



Pasūtītājs	<i>Ventspils brīvostas pārvalde</i>
Reģ. Nr.	<i>LV90000284085</i>
Adrese	<i>Jāņa iela 19, Ventspils</i>
Pasūtījuma Nr.	<i>6.1.1.0/17/I/003-1</i>
Būves klasifikācija	<i>CC 21510101</i>
Būvprojekts	<i><b>Ventspils brīvostas Krasta nostiprinājuma pārbūve Dienvidu molā 5</b></i>
Objekta atrašanās vieta	<i>Ventspils, Dienvidu mols 5</i>
Projekta stadija	<i>Būvprojekts</i>
Būvprojekta daļa	<i><b>Ekonomiskā daļa. Darbu organizācijas projekts (DOP)</b></i>
Sējums	<i>3.sējums.</i>
SIA Inženieru birojs „Kurbada tilti” valdes loceklis	<i><b>Jānis Rāzna</b></i>
Būvprojekta DOP daļas vadītājs	<i><b>Ingars Rubļevskis</b></i>
Būvprojekta autors	<i><b>SIA Inženieru birojs „Kurbada tilti”</b></i>
Arhīva reģistrācijas Nr.: 324-HT17	<i><b>Rīga, 2018. gads</b></i>

## **BŪVPROJEKTA SASTĀVS**

1. SĒJUMS. Vispārīgā daļa. Ģenerālplāns.
2. SĒJUMS. Inženierisīnājumi (BK).
3. **SĒJUMS. Ekonomiskā daļa. Darbu organizācijas projekts (DOP), Būvdarbu apjomu saraksts (BA)**
4. SĒJUMS. Ekonomiskā daļa. Tāme (1 pasūtītāja eksemplārs)

## Saturs

1.	Paskaidrojumu raksts .....	5
1.1.	Esošās situācijas apraksts .....	5
1.2.	Darbu veikšanas projekts .....	5
1.3.	Sagatavošanās darbi .....	5
1.4.	Darbu secība .....	6
1.5.	Kalendārais grafiks .....	6
1.6.	Darbu izpildes kvalitātes kontrole un to pabeigšana .....	7
1.7.	Vides aizsardzības pasākumi .....	7
1.8.	Drošības tehnikas un ugunsdrošības pasākumi. Darba aizsardzības plāns. ....	9
1.9.	Iespējamie riski un pasākumi, kas veicami risku samazināšanai/novēršanai.....	10
2.	Specifikācijas .....	12
	Vispārēji .....	12
	Būvdarbu žurnāls .....	12
	Kvalitātes kontrole un darba daudzuma noteikšana .....	13
	Vides aizsardzības pasākumi .....	13
	S1 Sagatavošanās darbi .....	13
	S1.1 Mobilizācija .....	13
	S1.2 Atbalsts būvuzraugam un autoruzraugam .....	13
	S1.3 Detalizētu darba rasējumu izstrāde, darba programmu sagatavošana .....	13
	S1.4 Koku, krūmu un zaru zāģēšana .....	14
	S1.5 Mērniecības darbi .....	14
	S1.62 Būvkonstrukciju demontāža/montāža .....	15
	S2 Zemes darbi .....	16
	S2.1 Rakšanas darbi .....	16
	S2.2 Grunts virsmas planēšana un profilēšana .....	16
	S2.3 Gultnes attīrīšana gar piestātņi pa rievsienu izbūves joslu .....	16
	S2.6 Irdena grunts materiāla piegāde un ieklāšana .....	16
	S2.622 Šķirotu šķembu un grants piegāde un ieklāšana .....	17
	S2.5. Augu zemes apsēšana ar zāli .....	17
	S4 Konstrukcijas gruntī .....	17
	S4.5 Tērauda pāļi .....	17
	S4.8 Enkursavilces .....	19
	S5 Betona darbi .....	19
	S5.2 Veidņi .....	19

S5.31 Rievots tērauda nespriegtais stiegrojums.....	21
S5.4 Betons .....	22
S6 Tērauda darbi .....	27
S6.2 Tērauda konstrukcijas .....	27
S9 Citi darbi .....	27
S9.1 Šuvju izveide .....	27
S9.2 Glābšanas stenda uzstādīšana .....	28
S9.3 Margu izbūve .....	28
S9.4 Koka pāļu zāģēšana .....	28
S9.5 Granīta akmeņu atbērtne.....	28
S9.6 Zemūdens apsekošana .....	29
S9.7 Bruģa seguma izbūve.....	29
S9.8 Betona apmaļu izbūve.....	29
S9.9 Savienojuma izveide starp čaulpāļiem un rievsienu .....	29
3. Darbu daudzumu saraksts .....	31
Darbu daudzumu saraksts .....	32
Darba organizācijas plāns DOP-1 .....	33

## 1. Paskaidrojumu raksts

### 1.1. Esošās situācijas apraksts

Atjaunojamais krasta nostiprinājums atrodas Ventas kreisajā krastā pie ieejas Jaunajā Zvejas/Jahtu ostā. Piebraukšanas ceļu objektam skatīt rasējumā DOP-1.

### 1.2. 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 un saskaņojumu saņemšanas izmaksas.

### 1.3. 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) (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.

#### 1.4. 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.

Darbiem, kas tiek veikti ārpus būvlaukuma atsevišķu darbu procesu pieņemšanai būvuzraugs ir pieaicināms uz konkrēto ražotni.

Darbu veikšanas secība:

1. Esošo konstrukciju demontāža.
2. Gultnes atbrīvošana no traucējošiem priekšmetiem.
3. Tērauda fasādes un enkursienas rievsienu izbūve. Fasādes sienas izbūve sākas no asu A-A un 1-1 krustpunkta. Lai pārliecinātos par piemērotas rievpiļu iedzīšanas tehnoloģijas izvēli, trīs vietās jādzen izmēģinājuma pāļi (pie 38.piestātnes, A-A/1-1 krustpunktā un A-A/4-4 krustpunktā).
4. Tērauda izkliedzības izbūve uz rievsienu;
5. Tērauda rievsienu noenkurošana enkursienā uzstādot atbalstus savilcēm;
6. Piestātnes aizbēruma veidošana no smilts ar  $\phi \geq 30^\circ$ . Aizbēruma izveidi sāk zonā gar enkursienu līdz tiek sasniegts enkuru apbēruma 30cm biezumā, tad aizbērt būvbedri aiz enkursienas. Pēc tam turpina aizbēršanu pie fasādes sienas. Aizbērumu pie asu A-A/1-1 krustpunkta var veidot tikai tad, kad smilts pie enkursienas ir savilču līmenī.
7. Dzelzsbetona virsbūves izbūve;
8. Bruģa konstruktīvo kārtu izbūve;
9. Betona apmaļu uzstādīšana
10. Bruģa izbūve;
11. Aprīkojuma (kāpņu, glābšanas stendu, uguns zīmes, žogu) uzstādīšana;
12. Demobilizācija, būvlaukuma sakārtošana un zālāja apsēšana.

