņa vai esošās konstrukcijas temperatūra nedrīkst izraisīt betona sasalšanu pirms tas nav sasniedzis nepieciešamo stiprību. Nav pieļaujama betonēšana uz sasalušas grunts bez speciālu pasākumu veikšanas.

Ja būvniecības laikā ir paredzams, ka āra temperatūra būves vietā būs negatīva (zem 0°C), tad svaigā betona masa ir jānodrošina tās cietēšanas laikā pret sasalšanu. Betonēšanas laikā temperatūrai darba šuvē jābūt virs nulles (>0°C).

Ja gaisa temperatūra ir zem +5°C, tad betons, tā cietēšanas laikā ir jāsilda.

Ja betona iestrādāšanas vai kopšanas laikā ir prognozēta augsta vides temperatūra, tad jāplāno veikt pasākumus betona aizsardzībai pret karstuma kaitīgo iedarbību.

Betonēšana

Jāizpilda prasības, kas dotas LVS EN 13670 8.4. nodaļā un F pielikuma rekomendācijas.

Betona iestrādāšanu un sablīvēšanu jāveic tā, lai stiegrojums un visi pārējie apbetonējamie elementi sablīvētajā betonā atrastos projektā paredzētajās vietās visu laiku, kamēr betons sasniedz plānoto stiprību. Sevišķa uzmanība betona kārtīgai sablīvēšanai ir jāpievērš vietās, kur mainās konstrukcijas šķērsriezuma izmēri, šaurām vietām un vietām ar blīvu stiegrojumu, darba šuvēm.

Svaigā betona masa ir jāiestrādā horizontālos slāņos, virzoties no konstrukcijas zemākās daļas uz augstāko. Katra slāņa biezumu un laika intervālus starp atsevišķu slāņu iestrādāšanu ir jāplāno iepriekš, lai nodrošinātu:

- Minimālu betona masas horizontālu pārvietošanos sablīvēšanas laikā;
- Pienācīgu katra slāņa sablīvēšanu;
- Nepārtrauktu betonējumu bez darba šuvēm starp slāņiem.

Betona slāņa biezums jāierobežo ar 300-400mm, lai nodrošinātu pareizu tā sablīvēšanu.

Ir jāsamazina betona masas noslāņošanas iestrādāšanas un sablīvēšanas procesā. Iestrādājamās betona kārtas biezumam jābūt mazākam par rokas vibratora garumu. Betona masas vibrēšanu jāveic sistemātiski, ietverot arī iepriekšējā slāņa virsmu.

Betona masas brīvais kritiens nedrīkst pārsniegt 1m augstumu. Krītošais betons, atsitoties pret stiegrojumu vai pret veidni, nedrīkst izjukt vai noslāņoties.

Betons, tā iestrādāšanas un sablīvēšanas laikā, ir jāaizsargā no kaitīgās saules radiācijas, stipra vēja, sala, ūdens, lietus un sniega.

Svaigas betona masas temperatūra nedrīkst pārsniegt +30°C.

Betonu iestrādājot pie gaisa temperatūras starp +5°C un -3°C, betona masas temperatūrai ir jābūt virs 10°C.

Betonu iestrādājot pie gaisa temperatūras, kas ir zemāka par -3°C , betona temperatūrai ir jābūt virs $+10^{\circ}\text{C}$, vismaz 3 dienas ir jānodrošina $+10^{\circ}\text{C}$ temperatūra betona cietēšanai un betona pretestībai spiedē jāsasniedz vismaz 5MPa.

Darba šuves

Darba šuves ir šuves starp:

- Sacietējušo un svaigo betona masu, kas radusies betonēšanas pārtraukumu dēļ.
- Jauno betona masu un veco betonu.

Pirms svaigā betona masas iestrādāšanas, ir jāveic rūpīga esošās betona virsmas sagatavošana, kas ietver:

- Betona virsmas tīrīšanu ar smilšu strūklu, kā rezultātā ir jābūt noņemtai cementa duļķu plēvētei un atsegtiem rupjo pildvielu elementiem vismaz 3mm dziļumā.
- Apstrādātā, raupjā šuves betona virsma ir jāmitrina, lai betona iestrādāšanas laikā tā būtu pietiekami mitra.

Betona kopšana un aizsardzība

Jāizpilda prasības, kas dotas LVS EN 13670 8.5. nodaļā.

Tūlīt pēc iestrādāšanas betons ir jākopj un jāaizsargā tā, lai:

- minimizētu plastisko rukumu;
- nodrošinātu betona virsmas stiprību;
- nodrošinātu betona virsmas izturību;
- pasargātu no sasalšanas;
- pasargātu no kaitīgas vibrācijas, triecieniem vai bojājumiem.

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. Tas nepieciešams lai samazinātu betona hidratāciju un samazinātu siltuma zudumus, kā arī novērstu plaisu veidošanos plastiskā rukuma dēļ.

Iestrādātais betons ir jāaizsargā pret ūdens eroziju.

Aizsardzībai pret iztvaikošanu jāturpinās ne mazāk kā 120h.

Maksimālā temperatūra betona cietēšanas laikā nedrīkst pārsniegt $+65^{\circ}\text{C}$, jo paaugstinātā temperatūrā var veidoties lielākas poras un samazināties betona stiprība.

Prasības temperatūrai

- Atšķirība starp blakus esošo betona konstrukciju daļu vidējām temperatūrām vienā un tajā pašā laikā nedrīkst pārsniegt 20°C .
- Vidējā temperatūras atšķirība starp cietējošo betonu un blakus esošo tikko sacietējušo betonu, kas traucētu cietējošā betona kustībai, nedrīkst pārsniegt 12°C .
- Temperatūras starpības, kas noteiktas betona cietēšanas laikā, kā arī sacietējušam betonam, ir jāreģistrē protokolā.

Betona cietēšanu var ietekmēt atveidņošana, kas veikta pirms betons ir sasniedzis nepieciešamo stiprību. Šādā gadījumā ne vēlāk kā vienu stundu pēc atveidņošanas, jāsāk veikt pasākumus betona virsmu aizsardzībai.

Betonēšanas defektu novēršana

Nelielus betonēšanas defektus (kavernas, sliktu noblīvējumu) un iesēdumus ir jānovērš, izmantojot remontjavu. Plaisas injicējamas. Remonta tehnoloģija saskaņojama ar Būvinženeri.

- d) Pirms darbu uzsākšanas Būvuzņēmējam ir jāizstrādā plāns darbu izpildes kontrolei. Plāns jāiesniedz Būvinženierim apstiprināšanai. Pirms betonēšanas būvuzņēmējam jāiesniedz būvuzraudzībai betona ražotāja izsniegto betona kraušanas protokolu, kas ir izdrukā no automatizētās betona rūpnīcas. Betona kraušanas protokolā ir jābūt norādītai informācijai par katras betona sastāvdaļas ražošanas laikā pielieto daudzumu. Minimālais protokolā norādāmās informācijas daudzums saskaņā ar LVS EN

206:2014 punktu 7.2.

