



LATVIJAS  
BŪVKONSTRUKCIJU  
PROJEKTĒTĀJU  
ASOCIĀCIJA

LBPA-PS-001:2013

---

PRASĪBAS BŪVKONSTRUKCIJU PROJEKTA  
SATURAM UN NOFORMĒŠANAI

Reģ. Nr	40008179580
Juridiskā adrese	Zemeņu iela 74, Jūrmala, LV-2008, Latvija
Norēķinu konts	LV02HABA0551030911359
E-pasts	lbpa@lbpa.lv

## ANOTĀCIJA

Būvniecības procesu Latvijā nosaka Būvniecības likums, tam pakārtotie normatīvie akti un standarti. Esošā likumdošana ne vienmēr dod skaidrus norādījumus par būvniecības procesā ievērojamām normām un procesiem, atstājot vietu neviennozīmīgiem interpretējumiem. Nereti neprofesionāla interpretējuma rezultātā nācies ciest gan būvniecības pasūtītājiem, piemēram, valsts un pašvaldības iestādēm un kapitālsabiedrībām, gan pārējiem būvniecības procesa dalībniekiem, piemēram, būvvaldēm, būvuzraugiem, būvkompanijām, projektētājiem.

Bieži nācies saskarties ar neviennozīmīgu būvkonstrukciju projekta satura izpratni, kuru šobrīd vispārīgi nosaka Ministru kabineta noteikumi „Vispārīgie būvnoteikumi” un Latvijas būvnormatīvs LBN 202-01 „Būvprojekta saturs un noformēšana”. Likumdošanā minētās prasības ir brīvi interpretējamas un būvniecības procesa dalībniekiem nedod skaidras norādes par būvprojekta saturu un noformēšanu. Tā rezultātā atliek vien paļauties uz savstarpējo profesionalitāti, godaprātu un labo praksi.

Latvijas Būvkonstrukciju projektētāju asociācija sadarbībā ar vadošajiem nozares speciālistiem izstrādājusi Profesionālo standartu (standarta pirmo versiju) **LBPA-PS-001:2013 „Prasības būvkonstrukciju projekta saturam un noformēšanai”**, kurā doti detalizēti norādījumi un rekomendācijas būvprojekta būvkonstrukciju daļas saturam un noformēšanai. Profesionālais standarts izstrādāts ņemot vērā likumdošana prasības un Latvijas būvniecībā pastāvošo labo praksi.

**Profesionālā standarta mērķis ir celt Latvijas būvniecības procesa kvalitāti un efektivitāti, dodot skaidrus norādījumus būvniecības procesa dalībniekiem par kvalitatīva būvkonstrukciju projekta saturu.**

Latvijas Būvkonstrukciju projektētāju asociācija, lai sekmētu kvalitatīvu projektēšanas pakalpojumu sniegšanu un saņemšanu, rekomendē izmantot Profesionālo standartu publiskajiem un privātā sektora iepirkumiem, slēdzot līgumus par projektēšanas pakalpojumiem, kā arī veicot būvprojektu ekspertīzes un ārvalstu finanšu instrumentu projektu novērtējumus.

Latvijas Būvkonstrukciju projektētāju asociācija atgādina, ka kvalitatīvs būvprojekts ir viens no kvalitatīvas būvniecības stūrakmeņiem.

Profesionālā standarta autori:

Alise Ostrouhova

Jānis Šiliņš

Margots Pētersons

Atis Šteinbergs

Jēkabs Skrastiņš

Matīss Apsītis

Gatis Počs

Juris Marnauza

Mārtiņš Studers

Gatis Vilks

Kaspars Bondars

Normunds Tirāns

Jans Veļičko

Kaspars Kurtiņš

Sergejs Bondarevs

Jānis Rāzna

Lauris Tirāns

Uldis Voiska

Standarta 2013.gada redakcijas rediģēšanā piedalījās LBS projektēšanas sekcijas darba grupa:

Aldis Grasmanis, Andris Pavītols un Juris Treijs.

2014. gada 20. janvārī

Latvijas Būvkonstrukciju projektētāju asociācijas  
Profesionālais standarts

LBPA–PS–001:2013

PRASĪBAS BŪVKONSTRUKCIJU PROJEKTA  
SATURAM UN NOFORMĒŠANAI

**Priekšvārds**

Latvijas Būvkonstrukciju projektētāju asociācijas profesionālais standarts LBPA-PS-001 „Prasības būvkonstrukciju projekta saturam un noformēšanai” (turpmāk tekstā LBPA-PS-001) ir paredzēts būvprojektēšanas vajadzībām un ietver prasības, kuras ievērojamas, izstrādājot būvprojektus.

Standarta mērķis - vienoti un unificēti norādījumi būvkonstrukciju būvprojektēšanas pakalpojumu sniegšanai.

Standarts ir izmantojams ēku un būvju (piemēram, satiksmes būves, hidrotehniskās un citas būves) projektēšanai, ciktāl tas nav pretrunā ar speciālo būvju projektēšanas prasībām.

**Piezīme**

(1) Šis standarts ir Latvijas Būvkonstrukciju projektētāju asociācijas intelektuālais īpašums. Nav pieļaujamas veikt patvaļīgas šī standarta teksta izmaiņas. No standarta citētajam vai pārfrāzētajam tekstam nepieciešams lietot atsauces.

(2) Aktuālā standarta versija atrodama [www.lbpa.lv](http://www.lbpa.lv) un ir lejupielādējama bez maksas.

(3) Šī standarta 2013. gada redakcijā veiktie labojumi un papildinājumi attiecībā pret 2012. gada versiju ir marķēti katra punkta vai piezīmes sākumā norādot šādu marķējumu:

[L] – veikti labojumi attiecībā pret konkrētā punkta vai piezīmes 2012.gada versiju;

[J] – jauns punkts vai piezīme, kas ieviesta standarta 2013. gada redakcijā.

2013. gada redakcija

## Saturs

Priekšvārds .....	2
1. Vispārīgi .....	4
2. Tehniskā projekta būvkonstrukciju daļas darba rasējumi .....	5
2.1. Pamatnostādnes .....	5
2.2. Kopējas prasības BK TP daļas sastāvam .....	5
2.3. Prasības monolītā dzelzsbetona konstrukciju darba rasējumiem BK TP daļas sastāvā .....	7
2.4. Prasības tērauda konstrukciju darba rasējumiem BK TP daļas sastāvā .....	9
2.5. Prasības tēraudbetona konstrukciju darba rasējumiem BK TP daļas sastāvā .....	11
2.6. Prasības saliekamā dzelzsbetona konstrukciju darba rasējumiem BK TP daļas sastāvā .....	11
2.7. Prasības seklās iebūves, pāļu vai pāļu atbalstsienu pamatu konstrukciju darba rasējumiem BK TP daļas sastāvā .....	14
2.8. Prasības rekonstrukcijas risinājumu darba rasējumiem BK TP daļas sastāvā .....	15
3. Prasības būvkonstrukciju aprēķinu atskaitei .....	17
3.1. Pamatnostādnes .....	17
3.2. Aprēķinu atskaites saturs .....	17
3.3. Papildus norādījumi .....	18
4. Būvkonstrukciju daļas detalizēto darba rasējumu sastāvs .....	19
4.1. Pamatnostādnes .....	19
4.2. Kopējas prasības BK projekta DDR sadaļām .....	19
4.3. Prasības monolītā dzelzsbetona konstrukciju DDR izstrādei .....	20
4.4. Prasības tērauda konstrukciju DDR izstrādei .....	21
4.5. Prasības tēraudbetona konstrukciju DDR izstrādei .....	23
4.6. Prasības saliekamā dzelzsbetona konstrukciju detalizācijas izstrādei .....	23
4.7. Prasības seklās iebūves, pāļu vai pāļu atbalstsienu pamatu konstrukciju DDR izstrādei .....	23
4.8. Prasības rekonstrukcijas risinājumu DDR izstrādei .....	23

## 1. Vispārīgi

- 1.1. Šis standarts nosaka prasības būvkonstrukciju projekta dokumentācijas saturam un noformēšanai.
- 1.2. Šajā standartā tiek noteiktas prasības projekta darba rasējumu izstrādei tehniskā projekta stadijā, kādas tās izriet no Latvijas likumdošanas prasībām un Latvijā piemērotās prakses.
- 1.3. Bez obligātajām prasībām šajā standartā tiek dotas rekomendācijas. Rekomendācijas nav obligātas, tās ir vadlīnijas labas prakses īstenošanai.
- 1.4. Šis standarts var neietvert specifiskas prasības, kuras būtu jāievēro tehnoloģiski un vizuāli specifisku vai sarežģītu objektu un izstrādājumu projektu dokumentācijas izstrādē.
- 1.5. Šajā standartā dotas prasības būvkonstrukciju projekta izstrādei šādās stadijās:
  - (1) Būvkonstrukciju priekšprojektēšanas stadija (šajā 2012. gada redakcijā prasības priekšprojektēšanas stadijas saturam un noformēšanai nav dotas, tās tiks papildinātas turpmākajās redakcijās).
  - (2) Būvkonstrukciju skiču projekta stadija (šajā 2012. gada redakcijā prasības skiču projekta stadijas saturam un noformēšanai nav dotas, tās tiks papildinātas turpmākajās redakcijās).
  - (3) [L] Būvkonstrukciju tehniskā projekta principiālie risinājumi (šajā 2013. gada redakcijā prasības šīs stadijas saturam un noformēšanai nav dotas, tās tiks papildinātas turpmākajās redakcijās). Šī stadija ir precizējama saskaņā ar izmaiņām Latvijas likumdošanā (pēc gaidāmajiem grozījumiem Būvniecības likumā un Vispārīgajos būvnoteikumos) un ir izstrādājama projekta akceptēšanai būvvaldē.
  - (4) Būvkonstrukciju papildpakalpojumi (šajā 2012. gada redakcijā prasības rekomendējamajam papildpakalpojumu saturam un noformēšanai nav dotas, tās tiks papildinātas turpmākajās redakcijās).
  - (5) Tehniskā projekta būvkonstrukciju daļas darba rasējumi, prasības saturam un noformēšanai dotas šī profesionālā standarta 2. nodaļā.
  - (6) Būvkonstrukciju daļas detalizētie darba rasējumi, prasības saturam un noformēšanai dotas šī profesionālā standarta 4. nodaļā.
- 1.6. [L] Visi šajā standartā lietotie termini atbilst Latvijā šobrīd vispārpieņemtajai praksei.