#### 1.5. 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 mehānizācija un tehnoloģija;

- Jāizmanto plūsmas metode būvdarbu tehnoloģisko procesu veikšanai.
- Jāparedz aprīkojums un tehnoloģijas betonēšanai ziemas apstākļos.

Nr.p.k.	Darba nosaukums	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Mobilizācija											
2	Esošo konstrukciju demontāža											
3	Gultnes atbrīvošana no traucējošiem priekšmetiem											
4	Rievstienas iedzīšana											
5	Izkliedsiņu un enkursiņu uzstādīšana											
6	Smilts aizbēruma izveidošana											
7	Dzelzsbetona virsbūves izbūve											
8	Seguma izbūve											
9	Aprīkojuma uzstādīšana											
10	Demobilizācija											

## 1.6. 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 tādas materiālus, kas atbilst specifikāciju prasībām, par ko liecina materiālu ekspluatācijas īpašību deklarācijas ar pielikumā pievienoto ražotāja izsniegto kvalitāti apliecinošo 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 izpilddokumentācijai.

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.

## 1.7. 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.

## **1.8. Drošības tehnikas un ugunsdrošības pasākumi. Darba aizsardzības plāns.**

### **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 ievadinstruktāža, darba aizsardzības instruktāža darba vietā un ugunsdrošības instruktāža. Darbinieks ar savu parakstu apliecina, īpašā šim nolūkam iekārtotā žurnālā, to, ka ir iepazinies ar darba aizsardzības un ugunsdrošības prasībām būvlaukumā. Instruktāžu/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 pārlicinās, 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 aptieciņai ar medikamentiem un citiem līdzekļiem, kuri būtu nepieciešami cietušajiem pie pirmās palīdzības sniegšanas.

Būvuzņēmējam noteikti jāorganizē darbinieku apmācību/instruktažu, 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 nosacītie apzīmējumi ar atspoguļotām demontējamām būvēm, palīgēkām, izbraidītuvēm, 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 Būvuzraugs 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.

### **1.9. Iespējamie riski un pasākumi, kas veicami risku samazināšanai/novēršanai**

<b>Nr. p.k.</b>	<b>Iespējamie riski</b>	<b>Pasākumi riska samazināšanai/novēršanai</b>
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	2.1. Veicot tērauda griešanas un betona kalšanas darbus ir

	šķembām.	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 ūdenslīdēju aprīkojuma ekspluatācijas un neievērojot darba drošības instrukcijas.	5.1. Ūdenslīdēju birigādes vadītāja pienākums instruēt darba veicējus par katra konkrētā zemūdens darba specifiku un par pasākumiem, kas ir ievērojami darbu izpildes laikā. 5.2. Ūdenslīdējiem ir jābūt derīgām, kvalifikāciju apliecinotām, apliecībām. 5.3. Ūdenslīdēju aprīkojumam ir jābūt pārabadītam atbilstoši normatīviem aktiem.

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

Būvprojekta DOP daļas vadītājs:

I.Rubļevskis

## 2. Specifikācijas

### 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.

Būvprojektā un turpmāk tekstā lietotie termini:

**pasūtītājs** – būvniecības ierosinātājs;

**būvprojekts** – būvniecības ieceres īstenošanai nepieciešamo grafisko un teksta dokumentu kopums;

**būvdarbu veicējs** – būvkomersants, kurš veic būvdarbus, pamatojoties uz noslēgto līgumu ar pasūtītāju;

**būvdarbu vadītājs** – būvspeciālists, kuru iecel galvenais būvdarbu veicējs vai atsevišķo būvdarbu veicējs un kura pienākums ir nodrošināt būvdarbu kvalitatīvu izpildi atbilstoši būvprojektam, kā arī ievērot citus būvniecību reglamentējošos normatīvos aktus un būvizstrādājumu izmantošanai noteiktās tehnoloģijas;

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

**būvuzraugs** – no būvdarbu veicēja un būvprojekta izstrādātāja neatkarīgs būvkomersants vai būvspeciālists, kas veic profesionālu un neatkarīgu būvdarbu veikšanas procesa uzraudzību, lai pārliecinātos par kvalitatīvu un drošu būves būvniecību;

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

Pirms darbu uzsākšanas veikt materiālu saskaņošanu visiem plānotajiem materiāliem.  
Pirms darbu uzsākšanas veikt materiālu saskaņošanu visiem plānotajiem materiāliem.

### 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.

Būvdarbu vadītāja 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.

### **Kvalitātes kontrole un darba daudzuma noteikšana**

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

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

### **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.

## **S1 Sagatavošanās darbi**

### **S1.1 Mobilizācija**

Pēc līguma noslēgšanas Būvuzraugam 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. Visā būvdarbu laikā būvlaukums ir jāuztur kārtībā.

Darbu apmaksu ir pieļaujams veikt divos maksājumos – 50% no kopsummas pēc būvlaukuma ierīkošanas, 50% no kopsummas pēc demobilizācijas. Izmaksas norāda kā atsevišķu summu. Mērvienība: KS.

### **S1.2 Atbalsts būvuzraugam un autoruzraugam**

Būvdarbu veicējam jānodrošina būvuzraugs un autoruzraugs ar atsevišķām telpām, ieskaitot apkuri, apgaismojumu un uzkopšanu. Birojā jābūt istabai vai darba telpai, kas paredzēta būvuzraugam. Ja tas ir nepieciešams, ofisam jābūt aprīkotam ar piemērotu tāfeli, kas domāta darba rasējumu piestiprināšanai, un vismaz diviem krēsliem. Birojā jābūt arī sanāksmju telpai, kurā atrastos galds un krēsli vismaz astoņām personām, sanitārajām prasībām atbilstoši tualetei un mazgāšanās ierīcēm. Būvdarbu veicējam jāuzņemas visi maksājumi, kas saistīti ar biroja ērtībām (elektrība, ūdens, kanalizācija, atkritumu izvešana). Būvuzrauga un personāla vajadzībām būvdarbu veicējam jānodrošina internet pieslēgums birojā. Apmaksu par internet pieslēgumu jāuzņemas būvdarbu veicējam.

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

### **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;
- Izpildshēmu sagatavošanu.
- Krasta nostiprinājuma pases sastādīšana.

