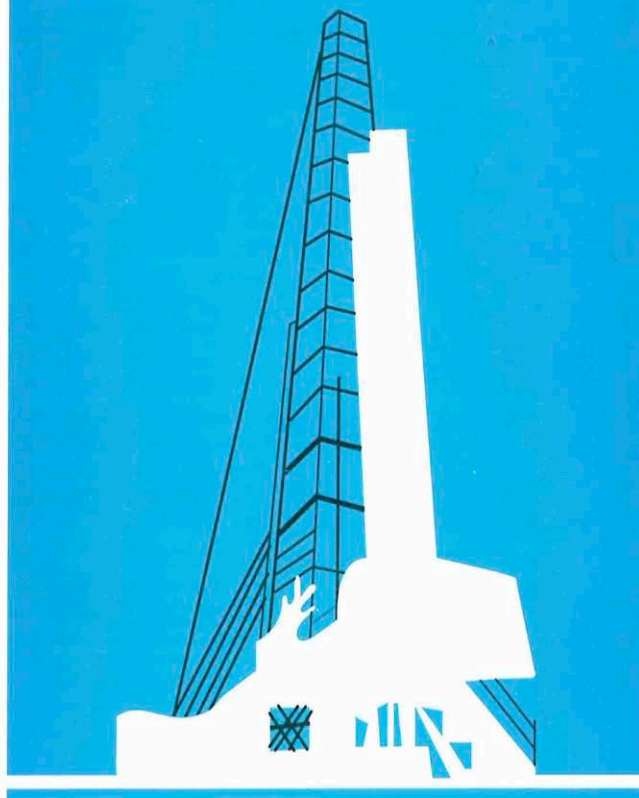


**Министерство архитектуры и строительства
Республики Беларусь**



**YTONG. Справочник по
производству
и применению материалов
и изделий YTONG.**

УДК 728.1(035.5)
ББК 38.711я2
И 93

Издание подготовлено по заданию Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь.

При подготовке издания использовались материалы семинаров повышения квалификации белорусских строителей, организованных Дортмундским центром по содействию немецкому строительному промыслу с привлечением профессорско-преподавательского состава Мюнстерского и Гантвурдского университетов (Германия).

Содержатся основные сведения об услугах, оказываемых компанией YTONG в строительной сфере. Приведен перечень выпускаемой продукции, описаны основные свойства и достоинства продукции. Содержится информация о затратах рабочего времени и технологии выполнения работ с применением материалов и изделий компании YTONG. Учитывая повышенные требования к экономии энергетических ресурсов, компания YTONG предложила свои оригинальные решения проблемы. Представляет интерес для работников предприятий производственной базы Минстройархитектуры, специалистов проектных организаций, заказчиков. Полезно для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов ВУЗов и техникумов строительного профиля.

Производственно-практическое издание
YTONG. Справочник по производству и применению материалов и изделий YTONG.

Главный редактор

Зайко Н.И.

Перевод

Бармин М.Д.

Технический редактор

Змачинский А.Э.

Корректор

Савицкая Л.Ф.

Компьютерная верстка

Стариков Г.Г.

Художественное оформление

Галимский О.В.

Подготовлено к изданию НП ООО "Стринко" для распространения в отрасли по заказу Минстройархитектуры РБ.

Подписано в печать 30.06.97. Формат 210x290.

Тираж 500 экз.

НП ООО "Стринко", 220114, г. Минск,

ул. Староборисовский тракт, 15-417.

Лицензия ЛВ № 1288 от 29.01.96.

Отпечатано в типографии ПКП "ПТАХА"

© Оформление и дизайн

НП ООО "Стринко", 1997 г.