## 2. Tehniskā projekta būvkonstrukciju daļas darba rasējumi

### 2.1. Pamatnostādnes

(1) [L] Tehniskā projekta būvkonstrukciju (TP BK) daļai jāatbilst MK noteikumu Nr.370 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 202-01 "Būvprojekta saturs un noformēšana"" prasībām, Vispārīgajos būvnoteikumos un spēkā esošajos būvnormatīvos dotajām prasībām.

(2) Ja būvkonstrukciju daļa sastāv no atsevišķām sadaļām, tajās ietvertajai kopējai informācijai ir jāsaturs informācija, kas ir prasīta TP BK daļai kopumā. Atsevišķās BK TP sadaļās ir jābūt savstarpējām atsaucēm pietiekamā apjomā, lai BK TP daļa būtu uztverama kā vienota projekta dokumentācija.

(3) BK TP daļa sastāv no:

- a) vispārīgo rādītāju lapas;
- b) projekta grafiskās daļas – rasējumiem;
- c) projektu pavadošās tehniskās dokumentācijas (paskaidrojumu raksta, tehniskajām specifikācijām u.c.).

(4) Galvenās prasības tehniskā projekta sastāvam:

- a) projektā skaidri un nepārprotami jāatspoguļo projekta tehniskie risinājumi;
- b) rasējumi izstrādājami labā tehniskā līmenī atbilstoši būvprojekta rasējumu noformēšanai piemērojamo standartu sarakstam, kā arī Latvijā piemērotai praksei; ja tiek izmantoti noformēšanas paņēmieni, kas nav līdz šim Latvijā plaši piemēroti, tiem nepieciešams dot nepārprotamus apzīmējumu skaidrojumus;
- c) projekta detalizācijas pakāpei jābūt pietiekamai, lai atspoguļotu galvenos, principiālos un nestandarta risinājumus;
- d) nepieciešams skaidri definēt izgatavošanas, montāžas, ja nepieciešams, arī uzturēšanas prasības, kā arī prasības pielietotajiem materiāliem un izstrādājumiem;
- e) sastāvā jābūt pietiekami izsmeļošai projekta pavadošai tehniskai dokumentācijai (paskaidrojuma rakstam, tehniskām specifikācijām u.c. dokumentiem) vai arī precīzām atsaucēm uz standartizētu dokumentāciju.

### 2.2. Kopējas prasības BK TP daļas sastāvam

(1) Vispārīgā gadījumā BK TP daļas sastāvā tiek dots:

- a) vispārīgo rādītāju lapa/s, kas satur:
  - 1) daļas vai sadaļas rasējumu sarakstu un to markas;
  - 2) [L] izmantoto un pievienoto dokumentu sarakstu (t.sk. piemērotie būvnormatīvi un standarti);
  - 3) [L] būvniecībai nepieciešamo būvizstrādājumu sarakstu ar tehnisko informāciju, t.sk. prasības konstrukciju materiāliem ar atsaucēm uz standartiem, kuros šīs prasības ir reglamentētas;

Piezīme. [L] Vispārīgo rādītāju lapā norādāmi galveno konstrukciju kopējie apjomi. Nav jāiekļauj tādi būvmateriālu apjomi, ko iespējams noteikt tikai pēc konstrukciju detalizācijas. Rekomendējamā konstrukciju apjomu precizitāte TP BK stadijā ir 10%. Atsevišķi uzrādāmas konstrukcijas, kurām apjomi ir nosakāmi vai precizējami pēc detalizācijas. Norādāmie galveno konstrukciju apjomi:

- (a) [L] monolitā dzelzsbetona konstrukcijām – kopējo dzelzsbetona konstrukciju apjomu (kubikmetros) un stiegrojuma daudzumu (kilogramos uz kubikmetru vai tonnās);
- (b) [L] tērauda konstrukcijām – kopējo tērauda konstrukciju apjomu pa profilu veidiem (tonnās);

- (c) [L] pāļu un pamatu konstrukcijām – kopējo pāļu skaitu, pamatu dzelzsbetona konstrukciju apjomu (atbilstošās mērvienībās) u.c. TP BK stadijā nolasāmu informāciju;
- (d) [L] rekonstrukcijas risinājumiem pamatoti ir norādīt to informāciju, kas izriet no rekonstrukcijas projekta TP BK stadijā, piemēram – pastiprināmo sienu, kolonnu un pārsegumu kopējo apjomu (atbilstošās mērvienībās), dodot atsauci, ka precīzus materiālu apjomus iespējams noteikt rekonstrukcijas darbu gaitā; rekomendējams norādīt pastiprināmo vai nomaināmo konstrukciju (piemēram, pārseguma siju) prognozējamos procentuālos apjomus, ja pirms konstrukciju atsegšanas nav iespējams dot konkrētus apjomus.
- 4) vispārīgos norādījumus, t.sk. prasības konstrukciju izgatavošanai un montāžai;
- 5) precīzas atsauces uz projektēšanas uzdevumu, t.sk. informāciju par būvkonstrukciju projektēšanas aprēķinos izmantotajām slodzēm;
- 6) informācija par pielaidēm, kādas pieļaujamas konstrukciju būvniecības un būvmontāžas darbos;
- 7) citu informāciju, kas nepieciešama atbilstoši projektā izmantojamo konstrukciju materiālu specifikai un uzskaitīta nākošajās nodaļās;
- 8) citu informāciju, kas pēc projektētāja ieskatiem ir nepieciešama, lai novērstu jebkādas pārpratumus un atšķirīgu risinājumu traktēšanu;
- 9) BK TP daļas vadītāja apliecinājumu atbilstoši Vispārīgo būvnoteikumu prasībām;
- b) [L] tehniskā projekta grafiskā daļa – rasējumi – ir izstrādājami atbilstoši konkrēto konstrukciju īpatnībām:
- 1) prasības monolītā dzelzsbetona konstrukciju darba rasējumu grafiskās daļas izstrādei TP stadijā dotas 2.3. punktā;
- 2) prasības tērauda konstrukciju darba rasējumu grafiskās daļas izstrādei TP stadijā dotas 2.4. punktā;
- 3) prasības tēraudbetona konstrukciju darba rasējumu grafiskās daļas izstrādei TP stadijā dotas 2.5. punktā;
- 4) prasības saliekamā dzelzsbetona konstrukciju darba rasējumu grafiskās daļas izstrādei TP stadijā dotas 2.6. punktā;
- 5) prasības seklās iebūves, pāļu vai pāļu atbalstsienu pamatu konstrukciju darba rasējumu grafiskās daļas izstrādei BK TP daļas sastāvā dotas 2.7. punktā;
- 6) prasības rekonstrukcijas risinājumu darba rasējumu grafiskās daļas izstrādei TP stadijā dotas 2.8. punktā;

Piezīme. [L] Projekta grafiskās daļas prasības koka, mūra u.c. neuzskaitītajām konstrukcijām tiks izstrādātas papildus un šajā standarta redakcijā nav dotas. Līdz šī standarta papildināšanai (detalizētu prasību izstrādāšanai) tās izstrādājamas līdzīgā detalizācijas apjomā citām šajā standartā apskatītajām konstrukcijām.

- c) projektu pavadošā tehniskā dokumentācija (paskaidrojumu raksts, tehniskās specifikācijas u.c. dokumenti pēc projektētāja ieskatiem).
- (2) Vispārīgā gadījumā BK TP daļas sastāvā nav jāiekļauj:
- a) risinājumi, kas nav būvkonstrukcijas vai ir gatavas pašnesošas apdares u.c. sistēmas, t. sk.:

- 1) apdares risinājumi – tie ir iekļaujami projekta arhitektūras daļā, t.sk. ražotāju piedāvātās fasāžu sistēmu konstrukcijas, starpsienas u.tml.;

Piezīme. [L] Ja apdares risinājumi nodrošina konstrukcijas noturību, piemēram, saplākšņa apšuvums koka karkasa ēkai vai profilēta tērauda loksnes tērauda karkasa ēkām, tiem uzstādītās prasības ir jānorāda TP BK

daļā, kā arī jānorāda prasības šo apdares konstrukciju izbūvei, t.sk. tehniskie parametri un prasības stiprinājumiem. Projektā jābūt nepārprotamām norādēm par pieļaujamajām apdares slodzēm.

**Piezīme.** Nepieciešamību uzrādīt pašnesošās konstrukcijas projekta BK TP daļā jānorāda projektēšanas uzdevumā. Ja nav atrunāts, ka pašnesošās konstrukcijas vai to mezglu risinājumi tiek doti BK TP darba rasējumos, tad tie nav jāiekļauj BK daļā.

2) drenāžas risinājumi;

**Piezīme.** BK TP daļā jānodrošina atsauce uz drenāžas risinājumu, ja tas nodrošina būves noturību pret gruntsūdens cēlējspēku tās ekspluatācijas vai būvniecības laikā.

3) detalizēti hidroizolācijas risinājumi, bet ir jānodrošina norādes par pamatu hidroizolācijai uzstādāmajām prasībām;

**Piezīme.** Rekomendējams dot norādes par tādu būvdarbu veikšanu, ko pēc būvkonstrukciju daļas risinājumu realizēšanas nav iespējams izbūvēt, piemēram, pamatu hidroizolācija, drenāža un inženierkomunikāciju izbūve pēc pamatu izbūves, kā arī atsaucē uz citām projekta daļām.

b) būvmateriālu apjomi, ko bez konkrēto konstrukciju detalizācijas projekta izstrādes nav iespējams dokumentāli apliecināt.

