## BK2 sadaļas rasējumu saraksts

| Marka - Ras. Nr. | Nosaukums | Piezīmes |
|---|---|---|
| BK2-1 | Vispārīgie rādītāji | |
| BK2-2 | Fragmentu izvietojuma shēma. Nulles cikla nesošo konstrukciju izvietojuma shēma. I, II un III fragmenti | |
| BK2-3 | Stiegrojuma detaļu tipveida formas. Ieliekamas detaļas ID1, ID2, ID3 | |
| BK2-4 | Stabveida pamats PS1 | |
| BK2-5 | Stabveida pamats PS2 | |
| BK2-6 | Fragmentu izvietojuma shēma. Nesošo tērauda konstrukciju izvietojuma shēmas I, II un III fragmenti | |
| BK2-7 | Balsts Bs-1un statņi ST1, ST2 | |
| | | |

## BK2 sadaļas teksta dokumenti

| Marka - Ras. Nr. | Nosaukums | Piezīmes |
|---|---|---|
| BK2-SA | Skaidrojošs apraksts | uz 7 lapām |
| BK2-TA | Tehniskas apsekošanas atzinums | uz 14 lapām |
| BK2-BA | Būvdarbas apjomi | uz 3 lapām |

## BK2 sadaļas izmantoto un pievienoto dokumentu saraksts

| Apzīmējums | Nosaukums | Piezīmes |
|---|---|---|
| | **Izmantoto dokumentu saraksts** | |
| LVS EN 1991-1-1+AC:2014 L | "1. Eirokodekss. Iedarbes uz konstrukcijām. 1-1. daļa: Vispārīgās iedarbes. Blīvums, pašsvars, ēku lietderīgās slodzes" | |
| LVS EN 1991-1-3+AC:2014 L | "1. Eirokodekss. Iedarbes uz konstrukcijām. 1-3. daļa: Vispārīgās iedarbes. Sniega radītās slodzes" | |
| LVS EN 1991-1-4+A1+AC:2014 L | "1. Eirokodekss. Iedarbes uz konstrukcijām. 1-4. daļa: Vispārīgās iedarbes. Vēja iedarbes" | |
| LVS EN 1993-1-1:2006+AC L | "3. Eirokodekss. Tērauda konstrukciju projektēšana. 1-1. daļa Vispārīgie noteikumi un noteikumi ēkām" | |
| LVS EN 1993-1-8+AC:2015 | "3. Eirokodekss. Tērauda konstrukciju projektēšana. 1-8. daļa Savienojumu projektēšana" | |
| LBN 204-14 | "Tērauda būvkonstrukciju projektēšana" | |
| LVS EN 1992-1-1+AC:2014 L | "2. Eirokodekss. Betona konstrukciju projektēšana. 1-1. daļa Vispārīgie noteikumi un noteikumi ēkām" | |
| LBN 203-15 | "Betona būvkonstrukciju projektēšana" | |

### Būvprojekta vadītāja apliecinājums

Šajā būvprojektā ir iekļautas un izstrādātas visas nepieciešamās daļas atbilstoši būvatļaujā ietvertajiem nosacījumiem.

Būvprojekta vadītājs — Vadims Oļts, 40-448 (vārds, uzvārds, sertifikāta numurs)

06.08.2018. (datums) ____ (paraksts)

### Būvprojekta sadaļas vadītāja apliecinājums

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

Būvprojekta sadaļas vadītājs — Georgijs Muravskis, 3-00773 (vārds, uzvārds, sertifikāta numurs)

06.08.2018. (datums) ____ (paraksts)

# Norādījumi

**1. Vispārīga daļa:**

1.1. Būvprojekta BŪVKONSTRUKCIJU sadaļa izstrādāta kā "Ventspils brīvostas Ziemeļu mola atjaunošana" būvprojekts un ir saskaņā ar tehnoloģiskās sadaļas risinājumiem;
1.2. Šis būvprojekta sadaļas ietvaros izstrādāti virszemes nesošo konstrukciju risinājumi;
1.3. Visas augstumu atzīmes rasējumos uzrādītas absolūtās, Latvijas augstumu sistēmā (LAS);
1.4. BŪVKONSTRUKCIJU sadaļā ietvertus būvkonstrukciju risinājumus precizēt būvniecības gaitā saskaņā ar faktisko situāciju būvlaukumā. Precizējumus saskaņot ar būvprojekta vadītāju un būvprojekta BK sadaļas vadītāju.