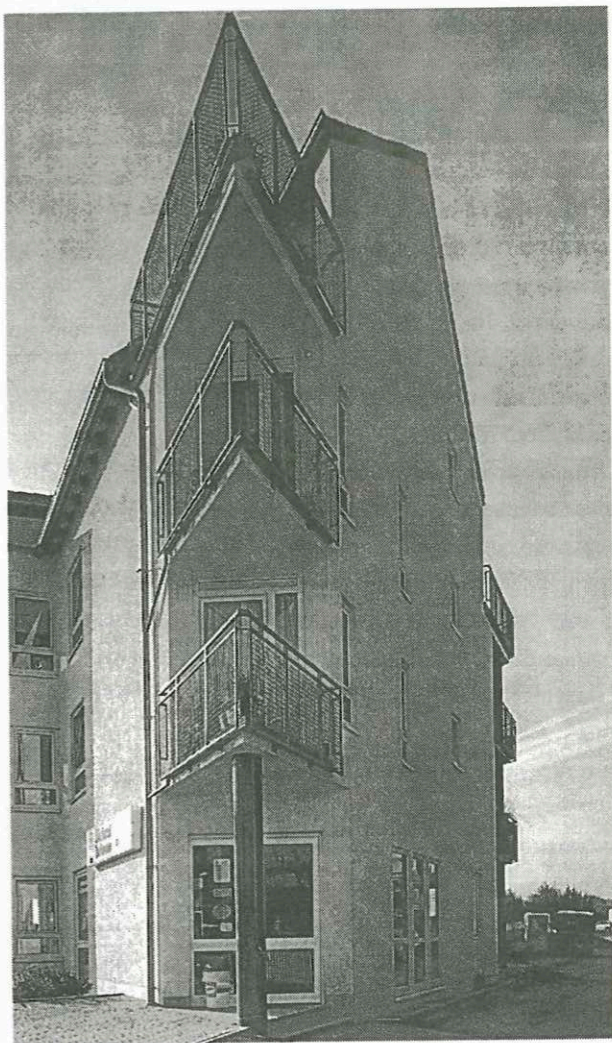
Содержание

А. Строительный материал YTONG и его свойства	2
Б. Услуги компании YTONG	7
В. Номенклатура изделий YTONG	11
Г. Технические свойства изделий YTONG	19
Д. Расчет нормативных показателей	27
Е. Строительная площадка	36
Ж. Технология применения YTONG	40
З. Элементы конструкций YTONG	49
И. Последующие работы	69
К. Виды креплений	87
Л. Доставка и расчетные показатели поддонов	91

А. Строительный материал YTONG и его свойства	2
Больше новизны, ориентированной на будущее	3
1. От самой природы с огромными преимуществами	4
2. Экономия без труда	—
3. Из-за несущей способности отказываться от других преимуществ ?	
Только не с YTONG	5
4. Строительство с YTONG — экономия энергии и средств благодаря теплоизоляционным свойствам	—
5. Тишина и покой в четырех стенах с YTONG	—
6. YTONG — это строительство в гармонии с природой	6

Больше новизны, ориентированной на будущее

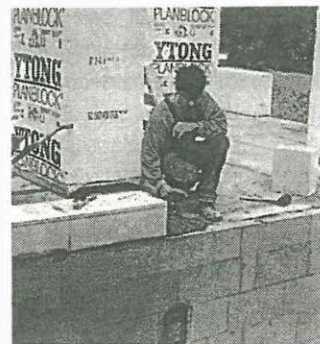
Элегантные и разнообразные архитектурные формы улучшают окружающее пространство и положительно влияют на экологическое самосознание. Тот, кто сегодня выбирает для использования строительный материал, должен принимать во внимание значительно больше аспектов, чем еще несколько лет назад. Такие факторы, как строительная биология, индивидуальность, экономия энергии сегодня стали такими же важными, как и экономичность, легкость в применении и высокая несущая способность строительного материала. Но главным остается безопасность здоровья тех, кто его применяет. Представляя новое, 20-ое поколение кирпича, YTONG осознает ответственность этого. 95% всех типоразмеров весят до 20 кг, оптимально расположенные выемки для рук на блоках облегчают работу тех, кто эти блоки использует. Учитывая все вышеизложенное, Вы должны остановить свой выбор на строительном материале, который объединяет в себе все лучшие свойства. И компетентным партнером, чей опыт может стать для Вас полезным, является YTONG. Мы покажем Вам, почему.



Творческие, ориентированные на гармонию с окружающей средой программы определяют архитектуру сегодня. С использованием YTONG к этому добавляется еще и экономичность.

1. YUONG. От самой природы с огромными преимуществами

YUONG состоит преимущественно из таких натуральных материалов, как песок, известь и вода. Несмотря на свой незначительный, уменьшающий затраты труда вес, стена YUONG обладает более высокой несущей способностью по сравнению с другими видами кирпичной кладки такого же класса прочности. (Например, один блок YUONG PP6 при ширине стены 36,5 см способен выдержать нагрузку 50 т/пог. м). Более того, этот строительный материал выделяется своими исключительными свойствами тепло-, звукоизоляции и огнестойкости. Все это достигается благодаря контролю за производством в соответствии с нормами и действующим допуском к эксплуатации. Поэтому строительный материал с фирменным знаком YUONG, который пользуется успехом в течение почти 60 лет, всегда может гарантировать высокое качество.

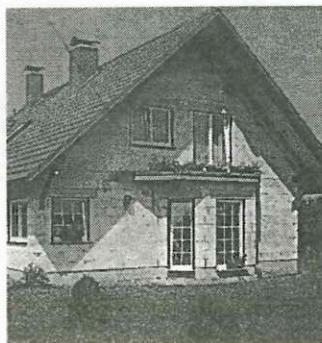


2. Экономия без труда

Отличная система от подвала до крыши. Легкость в изготовлении и простота в применении. Это — экономичное строительство с YUONG. Здание без отделочных работ, с несущими и облегченными стенами, потолками, оконными и дверными перемычками может быть построено из различных заранее изготовленных элементов. Наряду с высокой несущей способностью и прочностью здания YUONG обладает такими биофизическими свойствами, как тепло-, звукоизоляция и противопожарная безопасность. Дополнительно система YUONG предлагает специальные фундаментные уплотняющие прокладки и штукатурку YUONG.