**Piezīme.** Ja pasūtītājs un projektētājs vienojas par papildus pakalpojumu – būvmateriālu apjomu apkopojumu, ko projektētājs sagatavo, pamatojoties uz pieredzi, – ir jāņem vērā, ka bez konkrēto konstrukciju DDR projekta izstrādes šie apjomi nav dokumentāli apliecināmi, tie ir orientējoši un rekomendējams ar piezīmi par to informēt būvniecībā iesaistītās puses.

### **2.3. Prasības monolītā dzelzsbetona konstrukciju darba rasējumiem BK TP daļas sastāvā**

(1) [L] Monolītā dzelzsbetona konstrukciju darba rasējumiem tehniskā projekta stadijā ir jā satur visa nepieciešamā informācija, lai būtu iespējams veikt būvniecību bez papildu projektēšanas. Informācijai jābūt tādā apjomā, lai būtu iespējams izstrādāt monolītā dzelzsbetona DDR pamatojoties uz TP BK daļas risinājumiem bez papildu projektēšanas.

**Piezīme.** [L] Šādi noformēti rasējumi satur visu nepieciešamo informāciju, uz ko ir nepieciešams atsaukties monolītā dzelzsbetona konstrukciju segto darbu un nozīmīgo konstrukciju aktos. Būvniecība var tikt veikta pamatojoties uz šādi noformētiem rasējumiem, tomēr būvuzņēmējs ir atbildīgs par iespējamām sekām ja viņš nav izstrādājis vai pieprasījis DDR izstrādi.

(2) Monolītā dzelzsbetona konstrukciju projektā jāiekļauj pamatinformācija, kas ir pamatota ar aprēķiniem. Gadījumā, ja kopā ar tehnisko projektu šī projekta autori izstrādā arī DDR projektu, tad konstruktīvās prasības var tikt aizstātas ar atsaucēm uz DDR projektu.

(3) Monolītā dzelzsbetona konstrukciju projektā BK TP daļas sastāvā vispārīgo rādītāju lapā bez 2.2.(1)a) uzskaitītā ir jāiekļauj šāda informācija:

- a) betona stiprība, pie kuras pieļaujama konstrukciju atveidņošana;
- b) betona stiprība, pie kuras pieļaujama konstrukciju noslogošana;
- c) stiegrojuma spriegošana atbilstoši konkrētai tehnoloģijai, ja tiek izmantots saspriegtais dzelzsbetons.

(4) Vispārīgā gadījumā visa informācija par monolītā dzelzsbetona konstrukcijām tiek dota gabarītrasējumos un stiegrojuma rasējumos. Gabarītrasējumos un stiegrojuma rasējumos vienkāršām konstrukcijām ir pieļaujams apvienot, ja visu nepieciešamo informāciju iespējams nepārprotami parādīt. Tomēr no gabarītrasējumu un stiegrojuma rasējumu apvienošanas rekomendējams izvairīties.

(5) Gabarītrasējumi vai konstrukciju ģeometrijas rasējumi ir:



- a) [L] dzelzsbetona konstrukciju plāni, kuros dots elementu novietojums plānā, marķējums, apzīmējumi un elementu šķērs griezumi, kas nepārprotami apraksta konstrukciju ģeometriskos izmērus un piesaistes;
- b) nepieciešamības gadījumā sienu, augstu siju un līdzīgu konstrukciju izklājumu rasējumi (sarežģītas ģeometrijas vertikālajām konstrukcijām, t.sk. vertikālajām konstrukcijām ar atvērumiem, kurus bez izklājumiem nav iespējams viennozīmīgi definēt) un nepieciešamie griezumi;
- c) nepārprotamai informācijas uztveršanai ir nepieciešami informatīvi griezumi arī tad, ja ģeometrija ir aprakstīta plānos;
- d) mezglu rasējumi, ja tādi ir nepieciešami, dzelzsbetona konstrukciju gabarītu precizēšanai;
- e) enkurdetaļu, iebetonējamo detaļu u.c. detaļu plāni – pēc vajadzības.

(6) Gabarītrasējumos ir jānorāda šāda informācija:

- a) papildus prasības betonam un betona virsmai, ja tās ir nepieciešamas un netiek definētas vispārīgo rādītāju lapā/s;
- b) atsauces uz stiegrojuma rasējumiem;
- c) caurumi un atvērumi; ja tiek paredzēti caurumi un atvērumi precizēt un saskaņot detalizācijas projektā vai autoruzraudzības kārtībā pēc konkrētu iekārtu iegādes, nepieciešamas norādes par to, kur ir pieļaujami caurumi un atvērumi, kā arī papildus prasības pēc projektētāja ieskatiem;
- d) darba šuvju izvietojums, ja ir īpašas prasības (pēc projektētāja ieskatiem var tikt dots stiegrojuma rasējums);
- e) citas prasības pēc projektētāja ieskatiem.

(7) Stiegrojuma rasējumos tiek dota nepārprotama informācija par konstrukcijās izmantojamo stiegrojumu, tā izvietojumu un aizsargslāņiem:

- a) plātņu un pārsegumu konstrukcijām tie ir stiegrojuma plāni un nepieciešamie šķērs griezumi, kas nepārprotami apraksta nepieciešamo stiegrojumu un tā izvietojumu;
- b) elementiem ar konstantu šķērs griezumu tie ir šķērs griezuma stiegrojuma rasējumi;
- c) visi principiālie stiegrojuma mezglu rasējumi, kuros iekļauts:

1) informācija par stiegrojuma enkurojumu mezglos (piemēram, plātnes stiegrojuma enkurojums sienā u.tml.);

- 2) [L] raksturīgais darba šuves risinājums;
- 3) deformāciju u.c. veida šuves, ja tādas paredzētas, risinājums;
- 4) prasības stiegrojuma pagarināšanai (pārlaidumsavienojumiem u.c. – pēc vajadzības), atsaucoties uz elementu rasējumos dotām norādēm – kur pieļaujama pagarināšana;
- 5) [L] citi raksturīgie mezgli (t.sk. aiļu, caurumu un atvērumu u.c. raksturīgie apstiegrošanas mezgli).

(8) Stiegrojuma rasējumos tehniskā projekta stadijā darba rasējumos **nav jānorāda**:

- a) [L] detalizēta informācija par katras stiegras garumu un liekto stiegru marķēšana;
- b) [L] detalizēts darba šuvju izvietojums – tas tiek noteikts darbu veikšanas projektā, un uzrādīts dzelzsbetona konstrukciju DDR, pamatojoties uz darbu veikšanas projekta risinājumiem;

c) stiegrojuma tērauda, betona u.c. materiālu apjomi, bet par šādas informācijas sagatavošanu pasūtītājs un projektētājs var vienoties, tas ir papildus pakalpojums projekta izstrādei tehniskā projekta stadijā.

(9) [L] Atsevišķi tehniskā projekta stadijā ir izstrādājami visi nepieciešamie plāni (t.sk. pāļu plāni, pamatu konstrukciju plāni, sienu un kolonnu plāni, pārsegumu plāni u.c. – pēc nepieciešamības). Atsevišķos ļoti vienkāršu konstrukciju gadījumos plānus var savietot (piemēram, vienā plānā attēlot atbalstsienas pēdu un atbalstsienu), ja rasējums nepārprotami apraksta konstrukcijas ģeometriskos izmērus. Būves konstrukciju dalījums plānos, griezumos un izklājumos ir veicams pēc vajadzības – lai konstrukcija būtu viennozīmīgi uztverama un novērstu pārpratumus, pēc projektētāja ieskatiem.

(10) [L] Ja netiek izstrādāts monolīto dzelzsbetona konstrukciju detalizācijas projekts, tad veidņošanas, stiegrošanas un betonēšanas darbu vadītājam ir jāiegūst visa nepieciešamā informācija par konstrukciju gabarītiem, stiegrojumu, tā locījumiem, izvietojumu un pārlaidumiem no tehniskā projekta materiāliem. Detalizētas stiegrojuma tabulas un cita DDR sastāvā iekļaujama detalizēta informācija par materiālu apjomiem netiek dota TP BK stadijā, ja nav papildu vienošanās.

(11) Šajā apkopojumā nav dotas papildus prasības spriegtā dzelzsbetona konstrukcijām, šādu konstrukciju risinājumiem tehniskā projekta stadijā projektā ir jābūt visai nepieciešamai informācijai atbilstoši konkrētā tipa spriegošanas sistēmas specifikai.

#### **2.4. Prasības tērauda konstrukciju darba rasējumiem BK TP daļas sastāvā**

(1) [L] Tērauda konstrukciju rasējumiem tehniskā projekta darba rasējumu stadijā ir jāsaturs visa nepieciešamā informācija, lai būtu iespējams izstrādāt metāla konstrukciju DDR projektu (MKD sadaļu) bez papildu projektēšanas.

(2) [L] Tērauda konstrukciju DDR projekts (MKD) ir neatņemama būvdarbu dokumentācijas sastāvdaļa, ja TP BK daļas vispārīgo rādītāju lapā nav noteikts citādi. Tērauda konstrukciju DDR projekta (MKD) neizstrādāšana ir pieļaujama tikai vienkāršām (primitīvām) konstrukcijām (atsevišķiem tērauda spraišļiem un līdzīgām konstrukcijām, ja pamatkonstrukcija nav tērauda konstrukcija), kā arī atsevišķiem gadījumiem atbilstoši būvniecības specifikai, piemēram, rekonstrukcijas gadījumā. Šādā gadījumā TP BK daļā ir jābūt norādēm, ka metālkonstrukciju risinājumi TP stadijā ir pietiekoši detalizēti, lai konstrukciju izgatavotājs uz tiem var atsaukties izpilddokumentācijā.

(3) Vispārīgā gadījumā visa informācija par tērauda konstrukcijām tiek dota tērauda elementu izvietojuma shēmās, tērauda elementu rasējumos un mezglu rasējumos.

Piezīme. [L] Elementu rasējumi nepieciešami, ja visu informāciju nav iespējams vai nav uzskatāmi parādīt shēmās; tie ir, piemēram, kolonnas, kolonnu saites, kopnes, sijas, celtnu sijas, jumta saites un citi konstruktīvie elementi.