Pirms atsevišķu konstrukciju izbūves darbu sākuma, ja konstrukcija atšķirsies no būvprojektā dotā, vai ja konstrukciju nepieciešams precizēt pēc Būvuzrauga pieprasījuma, Būvdarbu veicējam ir jāizstrādā detālie darba rasējumi. Būvdarbu veicējam ir jāizstrādā un jāiesniedz apstiprināšanai darbu veikšanas programmas mēnesi pirms plānoto darbu sākšanas.

Būvuzņēmējam jāveic visu turu un veidņu, kā arī ar to montāžu un demontāžu saistīto pasākumu projektēšana. Izstrādāto veidņu un turu projektu Būvdarbu veicējs iesniedz apstiprināšanai ne vēlāk kā 2 nedēļas pirms turu un veidņu uzstādīšanas.

Papildus Darbu veikšanas projektam būvuzņēmējam galvenajiem darbiem jā sagatavo darba programmas. Darba programmā jāapraksta darba organizācija, tehnoloģijas, materiāli un kvalitātes kontroles metodes būvobjektam. Darba programmu var sagatavot pilnā apjomā vai pa atsevišķiem darbu veidiem un kārtām. Darba programmu sagatavo divos eksemplāros, no kuriem viens atrodas pie būvuzrauga, otrs pie atbildīgā būvdarbu vadītāja. Darba programmas izskata un saskaņo būvuzraugs. Darba programmas jāiesniedz būvuzraugam izskatīšanai mēnesi pirms plānoto darbu sākšanas. Ja Būvuzraugs izskatīšanas laikā paziņo Būvdarbu veicējam, ka iesniegtā tehniskā dokumentācija neatbilst Pasūtītāja prasībām, Būvdarbu veicējs to pārstrādā, atjaunina un iesniedz no jauna. Krasta nostiprinājuma pase jā sastāda atbilstoši Rīgas brīvostas piestātņu tehniskās ekspluatācijas noteikumu 3.pielikumam.

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.

#### **S1.4 Koku, krūmu un zaru zāgēšana**

- a) Koku zāgēšanas darbu apjoma vienības cenās ir jāievērtē zaru zāgēšana, pameža un krūmu novākšana un celmu frēzēšana vai laušana, kā arī visus nepieciešamos veicamos darbus, kā arī materiālus vai iekārtas, kas jāpiegādā un jāizlieto, lai pilnībā atbrīvotu teritoriju, aizvācot prom kokus, celmus, krūmus un zarus.

Koku un krūmu zāgēšanu, ciršanu veikt atbilstoši Latvijā spēkā esošiem normatīvajiem aktiem.

- f) Mērvienība darbu veikšanai ir nocirsto koku un krūmu platība. Mērvienība: m<sup>2</sup>.

#### **S1.5 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 jāpārliedzina par ieprojektēto konstrukciju dimensiju atbilstību esošajai situācijai.

Pēc būvdarbu pabeigšanas būvuzņēmējam ir jā sagatavo būves izpildmērījuma plāns

atbilstoši MK noteikumiem Nr.281 “Augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas un tās centrālās datubāzes noteikumi” no 24.04.2012.

Jebkurus 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 nospraušanas 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, nospraušanas 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 būvuzrauga ieskatiem darba daudzumu noteikšanai un kontrolei.

Darbu apjomi rēķināmi kā kopsumma. Mērvienība: KS

### **S1.62 Būvkonstrukciju demontāža/montāža**

- a) Konstrukciju demontāžas/montāžas darbu apjomus nosaka rasējumi un darba daudzumu saraksts.
- b) Visas norādītās konstrukcijas jānojauc un būvgruži jānovāc, jāaizved atbilstošam atkritumu apsaimniekotājam, 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 Būvuzraugs.

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

Demontēto konstrukciju montāža atpakaļ:

Konstrukcijas, kuras paredzēts montēt atpakaļ, pirms demontāžas jāapseko, jāfiksē to tehniskais stāvoklis. Darbu veicējam jānovērš visi bojājumi, kas radušies demontāžas un uzglabāšanas laikā.

Seguma plātnes marķējams un montējams atpakaļ sākotnējā vietā. Pielaides plātņu savstarpējam augstumam +/-2cm. Uz seguma nedrīkst veidoties peļķes. Atstarpes starp plātnēm aizpildīt ar cementa javu.

Žoga montāžai zem stabiņiem jāizbūvē betona pamats 0.3x0.3x0.9m ar tērauda ieliekamajām detaļām žoga montāžai. Metinājuma vietas jāapstrādā ar pretkorozijas krāsu divās kārtās.

Ugunszīme stiprināma ar 4 gab. ķīmiskiem enkuriem. Uzgriežņiem papildus jāparedz virsū kupoluzgriežņi.

Apmaksas kārtība konstrukcijām, kuras paredzēts pielietot atkārtoti: 40% pēc konstrukciju demontāžas un 60% montāžas.

- f) Apjomu mēra kā pirms demontāžas uzmērītā demontētā materiāla apjomu.
- Mērvienība: Skatīt darbu daudzumu sarakstā.

## **S2 Zemes darbi**

### **S2.1 Rakšanas darbi**

Process ietver visas izmaksas par gruntis (ieskaitot akmeņus un būvgružus) rakšanu ar iekraušanu, aizvešanu un šķirošanu.

No noraktā materiāla jāatšķiro granīta akmeņi ar masu >20kg (>20cm) un jānovieto pagaidu atbērtņē.

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. Rakšanas darbi jāpamato sastādot izpilduzmērījumus.

- 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: m<sup>3</sup>, m

### **S2.2 Grunts virsmas planēšana un profilēšana**

Process ietver gruntis virsmas līdzināšanu pirms augu zemes uzklāšanas.

Apjomu nosaka pēc plānotā apzaļumošanas laukuma. Mērvienība: m<sup>2</sup>.

### **S2.3 Gultnes attīrīšana gar pietātni pa rievsienu izbūves joslu**

Šajā darbu procesā ietilpst gultnes attīrīšana, rakšana, traucējošu objektu izcelšana un aizvešana pārstrādei. Gultne attīrāma no būvgružiem un objektiem, kas var traucēt rievpaļu iedziļināšanu. Rakšanas darbi nedrīkst pārsniegt -5.0m atzīmi. Rakšanas darbu laikā jānodrošina esošo krastu stabilitāte.

Darbu veicējam jāreķinās, ka zem gruntis virsmas var atrasties traucējoši objekti.

Rakšana jāveic tā, lai neizjauktu apvidus stabilitāti un ne bojātu esošās konstrukcijas, pāļus utt.

