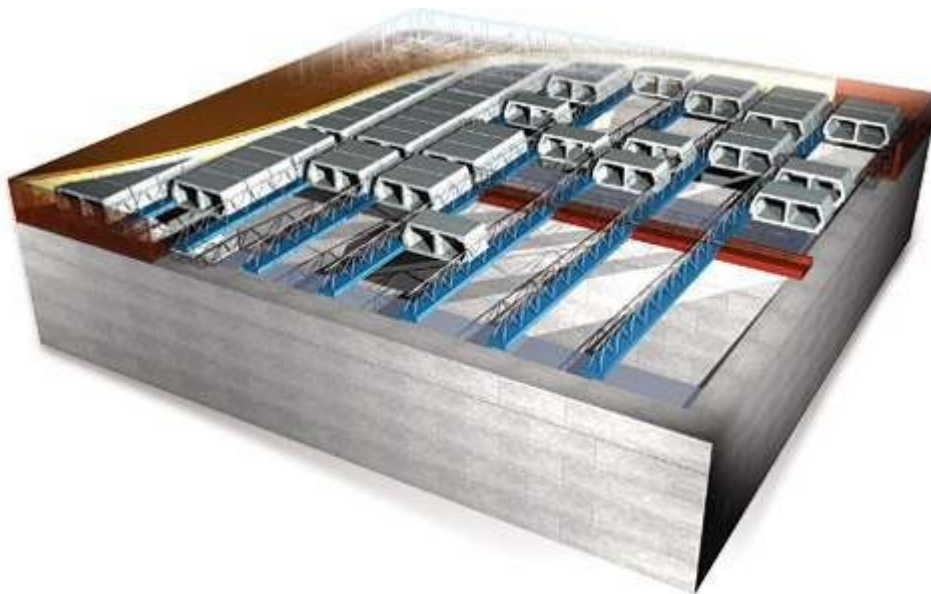


## Инструкция по монтажу перекрытия TERIVA

### Содержание

1	Транспортировка и складирование балок и пустотелых блоков перекрытий	3
2	Укладка и подперание балок перекрытий, способы подпорки	3
3	Укладка пустотелых блоков перекрытий	8
4	Укрепляющие венцы перекрытий	9
5	Распределительные рёбра	10
6	Рёбра под перегородками, параллельные балкам	12
7	Бетонирование перекрытий	12
8	Расформирование подпор перекрытий	13
9	Укладка балок и пустотелых блоков возле дымохода.	13



## **1. Транспортировка и складирование балок и пустотелых блоков перекрытий.**

Балки перекрытий должны складироваться на ровной поверхности, сложенные на две деревянные прокладки, толщина которых минимум 8 см, ширина 10 см, равномерно распределены, расстояние от концов балки соответствует 1/5 части длины балки. Следующий слой балок должен складироваться на две деревянные прокладки толщиной в 3,8 см и шириной в 8 см. Прокладки всех рядов балок должны быть расположены на одной вертикали (именно на верхнем поясе узла нижней балки). Балки должны складироваться не больше, чем в пять рядов. Балки, длина которых больше 600 см, должны быть расположены таким же образом, только на трёх прокладках. Крайние прокладки должны быть расположены на расстоянии 120 см от концов балки, а средняя прокладка кладётся так, чтобы расстояние до крайних прокладок было одинаковым.

В транспортное средство балки должны загружаться так, чтобы бетонная стопа балки была внизу и была направлена по направлению движения. Балки нужно сложить, придерживаясь тех же правил, что и при складировании, только длина прокладок должна соответствовать ширине транспорта. Края балки нельзя нагружать дополнительно. Груз должен быть закреплён, и не должен иметь свободного хода при транспортировке. Выгружая и загружая балки, запрещено их бросать или как-либо ударять. Балки перекрытий можно поднимать и переносить, взяв за верхний узел каркаса примерно на расстоянии 1/5 длины от концов балки. Запрещается поднимать балки за верхний стержень между узлами каркаса.

Пустотелые блоки перекрытий должны быть аккуратно сложены. Высота складирования должна быть не больше, чем шесть рядов пустотелых блоков, а каждый ряд блоков нужно класть так, чтобы основания блоков прикасались друг другу, а внутренние стенки блока были направлены перпендикулярно земле. В транспортное средство пустотелые блоки загружаются так, чтобы их длина была параллельна направлению движения. Пустотелые блоки не должны выступать больше чем на 10 см над верхним краем бортов транспортного средства. Высота загрузки блоков не должна превышать четыре ряда. Чтобы груз не был повреждён, он должен быть прочно закреплён и не должен иметь свободного хода при транспортировке. Выгружая и загружая пустотелые блоки, запрещается их бросать или как-либо ударять.

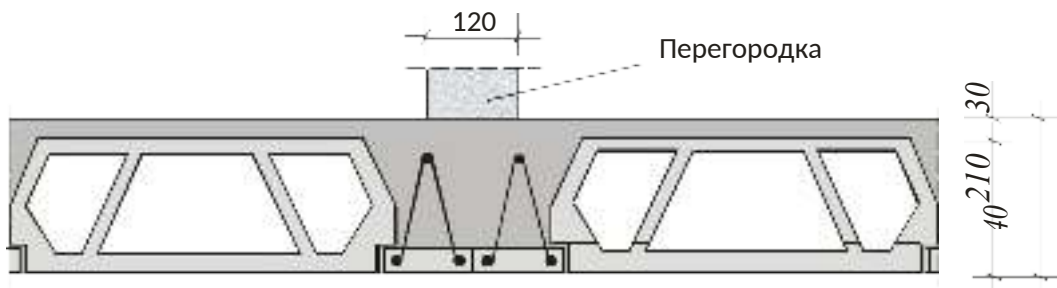
При температуре ниже нуля пустотелые блоки нужно беречь от атмосферных осадков.

## **2. Укладка и подперание балок перекрытий.**

Монтируя и бетонируя перекрытие, балки перекрытий необходимо подпереть. Независимо от постоянных опор по периметру, которыми обычно бывают стены, должны быть использованы монтажные подпоры. Перед тем, как класть балки перекрытий, заранее нужно установить монтажные подпоры, нивелировать их и проверить, правильно ли они смонтированы по технической документации.

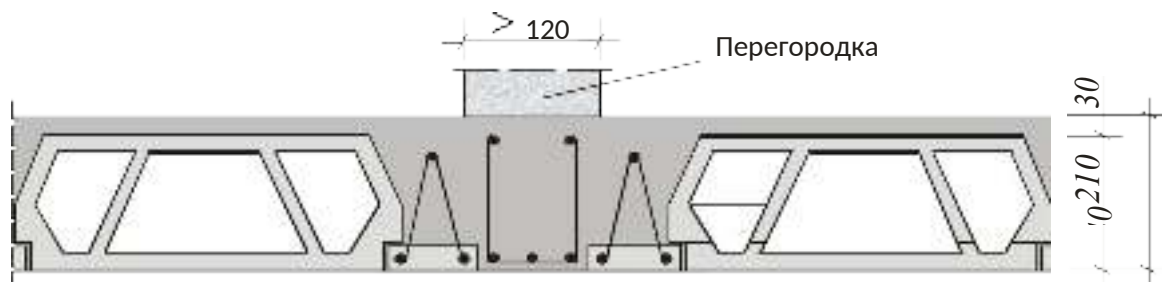
Монтажные подпоры перекрытий, длина которых от 480 см - “TERIVA-I” и “TERIVA NOVA”; от 520 см - “TERIVA-I bis ”; от 660 см “TERIVA-II ” и “TERIVA-III”, нужно нивелировать так, чтобы в центре площади перекрытия получился изгиб балок вверх, равный 15 мм. В перекрытиях “TERIVA-I” и “TERIVA NOVA” балки нужно монтировать с промежутками в 60 см между осями, во всех других перекрытиях “TERIVA” с промежутками в 45 см.