(4) Elementu izvietojumu shēmas ir rasējumi, kuros parādīti elementi plānā vai griezumā. Elementu izvietojumu shēmās ir dotas elementu piesaistes, elementu marķējumi, parādītas elementu montāžas savienojumu vietas un norādīti mezglu izgriezumi (detāļas) ar atsaucēm uz lapām, kurās tie atrodami. Vēlams elementus plānā attēlot pilnos gabarītmēros, tomēr, ja izvietojumu shēmas attēlotas lielā mērogā, tad pieļaujams elementus attēlot vienkāršotā veidā, lai rasējumu padarītu labāk uztveramu (piemēram, kopnes vai sijas attēlo ar vienu līniju). Katrai elementu grupai tiek dota sava elementu izvietojumu shēma, tomēr ir pieļaujams apvienot dažas elementu grupas vienā shēmā gadījumos, kad tas netraucē nepārprotami nolasīt informāciju un īpaši tad, ja informācija kļūst labāk uztverama (piemēram, kolonnas attēlo kopā ar kolonnu saitēm, kopnes vai sijas attēlo kopā ar jumta saitēm).

(5) Marķētie elementi ir jāapraksta elementu sarakstā. Elementu sarakstā nepieciešams norādīt:

- a) elementa marku;
- b) atbilstošo šķērsriezumu (ja nepieciešams, dot arī elementa skici, piemēram, saliktām sijām, rāmju vai kopņu elementiem);
- c) norādīt balsta reakcijas ( $Q$ ,  $N$ ,  $M$ ) no aprēķina slodzēm;
- d) tērauda marku un atbilstošo standartu;
- e) piezīmes (pēc nepieciešamības).

Elementu sarakstu klasiski veido pēc zemāk redzamā parauga:

1.tabula. Tērauda elementu saraksts

Marka	Šķērsriezums		Balstreācijas			Tērauds	Piezīmes
			$Q$ , kN	$N$ , kN	$M$ , kN·m		
S12	Dubult IPE270		15		17	S355JO	
K1	Caurule $\varnothing 323.9 \times 12.5$		120	2411	96	S355J2H	
MS1	Metināts dubult T (skice)	- 320×25	710		955	S355JO	

[L] Balstreācijas ir elementa montāžas mezglos noteiktās reakcijas. Elementu sarakstā balstreācijas nepieciešams uzrādīt, lai, pamatojoties uz projektā dotajiem mezglu risinājumiem un rūpnīcas tehnoloģiskajām iespējām, DDR (MKD) sadaļas izstrādātājiem būtu pietiekama informācija visu mezglu un stiprinājumu izstrādei.

Elementu sarakstu var neparedzēt tērauda konstrukciju projektā, kurā ir doti visi mezglu risinājumi – šajā gadījumā elementus pieļaujams nemarķēt, rasējumos norādot to šķērsriezumus, tērauda markas un atbilstību standartiem.

(6) Atsevišķu elementu rasējumus nepieciešams uzrādīt gadījumā, ja elementu izvietojumu shēmās par tiem nav dota pietiekama informācija, lai varētu izstrādāt DDR (piemēram, kopnes, rāmji). Atsevišķo elementu rasējumiem norāda:

- a) balsta reakcijas (ja netiek doti visi elementu mezgli);
- b) [L] šķērsriezumus ar to piesaistēm pie ēkas asīm un atbilstošos standartus;
- c) montāžas un rūpnīcas savienojumus, metināto šuvju izmērus, bultskrūvju izvietojumu, skaitu, diametru un klasi;
- d) tērauda klasi un atbilstošo standartu.

(7) [L] Tērauda konstrukciju projektā TP stadijā tiek doti galveno balsta mezglu risinājumi, sarežģītu konstrukciju individuāli mezgli un raksturīgie mezgli. Citus mezglu rasējumus izstrādā, ja elementu izvietojumu shēmās, atsevišķu elementu rasējumos un raksturīgo mezglu rasējumos nav dota pietiekama informācija, lai varētu izstrādāt DDR. Mezglu rasējumos obligāti norāda sajūgummezglus ar citu materiālu konstrukcijām, kuras neietilpst metālkonstrukciju sadaļā, kā arī galvenos metālkonstrukciju mezglus.

(8) Mezglu rasējumos norāda:

- a) elementu šķērsriezumu piesaistes pie koordinātu asīm;

- b) metināto šuvju izmērus;
- c) skrūvsavienojumu skrūvju tipu, to diametru, klasi, izvietojumu;
- d) lokšņu tērauda izmērus;
- e) virsmas apstrādes prasības, ja tādas ir nepieciešamas;
- f) šķērsriezumu un markas apzīmējumu;
- g) citu nepieciešamo informāciju.

## **2.5. Prasības tēraudbetona konstrukciju darba rasējumiem BK TP daļas sastāvā**

Par tēraudbetona konstrukcijām šajā standartā tiek dēvētas konstrukcijas, kuru aprēķins aprakstīts būvprojektēšanas standartā EN 1994. Tās ir kompleksas tērauda un monolītā betona vai monolīta stiegrota betona (dzelzsbetona) konstrukcijas, kas ir projektētas, paredzot savienojumu starp betonu un tērauda elementu, kam ir pietiekoša stiprība un stingums, lai nodrošinātu abu komponentu darbību kā vienam konstruktīvam elementam.

(1) [L] Tēraudbetona konstrukciju rasējumiem TPDR stadijā ir jāsaturs visa nepieciešamā informācija, lai būtu iespējams izstrādāt metāla konstrukciju DDR projektu (MKD daļu) bez papildu projektēšanas un, ja betons ir stiegrots, tad:

- a) būtu iespējams izstrādāt konstrukcijas monolītā dzelzsbetona komponentes DDR bez papildus projektēšanas tehniskā projekta stadijā;
- b) projekts varētu tikt realizēts arī bez papildus stiegrojuma DDR izstrādes – lai darbu vadītājs spētu no projekta iegūt nepieciešamo informāciju par stiegrojumu, tā locījumiem un izvietojumu bez papildus projektēšanas tehniskā projekta stadijā.

*Piezīme.* Šādi noformēti rasējumi satur visu nepieciešamo informāciju, uz ko ir nepieciešams atsaukties konstrukcijas monolītā dzelzsbetona segto darbu un nozīmīgo konstrukciju aktos.

(2) Konstrukcijas monolītā dzelzsbetona projektā jāiekļauj pamatinformācija, kas ir pamatota ar aprēķiniem, bet, ja vienlaikus ar tehnisko projektu šī projekta autori izstrādā arī stiegrojuma DDR projektu, tad konstruktīvās prasības var tikt aizstātas ar atsaucēm uz DDR projektu.

(3) Tēraudbetona konstrukciju tērauda konstrukcijām elementu sarakstā nav jānorāda balstreakcijas tiem tērauda elementiem, kuru nestspējas nodrošināšana tiek panākta to kompleksā darbā ar betonu vai dzelzsbetonu. Šādiem elementiem ir jānorāda mezglu rasējumi saskaņā ar 2.4.(8) prasībām.

## **2.6. Prasības saliekamā dzelzsbetona konstrukciju darba rasējumiem BK TP daļas sastāvā**

(1) Saliekamā dzelzsbetona konstrukciju darba rasējumiem tehniskā projekta stadijā ir jāsaturs visa nepieciešamā informācija, lai:

- a) saliekamā dzelzsbetona izgatavotāja pārstāvis – projektētājs – spētu izstrādāt saliekamā dzelzsbetona DDR projektu;
- b) būvmontāžas organizācija spētu šo projektu realizēt atbilstoši BK TP iecerei bez papildu projektēšanas tehniskā projekta stadijā.

(2) Saliekamā dzelzsbetona konstrukciju projektā jāiekļauj pamatinformācija, kas ir pamatota ar aprēķiniem vai rūpnīcas rekomendācijām, bet, ja vienlaikus ar tehnisko projektu šī projekta autori izstrādā arī DDR projektu, tad konstruktīvās prasības var tikt aizstātas ar atsaucēm uz DDR projektu.

(3) Saliekamā dzelzsbetona konstrukciju projektā BK TP daļas sastāvā vispārīgo rādītāju lapā bez 2.2.(1)a) uzskaitītā ir jāiekļauj:

- a) [L] vides iedarbības klases (atbilstoši LVS EN 1992 prasībām);
- b) ugunsizturības robežas;
- c) prasības betona konstrukciju izgatavošanas un montāžas precizitātei;
- d) elementu virsmas prasības;
- e) pieņemto slodžu izklāsts;
- f) norādes par ēkas stabilitātes (arī atsevišķu elementu) nodrošināšanu būvniecības laikā vai attiecīgas prasības darbu veikšanas projektam;
- g) pēc projektētāja ieskatiem – norādes par izvēlētajiem saliekamā dzelzsbetona konstrukciju risinājumiem – iepriekš saspriegts, pēc saspriegts, vienkārši stiegrots;
- h) cita svarīga informācija (pēc projektētāja ieskatiem).

(4) Vispārīgā gadījumā visa informācija par saliekamā dzelzsbetona konstrukcijām tiek dota saliekamā dzelzsbetona elementu gabarītrasējumos un mezglu rasējumos.

(5) Elementu izvietojumu shēmas ir rasējumi, kuros elementi parādīti plānā vai griezumā. Elementu izvietojumu shēmās elementus attēlot pilnos gabarītmēros, lai to ģeometriskie izmēri būtu nepārprotami. Katrai elementu grupai tiek dota sava elementu izvietojumu shēma, tomēr ir pieļaujams apvienot dažas elementu grupas vienā shēmā gadījumos, kad tas netraucē nepārprotami nolasīt informāciju un īpaši tad, ja informācija kļūst labāk uztverama (piemēram, kolonnas attēlo kopā ar kolonnu saitēm).