Par katru betonēšanas operāciju būvuzraugs sagatavo pārskata protokolu par betonēšanas darbiem. Protokolā kā minimums fiksē:

1. Piegādātā betona pavadzīmes;
2. Betona konsistenci;
3. Gaisa saturu (vismaz viena pārbaude uz 20m³);
4. Betona temperatūru un pamatnes temperatūra;
5. Veidņu temperatūru;
6. Gaisa temperatūru betonēšanas laikā, kā arī citi apstākļi, kas ietekmē betona kvalitāti;
7. Betona iestrādāšanas laikā izmantoto aprīkojumu.
8. Betona slāņa biezums iestrādes laikā.
9. Laiks līdz betona virsmas aizsardzības izveidošanai.
10. Betona temperatūru betona cietēšanas laikā (kontrolē veic līdz betona temperatūra ir izlīdzinājusies ar apkārtējās vides temperatūru). Mērījumu intervāls 4h. Būvuzņēmējs sniedz būvuzraugam nepieciešamo informāciju.
11. Defekti pēc virsmas atveidošanas.

Kontroles rezultātu vērtēšana

Būvuzņēmējs ir atbildīgs par darbu izpildes kontroli, kontrolparaugu izgatavošanu un pārbaudi, rezultātu apkopošanu un vērtēšanu. Tas attiecas gan uz produkcijas kontroli betona maisīšanā, gan uz betona kontroli būvlaukumā.

- f) Piegādāta, iestrādāta un sablīvēta betona vai javas apjoms ir mērāms kubikmetros katrai betona klasei atsevišķi. Betona apjomu būvuzņēmējs pamato ar izpildshēmām ko apstiprina būvuzraugs. Uzmērījumiem ir jābūt neto apjomam, kas aprēķināts saskaņā ar rasējumiem. Mērvienība: m³.

3.8.4 S5.62 Betona virsmas tīrīšana ar smilšu strūklu

- a) Process ietver sacietējušas betona virsmas apstrādi ar smilšu strūklu, virsmas attīrīšanai no cementa duļķu plēvītes, vaļēju pildvielu daļiņu novākšanai, eļļainu un citu veida plankumu tīrīšanai, kā arī citu bojājumu atklāšanai un novēršanai.
- b) Kompresoram ir jābūt aprīkotam ar ūdens un eļļas filtriem, kas nodrošinātu augsta spiediena gaisa strūklu attīrīšanu no eļļainiem piejaukumiem.

Pirms nākošo darbu uzsākšanas, apstrādātā virsma ir jāpieņem Būvinženierim.

Betona virsmas, kurās nav vizuāli redzamu bojājumu, attīrīt ne vairāk kā 2mm dziļumā.

Atklātais stiegrojums ir tīrāms līdz tīrības klasei SA-2.0 (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 ūdeni jānomazgā virsmas.

- f) Daudzumu mēra kā projektā paredzētu laukumu. Mērvienība: m².

3.8.5 S5.5 Betona virsmas apstrāde

Process ietver svaiga betona virsmas apstrādi, lai iegūtu neslīdošu un estētisku virsmu. Betona kopšana ir iekļauta procesā S5.4.

Virsmas līdzināšanas darbi ir jāuzdod strādniekiem ar nepieciešamo praktisko pieredzi šādu darbu veikšanā. Darbu ir jāveda darbu vadītājam ar speciālām zināšanām par virsmas līdzināšanas metodēm. Svaigu betona virsmu līdzina ar vibrosijām vai vibroplātnēm.

Vibrēšanas stiprums un laiks jāpielāgo tā, lai augšējais slānis tiek pilnībā noblīvēts nenoslāņojot betonu.

Pēc betona noblīvēšanas virsmai piešķir raupjumu ar birstēm apstrādājot virsmu (skat. paskaidrojuma rakstu). Virsmas raupjums 1mm līdz 3mm.

Segumam viscaur jābūt blīvam un ar kritumu uz virsmas ūdens notekcaurulēm. Īpaša precizitāte ir nepieciešama, lai panāktu līdzenu un blīvu virsmu pie šuvēm. Segumam jābūt bez iedobumiem, kuros var uzkrāties ūdens. Visi bojājumi, kas betonēšanas laikā radušies betona virsmā, ir jālabo Būvuzņēmējam, darba veidus un metodes saskaņojot ar Būvinženieri.

Pielaide virsmas līdzenumam mērot ar 3m latu 4mm, mērot ar 1m latu 2mm.

Daudzumu mēra uzmērot apstrādāto laukumu. Mērvienība: m².

3.8.6 S5.65 Betona virsmas tīrīšana ar ūdens strūklu

Process ietver virsmu attīrīšanu ar augsta spiediena ūdens strūklu betona brauktuvei. Virsma ir jāattīra no visiem netīrumiem, apauguma un atdalījušās betona daļiņām. Tīrīšanas ar augsta spiediena ūdens strūklu rezultātā ir jāiegūst betona virsma, kas nodrošina labu saisti ar jauno betonu. Ūdens strūklu pieļaujams aizstāt ar smilšu strūklu.

Betona virsmas ir attīrāmas ar 250 atm augsta spiediena ūdens strūklu. Nepieciešamības gadījumā labāka rezultātu iegūšanai pēc Būvinženiera norādījumiem ūdens strūklas spiedienu ir pieļaujams palielināt.

Apjomu mēra kā notīrītās betona virsmas laukumu. Mērvienība: m².

3.8.7 S5.84 Betona virsmas pārklājums

Process ietver virsmas sagatavošanu, aizsargpārklājuma līdzekļu piegādi un uzklāšanu uz sacietējušām betona virsmām.

Betona virsmu aizsardzībai izmantot virsmas pārklājuma (coating) metodi, saskaņā ar prasībām un raksturojumu, kas dots LVS EN 1504-2:2005 „Betona konstrukciju aizsardzības un remonta izstrādājumi un sistēmas - Definīcijas, prasības, kvalitātes kontrole un atbilstības novērtēšana - 2.daļa: Betona virsmas aizsardzības sistēmas”. Pārklājumam jābūt pelēkā krāsā vienā tonī pa visu virsbūves virsmu (RAL7000÷RAL7044). Materiālam jābūt CE ekspluatācijas īpašību deklarācijai. Pārklājumam jāatbilst LVS EN 1504-2:2005 standarta principam 1(PI) metodei 1.3(C):

Iesūkšanās dziļums – klase I atbilstoši EN 14630

Ūdens tvaiku caurlaidība – klase I atbilstoši EN ISO 7783-1

Kapilārā absorbcija un ūdens caurlaidība - $\leq 0.1 \text{ kg/m}^2 \times \text{h} - 0.5$ atbilstoši EN 1062-3

Oglekļa dioksīda caurlaidība – $\text{CO}_2\text{SD} > 50 \text{ m}$ atbilstoši EN 1062-6

Pārklājumam izmantot BASF Masterseal 501, Planiseal 88 vai ekvivalentu materiālu.

Betona virsmu sagatavot un materiālu uzklāt atbilstoši ražotāja rekomendācijām.

Daudzumu mēra kā projektā paredzētu betona virsmas pārklātu laukumu. Mērvienība: m².

3.8.8 S5.85 Stiegru enkurošana

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 Būvuzņēmējs vadoties no apsvēruma, ka enkuram jānodrošina nestspēja stiepē $> 15 \text{ kN}$. Enkurmasai jābūt Eiropas tehniskajam apstiprinājumam.

Daudzums uzmērāms kā izbūvēto enkuru skaits.
Mērvienība: gab.

