

Būvprojekta izstrādātājs:  
SIA Inženieru birojs „Kurbada tilti”  
Rīga, Balvu iela 5, LV1003  
Reģistrācijas Nr. LV40003485598  
Būvkomersanta reģ. Nr. 2624-R  
E-pasts: info@kurbadatilti.lv  
tālr.67334229



inženieru birojs  
**KURBADA TILTI**

Būvniecības ierosinātājs

*Ventspils brīvostas pārvalde*

*Reģ.Nr.90000284085*

*Jāņa iela 19, Ventspils, LV-3601*

Pasūtījuma Nr.

*2017/119*

Būvobjekts

*Ventspils priekšostas krasta nostiprinājuma  
atjaunošana*

Būves galv.izmantošanas veids

*2151*

Objekta atrašanās vieta

*Dzintaru iela 82, Dzintaru iela 102/27, Ventspils*

Projekta stadija

*Būvprojekts (BP)*

Sējums

*4.sējums*

*Inženierrisiņājumu daļa 3.kārtai:  
Hidrotehnisko būvju (HB) daļa, Ekonomikas daļa,  
Darbu organizēšanas (DOP) daļa.*

SIA Inženieru birojs „Kurbada tilti”  
valdes loceklis

*J. Rāzna*

Būvprojekta vadītājs

*J.Rāzna,  
sert.Nr. 3-01493*

*Rīga, 2021. gads*

## **Būvprojekta sastāvs**

- 1.sējums:** Vispārīgā daļa, tai skaitā Ģenerālpilāns (GP), Topogrāfiskā izpēte (TI), Tehniskās apsekošanas atzinums (TAA);
- 2.sējums:** Inženierisiājumu daļa 1.kārtai.  
Hidrotehnisko būvju (HB) daļa,  
Ekonomikas daļa,  
Darbu organizēšanas (DOP) daļa.
- 3.sējums:** Inženierisiājumu daļa 2.kārtai.  
Hidrotehnisko būvju (HB) daļa,  
Ekonomikas daļa,  
Darbu organizēšanas (DOP) daļa.
- 4.sējums:** Inženierisiājumu daļa 3.kārtai.  
Hidrotehnisko būvju (HB) daļa,  
Ekonomikas daļa,  
Darbu organizēšanas (DOP) daļa.
- 5.sējums:** Inženierisiājumu daļa 4.kārtai.  
Hidrotehnisko būvju (HB) daļa,  
Ekonomikas daļa,  
Darbu organizēšanas (DOP) daļa.
- 6.sējums:** Būvdarbu izmaksu aprēķin (T), (tikai Pasūtītāja un Autora eksemplāros).

## Saturs

1. INŽENIERRISINĀJUMU DAĻA .....	4
1.1. Skaidrojošs apraksts par 3.kārtu - krasta nostiprinājuma atjaunošana posmā starp 2.muliņu un ogļu muliņu. ....	5
1.2. Būvdarbu specifikācijas.....	5
1.3. Grafiskā daļa. ....	27
1.3.1. Vispārīgie rādītāji, lapa HB-3-0 .....	28
1.3.2. Būves plāns no Pik.4+87.90 līdz Pik.6+20, lapa HB-3-1 .....	29
1.3.3. Būves plāns no Pik.6+20 līdz Pik.7+36.94, lapa HB-3-2.....	30
1.3.4. Griezumi pieketos Pik.5+00, Pik.5+50, Pik.6+00, Pik.6+50, lapa HB-3-3 .....	31
1.3.5. Griezums pieketā Pik.7+00, lapa HB-3-4.....	32
1.3.6. Griezums pieketā Pik.7+30, lapa HB-3-5.....	33
1.3.7. Siltumtrases balstu, jauno dzelzsbetona plātņu un deformācijas šuvju izbūves principiālas shēmas, lapa HB-3-6.....	34
1.3.8. Kāpnes Pik.5+55.80, lapa HB-3-7.....	35
1.4. Būvdarbu apjomi (BA) .....	36
2. DARBU ORGANIZĒŠANAS PROJEKTS .....	38
2.1. Skaidrojošs apraksts.....	39
2.1.1. Darbu veikšanas projekts.....	39
2.1.2. Sagatavošanās darbi.....	39
2.1.3. Darbu secība .....	40
2.1.4. Kalendārais grafiks .....	41
2.1.5. Darbu izpildes kvalitātes kontrole un to pabeigšana .....	43
2.1.6. Vides aizsardzības pasākumi .....	43
2.2. Drošības tehnikas un ugunsdrošības pasākumi. Darba aizsardzības plāns .....	45
2.2.1. Vispārīgie norādījumi .....	45
2.2.2. Iespējamie riski un pasākumi, kas veicami risku samazināšanai/novēršanai.....	47
2.3. Darbu organizēšanas plāns.....	48
2.3.1. Darbu organizēšanas plāns no Pik.4+87.90 līdz Pik.6+20, lapa DOP-3-1 .....	48
2.3.2. Darbu organizēšanas plāns no Pik.6+20 līdz Pik.7+36.94, lapa DOP-3-2.....	49
3. PIELIKUMS .....	50
3.1. Kuģa izvietojuma plāns attiecībā pret krasta nostiprinājumu piestātnē Nr.29.....	51

## **1. INŽENIERRISINĀJUMU DAĻA**

## **1.1. Skaidrojošs apraksts par 3.kārtu - krasta nostiprinājuma atjaunošana posmā starp 2.muliņu un ogļu muliņu.**

Darbu zonas garums pa nogāzes augšējo kranti ir 248m, būves kadastra apzīmējuma 27000012331010 robežās.

Saskaņā ar AS “Ventbunkers” vēstuli Nr.2-14/118, šajā darbu zonā ir saglabājamās tikai 2 siltumtrases caurules, bet pārējās ir demontējamas, sagarināmas noteiktos garumos (skat.punktu1.5.1.) un ievietojamas konteineros. Saskaņā ar Pasūtītāja elektronisko vēstuli, siltumtrase paliek tajā pašā vietā, kur tā ir tagad, un ir jāizstrādā plātņu atjaunošanas risinājums nepārbūvējot esošos balstus, bet gan tikai atjaunojot to balsījuma vietas virs nogāzes.

Nogāzes atjaunošanas darbos ir paredzēts demontēt esošās dzelzsbetona plātnes uz nogāzes, likvidēt zem plātnēm esošos izskalojumus izmantojot akmens masas bērums (dziļākos izskalojumos), ieklāt hidrotehnisko ģeotekstilu, virs tā ieklāt 300mm biezu šķembu slāni.

Saskaņā ar vienošanos Nr.2, nogāzes nostiprinājuma atjaunošanai esošās dzelzsbetona plātnes nav izmantojamas atkārtoti un tās ir jānogādā atbilstoši pārstrādei, vai būvuzņēmējs tās var sadrupināt atkārtotai izmantošanai, kā šķembu bērums (fr.90/250mm un/vai fr.40/70) virs ūdens zonā. Visas nogāzes atjaunošana veicama izbūvējot monolītā betona nostiprinājumu ar hermetizētām deformāciju šuvēm – solis 4,02m, starp monolītā betona plātnēm.

Ir paredzēts papildināt viļņu enerģijas dzēšanai paredzēto betona kubu krāvumu līdz būves pasē dotajām augstuma atzīmēm. Zonā no Pik.5+50 līdz Pik.5+60 ir esošs betona kubu krāvuma pārrāvums, kas tur ir izveidots ar nolūku pietaukot neliela gabarīta peldlīdzekļus, kā arī dod iespēju no akvatorijas izvilkst krastā citus peldošus elementus (piem.peldlīdzekļus, baļķus). Šajā zonā pārrāvumu ir paredzēts saglabāt, bet uz nogāzes izbūvēt kāpnes ar margām.

Saskaņā ar precizēto projektēšanas darbu uzdevumu un AS Baltic Coal Terminal vēstuli Nr.20/47, posmā no Pik.6+00 līdz Pik.7+30 ir izbūvējama zemūdens berma izmantojot akmens masu fr.90/250, kas, veicot gultnes padziļināšanas līdz at.-16.00m darbus pie 29.piestātnes (padziļināšanas darbi neietilps šajā būvprojektā), nobruks un veiks nogāzes nostiprināšanas/pasargāšanas funkciju. **Šīs bermas izbūve pilnā apjomā ir izbūvējama 3.kārtas ietvaros, neskatoties uz to, ka daļa no bermas atrodas 4.kārtas zonā.**

Vispārīgo informāciju, tai skaitā ieinteresēto institūciju tehniskos noteikumus, būvprojekta ģenerālplānu un saskaņojumus skatīt Sējumā Nr.1.

## **1.2. Būvdarbu specifikācijas**

### **Vispārēji par tehniskajām specifikācijām**

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 2020” un „Ceļu specifikācijas 2019”.

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 ieceļ 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.

### **Darba daudzuma noteikšana un izmaksa**

Būvprojekta sējums “Darbu daudzumu saraksts” ir lasāms kopā ar pārējiem būvprojekta sējumiem. Būvdarbu iepirkuma pretendents ir jābūt pārliecināts, ka viņš pilnīgi un pēc būtības ir izpratis būvprojekta saturu un viņa piedāvājums nodrošina kvalitatīvu darbu izpildījumu.

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

Būvdarbu veicējam savā piedāvājumā jāievērtē visi nepieciešamie darbi, materiāli, būvmašīnas un transports, bez kā nebūtu iespējama būvprojektā paredzēto būvdarbu tehnoloģiski pareiza, pasūtītāja prasībām un spēkā esošiem normatīviem atbilstoša darba izpilde pilnā apjomā. Ja kvalitatīvai būvdarbu izpildei ir nepieciešami sagatavošanās darbi, kas ir neatņemama būvprojekta sējumos “Rasējumi” un “Darbu daudzumu saraksts” uzskaitīto darbu sastāvdaļa, kas būvprojekta sējumā “Darbu daudzumu saraksts” nav minēti kā atsevišķi darbi, tad būvdarbu veicējam šo darbu izpilde ir jāparedz, bet ar to izpildi saistītie izdevumi jāiekļauj darbu daudzumu sarakstā minēto darbu cenās.

Būvdarbu apjomi būvprojekta darbu daudzumu sarakstos ir noteikti ar  $\pm 10\%$  precizitāti. Faktiskais būvdarbu apjoms nosakāms atbilstoši būvdarbu veicēja veiktajiem izpilduzmērījumiem, ko būvdarbu veicējs iesniedzis Būvuzraudzībai un, ja nepieciešams, Autoruzraudzībai. Būvprojektā paredzēto konstruktīvo kārtu izbūves un rakšanas darbu izpildes tilpums jāuzmēra kā konstrukcijas apjoms blīvā veidā

Būvdarbu veicējam katra konkrēta darba izmaksās jāparedz visi ar darba izpildi saistītie izdevumi, to skaitā:

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

Pirms darbu uzsākšanas veikt materiālu saskaņošanu visiem plānotajiem materiāliem.

Būvuzraugs ir tiesīgs pieņemt lēmumus par detalizētāku darba rasējumu pieprasīšanu no Būvuzņēmēja, kā arī lemt par atsevišķu tehnoloģisko procesu koriģēšanu saskaņā ar „Tiltu specifikācijas 2020” un „Ceļu specifikācijas 2019” un tajās norādītajiem normatīviem dokumentiem.

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

Būvdarbu veicējam savā piedāvājumā jāievērtē visi nepieciešamie darbi, materiāli, būvmašīnas un transports, bez kā nebūtu iespējama būvprojektā paredzēto būvdarbu tehnoloģiski pareiza, Pasūtītāja prasībām un spēkā esošiem normatīviem atbilstoša darba izpilde pilnā apjomā.

Sagatavojot savu piedāvājumu, būvdarbu veicējam ir nepieciešams izvērtēt katrā vienības cenā iekļaujamo darbu apjomu, ko nosaka projekta prasības, nepieciešamības gadījumā, lai pasūtītājam detalizētāk pamatotu savu izpratni un pieeju darbam, atsevišķām vienības cenām ir pieļaujams sniegt izvērstāku, sīkāku atšifrējumu pa apakšpozīcijām.

Būvdarbu veicējam jāiesniedz Būvuzraugam sagatavotu izpildedokumentāciju izskatīšanai un saskaņošanai 2 nedēļas pirms objekta nodošanas ekspluatācijā.

Ja būvdarbu veicējs vēlas izmantot citas izpildes metodes nekā tās, kas paredzētas specifikācijās, viņam ir jāsaņem Būvuzrauga piekrišana un pašam jāsedz iespējamie papildizdevumi, kas saistīti ar viņa izpildes metodes pielietošanu.

Būvuzrauga piekrišana vai atbalsts būvdarbu veicējiem plāniem neatbrīvo būvdarbu veicēju no atbildības par izpildīto darbu kvalitāti un apjomu.

### **Kvalitātes kontrole**

Būvdarbu veicējs ir atbildīgs par darba kvalitāti. Katrai materiālu partijai, kuru paredzēts

izmantot darba izpildei, jābūt atbilstības apliecinājumam.

Būvdarbu veicēja lietoto būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanai jābalstās uz būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanas sistēmām, ko nosaka attiecīgo būvizstrādājumu normatīvo dokumentu prasības (standarti).

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

Darba kvalitātei jāatbilst līguma, projekta un specifikāciju prasībām. Ja ir apstākļi, kas neļauj sasniegt izvirzītās kvalitātes prasības, būvdarbu veicējam par to ir jābrīdina pasūtītājs pirms darba uzsākšanas. Ja darbs nav izpildīts atbilstoši prasībām, to nedrīkst nodot/pieņemt, kamēr nav sasniegtas vismaz noteiktās kvalitātes prasības, vai arī veikti adekvāti pasākumi, kas nodrošina paredzēto satiksmes drošību, kā arī veikts neatbilstošā kvalitātē izpildīta darba novērtējums, ievērtējot ilgtermiņā izbūvēto konstrukciju kalpotspēju pazeminošos faktorus un ar to saistošos nepieciešamos papildus ieguldījumus, pasūtītājam, kurus jākompensē būvdarbu veicējam par pazeminātā kvalitātē izpildītu darbu.

### **Darbu veikšanas projekts**

Darbu veikšanas projektā jāapraksta darba organizācija, tehnoloģijas, materiāli un kvalitātes kontroles metodes būvobjektam. Darbu veikšanas projektu var sagatavot pilnā apjomā vai pa atsevišķiem darbu veidiem un kārtām. Darbu veikšanas projektu sagatavo divos eksemplāros, no kuriem viens atrodas pie Būvuzraudzības, otrs pie atbildīgā būvdarbu vadītāja. Darba programmas izskata un saskaņo Būvuzraudzība. Ja Būvuzraudzība izskatīšanas laikā paziņo būvdarbu veicējam, ka iesniegtā tehniskā dokumentācija neatbilst pasūtītāja prasībām, būvdarbu veicējs to pārstrādā, atjaunina un iesniedz no jauna.

