

 AS "Augstsprieguma tīkls" Uzņ. Reģ. Nr. 40003575567 Dārzciema iela 86, Rīga, LV-1073, Latvija Tālr. (+371) 67728353, Fakss: (+371) 67728858	Vispārīgās prasības  <b>Prasības metāla konstrukcijām un dzelzsbetona pamatiem</b>	Lapa 1 (4)  Apstiprināts: 07.11.2022.
	Apstiprināja: Valdes loceklis, Arnis Daugulis, 07.11.2022.	
Numurs: PUVP-85-4 Redakcija: 01	Izstrādāja: Vecākais elektroinženieris, Oskars Mednis	Redakcija spēkā no:  07.11.2022.

## Saturs

<b>Prasības metāla, dzelzsbetona konstrukcijām un pamatiem .....</b>	<b>1</b>
<b>Transformatoru un šunta reaktoru pamati, eļļtveri .....</b>	<b>2</b>
<b>EPL balsti .....</b>	<b>2</b>

## Prasības metāla, dzelzsbetona konstrukcijām un pamatiem

1. Projektējot dzelzsbetona un metāla konstrukcijas, tām izstrādāt detalizācijas rasējumus (DZKD - dzelzsbetona konstrukcijas detalizētas, MKD - metāla konstrukcijas detalizētas).
2. Primārās iekārtas jāuzstāda uz metāla konstrukcijām. Visas metāla konstrukcijas ir jāparedz karsti cinkotas atbilstoši LVS ISO 1461 prasībām. Metāla konstrukcijas vienas detaļas garumu ieteicams neprojektēt lielāku par 10m, vienas malas platumu garāku par 1,3m, otras malas platumu – par 2,5m. Līniju portālu metāla konstrukcijas jāparedz uzstādīt tieši uz dzelzsbetona pamatiem, neizmantojot regulējošos uzgriežņus un neparedzot atsaites. Visu iekārtu, kopņu un transformatoru portālu metāla balsta konstrukcijas jāuzstāda uz dzelzsbetona pamatiem, izmantojot regulējošos uzgriežņus un pēc montāžas neparedzot aizpildīt spraugu starp metāla konstrukcijas pēdu un dzelzsbetona pamatu. Enkurbultskrūvēm, uzgriežņiem un paplāksnēm ir jābūt karsti cinkotām. Pamatu augšējai daļai ir jābūt 20 līdz 30cm augstumā virs planējuma atzīmes.
3. Visas dzelzsbetona konstrukcijas ir jāprojektē atbilstoši LBN 203-15 "Betona būvkonstrukciju projektēšana". Dzelzsbetona konstrukcijas jāprojektē ar kalpošanas laiku ne mazāku, kā 40 gadi. Betona sastāvs jāparedz no sasalšanas/atkušanas izturīgām pildvielām saskaņā ar LVS EN 12620:2009L un LVS EN 206+A1:2017. Betona stiprības klase ne zemāka par C25/30, salizturības klase ne zemāka par F200 (arējas iedarbes klase ne zemāka, kā XF3) un ūdenscaurlaidības klase ne zemāka par W4 (arējas iedarbes klase ne zemāka, kā XC4) saskaņā ar LVS 156-1-2022. Dzelzsbetona konstrukciju virszemes daļu horizontālās virsmas projektēt ar slīpumu lietus ūdens novadīšanai.
4. Visas dzelzsbetona konstrukcijas ar tilpumu līdz 2m<sup>3</sup> izgatavot rūpnieciski kā saliekamā dzelzsbetona konstrukcijas. Būvprojektam jāsaturs sekojošas piezīmes par saliekamā dzelzsbetona konstrukciju izgatavošanu: Dzelzsbetona konstrukcijām jābūt izgatavotām sertificētā ražotnē atbilstoši standartam LVS EN 14991:2008L. Izgatavojot saliekamos dzelzsbetona pamatus, betonēšanas procesā pamatiem jābūt apgrieztā stāvoklī. Saliekamā dzelzsbetona pamatu virsmām, kuras atradīsies virszemes daļā, ir jābūt gludām, betonam labi noblīvētam, nav pieļaujams remontēt ar betona remontsastāviem vai pārklāt ar necaurspīdīgiem pārklājumiem, ir pieļaujama veidņu salaidumu vietu slīpēšana. Stropēšanas cilpas neizvietot pamata virszemes daļā.
5. Visas dzelzsbetona konstrukcijas ar tilpumu lielāku par 2m<sup>3</sup> var projektēt kā monolītā dzelzsbetona, pielaišanas klase 1 (LVS EN 13670-2010).