Apjoms noteikts atbilstoši fasādes sienas garumam plānā. Mērvienība: m.

### **S2.6 Irdena gruntis materiāla piegāde un ieklāšana**

Darbu process ietver gruntis aizpildījuma veidošanu līdz projektētajai virsmas atzīmei pēc fasādes rievsienu izbūves.

Aizbērums jāveido pa kārtām. Aizbērums jāsāk blīvēt virs ūdens līmeņa. Grunts sablīvējums katrai kārtai 98 % no Proktora blīvuma vai veicot dubulto slogošanu ar statisko plātni  $E_{v2}/E_{v1} \leq 3,5$ . Pārbaude veicama katrai kārtai mazāk kā viens mērījums uz 500m<sup>2</sup>.

Kopējam deformācijas modulim EV2 pēc DIN 18134 uz aizbērums virsmas jābūt vismaz 90 MPa. Deformācijas moduļa pārbaudes veicamas ne mazāk kā viens mērījums uz 500m<sup>2</sup>. Ja ar pievesto grunti šādu deformācijas modeli nav iespējams sasniegt, ir jāparedz pasākumi grunšu nestspējas palielināšanai (stabilizācijai), šos risinājumus saskaņojot ar būvuzraugu un būvprojekta autoru.

Kvalitātes novērtējums Ceļu specifikācijas 2017, nodaļai 4.4-7.

Aizpildīšanai izmantojams minerālas izcelsmes materiāls – smilts. Smilts iekšējās berzes leņķim ir jābūt  $\geq 30^\circ$ . Filtrācijas koeficients  $\geq 1.0(m/dnn)$ . Būvuzņēmējam jāiesniedz

laboratorijas testēšanas pārskats.

Aizbēruma daļā virs enkuratsaitēm (enkuratsaites apbērtas ar 30cm smilti) zonā, kas neatrodas zem bruģa seguma, pieļaujams izmantot uz vietas sadrupinātu betona, mūra būvgružu šķembas ar izmēru līdz 10cm.

Materiālā nedrīkst būt tādas ārējas izcelsmes vielas kā koks, stikls, tērauds un plastmasa, kas var radīt bīstamību, lietojot grunti. Organisko piemaisījumu daudzums gruntī nedrīkst pārsniegt 2 masas %.

Visi pārbaužu rezultāti jādokumentē un jāpievieno izpildokumentācijai.

Grunts apjoms mērāms kā projektā norādītais iestrādātais grunts tilpums noblīvētā stāvoklī apjoms jāpamato ar izpildshēmām.

Mērvienība: m<sup>3</sup>.

## **S2.622 Šķirotu šķembru un grants piegāde un ieklāšana**

Process ietver blīvas šķembru pamatnes kārtas izbūves darbus zem rasējumos norādītajām konstrukcijām un seguma kārtām. Darbus veikt atbilstoši Ceļu specifikācijas 2017 nodaļai 5.2.

Pamatņu kārtām lietot šķembas ar frakcijas izmēriem 0/63 un 0/45 ar rupjo minerālmateriālu stiprības klasi N-II. Pārējās prasības atbilstoši LVS EN 933-1, un šajā nodaļā minētajām prasībām. Kopējam deformācijas modulim EV2 pēc DIN 18134 uz šķembru kārtas ar frakcijas izmēriem 0/45 – 180 MPa.

Šķembru kārtā jāiestrādā uz noplanētas un noblīvētas grunts.

Prasības darbu izpildei skatīt Ceļu specifikācijas 2017 nodaļā 5.2.6. Sablīvējuma pārbaudes šķembru maisījuma slānim veicamas ne retāk kā pēc 50m.

Šķembru maisījuma apjoms mērāms kā projektā norādītais iestrādātais materiāla tilpums noblīvētā stāvoklī.

Mērvienība: m<sup>3</sup>.

## **S2.5. Augu zemes apsēšana ar zāli**

Prasības darbu izpildei skatīt Ceļu specifikācijas 2017 nodaļā 4.6.

Apzaļumošana, kā arī nogāžu vai teritoriju nostiprināšana, ietver nepieciešamo izejmateriālu sagatavošanu vai ražošanu, piegādi, iestrādi un apsēšanu.

Augu zeme, zālāju sēklas un mēslojums:

- lietojamās augu zemes organisko vielu un pelnu saturam jābūt  $\geq 5\%$ , testējot pēc LVS EN 13039, kā arī augu zemei ir jābūt ar pietiekamu humusa saturu;
- jālieto zālāju sēklas, kas ir izturīgas pret paaugstinātu sāļu koncentrāciju, paredzot noteiktai vietai piemērotu dīgspējīgu sēklu, t.i., ēnainai vietai – sēklu maisījumu, kas paredzēts zālājam ēnainās vietās, bet saulainai vietai – sēklu maisījumu, kas paredzēts zālājam saulainās vietās, u.tml. Zālāju sēklu tīrībai ir jābūt  $\geq 95\%$  un dīdžībai  $\geq 85\%$ ;
- lietojams zālājam piemērots mēslojums ar barības vielām, kurām piemīt galvenokārt lēna iedarbība, lai tās neaizskalo ūdens, un kas nodrošina labu zālāja iesakņošanos un augšanu. Būvdarbu veicējam jādeklarē mēslojuma veids un barības elementu sastāvs.

Mērvienība: m<sup>2</sup>

## **S4 Konstruktijas gruntī**

### **S4.5 Tērauda pāļi**

Skatīt Tiltu specifikācijas 2005 nodaļu S4.51.

Darba process ietver visas piegādes un darbus, kas nepieciešami piestātnes fasādes tērauda rievsienu un enkursienu izgatavošanai un nostiprināšanai. Procesā ir ietverta arī

enkursienu novietojuma plānā precizēšana, kā arī iespējamā trokšņa un vibrāciju novēršanas pasākumu plāns.

Ņemot vērā, ka rievsienu izbūves zonās ir sagaidāmi smagi grunts apstākļi (skatīt Ģeotehniskās izpētes atskaiti, ūdenslīdēju apsekošanas atskaiti) būvuzņēmējam rūpīgi jāizvērtē un jāizvēlas tādas būvdarbu tehnoloģijas, kas nodrošina rievsienu izbūvi projektā paredzētajā apjomā un dziļumā.