Darbu veikšanas projektā minimālā ietveramā informācija (atbilstoši darbam):

- vispārēji dati:
  - vadošais personāls;
  - būvatļaujas kopija;
  - būvlaukuma nodošanas – pieņemšanas dokumenta kopija;
  - apdrošināšanas polišu kopijas;
  - satiksmes organizācijas projekts;
- 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 atbilstības apliecinājumi;
  - būvmateriālu testēšanas rezultāti;
  - ar saistvielām saistītu vai nesaistītu maisījumu projekti (izejmateriālu testēšanas rezultāti, priekšprojekts un darba formula).
- mērījumi, aprēķini un projekti (ja nav datu būvprojektā). Būvdarbu veicējam 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.

### **Vides aizsardzības pasākumi**

Veicot būvdarbus būvdarbu veicējam jāņem vērā Valsts vides dienesta izdotie tehniskie noteikumi Nr.KU21TN0014.



Laika periodā no 1.oktobra līdz 15.novembrim un no 1.aprīļa līdz 15.maijam neveikt darbus, kas saistīti ar būtisku troksni vai ūdens piesārņošanas risku. Veikt pasākumus, lai iespēju robežās samazinātu darbu radīto troksni, kā arī ierobežotu uzduļķojuma rašanos un izpildīšanos.

Būvdarbu veicējam jālieto tādas būvdarbu tehnoloģijas un paņēmieni, kas nepiesārņo un maksimāli samazina būvdarbu ietekmi uz vidi. Būvdarbu veicējam jāveic piesardzības pasākumi, kas ierobežo trokšņa, smaku, vibrāciju u.c. kaitīgo faktoru ietekmi uz personālu, kas atrodas būvlaukumā, kā arī blakus esošajiem iedzīvotājiem, gājējiem, braucējiem. Piesardzības pasākumi ir jāveic arī gar transporta maršrutiem. Ja kāda darba veikšanas troksnis pārsniedz 55 dB, tas jāveic tikai dienas laikā.

Nepieciešams veikt piesardzības pasākumus, lai novērstu piesārņošanu gan nojaucot esošās konstrukcijas, gan realizējot projektētās. 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.

Būvdarbu veicējs ir atbildīgs par jebkādiem videi nodarītajiem zaudējumiem, kas radušies tā vainas dēļ.

## ***S1 Sagatavošanas darbi***

### ***S1.1 Mobilizācija, būvlaukuma ierīkošana un uzturēšana***

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 būvdarbiem nepieciešamās teritorijas un piebraucamo ceļu jāuzturēšanu kārtībā un teritorijas sakārtošanu pēc būvdarbu pabeigšanas.

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. Pagaidu kravu laukumi, tuneļi virs esošiem cauruļvadiem.***

Process ietver pagaidu kravu/tehnikas novietņu laukumu izveidi, un pēc darbu pabeigšanas – skarto zonu rekultivāciju, pagaidu pārseguma tuneļu montāžu/demontāžu virs esošiem cauruļvadiem, pagaidu balstu montāža/demontāža paliekošai siltumtrasei, nepieļaujot paliekošo konstrukciju deformācijas un noturības zaudēšanu.

Būvdarbu veicējam pirms būvdarbu uzsākšanas, darbu veikšanas projektā (DVP) jāizstrādā pagaidu laukumu izbūves (vadoties pēc šī projekta DOP sadaļas) shēma, teritorijas plāns ar norādi, pa kuriem slēgtās teritorijas ceļiem pārvietosies viņu tehnika (slodze uz ass nedrīkst pārsniegt 11,5t), kā arī pagaidu tuneļi/pārsegumi (pārvietojami) esošiem virszemes cauruļvadiem, kas kalpos visu būvniecības laiku. Ja būvuzņēmējs paredz, ka slodze uz asi pārsniegs noteikto, šādu kravu pārvietošana ir atsevišķi jāaskaidro ar teritorijas apsaimniekotāju – AS “Ventbunkers”. Tāpat ir jāierobežo slodze uz pazemes inženierkomunikācijām, t.i. ja tehnika vai materiālu krautnes atrodas virs pazemes inženierkomunikācijām (skat.topogrāfisko informāciju) tad izklaidētā slodze nedrīkst pārsniegt 4t/m<sup>2</sup>.

**Jebkāda veida pagaidu konstrukcijas ir būvdarbu veicēja atbildība. Būvdarbu veicējam jāievērtē visi riski un jāpielieto atbilstoši pasākumi, lai novērstu apdraudējumu trešo personu īpašumam.**

Pagaidu tuneļi/pārsegumi esošiem cauruļvadiem ir nepieciešami, lai tos pasargātu no iespējamajiem bojājumiem būvdarbu procesa laikā, piemēram ceļot pāri dažāda smaguma kravas.

Darbu zonas tiešā tuvumā atrodas arī dažāda veida inženierkomunikācijas (piem.kabeļu plaukti), gruntsūdens monitoringa ierīces, kuras nekādā gadījumā nedrīkst tikt sabojātas.

Tāpat būvuzņēmējam ir jābūt sagatavotam darba plānam (apraksts ar apliecinājumu), ka visas pagaidu kravu laukumiem izmantotās teritorijas, kā arī sabojātie pievadceļi tiks rekultivēti un sabojātie cauruļvadi un/vai citas komunikācijas, monitoringa ierīces tiks atjaunotas līdz stāvoklim, kāds tās bija pirms būvdarbu uzsākšanas.

**Pirms DVP izstrādes būvdarbu veicējs ir atbildīgs par darbu zonas un tai pieguļošās teritorijas rūpīgu apsekošanu dabā, detālas foto fiksācijas veikšanu, tās salīdzināšanu ar inženiertopogrāfisko plānu.**

Izmaksas norāda kā atsevišķu summu. Mērvienība: KS

### ***SI.3. Konstrukciju nojaukšana vai demontāža/montāža***

Specifikācija ietver konstrukciju demontāžas darbus, kuru apjomus nosaka rasējumi un darbu daudzumu saraksti. Konstrukciju nojaukšanas vai demontāžas darbi ietver visus nepieciešamos darbus, kas jāveic, lai nojauktu vai demontētu paredzētās konstrukcijas, aizvāktu tās uz videi drošu novietni, vai pārstrādātu, kā arī materiālus (piem.būvgružu maisi) vai iekārtas, kas jāpiegādā un jāizlieto, lai izpildītu darbu.

Darbu izpildei nepieciešamās iekārtas vai mehānismus, kas nodrošina kvalitatīvu darba izpildi, izvēlas būvdarbu veicējs.

Pa augšējo kranti **esošais betons ir jānogriež**, nesabojājot paliekošo daļu. Ja paliekošā daļa tiek bojāta, tā būvuzņēmējam jāsalabo par saviem līdzekļiem.

Uz nogāzes demontētās konstrukcijas un noraktais materiāls ir būvuzņēmēja īpašums un nogādājams atbilstoši to pārstrādei. Demontētās plātnes u.c. dzelzsbetona elementi var tikt sasmalcināti atkārtotai izmantošanai dolomīta šķembu vietā - konstruktīvo slāņu izbūvei virsūdens zonā.

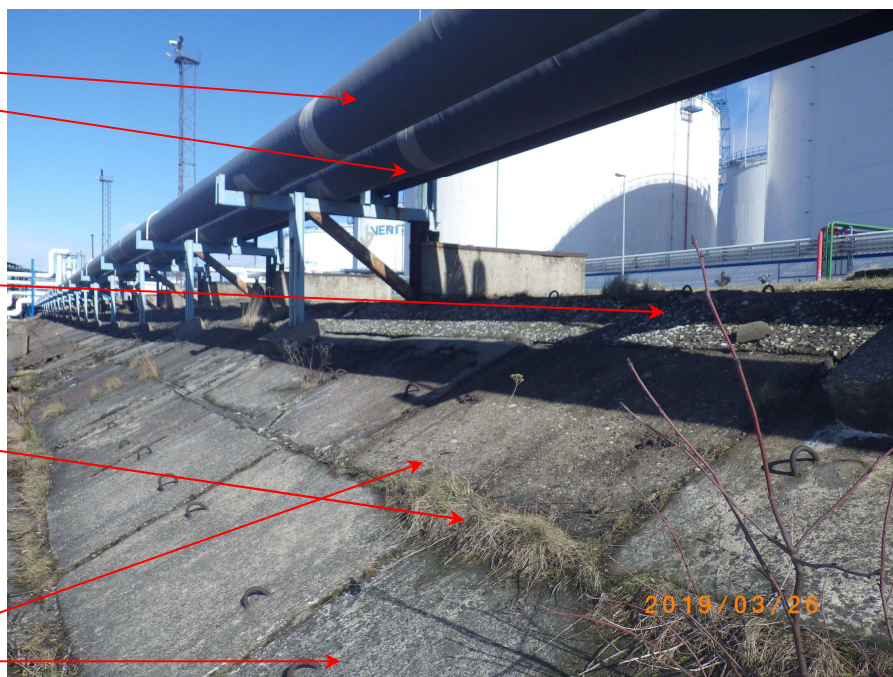
*Attēls Nr.1*

Tērauda cauruļu  
demontāža

Monolītā  
betonējuma  
demontāža

Darba zonas  
attīrīšana no  
dažāda veida  
piegružojuma,  
apauguma

Plātņu  
demontāža



Visas norādītās konstrukcijas jānojauc/jādemontē un piegružojums jānovāc, jānogādā uz Būvdarbu veicēja novietni sašķirošanai (atkārtotai izmantošanai vai utilizācijai), kas saskaņota ar būvuzraugu un teritorijas apsaimniekotāju (AS "Ventbunkers"). Demontētās tērauda konstrukcijas jānodod AS "Ventbunkers" rīcībā, par ko ir sastādāms nodošanas – pieņemšanas akts.

Būvdarbu veicējam ir jāpieņem visi mēri, lai nodrošinātu darbu veikšanu tādā veidā, kas nerada briesmas veicamajam darbam un trešajai pusei. Darbi jāveda būvdarbu līgumā apstiprinātam darbu vadītājam, kam ir pieredze šādu darbu veikšanā.

Konstrukciju nojaukšanas darba daudzums uzmērāms darba daudzumu sarakstā norādītajās vienībās.

### ***S1.5. Mērniecības darbi***

Uzmērīšana un nospraušana jāveic, sagatavojot būves vietas konstruktīvās kārtas vai citu būves elementu būvdarbiem un izpildot tos. Uzmērīšanai un nospraušanai jānodrošina būves atbilstība projektētajiem ģeometriskajiem parametriem un jāietver nepieciešamie uzmērīšanas un nospraušanas darbi pirms darba izpildes, darba izpildes laikā un pēc tā. Izpildot nospraušanu, jāveic ģeodēziskie darbi būvprojekta ģeometrisko lielumu, arī piketāžas, pārņemšanai dabā un kontrolmērījumi.

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

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

Izpildot uzmērīšanas un nospraušanas darbus, jāievēro LBN 305-15 „Ģeodēziskie darbi būvniecībā”, ciktāl tas attiecas uz konkrēto būvi.

Ģeodēzisko punktu izveidošanai jāizmanto tādi videi nekaitīgi materiāli, kas nodrošina atbalsta sistēmas saglabāšanos būves vietā visā būvniecības laikā.

Uzmērīšanai un nospraušanai jāizmanto izpildāmo darbu raksturam atbilstoši ģeodēziskie instrumenti un mērīšanas līdzekļi, kas nodrošina būvei nepieciešamās precizitātes prasības, un to pārbaudes, verificēšanas un kalibrēšanas datiem jābūt pieejamiem pasūtītājam, būvdarbu uzraugiem un būvniecības kontroles institūcijām.

Atbalsta sistēma jāizveido no piketu punktiem un citiem atbilstoša veida un izkārtojuma ģeodēziskiem punktiem, ievērojot darbu raksturu un vietējos reljefa un citus apstākļus. Ģeodēziskie punkti jāizveido tā, lai tie kalpotu līdz būves nodošanai un pēc iespējas saglabātu ģeodēzisko stabilitāti. Atbildīgajam būvdarbu vadītājam līdz būves nodošanai jā saglabā informācija par ģeodēziskajiem mērījumiem un aprēķiniem, to skaitā shēmas un nospraušanas protokoli. Ja nav prasīta cita, tad būvniecības nospraušanas ģeodēziskā tīkla punktu precizitātei jāatbilst 3. precizitātes klasei saskaņā ar LBN 305-15 „Ģeodēziskie darbi būvniecībā”. Klasi var sasniegt ar parastajiem mērīšanas paņēmieniem atbilstoši norādēm S1-1. tabulā.

*S1-1. tabula. Mērījumu precizitātes raksturojums*

Nosaukums	Standartnovirze $\sigma$	Precizitātes raksturojums
Plāna stāvokļa precizitātes klase P3	$5 \text{ mm} < \sigma_L \leq 15 \text{ mm}$	Vidēja
Augstuma precizitātes klase H3	$2 \text{ mm} < \sigma_H \leq 5 \text{ mm}$	Vidēja

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

Būvuzņēmējs ir atbildīgs par rezultātiem, kas būs radušies, neievērojot augstāk minētās prasības un turpinot būvdarbus. **Izpilduzmērījumā jāparāda atbalsta tīkla punkti.** Izpildītie nospraušanas darbi kontrolējami visā apgabalā. Ja konstatētas atkāpes virs pieļaujamām, tad jāuzmēra un jānosprauž atkārtoti.

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.

Uzmērīšanas un nospraušanas darbu daudzums mērāms darba daudzuma sarakstā paredzētajās vienībās.

## ***S2 Zemes darbi***

### ***S2.1. Rakšanas darbi un grunts iestrādāšana būvbedrē virs ūdens līmeņa***

Veicot rakšanas darbus aizliegts uzirdināt grunti nogāzes augšējā krantē, zem paliekošām plātnēm.

Darbi ietver visus darbus, kas saistīti ar: esošās pamatnes atrakšanu līdz projekta dziļumam, izraktā materiāla nogādāšanu atbilstošai būvgružu apsaimniekošanai, šķembu (frakc.40/70mm) un akmens masas (frakc.90/250mm) piegādi un izmantošanu, nogāzes pamatnes sagatavošanai. Akmens masa (frakc.90/250mm) ir piegādājama tādā gadījumā, ja faktiskie plātņu pamatnes izskalojumi, kas ir dziļāki par 300mm, pārsniedz to apjomu, ko var aizpildīt ar sadrupināto betona plātņu šķembām.

