

LINEĀRIE KONSTRUKCIJU ELEMENTI

KOLONNAS

VISPĀRĪGĀ INFORMĀCIJA

SIA TMB Elements izgatavo lineāros elementus: kolonnas saskaņā ar LVS EN 13225 „Saliekamā betona elementi - Lineārie konstrukciju elementi” un LVS EN 13390 „Vispārējie noteikumi saliekamajiem betona izstrādājumiem” prasībām.

Kolonna ir vertikāls nesošs būves konstrukcijas elements, kura garums pārsniedz šķērsriezuma lielāko izmēru vairāk nekā trīs reizes un šķērsriezuma izmēri neatšķiras vairāk par četrām reizēm, un kas pakļauts galvenokārt spiedei.

IZMANTOŠANA

Kolonnas izmanto vienstāvu ēku ar portāla rāmjiem (preču noliktavas, rūpnieciskās ēkas), daudzstāvu karkasa ēku (galvenokārt sabiedriskās ēkas, autostāvvietas) un citu ēku būvniecībai.

Kolonnas garums nosaka katrai būvei atsevišķi, vadoties no arhitektoniskiem un konstruktīviem apsvērumiem.

Vienstāva ēku kolonnu garumi parasti ir līdz 12 m. Izgatavojot ļoti garus vai lielām ekscentriskām slodzēm pakļautas kolonnas, tās iespējams iepriekš uzspriegot. Daudzstāvu ēkās kolonnas parasti šķērso trīs vai četrus stāvus.

Saliekamā dzelzsbetona lineāro elementu izmantošanai būvniecībā ir vairākas priekšrocības:

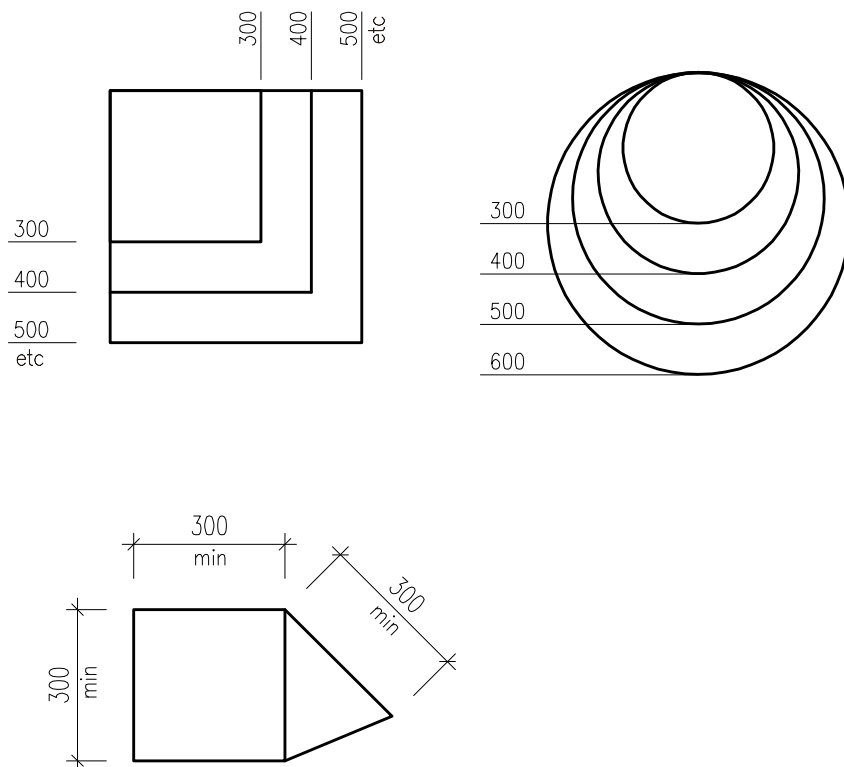
- kontrolēti ražošanas apstākļi, kas nodrošina augstu izstrādājumu kvalitāti;
- ražošanā izmanto tikai sertificētus izejmateriālus;
- ražošanu neietekmē laika apstākļi;
- paātrināta betona cietēšana ar termisko apstrādi, kas samazina laiku no izstrādājuma ieliešanas līdz izmantošanai, kas būtiski samazina montāžas laiku;
- saliekamā dzelzsbetona elementus var izmantot nekavējoties pēc to piegādes objektā;
- iespējams iegūt gludas virsmas.