Встроенные детали, такие как окна и двери, могут без проблем монтироваться, т.к. подбор размеров и соединений очень прост. Фиттинги просто выпиливаются. Отверстия под электровыключатели и розетки просверливаются, а прорези для проводки вырезаются. Предварительно изготовленные по плану кровельные и потолочные плиты быстро укладываются. Хороший пример из практики. Черновое строительство от подвала до крыши жилого дома на одну семью с жилой площадью 83 м² осуществляется девятью рабочими всего за 5 дней, причем на это уходит 69 м³ материала YUONG и укладывается 160 м² перекрытий. Это и доказывает экономичность системы, т.к. никакой другой строительный материал не является настолько простым и быстрым в применении и не использует в полной мере имеющиеся резервные свойства.

— быстрое продвижение строительных работ благодаря 20-му поколению стандартных блоков YUONG, а также модульных / крупных блоков YUONG;



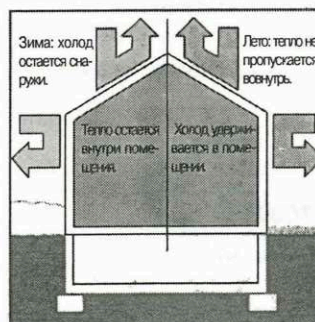
- точность укладки благодаря соединению в шпунт;
- легкость в использовании благодаря выемке для рук;
- простота обработки и укладки — дополнительная экономия времени;
- экономия энергии и недорогая теплозащита. Благодаря этому можно отказаться от дополнительной теплоизоляции;
- дополнительная дорогостоящая противопожарная защита не потребуется, т.к. материал YTONG не горюч.

3. Из-за несущей способности отказываться от других преимуществ? Только не с YTONG

Кто хочет строить надежно, часто делает ставку на такое свойство, как высокий предел прочности на сжатие, и при этом проигрывает на теплоизоляции. С YTONG дело обстоит совершенно иначе. Обладая высоким пределом прочности на сжатие в сочетании с хорошей теплоизоляцией, YTONG превосходит другие строительные материалы. При всем этом незначительная масса материала YTONG вносит в работу с ним значительные преимущества. Строительство полных 9 этажей с материалом YTONG не составит трудностей, т.к. он бывает различных классов прочности, что обеспечивает нужный предел прочности на сжатие при различных нагрузках. Еще несколько цифр и фактов приводятся на стр. 20.

4. Строительство с YTONG – экономия энергии и средств благодаря теплоизоляционным свойствам

Без каких-либо дополнительных изоляционных материалов крупнообъемный YTONG достигает нужного коэффициента изоляции, благодаря которому легко выполняемы соответствующие требования по теплоизоляции. И все это без дополнительных материальных затрат. YTONG не только удерживает тепло, но и аккумулирует его. Поэтому помещение остывает ночью очень медленно, а утром опять быстро нагревается. Наружные стены YTONG толщиной 30 см без дополнительных изоляционных материалов достигают коэффициента теплопередачи стенки $k = 0,34 \text{ В/м}^2\text{К}$. А это экономит энергию и средства. Одновременно YTONG предлагает эффективную защиту от внешнего тепла. Даже при высокой атмосферной температуре внутренние помещения остаются прохладными, т.к. стены очень медленно пропускают тепло внутрь помещения.



5. Тишина и покой в четырех стенах с YTONG

Строительный материал, обладающий набором хороших качеств, должен иметь и соответствующую комбинацию тепло- и звукоизоляционных свойств, не оставляя слабых мест. При массивном способе строительства с YTONG звукоизоляция соответствует норме. В DIN 4109 обращается особое

внимание на тот факт, что YTONG, как пористый бетон, имеет коэффициент звукоизоляции на 2 дБ больше по сравнению с другими подобными строительными материалами.

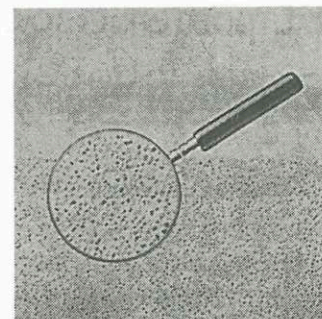
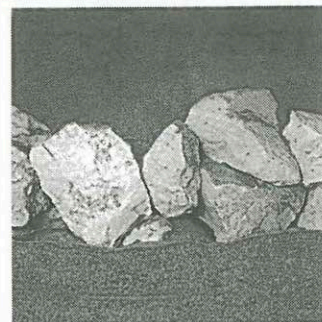
6. YTONG — это строительство в гармонии с природой

Концепции, ориентированные на гармонию с окружающей средой, становятся все более значимыми. YTONG с самого начала постоянно их придерживается. YTONG состоит преимущественно из натурального сырья: песка, воды и извести, которые находятся повсюду и добываются таким способом, который не нарушает равновесия в природе.