3.8.9 S5.8 Montāžai sagatavoti betona konstrukciju elementi (tetrapodi, betona masīvi)

Process ietver betona konstrukciju vai elementu izgatavošanu, piegādi un uzstādīšanu. Pirms darbu sākšanas būvuzņēmējam dabā jāatzīmē projektā paredzētās vietas tetrapodu uzstādīšanai. Atzīmētās vietas uzrāda Autoruzraugam un Būvinženierim, pēc tam kad novietojums ir apstiprināts var sākt montāžas darbus. Pēc autoruzrauga norādījumiem tetrapodu novietojums var tikt precizēts. Būvuzņēmējam savā piedāvājumā ir jāparedz tāds aprīkojums (celtspēja, izlice), lai varētu uzstādīt betona elementus visā mola platumā.

Betona elementu forma un lielums norādīts rasējumos.

Visi elementi ir marķējumi ar noturīgu krāsu, lai būtu izsekojama ražošanas un piegādes gaita (betonēšana, atveidošana, transportēšana u.c.). Būvuzņēmējs pēc betona elementu izgatavošanas veic visus nepieciešamos pasākumus betona kopšanai un aizsardzībai. Prasības betona kopšanai dotas nodaļā S5.4. Būvuzņēmējam ir jānodrošina piekļuve būvuzraugam ražošanas vietai, lai kontrolētu betonēšanas procesu.

Celšanas cilpas izvieto būvuzņēmējs, atbilstoši savām tehniskām iespējām.

Būvuzņēmējam betona elementu montāžai jāierīko žurnāls, kurā dokumentē materiālu piegādi un uzstādīšanas vietu ar piesaisti piketāžai un mola asij. Pēc betona masīvu uzstādīšanas būvuzņēmējs nodrošina zemūdens ūdenslīdēju apsekojumu ar CCTV.

Elementu uzstādīšanu zem ūdens veikt ar ūdenslīdējiem izmantojot GPS.

Daudzumu mēra kā uzstādīto elementu skaitu. Mērvienība: gab.

3.8.10 S8.42 Betona remonts ar remontjavu

Process ietver visus darbus, materiālus un iekārtas izdrupuša vai atdalījuša betona, trūkstošas betona aizsargkārtas, betona iestrādāšanas defektu, liešanas šuvju, kavernu, virsmas apstrādes, bojāta un atsegta stiegrojuma remonts utt. betona konstrukciju remontam.

Process ietver sekojošas darba operācijas:

- Bojājumu atzīmēšana;
- Betona atdalīšana;
- Korodējušā stiegrojuma tīrīšana;
- Betona virsmu tīrīšana (pēc virsmas tīrīšanas ar smilšstrūklu tai jānoskalo smiltis ar augsta spiediena ūdens strūklu);
- Esošā stiegrojuma stiprināšana un jauna stiegrojuma ievietošana;
- Atsegtā, notīrītā stiegrojuma un betona virsmas apstrāde ar pretkorozijas aizsardzības materiālu, kas vienlaicīgi ir arī saistes uzlabotājs starp remonta javu un esošo virsmu.

- Veidņošana, ja nepieciešams;
- Torkretēšana vai apmešana ar R4 klase remonta javu atbilstoši LVS EN 1504-3. Vietās, kur norādīts rasējumā konstrukciju remontu veikt ar betonu (prasības S5.4).

- Remonta javas kopšana cietēšanas procesā.

Visiem remontā izmantotiem materiāliem ir jābūt no vienas sistēmas un tiem ir jābūt iestrādātiem stingri vadoties pēc ražotāja instrukcijas.

Materiālus jātransportē, jāizkrauj un jāglabā tā, lai izgatavotais produkts nezaudē savas īpašības.

Visam ūdenim, kas nepieciešams remontjavu izgatavošanai vai betona tīrīšanai, ir jābūt tīram bez kaitīgiem piemaisījumiem.

Remontdarbus jāizpilda ar metodēm un iekārtām, kas nodrošina labu saisti starp

dažādā laikā veiktiem betonējumiem. Darbus nedrīkst izpildīt temperatūrā, kas zemāka par $+5^{\circ}\text{C}$. Ja ir neatbilstība starp darbu aprakstu un materiāla piegādātāja instrukciju (lietojot remontsistēmu), tad darbi jāveic saskaņā ar piegādātāja instrukciju.

Pie lieliem un dziļiem bojājumiem, kur kalšanas robeža pārsniedz projektā paredzēto, vai tiek konstatēti ievērojami stiegrojuma bojājumi, par to nekavējoties, ir jāinformē Būvinženieris.

Korozijas aizsardzība ap stiegru ir jāuzklāj vienmērīgi, arī stiegrojuma aizmugurē. Korozijas aizsardzība jāizpilda tajā pašā dienā, kad tiek veikta stiegru tīrīšana. Veicot stiegru aizsardzību pret koroziju ir stingri jāievēro konkrētā materiāla ražotāja instrukciju.

Pamatne labi jāsamitrina vismaz vienu dienu pirms sāk uzklāt uz cementa bāzes bāzētu gruntējumu, apbetonējumu vai apmetumu. Eksistējošai betona virsmai ir jābūt sausai un vāji uzsūcošai

Apbetonēšanai vai apmešanai norobežojošām virsmām tieši pirms darbu uzsākšanas ir jābūt tīrām no putekļiem, cementa, eļļas, brīva ūdens utt.

Jānodrošina, ka java tiek iestrādāta arī aiz stiegrām. Java ieklājama nelielos slāņos uz mitras virsmas, tā nodrošinot, ka tā neatdalās vai nenotek. Java ieklājama tā, lai nodrošinātu pilnīgu sablīvējumu ap stiegrojumu.

Pirms apmešanas vai betonēšanas uzsākšanas kaltās virsmas ir jāpārbauda Būvinženierim.

Pēc darbu pabeigšanas ir jākontrolē vai nav atdalījušās remontētās virsmas daļas, to veic klauzīnot ar āmuru pa pabeigto virsmu. Šī kontrole veicama 14-28 dienas pēc javas uzklāšanas.

Remontētās virsmas saisti ar pamatbetonu ir jāpārbauda, izmantojot atraušanas testu. Atraušanas testā izmanto mērķkmeni ar vismaz 50mm diametru. Darbu sākumā jāveic divas paraugu sērija būvinženiera norādītā vietā. Viena paraugu sērija sastāv no 3 paraugiem ar vidējo saisti $> 1,0 \text{ MPa}$. Neviena parauga saiste nedrīkst būt mazāka par 0.7 MPa. testu jāveic saskaņā ar LVS EN 1542 „Betona konstrukciju aizsardzības un remonta izstrādājumi un sistēmas, testa metodes. Saistes noteikšana ar atraušanu” prasībām. Viņņu aizsargsienai paredzēts veikt 2 pārbaudes.

Visi dobumi pēc paraugu ņemšanas rūpīgi jāaizbetonē un jānolīdzina līdz ar pieguļošo betona virsmu.

Remontētajā virsmā plaisu platums nedrīkst pārsniegt 0,1mm.

- Mērvienība: m³.

3.9 S6 Tērauda darbi

3.9.1 S6.2 Tērauda konstrukcijas

Šīs nodaļas darbi ietver prasības tērauda elementu izgatavošanai un uzstādīšanai saskaņā ar rasējumiem. Process ietver izgatavotu, konstrukciju piegādi un uzstādīšanu. Kāpnes un margu stiprinājumus pie virsbūves piestiprināt ar ķīmiskiem enkuriem.

Visu darbu izpildei jānotiek saskaņā ar prasībām, kas dotas LVS EN 1993:2005 „Tērauda konstrukciju projektēšana”, 7. Nodaļā „Izgatavošana un montāža” un LVS EN 1090-1: 2012 „Tērauda konstrukciju un alumīnija konstrukciju izgatavošana. 1. daļa: Atbilstības novērtēšanas prasības nesošās konstrukcijas elementiem”.