При укладке балок нужно проверить промежутки между ними - между балками кладётся по одному пустотелому блоку с каждого края. Длина опирания балки на стену или другую несущую конструкцию должна быть для перекрытия “TERIVA” минимум 8 см и для других перекрытий “TERIVA” минимум 11 см. Укладку нужно начинать с мест (рёбер) усиления перекрытия (параллельными направлению балок перекрытий). Эти рёбра создаются двумя балками, уложенными одна возле другой (рис. 1),



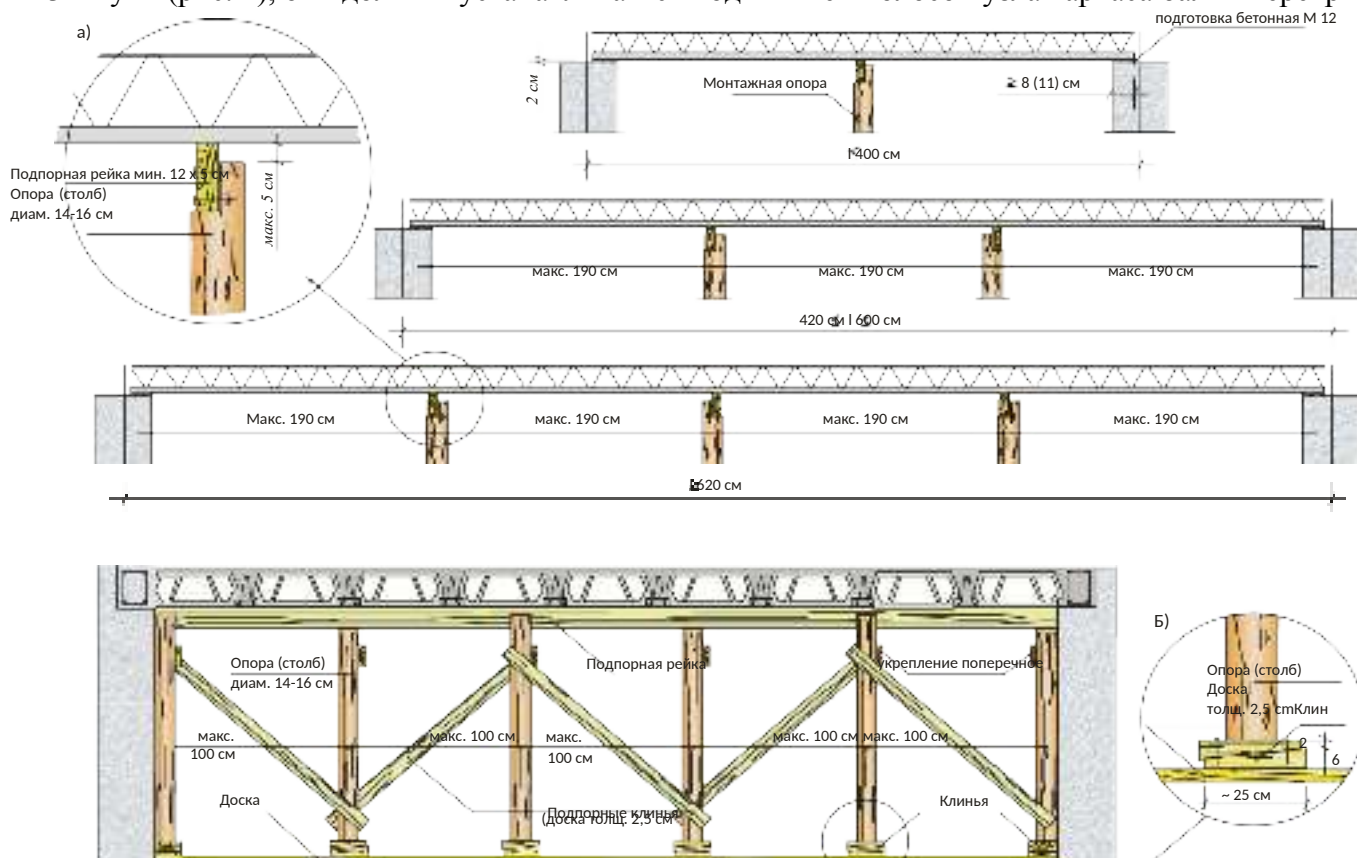
**Рис. 1. Укрепляющее ребро под разделительной перегородкой, толщина которой  $\leq 12$  см**

или тем способом, который показан в проекте перекрытия (пример на рис. 2).



**Рис. 2. Укрепляющее ребро под разделительной перегородкой, толщина которой  $> 12$  см.**

Учитывая длину перекрытия, необходимое количество монтажных подпорок может быть 1, 2 или 3 штуки (рис. 1), они должны устанавливаться под нижней полосой узла каркаса балки перекрытия.



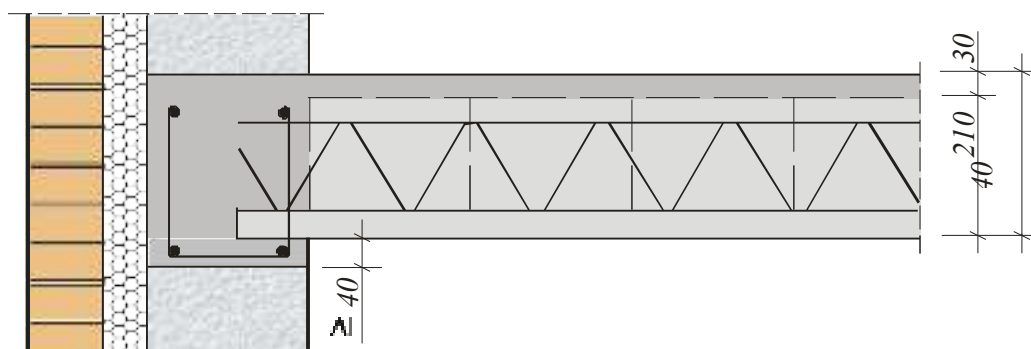
**Рис. 3 Способ подпирания балок Teriva на период монтажа и бетонирования перекрытия.**

Монтажные подпоры – это деревянные подпорные рейки минимум  $12 \times 5$  см в сечении, монтируются под балками перекрытий перпендикулярно их направлению и подпираются деревянными

подпорками 14-16 см диаметра. Подпорные рейки должны быть впущены в надрезы верхней части столбиков и прибиты к подпорам гвоздями (1а рис.). Во всех случаях, когда используются подпорки, их нужно монтировать на деревянных клиньях, расположенных на доске минимум 2,5 см толщиной или перекрытии нижнего этажа. Клинья убираются мелкие погрешности в высоте подпорок, а при демонтаже выбитые клинья намного облегчают извлечение подпорок.

В том случае, если монтажные стойки вставляются в мягкий грунт со смесью глины, который легко разбухает от взаимодействия с водой, монтажные стойки могут увязнуть (или при низкой температуре быть вытолкнутыми). В таком случае толщина досок должна быть не меньше чем 4 см, и монтироваться на сваях, вбитых в грунт минимум на 100 см вглубь. После монтажа подпорки должны быть надёжно зафиксированы и закреплены между собой.