Изготавливается он с минимально возможным расходом энергии (на изготовление 1 м³ YTONG класса по плотности 0,4 расходуется всего 300 кВт·ч энергии). Все остатки и обрезки перерабатываются в наполнитель, так что не остается побочных продуктов. Неизбежная естественная радиация составляет 0,19 кю/кг, что намного меньше официально действующей нормы в 1,0 кю/кг (установленная формула для естественных радионуклидов).

Выброс пыли невозможен, газы не выделяются, а благодаря водостойкому соединению всех газообразных веществ нет выброса растворов и эмульсий. Экологически ориентированное строительство и жилье — это еще и экономия энергии и средств благодаря хорошей теплоизоляции. Строительный материал YTONG удостоен знака трудового общества как строительный материал e.V., т.е. гармонично сочетающийся с окружающей средой.

С концепцией "энергетически экономичных зданий" YTONG идет еще дальше. YTONG участвует в проекте Heidenheim, в котором для строительства используются энергосберегающие материалы и технологии. Это относится не только к нашему материалу, но и к окнам, отопительной системе и многому другому. Следующий обзор показывает, каким образом может быть уменьшен выход CO₂ за счет экономичного расхода энергии. Спросите об этом компанию YTONG. Она с удовольствием предложит вашему вниманию следующую информацию.



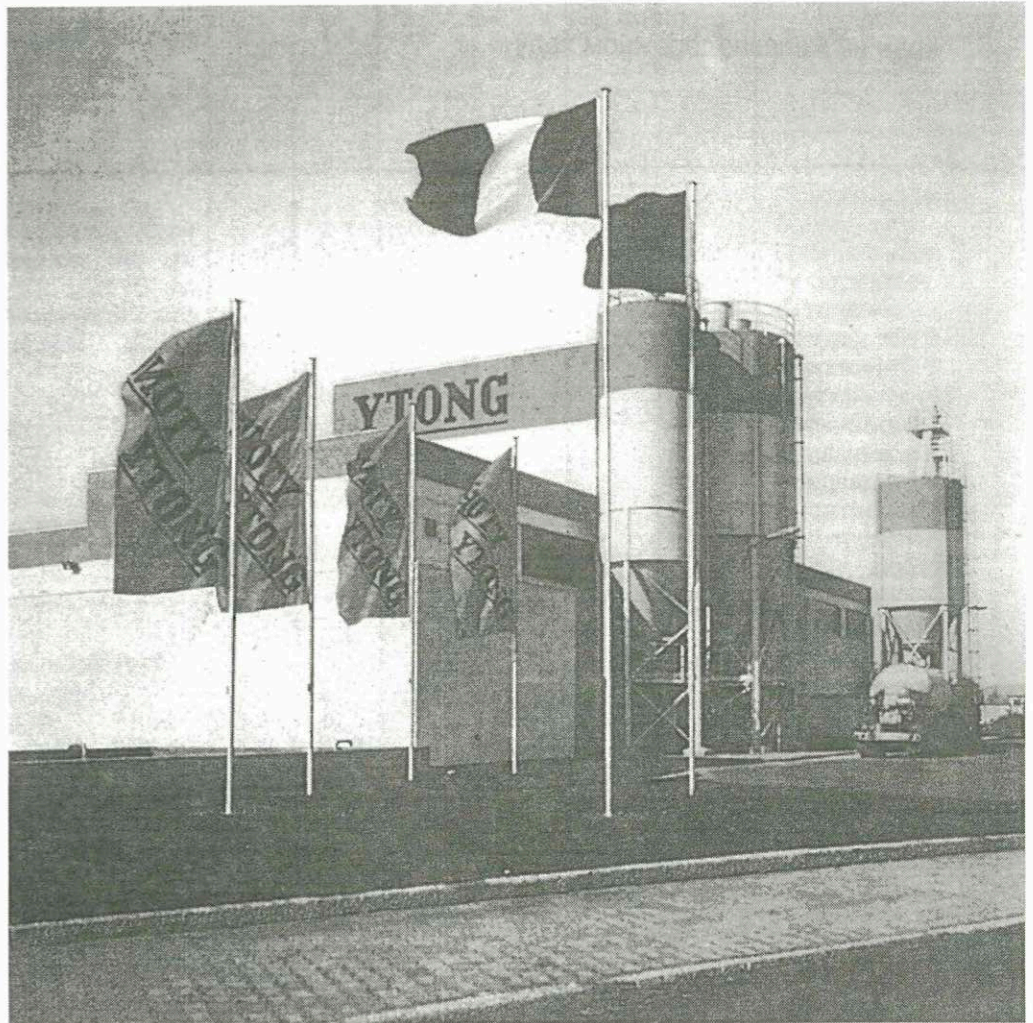
Защита окружающей среды через экономию энергии