Sakarā ar to, ka darbu zonai ir stipri ierobežota piekļuve, rakšanas darbi uz nogāzes ir izpildāmi neiesaistot rakšanas tehniku (roku darbs). Izraktais materiāls ir iekraujams būvgružu maisos un ar celtņa palīdzību izceļams no darbu zonas.

Specifikācijas darbiem, kas saistītas ar būves apkārtējās teritorijas sakārtošanu, izveidojot zālāju, skatīt „Ceļu specifikācijas 2019” nodaļā 4.6.

Grunts rakšanu, atbēršanu un nostiprināšanu ir jāveic tā, lai tas nemainītu grunts noturību ap būvbedri, neizraisītu nogrūvumus vai noslīdējumus. Potenciāli nestabilās vietās, pirms darbu uzsākšanas, būvuzņēmējam ir jāsaskaņo darbu veikšanas projektu ar projekta autoru.

Ja pēc plātņu demontāžas atsegtās pamatnes apstākļi ievērojami atšķiras no projektā paredzētajiem (informācija rasējumos saskaņā ar būves pases datiem), tad par to nekavējoties ir jāziņo Būvuzraugam un projekta autoram.

Būvuzņēmējam 7 dienas pirms darbu uzsākšanas ir jāiesniedz Būvuzraugam apstiprināšanai detalizēts zemes darbu veikšanas plāns.

Sakarā ar to, ka objekts atrodas pretim jūras vārtiem un nelabvēlīgu laika apstākļu rezultātā nepasargātā nogāze var zaudēt savu noturību, tādējādi radot zaudējumus arī trešām pusēm, nedrīkst būt pieļauta situācija, ka nogāze ir atstāta bez dzelzsbetona plātņu nostiprinājuma vairāk par 50m. No minētā izriet, ka būvdarbu veicējam darbu zona ir sadalāma pa posmiem, kas nepārsniedz 50m, kā arī šajā gadījumā darbu veicējs ir pilnā apmērā atbildīgs par nenosegtās nogāzes pasargāšanu pret nelabvēlīgu laika apstākļu ietekmi uz to.

**Būvbedres**, kuru pamatu veido irdena grunts, pamata gultnes augstuma atzīmju novirze no

projektētās atzīmes var būt robežās  $\pm 100$  mm.

Būvbedres sānu nogāzēm pieļaujamā novirze no projektā paredzētā virsmas profila var būt robežās  $\pm 150$ mm. Virsmai jābūt bez izspiedumiem vai iesēdumiem.

**Dolomīta šķembu** slāņa izbūvei zem dzelzsbetona plātņu nostiprinājuma izmantot fracionētas šķembas frakc.40/70mm. Losandželosas koeficients LA<sub>35</sub>, Magnija Sulfāts MS<sub>35</sub>.

Pielaides šķembu slānim ir: plānā: + 20 mm, -50 mm; augstumā: 20 mm uz katru 1 m.

**Akmens masas bērumam** izmantot maisījumu frakc.90/250mm. Materiāla granulometriskam sastāvam jāatbilst LVS EN 13383-1:2002+AC:2004 prasībām, salizturības kategorija FT<sub>dekl</sub>.

#### **Piegādāto materiālu kvalitāti apliecinājoši dokumenti:**

Nogāzes piebērums, dolomīta šķembas fr.40/70 (LVS EN 13242 ZA. 2. tabula) materiāla atbilstības novērtēšanas sistēma **2+**.

Akmens masa fr.90/250 (LVS EN 13383-1+AC. ZA 2a. tabula) materiāla atbilstības novērtēšanas sistēma **2+**.

Būvdarbu veicēja lietoto būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanai jābalstās uz būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanas sistēmām, ko nosaka attiecīgo būvizstrādājumu normatīvo dokumentu prasības (standarti), pamatojoties uz EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULU (ES) Nr. 305/2011 (Regula Nr. 305/2011 V pielikums). No 2013.gada 1.jūlija pilnībā stājas spēkā EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULA (ES) Nr. 305/2011, ar ko nosaka saskaņotus būvizstrādājumu tirdzniecības nosacījumus.

Aizbēruma grunts sablīvēšana veicama tā, lai neizjauktu materiāla stabilitāti un noturību. Šķembas noblīvēt ar  $>50$ kg vibroblieti.

Apjomu mēra kā projektā paredzēto tilpumu noblīvētā stāvoklī. Mērvienība: m<sup>3</sup>.

#### **S2.6. Grunts iestrādāšana būvbedrē zem ūdens līmeņa**

Specifikācija ietver grunts pievešanu, iestrādāšanu un izlīdzināšanu būvbedrē, kas pilnīgi atrodas zem ūdens līmeņa, un paredzēta nogāzes nostiprinājumam.

Darbi ir veicami no ūdens puses, izmantojot peldošo ekskavatoru. Pielaides zemūdens bēruma izveidei  $\pm 200$ mm.

Lai garantētu precīzu grunts (akmens masas fr.90/250mm) ieklājumu, būvbedres nogāzes slīpumu, izlīdzināšanu un ieklājuma augstuma kontroli zem ūdens līmeņa, kur tas ir nepieciešams, darbu vadīšanai un kontrolei izmanto ūdenslīdējus. Nododot darbus ir jāveic bermas šķērspriežu uzmērīšana un izpildshēmu sagatavošana ar soli 10m (piesiastot pie projekta piketāžas).

**Akmens masas bērumam** izmantot maisījumu frakc.90/250mm. Materiāla granulometriskam sastāvam jāatbilst LVS EN 13383-1:2002+AC:2004 prasībām, salizturības kategorija FT<sub>dekl</sub>.

#### **Piegādāto materiālu kvalitāti apliecinājoši dokumenti:**

Akmens masa fr.90/250 (LVS EN 13383-1+AC. ZA 2a. tabula) materiāla atbilstības novērtēšanas sistēma **2+**.

Būvdarbu veicēja lietoto būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanai jābalstās uz būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanas sistēmām, ko nosaka attiecīgo būvizstrādājumu normatīvo dokumentu prasības (standarti), pamatojoties uz EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULU (ES) Nr. 305/2011 (Regula Nr. 305/2011 V pielikums). No 2013.gada 1.jūlija pilnībā stājas spēkā EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULA (ES) Nr. 305/2011, ar ko nosaka saskaņotus būvizstrādājumu tirdzniecības nosacījumus.

Apjomu mēra kā projektā paredzēto tilpumu noblīvētā stāvoklī. Mērvienība: m<sup>3</sup>.

## S2.7 Ģeosintētiskie materiāli

Specifikācija ar saistvielām nesaistītu kārtu pastiprināšanai vai atdalīšanai, vai filtrācijas nodrošināšanai ar ģeosintētiskiem materiāliem, ietver pamatnes un virsmu sagatavošanu (līdzināšana, planēšana, sablīvēšana), materiālu sagatavošanu vai ražošanu, piegādi un iestrādi.

**Ģeorežģis:** Ģeorežģi paredzēti ieklāt esošo dzelzsbetona masīvu sadurvietās (nosedz esošās spraugas starp masīviem, nogāzes pakājē, 0,5m uz katru pusi, kopā 1m plata sloksne), lai nodrošinātu, ka no jauna iestrādātais aizbēruma materiāls neizskalojas.

**Prasības materiālam:** Ekstrudēts polipropilēna divasu ģeorežģis, noturīgs pret dabīgām grunts skābēm un sārmiem.

Materiālam jāatbilst sekojošiem tehniskajiem rādītājiem:

Īpašība	Testēšanas metode
Stiepes stiprība garenvirzienā, šķērsvirzien $F \geq 40/40$ kN/m	LVS EN ISO 10319
Stiepes stiprība pie 5% pagarinājuma garenvirzienā, šķērsvirzien $F \geq 25/29$ kN/m	LVS EN ISO 10319
Izturība pret vides ietekmi - 100%	LVS EN 12224
Izturība pret skābēm -100%	LVS EN 14030
Izturība pret sārmiem -100%	LVS EN 14030
Izturība ieklāšanas procesā – 100%	LVS EN 12225
Acs izmērs 30x30mm līdz 40x40mm	LVS EN ISO 10319

Pielietotais materiāls nedrīkst būt ieplēsts vai citiem struktūras bojājumiem.

Ģeorežģi ieklāt vienā gabalā. Ģeorežģa apjoms noteikts kā virsmas laukums. Vienības cenā būvuzņēmējam jāparedz arī pagaidu stiprinājumi režģa fiksēšanai līdz būvdarbu pabeigšanai.

Darba daudzumu uzmērīšana: Mērvienība: m<sup>2</sup>.

**Ģeotekstils:** Ģeotekstilu paredzēts ieklāt zem izlīdzinošā šķembu slāņa, lai tas nesajauktos ar esošās pamatnes materiālu, kā arī uzlocīt to uz augšu pie esošiem dzelzsbetona masīviem (virs ģeorežģa), lai caur masīvu saduršuvju vietām nenotiktu jauniekļātā materiāla aizplūšana.

**Prasības materiālam:** Neausts polipropilēna vai poliestera, ūdens caurlaidīgs ģeotekstils. Materiālam jāatbilst sekojošiem tehniskajiem rādītājiem:

Īpašība	Testēšanas metode
Svars $G \geq 700$ g/m <sup>2</sup>	LVS EN ISO 10319
Dinamiskās perforācijas izturība (krītošā konusa tests) $\leq 30$ mm	LVS EN ISO 13433
Stiepes stiprība garenvirzienā $F \geq 12$ kN/m	LVS EN ISO 10319
Stiepes stiprība šķērsvirzienā $F \geq 12$ kN/m	LVS EN ISO 10319
Pagarinājums pie maksimālās slodzes garenvirzienā $\geq 60\%$	LVS EN ISO 10319
Pagarinājums pie maksimālās slodzes šķērsvirzienā $\geq 40\%$	LVS EN ISO 10319
Ūdens caurlaidība $\geq 28$ l/m <sup>2</sup> /s	EN ISO 11058

Materiāla ekspluatācijas deklarācijā norādāms tā kalpošanas laiks, kurš nedrīkst būt mazāks par 50 gadi.

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 1.0m. Nav pieļaujama nekādas tehnikas pārvietošanās pa



nenosegtu ģeotekstilu. Ģeotekstils ieklājams atbilstoši ražotāja instrukcijām. Vienības cenā jāparedz tērauda skavas ģeotekstila fiksācijai iebūves laikā.

Ģeotekstila apjoms noteikts kā pārklājamās virsmas laukums, neieskaitot pārklaidumus. Apjomu mēra kā projektā paredzētu platību, pārklātu ar ģeosintētisku materiālu.

Mērvienība: m<sup>2</sup>.

#### **S4 Betona darbi**

Specifikācija ietver visus materiālus un darbus, kas saistīti ar konstrukcijas daļu izgatavošanu no betona. Process ietver monolīta dzelzsbetona plātņu betonēšanu uz sagatavotas nogāzes. Betonēšanas darbi (ļoti vēlams) izpildāmi bez darba šuvju veidošanas, tai skaitā pamatnes betonēšana esošiem tērauda balstiem – skat.attēlu Nr.2.

*Attēls Nr.2*



Betona darbus veic atbilstoši spēkā esošajiem standartiem LVS EN 1992-1-1 “Betona konstrukciju projektēšana - 1-1.daļa: Vispārīgie noteikumi un noteikumi ēkām”, LVS EN 1992 - 2 „Betona konstrukciju projektēšana. 2. daļa: Betona tilti. Projektēšanas un detalizācijas noteikumi ” un LVS EN 13670 “Betona konstrukciju izgatavošana”. Betona klase tiek noteikta saskaņā ar LVS EN 206 “Betons. Tehniskie noteikumi, darbu izpildījums, ražošana un atbilstība” norādījumiem, ņemot vērā prasības, kas dotas LVS 156-1 „Betons. Latvijas standarta nacionālais pielikums Eiropas standartam EN 206-1. 1.daļa: Prasības klasifikācijai un atbilstības apliecināšanai”.

#### **S4.3 Veidņi**

Sakarā ar to, ka monolīto plātņu betonēšanas secību tiek rekomendēts veikt “vienu izlaižot”, lai maksimāli izvairītos no rukuma plaisu rašanās, ir nepieciešami veidņi.

Specifikācija ietver veidņu izbūvi un nojaukšanu, kopā ar nepieciešamajiem nostiprinājumiem un atbalstiem, oderēšanu, gropēšanu, tehnoloģisko logu izveidi utt., tā ietver taisnus

nepārtrauktus un saliekamus veidņus, kā arī liektus veidņus (ja tas ir nepieciešams). Specifikācija ietver arī vienpusēju sienu veidņus, t.i. veidni, kurš betonējamo daļu ierobežo tikai no vienas puses, bet otrā pusē paliek sacietējuša betona virsmas, izgatavošanu un uzstādīšanu, tai skaitā veidņu nostiprinājumus un noenkurojumus. Specifikācija ietver kompleksu veidņu izbūvi ar tādu ģeometriju, kas norādīta rasējumos. Specifikācija ietver arī nepieciešamās darba un piekļūšanas tūras un konstrukcijas, kas nav atsevišķi norādītas turu specifikācijas aprakstos, kopā ar visiem nostiprinājumiem un balstiem, kas nepieciešami, lai veiktu veidņu izgatavošanas, nostiprināšanas un betonēšanas darbus.

Veidņu materiāliem ir jāizpilda prasības, kas dotas LVS EN 13670 "Betona konstrukciju izgatavošana" 5.nodaļā un C. Pielikumā. Metāla veidnim aukstā gadalaikā ir jābūt siltumizolētam ar vismaz 15 mm biezu finieri. Koka veidņa materiāliem jābūt tīriem, nebojātiem, ar asām šķautnēm un vienāda biezuma. Vienam betona elementam var izmantot tikai viena veida veidņus.

Veidņu izgatavošanai ir jāizmanto tīrus, nebojātus, asšķautnainus un vienāda biezuma un platuma dēļus. Dēļiem jābūt vismaz 20 mm bieziem. Iespējamās atkāpes ir jāaskaņo ar Būvuzraugu.