Numurs: PUVP-85-4 Redakcija: 01	Vispārīgās prasības  <b>Prasības metāla konstrukcijām un dzelzsbetona pamatiem</b>	Lapa 2 (4)
--	--	------------

6. Punktu 4. un 5. norādījumi ir jāiekļauj būvprojekta vispārīgas daļas piezīmēs.
7. Visiem kabeļiem dzelzsbetona pamatos, ir jāparedz iestrādāt kabeļcaurules.
8. Kabeļu akas un to vākus ir jāparedz izgatavot no grūti degspējīga materiāla plāksnēm, piemēram, stikla šķiedras vai kompozīta materiāla vai dzelzsbetona. No stiklašķiedras vai kompozīta materiāla izgatavotos vākus paredzēt pārklāt ar pretslīdes materiālu. Vāku kalpošanas ilgums jāparedz vismaz 25 gadi. Vākam jāiztur slodze vismaz 150kg/m<sup>2</sup>. Viena kabeļu akas vāka svars nedrīkst būt lielāks par 70kg. Izvēloties dzelzsbetona vākus un, izbūvējot kabeļu akas, ievērot p-tos 3. un 4. minētās prasības. Kabeļu akas dziļums nedrīkst būt lielāks par 1,5m. Kabeļu akām, kuras ir dziļākas par 1m, ir jāparedz stacionāras kāpnes (pakāpieni), iekļūšanai akā. Iekļūšanas atveres izmēram ir jābūt vienādam ar akas grīdas laukuma platību. Kabeļu akas ir jāpievieno apakšstacijas drenāžas sistēmai, ja tāda tiek izbūvēta. Kabeļu akas vāka augšējai daļai ir jābūt 10 līdz 15cm augstumā virs planējuma atzīmes. Kabeļu aku sānos paredzēt iebetonēt kabeļcauruļu savienojumus (uzmavas), ērtākai kabeļcauruļu montāžai.

### **Transformatoru un šunta reaktoru pamati, eļļtveri**

9. Transformatora pamatu kopā ar eļļtveri projektēt kā monolītā dzelzsbetona konstrukciju. Zem eļļtvera paredzēt hidroizolāciju - 1 mm biezu HDPE plēvi. Monolītā dzelzsbetona konstruktīvajās un darba šuvēs paredzēt ūdenī briestošu profillentu SikaSwell-P vai analogu. Eļļtvera plātnes minimālais slīpums  $\geq 0,5\%$ , ja būvprojektā tiek paredzēta virsmas apstrādes tehnoloģija - svaiga betona slīpēšana. Eļļtveras uztvērējbedres plātnes minimālais slīpums  $\geq 2\%$ , ja būvprojektā nav paredzēta virsmas apstrādes tehnoloģija - svaiga betona slīpēšana. Būvprojektā norādīt prasības iebetonēto dzelzsbetona konstrukciju pareizai betona kopšanai, lai eļļtvera plātnē un bortos neveidotos betona rukuma plaisas. Būvprojektā eļļtvera bortiem paredzēt konstrukciju, kurā neveidojas rukuma plaisas vai veidot betona rukuma plaisu kompensējošas šuves noturīgas pret eļļas un ūdens noplūdi.