Materiālus piegādā atbilstoši vispārīgiem tehniskiem piegādes noteikumiem un apzīmējumiem, kas paredzēti LVS EN 10021 „Piegādes vispārējās tehniskās prasības tēraudu un čugunu izstrādājumiem”. Materiāli nesošajām konstrukcijām jāpiegādā ar pārbaudes sertifikātu 3.1B vai 3.1C atbilstoši LVS EN 10204 „Metāla izstrādājumi – Pārbaudīto dokumentu veidi” prasībām un pārējie materiāli ar pārbaudes sertifikātu atbilstoši LVS EN 10204 2.2 punkta prasībām.

Tērauda konstrukcijām paredzēts universālais konstrukciju tērauds S355JO. Skrūvju klase 8.8.

Tērauda detaļas paredzētas cinkotas ar cinka slāņa biezumu 70µm saskaņā ar LVS EN ISO 1461:2009 prasībām.

Daudzumu mēra kā neto projektētu svaru atbilstoši materiālu apjomu sarakstiem. Margu pamatnes stiprinājumi doti gabalos. Vienības cenā būvuzņēmējam jāiekļauj enkurošanas izmaksas.

Mērvienība: tonna, gab.

3.10 Citi darbi

3.10.1 S9.1 Šuvju izveide

Process ietver ekstrudēta putupolistirola starplikas uzstādīšanu pirms betonēšanas, šuves iztīrīšanu, elastīgās blīvējošās lentas (porgumijas) uzstādīšanu, šuves sānu malu nogruntēšanu un aizpildīšanu ar poliuretāna bāzes blīvējošu materiālu. Segumā izmantot materiālu ar pašizlīdzinošām īpašībām.

Materiālām jābūt paredzētam šuvju aizpildei betona ceļos, skrejceļos vai grīdās, kur grīdas pakļautas autotransporta noslodzei. Materiālam ir jābūt paredzētam izmantot ārdarbos. Visiem šuves materiāliem jābūt no vienas sistēmas.

Materiālam jānodrošina 25% pagarinājums.

Mērvienība: m.

3.10.2 S9.2 Solu pārcelšana

Process ietver esošo solu un atkritumu urnu demontāžu, betona balstu izbūvi un solu montāžu seguma līmenī.

Mērvienība: gab.

3.10.3 S9.3 Jaunu solu uzstādīšana

Process ietver jaunu solu piegādi analogu esošajiem, betona balstu izbūvi un solu montāžu ar atbilstošiem stiprinājumiem.

Mērvienība: gab.

3.10.4 S9.4 Zemējuma kontūra atjaunošana

Process ietver esošā zemējuma kontūra demontāžu un pēc betonēšanas darbu ekvivalentas tērauda sloksnes uzstādīšanu, ieskaitot savienošanu, stiprinājumu montāžu. Zemējumam daļā, pa kuru pārvietosies gājēji, zemējuma sloksni nostiprināt ar skrūvēm ar gremdgalvu. Veicot darbus ievērot LVS EN 62305 un LVS EN 50164 sērijas standartu prasības.

f) Izmaksas norāda kā atsevišķu summu. Mērvienība: KS.

3.10.5 S9.5 Glābšanas stenda uztādīšana

Process ietver glābšanas stenda piegādi, betona pamata izgatavošanu vai nostiprināšanu uz esošas betona virsmas. Glābšanas stends sastāv no glābšanas riņķa 30", virves 40m, virves turētāja un statīva ar aiztaisāmu vāku. Glābšanas stends jāaprīko ar infografiku par stenda lietošanu. Glābšanas stenda vāka roktura augstums no zemes 90cm. Glābšanas stendam jābūt piemērotam apkārtējās vides iedarbībai.



1.att. Glābšanas stenda piemērs.
Mērvienība: gab.

3.10.6 S9.6 Margu izbūve

Process ietver margu piegādi un uzstādīšanu. Margas paredzēts no industriāli izgatavotiem stiprinājumiem un tērauda caurulēm. Stiprinājumi un tērauda caurules piegādājamās no viena ražotāja. Margu stiprinājumos izmantot lieta tērauda detaļas. Stiprinājumiem jābūt izgatavotiem atbilstoši standartiem EN 1562 un EN 1563. Margu detaļām ir jābūt kastī cinkotām atbilstoši ISO 1461 min 40mikroni. Tērauda cauruļu izmērs dots rasējumā.

Uzstādot margas ievērot ražotāja montāžas instrukcijas.
Margas uzmēra metros.

3.10.7 S9.7 Caurules elektrokabeļiem

Process ietver cauruļu piegādi un uzstādīšanu. Elektrokabeļiem betonā paredzēts uzstādīt dubultsienu aizsargcaurules ar diametru 75mm. Cauruļu klase 450N, standarts EN 61386-24. Vienības cenā jāiekļauj savienojumi un stiprinājumi, lai caurules betonēšanas laikā saglabātu savu stāvokli.

Caurules uzmēra metros.

3.10.8 S9.8 Kārbas elektrokabeļiem

Process ietver tērauda kārbas piegādi un uzstādīšanu kabeļu montāžai. Kārbas izmēri doti rasējumā. Kārbā paredzēt caurumus elektrokabeļiem. Kārbus izgatavot no tērauda loksnēm $t=3\text{mm}$. Kārbas vāku stiprina pie betona virsmas. Betona virsma nepieciešamības gadījumā jānoslīpē, lai vāks cieši piegulētu virsmai. Uz vāka jāpielīmē izturīga blīvgumija, kas piemērota apkārtējās vides apstākļiem.

Kārbas karsti cinkotas ar cinka slāņa biezumu $70\mu\text{m}$ saskaņā ar LVS EN ISO 1461:2009 prasībām.

Kārbu skaits gabalos.

3.10.9 S9.9 Krāsojuma atjaunošana

Viļņu aizsargsienai no Akvatorija puses paredzēts atjaunot gleznojuma figūras remonta vietās. Uzsākot darbus bojājuma vietās jāveic foto fiksācija. Uzsākot darbus speciālistam,

kas atjaunos gleznojumu jāparāda parauglaukums būvinženierim un jāvienojas par kvalitātes kritērijiem. Gleznojumam jābūt viendabīgam, tā lai neizceltos remontētās vietas. Izmaksas norāda kā atsevišķu summu. Mērvienība: KS.

3.10.10 S9.10 Deformāciju šuvju atjaunošana

Process ietver esošo šuvju atkalšanu līdz stabilam betonam, ekstrudēta putupolistirola ievietošanu šuvē un šuves malu atjaunošanu ar remontjavu. Prasības šuves aizpildījumam skatīt nodaļā S9.1. Prasības remontjavai nodaļā S8.42.

Šuves garums metros.

3.10.11 S9.11 Ūdensnotekcaurules

Process ietver cauruļu piegādi, atveru izveidi betona apmalē, cauruļu nostiprināšanu veidņos. Paredzēts uzstādīt PVC vai PP caurules pelēkā krāsā. Caurules uzstādīt slīpumā kā norādīts rasējumā. Caurules daļu, kas izvirzās virs betona virsmas nogriezt.

Cauruļu skaits gabalos.

