

**ЭЛЕМЕНТ КАРКАСА
КОЛОННА**

ОÜ TMB Element изготавливает элементы каркаса под наименованием изделия «колонна» исходя из требований стандартов EVS-EN 13225 «Сборные железобетонные изделия. Линейные конструктивные элементы» и EVS-EN 13369 «Общие правила для сборных железобетонных изделий».

Колонна представляет собой вертикальный, главным образом находящийся под давлением элемент каркаса строения, длина которого превышает наибольший размер поперечного сечения более чем в три раза, и размеры поперечных сечений отличаются не более чем в четыре раза.

МАТЕРИАЛЫ

Для изготовления колонн используется:

- обычный бетон класса прочности не менее C25/30, производство и характеристики которого соответствуют требованиям стандарта EVS-EN 206-1 «Бетон. Спецификация, действие, производство и соответствие»;
- арматурная сталь в качестве арматуры, характеристики которой соответствуют Европейскому стандарту EVS-EN 10080 «Сталь для армирования бетона. Свариваемая арматурная сталь».

ПРОИЗВОДСТВО

Колонны изготавливаются в горизонтальном положении, за исключением круглых колонн длиной до 6 м, которые изготавливаются в вертикальном положении. Длина колонн выбирается свободно.

Колонны армируются в продольном и поперечном направлениях. Диаметр продольной арматуры не менее 12 мм. В колоннах многоугольного сечения в каждом углу не менее одного стержня. В колоннах круглого сечения минимальное количество стержней равно 6. Диаметр поперечной арматуры (хомуты, петли или спиральная арматура) не менее 1/4 от наибольшего диаметра продольной арматуры, и при этом не менее 6 мм. Диаметр проволоки сварной сетки, используемой в качестве продольной арматуры, не менее 5 мм.

Шаг продольной арматуры вдоль колонны не должен быть больше, чем:

- 12-кратный минимальный диаметр продольного стержня;
- наименьший размер поперечного сечения колонны;
- 300 мм.

Прочность бетона при распалубке колонны не менее 50% класса прочности бетона. Колонны изготавливаются на основании рабочих чертежей проектировщика.

КАЧЕСТВО

Качество колонн обеспечивается за счет методов проектирования и системы производственного контроля завода. Система производственного контроля завода включает регулярный контроль всего используемого оборудования, материалов, а также элементов и самого производственного процесса.

ОГНЕСТОЙКОСТЬ

Требуемая огнестойкость колонны обеспечивается выбором подходящих размеров поперечного сечения и защитного слоя арматуры. Класс огнестойкости находится в диапазоне R60 - R120.

ДОПУСКИ

Допуски изготовления колонн (таблица 1) соответствуют следующим значениям стандартов изделия EVS-EN 13225 «Сборные железобетонные изделия. Линейные конструктивные элементы» и EVS-EN 13369 «Общие правила для сборных железобетонных изделий», если на рабочем чертеже не указано иначе.

Таблица 1.

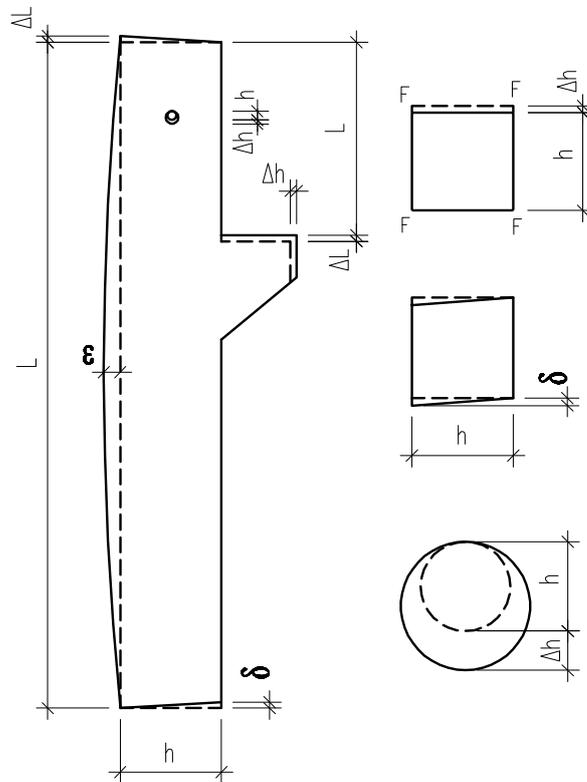
Допуски изготовления

Размер	Допуск (мм)
Длина L	$\pm (10 + L/1000) \leq \pm 15$
Номинальный размер поперечного сечения ¹⁾ h ≤ 150 h = 400	+ 10; - 5 ± 15
Номинальный размер и положение отверстий и углублений; положение сборных элементов ¹⁾ h ≤ 150 h = 400 h ≥ 2500	+ 15; - 8 ± 23 ± 45
Угловое отклонение торцевой поверхности и поперечного сечения, δ	$\pm h/100 \geq 5$
Кривизна в любой главной плоскости, ε	$\pm L/700$