(6) Gabarītrasējumi vai konstrukciju ģeometrijas rasējumi ir:

- a) saliekamā dzelzsbetona konstrukciju plāni, kuros parādīti elementi plānā un griezumā, kas nepārprotami apraksta konstrukciju ģeometriskos izmērus;
- b) informācijas nepārprotamai uztveršanai ir nepieciešami informatīvi griezumī arī tad, ja ģeometrija ir aprakstīta plānos;
- c) dotas elementu piesaistes, elementi ir marķēti, parādītas elementu montāžas savienojumu vietas un parādīti mezglu izgriezumi ar atsaucēm uz lapām, kurās var šos mezglus atrast;
- d) norādītas un apzīmētas enkurdetaļas, iebetonējamās detaļas u.c. detaļas.

(7) Gabarītrasējumos ir jānorāda šāda informācija:

- a) papildu prasības betonam un betona virsmai, ja tās ir nepieciešamas un netiek definētas vispārīgo rādītāju lapā;
- b) atsauces uz mezglu rasējumiem;
- c) caurumi un atvērumi; ja tiek paredzēti caurumus un atvērumus precizēt un saskaņot detalizācijas projektā vai autoruzraudzības kārtībā pēc konkrētu iekārtu iegādes, nepieciešamas norādes par to, kur ir pieļaujami caurumi un atvērumi, kā arī papildus prasības pēc projektētāja ieskatiem;
- d) pārsegumu konstrukciju plānā jānorāda normatīvo slodžu vērtības, izdalot atsevišķi pastāvīgo un lietderīgo slodzi bez pārseguma elementa pašsvara.

(8) Marķētie elementi ir jāapraksta elementu sarakstā. Elementu sarakstā jāietver:

„Marka” – jānorāda elementa marka pēc konstrukciju plāniem;

„Gabarītmēri” – jānorāda elementa šķērsriezums un garums, sarežģītas ģeometrijas gadījumā jāparāda elementa šķērsriezuma skice;

- „Svars” – jānorāda elementa svars tonnās;  
„Skaitis” – jānorāda elementu skaits;  
„Piezīmes” – jānorāda elementa papildus prasības (piemēram, apstrādei, ja tādas nav dotas citur).

(9) Mezglu rasējumos obligāti norāda sajūgummezglus ar citu materiālu konstrukcijām, kuras neietilpst dzelzsbetona konstrukciju sadaļā, kā arī galvenos saliekamā dzelzsbetona konstrukciju mezglus.

(10) Mezglu rasējumos tiek dota nepārprotama informācija par:

- a) [L] saliekamā dzelzsbetona konstrukciju raksturīgajiem balstmezgļiem un elementu savstarpējiem raksturīgajiem sajūgummezgļiem;
- b) stiegrojuma enkurojumu mezglos (piemēram, plātnes stiegrojuma enkurojums sienā u.tml.);
- c) [L] raksturīgo darba šuves risinājumu;
- d) deformāciju u.c. veida šuves risinājumu, ja tāda paredzēta;
- e) prasībām stiegrojuma pagarināšanai (pārlaidumsavienojumiem u.c. – pēc vajadzības), atsaucoties uz elementu rasējumos dotām norādēm, kur pieļaujama pagarināšana;
- f) [L] Raksturīgajiem mezgļiem ir jābūt izzīmētiem tādā apjomā, lai, pamatojoties uz tiem, varētu izstrādāt detalizētus darba rasējumus (DDR) un būtu iespējama elementu montāža.

*Piezīme.* Tipveida mezgļiem ir jābūt izzīmētiem tādā apjomā, lai, pamatojoties uz tiem, varētu izstrādāt detalizētus darba rasējumus un būtu iespējama elementu montāža.

(11) Mezglu rasējumos norāda:

- a) elementu šķērsriezumu piesaistes pie koordinātu asīm;
- b) šuvju betona klasi;
- c) metinātos šuvju izmērus;
- d) skrūvsavienojumu skrūvju tipu, to diametru, klasi, izvietojumu;
- e) balstījuma dziļumu (piemēram, plātnēm);
- f) virsmas apstrādes prasības, ja tādas ir nepieciešamas;
- g) citu nepieciešamo informāciju.

*Piezīme.* Rekomendējams katru mezglu attēlot uz atsevišķas lapas, ja vien nav kādi citi apsvērumi, lai rīkotos citādāk.

(12) Saliekamā dzelzsbetona konstrukciju rasējumos TPDR jānorāda:

- a) detalizēta informācija par ieliekamām detaļām – gabarīti, pieliktas slodzes, apjoms, klase, informācija par apstrādi;
- b) detalizēts elementu šuvju izvietojums;

(13) [L] Saliekamā dzelzsbetona konstrukciju TP BK stadijā rūpnieciskām ēkām un vairāku stāvu ēkām jāatbilst pielikumā Nr.2.6.A dotajam saturam un prasībām, citiem gadījumiem pēc būtības projektā jāietver tā pati informācija, bet lēmumu par saturu pieņem inženieris.

## 2.7. Prasības seklās iebūves, pāļu vai pāļu atbalstsienu pamatu konstrukciju darba rasējumiem BK TP daļas sastāvā

(1) Seklās iebūves, pāļu vai pāļu atbalstsienu pamatu dzelzsbetona, tērauda un citu konstrukciju darba rasējumus noformē atbilstoši šī standarta atbilstošo konstrukciju noformēšanas prasībām. BK TP jānorāda pamatu vertikālā piesaiste absolūtajās atzīmēs (BAS).

*Piezīme.* Režģogiem, stabveida un lentveida pamatiem, pamatu plātnēm ir pieļaujams vertikālo piesaisti norādīt ēkas relatīvajās atzīmēs, bet rasējumā obligāti ir jābūt norādei par relatīvajās atzīmes piesaisti BAS, jānorāda vismaz viena piesaiste, kurā relatīvā atzīme pielīdzināta BAS.

(2) [L] TP BK daļas pāļu pamatu darba rasējumos jāiekļauj šādu informāciju (saskaņā ar LVS EN 1997-1, p.7.9):

- a) pāļa tips;
- b) pāļa piesaiste plānā, slīpums, pieļaujamās novirzes;
- c) pāļa šķērsriezums;
- d) pāļu materiāls un konstrukcija (tērauds, betons un stiegrojums, koks atbilstoši šī standarta 2.3. – 2.7. punktu prasībām);
- e) pāļa garums;
- f) pāļa numurs plānā;
- g) raksturīgā un aplēses slodze uz pāli;
- h) pāļa galvas un pēdas atzīmes (vai cita informācija, piemēram, pāļa iestrādāšanas augšējā atzīme, pāļa pēdas atzīme un atzīme, līdz kurai pālis ir jānocoert – pēc projektētāja ieskatiem);
- i) pāļu izbūves secība pēc projektētāja ieskatiem, ja tas ir būtiski;
- j) zināmie šķēršļi, traucēkļi pāļu izbūvei;
- k) norādījumi būvdarbu veikšanai – vispārīgā gadījumā atsaucies uz standartiem:

LVS EN 1536	Īpašu ģeotehnisku darbu izpilde: Urbpāļi
LVS EN 1537	Īpašu ģeotehnisku darbu izpilde: Grunts enkuri
LVS EN 12063	Īpašu ģeotehnisku darbu izpilde: Rievsienu
LVS EN 12699	Īpašu ģeotehnisko darbu izpilde: Dzenamie pāļi
LVS EN 12715	Īpašu ģeotehnisko darbu izpilde: Cementēšana
LVS EN 12716	Īpašu ģeotehnisko darbu izpilde: Cementēšana ar iesmidzināšanu
LVS EN 14199	Īpašu ģeotehnisko darbu izpilde: Maza diametra pāļi
LVS EN 14679	Īpašu ģeotehnisko darbu izpilde: Dziļā maisīšana

l) cita informācija pēc projektētāja izvēles.

(3) Pēc vienošanās ar pasūtītāju pāļu pamatu risinājumu TP stadijā var izstrādāt šādi: projektētājs norāda raksturīgās un aplēses slodzes (iespējams no dažādām kombinācijām un būvniecības etapiem) sienu un kolonnu pamatnes līmenī un pieļaujamās pamatu deformācijas; projektā dod atsauci uz atbilstoši LVS EN 1997-1 prasībām veiktas ģeotehniskās izpētes atskaiti; būvuzņēmējs izvēlas pāļu tipu, veic aprēķinus, veic papildu izpēti (ja uzskata par nepieciešamu), izstrādā darba rasējumus atbilstoši šī standarta attiecīgo konstrukciju noformēšanas prasībām un saskaņo ar projekta autoru.

(4) Pamatu konstrukciju darba rasējumos jāiekļauj informācija par būvniecības vietas raksturīgajiem ģeotehniskajiem apstākļiem, norādot uz inženierģeoloģiskās izpētes atskaiti, kura  
© Latvijas Būvkonstrukciju projektētāju asociācija

izmantota ģeotehniskajā projektēšanā. Rekomendējams pāļu pamatu griezumu papildināt ar raksturīgo ģeotehnisko griezumu un norādīt pāļu aprēķinos pieņemtos grunts slāņu raksturlielumus, attēlot pamatu plānu ar ģeotehnisko izstrādņu punktiem (urbumiem, zondēšanas punktiem, skatrakumiem u.c.).

(5) Ja tiek pieļauts izmantot dažādas pāļu iestrādes tehnoloģijas, tad projektā ir jānorāda pāļa statiskās slogošanas deformācijas, kādas ir pieļaujamas pie konkrētas slodzes. Arī šādā gadījumā rekomendējams norādīt ieteicamo pāļa iestrādes tehnoloģiju.

(6) Pāļu pamatu konstrukciju rasējumos ir jābūt iekļautām prasībām par pāļu pārbaudēm – pārbaudāmo pāļu skaitam un izvietojumam (vai norādījumiem saskaņot izvietojumu ar projekta autoru), pārbaudes slodzei, sagaidāmajām statiskās slogošanas deformācijām, kā arī citām prasībām, par ko pieņem lēmumu projektētājs.

(7) [L] TP BK jānorāda pazemes ūdens pazemināšanas prasības un to kontroles etapi būvniecības un ekspluatācijas periodā, ja tie ietekmē būvdarbu veikšanas tehnoloģiju un/vai ietekmē būves noturību pret ūdens cēlējspēku būvniecības laikā.