Veidņu ģeometrijai ir jāatbilst projektā paredzētajiem konstrukcijas izmēriem, gan plānā, gan pēc augstuma atzīmēm. Veidņu novietojums nedrīkst būt šķībs vai nelīdzens. Jāņem vērā iespējamās turu deformācijas. No tā nedrīkst izsūkties cementa piens, kā arī, pirms betona sacietēšanas, ķīmiskas vai mehāniskas iedarbības rezultātā, nedrīkst notikt betona formas maiņa. Veidnim ir jābūt tik blīvam, lai arī no ārpuses, pirms betona sacietēšanas, veidnī neiespiestos lieks ūdens apjoms.

Pirms betona liešanas veidnis jāattīra no netīrumiem, stieplu atliekām un gružiem. Veidņu iekšējām virsmām ir jābūt līdzenām, nepiegružotām. Veidņa iekšējai virsmai jābūt bez betona atlikumiem, novirzēm, izciļņiem, izdrupumiem un javas notecējumiem.

Veidņus nedrīkst atbrīvot vai nojaukt, pirms betons nav sasniedzis vismaz 70% no projektētās stiprības, ja nav citas norādes projekta dokumentācijā vai papildus specifikācijā. Pirms uzsākt veidņu nojaukšanu būvdarbu veicējam, izmantojot dažādas pārbaudes metodes, temperatūras mērījumus vai citādā veidā ir jāpārlicinās, ka betons sasniedzis nepieciešamo spiedes pretestību. Nelabvēlīgākās konstrukcijas vietas jāizvērtē atsevišķi. Veidņus drīkst demontēt tikai tad, ja būvdarbu veicējs ir iesniedzis Būvuzraugam dokumentus, kas apstiprina, ka betona stiprība ir pietiekoša un konstrukcijā neradīsies neparedzētas deformācijas.

Veidni ir jāizgatavo tik precīzi un stingri, lai tiktu izpildītas prasības gatavās betona konstrukcijas pielaidēm un virsmas struktūrai.

Veidņi nodrošina betona virsmu kvalitāti, ja to ierīkošanas precizitāte attiecībā pret projektā paredzētajām formām, izmēriem, nepārsniedz  $\pm 10$  mm.

Būvdarbu veicējam ir jānodrošina šādas veidņu kvalitātes kontroles:

- Jāpārbauda, vai uzbūvētā veidņu konstrukcija atbilst projektētai.
- Vizuāli jānovērtē veidņa materiāla kvalitāti, gan pēc to piegādes, gan pēc katras veidņa pielietošanas reizes.
- Pirms betona iestrādāšanas vizuāli jānovērtē veidņa ģeometrija, virsmu kvalitāte, ziedes uzklājums utt.
- Pēc veidņa uzbūvēšanas jāizdara detalizētus tā ģeometriskos parametru mērījumus (izklājumu, malas, augstumus, izmērus).
- Pirms betonēšanas veic iztīrītu un sagatavotu veidņu pēdējo pārbaudi. Pēc šīs pārbaudes būvdarbu veicējs informē Projekta vadītāju par veidņa sagatavošanu.



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

- Pēc atveidņošanas jāapskata betona virsmas, atzīmējot visus defektus.

- Jāizdara visu svarīgāko betona daļu nivelēšana pirms un pēc turu noņemšanas. Betonēšanas darbus nedrīkst uzsākt pirms Būvuzraugs nav veicis veidņu pārbaudi.

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

#### ***S4.4. Rievots nespriegots tērauda stiegrojums***

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.

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.

Stiegrojuma liekšana, pārliedšana 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 jāsaparba ar Būvuzraugu.

Atstarpēm starp distanceriem ir jābūt pietiekami mazām, lai nodrošinātu norādītās aizsargkārtu noteiktās pielaižu. 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.

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

Ja rasējumos nav norādīts citādi Būvuzņēmējam jānodrošina minimālā betona aizsargkārtas - 45mm. Projektā pieņemtais nominālais aizsargkārtas biezums ir 50mm.

Stiegru pārlaidums  $d=12\text{mm}$  ir min.400mm.

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 pielaišanas 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, Būvdarbu veicējam 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.

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 palīgīdzekļus ir jāierēķina stiegrojuma vienības cenā. Minētais attiecas arī uz stiegrojuma metinājuma šuvēm un stiegrām, kuras būvuzņēmējs vēlas izmantot kā konstruktīvo stiegrojumu.

Daudzumu mēra, pamatojoties uz teorētisku stiegrojuma svaru. Mērvienība: t.

#### ***S4.5. Betonēšana***

Specifikācija ietver betona piegādi un iestrādi, iekaitot apdari un betona virsmu apstrādi. Specifikācijā ir ietverti aizsargpasākumi pret bojājumiem, kas rodas vides ietekmē (temperatūras, vēja, nokrišņu, saules gaismas, radiācijas starojuma utt.), betona transportēšanu, pagaidu uzglabāšanu, iestrādāšanu un izlīdzināšanu, līdz tiek demontēti veidņi un betons sāk uzņemt paredzēto slodzi, vai tiek veikti paredzētie betona virsmas kopšanas darbi. Specifikācija ietver pret sasalšanas pasākumus betona kopšanas laikā.

Monolītam betonam jāatbilst stiprības klasei C35/45, un ārējās vides iedarbības klasēm XC2, XS3, XF4, salizturību F300, ūdens necaurlaidība W6.

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, veseliem, 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.. 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 pāpārbauda 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.

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.

Betonēšanas darbu plānošana

Pirms betona iestrādāšanas būvdarbu veicējam ir jāsagatavo 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. Būvdarbu veicējam ir jānodrošina, lai būtu pieejami piemēroti materiāli betona iestrādāšanai;
- Iekārtu un rezerves iekārtu saraksts. Būvdarbu veicējam 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.
- Vibrēšanas iekārtu (vibrolata) tehniskie parametri, 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 Būvuzraudam ne vēlāk kā 1 nedēļu pirms betona iestrādes ielānotā 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  $0^{\circ}\text{C}$ ), tad svaigā betona masa ir jānodrošina tās cietēšanas laikā pret sasalšanu. Betonēšanas laikā temperatūrai darba šuvē jābūt virs nulles ( $>0^{\circ}\text{C}$ ).

Ja gaisa temperatūra ir zem  $+5^{\circ}\text{C}$ , 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 šķēsgriezuma 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  $+30^{\circ}\text{C}$ .

Betonu iestrādājot pie gaisa temperatūras starp  $+5^{\circ}\text{C}$  un  $-3^{\circ}\text{C}$ , betona masas temperatūrai ir jābūt virs  $10^{\circ}\text{C}$ .

Betonu iestrādājot pie gaisa temperatūras, kas ir zemāka par  $-3^{\circ}\text{C}$ , 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 dulķu plēvītei 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°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

Prasības ģeometrijas pielaidēm redzamām betona virsmām.

Nelidzenumi:	
-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
Pieļaujamaais 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 Būvdarbu veicējam 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.

Pirms darbu uzsākšanas Būvdarbu veicējam ir jāizstrādā plāns darbu izpildes kontrolei. Plāns jāiesniedz Būvuzraugam apstiprināšanai. Pirms betonēšanas Būvdarbu veicējam jāiesniedz būvuzraudzībai betona ražotāja izsniegto betona kraušanas protokolu, kas ir izdruka 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:

- Piegādātā betona pavadzīmes;
- Betona konsistenci;
- Gaisa saturu (vismaz viena pārbaude uz 20m<sup>3</sup>);
- Betona temperatūru un pamatnes temperatūra;
- Veidņu temperatūru;
- Gaisa temperatūru betonēšanas laikā, kā arī citi apstākļi, kas ietekmē betona kvalitāti;
- Betona iestrādāšanas laikā izmantoto aprīkojumu.
- Betona slāņa biezums iestrādes laikā.
- Laiks līdz betona virsmas aizsardzības izveidošanai.
- Betona temperatūru betona cietēšanas laikā (kontroli veic līdz betona temperatūra ir izlīdzinājusies ar apkārtējās vides temperatūru). Mērījumu intervāls 4h. Būvuzņēmējs sniedz būvuzraugam nepieciešamo informāciju.
- 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.

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>.

#### ***S4.5.4. Betona virsmas mazgāšana ar augstspiediena ūdens strūklu***

Darba nosaukums: Betona virsmas mazgāšana ar augstspiediena ūdens strūklu. Notīrāmas visas tās betona virsmas, ar kurām paredzēts sasaistīt no jauna betonējamās konstrukcijas.

Darba apraksts: Process ietver betona virsmas apstrādi ar augstspiediena ūdens strūklu, virsmas attīrīšanai vaļēju daļiņu novākšanai, kā arī citu bojājumu atklāšanai un novēršanai. Process ietver arī esošo dzelzsbetona konstrukciju notīrīšanu no apauguma.

Betona virsmas, kuras pakļautas tiešai apkārtējās vides iedarbībai, jāattīra ar augstspiediena ūdens strūklu ar  $\approx 200$  Bar vai nedaudz lielāku spiedienu, atkarībā no piesārņojuma līmeņa no putekļiem, brīvā cementa, būvgružiem un jebkuriem citiem netīrumiem. Ūdens spiedienu izvēlas ar aprēķinu, lai tas nesāktu nepieļaujami noārdīt betonu. Tāpat notīrāmas visas tās betona virsmas, ar kurām paredzēts sasaistīt no jauna betonējamās konstrukcijas. Demontētās plātnes attīrīt no visām pusēm.

Betona virsma pēc notīrīšanas ir jāapseko Būvuzraugam. Jāpārbauda virsmas kvalitāte.

Pēc virsmas apstrādes ar augstspiediena ūdens strūklu visas vaļējās daļiņas un atlūzas savācamas.

Būvdarbu veicējam jāpievērš uzmanība drošības tehnikas ievērošanai, atbilstošu aizsarglīdzekļu pielietošanai, veicot virsmas attīrīšanas darbus.

Veicot konstrukciju virsmu tīrīšanu obligāti ir jāievēro sekojošais:

- tīrīšanas procesā radot putekļus, nedrīkst pieļaut to nokļūšanu uz tuvumā esošām komunikācijām (cauruļvadiem) un to balstiem;
- nav pieļaujama piesārņojošo materiālu abrazīvo materiālu un korozijas (betona, metāla u.c.) produktu nokļūšana ūdenī.

Kvalitātes novērtējums: Pirms nākošo darbu uzsākšanas, apstrādātā virsma ir jāpieņem būvuzraugam.

Darba daudzuma uzmērīšana: Daudzumu mēra kā projektā paredzētu laukumu. Mērvienība: m<sup>2</sup>.

#### ***S4.6. Saliekama betona konstrukciju elementi***

Specifikācija ietver saliekamu betona kubu (esošā kubu krāvuma papildināšanai) iegādi, transportēšanu, uzglabāšanu un montāžu projektā paredzētajā vietā, iespējamo bojājumu izlabošanu piegādātiem kubiem un sedz tās izmaksas, kas saistās ar bojātu elementu nomaiņu. Lai kubu krāvas iegūtu plānoto formu, pirms darbu sākšanas nostiept auklu/trosi.



Kubi no ūdens jāizceļ  
un jānovieto krājumā,  
~10 gab., tādējādi  
attīrot piekļuvi nogāzei.

Specifikācija ietver visus materiālus un darbus, kas nepieciešami konstrukciju vai elementu uzstādīšanai, (piem. tērauda detaļas), kā arī atsevišķu kubu izcelšanu no akvatorijas (skat.attēlu Nr.3) un novietošanu krājumā.

Betona kubam ir jābūt ar izmēriem 0,7x0,7x0,7m, ar tērauda montāžas cilpu. Prasības attiecībā uz izejvielām, betona kubu izgatavošanai (pasūtīšanai) ir skatāmas specifikāciju punktos S4.3, S4.4 un S4.5.

Prasības pielaidēm konstrukciju vai elementu uzstādīšanai un montāžai ir dotas LVS EN 13670 „Betona konstrukciju izgatavošana” 9.nodaļā, vai aprakstītas projekta dokumentācijā.

Daudzumu mēra kā uzmontētu elementu apjomu gabalos. Mērvienība: gab.

## **S5 Tērauda darbi**

### **S5.2 Tērauda elementu izgatavošana**

Šīs nodaļas darbi ietver prasības tērauda elementu izgatavošanai, šajā gadījumā tērauda kāpņu ar margām izgatavošanai un uzstādīšanai saskaņā ar rasējumiem. Process ietver arī margu stiprinājumus pie pamatnes 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 jāsagatavo 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 – Pārbaudžu dokumentu veidi” prasībām un pārējie materiāli ar pārbaudes sertifikātu atbilstošu LVS EN 10204 2.2 punkta prasībām.



Tērauda detaļas paredzētas cinkotas ar cinka slāņa minimālo biezumu 85 mikroni saskaņā ar LVS EN ISO 1461:2009 prasībām.

Pirms ķīmisko enkuru uzstādīšanas ir jāveic nestspējas pārbaude vismaz 1 enkuriem no katra enkuru tipa. Pārbaužu rezultātus dokumentēt. Veicot urbumus betonā nepārurbt nesošo stiegrojumu. Enkuru uzstādīšana jāveic saskaņā ar ražotāja vai piegādātāja rekomendācijām.

- Enkuram  $d=12$  mm,  $L=100$  ir jānodrošina nestspēja stiepē  $>14$  kN;
- Enkuram  $d=16$  mm,  $L=125$  ir jānodrošina nestspēja stiepē  $>25$  kN;
- Enkuram  $d=20$  mm ir jānodrošina nestspēja stiepē  $>40$  kN.

Daudzumu mēra kā neto projektētu svaru atbilstoši materiālu apjomu sarakstiem. Vienības cenā būvdarbu veicējam jāiekļauj arī enkurošanas izmaksas.

Mērvienība: komplekts, KS.

#### S5.3.4. Tērauda karstā cinkošana

Specifikācija ietver virsmas sagatavošanu un pārklāšanu ar cinku, izmantojot karsto cinkošanu (iegremdējot šķidrā cinkā).

Karstā cinkošana ir cinka kārtiņas veidošana uz tērauda elementa virsmas, to iegremdējot šķidrā cinkā. Karsto cinkošanu, ieskaitot virsmas sagatavošanu, taukvielu noņemšanu ar sārmainu šķīdumu un kodināšanu, jāveic saskaņā ar LVS EN ISO 1461 „Dzelzs un tērauda izstrādājumu karstie galvaniskie pārklājumi. Specifikācijas un testa metodes (ISO 1461:2009)” prasībām. Arī pārklājumam ir jāatbilst šī standarta prasībām.

Tērauda virsmas sagatavošana ietver taukvielu un citu netīrumu nomazgāšanu ar sārmainu šķīdumu un virsmas kodināšanu, lai noņemtu korozijas paliekas un karstās apstrādes rezultātā radušos oksīda kārtiņu.