¹⁾ Промежуточные значения номинальных размеров h интерполируются линейно
Допуски установки башмаков колонны, анкерных болтов и потайных консолей согласно представленным фирмой-изготовителем требованиям.
Обозначения, использованные в таблице допусков изготовления, пояснены на рисунке 1.

Рисунок 1.

Обозначения в таблице допусков



ВЫБОР ПОПЕРЕЧНЫХ СЕЧЕНИЙ КОЛОННЫ

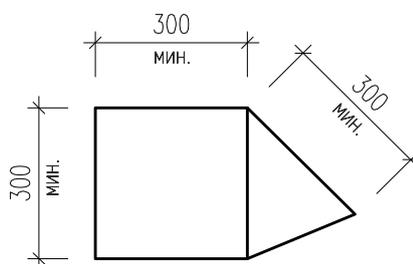
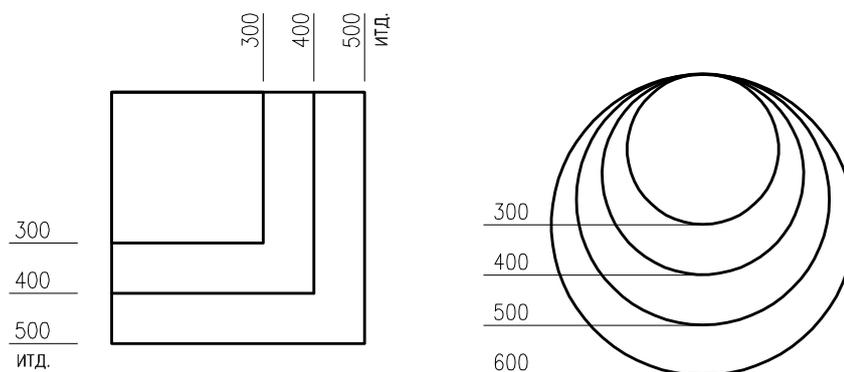
Колонны могут иметь прямоугольное, круглое и многоугольное сечение. Возможны также колонны с ребристой поверхностью. Варианты возможных поперечных сечений колонн приведены на рисунке 2.

Обычно шаг размеров поперечного сечения составляет 100 мм. При соединении железобетонной балки с колонной при помощи типовых стальных крепежных деталей наименьший размер поперечного сечения колонны равен 300 мм. Величина угловой фаски колонны равна 10 x 10 мм.

Рисунок 2.

Варианты поперечных сечений колонн:

- а) прямоугольное
- б) круглое
- в) многоугольное



П Р И М Е Н Е Н И Е

Колонны применяются при строительстве одноэтажных зданий с порталными рамами (товарные склады, производственные помещения), многоэтажных каркасных зданий (общественные здания, парковки) и других строений.

Высота колонны определяется, исходя из архитектурных и конструктивных соображений, для каждого строения отдельно. Высота колонн для одноэтажных зданий обычно до 12 м. При изготовлении очень высоких или с большой эксцентрической нагрузкой, колонны можно спроектировать и изготовить с предварительным напряжением.

Колонны многоэтажных зданий обычно достигают высоты третьего или четвертого этажа.

С К Л А Д И Р О В А Н И Е И Т Р А Н С П О Р Т И Р О В К А

Колонны складываются и транспортируются в горизонтальном положении в штабелях не более чем по 4 слоя.