Š Ķ Ē R S G R I E Z U M I

Iespējams izveidot kolonnas ar taisnstūrveida, apaļu un daudzstūrainu šķērs griezumu. Kolonnu šķērs griezumi norādīti 1. attēlā. Parasti šķērs griezuma izmēru solis ir 100 mm. Savienojot dzelzsbetona siju ar kolonnu, izmantojot tipveida tērauda stiprinājuma detaļas, kolonnas šķērs griezuma mazākais izmēram jābūt ne mazākam kā 300 mm. Kolonnas stūra nofāzējuma izmērs ir 10x10 mm.

1. attēls

Tipveida šķērs griezumi kolonnai
 a) taisnstūrveida
 b) apaļš
 c) daudzstūraina



U G U N S I Z T U R Ī B A

Deklarētās vērtības ugunsizturībai atbilst standarta LVS EN 13225 „Saliekamā betona elementi - Lineārie konstrukciju elementi” prasībām.

Kolonnas projektēto ugunsizturību nestspējai nodrošina ievērojot noteiktos šķērs griezuma izmērus un betona aizsargslāni stieģrojuma tēraudam. Kolonnas ugunsizturības klase nestspējai ir robežās R60 - R120.



M A T E R I Ā L I

Betons lineāro elementu ražošanai atbilst standartu LVS EN 206-1 „Betons - 1.daļa: Tehniskie noteikumi, darbu izpildījums, ražošana un atbilstība” un LVS 156-1 „Betons. Latvijas standarta nacionālais pielikums Eiropas standartam EN 206-1. 1. daļa: Prasības klasifikācijai un atbilstības apliecināšanai” prasībām.

Kolonnu ražošanai izmanto **normāla blīvuma betonu** ar:

- Spiedes stiprības klasi ne mazāku kā C25/30 saskaņā ar LVS EN 206-1;
- Salizturības marķu līdz F200 saskaņā ar LVS 156-1 C pielikumu.

Stiegrojuma tērauds kolonnu izgatavošanai, ja projekta specifikācija nenosaka savādāk, atbilst standartam LVS EN 10080 „Tērauds betona stiegrošanai - Metināms stiegru tērauds – Vispārīgi”.

R A Ž O Š A N A

Kolonnas izgatavo uz apsildāmām līnijām horizontālā stāvoklī (izņemot apaļa šķērsriezuma kolonnas) brīvi izvēlētā garumā, izmantojot veidņus. Apaļās kolonnas izgatavo vertikālā stāvoklī ar garumu līdz 6 m.

Kolonnas stiegro gan garenvirzienā un šķērsvirzienā. Stiegrojumam garenvirzienā šķērsriezuma diametrs ir vismaz 12 mm. Kolonnām ar daudzstūra šķērsriezumu katrā stūrī ir vismaz viens stiegrojuma stienis. Kolonnām ar apaļu šķērsriezumu minimālais stiegrojuma stieņu skaits garenvirzienā ir 6 stieņi. Šķērsvirziena stiegrojuma diametrs (cilpas, āķi vai spirālveida stiegrojums) ir vismaz $\frac{1}{4}$ no garenvirziena stiegrojuma lielākā diametra, turklāt vismaz 6 mm. Šķērsvirziena stiegrojuma solis kolonnas garenvirzienā nav lielāks par:

- 12 kārtīga garenvirziena stiegrojuma mazākā šķērsriezuma diametru;
- kolonnas šķērsriezuma mazāko izmēru vai 300 mm.