3.10.12 S9.12 Caurules pagarināšana

Process ietver caurules piegādi, savienošanu, aizsargapvalka izveidi un caurules montāžu. Cauruli pagarināt ar SN8 klases cauruli ar atbilstošu diametru un savienojuma uznavu. Lai caurule akmeņu krāvuma izbūves laikā netiktu bojāta apkārt caurulei izveidot ģeotekstila apvalku ar šķembu frakcija 40/70 pildījumu. Prasības ģeotekstilam dotas punktā S2.82. Ģeotekstila apvalka malām jāpārklājas par 0.7m. Šķembu kārtas biezums ap cauruli (virs un zem caurules) 0.2m. Cauruli uzstādīt 0.5% slīpumā.

Caurules garums metros.

3.10.13 S9.13 Betona virsmas nospaušana

Daļa esošās betona virsmas ir zem smiltīm, kā arī esošā betona virsma ir neregulāra tāpēc būvprojektā ir paredzēts pēc virsmas attīrīšanas un nokalšanas **jauno virsbūves konfigurāciju noteikt objektā**, lai panāktu kompromisu starp betona patēriņu un regulāru betona virsmu.

Būvuzņēmējam esošajā betona virsbūvē uz atzīmes +0.90 ar soli ~5m jānostiprina horizontālas pagaidu stiegras un jānostiepj auklu apakšējās betona daļas nospaušanai. Posmā līdz PK1+43 betona virsmas jānosprauž arī uz atzīmes +2.50 un +2.80. Betona apbetonējum biezumu precizē pieaicinot Autoruzraugu. Būvuzņēmējam darbi jāplāno tā, lai nosprausto virsmu nodotu ne vairāk kā divās reizēs.

Izmaksas norāda kā atsevišķu summu. Mērvienība: KS.

3.10.14 S9.14 Koka pāļu zāgēšana

Process ietver pāļu atrakšanu līdz projektētajai gultnes atzīmei un nozāgēšanu zem ūdens. Zāgējuma virsmai jābūt horizontālai, bez asumiem, kas varētu bojāt ģeotekstilu.

Apjoms dots kā krasta nostiprinājuma garums, kurā jānozāgē pāļu gali. Mērvienība metri.

3.10.15 S9.15 Brīdinājuma plakāts

Process ietver brīdinājuma plakāta piegādi un montāžu. Plakātu izgatavot no alumīnija loksnes ar biezumu $\geq 1\text{mm}$. Plakātu nostiprināt ar skrūvēm paredzētām betonam. Skrūvju

galvām jābūt krāsotām. Skrūves vienmērīgi izvietot pa visu virsmu, lai nodrošinātu ka plakāt cieši pieguļ pie virsmas.
Plakātu skaits gabalos.

4 Darbu daudzumu saraksts

Par darbu daudzumu noteikšanu

Darba daudzumu saraksts ir lasāms kopā ar pārējiem būvprojekta dokumentiem. Būvdarbu izsoles pretendents ir jābūt pārliecināts, ka viņš pilnīgi un pēc būtības ir izpratis dokumenta saturu un viņa piedāvājums nodrošina kvalitatīvu darbu izpildījumu.

Būvuzņēmējam jānovērtē būvprojekta un tā atsevišķu nodaļu detalizācijas pakāpe un jāievērtē nepieciešamo papildus aprēķinu un projektēšanas darbu izmaksas. Būvuzņēmējam jāpiedāvā risinājumi un jāizstrādā nepieciešamie detaļu darba zīmējumi, ja viņš vai būvinženieris uzskata, ka tas ir nepieciešams.

Būvuzņēmējam savā piedāvājumā jāievērtē visi nepieciešamie darbi, materiāli, būvmāšinas un transports, bez kā nebūtu iespējama būvprojektā paredzēto būvdarbu tehnoloģiski pareiza, Pasūtītāja prasībām un spēkā esošiem normatīviem atbilstoša darba izpilde pilnā apjomā. Būvuzņēmējam cenu un izmaksu aprēķinā ir jāietver visas izmaksas, kas saistītas ar dažādu ierobežojumu un speciālu prasību ievērošanu būvlaukumā.

Būvuzņēmējam katra konkrētā darba izmaksās jāparedz visi ar darba izpildi saistītie izdevumi, to skaitā:

- papildus projektēšanas darbi, detalizētu rasējumu izstrāde, ja nepieciešams, lai tehnoloģiski pareizi realizētu būvkonstrukcijas vai, ja to pieprasa būvinženieris;
- papildus saskaņojumu iegūšana;
- papildus pasākumi pret nelabvēlīgu laika apstākļu ietekmi;
- vides aizsardzības pasākumi;
- darbu veikšanas projekta izstrādes un saskaņošanas izmaksas;
- darbspēks un visi ar to saistītie izdevumi;
- materiālu un preču piegāde, iekraušana, izkraušana, uzglabāšana un ar tiem saistītie izdevumi, ieskaitot transportēšanu uz būvlaukumu;
- iekārtas un visi ar tām saistītie izdevumi;
- materiālu un preču uzstādīšana, montāža un instalācija vai izvietošana savās vietās;
- pagaidu darbi un ar tiem saistītie nepieciešamie projekti, kā arī konstrukciju detalizējumu projekti;
- organizēšanas izdevumi, pieskaitāmie izdevumi un ienākumi;
- būvinženiera piedalīšanās paraugu noņemšanā un testēšanā, ko veic Būvuzņēmējs, un testēšanas sertifikātu nodrošināšana;
- jāievērtē arī izdevumi dabai nodarīto zaudējumu kompensēšanai un to aprēķina apmaksai.
- iepriekš noteiktās vai paredzētās saistības, atbildības un riski, kas ietverti būvdarbu izpildīšanā.
- pakļaušanās kvalitātes garantijas shēmām un atbilstības sertifikātu nodrošināšana;
- pasākumi, kas saistīti ar būvlaukuma lietošanas ierobežojumiem un prasībām;
- pasākumi, kas saistīti ar ūdens iedarbības novēršanu gruntī un virsmas ūdeņu novadīšanu;
- izdevumi par būves konstrukciju un būvniecības atkritumu novietošana;
- izdevumi izpildedokumentācijas sagatavošanai;
- plānotā peļņa.