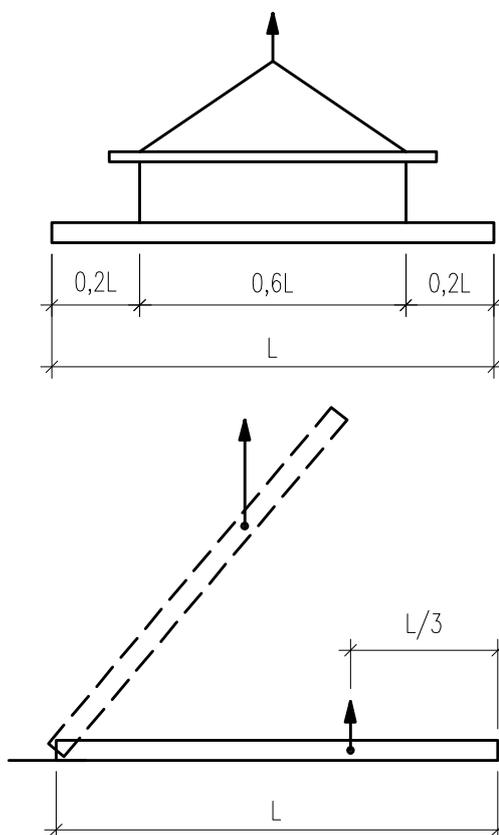
Колонны складываются на уложенных на плотную горизонтальную основу брусках размерами не менее 100 x 100 мм. Между рядами колонн рядом с подъемными петлями укладываются прокладочные брусья толщиной выше подъемных петель. Прокладочные брусья укладываются один над другим.

На транспортном средстве колонны должны быть закреплены, во избежание сдвига с места.

Колонны поднимают за две подъемные петли с применением траверсы или без нее. При этом оптимальное расстояние подъемной петли от торца колонны равно 0,2 длины колонны (рисунок 3). В вертикальное положение колонны поднимают за подъемную чеку при помощи захвата (рисунок 3). Для подъемной чеки оставляют отверстия при изготовлении колонны.

Рисунок 3.

Поднятие колонны



М О Н Т А Ж

Крепление колонны с фундаментом и крепление балки с колонной может быть сочлененным или жестким.

Колонна крепится к фундаменту при помощи анкерных болтов с использованием стальных «башмаков», забетонированных в колонну (рисунок 4). Стык колонны делается таким же, как крепление колонны с фундаментом.

Балка опирается либо на торец колонны, либо на стальную или железобетонную консоль (рисунок 5 и 6).

Рисунок 4.

Соединение колонны с фундаментом

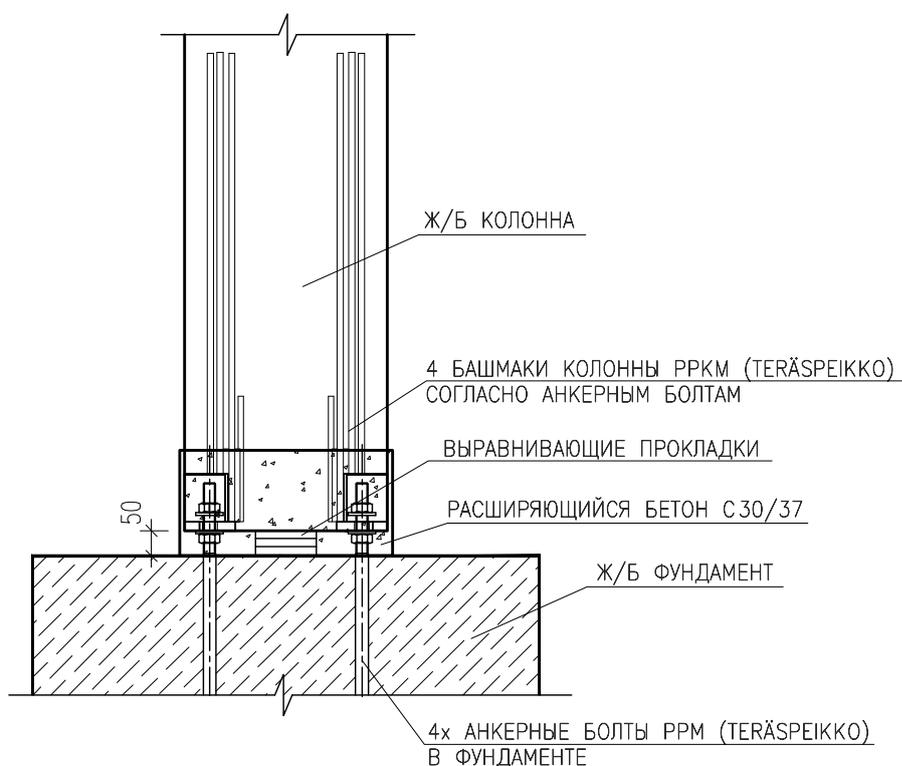


Рисунок 5.

Соединение колонны с балкой (потайное консольное соединение)



Рисунок 6.

Соединение колонны с балкой (железобетонная консоль и соединение анкерными болтами)