Process ietver arī izmēģinājuma rievpaļu izbūvi, katram rievsienu profila tipam un šķērsgrīzumam, lai būvuzraugs varētu pārliecināties par pareizu būvdarbu tehnoloģijas izvēli, pirms tiek saskaņota rievpaļu izbūves darbu veikšanas programma. Izmēģinājuma paļu apjomu būvuzņēmējs saskaņo ar būvuzraugu. Būvuzraugam ir tiesības pieprasīt tik daudz izmēģinājuma paļu, cik tas ir nepieciešams, lai pārliecinātos par piemērotas rievpaļu tehnoloģijas izvēli. Ja izvēlēta būvdarbu tehnoloģija nenodrošina projekta prasības, tad būvuzņēmējam ir jāizvēlas cita būvdarbu tehnoloģija un jāpierāda būvuzraugam ar izmēģinājuma rievpaļu izbūvi, ka pielietotā tehnoloģija ir atbilstoša paredzētajam mērķim. Izvēloties izbūves tehnoloģiju, būvuzņēmējam jāņem vērā tuvumā esošās būves, un vibrācijas ietekme uz to konstrukcijām.

Tērauda paļu un rievpaļu materiālam ir jāatbilst LVS EN 1537 6.1.punkta prasībām.

Rievpaļi nedrīkst būt bojāti vai deformēti. Prasības rievpaļu tērauda klasei skatīt rasējumos.

Rievpaļiem, kas veido patstāvīgu rievsienu, kā būves daļu, ir jābūt nelietotiem.

Rievpaļi jātransportē, jāizvieto un jāuzglabā tā, lai tie netiktu bojāti. Turklāt jāuzglabā un jāiezīmē tā, lai netiktu samainīti vai samaisīti dažādu tipu un kvalitātes rievpaļi.

Katrs rievpaļis ir jāmarķē.

Pirms uzsākta rakšana vai iedzišana, izpildītājam jāpārliecinās vai vietā, kur notiks iedzišana, gruntī neatrodas vadi, kabeļi, kanāli un citas inženierkomunikācijas. Citi kavēkļi (būvgruži, plāksnes, bloki) jāaizvāc jau iepriekš.

Rievsienu dzīšanas laikā ir jāraksta protokols par rievsienu iedzišanas darbu gaitu, izmantotajiem materiāliem, tehniku, neparedzētajiem apstākļiem u.c. Protokolam jābūt aizpildītam līdz darba dienas beigām.

Rievpaļu iedzišana, kontrole jāveic saskaņā ar LVS EN 12063 „Īpašo ģeotehnisko darbu izpilde. Rievsienu”.

Rievpaļu transportēšana un uzglabāšana jāveic saskaņā ar LVS EN 12063 A pielikumu.

Veicot rievpaļu metināšanu, jāseko LVS EN 12063 B pielikumam, kā arī jāsaņem WPS un visas šuves jāpārbauda sertificētam metināšanas speciālistam.

Rievpaļi iedziļināmi līdz projektētajai dziļuma atzīmei. Paļu un rievsienu apjoms, kas iedziļināts dziļāk par projekta atzīmi netiek apmaksāts.

Pēc iegremdēšanas rievpaļus nedrīkst vilkt uz augšu vai pārvietot, lai noregulētu to stāvokli.

Pēc iedziļināšanas rievpaļu gali jānogriež līdz projekta atzīmei. Ir jāizmanto tādas galu apgriešanas metodes, kas nebojā paliekošo rievpaļa daļu.

Priekšējās atslēgas apakšējo galu noslēdz ar koka vai plastmasas tapu, lai iedzišanas laikā atslēgā neiesprūstu akmeņi.

Nepieciešamības gadījumā pirms rievpaļu iedziļināšanas ir jāveic atslēgu ieeļļošana.

Rievsienu iedzišanas izmaksas ir jāparedz visi darbi, kas saistīti ar rievsienu galu nostiprinājumiem (pastiprinājumiem), kā arī jāņem vērā tas, ka mērvienības cena netiks palielināta saskaroties ar iedzišanas grūtībām.

Rievsienu dzīšana jāveic, ievērojot dzīšanas plānu. Dzīšana, ja nepieciešams, jāveic centriski. Iedzenot rievsienu ir jāizmanto satvari.

Rievsienu jādzen tā, lai tā dzīšanas laikā nenosvērtos uz vienu vai otru pusi.

Paļu dzišanai ir jāizmanto vadulas.

Rievpāļu izbūves darbu programma, kurā ir norādītas pielietojamās tehnoloģijas un kvalitātes kontroles pasākumi, saskaņojama ar Būvuzraugu.

Rievpāļi jānostiprina tā, lai darbu veikšanas laikā tie netiktu izskaloti, atrakti, deformēti vai kā citādi nezaudētu savu nestspēju. Būvuzņēmējam jāparedz pasākumi, lai rievsienu netiktu bojāta viļņošanās rezultātā.

Ja rievpāļu iedzišanai nepieciešams veikt priekšurbumus, tad caururbtā grunts jāatstāj urbumā. Papildus pasākumus rievpāļu iedzišanai slāni 16mp lietot tikai saskaņojot ar būvprojekta autoru.

Rievsienu, kura iedzišanas laikā sašķeļas, ir jāatjauno vai jāsalabo tā, ka tā var pildīt savas funkcijas. Rievpāļi, kas iedziļināti pārāk dziļi, ir jāpagarina līdz nepieciešamajam projekta līmenim, piemērinot tāda paša profila un tādas pašas kvalitātes posmus tādā pašā biezumā.

Pielaides rievsienu novietojumam plānā un pa vertikāli saskaņā ar LVS EN 12063 ir sekojošas:

- Maksimāli pieļaujamā novirze plānā:  $\pm 100\text{mm}$
- Maksimāli pieļaujamā vertikālā novirze taisnām rievsienu: 1.5%.

Būvuzņēmējam rievsienu izbūves vienības cenās ir jāievērtē izmēģinājuma pāļu izbūve, visas ar būvdarbu tehnoloģiju saistītās izmaksas un iespējama būvdarbu laika pieaugums, kas saistīts ar smagiem grunts apstākļiem rievsienu izbūves zonās.

Projekta risinājumi izstrādāti pieņemot rievpāļa platumu 60cm. Savādāks rievpāļa platumu tiks uzskatīts par būvprojekta izmaiņām.

Apjomu mēra kā projektā paredzēto rievpāļu laukumu.

Mērvienība:  $\text{m}^2$ .