4.1 Darbu daudzumu saraksts BK 1.kārta

Izmaksu pozīcija	Specifik. Nr	Darba nosaukums	Rasējuma Nr.	Mērvienība	Darba daudzums
1	2	3	4	5	6
1		Sagatavošanās darbi			
1.1	S1.1	Mobilizācija	GP-1	KS	1.00
1.2	S1.2	Atbalsts būvuzraugam un būvinženierim	GP-1	KS	1.00
1.3	S1.3	Detalizētu darba rasējumu sagatavošana un darba programu izstrāde	GP-1	KS	1.00
1.4	S1.4	Mērnecības darbi	GP-1	KS	1.00
1.5	S1.4	Augstas precizitātes virsmas 3D skenējums	GP-1	KS	1.00
1.5	S1.5	Virsmas sagatavošana tetrapodu montāžai	BK-1	m ²	1204.00
1.6	S1.62	Margu demontāža	BK-5	m	34.00
1.7	S1.62	Glābšanas stenda demontāža	-	gab.	1.00
1.8	S1.62	Betona virsmas nokalšana h _{vid} =10cm	BK-3	m ²	47.00
2		Hidrotehniskie darbi			
2.1	S5.8	Tetrapodi T5	BK-1,8	gab.	1349.00
2.2	S5.8	Tetrapodi T13	BK-8	gab.	19.00
2.3	S5.8	Betona masīvi T45	BK-6	gab.	204.00
3		Zemes darbi			
3.1	S2.636	Virsmas planēšana un profilēšana	BK-2	m ²	1810.00
3.2	S2.637	Grants seguma ieklāšana	BK-2	m ²	1810.00
3.3	S2.1	Akmens un grunts rakšanas darbi	BK-8	m ³	112.00
4		Betona darbi			
4.2	S5.62	Virsmas tīrīšana ar smilšu strūklu	BK-3	m ²	66.30
4.3	S5.2	Veidņi	BK-3	m ²	68.30
4.4	S5.31	Stiegrījums	BK-3,4	t	6.12
4.5	S5.4	Betons	BK-3,4	m ³	99.90
4.6	S5.5	Betona virsmas apstrāde	BK-3,4	m ²	608.30
4.7	S5.85	Stiegru enkurošana	BK-3	gab.	572.00
4.8	S5.65	Betona virsmas mazgāšana ar augsta spiediena ūdens strūklu	BK-4	m ²	555.00
4.9	S9.1	Šuvju izbūve segumā	BK-4	m	163.30
5		Citi darbi			
5.1	S9.2	Esošo solu pacelšana līdz seguma līmenim	BK-2	gab.	4.00
5.2	S9.3	Jaunu solu uzstādīšana ieskaitot balstus un stiprinājumus	BK-2	gab.	2.00
5.3	S6.2	Margu pamatnes stiprinājuma detaļas ar enkuriem	BK-5	gab.	25.00
5.4	S9.4	Zemējuma atjaunošana	BK-3	KS	1.00
5.5	S9.5	Glābšanas stenda uzstādīšana	BK-2	gab.	2.00
5.6	S9.6	Margu izbūve	BK-5	m	34.00

Sastādīja:

A.Razgalis

Pārbaudīja:

D.Golds

4.2 Darbu daudzumu saraksts BK 2.kārta

Izmaksu pozīcija	Specifik. Nr	Darba nosaukums	Rasējuma Nr.	Mērvienība	Darba daudzums
1	2	3	4	5	6
1		Sagatavošanās darbi			
1.1	S1.1	Mobilizācija	GP-1	KS	1.00
1.2	S1.2	Atbalsts būvuzraugam un būvinženierim	GP-1	KS	1.00
1.3	S1.3	Detalizētu darba rasējumu sagatavošana un darba programu izstrāde	GP-1	KS	1.00
1.4	S1.4	Mērniecības darbi	GP-1	KS	1.00
1.5	S1.62	Betona būvgružu demontāža	BK-1	m³	3.00
1.6	S1.62	Vides objekta "Govs matrozis" demontāža un uzstādīšana atpakaļ	BK-3	KS	1.00
1.7	S1.62	Esošo solu demontāža un uzstādīšana atpakaļ	GP-1	gab.	5.00
1.8	S1.62	Kanāla tīrīšana (koka nasegums, grunts, u.c.)	BK-3	m	40.00
1.9	S1.62	Koka izkliesiju demontāža	BK-4,5	m	476.00
1.10	S1.62	Betona nokalšana saguma sajūguma izbūvei	BK-3	m³	0.60
1.11	S1.62	Betona virsmas nokalšana līdz 60cm (Pk2.83-PK3+09)	BK-4	m²	53.10
1.12	S1.62	Betona virsmas nokalšana vid15cm (zem vilņu aizsargsienas)	BK-4	m²	6.00
1.13	S1.62	Betona apmales nokalšana laternu vietās	BK-4	m³	0.15
1.14	S1.62	Saplaisājuša betona nokalšana	BK-5	m³	5.00
1.15	S1.62	Margu demontāža	GP-1	m	272.00
		Zemes darbi			
2.1	S2.1	Rakšanas darbi (grunts, akmeņi)	BK-1	m³	228.00
2.2	S2.82	Ģeotekstila ieklāšana	BK-1	m²	830.00
2.3	S2.72	Šķembu piebēruma izbūve (frakcija 40/70)	BK-1	m³	37.00
2.4	S2.72	Šķembu kārtas izbūve (frakcija 40/70)	BK-1	m³	184.00
2.5	S2.55	Laukakmeņu krāvuma izbūve, D=325	BK-1	m³	267.00
2.6	S2.55	Laukakmeņu krāvuma izbūve, D=650	BK-1	m³	947.00
2.7	S2.56	Virsmas sagatavošana un nostiprināšana ar akmeņiem Jūras pusē gar molu 1. iecirknī	BK-4	m²	140.00
2.8	S2.1	Betona virsbūves atrakšana 2. un 3. iecirknis	BK-4	m	135.00
2.9	S2.1	Vilņu aizsargsienas atrakšana posmā no PK0+60 līdz PK1+80	BK-4	m	120.00
2.10	S2.1	Betona virsbūves atrakšana 6., 7., 8 un 9. iecirknis	BK-5	m	167.00
		Betona darbi			
3.1	S5.62	Virsmas tīrīšana ar smilšu strūklu	BK-3,4,5	m²	5394.00
3.2	S5.2	Veidņi	BK-4,5	m²	1625.30
3.3	S5.31	Stiegrojums	BK-3,4,5	t	59.30
3.4	S5.4	Betons	BK-3,4,5	m³	1418.70
3.5	S5.85	Stiegru enkurošana	BK-4,5	gab.	1420.00
3.6	S5.5	Betona virsmas apstrāde	BK-3	m²	2665.00
3.7	S9.1	Šuvju izbūve segumā	BK-3	m	1319.00
3.8	S9.1	Deformāciju šuvju izbūve	BK-4,5	gab.	94.00
3.9	S5.4	Kanāla aizbetonēšana ar betonu C12/16	BK-3	m³	4.50
3.10	S8.42	Betona virsmas remonts ar betonu	BK-2	m³	0.50
3.11	S8.42	Betona virsmas remonts ar remontjavu	BK-2,4	m³	3.39
3.12	S5.84	Vilņu aizsargsienas betona virsmas pārklāšana ar aizsargpārklājumu	BK-4	m²	885.00

Izmaksu pozīcija	Specifik. Nr	Darba nosaukums	Rasējuma Nr.	Mērvienība	Darba daudzums
1	2	3	4	5	6
		Citi darbi			
4.1	S9.13	Betona apakšējās daļas novietojuma nospraušana	BK-4,5	KS	1.00
4.2	S9.14	Koka pāļu, kas traucē nostiprinājuma izbūvei, nozāģēšana	BK-1	m	50.00
4.3	S9.10	Deformācijas šuvju atjaunošana viļņu aizsargsienai	BK-2	m	8.40
4.4	S9.8	Krāsojuma atjaunošana viļņu aizsargsienai remontētajās vietās	BK-2	KS	1.00
4.5	S9.5	Glābšanas stenda uzstādīšana	BK-3	gab.	1.00
4.6	S6.2	Kāpņu piegāde un uzstādīšana	BK-7	t	0.45
4.7	S9.7	Caurules elektrokabelim	BK-4	m	210.00
4.8	S9.8	Kārbas elektrokabeļu savienošanai	BK-4	gab.	5.00
4.10	S9.14	Koka pāļu un akmens aizpildījuma skalošana ar ūdeni, tērauda stiprinājumu tīrīšana ar smilšu strūklu	BK-4,5	m	476.00
4.11	S9.6	Margu izbūve	BK-6	m	274.00
4.12	S9.11	Ūdens notekcauru izbūve	BK-4,5	gab.	60.00
4.13	S9.15	Brīdinājuma plakāts	BK-4	gab.	1.00
4.14	S9.12	Lietus kanalizācijas caurules d315 pagarināšana	BK-1	m	9.00