### **EPL balsti**

#### 10. Balstu pamati:

- 10.1. Balstu pamatus projektēt atbilstoši noteikumiem par Latvijas būvnormatīvu LBN 207-15 "Ģeotehniskā projektēšana".
- 10.2. Dzelzsbetona konstrukcijas jāprojektē ar kalpošanas laiku ne mazāku, kā 50 gadi. Betona sastāvs jāparedz no sasalšanas/atkušanas izturīgām pildvielām saskaņā ar LVS EN 12620:2009L un LVS EN 206+A1:2017.
- 10.3. Veicot ģeoloģisko izpēti, noteikt gruntsūdens ķīmisko agresivitātes klasi XA atbilstoši LVS EN 206+A1:2017. Augstas ķīmiskās agresivitātes gadījumā paredzēt pamatu hidroizolāciju.
- 10.4. Betona stiprības klase ne zemāka par C30/37, sasalšanas – atkušanas ārējas iedarbes klase, ne zemāka par XF3, karbonātu izraisītas korozijas ārējas iedarbes klase ne zemāka, kā XC4 un agresīvas ķīmiskās iedarbes klase ne zemāka par XA1 saskaņā ar LVS 156-1-2022.
- 10.5. Seklas iebūves pamatus projektēt no saliekamā dzelzsbetona konstrukcijām.
- 10.6. Vietās, kur nav iespējams izbūvēt seklas iebūves pamatus, projektēt paļu pamatus.
- 10.7. Dzelzsbetona konstrukciju virszemes daļu horizontālās virsmas projektēt ar slīpumu lietus ūdens novadīšanai.
- 10.8. Visas dzelzsbetona konstrukcijas ar tilpumu līdz 2m<sup>3</sup> izgatavot rūpnieciski kā saliekamā dzelzsbetona konstrukcijas.
- 10.9. Būvprojektam jāsaturs sekojošas piezīmes par saliekamā dzelzsbetona konstrukciju izgatavošanu: Dzelzsbetona konstrukcijām jābūt izgatavotām sertificētā ražotnē atbilstoši

Numurs: PUVP-85-4 Redakcija: 01	Vispārīgās prasības  <b>Prasības metāla konstrukcijām un dzelzsbetona pamatiem</b>	Lapa 3 (4)
--	--	------------

standartam LVS EN 14991:2008L. Izgatavojot saliekamos dzelzsbetona pamatus, betonēšanas procesā pamatiem jābūt apgrieztā stāvoklī.