#### **S4.8 Enkursavilces**

Projektā paredzēts priekšējo sienu enkurot pietātnes aizbērumā izbūvētajā enkursienā. Rasējumā norādīta konkrēta enkursavilču marka un slodze. Darbu veicējs izvēlas ekvivalentus enkurstieņus un iesniedz saskaņošanai būvuzraugam. Enkurstieņu, to savienojumu un stiprinājumu nestspējai, jābūt nodrošinātai ievērojot EAU 2012 nodaļā 8.2.7.3. doto aprēķina metodiku. Enkurstieņu vienības cenās jāiekļauj enkurstieņi, savienojumi, stiprinājumi pie izkliedēšanas un montāža. Enkurstieņu piegādi un uzstādīšanu veikt atbilstoši ražotāja rekomendācijām. Enkurstieņi uzstādāmi taisni bez ieliecēm, zem enkursavilcēm jāuzstāda koka paliktņi. Pāri enkursavilcēm aizliegts braukt, kamēr nav izbūvēts apbēruma vismaz 30cm. Papildus nepieciešamais garums rievpāļu noviržu dēļ būvuzņēmējam jāievērtē vienības cenās. Enkursavilču piegādes dokumentācijā jābūt norādītai to nestspējai. Vienības cenā jāparedz nepieciešamie balsti, lai nodrošinātu savilču horizontālu stāvokli. Pielāide savilču uzstādīšanas augstumam  $\pm 3\text{cm}$ .

Daudzumu mēra nosakot teorētisko enkursaišu garumu m.

Mērvienība: m

### **S5 Betona darbi**

#### **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 Būvuzraugs 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 Būvuzraugu.

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 pašsvars, 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 būvuzraugu.

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 Būvuzraugam 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  $\pm 10$  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).

- Iztīrītu un sagatavotu veidņu pēdējā pārbaude pirms betonēšanas. Pēc šīs pārbaudes Būvuzņēmējs pieaicina Būvuzraugu veidņu pieņemšanai.

- Jāpārbauda dokumentācija par plānoto un faktisko laiku no betona iestrādāšanas līdz veidņu un turu demontāžai.

- Jāapskata betona virsmas pēc veidņu noņemšanas, atzīmējot visus defektus.

Betonēšanas darbus nedrīkst uzsākt pirms Būvuzraugs nav veicis veidņu pārbaudi.

- f) Daudzumu mēra kā teorētisku veidņa saskares plaknes laukumu ar betonu. Mērvienība: m<sup>2</sup>.

### S5.31 Rievots tērauda nespriegtais stiegrojums

- a) Process ietver stiegrojuma piegādi, griešanu, liekšanu, montāžu un siešanu, ieskaitot visus palīg līdzekļus: 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, pārliekšana 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 Būvuzraugu. 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 Būvuzraugu.

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 būvuzrauga atļauju katrā atsevišķā gadījumā.

Ja tiek pieļauta stiegru sametināšana, tad tā jāveic kvalificētiem metinātājiem saskaņā ar īpaši izstrādātu un Būvuzrauga 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 sienas 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 līdzī 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 šķēsgriezums 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.

## S5.4 Betons

Betona konstrukciju iedalījums pēc iedarbības klasēm ir dots rasējuma BK-1 “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 Būvuzrauga 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, veselīgiem, izturīgiem ar labu nodilumizturību un salizturību, pildvielām ir jābūt blīvām ar augstu mehānisko stiprību, zemu ūdens uzsūkšanas spēju, nereaģējošām 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 4-9%. Konsistences klase S3.

#### 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 Būvuzraugam dokumentāciju par betona sastāvdaļu atbilstību projektā paredzētajam, betona recepti ar testu rezultātiem.

#### c) Betonēšanas darbu plānošana

Pirms betona iestrādāšanas būvuzņēmējam ir jāsaprot un jāiesniedz Būvuzraugam 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 būvuzraugu
- 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 Būvuzraugam ne vēlāk kā 1 nedēļu pirms iestrādāšanai iepļānotā 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 šķērsgriezuma 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°C, vismaz 3 dienas ir jānodrošina +10°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 plēvēi 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 pārsegļi. 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°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, jāskat

veikt pasākumus betona virsmu aizsardzībai.

Betonēšanas defektu novēršana

tabula. Prasības ģeometrijas pielaidēm redzamām betona virsmām.

Nelīdzenumi:	
-maksimālais augstums h	3mm
-maksimālais platums b	9mm
- skaits	20gab./m <sup>2</sup>
Kavernas un gropes:	
-maksimālais augstums h	4mm
-maksimālais platums b	9mm
- skaits	20gab./m <sup>2</sup>
Poras horizontālām virsmām:	
-diametrs un dziļums	8mm
- poras no 2mm līdz 8 mm	40gab./m <sup>2</sup>
Poras vertikālām virsmām:	
-diametrs un dziļums	10mm
- poras no 2mm līdz 10 mm	60gab./m <sup>2</sup>
Virsmas līdzenums, mm/1.5m	5mm
Pieļaujamais betona plaisas platums visām betona virsmām	0.1mm, plaisas garums 500mm/m <sup>2</sup> .

Jāizpilda arī prasības betona ģeometrijai un pielaidēm, kas dotas LVS EN 13670 4.3. punktā, atbilstoši 1. klasei.

Visas novirzes, kas neiekļaujas LVS EN 13670:2012 4.3. punkta un G pielikuma norādītajās ģeometrijas pielaižu robežās ir uzskatāmas par betonēšanas darbu defektu.

Ja būvniecības laikā netiek izpildītas betona virsmu ģeometrijai izvirzītās prasības ir jāveic defektu remonts.

Betonēšanas darbu defektu apjomu, pakāpi un atbilstību būvprojektam izvērtē Būvuzraugs. Nekvalitatīvi veiktu darbu gadījumā defekti ir jādokumentē un Būvuzņēmējam jāizstrādā defektu remonta darbu programma un jānovērš radušies defekti. Nelielus betonēšanas defektus (kavernas, sliktu noblīvējumu) un iesēdumus ir jānovērš, izmantojot remontjavu. Plaisas injicējamas. Remonta tehnoloģija saskaņojama ar Būvuzraugu

d) Pirms darbu uzsākšanas Būvuzņēmējam ir jāizstrādā plāns darbu izpildes kontrolei. Plāns jāiesniedz Būvuzraugam 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 20m<sup>3</sup>);
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 (kontroli 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: m<sup>3</sup>.

## **S6 Tērauda darbi**

### **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”.

Veicot metināšanas darbus jāievēro LVS EN 1090, kā arī jāsigatavo WPS un visas šuves jāpārbauda sertificētam metināšanas speciālistam.

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 – Pārbaudes dokumentu veidi” prasībām un pārējie materiāli ar pārbaudes sertifikātu atbilstoši LVS EN 10204 2.2 punkta prasībām.

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.