Sastādīja:

A.Razgalis

Pārbaudīja:

D.Golds

4.3 Darbu daudzumu saraksts ELT 1.kārta

Nr.	Nosaukums	Tips	Mērv.	Daudz.	Piezīmes
1	2	3	4	5	6
Apgaismojuma kabelu tīkli (materiāli)					
1.izbūves kārtā					
1	Rusty 40, 229020U, 11W, 3000K, IP55		gb	10	H=0,4m
2	Rusty 40 pamats RUSTY CONE 40/70		gb	10	
3	Kabelis ar kapara dzīslām šķ. 4 x 16 mm ²	NY – 1	m	635	
4	Kabeļa gala apdare šķ. 4 x 16 mm ²		kompl	2	
5	Kapara kabelis šķ. 3 x 2, 5 mm ²	MMJ-3x2,5	m	40	caurulē
6	Cinkota metāla montāžas kārbā ar herm.vāku 200x200x200mm		gb	30	indiv.izgatavot
7	Cinkota tērauda caurule Dn (76x3,2)mm, L=6,0		gb	91	
8	Cinkotā čuguna savienojumi FF, "Amerikanka" 3*		gb	101	
9	Cinkotā čuguna savienojumi pie kārbām		gb	60	
10	Plastmasas gofra caurule D50mm, Evocab Hard 750N		m	40	
11	Kabeļa pievienojuma spaiļes kārbā		kompl.	30	
12	Grants		m ³	119,7	
13	Hermētiķis		gb	30	
Bākas spēka kabelu tīkli (materiāli)					
1.izbūves kārtā					
1	Sienas sadalne, IP44		kompl	1	
2	Aizsardzības automāts 400V, B16A		gb	1	
3	Kabelis ar alumīnija dzīslām šķ. 4 x 16 mm ²	NY – 1	m	680	
4	Plastmasas gofra caurule D75mm, Evocab Hard 450N		m	15	
5	Cinkota tērauda caurule Dn (76x3,2)mm, L=6,0		gb	96	
6	Cinkotā čuguna savienojumi FF, "Amerikanka" 3*		gb	110	
7	Cinkotā čuguna savienojumi pie kārbām		gb	8	
8	Cinkota metāla montāžas kārbā ar herm.vāku 250x250x150mm		gb	5	indiv.izgatavot
9	Hermētiķis		gb	5	
Apgaismojuma kabelu tīkli (darbu apjomi)					
1.izbūves kārtā					
1	Apgaismojuma gaismekļu koordinātu nospraušana		gb	30	
2	Apgaismojuma balstu pamatu izbūvēšana		gb	30	
3	Tranšējas izrakš. un aizbēršana 1 kab., caurulei grants segumā		m	548	
4	Kanāla izveide un aizdare betona segumā		m	83	iekļauts BK daļā
5	Grants (pamatnes un apbēruma iebūvēšanai)		m ³	52	
6	Grants grunts tranšējā		m ³	49	
7	Cinkotās metāla caurules D76 montāža tranšējā, kanālā		m	546	
8	Plastmasas gofra caurule tranšējā D 50mm		m	40	
9	Kabelis līdz(0,4kV 4 x 16 mm ²) tranšējā, caurulē		m	546	
10	Kabelis līdz(0,4kV 4 x 16 mm ²) iebet. plastikāta caurulē		m	84	
11	Kabelis līdz(0,4kV 3 x 2,5 mm ²) tranšējā, caurulē		m	40	
12	Cink. metāla kārbas 200x200x200mm montāža tranšējā		kompl.	30	
13	Cinkotas metāla kārbas hermetizācija		kompl.	30	
14	Kabeļu ievadu kārbās hermetizācija		kompl.	90	
15	Apgaismes ķermeņu uzstādīšana uz pamatnes		gb	30	
16	Kabeļa gala apdares montāža		gb	2	
17	Spaiļes montāža kārbā		gb	30	
18	Aizsardzības automāta montāža kārbā		gb	1	
19	Digitālie uzmērījumi		kompl.	1	
20	Esošo zemo gaismekļu ar pamatni demontāža		kompl.	29	
21	Pl.cauruļu D50mm demontāža		m	665	
22	Kabeļu demontāža		m	665	

Nr.	Nosaukums	Tips	Mērv.	Daudz.	Piezīmes
1	2	3	4	5	6
	Bākas el. apgādes spēka kabeļu tīkli (darbu apjomi)				
	1. izbūves kārtā				
1	Sadalnes montāža pie sienas		gb	1	
2	Aizsardz. automāta mont. sadalnē		gb	1	
3	Tranšējas izrakšana un aizbēršana 1 kabelim, caurulei grants segumā		m	23	plus apgaism. apjoms
4	Kanāla izveide un aizdare betona segumā		m	83	iekļauts BK daļā
5	Grants (pamatnes un apbēruma iebūvēšanai)		m ³	1.4	
6	Grants gruntis tranšējā		m ³	2.1	
7	Cinkotās metāla caurules D76 montāža tranšējā, kanālā		m	576	
8	Cink. metāla kārbas 250x250x150mm montāža tranšējā		kompl.	5	
9	Cinkotas metāla kārbas hermetizācija		kompl.	5	
10	Kabeļu ievadu kārbās hermetizācija		kompl.	10	
11	Kabelis līdz(0,4kV 4 x 16 mm ²) tranšējā, met. caurulē		m	576	
12	Kabelis līdz(0,4kV 4 x 16 mm ²) iebet. plastikāta caurulē		m	84	
13	Kabelis līdz(0,4kV 4 x 16 mm ²) plast. caurulē		m	15	
14	Digitālie uzmērījumi		kompl.	1	

Sastādīja:

K.Draviņš

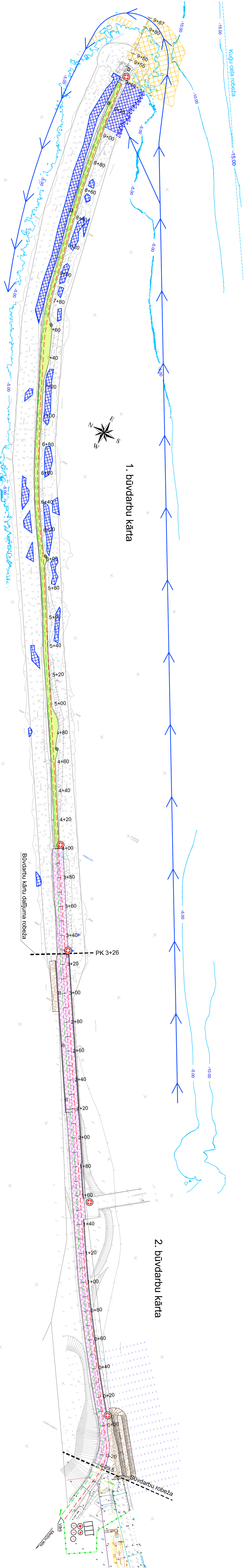
4.4 Darbu daudzumu saraksts ELT 1.kārta

Nr.	Nosaukums	Tips	Mērv.	Daudz.	Piezīmes
1	2	3	4	5	6
	Apgaismojuma kabelu tīkli (materiāli)				
	2.izbūves kārtā				
1	Gaismeklis Pescador BLCS ,27W, 3000K , IP67		gb	16	
2	Cinkota lokveida konsole-caurule		gb	16	individ.risin.
3	Cinkotas caurules stiprinājuma skavas		gb	22	
4	Kabelis ar kapara dzislām šķ. 4 x 35 mm ²	NYN – 1	m	350	
5	Kabeļa gala apdare šķ. 4 x 35 mm ²		kompl	2	
6	Cinkots konisks tērauda balsts , H=4,0m		gb	5	
7	Kapara kabelis šķ. 3 x 1, 5 mm ²	MMJ-3x1,5	m	60	balstā,konsolē
8	Cinkota metāla montāžas kārbā ar herm.vāku 400x300x130mm iebetonēta betona apmalē		gb	5	indiv.izgatavot
9	Plastmasas caurule D75mm , Evocab Hard 750N		m	107	iebetonēta
10	Brīdinoša sarkana plastmasas signāllenta Arot		m	2	
11	Aizsardzības automāts 1F 6A balstā		gb	16	
12	Kabeļa pievienojuma spaiļes balstā,kārbā		kompl.	16	
13	Kabeļa savienojuma uzmava 4x35		kompl.	1	
14	Cinkota skārda penālis ar vāku (analoģs esošai)		m	10	rezervē
	Bākas spēka kabelu tīkli (materiāli)				
	2.izbūves kārtā				
1	Aizsardzības automāts 400V,16A		gb	1	
2	Drošinātājs NH-00 20A		gb	3	esošā sadalnē
3	Kabelis ar alumīnija dzislām šķ. 4 x 16 mm ²	NYN – 1	m	340	
4	Plastmasas caurule D75mm , Evocab Hard 750N		m	107	iebetonēta
	Apgaismojuma kabelu tīkli (darbu apjomi)				
	2.izbūves kārtā				
1	Apgaismojuma stabu .vietu koordinātu nospraušana		gb	16	
2	Tranšējas izrakšana savienojuma uzmavai		kompl.	1	
3	Apgaismojuma balstu stiprinājuma vietas izbūvēšana		gb	5	
4	Cinkota tērauda balsta izbūve , H=4,0m		gb	5	
5	Konsoles montāža pie betona sienas		gb	11	
6	Konsoles montāža balstā		gb	5	
7	Cinkota metāla montāžas kārbas iebetonēšana		kompl.	5	
8	Plastmasas caurules D75mm iebetonēšana		m	107	
9	Smiļtis (pamatnes un apbēruma iebūvēšanai) - materiāls pie specifikācijas		m ³	0,12	
10	Smiļšu grunts tranšējā - materiāls pie specifikācijas		m ³	0,18	
11	Plastmasas signāllenta tranšējā		m	2	
12	Kabelis līdz(0,4kV 4 x 35 mm ²) tranšējā caurulē		m	2	
13	Kabelis līdz(0,4kV 4 x 35 mm ²) iebetonētā caurulē		m	107	
14	Kabelis līdz(0,4kV 4 x 35 mm ²) esošā met. penālī		m	223	
15	Apgaismes ķermeņu uzstādīšana pie konsoles		gb	11	
16	Apgaismes ķermeņu uzstādīšana balstā pie konsoles		gb	5	
17	Kabeļa ievilkšana balstā,konsolē		m	60	
18	Kabeļa gala apdares montāža		gb	2	
19	Spaiļes montāža balstā, kārbā		gb	16	
20	Aizsardzības automāta montāža balstā ,kārbā		gb	16	
21	Savienojuma uzmavas montāža tranšējā		kompl.	1	
22	Digitālie uzmērījumi		kompl.	1	
23	Bojāta cinkota penāļa posma nomaina		m	10	
24	Metāla penāļa vāka demontāža-saglabāšana		m	223	
25	Metāla penāļa vāka atpakalmontāža (ievērojot zīmējumu)		m	223	
26	Esošo gaismas ķermeņu ar konsoli demontāža		kompl.	6	
27	Esošo gaismas ķermeņu ar balstu demontāža		kompl.	3	

Nr.	Nosaukums	Tips	Mērv.	Daudz.	Piezīmes
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
28	Esošā kabeļa demontāža no penāļa		m	223	
	Bākas el. apgādes spēka kabeļu tīkli (darbu apjomi)				
	2. izbūves kārtā				
1	Plastmasas caurules D75mm iebetonēšana		m	107	
2	Kabelis līdz(0,4kV 4 x 16 mm ²) esošā met. penālī		m	223	
3	Kabelis līdz(0,4kV 4 x 16 mm ²) iebetonētā caurulē		m	107	
4	Drošinātāja montāža esošā sadalnē		gb	3	
5	Digitālie uzmērījumi		kompl.	1	

Sastādīja:

K.Draviņš



SITUĀCIJAS PLĀNS

ARZĪMĒJUMI:

Vieta, kur uzstādāmi 5t un 13t tētrpodī

Vieta, kur uzstādāmi 45t betona mašīni

Grants seguma atjaunošana – šķerbu mašīnams 0/32s

Mala betona seguma izbūve. Mala dzelzsbetona virsbūves remonts, fasādes apbeigums.

Krosis nogāzes nostiprinājums ar lokakmeņiem

Esošie soli, uzstādāmie soli

DOP ARZĪMĒJUMI:

Tētrpodu un betona mašīnu piegādes maršruts

Materialu uzglabāšanas un tehnikas novietnes laukums

Konteineru vagoniņu darbu vadītājam un strādnieku gēbūves

Pārveidojams WC

Vieta, kur atrodas pirmās palīdzības aptieciņa

Vieta, kur atrodas ugunsdzēsības stendi

Vieta, kur atrodas glābšanas rīki

Norobežojošs žogs

Autotransporta kustības shēma

VISPĀRĪGIE RĀDĪTĀJI

- 1) Saskaņā ar MK noteikumiem Nr.1620 (spēkā no 22.12.2009. labeļumi: 01.01.2010) "Noteikumi par būvju iestatīšanu", būve atbilst kodam Z1510201 "Meln un vinšvīns".
- 2) Būvniecības projekta "Būvniecības projekta" būve atbilst kodam Z1510201 "Meln un vinšvīns".
- 3) Krosis mala seguma atjaunošana atzīme +2.40 līdz +3.58 (LAS – 2000.5).
- 4) Krosis mala seguma atjaunošana atzīme +2.40 līdz +3.58 (LAS – 2000.5).
- 5) Seguma atjaunošanas platība uz mala – 4475m².

Šā būvprojekta DOP daļas risinājumi atbilst Latvijas būvnormatīvu un citu normatīvo aktu, kā arī tehnisko vai īpašo noteikumu prasībām.

Būvprojekta daļas vadītājs: Andris Rozga, sertifikāta Nr.40-421

2017. gada septembrī

Izmērītājs

inženieru birojs
KIRIBUDA TITLI

Būvniecības projekta
Tehniskā specifikācija
Gatavotājs: KIRIBUDA TITLI

Amats: Urvadītājs
Paraksts: Paraksts

Būvniecības nol. J. Razina
Būvniecības nol. A. Razgals
Paraksts: Paraksts

Projekta nosaukums: **Ventspils brīvostas pārvade**

Projekta mēroga: **Ventspils brīvostas Dienvidu mala atjaunošana**

Darbu organizācijas plāns

Projekta mēroga: **369.176**
Projekta mēroga: **293.HT17**
Projekta mēroga: **1:1000**
Projekta mēroga: **BP**
Projekta mēroga: **Ras. nr.**
Projekta mēroga: **DOP-1**