


 SIA «JŪRAS PROJEKTS»	Ventspils brīvostas Ziemeļu mola atjaunošana. Būvprojekts	Pas.Nr.: 17-07 Stadija: BP Objekta.Nr.: - Marka: MK Dok.Nr.: 17-07-BP-MK-SA Datums: 19.04.18.	
 <b>Olimps</b> SIA "Olimps"	<b>Skaidrojošs apraksts</b>	Rev.: <b>0</b>	Caurejoš. Nr.:



## Skaidrojošs apraksts

	Vārds, Uzvārds	Paraksts	Datums
Izstrād.	Romans Sardiko		19.04.18
N.kontr.:	Ivans Ščavinskis		19.04.18
BP d. vad.	Georgijs Muravskis		19.04.18

 SIA «JŪRAS PROJEKTS»	Ventspils brīvostas Ziemeļu mola atjaunošana. Būvprojekts	Pas.Nr.: 17-07 Stadija: BP Objekta.Nr.: - Marka: MK Dok.Nr.: 17-07-BP-MK-SA Datums: 19.04.18.	
 <b>Olimps®</b> SIA "Olimps"	<b>Skaidrojošs apraksts</b>	Rev.: <b>0</b>	Caurejoš. Nr.:

## Saturs

1.	Vispārīga daļa .....	3
2.	Normatīvi un standarti .....	3
3.	Klimatiskie apstākļi .....	4
4.	Materiāli .....	4
5.	Metinātie savienojumi .....	4
6.	Bultskrūvju savienojumi .....	6
7.	Galvenie konstruktīvie risinājumi .....	6
8.	Darbu izpilde .....	7
9.	Pretkorozijas pasākumi: .....	8



 SIA «JŪRAS PROJEKTS»	Ventspils brīvostas Ziemeļu mola atjaunošana. Būvprojekts	Pas.Nr.: 17-07 Stadija: BP Objekta.Nr.: - Marka: MK Dok.Nr.: 17-07-BP-MK-SA Datums: 19.04.18.	
 SIA "Olimps"	<b>Skaidrojošs apraksts</b>	Rev.: 0	Caurejoš. Nr.:

## 1. Vispārīga daļa

- 1.1. Būvprojekta METĀLA KONSTRUKCIJU sadaļa izstrādāta būvprojekta "Ventspils brīvostas Ziemeļu mola atjaunošana" sastāvā saskaņā ar elektrotehniskās 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. Visas atsauces uz konkrētiem ražotāja materiāliem, izstrādājumiem un citiem produktiem, kuras norādītas būvprojektā, liecina tikai par šo izstrādājumu kvalitātes līmeni. Norādītus materiālus, izstrādājumus un produktus ir atļauts nomainīt ar citiem tehniski analogiem materiāliem, ja tas nesamazina projekta prasības un nepasliktina būvniecības kvalitāti. Materiālu, izstrādājumu un produktu nomaiņai jābūt saskaņotai ar Būvprojekta sadaļas vadītāju.
- 1.5. METĀLA KONSTRUKCIJU sadaļā ietvertus būvkonstrukciju risinājumus precizēt būvniecībā gaitā saskaņā ar faktisko situāciju būvlaukumā. Precizējumus saskaņot ar Būvprojekta vadītāju un Būvprojekta sadaļas vadītāju.

## 2. Normatīvi un standarti

- 2.1. Būvprojekta sadaļa izstrādāta un noformēta saskaņā ar sekojošiem spēkā esošiem Latvijas būvnormatīviem (LBN) un standartiem (LVS):
  - 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".