## **S9 Citi darbi**

### **S9.1 Šuvju izveide**

Process ietver ekstrudēta putupolistirola starplikas uzstādīšanu starp betonēšanas sekcijām, šuves iztīrīšanu, elastīgās blīvējošās lentas uzstādīšanu, šuves sānu malu nogruntēšanu un aizpildīšanu ar poliuretāna bāzes blīvējošu materiālu. Aizbēruma pusē (zem seguma līmeņa) pirms betonēšanas jāuzstāda gumijas profils (Tricosal DA 320 Tricomer vai ekvivalents).

Materiālam jānodrošina 20% pagarinājums.

Mērvienība: gab.

### S9.2 Glābšanas stenda uzstādīšana

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.

### S9.3 Margu izbūve

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

Uzstādot margas ievērot ražotāja montāžas instrukcijas.

Margas uzmēra metros.

### S9.4 Koka pāļu zāģēšana

Process ietver pāļu atrakšanu, nozāģēšanu zem ūdens, citu koka elementu aizvākšanu līdz dziļumam -0.2m un nogādāšanu atkritumu apsaimniekotājam.

Apjoms dots kā komplekts visam nostiprinājumam.

### S9.5 Granīta akmeņu atbērtne

Process ietver vietas sagatavošanu, nolīdzināšanu un rakšanas darbu laikā iegūto granīta akmeņu ar svaru  $\geq 20\text{kg}$  novietošanu atbērtnē. Akmeņiem jābūt tīriem bez piemaisījumiem un gružiem. Darbu veicējam visā darbu laikā jānodrošina piekļuve krautnei pasūtītāja norādītajai būvtehnikai.

Apjoms dots kā komplekts visam nostiprinājumam.

### **S9.6 Zemūdens apsekošana**

Pēc būvdarbu pabeigšanas darbu veicējs veic krasta nostiprinājuma zemūdens apsekošanu un sastāda apsekošanas aktu, kurā konstatē rievsienu un gultnes stāvokli. Jāapseko visa fasādes siena un gultne 10m zonā no kordona līnijas. Apsekošanas laikā jānodrošina video filmēšana tiešsaistes režīmā. Būvuzraugam jāuzrauga apsekošanas darbs un jāparaksta akts. Apsekošanas laikā jāpievērš uzmanība rievsienu atslēgu savienojumiem un citiem rievpāļu bojājumiem. Krasta nostiprinājumam 5 vietās jāveic rievsienu vertikālītātes mērījums ar soli 0.5m. Aktā jāfiksē objekti, kas atrodas gultnē 10m zonā no kordona līnijas.

Mērvienība: kpl.

### **S9.7 Bruģa seguma izbūve**

Darbs paredz izbūvēt bruģa segumu. Zonā gar krasta nostiprinājumu paredzēts ieklāt betona bruģakmeni ar izmēriem 200x100x120. Bruģakmens tonis – gaiši pelēks. Prasībās betona bruģakmens materiāliem – saskaņā ar LVS EN 1338.

Darbus veikt atbilstoši „Ceļu specifikācijas 2017” nodaļai 7.5. Bruģa noķīlēšanai izmantot cementa smilts maisījumu ar attiecību 1:10.

Apjomu uzmēra kā projektā paredzēto ar bruģakmeni pārklājamo platību.

Mērvienība: m<sup>2</sup>.

### **S9.8 Betona apmaļu izbūve**

Darbs paredz piegādāt un uzstādīt betona apmales atbilstoši rasējumiem. Betona apmales uzstādīšana ietver teritorijas sagatavošanu, pamata uzbūvēšanu un betona apmales uzstādīšanu.

Apmales pamatam – betons, kura minimālā stiprības klase ir C 30/37, atbilstoši LVS EN 206-1. Betona apmales pamatu gultne sablīvējama, līdz sablīvējamajā virsmā nepaliek blīvējamās iekārtas pēdu iespaidumi. Labākai sablīvēšanai, ja nepieciešams, jālaista ar ūdeni. Betona apmale visā tās garumā jānostiprina betona pamatā tā, lai betons zem apmales būtu ne mazāk kā 10 cm biezumā, kā arī aptvertu apmali 10 cm augstumā un biezumā no abām pusēm.

Starp uzstādīto betona apmaļu galiem jānodrošina sprauga līdz 3 mm platumā, betona apmaļu uzstādīšanas laikā lietojot piemērotas, piemēram, finiera, plastikāta vai kartona, starplikas, kuras pēc betona apmaļu uzstādīšanas jānovāc.

Uzstādītās vai nomainītās betona apmales izmēriem un novietojumam jāatbilst paredzētajam. Pieļaujamās novirzes novietojumam: plānā – ±5 cm; profilā – ±2 cm. Nav pieļaujamās blakus esošo betona apmales akmeņu salaidumu nesaistes plānā un profilā (virsmā un ārējai malai). Šuves starp betona apmaļu akmeņiem nedrīkst būt lielākas par 3 mm. Darbs tā izpildes laikā un pēc tās kontrolējams vizuāli, šaubu gadījumā par atbilstību veicot nepieciešamos mērījumus. Neatbilstību gadījumā jāveic nepieciešamie pasākumi prasību nodrošināšanai.

Mērvienība: m

### **S9.9 Savienojuma izveide starp čaulpāļiem un rievsienu**

Process ietver atstarpes starp čaulpāļi un rievsienu uzmērīšanu, saliekamu vairogu izgatavošanu un montāžu. Darbu rezultātā jānodrošina grunts necaurlaidīgs čaulpāļu un rievsienu savienojums. Vairoga izmērs precizējams atbilstoši faktiskajai situācijai un saskaņojams ar būvuzraugu. Spraugai starp čaulpāļi un rievpāļi jābūt mazākai par 60cm. Vairogs jāiedziļina 0.5m gultnē. Pie piestātnes Zvejas/jahtu ostā pēc vairoga uzstādīšanas būvbedre jāaizber ar šķembām.

Vairogs pie čaulpāļa stiprināms ar mehāniskiem enkuriem d16. Pie rievsienu tērauda vairogs piemetināms ar šuvi  $a=6\text{mm}$ .

Lai nodrošinātu grunts necaurlaidību zem esošās gultnes līmeņa, paredzēts izbūvēt urbpāļus ar diametru  $>250\text{mm}$ . Pāļus izbūvē pēc tam, kas ir izveidots smilts aizbērums. Pāļi jāizvieto tā, lai tie būtu kontaktā ar čaulpāli un rievsienu, to šķērsgriezumam jāpārklājas. Betona klase C30/37. Urbpāļa konstrukcija jāaskaņo ar būvuzraugu.

Apjomu uzmēra kā nosedzošā vairoga laukumu. Urbpāļu apjoms gabalos.