Izvēlētam cinka kārtas biezumam ir jāatbilst B.klasei, kur min.biezums 85 mikroni, vidējais biezums 95 mikroni. Pārklājuma biezums ir iedalīts trīs klasēs, atkarībā no nepieciešamās aizsardzības pakāpes, materiāla biezuma un tērauda virsmas īpašībām. Minimālais cinka kārtas biezums dots S5-4.tabulā.

S5-4.tabula. Minimālais cinka kārtas biezums

Elementa minimālais biezums t	A. Klase		B. Klase		C. Klase	
	Minimālais biezums	Vidējais biezums	Minimālais biezums	Vidējais biezums	Minimālais biezums	Vidējais biezums
mm	μm	μm	μm	μm	μm	μm
$t > 6$	70	85	100	115	190	215
$3 < t < 6$	55	70	85	95	115	140
$1.5 < t < 3$	45	55	60	70	-	-
Neliela izmēra elementi* $t > 3$	45	55	Netiek pielietots			
Neliela izmēra elementi* $t < 3$	35	45				
Lējumiem, $t \geq 6$	70	80				
Lējumiem, $t \leq 6$	60	70				

\* Neliela izmēra cinkošanu veic grozā un pēc tam centrifugē, lai atdalītu lieko cinku.

A. klases cinka biezums tiek attiecināts uz vispārēja pielietojuma tērauda elementiem, kas ir lielākai daļai no tērauda konstrukcijām.

B. klases cinka biezums tiek attiecināts uz elementiem, kas pakļauti agresīvas vides iedarbībai vai kuriem ir paredzēts ilgs kalpošanas laiks. Šīs klases cinkojums ir jāparedz tērauda konstrukcijām, kas atrodas ceļa malās. Šādu cinkojuma kārtu var uzklāt karsti velmētam

mierīgam tēraudam, kura reducēšanā ir pielietots silīcijs vai karsti velmētam tēraudam bez silīcija piedevas, ja tas apstrādāts ar augsta spiediena skrošu strūklu.

C. klases cinka biezums paredzēts konstrukcijām, kas pakļautas ļoti agresīvas vides iedarbībai vai kuras ir paredzētas īpaši ilgam kalpošanas laikam. Šādu cinkojuma kārtu var uzklāt karsti velmētam mierīgam tēraudam, kura reducēšanā pielietotā silīcija saturs ir lielāks par 0.3%.

Karstās cinkošanas laikā, temperatūras izmaiņu rezultātā, materiālā var rasties neparedzētas deformācijas. To taisnošanas procedūras jāaskaņo ar Būvuzraugu.

Ja cinkojuma slānis tiek iebojāts, piemēram, urbjot caurumus vai veicot materiāla griešanu nocinkotajā tērauda daļā, tad bojātais cinkojuma slānis nekavējoties ir jāatjauno. Būvuzraugs apstiprina būvdarbu veicēja piedāvāto remontdarbu plānu. Cinka slāņa atjaunošanai var izmantot cinka pulveri vai metāla smidzināšanas metodes. Pie karstās griešanas bojātā mala pirms apstrādes ir jānoslīpē.

Apjomu mēra kā projektā paredzētu bruto virsmu, kas pārklāta ar karsto cinkošanu.

Mērvienība: komplekts, KS.

### ***S7 Deformācijas šuves***

Specifikācija ietver deformācijas šuves komplekta piegādi un uzstādīšanu, saskaņā ar HB daļā doto tehnisko risinājumu un ievērojot materiāla ražotāja rekomendācijas konkrētā materiāla iestrādei. Kā šuvju hermētiķi ir paredzēts izmantot bitumena-polimēra hermētiķi, piemēram, ИЖОРА БП-Г35 vai ekvivalentu. Materiāls paredzēts iestrādei ar karsto metodi, deformācijas šuvju hermetizēšanai betona un asfalta segumiem, tai skaitā uz ceļiem, lidlaukos un uz tiltiem.

Process ietver: impregnēta koka dēļa uzstādīšanu starp saliekamajām plātnēm un starp monolītā betona betonēšanas sekcijām, šuves attīrīšanu no putupolistirola (ievietots uz betonēšanas laiku), elastīgās blīvējošās atduras uzstādīšanu, šuves sānu malu nogruntēšanu un aizpildīšanu ar hermētiķi. Koka dēļu impregnācijas klase min. NP-3, atbilstoši LVS EN 351-1 "Koksnes un koksnes izstrādājumu ilgizturība. Antiseptizētā masīvkoksne. 1.daļa: Antiseptizējošo vielu iespiešanās un saglabāšanās klasifikācija". Mērvienība: m.

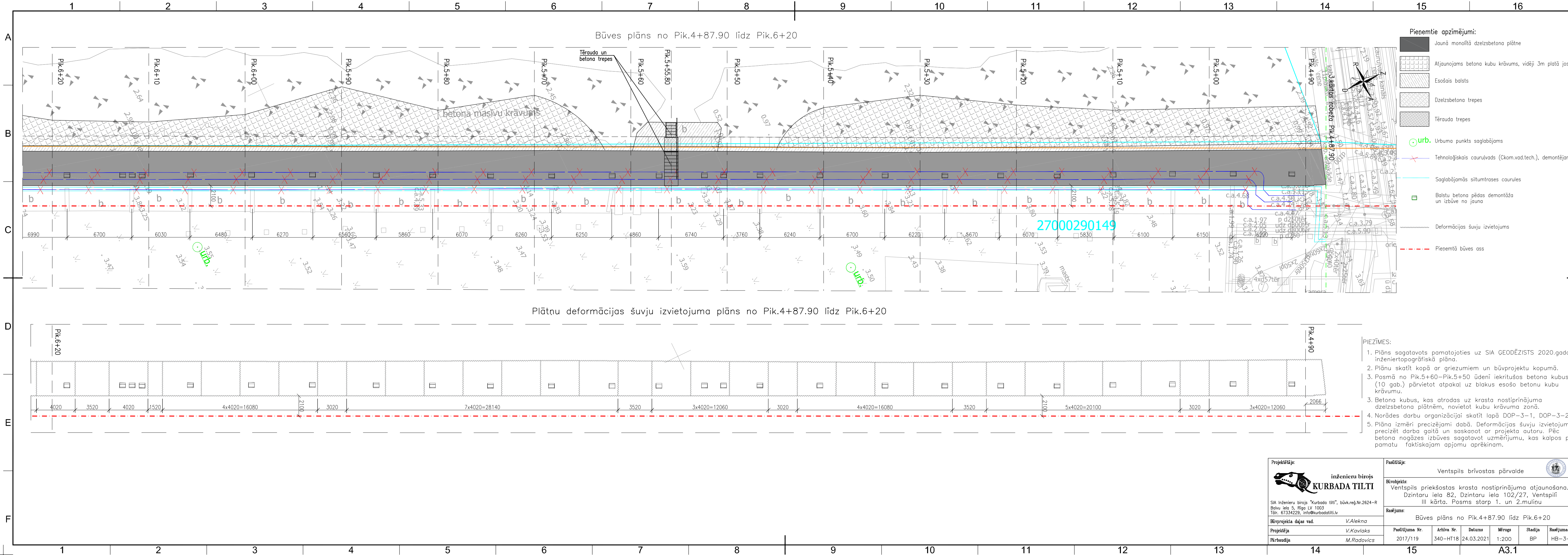
Sastādīja:

Būvinženiere \_\_\_\_\_ V.Alekna, sert.Nr. 3-00934

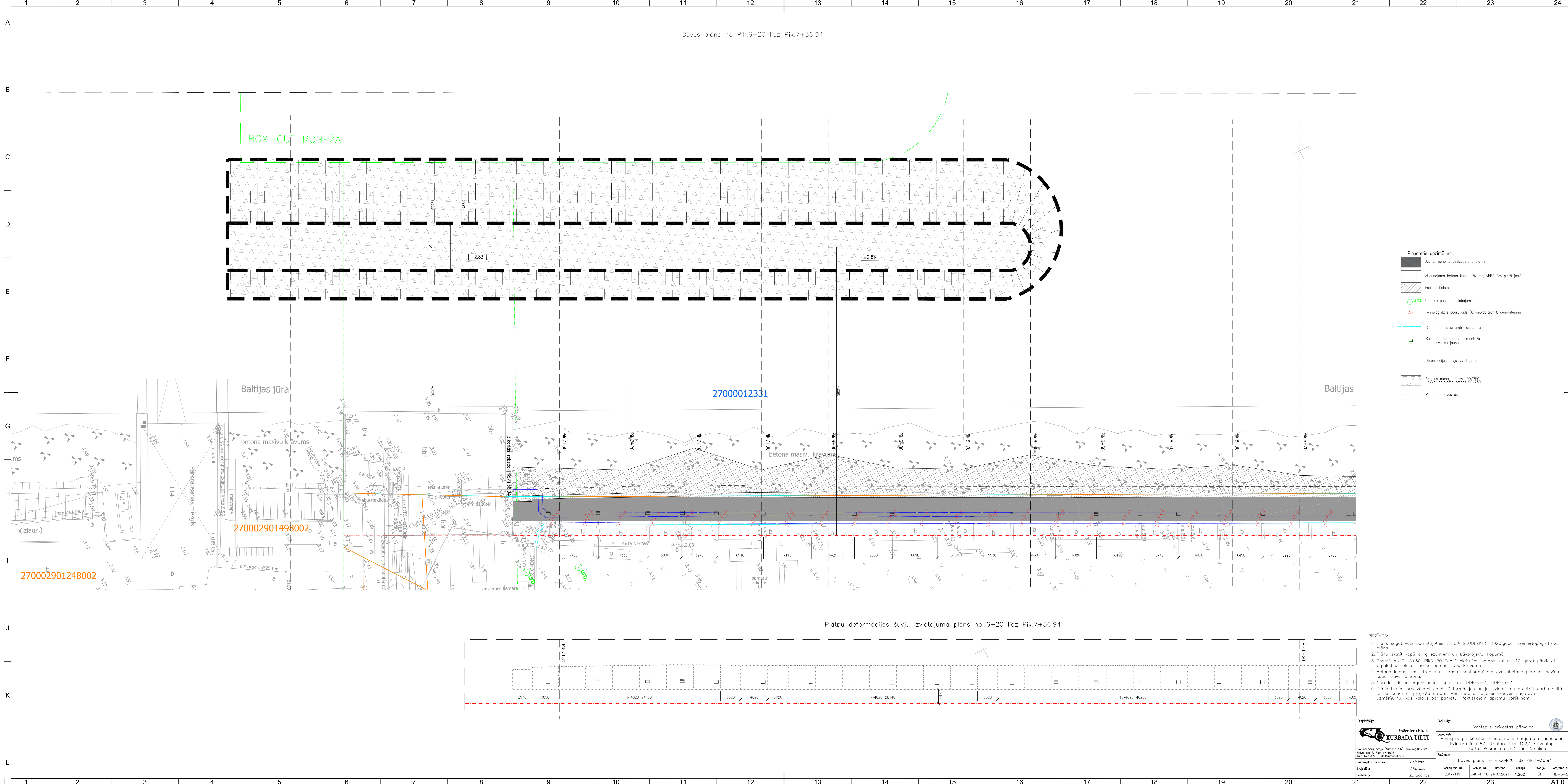
### **1.3. Grafiskā daļa.**











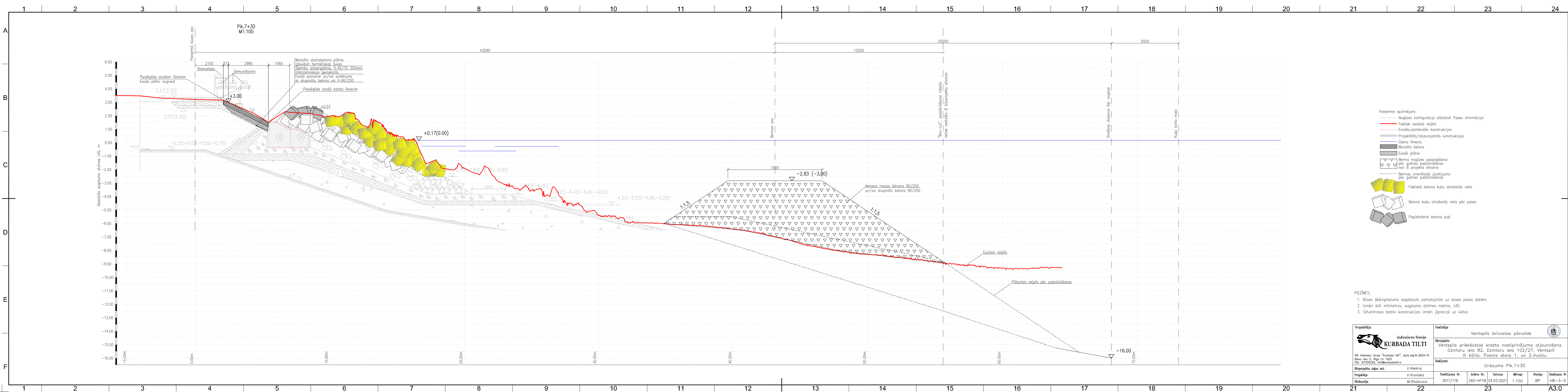












- Pienemtie apzīmējumi:
- Nogāzes konfigurācija atbilstoši Pases informācijai
  - Faktiski esošais reljefs
  - Esošās/paliekošās konstrukcijas
  - Projektētās/atjaunojamās konstrukcijas
  - Ūdens līmenis
  - Monolīts betons
  - Esošā plātne
  - Bērna nogāzes pasargāšanai pēc gultnes padziļināšanas nav šī projekta ietvaros
  - Bērmās orientējošs izvietojums pēc gultnes padziļināšanas
  - Faktiskā betona kūģu atrašanās vieta
  - Betona kūģu atrašanās vieta pēc pases
  - Papildināmie betona kūģi