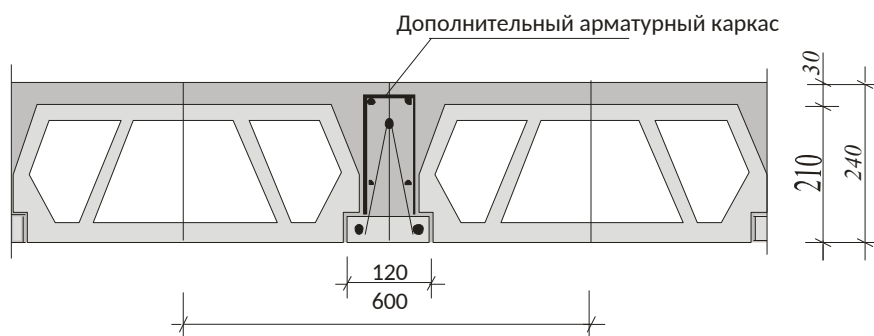
Балки можно монтировать непосредственно на стену, толщина которой больше или равна 29 см. В таком случае концы балок должны монтироваться на бетон минимум марки М 12, толщина слоя раствора примерно 2 см. Если балки перекрытий монтируются на стену с меньшей толщиной, железобетонный венец нужно опустить ниже балок минимум на 4 см (рис. 4).



**Рис. 4 Венец, укрепляющий перекрытие, запущенный на наружную стену.**

Чтобы получилась такая конструкция, балки должны быть подпёрты подпорами (смонтированными по периметру стен), которые нивелированы на 4 см выше края стен. Нужно придерживаться правила - опущенный ниже венец монтируется тогда, когда перекрытия бывают длиннее, чем 600 см.

В перекрытиях «TERIVA NOVA» - длина которой больше чем 600 см, «TERIVA-II» - длина которой больше чем 720 см, и «TERIVA-III» - длина которой больше чем 600 см, дополнительная арматура монтируется в зоне опоры перекрытия на стену (рис. 5-10).



**Рис. 5 Поперечное сечение перекрытия «TERIVA NOVA», длина которого больше чем 600 см.**

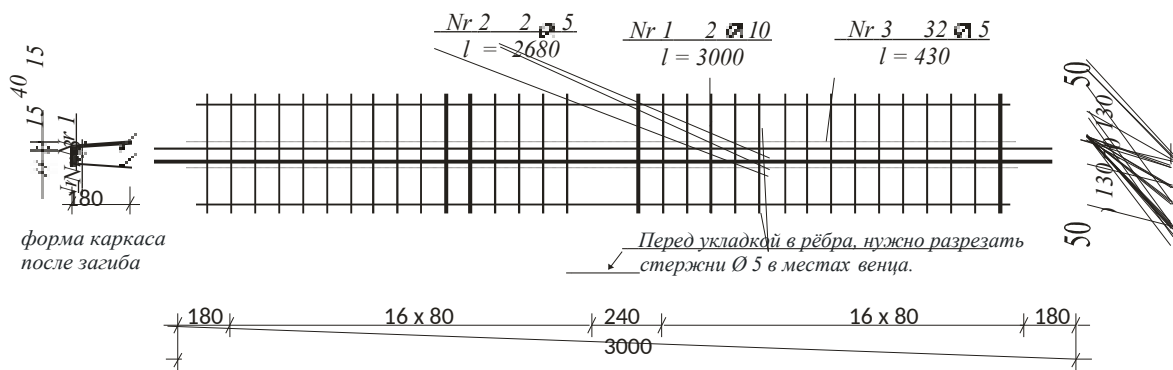


Рис. 6 Дополнительный арматурный каркас, используемый в зоне опоры балок перекрытия «TERIVA NOVA» на стену, находящиеся на одном уровне.

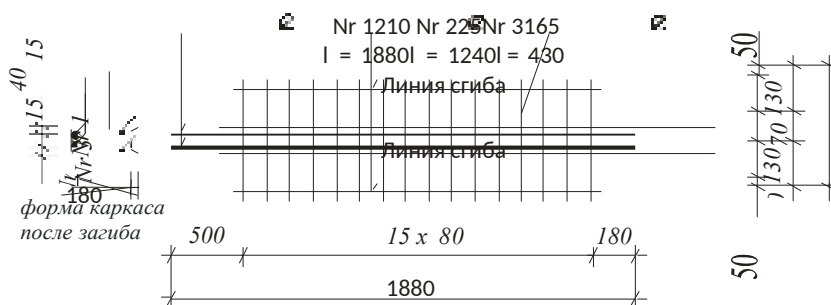


Рис. 7 Дополнительный арматурный каркас, используемый в зоне опоры балок перекрытия «TERIVA NOVA» на стену, находящиеся на разных уровнях.

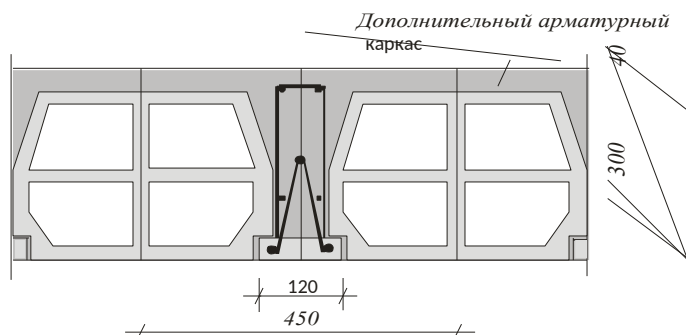


Рис. 8 Поперечное сечение перекрытий «TERIVA-II» - длина которого больше чем 720 см, и «TERIVA-III» - длина которого больше чем 600 см с использованием дополнительного арматурного каркаса.

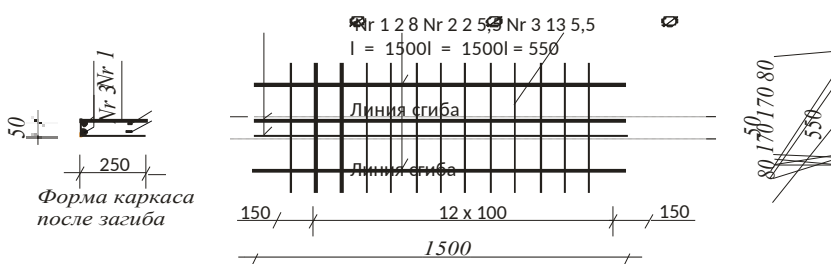
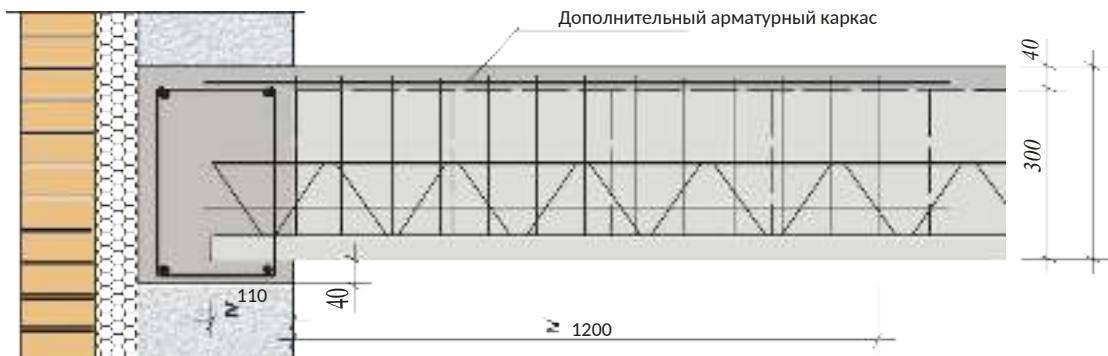
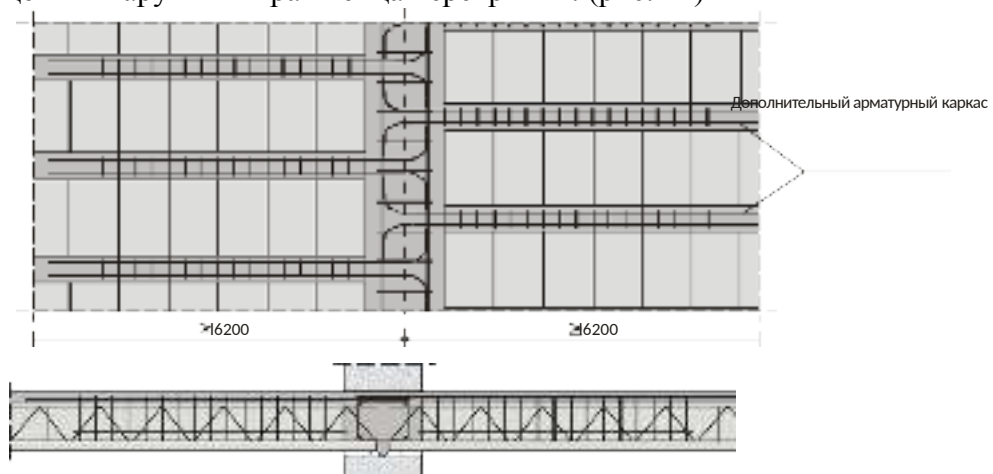