Iestrādāto betonu vibrē ar dziļumvibratoriem augstā frekvencē. Cietināšanu veic līnijas sildot. Svaigi formēto betona virsmu aizsargā pret izžūšanu to apklājot ar speciālu tam paredzētu materiālu. Betona cietināšanu veic, kamēr betona stiprība sasniedz vismaz 50% no deklarētās betona stiprības.

K V A L I T Ā T E

Saliekamā betona elementu ražošana norit stingri kontrolētos apstākļos, tādēļ tiem raksturīga augta kvalitāte.

Lineāro elementu kvalitātes nodošanai ieviesta un tiek uzturēta ražošanas procesa kontroles sistēma, kas sevī ietver regulāras testēšanas iekārtu, ražošanas un uzglabāšanas iekārtu, izejmateriālu, ražošanas procesu un gala izstrādājuma pārbaudes. Mūsu ražošanas procesa kontroles sistēma ir sertificēta.

IZSTRĀDĀJUMA PIELĀIDES

Pielāides izstrādājumiem noteiktas saskaņā ar standartu LVS-EN 13225 „Saliekamā betona elementi - Lineārie konstrukciju elementi” un LVS EN 13390 „Vispārējie noteikumi saliekamajiem betona izstrādājumiem” prasībām.

1. tabula

Izstrādājuma pielāides

Dimensija	Pielāide (mm)
Garums, L	+/- (10 + L/1000) +/- 15
Šķērsriezuma platums un augstums, h ¹⁾ h 150 h = 400	+ 10; - 5 +/- 15
Novietojums un izmēri atverēm, dobumiem un ieliekamajām detaļām ¹⁾ h 150 h = 400 h 2500	+ 15; - 8 +/- 23 +/- 45
Gala virsmas un šķērsriezuma leņķa nobīde,	+/- h/100 5
Sānu izliekums,	+/- L/700

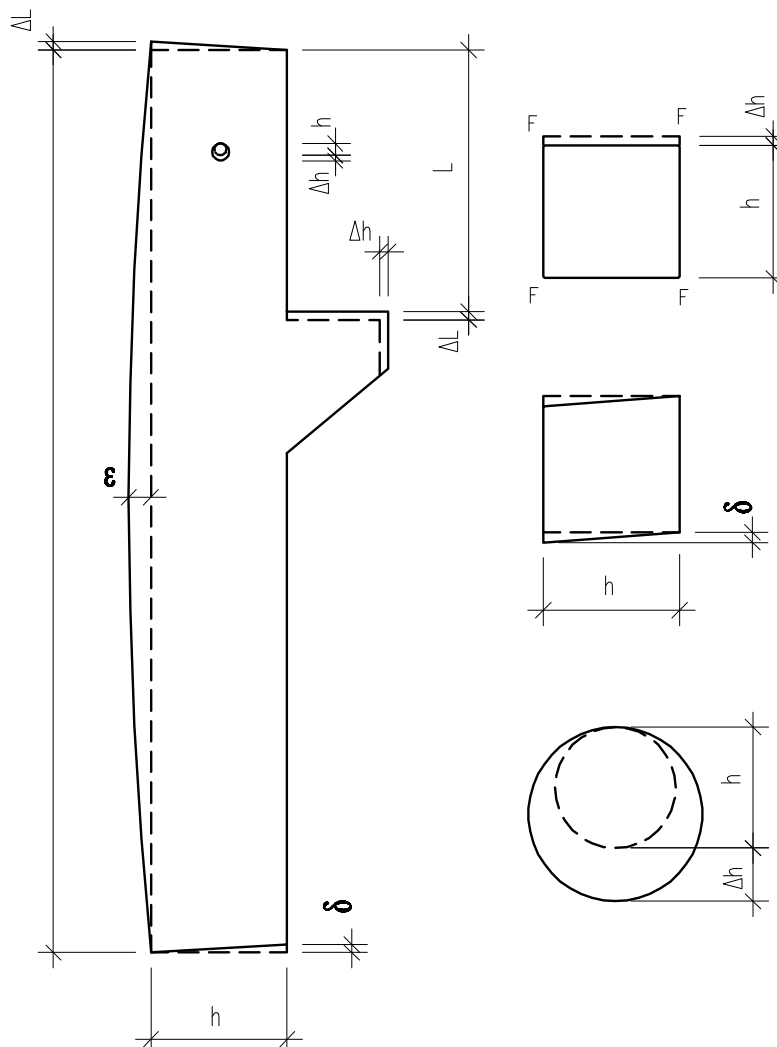
¹⁾ Starpvērtību noteikšanai pielieto lineāru interpolāciju