(8) TP BK jāsniedz norādes par pāļu darbu ģeotehniskās uzraudzības nepieciešamību un kontrolējamajiem parametriem.

(9) Prasības grunts būvēm, prasības pamatnes īpašību fizikālajai vai ķīmiskajai uzlabošanai un prasības ģeosintētisko materiālu pielietošanai projektā jānorāda pēc projekta autora ieskatiem tādā apjomā, lai projektu būtu iespējams realizēt atbilstoši autora iecerei.

(10) [J] Būvbedres atbalstsienas risinājumu bieži nosaka būvuzņēmēja izstrādātā darbu veikšanas projekta risinājumi, bet TP BK daļā jānodrošina principiāls risinājums un prasības būvbedres atbalstsienai, ja būvbedres rakšanas rezultātā var tikt ietekmēta apkārtējo ēku, būvju, ceļu un inženierkomunikāciju telpiskā noturība.

*P i e z ī m e.* Dziļo būvju BK TP izvirzāmas papildu prasības atbilstoši būvniecības tehnoloģijai.

*P i e z ī m e.* Speciālo būvju pamatu un ģeotehniskajā projektēšanā jāpielieto ES spēkā esošas projektēšanas metodes, un BK TP jāatspoguļo tajās noteiktās speciālās prasības.

*P i e z ī m e.* Pamatu un pāļu izbūves secība, pazemes ūdens pazemināšanas darbi un būvbedres izstrādes tehnoloģija aprakstāma būvdarbu organizācijas projekta sadaļā.

(11) Seklās iebūves, plātņu un masīvo pamatu, kā arī uz grunts balstītu grīdu projekta risinājumos nepieciešams iekļaut prasības būvpamatnei un rekomendācijas tās sagatavošanai, kā arī nepieciešamās pārbaudes. Ir pieļaujams atsaukties uz tehniskajām specifikācijām, ja tiek norādītas pamatojumam uzstādītās prasības un dotajās tehniskajās specifikācijās ir aprakstītas konkrētas situācijas.

## **2.8. Prasības rekonstrukcijas risinājumu darba rasējumiem BK TP daļas sastāvā**

(1) Rekonstrukcijas risinājumu darba rasējumiem kopumā jāatbilst jaunbūvējamu konstrukciju darba rasējumiem, tomēr ir pieļaujamas un bieži arī nepieciešamas norādes par atsevišķu risinājumu precizēšanu uz vietas. Ja atsevišķi konstruktīvie risinājumi ir nosakāmi tikai pēc konstrukciju atsegšanas būvniecības procesā, tad projektā var tikt doti provizoriski risinājumi, bet ir jābūt obligātām norādēm, ka šie risinājumi ir provizoriski un konkrētos risinājumus nepieciešams precizēt būvniecības laikā. Šajā gadījumā nepieciešams dot norādes, kurā brīdī ir jāpieaicina projekta autori vai autoruzraugi risinājumu precizēšanai.

(2) Rekonstrukcijas risinājumiem TP stadijā jābūt balstītiem uz esošās konstrukcijas apsekošanas un izpētes materiāliem un esošās konstrukcijas projekta dokumentāciju (ja tāda pieejama). Projekta vispārīgajā daļā jābūt dotām tiešām atsaucēm uz šiem dokumentiem un citu tehnisko informāciju, kas ir izmantota projektēšanā.



(3) Nepieciešams rekonstrukciju pamatojošos dokumentus un citu tehnisko informāciju dokumentēt šādā apjomā:

- a) uzskaitīta projektēšanas laikā pieejamā esošās būves tehniskā dokumentācija – inventarizācijas plāni, uzmērījumi, pieejamā iepriekšējo būvdarbu projekta dokumentācija, pieejamās iepriekšējās izpētes; šī dokumentācija nav jāiekļauj darba rasējumos;
- b) pēc būves apsekošanas dokumentēta pieejamās tehniskās dokumentācijas atbilstība/neatbilstība situācijai dabā; norādījumi par nepieciešamo apsekošanu būvdarbu veikšanas laikā, ja būves ekspluatācijas un citu apsvērumu dēļ pietiekoši detalizēta apsekošana pirms būvdarbu uzsākšanas nav iespējama; norādījumi par nepieciešamajām papildus izpētēm jāiekļauj darba rasējumos;
- c) dotas atsauces uz visām izpētēm – būvtechnisko, ģeotechnisko izpēti u.c.; šīs atsauces ir jānorāda darba rasējumu vispārīgo rādītāju lapā.

(4) Rekonstrukciju risinājumu rasējumiem skaidri jāparāda esošā situācija, un uz tās pamata jābūt parādītām demontējamām un pastiprināmām esošām konstrukcijām un jaunbūvējamām konstrukcijām.

(5) Rekomendējams ēku rekonstrukciju risinājumos parādīt stāvu plānus, griezumus un/vai sienu izklājumus, mezglus. Rekomendējams:

- a) [L] kopumā rekonstrukciju risinājumus parādīt raksturīgo mezglu rasējumos, plānu, griezumu un/vai sienu izklājumu rasējumos dot norādes uz šiem raksturīgajiem mezgliem; sarežģītu sajūgumvietu parādīšanai izstrādāt individuālus rekonstrukcijas mezglus;
- b) rekonstruējamu mūra konstrukciju attēlošanai konstruēt sienu izklājumus, kuros parādītas apsekojumos konstatētās plaisas (ja tādas ir) un atbilstošie mūra konstrukciju remonta vai pastiprināšanas risinājumi.

(6) Par citu konstrukciju rekonstrukcijas risinājumu skaidru un nepārprotamu attēlojumu projektētājam jāpieņem lēmums atkarībā no konkrētās situācijas. Rekomendējams izvēlēties tādu attēlojuma formu, kas atbilst līdz šim Latvijā lietotai praksei un ir pierasta Latvijas būvniekiem.

### 3. Prasības būvkonstrukciju aprēķinu atskaitei

#### 3.1. Pamatnostādnes

[L] Pamatojoties uz Latvijas būvnormatīvu LBN 202-01 "Būvprojekta saturs un noformēšana" 4. punktu, rasējumu izstrādei izmantotos konstrukciju un citus aprēķinus neiekļauj būvprojektā. Šie materiāli ir projekta sastāvdaļa, ko projektētājs glabā likumā "Par arhīviem" noteiktajā kārtībā un uzrāda pasūtītājam vai būvniecību kontrolējošām valsts un attiecīgās pašvaldības institūcijām pēc to pieprasījuma.

#### 3.2. Aprēķinu atskaites saturs

(1) Izejas dati:

a) piemērotie būvnormatīvi, standarti vai citi projektēšanas noteikumi;

Piezīme. Pašreizējā Latvijas situācijā nepieciešams norādīt normatīvo bāzi – SNIp / LBN vai Eurokodekss, vai kaut kas jaukts - slodzes un drošuma koeficienti pēc Eurokodeksa un pārējais pēc SNIp / LBN; nepieciešamas norādes par izmantoto metodiku pamatu sēšanās aprēķiniem.

b) būves ārējās iedarbības apstākļu klasifikācija, prasības ugunsdrošībai u.c. informācija atkarībā no piemēroto būvnormatīvu izvēles;

c) projektēšanā izmantotās slodzes un iedarbes. Pieņemtās apdares slodzes, pieņemtās lietderīgās slodzes u.c. Slodžu kombinācijas nestspējas robežstāvokļiem (ULS), ekspluatācijas robežstāvokļiem (SLS) u.c. gadījumiem;

d) doti projektēšanas nosacījumi un pieņēmumi. Ja spriegumi tiek ierobežoti vairāk, kā to prasa būvnormatīvs, tad kādā mērā un kādēļ (piemēram, lai vēlāk dotu iespēju brīvi pārplānot inženierkomunikācijas, ja iespējamās izmaiņas būvniecības laikā, lai būtu plašākas iespējas pārplānot vai citi apsvērumi). Robežizlieču, dzelzsbetona maksimālo plaisu u.c. pieņemtās vērtības;

e) konstrukciju gabarīti (atsauce uz rasējumiem, pēc vajadzības fragmentāri konstrukciju plānu un šķēsgriezumu attēli aprēķinā). Vienkāršām konstrukcijām ir pietiekama atsauce uz projektu.

(2) Pieņemtais kopējais aprēķina modelis un statistiskā shēma. Pēc aprēķina veicēja ieskatiem (pēc nepieciešamības) aprakstīti pieņēmumi - kādēļ izvēlēta konkrētā statistiskā shēma. Nelielām būvēm un vienkāršiem gadījumiem statistiskā shēma var tikt sniegta īsa apraksta formā, citos gadījumos nepieciešama cita informācija (skices vai rasējuma formā), lai informācija par aprēķina modeli būtu nepārprotama.

(3) [L] Statiskā aprēķina rezultāti. Aprēķina rezultāti ietver: piepūles konstrukcijās (piepūļu epīras vai tabulās apkopota informācija pēc aprēķina veicēja ieskatiem) u.c. rezultātus (deformācijas, pašsvārstību frekvences u.c.), par ko aprēķina veicējs uzņemas atbildību. Datoraprēķina rezultātus nepieciešams papildināt ar informāciju par GEM modeli un vienkāršotu kontrolaprēķinu rezultātiem, kas apstiprina datoraprēķina rezultātus.

Piezīme. Ja aprēķinā tiek ignorēti vispārējie otrās kārtas efekti (papildus piepūles, ko rada konstrukcijas deformācijas), tad aprēķina veicējs to norāda pie statistiskā aprēķina rezultātiem.

(4) Detalizēti konstrukcijas aprēķini:

a) šķēsgriezumu pārbaudes nestspējas robežstāvokļiem (ULS), nepieciešamības gadījumā noturības pārbaudes. Jānorāda, pēc kādas metodikas tiek veiktas pārbaudes, kāds ir pārbaudāmais šķēsgriezums un kādi spriegumi vai procentuāls (%) noslogojums veidojas pie konkrētajām aprēķina slodžu kombinācijām;

Piezīme. Nav jāatspoguļo pilns aprēķins, tomēr pārējā informācija (t.i., liektam dzelzsbetonam - spiestās zonas augstums u.tml., veicot dzelzsbetona pārbaudi uz šķērsspēkiem - pieņemtais plaisas leņķis, dzelzsbetona caurspiešanas aprēķinos vēlami plašāki aprēķina rezultāti) ir vēlama un norādāma pēc aprēķina veicēja ieskatiem.