Рис. 9 Дополнительный арматурный каркас, используемый в зоне опоры балок перекрытий «TERIVA - II» и «TERIVA - III» на стену.



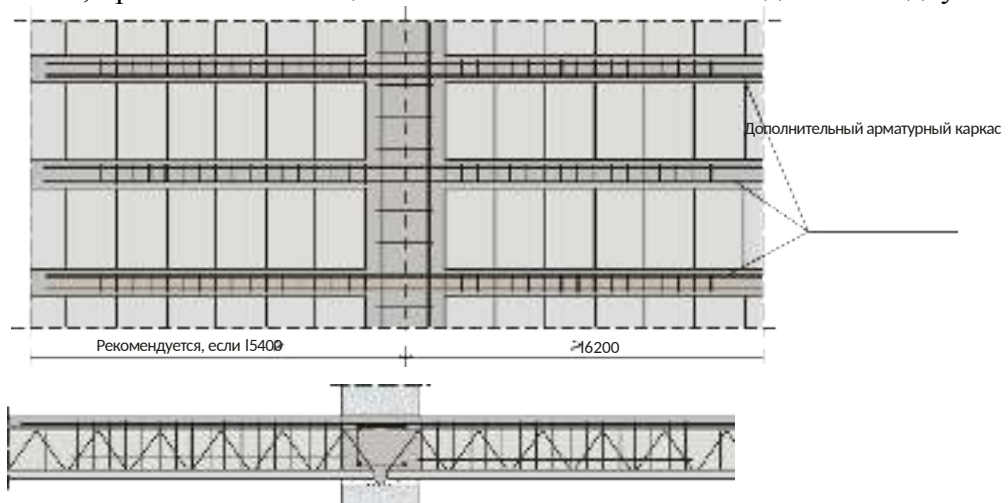
**Рис. 10** Расположение дополнительного арматурного каркаса в местах опоры перекрытия «TERIVA-II», длиной более 720 см, а также перекрытия «TERIVA-III», длиной более 600 см на несущие стены.

На каркас балки перекрытия, по её концам нужно положить стальной каркас, сделанный по технической документации (инструкция по монтажу перекрытия “TERIVA”). Края этого каркаса должны быть запущены в наружный край венца перекрытия. (рис. 11)



**Рис. 11** Расположение дополнительного арматурного каркаса перекрытия «TERIVA NOVA», используемого в зоне опоры балок перекрытия «TERIVA NOVA» на стену, находящиеся на разных уровнях.

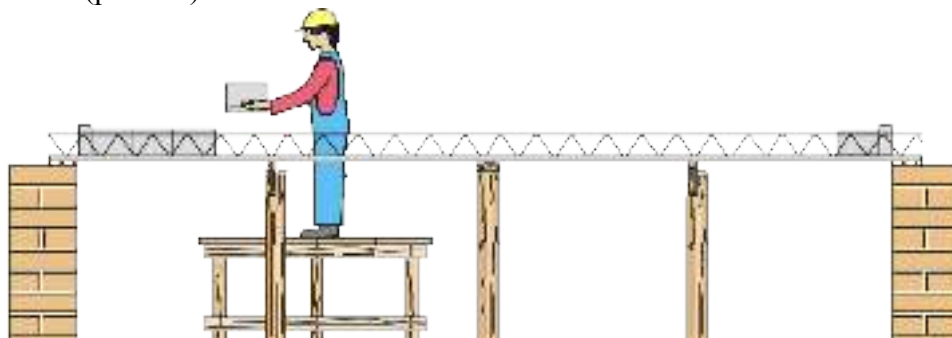
Когда толщина стен, меньше чем 26 см, балки рекомендуется расположить на стене так, чтобы они не состыковывались, при большей толщине стены - балки можно складывать в одну линию.



**Рис. 12** Расположение дополнительного арматурного каркаса перекрытия «TERIVA NOVA», используемого в зоне опоры балок перекрытия «TERIVA NOVA» на стену, находящиеся на одном уровне.

### 3. Укладка пустотелых блоков перекрытий.

Расположив балки, промежутки между ними заполняются пустотелыми блоками, они укладываются с рабочих помостов. Уровень помостов должен быть примерно на 60 см ниже, чем нижний уровень балки (рис. 13).



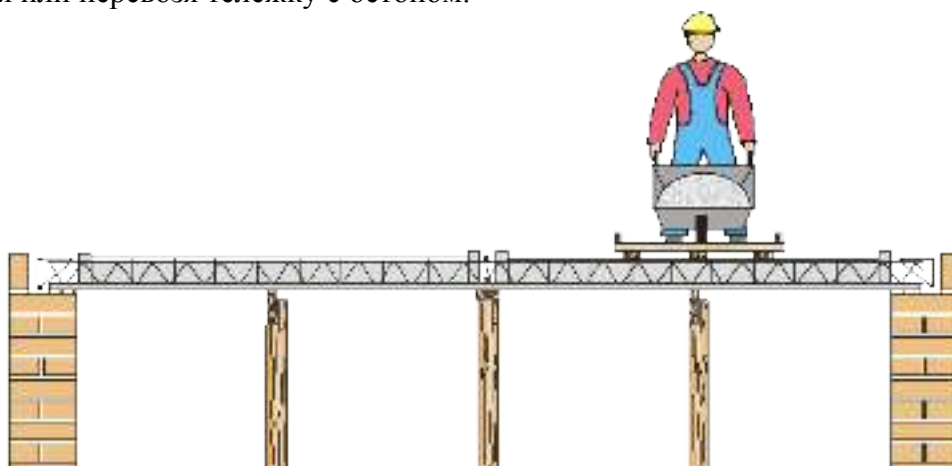
**Рис. 13 Монтаж пустотелых блоков перекрытия с рабочих помостов, находящихся на уровне 60 см ниже, чем нижняя часть перекрытий (рекомендуемый).**

Пустотелые блоки на балке должны располагаться перпендикулярно направлению балок. Запрещается ходить по пустотелым блокам, расположенным на перекрытии. (рис. 14).