**2. Klimatiskie apstākļi:**

2.1. Celtniecības vieta: Ventspils;
2.2. Būvniecības vietai ir sekojoši klimatiskie raksturojumi saskaņā ar LBN 003-15 "Būvklimatoloģija":
2.3. Sniega slodzes uz zemes virsmas raksturīgā vērtība (ar varbūtību 0,02): $s_k$ = 1,25 [kN/m²];
2.4. Fundamentālais vēja pamatātrums (Baltijas jūras piekrastes zonā): $v_{b,0}$ = 27 [m/s];

**3. Materiāli:**

3.1. Tērauda konstrukcijas izgatavot no tērauda S275J2 (LVS EN 10025-2:2005, LVS EN 10210-1:2006), ja rasējumos nav noradīts savādāk, ražošanas klase EXC2 atbilstoši LVS EN 1090-2 tab.B3 un LVS EN 1990;
3.2. Visam tērauda konstrukcijām un velmējuma izstrādājumiem piegādātiem uz būvlaukumu jābūt ar atbilstības sertifikātu, kurā noradīts pielietota tērauda stiprības klase;
3.3. Visiem izstrādājumiem un sagatavēm jābūt ar atbilstības deklarācijām un atbilstošiem standartiem, tehnisko noteikumu prasībām, ka arī darba rasējumiem;
3.4. Betonam, monolītā dzelzsbetona konstrukciju izveidošanai, jāatbilst standarta LVS EN 206+A1:2017 prasībām;
3.5. Monolītā dzelzsbetona konstrukcijas jāstiegro ar B500B klases stiegrām saskaņā ar saskaņā ar LVS EN 10080:2006 L standartu;
3.6. Dzelzsbetona konstrukcijas jāstiegro ar atsevišķiem stiegrojuma stieņiem, savienotiem plakanos vai telpiskos karkasos ar siešanas paņēmienu katrā otrā krustpunktā. Stiegrojuma savienošana ar kontaktmetināšanu ir aizliegta. Darba (projekta) stiegru lokveida metināšana būvlaukumā aizliegta.
3.7. Monolītā dzelzsbetona konstrukcijām nominālais betona aizsargslāņa biezums pieņemts $c_{nom}$ = 55 [mm], ja savādāk nav noradīts rasējumā. Nominālais betona aizsargslānis ir attālums starp vistuvākā betona virsmai stiegrojuma virsmu līdz tuvākai betona virsmai (ieskaitot savienotājstiegras, slēgtas aptveres un virsmas stiegrojumu);
3.8. Stiegrojuma fiksācijai un aizsargslāņa nodrošināšanai jālieto rūpnieciski izgatavoti fiksatori.

**4. Metinātie savienojumi:**

4.1. Tērauda konstrukciju rūpnīcas savienojumi - metinātie;
4.2. Tērauda konstrukciju montāžās savienojumi - metinātie;
4.3. Metināšanas veids rūpnieciski veidotiem metinājuma šuvēm - metinot ar automātiskām vai pusautomātiskām ierīcēm ogļskābās gāzes vidē, lietojot atbilstošas metināšanas stieples;
4.4. Metināšanas veids montāžās savienojumiem - elektriskā loka rokas metināšanas paņēmienu;
4.5. Metinājuma šuves katetes augstumu pieņemt vienādu ar plānākā sametināmā elementa biezumu un saskaņā ar LVS EN 1993-1-8:2005A un LVS EN ISO 9692-1:2014 prasībām.
4.6. Visas saduršuves ar malu apstrādi, pilnu caurmetinājumu un šuves saknes pretmetinājumu. Šuves jānotīra vienā līmeni ar pamatmetālu. Metinātam stūra šuvēm jābūt ar ieliektu formu un laidenu virsmu;
4.7. Metinājumu jāpasarga no atmosfēras iedarbēm, tādām kā lietus, sniegs utt;
4.8. Metinājumam paredzētām virsmām jābūt sausiem un pilnība attīrītām no eļļas, taukiem, krāsas, rūsas, grunts vai citiem svešiem materiāliem, kuri var ietekmēt metinājuma kvalitāti;
4.9. Gadījumos, kad savienojamo elementu biezums ir lielāks par 25 [mm], tiem jābūt iepriekš uzkarsētiem līdz 100÷150 [°C]. Iepriekšēja uzkarsēšana veicama ar gāzes, elektropretestības vai indukcijas sildītājiem. Uzkarsēšana jāsaglabā nepārtraukti visa metināšanas operācijas laikā;
4.10. Jā apkārtējas vides temperatūra ir zemāka par 0 [°C], jāveic savienojamo elementu uzkarsēšana līdz 50 [°C], izpildot iepriekšēja punkta norādes;
4.11. Būvuzņēmējam jāizstrādā metināšanas procedūras apraksts (WPS) un jāsaskaņo to ar būvprojekta autoru pirms darbu veikšanas.
4.12. Visi uzrādītie metinājuma izmēri ir gala izmēri;
4.13. Metināšanas materiāliem un tehnoloģijai jānodrošina stiprību metinājuma šuves metālam ne mazāku par pamatmetāla robežstirpību $f_u$, ieskaitot prasības pret cietību, triecienizturību un relatīvo pagarinājumu saskaņā ar atbilstošiem standartiem;
4.14. Metinājumos ar dažādiem sametināmo elementu materiālu stiprības klasēm, metinājuma īpašībām jābūt pieņemtiem pēc materiāla ar zemāko stiprības klasi;
4.15. Metinājumam jāatbilst standarta LVS EN 1011-1:2009 prasībām;
4.16. Metinājumu materiāliem jāatbilst sekojošiem standartiem:
- Elektrodi rokas metināšanai: LVS EN ISO 2560:2010, LVS EN ISO 18275:2012;
- Metinājuma stieples: LVS EN ISO 14341:2011, LVS EN ISO 14171:2016, LVS EN ISO 17632:2016 ar LVS EN ISO 18276:2017;
- Kušņi: LVS EN ISO 14174:2012;
- Aizsarggāze: LVS EN ISO 14175:2008;