Б. Услуги компании YTONG	7
Отличный сервис как еще одно преимущество	8
1. Консультации	9
2. Обучение	—
3. Мастер демонстраций	—
4. Служба по предоставлению оборудования в аренду	10
5. Кран на железнодорожном ходу	—

Отличный сервис как еще одно преимущество

YUONG — это более 60 лет исследований и успешного совершенствования строительного материала. Результат — новые материалы, принадлежащие с эргономической и строительно-технической точек зрения к товарам высшего качества. Но этим не ограничиваются наши преимущества. Кто предлагает на рынок самое лучшее, должен больше, чем другие, думать о предоставлении услуг. Каким образом обстоят дела с услугами у YUONG, мы расскажем Вам на следующей странице. Хотя Вы и сами можете поинтересоваться пакетом предлагаемых услуг у компании YUONG. Компетентный и опытный собеседник всегда к Вашим услугам.



60-летний опыт работы и совершенствования строительного материала является основанием для того, чтобы предложить больше, чем другие

1. Консультации.

Кто больше знает, тот и впереди

Как разрешаются технические вопросы с YTONG? Что следует соблюдать при ведении строительных работ? Как оптимально решить вопрос с тепло- и звукоизоляцией? Как обстоит дело с несущей способностью YTONG для конкретного проекта? Вы можете задавать эти и другие вопросы, на которые хотите получить ответ. Ведь цель наших консультаций — дать полные и компетентные ответы. Мы с удовольствием поделимся своим опытом и тем самым поможем Вам уйти далеко вперед. И, конечно же, мы предоставим Вам подробную техническую информацию.



2. Обучение.

И с Вами прекрасная команда

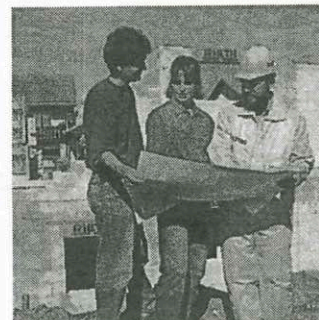
Будь то конструктор, каменщик или владелец строительной фирмы — для каждого найдется кое-что в обучающем секторе YTONG, где Вы сможете получить глубокие знания, основанные на многолетней практике. В зимнее время года YTONG организует на предприятиях практические занятия и демонстрации на различные темы. Все нужное и интересное, начиная от строительного материала PLAN-BLOCK и укладки от пола до потолка и заканчивая штукатуркой, Вы можете узнать из небольших лекций, конкретных демонстраций, теоретических данных и практических занятий. И это у компании YTONG называется курсом обучения.



3. Мастер демонстраций.

На каждый вопрос — быстрый ответ

Рабочие, которые еще не очень хорошо знают YTONG, обучаются нашими мастерами непосредственно на строительной площадке. Практические советы и указания по обработке и работе с материалом преподносятся в такой форме, которая помогает каждому обучающемуся быстро научиться работать с YTONG. Таким образом устраняются трудности и Вы возводите ручным способом безупречное сооружение.



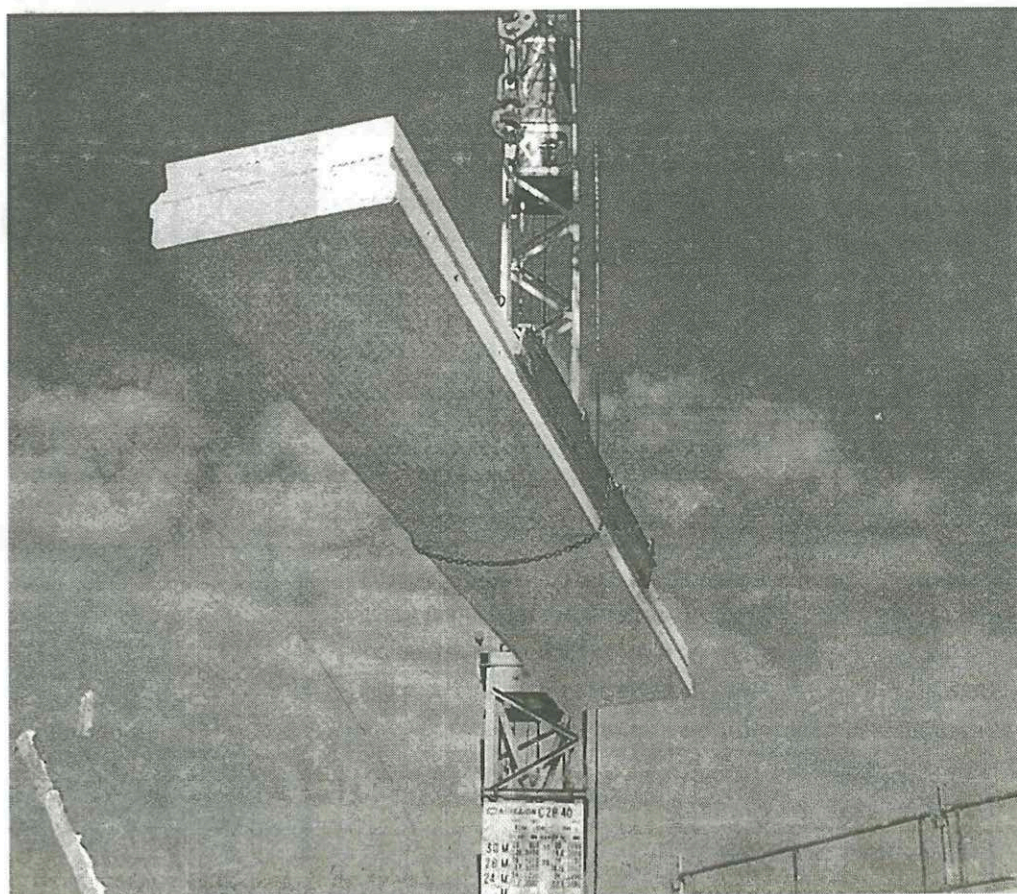
4. Служба по предоставлению оборудования в аренду. Идея, которая быстро себя окупает