Novietojuma pielāides kolonnu pēdām, enkurskrūvēm un tērauda slēptajām konsolēm atbilst to ražotāja dotajām pielāidēm.

Tabulā doto simbolu paskaidrojumi norādīti 2. attēlā.

2. attēls

Simbolu atšifrējums
pielaidēm no tabulas



TRANSPORTĒŠANA UN UZGLABĀŠANA

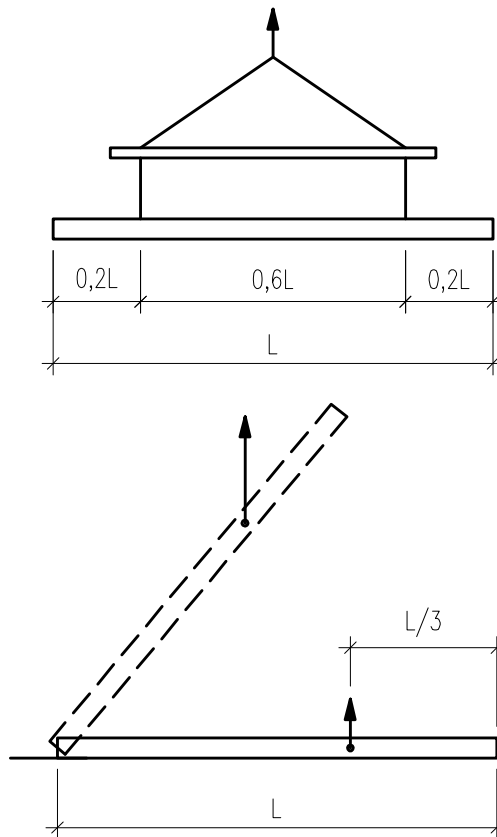
Kolonnas uzglabā un transportē horizontālā stāvoklī kaudzēs līdz 4 slāņiem. Kolonnas uzglabā uz blīvas horizontālas pamatnes novietotām brusām ar izmēriem 100 x 100 mm. Starp kolonnu slāņiem blakus celšanas āķiem novieto starpbrusas, kuru biezums ir lielāks par celšanas āķu augstumu. Starpbrusas atrodas viena virs otras.

Transportējot kolonnas jāpiestiprina tā, lai izvairītos no nobīdīšanās. Kolonnas ceļ aiz divām cilpām, ar vai bez traversas. Turklāt cilpas optimālais attālums no kolonnas gala ir 0,2 reizes kolonnas garuma (3. attēls). Ļoti garas ($L \geq 13$ m) un slaidas (garuma/augstuma attiecība > 50) kolonnas ceļ ar četriem āķiem. Kolonnas vertikālā stāvoklī paceļ ar satvērēju (3. attēls).

Satvērējam paredzētas atveres kolonnām izveido ražošanas procesā.