**Рис. 14 Монтаж пустотелых блоков перекрытия с рабочих помостов, находящихся с верху и расположенных перпендикулярно балкам перекрытия**

Работники могут ходить по блокам, только пользуясь помостами из досок (рис. 15), расположенными перпендикулярно направлению балок перекрытия, чтобы пустотелые блоки не были повреждены, ходя или перевоза тележку с бетоном.



**Рис. 15 Бетонирование перекрытия с рабочих помостов, расположенных перпендикулярно балкам перекрытия.**

Крайние блоки, находящиеся у венцов или распределительных рёбер, перед укладкой должны быть закрыты заглушкой для блоков или заделаны бетонной частью (прокладкой) толщиной 6 см. Пустотелые блоки не должны опираться на подпоры, расположенные под балками (рис. 16).

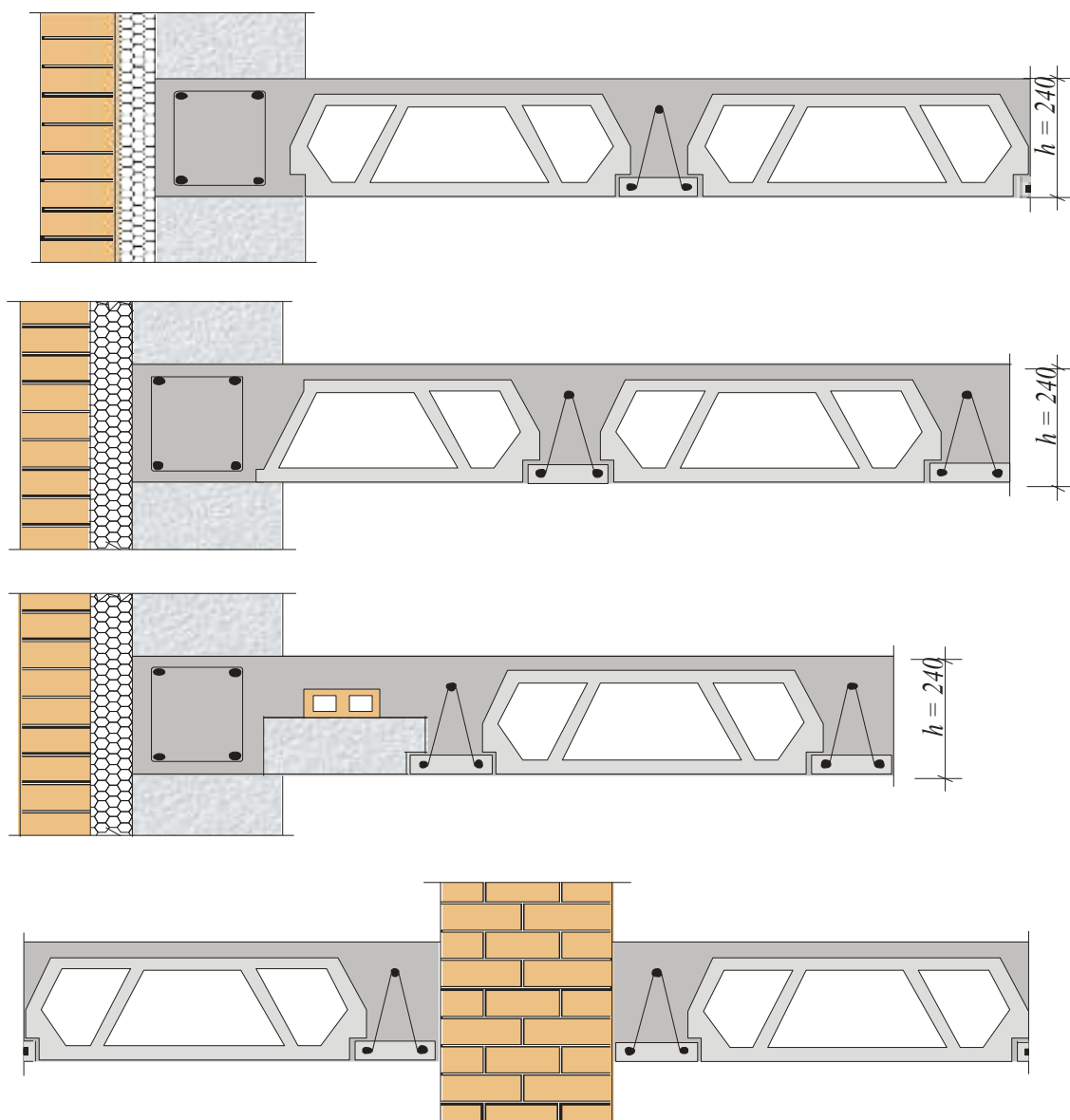


Рис. 16 Способы укладки пустотелых блоков к стенам, параллельных балкам.  
См. также рис. 25.

**В момент монтажа перекрытия “TERIVA” находится под элементами перекрытия строго воспрещается!!!!**

#### 4. Укрепляющие венцы перекрытий.

На всех внешних стенах, на внутренних несущих стенах, и на стенах параллельных балкам, нужно монтировать железобетонные венцы, высота которых должна соответствовать высоте перекрытия. Железобетонный венец - это элемент, связывающий стены, этим элементом фиксируется вся конструкция здания. Правильно смонтированный венец равномерно распределяет груз по всему периметру конструкции. Венец также охраняет стены от трещин, в случае неравномерной усадки фундамента.

Состав арматуры венцов - минимум три стержня диаметром 10 мм в перекрытии «TERIVA-1», в других перекрытиях не меньше чем четыре стержня диаметром 12 мм.

В перекрытиях “TERIVA-I” проволока должна быть диаметром 4,5 мм, используемая для связки узлов, которые располагаются с частотой каждые 25 см. В других перекрытиях проволока диаметром 5,5 мм и располагается с частотой каждые 30 см.



Если длина перекрытия больше чем 600 см, в обязательном порядке монтируется венец, опущенный ниже уровня балки на 4 см.

Пространство под балкой должно быть тщательно заполнено бетоном. В этом случае балки нужно опереть на опорные доски, идущие вдоль внутренней части стены. Типы венцов показаны на рисунках 17-19.

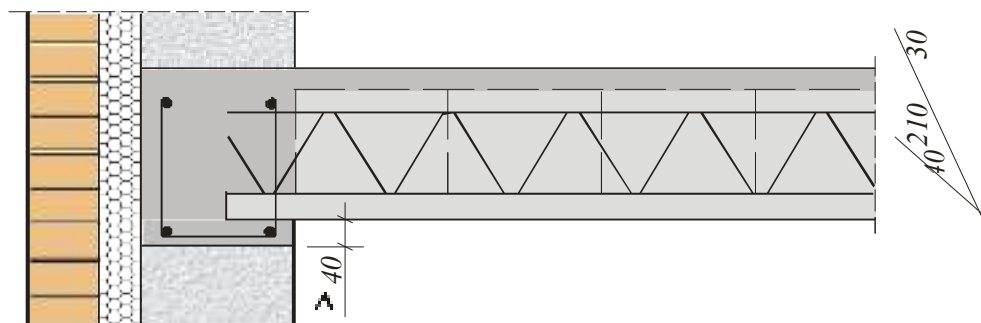


Рис. 17 Венец укрепляющий перекрытие, запущенный на наружную стену.