 SIA «JŪRAS PROJEKTS»	Ventspils brīvostas Ziemeļu mola atjaunošana. Būvprojekts	Pas.Nr.: 17-07 Stadija: BP Objekta.Nr.: - Marka: MK Dok.Nr.: 17-07-BP-MK-SA Datums: 19.04.18.	
 SIA "Olimps"	<b>Skaidrojošs apraksts</b>	Rev.: <b>0</b>	Caurejoš. Nr.:

### 3. Klimatiskie apstākļi

3.1. Celtniecības vieta: Ventspils.

3.2. Būvniecības vietai ir sekojoši klimatiskie raksturojumi saskaņā ar LBN 003-15 "Būvklimatoloģija":

- Sniega slodzes uz zemes virsmas raksturīgā vērtība (ar varbūtību 0,02):  $s_k = 1,25 \text{ kN/m}^2$ .
- Fundamentālais vēja pamatātrums (Baltijas jūras piekrastes zonā):  $v_{b,0} = 27 \text{ m/s}$ .
- Smilšaino grunšu normatīvais sasaluma dziļums (ar varbūtību 1 reize 10 gados): 126 cm.

### 4. Materiāli

4.1. Tērauda konstrukcijas izgatavot no tērauda S275J2 (LVS EN 10025-2:2005, LVS EN 10210-1:2006), ja rasējumos nav norādīts savādāk.

4.2. Visam tērauda konstrukcijām un velmējuma izstrādājumiem piegādātiem uz būvlaukumu jābūt ar atbilstības sertifikātu, kurā norādīts pielietota tērauda stiprības klase.

4.3. Visiem izstrādājumiem un sagatavēm jābūt ar atbilstības deklarācijām un atbilstošiem standartiem, tehnisko noteikumu prasībām, ka arī darba rasējumiem.

### 5. Metinātie savienojumi



5.1. Metāla konstrukciju rūpnīcas savienojumi – metinātie.

5.2. Metāla konstrukciju montāžās savienojumi – metinātie.



5.3. Metināšanas veids rūpnieciski veidotiem metinājuma šuvēm - metinot ar automātiskām vai pusautomātiskām ierīcēm ogļskābās gāzes vidē, lietojot atbilstošas metināšanas stieples.

5.4. Metināšanas veids montāžās savienojumiem - elektriskā loka rokas metināšanas paņēmieni.

5.5. Metināto savienojumu stūra šuves katete nedrīkst pārsniegt  $z \leq 1,2 \cdot t$ , kur "t" ir plānākā savienojamā elementa biezums. Metināto savienojumu stūra šuves katete, veidojot stūra šuvi pie velmēta profila (ar nominālo biezumu "t") noapaļotā stūra, nedrīkst pārsniegt  $z \leq 0,9 \cdot t$ . Stūra šuvju katešu attiecību pieņemt 1:1, ja savādāk nav norādīts rasējumā. Stūra šuves kateti pieņemt saskaņā ar LBN 204-14 1. tabulas prasībām, ja savādāk nav norādīts rasējumos.

 SIA «JŪRAS PROJEKTS»	Ventspils brīvostas Ziemeļu mola atjaunošana. Būvprojekts	Pas.Nr.: 17-07 Stadija: BP Objekta.Nr.: - Marka: MK Dok.Nr.: 17-07-BP-MK-SA Datums: 19.04.18.	
 SIA "Olimps"	<b>Skaidrojošs apraksts</b>	Rev.: 0	Caurejoš. Nr.:

- 5.6. 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.
- 5.7. Metinājumu jāpasarga no atmosfēras iedarbēm, tādām kā lietus, sniegs utt.
- 5.8. Metinājumam paredzētām virsmām jābūt sausiem un pilnība attīrītām no eļļas, taukiem, krāsas, rūsas, grunts vai citiem svešiem materiāliem, kuri var ietekmēt metinājuma kvalitāti.
- 5.9. Gadījumos, kad savienojamo elementu biezums ir lielāks par 25 mm, tiem jābūt iepriekš uzkarstētiem līdz 100÷150°C. Iepriekšēja uzkarstēšana veicama ar gāzes, elektropretestības vai indukcijas sildītājiem. Uzkarstēšana jā saglabā nepārtraukti visa metināšanas operācijas laikā.
- 5.10. Jā apkārtējas vides temperatūra ir zemāka par 0°C, jāveic savienojamo elementu uzkarstēšana līdz 50°C, izpildot iepriekšēja punkta norādēs.
- 5.11. Visi uzrādītie metinājuma izmēri ir gala izmēri.
- 5.12. Metināšanas materiāliem un tehnoloģijai jānodrošina stiprību metinājuma šuves metālam ne mazāku par pamatmetāla robežstiprību  $f_u$ , ieskaitot prasības pret cietību, triecienizturību un relatīvo pagarinājumu saskaņā ar atbilstošiem standartiem.
- 5.13. Metinājumos ar dažādiem sametināmo elementu materiālu stiprības klasēm, metinājuma īpašībām jābūt pieņemtiem pēc materiāla ar zemāko stiprības klasi.
- 5.14. Metinājumam jāatbilst standarta LVS EN 1011-1:2009 prasībām.
- 5.15. 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.
- 5.16. Visas metinājuma šuves vizuāli jākontrolē saskaņā ar standarta LVS EN ISO 17637:2017.
- 5.17. Visam metinājuma šuvēm jāveic pārbaudi ar magnētiskām daļiņām saskaņā ar standarta LVS EN ISO 9934-1:2017 prasībām vai ar penetrācijas metodi pēc LVS EN ISO 3452-1:2013, ja nav norādīts savādāk.



 SIA «JŪRAS PROJEKTS»	Ventspils brīvastas Ziemeļu mola atjaunošana. Būvprojekts	Pas.Nr.: 17-07 Stadija: BP Objekta.Nr.: - Marka: MK Dok.Nr.: 17-07-BP-MK-SA Datums: 19.04.18.	
 SIA "Olimps"	<b>Skaidrojošs apraksts</b>	Rev.: 0	Caurejoš. Nr.:

## 6. Bultskrūvju savienojumi

- 6.1. Jālieto saskrūvējumus ar iepriekš nespriegotām bultskrūvēm M20 (8.8 klase), ja rasējumos nav norādīts savādāk.
- 6.2. Bultskrūves un uzgriežņu saskrūvējumiem jābūt no viena ražotāja, kurš ir atbildīgs par saskrūvējuma darbību.
- 6.3. Bultskrūves un uzgriežņu saskrūvējumiem jābūt marķētiem ar ražotāja marku saskaņā ar LVS EN 15048-1:2016 prasībām.
- 6.4. Bultskrūvēm, uzgriežņiem un paplāksnēm jābūt karsti cinkotiem.
- 6.5. Saskrūvējumiem ar iepriekš nespriegotām bultskrūvēm jāatbilst:
  - Vispārīgas prasības saskaņā ar: LVS EN 15048-1:2016, LVS EN 15048-2:2016;
  - Sešstūrainās bultskrūves pēc: LVS EN ISO 4014:2011, LVS EN ISO 898-1:2013;
  - Skrūves ar sešstūrainu galviņu: LVS EN ISO 4017:2014, LVS EN ISO 898-1:2013;
  - Sešstūrainie uzgriežņi: LVS EN ISO 4032:2013, LVS EN ISO 898-2:2012;
  - Gludas paplāksnes: LVS EN ISO 7089:2002.
- 6.6. Bultskrūves un uzgriežņu saskrūvējumiem jā sastāv no: bultskrūves (1 gab.), uzgriežņiem (2 gab.) un paplāksnēm (2 gab.).
- 6.7. Visiem urbumiem priekš bultskrūvēm jābūt veidotiem ar urbšanu. Caurumu veidošana ar caurspiešanu un/vai caurdedzināšanu ir aizliegta.
- 6.8. Urbumu diametrus bultskrūvēm pieņemt sekojošus:
  - bultskrūvēm M8÷M16:  $\varnothing +1$  mm;
  - bultskrūvēm M20÷M27:  $\varnothing +2$  mm;
  - bultskrūvēm M30÷M36:  $\varnothing +3$  mm, kur  $\varnothing$  ir urbuma diametrs.