Не всегда нужное на объекте оборудование можно легко достать. Но с YUONG это не является проблемой. Все, что облегчает работу на стройке и повышает производительность, может быть предоставлено Вам в аренду нашей специальной службой. И это за небольшую плату. У нас есть все, что вам нужно: от погрузчиков для поддонов и ленточнопильных станков до устройств по монтажу кровельных и потолочных плит.

5. Кран на железнодорожном ходу. Прекрасный способ сэкономить время

Все материалы YUONG поставляются автотранспортными средствами, оборудованными кранами. При необходимости поддоны могут выгружаться непосредственно в месте их дальнейшего применения. Кровельные и потолочные плиты могут укладываться по соответствующему плану укладки из грузового автомобиля непосредственно в проектное положение.

Т.к. водитель крана занят исключительно его управлением, на объекте должна быть подсобная рабочая сила. Стоимость пользования краном оговаривается с компанией YUONG.



В. Номенклатура изделий YTONG	11
1. Наименование материала и размеры	12
2. Перечень изделий YTONG	13
3. Дополнительная продукция YTONG	15
4. Инструменты и оборудование YTONG	16
5. Подъемное и транспортное оборудование	18

1. Наименование материала и размеры

Наименование GT и тип материала	Пояснение	Размеры, мм		
		длина	высота	ширина (толщина)
Стандартные строительные плиты PPrI YTONG-PLANBLOCK PP	Без профилирования в стыковых и постельных (горизонтальных) швах ²⁾	500,600, 625	200 ³⁾	50,75,100, 115,150
Стандартные блоки-PP YTONG PLANBLOCK S	С двойным шпунтом и гребнем в стыковых швах	400,500, 600,625	200 ³⁾	175,240,300, 365
Стандартный элемент крупный блок YTONG-Grosblock	Без профилирования в стыковых и постельных (горизонтальных) швах	500,1000	500,600, 625	115,150,175, 240,300,365
Стандартный элемент модульный блок YTONG-modulblock	Со шпунтом и гребнем в стыковых швах	500, 600	600	175,240,300, 365
Доборный блок GT	Выемка (карман) для рук в стыковых швах			175,240,300, 365

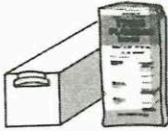

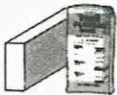
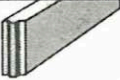


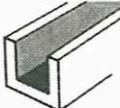
¹⁾ возможности поставки оговариваются с представительством компании YTONG

²⁾ до $d \geq 100$, также со шпунтом и гребнем

³⁾ возможно 250 мм


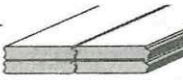

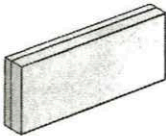
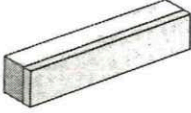
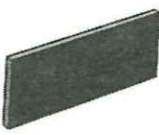
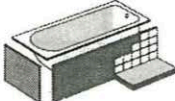
2. Перечень изделий YTONG