- 10.10. Saliekamā dzelzsbetona pamatu virsmām, kuras atradīsies virszemes daļā, ir jābūt gludām, betonam labi noblīvētam, nav pieļaujams remontēt ar betona remontsastāviem vai pārklāt ar necaurspīdīgiem pārklājumiem, ir pieļaujama veidņu salaidumu vietu slīpēšana. Stropēšanas cilpas neizvietot pamata virszemes daļā.
  - 10.11. Visas dzelzsbetona konstrukcijas ar tilpumu lielāku par  $2\text{m}^3$  var projektēt kā monolīta dzelzsbetona, pielaišanas klase 1 (LVS EN 13670-2010).
  - 10.12. Visām pamatu pazemes konstrukcijām, kas plānā iziet ārpus balsta ķermeņa, jāatrodas vismaz 50cm dziļumā no zemes līmeņa līdz pazemes konstrukcijas augšējai virsmai, lauksaimniecībā apstrādājamās zemēs attiecīgi 70 cm.
11. Balsti:
- 11.1. Izbūvēt karsti cinkotus metāla balstus, pielietojot klasiskos režģotos balstus vai arī daudzskaldņu konstrukcijas balstus.
  - 11.2. Balstus paredzēt brīvi stāvošus un bez atsaitēm. Balstu konstrukcijas uzstādīt tieši uz dzelzsbetona pamatiem, neizmantojot regulējošos uzgriežņus.
  - 11.3. Balstu aizsardzībai pret koroziju pielietot karstās cinkošanas tehnoloģiju atbilstoši LVS EN ISO 1461 prasībām. Enkurbultskrūvēm, skrūvēm, uzgriežņiem un paplāksnēm ir jābūt karsti cinkotām.
  - 11.4. Balstu tērauda konstrukcijas izgatavot sertificētā ražotnē atbilstoši standartam LVS EN 1090-2+A1:2011 "Tērauda konstrukciju un alumīnija konstrukciju izpildījums. 2. daļa: Tehniskās prasības tērauda konstrukcijām".
  - 11.5. Balstu tērauda konstrukcijas savienot ar bultskrūvju komplektiem atbilstoši standartiem LVS EN 15048-1:2019 "Saskrūvējumi ar iepriekš neslogotām bultskrūvēm. 1.daļa: Vispārīgās prasības" un LVS EN 14399-1:2019 "Augstas stiprības skrūvsavienojumu elementu komplekti metāla konstrukciju iepriekšējai savilkšanai. 1.daļa: Vispārīgās prasības", karsti velmētus tērauda izstrādājumus atbilstoši standartam LVS EN 10025-1:2019 "Karsti velmētie izstrādājumi no konstrukciju tēraudiem -1.daļa: Vispārīgie tehniskie piegādes nosacījumi".
  - 11.6. Skrūves garumam jānodrošina, ka aiz uzgriežņa nespriegtās daļas skrūvētajā savienojumā paliek vismaz trīs vītņi vijumi.
  - 11.7. Balstiem jābūt aprīkoti ar kāpšanai paredzētām trepēm vai stepbultām un rūpnieciski izgatavotu stacionāru drošības sliedi. Stepbultas vai trepes jāuzstāda no 3m augstumā no zemes līdz augšējās traversas līmenim. 110kV GL balstos kāpšanas ierīces jāuzstāda 2 m attālumā no strāvu vadošām daļām.
  - 11.8. Balstos, kuros nepieciešamā papildu aizsardzība iekārtām pret trešo personu darbībām aptuveni 5 metru augstumā no zemes virsmas paredzēt dzeļoņstieplu aizsargnožogojumu ar aizslēdzamu lūku samazinot iespēju nepiederošu personu uzkāpšanai balstos.
  - 11.9. Balstu skrūvju savienojumiem paredzēt pasākumus pret skrūvju atskrūvēšanos no vibrācijām, ievērojot Eiropas Savienībā spēkā esošos standartus. Skrūvju savienojumu kernēšanas metodi pielietot nav pieļaujams.
  - 11.10. OPGW spoles 110kV GL balstā jāuzstāda 4 m attālumā zem strāvu vadošo daļu piekares vietas.
  - 11.11. Balstos, kur vadi tiek nostiprināti ar izolatoru ķēdēm dubultsējuma izpildījumā, enkurbalstu atsējķēdēs un starpbalstu piekarķēdēs katram zaram paredzēt savu stiprinājumu pie balsta.
  - 11.12. Izveidot visu GL balstu zemējuma ietaises, ņemot vērā noteiktos zemējumu pretestības lielumus. Zemējuma ietaises ierīkošanai ar pieslēguma vietām, iekārtu metāla konstrukciju, iekārtu zemēšanai ievērot LVS EN 62305; LVS EN 50341. Apdzīvotās vietās balstu zemējuma ietaises pretestību noteikšanai veikt pieskarsprieguma aprēķinus atbilstoši LVS EN 50341 prasībām. Visām balstu zemējuma ietaisēm jābūt ar cinka slāņa

Numurs: PUVP-85-4 Redakcija: 01	Vispārīgās prasības <b>Prasības metāla konstrukcijām un dzelzsbetona pamatiem</b>	Lapa 4 (4)
--	--	------------

pārklājumu un savienojumiem ar rūpnieciski ražotām spailēm. Balstiem zemējuma nepieciešamā pretestība pie izbūves jānodrošina tikai ar mākslīgiem zemētājiem, kuri ar izjaucamu kontaktu tiek pievienoti balstu konstrukcijai. Zemējumietaisies izvietot GL aizsargjoslas robežās.

- 11.13. Balstus aprīkot ar putnu atbaidīšanas ierīcēm virs izolatoru ķēdēm ar mērķi samazināt EPL atslēgšanās iespējamību.