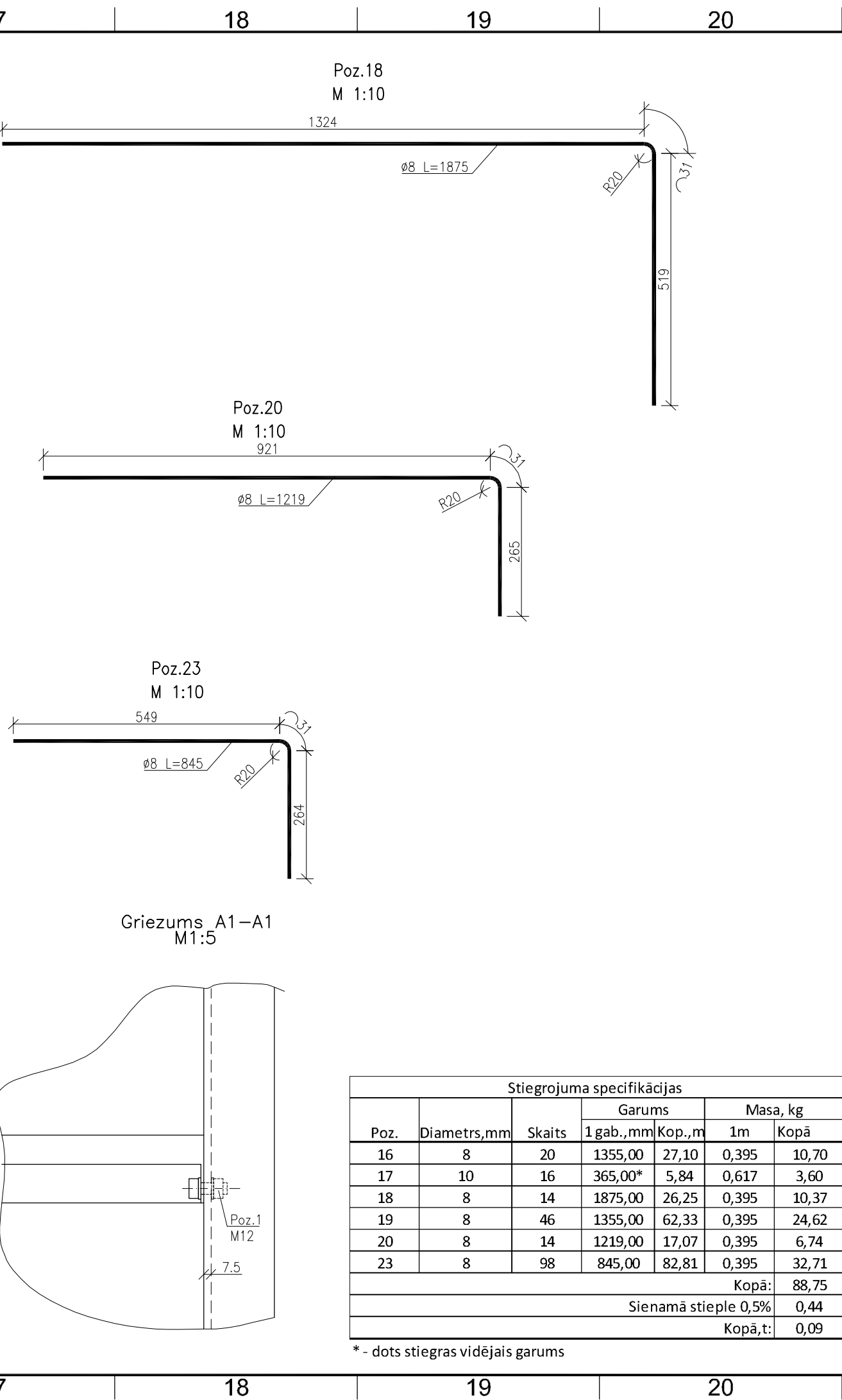
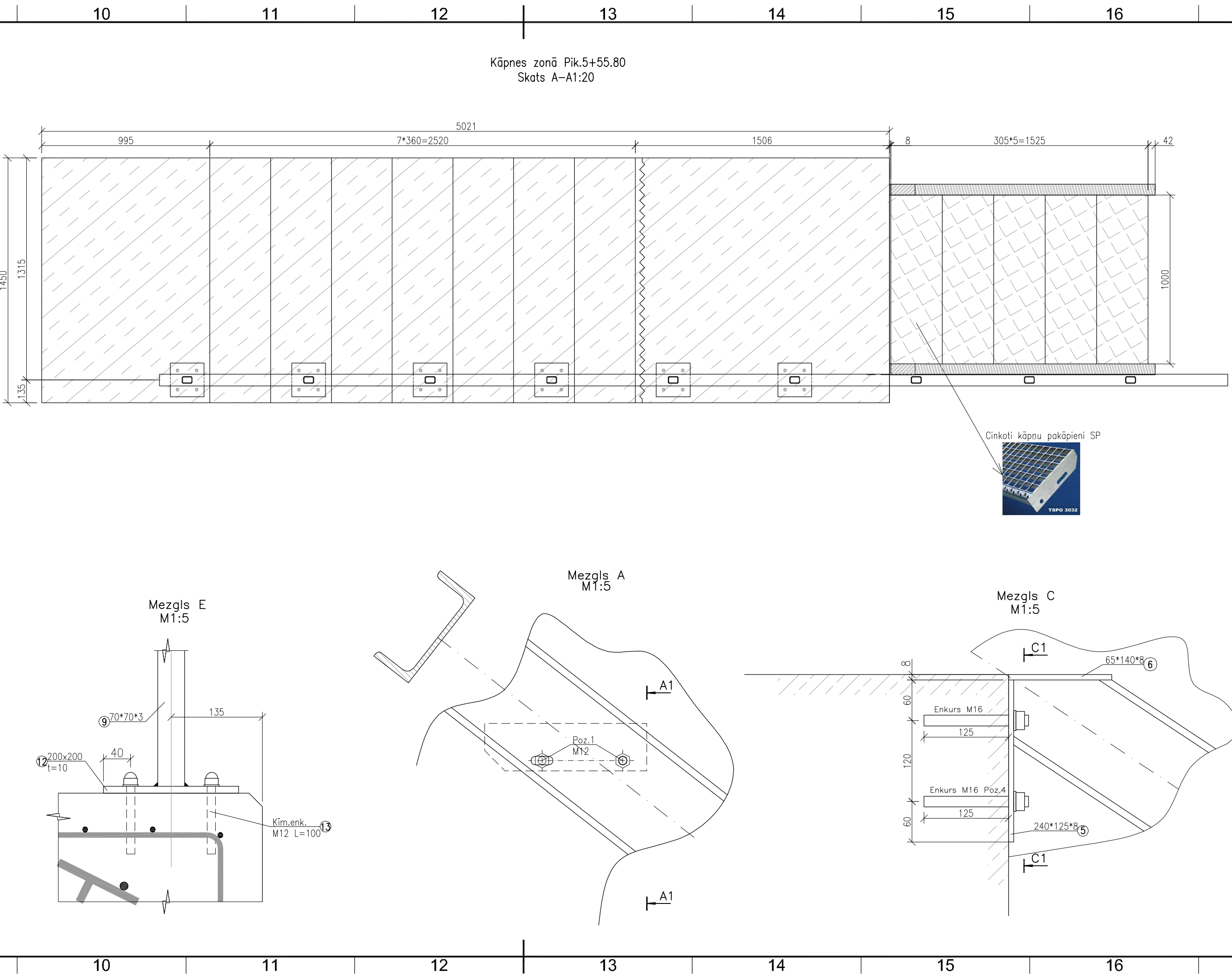
PIEZĪMES:

- Būves šķērsgriezums sagatavots pamatojoties uz būves pases datiem.
- Izmēri doti milimetros, augstuma atzīmes metros, LAS.
- Siltumtrases balsta konstrukcijas izmēri jāprecizē uz vietas.

Projektētāja: <b>inženieru birojs KURBADA TILTI</b> <small>SIA "Inženieru birojs "Kurbada tilti", būvkr.№Jr.2624-R Balvu iela 5, Rīga, LV 1003 Tālrunis: 67334229, info@kurbadatilti.lv</small>		Pasūtītāja: Ventspils brīvostas pārvalde	
Būvprojekta daļas vad. V.Alekna		Būvprojekta: Ventspils priekšostas krasta nostiprinājuma atjaunošana. Dzintaru iela 82, Dzintaru iela 102/27, Ventspilī III kārtā. Posms starp 1. un 2.mulniņu	
Projektēja V.Kavloks	Pasūtītāja Nr. 2017/119	Arhīva Nr. 340-HT18	Datums 24.03.2021
Pārbaudīja M.Radovics	Mērogs 1:100	Stadija BP	Rasējuma Nr. HB-3-5




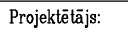




Ķāpu materiālu specifikācija						
Poz.	Nosaukums	Izmēri,mm	[mērvie- nība]	Daudzums vienībai	Vienību daudz.,gab	Kopējais daudzums,[mērv.]
1**	M12	L=40	gab.	4,00	5	20,00
2**	M10	L=35	gab.	1,00	9	9,00
3	Tērauda sloksne	40*120*6	kg	0,23	9	2,03
4**	M16 ķīm.enk.	L=155	gab.	2,00	2	4,00
5	Tērauda sloksne	240*125*8	kg	1,88	2	3,77
6	Tērauda sloksne	65*140*8	kg	0,57	2	1,14
7**	M10	L=40	gab.	2,00	5	10,00
8	L-profils	L=100	kg	0,55	6	3,32
9*	60*40*3	L=1278	kg	5,56	9	50,05
10	Tērauda sloksne	100*50*6	kg	0,24	3	0,71
11	UPN160	L=1900	kg	34,96	2	69,92
12	Tērauda sloksne	200*150*10	kg	2,36	6	14,13
13	M12 ķīm.enk.	L=120	gab.	4,00	6	24,00
14	U-profils 70*70*3	L=7090	kg	33,37	1	33,37
15*	Cikots metāla pakāpiens	L=1000	gab.	1,00	5	5,00
21**	M20 ķīm.enk.	L=315	gab.	1,00	2	2,00
22	Betons 35/45		m3		1,00	1,71
23	Veldņi		m2			5,41

\*- dots konstruktīvā elementa vidējais garums  
\*\*-skrūvēm pozīcijā ietver uzgriežņi un 2 aplāksnes

1. Izmēri doti milimetros, augstuma atzīmes metros.
2. Pirms kāpņu izgatavošanas, būvniecēm ir jāveic par atjaunotā reljefa pārmerēšana dabā un nepieciešamības gadījumā pīzēmē, sevis izgatavotus detalizētus rasējumus.
3. Kāpņu konstrukciju cinkojums veicams atbilstoši LVS EN 1459:1994 un LVS EN ISO 1461:1999 prasībām. Minimālais cinka slānis biezums 70 mikroni.
4. Rasējums skatīt visus kopā, kā arī kopā ar vispārīgo daļu (1.sējums), specifiskācijām, darbaudaizsarakstu un darbu organizēšanas projektu (DOP).
5. Kāpņiem margas ir paredzētas vienā laiduma pusē, kā norādīts rasējumā.
6. Skrūvju un enkurskrūvju minimālā stiprības klase 8.8.
7. Kāpņu pakpieni ir izvēlēti no tirdzniecības grupas JMJ kataloga. Būvniekam ir iespēja izvēlēties citus tirdzniecības pārštāvi, kas nodrošina ekvivalentu risinājumu.
8. Konstruktiāvis stiegrojums un stiegrojuma pārloidiem netiek ievērtēti darba apjomos.

Projekcijas:	Pastitūcija:				
 <b>inženieru birojs KURBADĀ TILTI</b>	<b>Ventspils brīvostas pārvalde</b>				
<b>Būvobjekts:</b> Ventspils priekšpils krasta nostiprinājuma atjaunošana. Dzintaru iela 82, Dzintaru iela 102/27, Ventspilī III kārtā. Posms stop 1. un 2.mūlīnā					
<b>Rasejums:</b> Kāpnes Pik.5+55.80					
<b>Būvprojekta daļas vad.</b> <i>V.Alekna</i>					
<b>Projekcija</b> <i>V.Klavovs</i> <b>Pārbaudāja</b> <i>M.Radovics</i>		<b>Pastitūjuma Nr.</b> 2017/119	<b>Datums</b> 340-H118 24.03.2021	<b>Mērogs</b> 1:20 1:10; 1:5	<b>Stadija</b> BP
				<b>Rasejuma Nr.</b> HB-3-7	

\* - dots stiegras vidējais garums

## **2.DARBU ORGANIZĒŠANAS PROJEKTS**

## **2.1. Skaidrojošs apraksts**

### **2.1.1.Darbu veikšanas projekts**

Saskaņā ar vispārīgiem būvnoteikumiem, pirms darbu uzsākšanas objektā, būvuzņēmējam ir jāizstrādā darbu veikšanas projekts (turpmāk DVP), kas sagatavojams ņemot vērā darbu izpildes specifiskāciju, tehniskos noteikumus izvirzītās prasības, un rasējumus sniegtos risinājumus.

DVP ir izstrādājams atbilstoši MK noteikumu Nr.253 "Atsevišķu inženierbūvju būvnoteikumi" 105. – 108. punktiem, pamatojoties uz šo Darbu organizēšanas projektu un būvprojektu kopumā un saskaņojams ar Pasūtītāju un AS "Ventbunkers" un AS "Baltic Coal Terminal".

Izstrādājot DVP papildus ir jāņem vērā šādi normatīvie dokumenti:

- Darba likums;
- Būvniecības likums;
- Likums „Par bīstamo iekārtu tehnisko uzraudzību”;
- MK noteikumi Nr.500 "Vispārīgie būvnoteikumi”;
- MK noteikumi Nr.92 "Darba aizsardzības prasības veicot būvdarbus”;
- MK noteikumi Nr.238 "Ugunsdrošības noteikumi”;
- MK noteikumi Nr.199 "Būvniecībā radušos atkritumu un to pārvadājumu uzskaites kārtība”;
- MK noteikumi Nr.526 „Darba aizsardzības prasības, lietojot darba aprīkojumu”, kā arī citiem noteikumiem un būvnormatīviem, kas reglamentē būvdarbu veikšanu, darba aizsardzību un ugunsdrošību;
- LR "Darba aizsardzības likumu" ar tā papildinājumiem
- MK noteikumi Nr.660 "Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība”.
- MK noteikumi Nr.359 "Darba aizsardzības prasības darba vietās”.

Izstrādājot DVP būvdarbu veicējam ir jāizvēlas veicamo darbu tehnoloģiskie procesi, izpildes metodes ņemot vērā ūdens līmeņa svārstības un vilņošanās, kā arī vējš, jāizstrādā detalizēts laika grafiks.

Būvuzņēmējam savās darbu izmaksās ir jāievērtē arī visu darbu veikšanai nepieciešamo atļauju (būvatļauja u.tml.) un saskaņojumu saņemšanas izmaksas, tai skaitā izmaksas, kas ir saistītas ar tehniskos noteikumus izvirzīto prasību izpildi. Tehniskie noteikumi skatāmi 1. sējuma vispārīgā galā.