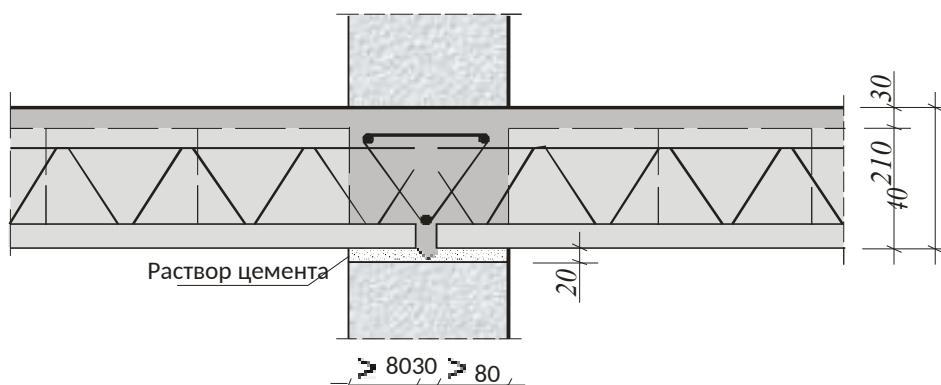


Рис. 18 Венец, связывающий перекрытие на внутренней несущей стене.

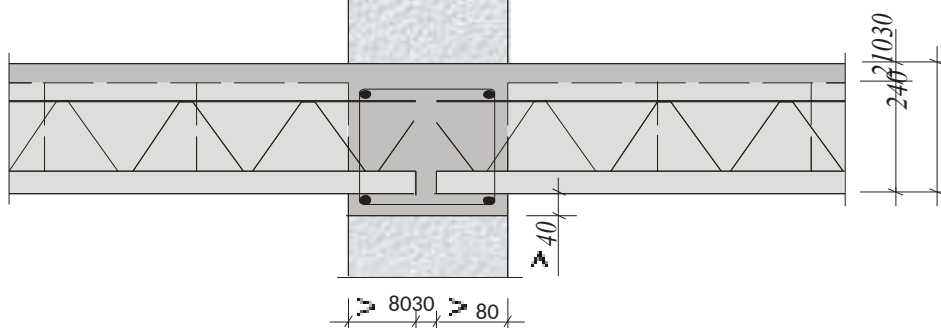


Рис. 19 Венец, связывающий перекрытие на внутренней несущей стене, приподнятый на 4 см.

## 5. Распределительные рёбра.

Распределительное ребро - это конструктивный железобетонный элемент, находящийся в средней части перекрытия перпендикулярно балкам перекрытия. Назначение распределительного ребра - распределить сконцентрированную нагрузку, которая приходится на одну балку перекрытия, по всем соседним балкам.

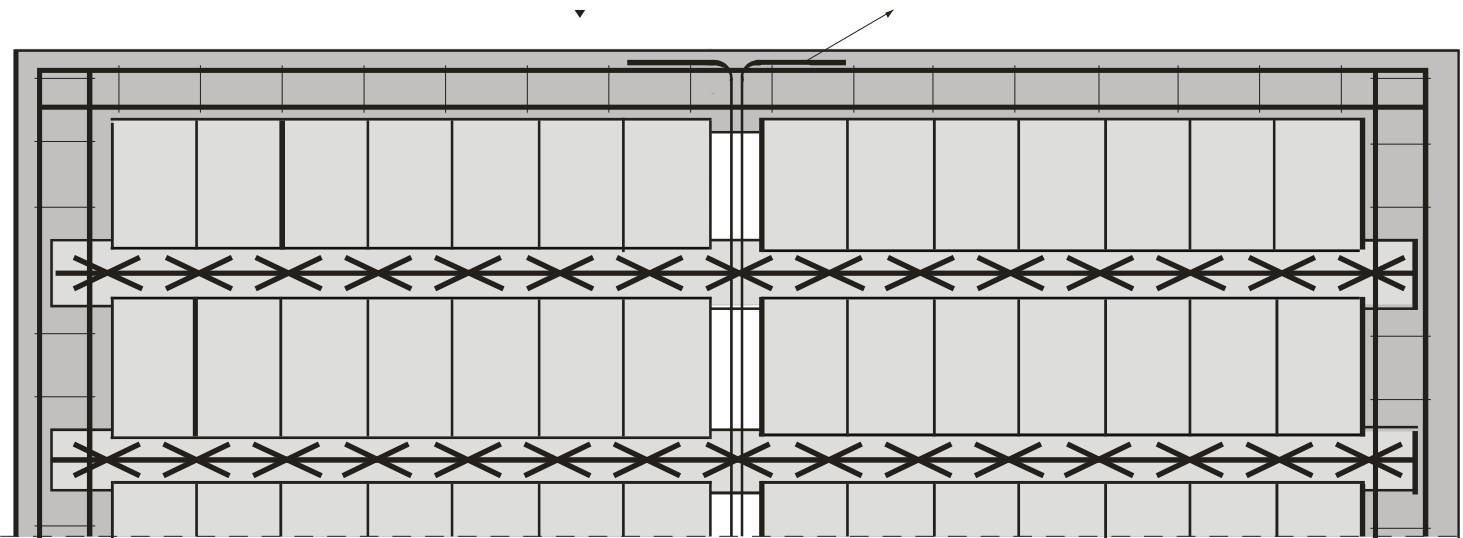
В перекрытии "TERIVA", длина которого до 400 см, должно быть *одно* распределительное ребро, в перекрытии "TERIVA", длина которого от 420 до 600 см - *два* распределительных ребра, в перекрытии "TERIVA" длина которого от 620 до 800 см - *три* распределительных ребра (рис. 1)

*Одно* распределительное ребро, должно быть в средней части перекрытия, его расстояние до опор 0,4 - 0,6 ширины перекрытия. Если *два* распределительных ребра, расстояние от ребра до опор перекрытия должно быть до 190 см.

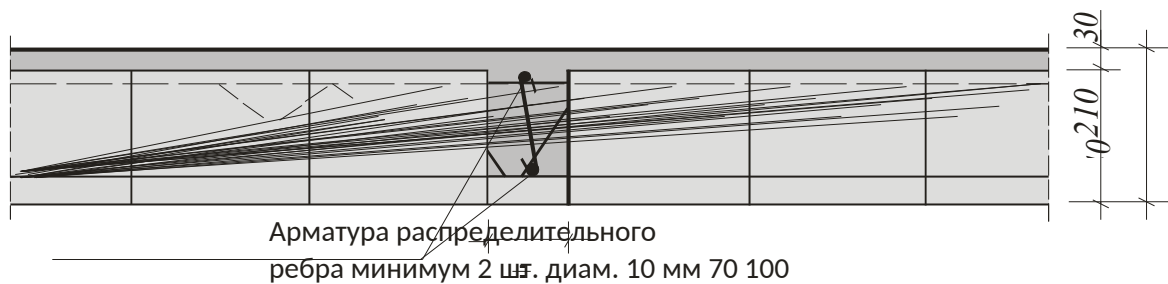
Ширина распределительного ребра должна быть от 7 до 10 см, высота - равна высоте перекрытия. Арматура распределительного ребра должна состоять из двух стержней (один внизу,

другойверху) их диаметр должен быть не меньше чем 10 мм; стержни соединяются узлами диаметром 4,5 мм, расположенные каждые 30 см. Стержни арматуры распределительного ребра должны быть запущены в наружный край венца, минимум длиной в 50 см (рис. 20).