- b) šķērsriezumu pārbaudes ekspluatācijas robežstāvokļiem (SLS) - deformācijas (izlieces, dzelzsbetona plaisas u.c.) vai arī apliecinājums, ka, izpildot būvnormatīvos noteiktās papildus prasības, deformāciju u.c. aprēķini nav jāveic;
  - c) mezglu, detaļu u.c. aprēķini, pēc vajadzības. Aprēķinu veicējam jāapliecina, ka veiktie aprēķini ir pietiekami un konstrukcija pie dotajiem izejas datiem izpilda visas būvnormatīvu prasības.
- (5) Citi aprēķini, piemēram, uz avārijas slodzēm, ugunsdrošības aprēķini u.c., tiek iekļauti aprēķinu atskaitē pēc nepieciešamības vai aizstāti ar aprēķinu veicēja apliecinājumu, ka tādi nav nepieciešami un tādēļ netiek veikti.

### 3.3. Papildus norādījumi

- (1) Katram konkrētam gadījumam saturs jāprecizē - pamatu aprēķiniem, rievsienu, pāļiem, rekonstrukcijai u.c. gadījumos aprēķinu atskaites saturs ir atšķirīgs, jo tam ir jāatspoguļo visi pieņēmumi un galvenie rezultāti un jāuzskaita visi apsvērumi.
- (2) Aprēķina atskaitē nav jāatspoguļo aprēķina gaita. Tā var tikt dota pielikumā, lai nebūtu apgrūtināta pamatinformācijas nolasīšana.
- (3) Statiskais aprēķins var tikt apvienots ar šķērsriezumu pārbažu aprēķiniem, vienkāršām būvēm aprēķina atskaite var tikt vienkāršota.
- (4) Aprēķina atskaites noformējums ir projektētāju iekšējās kvalitātes kontroles jautājums, tomēr jebkuras būves aprēķina atskaitē kopumā ir jābūt informācijai, kas uzskaitīta augstāk.

## 4. Būvkonstrukciju daļas detalizēto darba rasējumu sastāvs

### 4.1. Pamatnostādnes

(1) BK projekta detalizēto darba rasējumu (**DDR**) izstrāde ir obligāta tām konstrukcijām, uz kurām tiek dotas atsauces BK TP darba rasējumos, tādas parasti ir:

- a) rūpnieciski izgatavojamas tērauda konstrukcijas, t.sk. tērauda konstrukcijas, kas izmantojamas tēraudbetona konstrukcijām;
- b) rūpnieciski izgatavojamas saliekamā dzelzsbetona konstrukcijas;
- c) rūpnieciski izgatavojamas līmēta koka konstrukcijas.

Šīm konstrukcijām DDR ir izstrādājami atbilstoši izgatavotāja rūpnīcas tehnoloģiskajām iespējām, DDR projekts ir neatņemama būvdarbu izpilddokumentācijas sastāvdaļa.

(2) Citām konstrukcijām DDR izstrāde ir rekomendējama. Konstrukcijām, kurām BK TP darba rasējumos nav dotas atsauces uz DDR izstrādi, DDR apjomi ir saskaņojami ar pasūtītāju DDR izstrādes uzdevumā.

(3) BK projekta DDR sadaļas tiek noformētas atbilstoši MK noteikumu Nr.370 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 202-01 "Būvprojekta saturs un noformēšana"" prasībām.

(4) BK projekta DDR sadaļas sastāv no:

- a) vispārīgo rādītāju lapas;
- b) projekta grafiskās daļas – rasējumiem;
- c) projektu pavadošās tehniskās dokumentācijas (paskaidrojumu raksta, tehniskajām specifikācijām, elementu un detaļu sarakstiem, u.c.).

(5) Galvenās prasības būvkonstrukciju DDR:

- a) rasējumi izstrādājami labā tehniskā līmenī atbilstoši būvprojekta rasējumu noformēšanai piemērojamo standartu sarakstam, kā arī Latvijā piemērotai praksei; ja tiek izmantoti noformēšanas paņēmieni, kas nav līdz šim Latvijā plaši piemēroti, tiem nepieciešams dot nepārprotamus apzīmējumu skaidrojumus;
- b) jābūt skaidri definētām izgatavošanas, montāžas, ja nepieciešams, arī uzturēšanas prasībām, kā arī prasībām, kas attiecas uz pielietotajiem materiāliem;
- c) sastāvā jābūt pietiekami izsmeļošai projekta pavadošai tehniskai dokumentācijai (paskaidrojuma rakstam, tehniskajām specifikācijām u.c. dokumentiem) vai arī precīzām atsaucēm uz standartizētu dokumentāciju.

### 4.2. Kopējas prasības BK projekta DDR sadaļām

(1) Vispārīgā gadījumā BK projekta DDR tiek dots:

- a) vispārīgo rādītāju lapa, kas satur:
  - 1) vispārīgos norādījumus, t.sk. prasības konstrukciju izgatavošanai un montāžai;
  - 2) precīzas atsauces uz BK TP darba rasējumiem, uz kuru pamata izstrādāti DDR;
  - 3) DDR lapu sarakstu;
  - 4) DDR doto būvizstrādājumu sarakstu ar tehnisko informāciju un atsaucēm uz standartiem, t.sk. prasības konstrukciju materiāliem;

- 5) informācija par pielaidēm, kādas pieļaujamas konstrukciju izgatavošanas un būvmontāžas darbos;
  - 6) izmantoto un pievienoto dokumentu sarakstu;
  - 7) citu informāciju, kas nepieciešama atbilstoši projektā izmantojamo konstrukciju materiālu specifikai un uzskaitīta nākošajās nodaļās;
  - 8) citu informāciju, kas pēc projektētāja ieskatiem ir nepieciešama, lai novērstu jebkādas pārpratumus un atšķirīgu risinājumu traktēšanu;
  - 9) BK detalizācijas sadaļas vadītāja apliecinājumu atbilstoši Ministru kabineta 1997.gada 1.aprīļa noteikumu Nr.112 "Vispārīgie būvnoteikumi" 67.punktam;
- b) projekta grafiskā daļa – rasējumi ir izstrādājami atbilstoši konkrēto konstrukciju īpatnībām:
- 1) prasības monolītā dzelzsbetona konstrukciju DDR daļas izstrādei dotas 4.3. punktā;
  - 2) prasības tērauda konstrukciju DDR daļas izstrādei dotas 4.4. punktā;
  - 3) prasības tēraudbetona konstrukciju DDR daļas izstrādei dotas 4.5. punktā;
  - 4) prasības saliekamā dzelzsbetona konstrukciju DDR daļas izstrādei dotas 4.6. punktā;
  - 5) prasības seklās iebūves, pāļu vai pāļu atbalstsienu pamatu konstrukciju DDR daļas izstrādei dotas 4.7. punktā;
  - 6) prasības rekonstrukcijas risinājumu DDR daļas izstrādei dotas 4.8. punktā;
- c) projektu pavadošās tehniskās dokumentācijas (paskaidrojumu raksts, tehniskās specifikācijas u.c.) pēc nepieciešamības.

### **4.3. Prasības monolītā dzelzsbetona konstrukciju DDR izstrādei**

- (1) [L] Monolītā dzelzsbetona konstrukciju DDR izstrāde ir veicama, pamatojoties uz būvorganizācijas tehniskajām iespējām un paredzēto konstrukciju dalījumu betonēšanas iecirkņos, kas parasti tiek noteikts būvorganizācijas izstrādātajā darbu veikšanas projektā (DVP). Ne vienmēr DDR projekta pasūtītājam detalizācija ir nepieciešama pilnā apjomā, par darba apjomiem projektētājs un DDR projekta pasūtītājs vienojas katrā konkrētā gadījumā atsevišķi. Ja detalizācija netiek izstrādāta pilnā apjomā, DDR projektā ir nepieciešamas atsaucis uz mezgliem, detaļām un risinājumiem tehniskā projekta rasējumos.
- (2) Monolītā dzelzsbetona konstrukciju DDR pilnā apjomā parasti tiek izstrādāti katram betonēšanas iecirknim (ja DDR izstrādes uzdevumā netiek norunāts savādāk), un tie ir šādi:
  - a) [L] ģeometrijas rasējumi, kuros ir dota visa nepieciešamā informācija par konstrukciju izmēriem– plāni, izklājumi un nepieciešamie šķērsriezumi; ģeometrijas rasējumos tiek dotas visu iebetonējamo detaļu piesaistes (nepieciešamības gadījumā detalizēti parādīts, kā detaļas tiek ievietotas stiegrojumā), atvērums piesaistes, atsaucis uz stiegrojuma rasējumiem un darba šuves, betona daudzums betonēšanas iecirknī;
  - b) stiegrojuma rasējumi, kuros tiek dota informācija par stiegrojumu, t.sk. visas liektā un papildstiegrojuma pozīcijas un to piesaistes un visas nepieciešamās atsaucis;
  - c) mezglu rasējumi;
  - d) detalizētas stiegrojuma tabulas, kurās apkopota informācija par stiegru garumiem, nepieciešamības gadījumā locīto stiegru ģeometriju, skaitu, atsevišķas pozīcijas un visu pozīciju svaru un kopējo svaru, kas nepieciešams stiegrojuma iecirknī pa diametriem un kopā;
  - e) individuāli izgatavojamu iebetonējamo detaļu detalizācija metāla konstrukciju DDR stadijā un apkopojums par gatavām tipveida iebetonējamām detaļām.