### **2.1.2.Sagatavošanās darbi**

Pirms būvdarbu uzsākšanas objektā ir jānoformē "Atļauja veikt darbus AS "Ventbunkers" un AS Baltic Coal Terminal" teritorijā un jāiesniedz apstiprināšanai šo uzņēmumu atbildīgām amatpersonām.

Kad atļauja ir saņemta, ir jāveic ietekmējamās teritorijas rūpīga apsekošana un esošo būvdarbu procesu traucējošo/saglabājamo elementu identificēšana dabā.

Būvlaukuma materiālu uzglabāšanas, tehnikas novietnes piemeklēšana, ierīkošana un labiekārtošana (ģērbtuvju, sanitāro mezglu ierīkošana), saņemot novietnes zonas īpašnieka akceptu.

Nepieciešamo elektro-pieslēguma vietu noteikšana, nepieciešamības gadījumā arī atsevišķa skaitītāja uzstādīšana. Būvuzņēmējs autonomai elektroapgādei var izmantot arī mobilos generatorus.

Būvdarbu procesā ir jāveic izmantojamo materiālu krautņu vietu norādīšana un nepieciešamības gadījumā arī to sagatavošana.

Gan būvlaukuma pilsētiņai, gan pašam būvlaukumam diennakts tumšajā laikā ir jābūt apgaismotam.

Būvdarbu veicējam darbu veikšanas projekta (DVP) ietvaros ir jāizstrādā un ar ieinteresētām institūcijām jāsaskaņo arī sekojošais:

- Pirms darbu uzsākšanas slēgtajā teritorijā nepieciešams saskaņot tehnikas un personāla pārvietošanās shēmu, kā arī uzturoties slēgtajās teritorijās ievērot teritorijā noteiktos drošības pasākumus un caurlaižu režīmu;

- Pasākumu plāns ceļu seguma uzturēšanai būvniecības procesa laikā;

- Jāprecizē būvlaukuma pilsētiņas aprīkojuma izvietojums tā, lai netraucētu teritorijas īpašnieku/nomnieku/juridisko valdītāju personāla pārvietošanos pa teritoriju, kā arī piekļūšanu pie to tehnoloģiskam aprīkojumam;

- Būvlaukumam ir jābūt ierīkotam tā, lai netraucētu teritorijas īpašnieku/nomnieku/juridisko valdītāju un citu institūciju netraucētu nokļūšanu objektā, tai skaitā autotransports;

- Būvniecības darbu izpildei nepieciešamā tehnika pa slēgto teritoriju var tikt pārvietota tikai izmantojot speciālo pārvietošanas transportu, kā arī nav pieļaujams izmantot kāpurķēžu tehniku; Slodze uz ass nedrīkst pārsniegt 11,5t; Ja būvuzņēmējs paredz, ka slodze uz asi pārsniegs noteikto, šādu kravu pārvietošana ir atsevišķi jāsaskaņo ar teritorijas apsaimniekotāju – AS “Ventbunkers”.

- Būvuzņēmējam ir jāņem vērā tas, ka izpildot atsevišķus darbus, kā piemēram zemūdens bermas izbūve, to darbu izpilde būs atkarīga no pietātnes noslodzes, jo brīdī, kad pie pietātnes atrodas kuģis, nekādi citi darbi tās tuvumā nedrīkst tikt veikti.

- Esošo cauruļvadu pasargāšanai paredzēts pagaidu tuneļa/pārseguma risinājums, pār kuru tiks veikta visa veida kravu pārceļšana uz dabu zonu. **Šim tuneļa pārsegumam ir jābūt drošam pret gadījumiem, kad krava celšanas brīdī var krist, kā arī liela vēja ietekmes rezultātā – tunelis nedrīkst tikt sabojāts.** Tāpat ir jāierobežo slodze uz pazemes inženierkomunikācijām, t.i. ja tehnika vai materiālu krautnes atrodas virs pazemes inženierkomunikācijām (skat.topogrāfisko informāciju) tad izklīdētā slodze nedrīkst pārsniegt 4t/m<sup>2</sup>.

- Paliekošo siltumtrases cauruļvadu pagaidu balstu izbūve, lai nodrošinātos pret to deformācijām, gadījumā, ja esošie tērauda balsti zaudē savu noturību būvdarbu izpildes laikā, kad viens no balsta statņiem paliek īslaicīgi bez pamatnes.

- 2 cauruļvadu demontāža atbilstoši AS “Ventbunkers” vēstulē (skat.1.sējumu) norādītām prasībām, t.i. 1.caurule (no krasta), d=500mm, jāsagarina 4,5m garos posmos un jānovieto piegādātā konteinerā, 2.caurule (no krasta), d=500mm, jāsagarina 8m garos posmos un novietošana piegādātajā autotransportā.

- AS “Baltic Coal Terminal” vēstulē Nr.20/47 (skat.1.sējumu) minēto prasību ievērtēšana darbu veikšanas projektā un darbu organizāšanā kā tādā.

### 2.1.3.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.

Būvuzņēmējam ir jābūt gatavam situācijai, kad nelabvēlīgu laika apstākļu rezultātā var tikt apdraudēti jau izbūvētie konstruktīvie slāņi, t.i. darbi ir jāorganizē tā, lai rastos pēc iespējas mazāki iestrādāto materiālu zudumi.

Ja būvdarbi tiek veikti pa kārtām vairākās sezonās, būvuzņēmējam jārēķinās ar nepieciešamību veikt mobilizācijas un demobilizācijas darbus katras no kārtām realizācijai, kā arī būvlaukuma sakārtošanas pēc būvdarbu pabeigšanas. Katrai no būvniecības kārtām ir izstrādājams atsevišķs Darbu veikšanas projekts.

#### **Rekomendējamā darbu veikšanas secība:**

1. Esošā piegružojuma novākšana, uz nogāzes uzkrītošo betona kubu novietošana krājumā.
2. Esošā monolītā betonējuma un saliekamo plātņu demontāža.
3. Pamatnes atrakšana, noplanēšana līdz nepieciešamam dziļumam.
4. Akmens masas iestrāde zonās kur tas ir nepieciešams, tai skaitā var tikt izmantots atbilstoši frakcijai sadrupināts betons.
5. Ģeorezģa nostiprināšana pie dzelzsbetona masīviem.
6. Ģeotekstila ieklāšana un nostiprināšana pie noplanētās virsmas.
7. Šķembu aizsargkārtas izbūve virs ģeotekstila, tai skaitā var tikt izmantots atbilstoši frakcijai sadrupināts betons.
8. Veidņu montāža monolītā betona plātņu izbūvei.
9. Stiegrojuma montāža monolītā betona zonās.
10. Betona iestrāde.

**Svarīgi: Lai maksimāli izvairītos no rukuma plaisu rašanās, betonēšanas darbi izpildāmi vienu plātņi izlaižot, t.i. sākumā betonē pāra skaitļa plātnes, pēc tam nepāra skaitļa plātnes.**

11. Šuvju attīrīšana no nevajadzīgiem materiāliem un to aizpildīšana ar hermētisko mastiku.
12. Demobilizācija, būvlaukuma sakārtošana un zālāja atjaunošana.
13. Zemūdens bermas izbūve var tikt veikta neatkarīgi no augstāk uzskaitīto darbu procesiem.

#### **2.1.4.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, materiālu piegāde, tehnoloģija;
- Jāizmanto plūsmas metode būvdarbu tehnoloģisko procesu veikšanai.

### Plānotais darbu izpildes 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, materiālu piegāde, tehnoloģija;
- Jāizmanto plūsmas metode būvdarbu tehnoloģisko procesu veikšanai.

Nr. p/k	Darba nosaukums	1.mēnesis				2.mēnesis				3.mēnesis				4.mēnesis				5.mēnesis				6.mēnesis				7.mēnesis				8.mēnesis			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	Sagatavošanās darbi, tai skaitā visa veida dokumentācijas sagatavošana, saskaņošana																																Izpildok.
2	Esošo konstrukciju demontāža																																
3	Zemes darbi																																
4	Betona darbi																																
5	Dažādi darbi																																
5.1	Deformācijas šuvju b=20mm izveide, tai skaitā: bitumena-polimēra hermētiķis (h=100mm), impregnēts koka dēlis (h=150mm), atdure (d=25)																																
5.2	Tērauda kāpņu izgatavošana un montāža tai skaitā stiegrojums, enkurojums un tērauda izstrādājumi																																
5.3	Zemūdens akmens masas bermas izbūve ar dolomīta šķembām fr.90/250																																
6	Objekta nodošana ekspluatācijā																																

Piezīmes:

1. Būvuzņēmējam darbu veikšanas projekta (DVP) ietvaros ir jāizstrādā detalizētāks kalendārais grafiks, tai skaitā sadalot darbu zonas pa piketiem, ar mērķi ievērot ciešu plūsmas grafiku, lai nerastos situācija, ka esošie stiprinājumi ir noņemti un atstāti uz ilgstošu laiku nenostiprināti, kas var radīt zaudējumus - deformāciju esošajās konstrukcijās un/vai izskalojumus (vētras laikā).



2. Būvuzņēmējs ir atbildīgs par pietiekama cilvēku/mehānismu/tehnikas resursu piesaistīšanu, lai visi darbi būtu paveikti norādītajā laikā.
3. Zemūdens nogāzes nostiprināšanas darbu process ir stingri atkarīgs no blakus esošās piestātnes noslodzes, t.i. nekādi zemūdens darbi nav pieļaujami, kamēr pie piestātnes atrodas kuģis. Gadījumā, ja zemūdens darbu izpilde šajā sakarā kavējas, tas ir pietiekams pamatojums zemūdens nogāzes nostiprināšanas darbu izpildes termiņa pagarinājumam. Uz pārējiem darbiem šī piezīme neattiecas.

### 2.1.5. 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.

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 būvdarbu žurnālā.

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

Pēc visu darbu pabeigšanas gan materiālu novietnes, gan pats 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 un novietņu zonas kopumā ir uzrādāmas Pasūtītāja pārstāvim un/vai būvuzraugam, kā rezultātā var tikt sagatavots apliecinājums par būves gatavību nodošanai ekspluatācijā.

Izpildītos būvdarbus būvuzņēmējs pamato ar izpildshēmām. Izpildshēmās ir jāuzrāda uzmērītās augstuma atzīmes, lineārie izmēri un apjomu kalkulācijas, ko paraksta gan būvdarbu vadītājs, gan būvuzraugs.

Gadījumā ja kāds no darbu veidiem netiek izpildīts precīzi kā ir norādīts rasējumos – ir sagatavojama izpildshēma un pievienojama pie pieņemšanas akta (SDPA vai nozīmīgo konstrukciju pieņemšanas akts).

Segto darbu aktiem pielikumos ir jābūt pievienotiem iebūvēto materiālu ekspluatācijas īpašību deklarācijām, **kopā ar pavadzīmēm** (izmaksas var būt aizkrāsotas), objektā ievestā apjoma kontrolei.

No būvuzrauga puses ir jābūt iesniegtam būvuzraudzības plānam.

Visiem būvmateriāliem, pirms to piegādes objektā, ir jāveic to saskaņošana ar būvuzraugu. Būvuzraugam ir jādokumentē būvmateriālu saskaņošana.

### 2.1.6. Vides aizsardzības pasākumi

Būvdarbu veicējam jāveic visi nepieciešamie pasākumi, lai nodrošinātu vides aizsardzības likuma noteikumus un nepieļautu tās pārkāpšanu. Veicot būvdarbus būvdarbu veicējam jāņem vērā Valsts vides dienesta vides pārvaldes tehniskie noteikumi, tai skaitā:

- Laika periodā no 1.oktobra līdz 15.maijam neveikt darbus, kas saistīti ar būtisku troksni vai ūdens pārkāpšanas risku;
- Veikt pasākumus, lai iespēju robežās samazinātu darbu radīto troksni, kā arī ierobežotu uzturēšanās rašanos un izplatīšanos.
- Būvdarbu veicējam jāparedz dalīto atkritumu apsaimniekošanu, nesajaucot bīstamos atkritumus ar sadzīves atkritumiem vai ražošanas atkritumiem, t.sk. veikt azbestu saturošu atkritumu apsaimniekošanu, ja tāds tiks identificēts objektā.
- Vismaz 14 dienas pirms objekta nodošanas ekspluatācijā Valsts vides dienesta

Ventspils reģionālā vides pārvaldē iesniegt projekta dokumentāciju, izpildedokumentāciju un dokumentus, kas apliecina šo tehnisko noteikumu izpildi.

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 (ja tādi tiks izmantoti) ir jābūt nodrošinātiem ar materiāliem (sorbentiem), ar kuru palīdzību nepieciešamības gadījumā var operatīvi lokalizēt degvielas un smērvielu noplūdi,
- 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.

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.

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

### **2.2.1. 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 koordinātoru). 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, īpaši 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 pārbaudīs, 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.

**Jebkāda veida uguns bīstamo darbu veikšana objektā pieļaujama tikai ar AS “Ventbunkers” atbildīgā personāla rakstisku atļauju/saskaņojumu, speciāli aprīkotās, ugunsdrošās darbu zonās.**

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 apliecinājoši 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 apliecinājoši 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 smagus” prasībām.

Līdz pamatdarbu uzsākšanai, darba zonā jābūt uzstādītiem stendiem ar ugunsdrošības inventāru, uguns dzēšamiem 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 palīgēkām, piekļuve/izkļuve no darbu zonas.

**Būvlaukuma teritorijā smēķēšana ir atļauta tikai speciāli atvēlētās vietās.**

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

Nr. p.k.	Iespējamie riski	Pasākumi riska samazināšanai/novēršanai
1.	Darbinieku iekrišana ūdenī.	Darbiniekam, kas darbojas ūdens tuvumā vai uz ūdens, obligāti jānēsā glābšanas veste, bet darba platformai (piem. pontonam) ir jābūt aprīkotai ar glābšanas riņķi. Darbi veicami min.3 cilvēku grupā.
2.	Trauma no atlecošām šķembām.	2.1. Veicot zāģēšanas, frēzēšanas darbus ir iespējams gūt traumu no atlecošām šķembām/skaidām. 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 (aizsargķivere, apavi ar cietiem purngaliem, darba cimdi u.t.t.). 4.2. Brīdī, kad celtnis pārvieto kravu, darbinieks nedrīkst atrasties zem ceļamās kravas, vai celtna izlices. 4.3. Darba zonā drīkst atrasties darbinieks, kas ir atbilstoši atestēts un ir atbildīgs par kravu stropēšanu.
5.	Trauma no neatbilstošas rakšanas tehnikas ekspluatācijas	5.1. Rakšanas teknikai ir jābūt darba kārtībā un pārbaudītai atbilstoši normatīviem aktiem. 5.2. Tai ir jābūt piemērotai konkrētā darba veikšanai. 5.3. Personālam, kas veic darbu ar konkrēto rakšanas iekārtu ir jābūt apmācītiem un instruētiem darbam ar šo iekārtu.
6.	Ķermeņa pārkaršana vai atdzišana	6.1. Darbiniekiem ir jābūt nodrošinātiem ar laika apstākļiem piemērotu darba apģērbu, kā arī būvlaukuma pilsētiņā darbiniekiem ir jābūt nodrošinātai vietai kur atveldzēties, vai sasildīties

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

Būvprojekta DOP daļas vadītājs

V.Alekna





Saskaņā ar MK noteikumiem Nr.326 no 12.06.2018 "Būvju klasifikācijas noteikumi" esošais un poredzētais galvenais lietošanas veids 2151 "Ostas un kuģojuma kanāli".