Mērvienība:  $\text{m}^2$ , gab.

.

### 3. 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 būvuzgrauzs uzskata, ka tas ir nepieciešams.

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

Būvuzņēmējam izpildīto darbu apjoms jāpamato ar izpilduzmērījumiem un shēmām. Apmaksa paredzēta pēc faktiski izpildīto būvdarbu apjoma atbilstoši vienības cenām.

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 būvuzgrauzs;
- papildus saskaņojumu iegūšana;
- papildus pasākumi pret nelabvēlīgu laika apstākļu ietekmi;
- vides aizsardzības pasākumi;
- darbu veikšanas projekta izstrādes un saskaņošanas izmaksas;
- darbaspēks 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;
- būvuzrauga 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 izpilddokumentācijas sagatavošanai;
- plānotā peļņa.

## Darbu daudzumu saraksts

Izmaksu pozīcija	Specifik. Nr	Darba nosaukums	Rasējuma Nr.	Mērvienība	Darba daudzums
<b>1</b>		<b>Sagatavošanas darbi</b>			
1.1	S1.1	Mobilizācija	GP-1	kpl	1.00
1.2	S1.2	Atbalsts būvinženierim būvuzraugam	GP-1	kpl	1.00
1.3	S1.5	Nospraušanas un uzmērīšanas darbi	GP-1	kpl	1.00
1.4	S1.3	Detalizēto darba rasējumu izstrāde, papildus projektēšanas darbi, Pases sastādīšana	-	kpl	1.00
1.5	S1.4	Krūmu ciršana	GP-1	m2	400.00
1.6	S1.5	Mēmicības darbi	GP-1	kpl	1.00
<b>2</b>		<b>Esošo konstrukciju demontāža</b>			
2.1	S1.62	Esošā plātņu seguma demontāža un montāža atpakaļ	BK-9	m2	482.00
2.2	S1.62	Tērauda tvertnes (resīveri) demontāža un montāža atpakaļ	BK-9	kpl	1.00
2.3	S1.62	Esošās ugunszīmes demontāža un montāža atpakaļ	BK-9	kpl	1.00
2.4	S1.62	Ēkas demontāža	BK-9	m2	10.00
2.5	S1.62	Žoga demontāža un montāža atpakaļ ar betona pamatu izbūvi	BK-9	m	14.00
2.6	S1.62	Tērauda konstrukciju pārvietošana	BK-9	kpl	1.00
2.7	S1.62	Atvairierīču pārvietošana	BK-9	kpl	1.00
2.8	S1.62	Konstrukciju demontāža (mūris, betons, dzelzsbetons u.c.)	BK-9	m3	493.00
2.9	S1.62	Tērauda rievpiļu, cauruļu demontāža (skat. zemūdens apsekojumu)	-	gab.	8.00
<b>3</b>		<b>Zemes darbi</b>			
3.1	S2.3	Gultnes attīrīšana gar piestātņi pa rievsienu izbūves joslu	GP-1, BK-3	m	228.00
3.2	S2.1	Grunts, akmeņu, būvgrižu norakšana, šķirošana un aizvešana	GP-1, BK-2	m3	6825.00
3.3	S2.2	Zemes virsmas planēšana un profilēšana	GP-1, BK-2	m2	2900.00
3.6	S2.6	Grunts piebērums līdz segas konstrukcijas izbūves līmenim	GP-1, BK-2	m3	9595.00
3.7	S2.5	Augu zeme apsēta ar zāli, h=150	GP-1, BK-2	m2	2900.00
<b>4</b>		<b>Konstrukciju tērauds</b>			
4.1	S4.5	Tērauda rievpiļu izbūve piestātnes fasādes sienai	BK-4	m2	2433.00
4.2	S4.5	Tērauda enkursienas rievpiļu izbūve	BK-4	m2	429.00
4.3	S6.2	Sadalīšanās sijas izbūve piestātnes fasādes sienai un enkursienai	BK-4, BK-5	t	32.40
4.4	S4.8	Enkuru uzstādīšana	BK-4	m	1050.00
4.5	S6	Kāpņu montāža	BK-2	gab.	8.00
4.6	S6.2	Ūdens izlaides caurule	BK-4	gab.	2.00
4.7	S6.2, S9.9	Tērauda vairogs rievsienu savienojumam ar čaulpiļiem	BK-4	m2	6.46
<b>5</b>		<b>Betona darbi</b>			
5.1	S5.2	Veidņi	BK-7	m2	965.70
5.2	S5.4	Sagatavošanas betona kārtā	BK-7	m3	22.74
5.3	S5.4	Betons virsbūvei	BK-7	m3	318.36
5.4	S5.31	Stiegrojums virsbūves konstrukcijai	BK-7	t	25.00
5.5	S5.85	Apberamo betona elementu paklāšana ar mastiku divās kārtās	BK-7	m2	454.80
<b>7</b>		<b>Seguma izbūve</b>			
7.1	S2.622	Šķembu apakškārtas izbūve 0/63, h=180mm	GP-1, BK-3	m2	1435.50
7.2	S2.623	Šķembu virškārtas izbūve 0/45, h=120mm	GP-1, BK-3	m2	1330.00
7.3	-	Sīkšķembu izlīdzinošais slānis h=30mm	GP-1, BK-3	m2	1812.00
7.4	S9.8	Betona apmales BR100.30.15 uz betona pamatnes	GP-1, BK-3	m	211.00
7.5	S9.7	Betona bruģis h=80	GP-1, BK-3	m2	1330.00
7.6	S2.622	Šķembu maisījums 0/45 demontēto seguma plātņu montāžai h150	GP-1, BK-3	m2	482.00
<b>8</b>		<b>Dažādi darbi</b>			
8.1	S9.2	Glābšanas stenda uzstādīšana	GP-1	gab.	1.00
8.2	S9.3	Margu izbūve	GP-1, BK-8	m	228.00
8.3	S9.6	Piestātnes zemūdens apsekošana pēc visu būvdarbu pabeigšanas	GP-1	KS	1.00
8.4	S9.1	Deformācijas šuvju izbūve starp piestātnes sekcijām	BK-6	gab.	13.00
8.5	S9.4	Koka piļu nogriežšanas līdz atzīmei -0.2m	BK-2	kpl	1.00
8.6	S9.9	Urbpiļi sajūgumam ar esošo čaulpiļi	BK-4	gab.	4.00
8.7	S9.5	Granīta akmeņu atbērtne	DOP-1	kpl	1.00
8.8	-	Būves kadastrālās lietas sagatavošana	GP-1	kpl	1.00

## **Darba organizācijas plāns DOP-1**