¹⁾ возможности поставки оговариваются с представительством компании YTONG

Вид и название изделия YTONG	Область применения	Размеры, см	Класс прочности /класс средней плотности (кажущейся плотности)	Теплопроводность λ_R , Вт/мК
Стандартный блок YTONG-PLANBLOCK (до 17,5 см толщиной, а также с выемкой для рук)	 Несущие стены, перегородки, заполнение каркаса, теплоизоляция бетонных конструкций, отделка кровли, строительство и отделка подвалов	длина: 50,60,62,5 высота: 20 (возможно 25 см) толщина: от 10 до 36,5 облицовочные плиты, толщина: 5, 7,5	PPW2/0,35-0,5 PPW4/0,5*-0,65 *одновременно поставляется PPW6/0,7-PP6/0,8	0,11-0,27
Стандартный блок YTONG-PLANBLOCK S с двойным шпунтом и гребнем (до 17,5 см толщиной, тоже с выемкой для рук)	 Несущие стены, перегородки, заполнение каркаса, теплоизоляция бетонных конструкций, отделка кровли	длина: 50,62,5 высота: 20 (25 см возможна) толщина: от 17,5 до 36,5	PPW2/0,35-0,5 PPW4/0,5*-0,65 *одновременно поставляется PPW6/0,7-PP6/0,8	0,11-0,27
Крупные/модульные блоки YTONG со шпунтом и гребнем	 Несущие стены, облегченные стены, перегородки	длина: 50,60 ,62,5,100 высота: 50,60,62,5 толщина: от 11,5 до 36,5	PPW2/0,35-0,5 PPW4/0,5*-0,65 PPW6/0,7-PP6/0,8	0,11-0,27
Плиты для перегородок YTONG (отделочные плиты)	 Облегченные перегородки, отделка кровли	длина: 62,5 высота: 20,50 толщина: от 10 до 15	PP _{пл} 4	
Перемычки YTONG	 Для несущих и облегченных внутренних и наружных стен	несущие: длина: до 225 высота: 24 толщина: от 17,5 до 36,5 облегченные: длина: до 125 высота: 20,25 толщина: 7,5,10,12,5	P4,4/0,7	0,27
Карниз YTONG для жалюзи, роллетов	 Карниз YTONG для жалюзи, роллетов является одновременно оконной или дверной перемычкой	длина: до 430 высота: 25 толщина: 25 до 36,5		
U-образные блоки U-образные оболочки YTONG	 Опалубочный элемент для крупных проемов в кирпичной стене ($\geq 1,5\text{м} \leq 3,0\text{м}$), армированная сталью перемычка для проемов длиной 5,50 м	длина: 62,5 высота: 20,25 толщина: от 17,5 до 36,5 длина: 608 высота: 20,25 толщина: 17,5 до 36,5		



YTONG. СПРАВОЧНИК ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ YTONG

¹⁾ возможности поставки оговариваются с представительством компании YTONG

Вид и название изделия YTONG	Область применения	Размеры, см	Класс прочности/класс средней плотности (кажущейся плотности)	Теплопроводность λ_R , Вт/мК
L-образные блоки YTONG 	Опалубочный элемент для отделения каменной стены кольцевыми анкерами	длина: 62,5 высота: 20,25 толщина: от 17,5 до 36,5		
Плиты перекрытия YTONG	Перекрытия из монтажных блоков для любого типа строительства	длина: до 600 высота: 60,62,5 толщина: 100-300	P 4,4/0,6 P 4,4/0,7	0,19 0,21
Кровельные плиты YTONG	Крыши из монтажных блоков для любого типа строительства	длина: до 600 высота: 60,62,5 толщина: 100-300	P 3,3/0,5 P 3,3/0,6 P 4,4/0,6 P 4,4/0,7	0,16 0,19 0,19 0,21
Гаражные кровельные плиты YTONG 	Крыши для отдельно стоящих гаражей и для гаражей, строящихся в ряд	толщина длина 10 259,275,298,324 12,5 348,374,398 15 498 20 598	P 3,3/0,6	0,19
Массивные ступени YTONG 	Шпатлевочная масса "герметичный подвал" YTONG для герметизации стальной, элементы толщиной 17,5 см для различных видов лестниц		P 4,4/0,7	
Термобронированная плита YTONG 	Дополнительная термоизоляция для старого и нового строительства из 5 см минераловолокна и 3,5 см YTONG	длина: 62,5 высота: 25 толщина: 8,5		$1/\lambda = 1,47 \text{ m}^2\text{K/W}$
Бордюрный кирпич для перекрытий YTONG 	Для отделения кирпичной кладкой кольцевого анкера или железобетонных перекрытий с/без 3,5 см минераловолокна и 10 см YTONG	длина x высота x толщина 62,5 x 16 x 10 + 3,5 см 62,5 x 18 x 10 + 3,5 см 62,5 x 20 x 10 + 3,5 см 62,5 x 24 x 10 + 3,5 см		$1/\lambda = 1,50 \text{ m}^2\text{K/W}$
Общестроительная плита 	Армированная стеклотканью строительная плита с двусторонней обработкой поверхности	толщина: 3,1,4,1,5,6,8,1 высота: 255 ширина: 62,5		
Перегородки для ванной YTONG 	Прямоугольные общестроительные плиты для обшивки ванной	толщина: 3,1 высота: 60,0 ширина: 175 и 72		