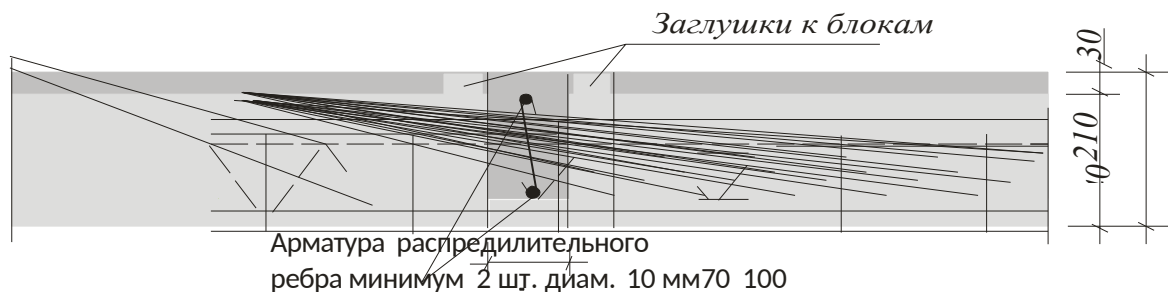
*Арматура распределительного ребра минимум 2 шт. Диам. 10 мм в перекрытиях Teriva - I (2шт. Диам. 12 мм в других перекрытиях) запущена в наружный край венца, загнута минимум длиной в 50 см.*



**Рис. 20** Запуск арматуры распределительного ребра в венец перекрытия «Teriva».

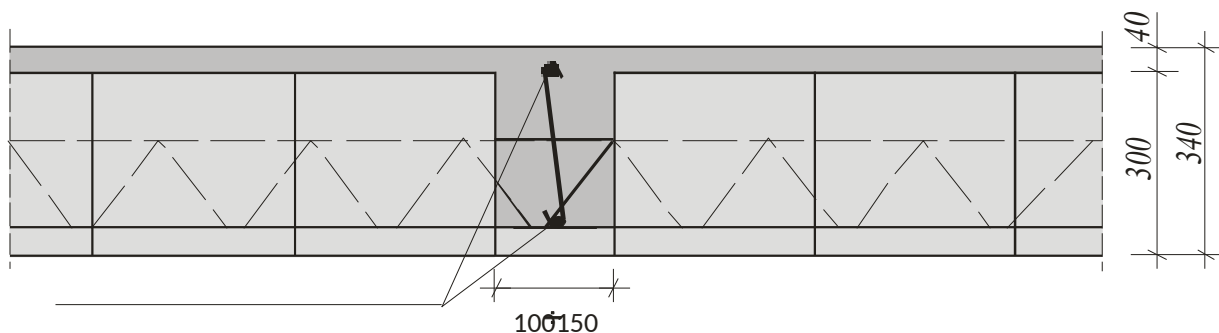


**Рис. 21** Поперечное сечение распределительного ребра в перекрытии «Teriva-I»

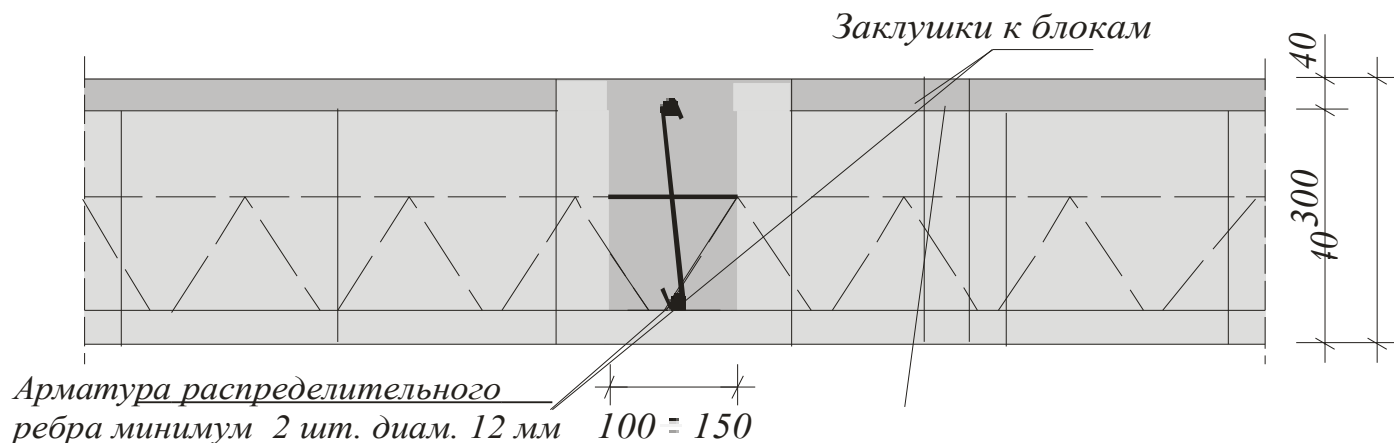


**Рис. 22** Поперечное сечение распределительного ребра в перекрытии «Teriva-I», с применением заглушек для блоков.

Ширина распределительного ребра должна быть примерно 15 см, высота должна соответствовать высоте перекрытия. Арматура распределительного ребра должна состоять из двух стержней. Диаметр стержня должен быть не меньше чем 12 мм. Стержни нужно соединить узлами проволоки диаметром 5,5 мм, расположенных с частотой в 30 см. Разрез распределительного ребра в перекрытиях «TERIVA-II», «TERIVA-III» показан на рис. 23, 24.



**Рис. 23 Поперечное сечение распределительного ребра в перекрытиях «TERIVA-II», «TERIVA-III».**



**Рис. 24 Поперечное сечение распределительного ребра в перекрытиях «TERIVA-II», «TERIVA-III» с использованием заглушек для блоков.**

Большее количество распределительных рёбер (не учитывая толщину перекрытия) должно быть в тех случаях, когда нужно монтировать подпорные элементы (например, балконы), установленные на несущих стенах здания и перпендикулярные сложным балкам перекрытий.

Стержни арматуры распределительного ребра должны быть запущены минимум на 50 см длиной в венцы (перпендикулярные стержням).

## 6. Рёбра под перегородками, параллельные балкам.

Под разделительными перегородками нужно смонтировать укрепленные рёбра перекрытий, идущие параллельно балкам перекрытий. Это требование не применяется к лёгким перегородкам из гипсокартонных панелей. Укрепленные распределительные рёбра могут быть смонтированы укладыванием двух балок перекрытий одна рядом с другой. Если в перекрытии нужно сделать ребро пошире, между балками кладётся дополнительный арматурный каркас.

Дополнительные нагрузки на несущий каркас должны быть обязательно рассчитаны конструктором. Поперечное сечение рёбер под разделительными перегородками показано на рисунках 1 и 2.

## 7. Бетонирование перекрытий.

Фракция щебня, используемого при бетонировании перекрытий, должна быть максимум 10 мм. Бетон должен быть пластичной консистенции, чтобы можно было равномерно заполнить всё пространство (полость) между балками и пустотелыми блоками перекрытий. Бетонирование перекрытия можно начать после полной укладки балок и пустотелых блоков, монтирования арматуры венца. Перед началом бетонирования с перекрытия нужно убрать весь мусор, а все элементы (пустотелые блоки и балки) обильно полить водой.

Бетонирование должно осуществляться при температуре выше нуля, бетон нужно регулярно увлажнять минимум 7 дней. Масса бетона в одно время должна заполнять полости, рёбра, панели (бетонный слой) и венцы, которые нужно бетонировать вместе с перекрытием.