4.17. Visas metinājuma šuves vizuāli jākontrolē saskaņā ar standarta LVS EN ISO 17637:2017;
4.18. Visam metinājuma šuvēm jāveic pārbaudi saskaņa ar LVS EN 1090-2:2008+A1:2012 (tērauda konstrukciju ražošanas klase EXC2) p. 12.4. tab. 24.

**5. Bultskrūvju savienojumi:**

5.1. Jālieto saskrūvējumus ar iepriekš nespriegotām bultskrūvēm M20 (8.8 klase), ja rasējumos nav noradīts savādāk;
5.2. Bultskrūves un uzgriežņu saskrūvējumiem jābūt no viena ražotāja, kurš ir atbildīgs par saskrūvējuma darbību;
5.3. Bultskrūves un uzgriežņu saskrūvējumiem jābūt marķētiem ar ražotāja marku saskaņā ar LVS EN 15048-1:2016 prasībām;
5.4. Bultskrūvēm, uzgriežņiem un paplāksnēm jābūt karsti cinkotiem;
5.5. Saskrūvējumiem ar iepriekš nespriegotām bultskrūvēm jāatbilst:
- 5.5.1. Vispārīgas prasības saskaņā ar: LVS EN 15048-1:2016, LVS EN 15048-2:2016;
- 5.5.2. Sešstūrainās bultskrūves pēc: LVS EN ISO 4014:2011, LVS EN ISO 898-1:2013;
- 5.5.3. Skrūves ar sešstūrainu galviņu: LVS EN ISO 4017:2014, LVS EN ISO 898-1:2013;
- 5.5.4. Sešstūrainie uzgriežņi: LVS EN ISO 4032:2013, LVS EN ISO 898-2:2012;
- 5.5.5. Gludas paplāksnes: LVS EN ISO 7089:2002;

5.6. Bultskrūves un uzgriežņu saskrūvējumiem jāsastāv no: bultskrūves (1 [gab.]), uzgriežņiem (2 [gab.]) un paplāksnem (2 [gab.]). Skatīt bultskrūves saskrūvējuma skici;
5.7. Visiem urbumiem priekš bultksrūvēm jābūt veidotiem ar urbšanu. Caurumu veidošana ar caurspiešanu un/vai caurdedzināšanu ir aizliegta;
5.8. Urbumu diametrus bultskrūvēm pieņemt sekojošus:
- 5.8.1. bultskrūvēm M8÷M16: Ø+1 [mm];
- 5.8.2. bultskrūvēm M20÷M27: Ø+2 [mm];
- 5.8.3. bultskrūvēm M30÷M36: Ø+3 [mm], kur Ø ir urbuma diametrs.