3. attēls

Kolonnu celšana



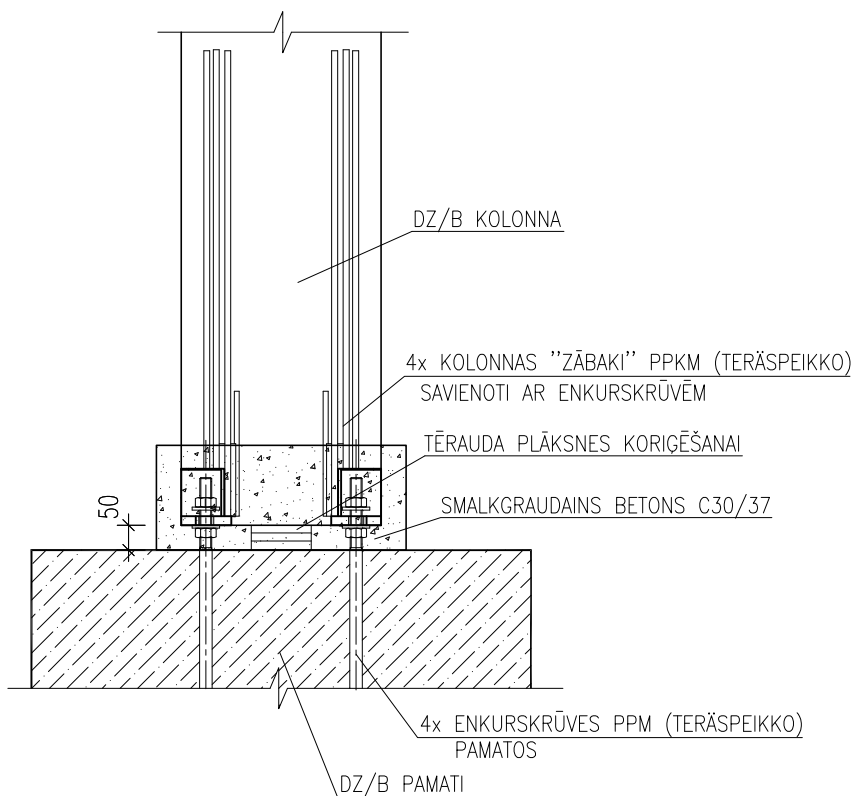
MONTĀŽA

Kolonnas stiprinājums pie pamatiem un sijas stiprinājums pie kolonnas var būt šarnīrveida vai stings. Kolonnu pie pamatiem piestiprina ar enkurskrūvēm, lietojot kolonnā iebetonētas tērauda kolonnu pēdas (attēls 4). Kolonnas savā starpā sastiprina līdzīgi kā kolonnas pie pamatiem.

Kolonnas ar rīģeliem vai sijām savieno ar slēpto konsoļu vai konsoļu un enkurstieņu palīdzību (attēli 5. un 6.).

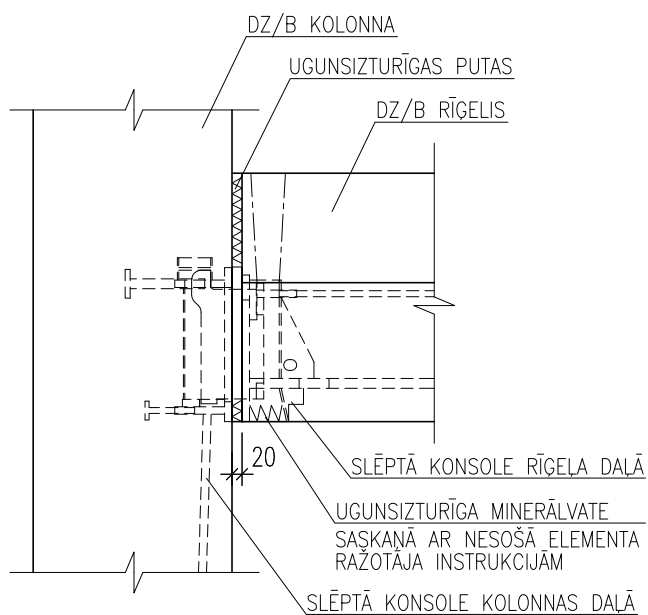
4. attēls

Kolonnu savienojums ar pamatiem



5. attēls

Kolonnas savienojums ar rīgeli (savienojums ar slēptu konsoli)



6. attēls

Kolonnas savienojums ar rīgeli (savienojums ar enkurskrūvi konsolē)