Бетонный слой должен быть нивелирован. В перекрытиях “TERIVA-II”, “TERIVA-III” толщина слоя бетона бывает больше чем 4 см. Класс бетона должен соответствовать документации проекта и быть не ниже, чем В20. (см. табл.)

**Количество балок, пустотелых блоков и бетона, монтируемых на стройплощадке, необходимое для выполнения одного м<sup>2</sup> перекрытия.**

<b>Вид перекрытия</b>	<b>Балки [м]</b>	<b>Пустотелые блоки [шт.]</b>	<b>Монолитный бетон [м<sup>3</sup>]</b>
TERIVA 4-0/1	<b>1,67</b>	<b>6,7</b>	0,047
TERIVA 4-0/2	<b>1,67</b>	<b>6,7</b>	0,075
TERIVA 4-0/3	<b>1,67</b>	<b>6,7</b>	0,080
TERIVA 6-0	<b>2,22</b>	<b>9,2</b>	0,097
TERIVA 8-0	<b>2,22</b>	<b>9,2</b>	0,097

\* - без бетона в распределительных ребрах, венцах и других элементах перекрытия, изготовленных из монолитного бетона

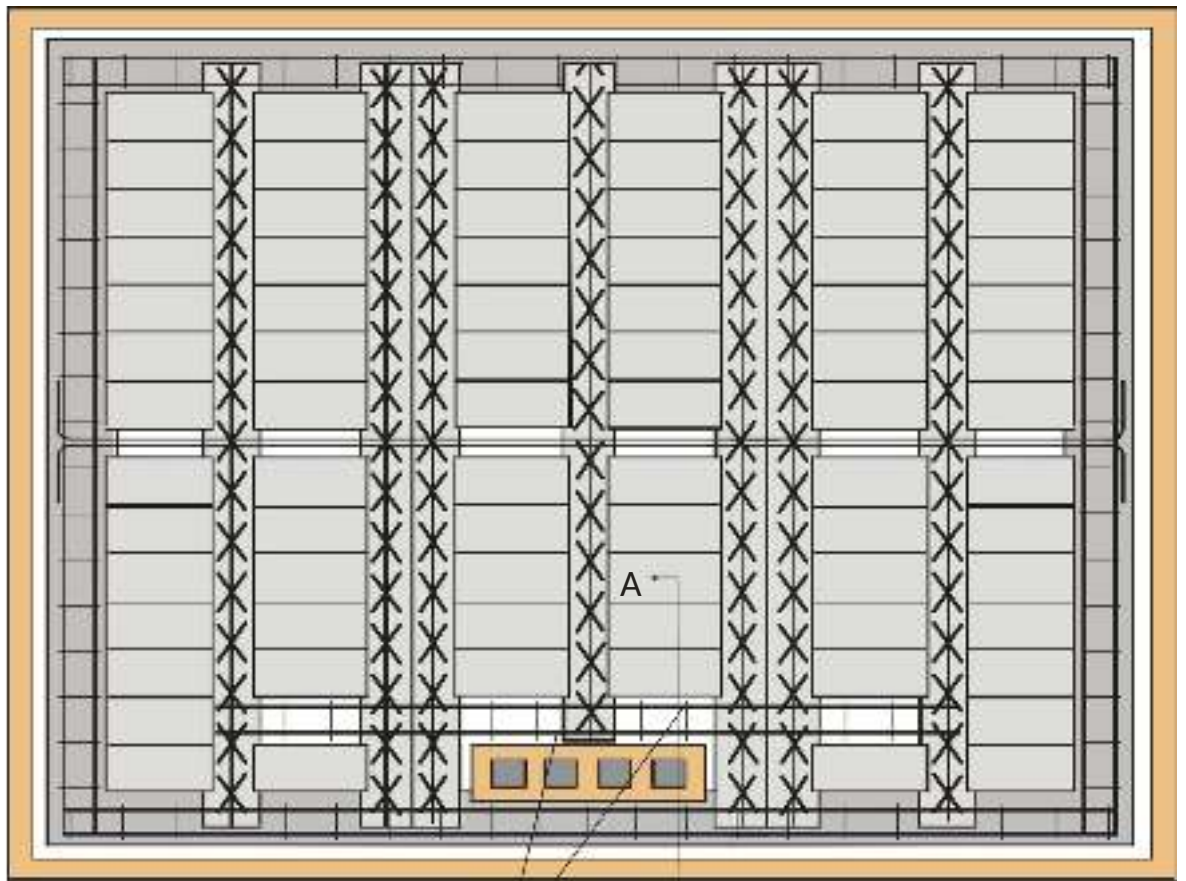
При поставке бетона на перекрытие следует избегать излишних концентрированных нагрузок на перекрытие. По площади перекрытия бетон может распределяться при помощи тележек, вместимостью не более, чем 0,075 м<sup>3</sup>. Помосты должны быть сбиты из досок минимум 3,8 см толщиной, ширина не меньше чем 20 см. Боковые края помостов должны быть обиты досками, во избежание скатывания тележки с помоста.( рис. 9)

Масса бетона, падающая с большой высоты, вызывает динамическую нагрузку, которая может повредить пустотелые блоки.

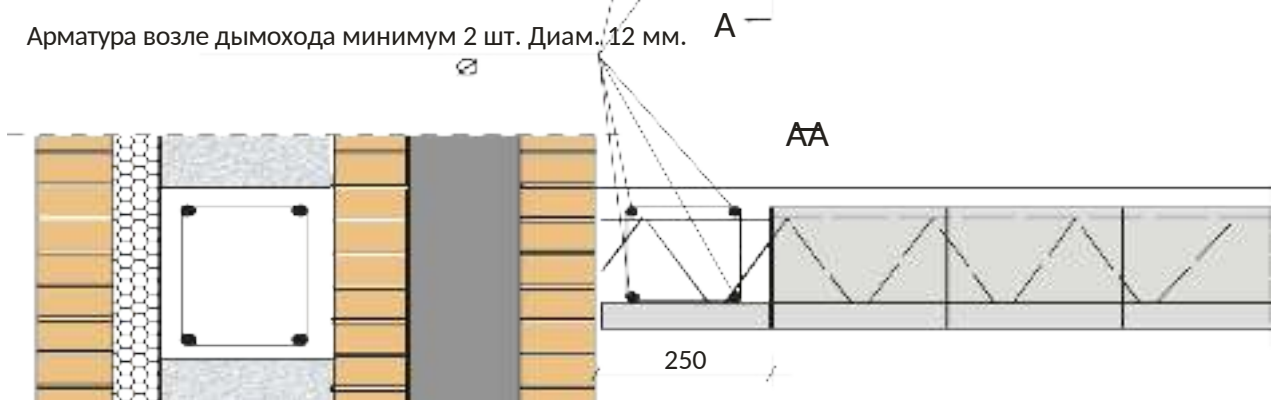
## **8. Расформировывание подпор перекрытий.**

Расформировывать подпоры перекрытия можно, когда бетон наберет минимум 80 процентов нужной прочности. Такую прочность бетон достигает в течение 14 дней при средней температуре + 10°С. Если средняя температура + 5°С, время продлевается минимум до 28 дней.

При расформировывании подпор перекрытий удаляются все временные подпоры перекрытия “TERIVA”. При расформировывании подпор перекрытий нужно следить за тем, чтобы не были повреждены отдельные фрагменты перекрытий, особенно пустотелые блоки.



Арматура возле дымохода минимум 2 шт. Диам. 12 мм.



**Рис. 25 Укладка балок и пустотелых блоков возле дымохода.**