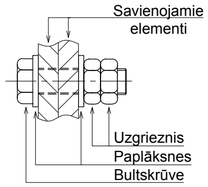
**6. Darbu izpilde:**

6.1. Konstrukcijas ir izstrādātas DZK un MK stadijā un ir pamatmateriāls DZKD un MKD stadijas rasējumu izstrādei;
6.2. Tērauda konstrukciju izgatavošana un montāža jāveic saskaņā ar standarta LVS EN 1090-1+A1:2012 prasībām;
6.3. Visus monolīto dzelzsbetona konstrukciju betonēšanas darbus jāveic saskaņā ar LVS EN 206+A1:2017 un LVS EN 13670:2012 L standartu prasībām;
6.4. Betona sasalšana ieklāšanas procesā un cietēšanas laikā nav pieļaujama;
6.5. Ierīkojot pamatus esošo pazemes komunikāciju tuvumā, jāveic šurfēšana. Autoruzraudzības kārtā, nepieciešamības gadījumā, tiks izmainīts pamatu izvietojums vai izmainīti pamata gabarītizmēri;
6.6. Konstrukciju izgatavošana un montāža atļauta juridiskām personām ar derīgo licenci/sertifikātu atbilstošo darbu veikšanai;
6.7. Visus būvniecības darbus izpildīt saskaņā ar galvenā būvuzņēmēja izstrādātu un ar pasūtītāju saskaņotu darbu veikšanas projektu (DVP);
6.8. Visā celtniecības periodā jānodrošina visu būvkonstrukciju izturība, vispārēja un lokāla noturība, kā arī LR spēkā esošo normu un noteikumu ievērošana attiecībā uz būvdarbu veikšanu;
6.9. Celtniecības laikā piepūles konstrukcijās un to elementos no montāžas slodzēm un materiālu novietošanas nedrīkst pārsniegt attiecīgas vērtības, kuras paredzētas konstrukciju ekspluatācijas laikā;
6.10. Būvdarbu izpildi, kontroli un pieņemšanu veikt saskaņā ar spēkā esošiem Latvijas būvnormatīviem, standartiem un noteikumiem;
6.11. Būvniecības gaitā visam projekta izmaiņām jābūt saskaņotiem autoruzraudzības kārtā ar Būvprojekta sadaļas vadītāju un Būvprojekta vadītāju;
6.12. Veicot būvdarbus, jāievēro MK noteikumi Nr.92 "Darba aizsardzības prasības veicot būvdarbus" 25.02.2003. un MK noteikumi Nr.238 "Ugunsdrošības noteikumi" 19.04.2016.

**7. Pretkorozijas pasākumi:**

7.1. Pretkorozijas aizsardzība tērauda konstrukcijām: virsmas notīrīt no putekļiem un rūsas ar smilšu strūklu līdz Sa 2½ pakāpei, atbilstoši LVS EN ISO 8501-1:2007 standartam un pretkorozijas aizsardzību izpildīt priekš C5-M apkārtējas vides korozijas kategorijas saskaņā ar standarta LVS EN ISO 12944-5:2012 L prasībām. Pretkorozijas aizsargpārklājuma nobeiguma krāsai jābūt RAL 5017;
7.2. Dzelzsbetona konstrukciju aizsardzība pret koroziju nodrošināta ar betona klasi un betona aizsargslāņa biezumiem.

BULTSKRŪVES
SASKRŪVĒJUMA SKICE




| VERSIJA | IZMAIŅAS | DATUMS |
|---|---|---|
| C | | |
| B | | |
| A | | |

PASŪTĪTĀJS: Ventspils brīvostas pārvalde
Jāņa iela 19, Ventspils, LV-3601, Latvija
Tālr. (+371) 63622586
Fakss (+371) 63621297

BŪVPROJEKTA IZSTRĀDĀTĀJS: SIA " JŪRAS PROJEKTS"
Eksporta iela 6, LV-1010, Rīga
Tālr. (+371) 67842514
Fakss (+371) 67842514

BŪVPROJEKTA DAĻAS IZSTRĀDĀTĀJS: SIA „Olimps"
Turaidas iela 10 B LV-1039, Rīga
Tālr. (+371) 67045670
Fakss (+371) 67045671

OBJEKTA NOSAUKUMS: Ventspils brīvostas Ziemeļu mola atjaunošana. Būvprojekts
PROJEKTA Nr.: 17-07
STADIJA: BP
BŪVES NOSAUKUMS: Ventspils brīvostas Ziemeļu mols
BŪVPROJEKTA DAĻA: BK2
RASĒJUMA NOSAUKUMS: Vispārīgie rādītāji
RASĒJUMA Nr.: BK2-1
MĒROGS: b/m

| | | | |
|---|---|---|---|
| Būvproj.vadītājs: | V. Oļts | | DATUMS: 06.08.2018 |
| Būvproj.d.vadītājs: | G. Muravskis | | LAPU SKAITS: 7 / CAUR.Nr.: |
| Izstrādāja: | J. Kudrina | | FAILA NOSAUKUMS: 34327.dwg |
| | | | ARHĪVA Nr.: P-34327 |

A2