(3) [L] Monolītā dzelzsbetona DDR, ja vien tas nav īpaši nolīgts ar pasūtītāju, netiek iekļauta šāda informācija:

- a) veidņu materiālu, t.sk. siju un turu, detalizēts izvietojums – veidņu detalizācijas projektu izstrādā būvorganizācija darbu veikšanas projektā, veidņu piegādātājs, pamatojoties uz konkrētām veidņošanas sistēmām, vai arī par to ir atbildīgs darbu vadītājs;
- b) informācija par palīgmateriāliem – distanceriem u.c.; vispārīgi risinājumi tiek doti darbu veikšanas projektā, vai arī par to ir atbildīgs darbu vadītājs.

(4) [L] Monolītā dzelzsbetona konstrukcijām, kurām TP BK darba rasējumos nav dotas atsauces uz DDR, izstrādātie DDR nav jāaskaņo ar TP BK daļas autoru. DDR autoram ir jāapliecina, ka DDR atbilst visām TP BK un darba rasējumu prasībām. Ja TP BK darba rasējumos dotajiem risinājumiem tiek paredzētas izmaiņas DDR projektā, visas izmaiņas jāaskaņo ar TP BK daļas autoru neatkarīgi no tā, vai DDR projekta autors ir sertificēts speciālists.

*P i e z ī m e.* Ja monolītā dzelzsbetona konstrukciju DDR autors ir paredzējis risinājumus, kas atšķiras no BK TP darba rasējumos dotajiem risinājumiem, un tas nav saskaņots ar BK TP daļas autoriem, šāda rīcība ir uzskatāma par atkāpēm no būvprojekta.

(5) [L] Konstrukcijām, kurām TP BK darba rasējumos nav dotas prasība obligāti izstrādāt DDR, ir iespējams paredzēt detalizācijas izstrādāšanu arī samazinātā apjomā DDR izstrādes uzdevumu individuāli saskaņojot ar pasūtītāju.

#### **4.4. Prasības tērauda konstrukciju DDR izstrādei**

(1) Tērauda konstrukciju DDR izstrāde ir obligāta visām tērauda konstrukcijām, kuras uzskatāmas par iepriekšizgatavotiem būvizstrādājumiem.

*P i e z ī m e.* Izņēmuma gadījumi doti 2.4.(2).

(2) Tērauda konstrukciju DDR rekomendējams izstrādāt, pamatojoties uz izbūvēto pamatu konstrukciju, enkurdetaļu u.c. izbūvēto konstrukciju izpildshēmām, kurās fiksēta precīza dabā esošā situācija. Izpildshēmu (kurās fiksētas novirzes) iztrūkuma gadījumā, piemēram, ja DDR izstrāde tiek veikta pirms balstkonstrukciju izbūves, rekomendējams norādīt, kādā apjomā konstrukcijas ir regulējamas un pie kādām pielaidēm konstrukcijas vairāk nav samontējamas bez to balstkonstrukciju vai metālkonstrukciju pārbūvēšanas.

(3) Vispārīgā gadījumā tērauda konstrukciju DDR projektā tiek dota vispārīgo rādītāju lapa atbilstoši 4.2.(1) prasībām, kas papildināta ar atsaucēm uz tabulām, elementu sarakstiem un citu informāciju, ja tāda ir nepieciešama, bet nav iekļauta rasējumos.

(4) DDR grafiskā daļa sastāv no:

- a) montāžas shēmām;
- b) montāžas mezglu un detaļu rasējumiem, ja tādi nepieciešami;
- c) elementu rasējumiem;
- d) detaļu rasējumiem.

(5) DDR grafiskā daļa var saturēt atsauces uz vispārīgo rādītāju lapu.

(6) DDR projekta dokumentācija, kas nepieciešama būvmontāžas darbu veikšanai, satur:

- a) montāžas shēmas:
  - 1) konstrukcijas plāni ar montāžas elementu un mezglu marķējumiem un piesaisti pie projekta asīm;

- 2) konstrukcijas griezumi ar montāžas elementu un mezglu marķējumiem, ja nepieciešams, mezglu marķējumiem un piesaisti pie projekta asīm;
  - b) montāžas mezglu un detaļu rasējumus, t.sk. pilnu informāciju par montāžas savienojumiem (bultskrūvēm, montāžas metinājumiem u.c.);
  - c) montāžas elementu sarakstu ar šādu informāciju:
    - 1) elementa marka;
    - 2) elementa nosaukums;
    - 3) skaits;
    - 4) elementa masa un kopapjoma masa;
    - 5) rasējuma nosaukums, kurā atrodas elements.
  - d) stiprinājumu elementu sarakstu;
  - e) norādījumus par montāžas veikšanu.
- (7) DDR projekta dokumentācija, kas nepieciešama montāžas elementu izgatavošanai, sastāv no:
- a) detaļu rasējumiem, kuros uzrāda detaļas ar to izmēriem visos nepieciešamajos skatos, papildus norādot arī:
    - 1) rasējuma numuru;
    - 2) detaļas numuru;
    - 3) detaļas nosaukumu;
    - 4) metāla profīlu;
    - 5) tērauda klasi;
    - 6) detaļas masu;
    - 7) virsmas apstrādes prasības;
    - 8) izgatavošanas pielaides;
    - 9) piezīmes pēc nepieciešamības.

Piezīme. Rekomendējams katru detaļu izvietot uz atsevišķas lapas (ja iespējams, A4 formātā). Šajā gadījumā ērtākai projekta lietojamībai detaļas numuru var lietot arī kā rasējuma numuru.

- b) elementu rasējumiem (montāžas elementu rasējumi), kuros jānorāda:
  - 1) visi nepieciešamie montāžas elementa skati (ja nepieciešams, arī aksonometrijā);
  - 2) detaļu marķējumi;
  - 3) metināto šuvju apzīmējumi un īpašas norādes metināto šuvju izpildei, ja tādas nepieciešamas;
  - 4) nepieciešamie izmēri;
  - 5) viena elementa izgatavošanai nepieciešamo detaļu saraksts;
  - 6) norādījumi par vienādo montāžas elementu skaitu;
  - 7) rasējuma numurs;
  - 8) montāžas marka;
  - 9) montāžas elementa nosaukums;
  - 10) montāžas elementa masa;

#### 11) piezīmes pēc nepieciešamības.

**Piezīme.** Rekomendējams katru montāžas elementu izvietot uz atsevišķas lapas. Šajā gadījumā ērtākai projekta lietojamībai montāžas elementa marku var lietot arī kā rasējuma numuru.

**Piezīme.** Elementu rasējumos rekomendējams detaļu marķēšanai lietot necaurejošo numerāciju, atšifrējumus dodot viena elementa izgatavošanai nepieciešamo detaļu sarakstā.

(8) Ja tēraudu konstrukciju DDR projekts izstrādāts bez atkāpēm no BK TP, to nav nepieciešams saskaņot ar BK TP autoru, ja vien BK TP nav norādīts citādi. Ar BK TP autoriem ir jāaskaņo visas atkāpes un izmaiņas, kādas tiek īstenotas DDR projekta izstrādes ietvaros.

### **4.5. Prasības tēraudbetona konstrukciju DDR izstrādei**

(1) Tēraudbetona konstrukciju tērauda elementu detalizācija ir obligāta visām tērauda konstrukcijām, kuras uzskatāmas par iepriekš izgatavotiem būvizstrādājumiem. Uz tērauda elementu detalizāciju attiecas visas punktā 4.4. dotās prasības.

(2) Tēraudbetona konstrukciju monolītā dzelzsbetona elementu DDR ir rekomendējams izstrādāt pirms darbu uzsākšanas, bet detalizācija ir veicama, pamatojoties uz būvorganizācijas tehniskajām iespējām un paredzēto konstrukciju dalījumu betonēšanas šuvēs. Uz monolītā dzelzsbetona elementu detalizāciju attiecas visas punktā 4.3. dotās prasības.

### **4.6. Prasības saliekamā dzelzsbetona konstrukciju detalizācijas izstrādei**

Prasības saliekamā dzelzsbetona konstrukciju DDR projektam tiek izstrādātas un tiks iekļautas nākamajās šī standarta redakcijās.

### **4.7. Prasības seklās iebūves, pāļu vai pāļu atbalstsienu pamatu konstrukciju DDR izstrādei**

Seklās iebūves, pāļu vai pāļu atbalstsienu pamatu konstrukciju DDR izstrāde ir jāveic atbilstoši šajā standartā doto attiecīgo materiālu konstrukciju detalizācijai.

### **4.8. Prasības rekonstrukcijas risinājumu DDR izstrādei**

Situācijās, kad atsevišķi konstruktīvie risinājumi ir nosakāmi tikai pēc konstrukciju atsegšanas būvniecības procesā, rekonstrukcijas risinājumu DDR izstrāde pirms darbu uzsākšanas nav rekomendējama. Šādos gadījumos tās nepieciešamība ir jāizvērtē. Ja rekonstrukcijas risinājumu DDR tiek izstrādāti, tad ir nepieciešamas norādes par izmēriem un detaļām, kas ir jāprecizē objektā darbu veikšanas laikā. Obligāta ir DDR izstrāde visām rūpnieciski iepriekš izgatavojamām konstrukcijām, kuras uzskatāmas par iepriekš izgatavotiem būvizstrādājumiem (tērauda konstrukcijas, saliekamā dzelzsbetona konstrukcijas, u.tml.). Rekonstrukcijas risinājums DDR ir jāizstrādā atbilstoši šajā standartā doto atbilstošo materiālu konstrukciju DDR izstrādes prasībām.



*Šī ir LBPA profesionālā standarta LBPA-PS-001:2012 2013.gada gala versija. Standarta paplašināšanas un koriģēšanas darbs tiks turpināts arī 2014.gadā sagatavojot nākamo redakciju. Gadījumā, ja Profesionālā standarta lietotājam ir kādi komentāri vai priekšlikumi tā papildināšanai lūdz sazināties ar LBPA sūtot epastu uz lbpa@lbpa.lv. Tāpat aicinām vērsties pie LBPA jautājumu vai neskaidrību gadījumā.*

*Standarts izstādās sabiedriskā kārtā nepiesaistot sponsoru vai ziedotāju finansējumu.*