Atjaunojamā krasta nostiprinājuma posma garums 249,04m.

Atjaunojamo siltumtroles balstu skaits 41 gab.

Krasta nostiprinājuma augšējās krantes augstums +3,08+3,22m (LAS).

Atjaunotās nogāzes kopējais laukums: 980 m<sup>2</sup>, tai skaitā:




- Saliekamās dzelzsbetona plātnes: 304 m<sup>2</sup>;
- Monolīt dzelzsbetona plātnes: 306 m<sup>2</sup>;
- Saliekama betona konstrukciju elementi (0,7x0,7x0,7m) 1390 gab.
- Atjaunotā šķembu pamatne: 293 m<sup>2</sup>

Precīzus apjomus katīt būvdarbu apjomu (BA) daļā.

Pik.Nr.	X	Y
4+87,90	364544400.3979	352658620.9418
4+90	364542503.2447	352657710.9946
5+00	364533866.7420	352653866.3352
5+10	364524470.2392	352649361.6758
5+20	364515453.7365	352644737.0164
5+30	364506437.2338	352640041.3570
5+40	364497420.7311	352636087.6976
5+50	364488421.6958	352631771.4162
5+58,80	364484977.9574	352630119.6676
5+60	364479387.7257	352627438.3878
5+70	364470371.2230	352623113.7194
5+80	364461354.7203	352618789.0066
5+90	364452338.2176	352614464.4006
6+00	364443321.7149	352610139.7412
6+10	364434035.2122	352605815.0818
6+20	364425288.7095	352601490.4224
6+30	364416272.2068	352597165.7630
6+40	364407255.7040	352592841.1036
6+50	364398239.2013	352588516.4442
6+60	364389292.6986	352584191.7848
6+70	364380206.1959	352579867.1254
6+80	364371189.6932	352575542.4660
6+90	364362173.1905	352571217.8066
7+00	364353156.6878	352566893.1472
7+10	364344140.1851	352562568.4878
7+20	364335123.6824	352558243.8284
7+30	364326107.1797	352553919.1650
7+36,94	364319849.1020	352550919.7597

1. Augstuma atzīmes dotas metras (Latvijas normālo augstumu sistēmā LAS-2000.5), izmēri dati mm.
2. DOP plāns ir skatāms kopā ar lapu DOP-2-2, šī būvprojekta Vispārīgo daļu un HB daļu, kā arī ar DOP pasakdojuma rakstu.
3. Pirms darbu uzsākšanas objektā būvuzņēmējam ir jāizstrādā darbu veikšanas projekts (DVP), kurā tai skaitā ir precīzi atzīmēti, kā tiks organizēta ūdens apgāde, neapslūdinot visu teritoriju un komunikāciju kanālus, atbilstoši ūdens novadīšana, smēķēšanas un sanitārās zonas. Par visu darbu organizāciju nepieciešama ir atbildis tikai būvuzņēmējs.
4. Objektā ir jābūti izvietoti uguns dzēsīšanas aparāti ar to derīgumu atbilstošām atzīmēm, kā arī veicot darbus gar ūdens malu, tuvumā ir jābūti izvietoti gābsanas rīnkuri.
5. Veicot darbus tiešā ūdens tuvumā un uz tā, darbiniekiem obligāti jānosēd peldvestes.
6. Būvaukuma pilsētās ierīkšana izmantojami esošie laukumi, kas pēc būvdarbu pabeigšanas atjaunojami sākotnējā stāvoklī, vai labākā.
7. Pirms būvaukuma pilsētās ierīkšanas, būvuzņēmējam ir jāpaseko teritorija un jāidentificē visi saudzējamo/saglabājamo objekti, kas nedrīkst tikt sabojāti, tai skaitā jāprecizē caurules nosedzošo tunēļa izgatavošanas nepieciešamos parametrus, atkarībā no esošo cauruļu u.c. inženierkomunikāciju apjoma konkrētā vietā.
8. Būvaukuma pilsētās izkārtojumiem ir informatīvs raksturs, būvuzņēmējs to precīzi DVP ietvaros, tai skaitā nepieciešamā ceļšsān mehānisma nepieciešamo darbības rādītāju (R).
9. Ceļšsān mehānisms jānovieto izvietojumā, kā arī materiālu un citu mehānismu izvietoja laukumā ir pārvietojami paralēli esošiem caurulvadiem, nemot vērā arī esošo urbumu, caurulvadu u.c. inženierkomunikāciju izvietojuumu piegulošā teritorijā.
10. Būvuzņēmējam DVP ir jāsapruna, kā arī ir jāsaņem speciāla atļauja darbu veikšanai AS "Ventbunkers" teritorijā.
11. Demonstrētais tērauda elements (tērauda balsti uz nogāzes) kļauj AS "Ventbunkers" piegādātā konteinērā.
12. Mārsrūtiem (materiālu, tehnikas un iekārtu piegādei slēgtajā teritorijā) paredzētās slodzes uz ass nedrīkst pārsniegt 11,5t. Ja būvuzņēmējs paredz, ka slodze uz ass pārsniegs noteikto, šādu kraumu pārvietošana ir atsevišķi jāsapruna ar teritorijas apsaimniekotāju – AS "Ventbunkers".
13. Jānorīko slodze uz pazemes inženierkomunikācijām – ja tehnika vai materiālu krāutnes atrodas virs pazemes inženierkomunikācijām (skat. topogrāfisko informāciju), tad izklaidēt slodze nedrīkst pārsniegt 4t/m<sup>2</sup>.

2021.gada 08. janvārī

	Būvlaukuma tehnikas pārvietošanās ceļš
	Tunelis virs esošiem caurulvadiem, visā celšanas mehānisma darbības rādīusā
	Paliekošo caurulvadu pagaidu balsta konstrukcija visā zonā, kur tērda balsti īslaicīgi paliek bez betona pamatnes uz nogāzes



Darbu organizēšanas plāns no Pik.6+20 līdz Pik.7+36.94

Pienemtās ass un piketu krustpunktu koordinātas

Pik.Nr.	X	Y
4+87.90	364544400.3979	352658620.9418
4+90	364542503.2447	352657710.9946
5+00	364533486.7420	352653386.3352
5+10	364524470.2392	352649061.6758
5+20	364515453.7365	352644737.0164
5+30	364506437.2338	352640412.3570
5+40	364497420.7311	352636087.6976
5+50	364488421.6958	352631771.4162
5+58.80	364484977.9574	352630119.6676
5+60	364479387.7257	352627438.3788
5+70	364470371.2230	352623113.7194
5+80	364461354.7203	352618789.0600
5+90	364452338.2176	352614464.4006
6+00	364443321.7149	352610139.7412
6+10	364434305.2122	352605815.0818
6+20	364425288.7095	352601490.4224
6+30	364416272.2068	352597165.7630
6+40	364407255.7040	352592841.1036
6+50	364398239.2013	352588516.4442
6+60	364389222.6986	352584191.7848
6+70	364380206.1959	352579867.1254
6+80	364371189.6932	352575542.4660
6+90	364362173.1905	352571217.8066
7+00	364353156.6878	352566893.1472
7+10	364344140.1851	352562568.4878
7+20	364335123.6824	352558243.8284
7+30	364326107.1797	352553919.1690
7+36.94	364319849.1020	352550917.5557

Pienemtie apzīmējumi:

- Jaunā monolīdā dzelzsbetona plātne
- Atjaunojams betona kubi krāvums, vidēji 3m plātī joslā
- Esošais balsts
- urb. Urbuma punkts saglabājams
- Tehnoloģiskais caurvad (Ckom.vad.tech.), demontējams
- Saglabājamās siltumtases caurules
- Balstu betona pēdas demontāža un izbūve no jauna
- Akmens masas būrums 90/250 un/vai drupināts betons 90/250
- Pienemtā būves ass

DOP pieņemtie apzīmējumi:

- 1 Materiālu uzglabāšanas un tehnikas novietnes laukums
- 2 Konteineru vagoni darbu vadītājam un strādnieku ģērbtuvē
- 3 Pārveidojamā WC
- 4 Vieta, kur atrodas pirmās palīdzības aptieciņa
- 5 Vieta, kur atrodas ugunsdzēsības stendi
- 6 Vieta, kur atrodas glābšanas rīki
- 7 Būvlaukuma tehnikas pārvietošanās ceļš
- 8 Tunelis virs esošiem caurvadiem, visā celšanas mehānisma darbības rādiusā
- 9 Poleksošo cauruļvadu pagaidu balsta konstrukcija visā zonā, kur ierādā balsti izlietojīgi palek bez betona pamatnes uz nogāzes

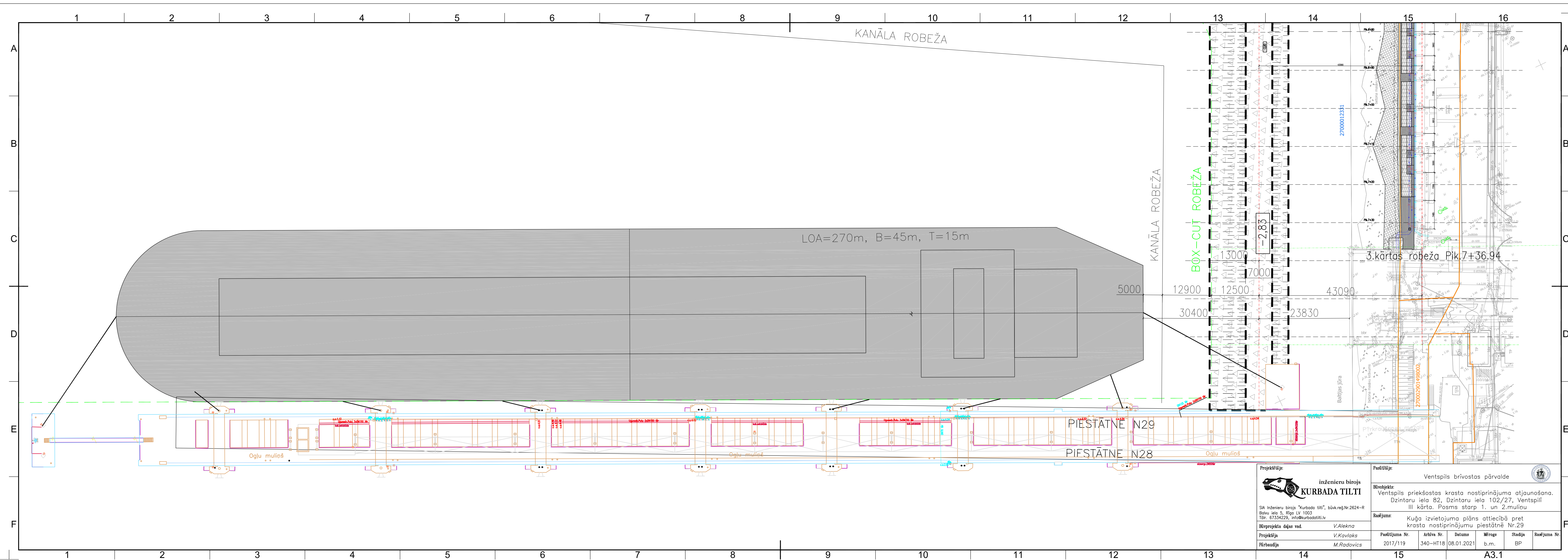
Piezīmes:


- Augstuma atzīmes dotos metros (Latvijas normālo augstumu sistēmā LAS-2000,5), izmēri doti mm.
- DOP plāns ir skatāms kopā ar lapu DOP-3-1, šī būvprojekta Vispārīgo daļu un HB daļu, kā arī ar DOP poskaidrojuma rakstu.

Projektētājs: <b>inženieru birojs KURBADA TILTI</b> SIA Inženieru birojs "Kurbada Tilti", bāze: Rīga, Miera ielā 2624-R Balvu ielā 5, Rīga LV 1003 Tālr. 67334229, info@kurbadatiltili.lv	Pasūtītājs: Ventspils brīvostas pārvalde
Būvobjekts: Ventspils priekšostas krasta nostiprinājuma atjaunošana. Dzintaru iela 82, Dzintaru iela 102/27, Ventspils III kārtā. Posms starp 1. un 2.mulīnu	
Būvprojekta daļas nos.: J.Rāzna	Rādījuma Nr. 2017/119
Projektēja: V.Alekna	Atļau Nr. 340-H118
Pārbaudīja: M.Rodovics	Datums 24.03.2021
	Mērogs 1:200
	Rādīja BP
	Rādījuma Nr. DOP-3-2



### **3. PIELIKUMS**



Projektētājs:  inženieru birojs <b>KURBADA TILTI</b> <small>SIA Inženieru birojs "Kurbada tilti", būvkr.reģ.Nr.2624-R Balvu iela 5, Rīga LV 1003 Tālr. 67334229, info@kurbadatilti.lv</small>		Pasūtītājs: Ventspils brīvostas pārvalde					
Būvprojekta daļas vad. V.Alekna		Būvobjekts: Ventspils priekšostas krasta nostiprinājuma atjaunošana. Dzintaru iela 82, Dzintaru iela 102/27, Ventspils III kārtā. Posms starp 1. un 2.mulīņu					
Projektēja V.Kavļaks		Rasējums: Kuģa izvietojuma plāns attiecībā pret krasta nostiprinājumu piestātnē Nr.29					
Pārbaudīja M.Radovics		Pasūtījuma Nr. 2017/119	Arhīva Nr. 340-HT18	Datums 08.01.2021	Mērogs b.m.	Stadija BP	Rasējuma Nr.