## 7. Galvenie konstruktīvie risinājumi

- 7.1. Šis būvprojekta sadaļas ietvaros projektēti elektrotehnisko kabeļu estakādes nesošās tēraudā konstrukcijas.
- 7.2. Nesošie statņi projektēti no kvadrātveida cauruļu profiliem.
- 7.3. Nesošās sijas projektētas no kvadrātveida cauruļu profiliem.
- 7.4. Nesošo statņu stiprināšana pie pamatiem nodrošināta ar ķīmiskām enkurskrūvēm.
- 7.1. Projekta risinājumi pieņemti saskaņā ar izpildītiem stiprības un noturības aprēķiniem.

 SIA «JŪRAS PROJEKTS»	Ventspils brīvostas Ziemeļu mola atjaunošana. Būvprojekts	Pas.Nr.: 17-07 Stadija: BP Objekta.Nr.: - Marka: MK Dok.Nr.: 17-07-BP-MK-SA Datums: 19.04.18.	
 <b>Olimps</b> SIA "Olimps"	<b>Skaidrojošs apraksts</b>	Rev.: <b>0</b>	Caurejoš. Nr.:

7.2. Projekta risinājumi pieņemti balstoties uz muliņa esošo virszemes nesošo konstrukciju apsekošanas rezultātu pamatiem.

7.3. Šī projekta sadaļas konstruktīvus risinājumus var iedalīt pēc izpildīšanas veida:

7.3.1. Statņiem:



- Nesošie statņi stiprināmie pie muliņa dzelzsbetona pārseguma un seguma plātnēm;
- Nesošie statņi stiprināmie pie jaunizveidojamiem pamatiem;
- Nesošie statņi stiprināmie pie esošiem cauruļvadu koridora dzelzsbetona pamatiem;
- Nesošie statņi stiprināmie pie esošam cauruļvadu koridora sijām.

7.3.2. Sijas un kopnes:

- Nesošās atsevišķās vienlaiduma sijas;
- Nesošās atsevišķās plakanas vienlaiduma kopnes.

## 8. Darbu izpilde

- 8.1. Konstrukcijas ir izstrādātas MK stadijā un ir pamatmateriāls MKD stadijas rasējumu izstrādei.
- 8.2. Metāla konstrukciju izgatavošana un montāža jāveic saskaņā ar standarta LVS EN 1090-1+A1:2012 prasībām.
- 8.3. Konstrukciju izgatavošana un montāža atļauta juridiskām personām ar derīgo licenci/sertifikātu atbilstošo darbu veikšanai.
- 8.4. Visus būvniecības darbus izpildīt saskaņā ar galvenā būvuzņēmēja izstrādātu un ar pasūtītāju saskaņotu darbu veikšanas projektu (DVP).
- 8.5. Visā celtniecības periodā jānodrošina visu būvkonstrukciju izturība, vispārēja un lokāla noturība, kā arī LR spēkā esošo normu un noteikumu ievērošana attiecībā uz būvdarbu veikšanu.
- 8.6. Celtniecības laikā piepūles konstrukcijās un to elementos no montāžas slodzēm un materiālu novietošanas nedrīkst pārsniegt attiecīgas vērtības, kuras paredzētas konstrukciju ekspluatācijas laikā.
- 8.7. Būvdarbu izpildi, kontroli un pieņemšanu veikt saskaņā ar spēkā esošiem Latvijas būvnormatīviem, standartiem un noteikumiem.
- 8.8. Būvniecības gaitā visam projekta izmaiņām jābūt saskaņotiem autoruzraudzības kārtā ar Būvprojekta daļas vadītāju un Būvprojekta vadītāju.
- 8.9. 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.

 SIA «JŪRAS PROJEKTS»	Ventspils brīvostas Ziemeļu mola atjaunošana. Būvprojekts	Pas.Nr.: 17-07 Stadija: BP Objekta.Nr.: - Marka: MK Dok.Nr.: 17-07-BP-MK-SA Datums: 19.04.18.	
 <b>Olimps®</b> SIA "Olimps"	<b>Skaidrojošs apraksts</b>	Rev.: <b>0</b>	Caurejoš. Nr.:

## 9. Pretkorozijas pasākumi

9.1. 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 saskaņotai ar Pasūtītāju.