3. Дополнительная продукция YTONG



Герметики для наружных стен:

Название материала YTONG		Область применения
YTONG - "dichter Keller" - "герметичный подвал"		Наружные стены подвалов YTONG от проникновения воды в соответствии с DIN 18195 T4
Гидроизоляционный материал YTONG		Для герметизации наружных стен подвалов YTONG от проникновения воды в соответствии с DIN 18195 T4
		универсальный контейнер 28 кг
		в рулонах (укладываются на поддоны) по 15 м ² в обертке

Штукатурки YTONG:


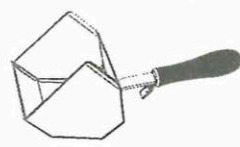

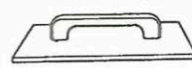

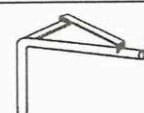

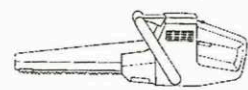
Штукатурка YTONG для внутренних работ		Гипсовая штукатурка с легкими добавками для всех видов внутренних стен YTONG	30 кг сухого раствора в бумажном мешке с прокладкой из фольги
Штукатурка YTONG для наружных работ		Штукатурка YTONG для наружных работ - штукатурка на минеральной основе для всех наружных стен YTONG. В наличии тонкая структура. Все штукатурки — одноцветные	25 кг сухого раствора в бумажном мешке с прокладкой из фольги
Грунтовочная штукатурка YTONG для наружных работ		Грунтовочная штукатурка YTONG для наружных работ — известково-цементная штукатурка с легкими добавками, с водоотталкивающей обработкой. Служит основой для нанесения всех видов минеральных водоотталкивающих штукатурок, обычных и декоративных.	30 кг сухого раствора в бумажном мешке с прокладкой из фольги

Крепежные изделия:

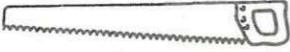







Четырехгранный гвоздь YTONG		Оцинкованный специальный гвоздь для крепления обрешетки и т.д.	Размеры	Кол-во шт. в упаковке	Артикул
			4/70 мм	250 шт.	6410
			4/100 мм	200 шт.	6411
			5/120 мм	200 шт.	6412
			4/180 мм	200 шт.	6413
Спиральный гвоздь YTONG		Стальной спиральный гвоздь с высокой прочностью на вытягивание для крепления обрешетки и т.д.	Размеры	Кол-во шт. в упаковке	Артикул
			115 мм	100 шт.	6420
			140 мм	100 шт.	6421
Дюбель для пористого бетона		Для крепления тяжелых предметов имеются соответствующие нормы дюбели для пористого бетона, например, от фирм Fischer и Hilti			

4. Инструменты и оборудование YTONG





Инструменты для кладки

Название инструмента YTONG	Область применения		
Лопастная мешалка YTONG 	Лопастная мешалка YTONG необходима для тщательного перемешивания растворов YTONG-PLANBLOCK. Она может использоваться со всеми стандартными сверлильными машинами	Артикул 6090	
Кельма YTONG 	С помощью кельмы YTONG раствор наносится YTONG-PLANBLOCK. Для стен любой толщины (в соотв. с d) имеются кельмы: d = 5 см артикул 6049 d = артикул 6054 7,5 см артикул 6058 24см артикул 6055 10 см артикул 6050 30см артикул 6056 12,5/15 см артикул 6051 36,5см артикул 6057 17,5 см артикул 6053		
Резиновый молоток YTONG 	Для того, чтобы не повредить блоки YTONG-PLANBLOCK, рекомендуется использовать для выравнивания резиновый молоток YTONG	Артикул 6060	
Шлифовальный брусок (терка) YTONG 	Случайные неровности стен YTONG-PLANBLOCK PP 2 выравниваются с помощью шлифовального бруска YTONG	Шлифовальный брусок Съёмная наждачная бумага 50x25 см	Артикул 6061 Артикул 6062
Рубанок YTONG 	Горизонтальные швы стен YTONG-PLANBLOCK PP4 или PP6 выравниваются с помощью рубанка YTONG	Артикул 6079	
Угловая ножовка YTONG 	Угловая ножовка YTONG используется для ровного, прямоугольного пиления блоков YTONG при их обрезке	Артикул 6063	
Ленточная пила YTONG 	Ленточная пила YTONG режет поверхности любой формы быстро и точно. Прямой привод, автоматическое выключение. Масса 125 кг, высота 175 см	С трехфазным электродвигателем 380 V, с электродвигателем переменного тока 220 V, дополнительная лента	Артикул 6029 Артикул 6027 Артикул 6028
Электропила YTONG, тип "MSU 430P" 	Благодаря электропиле YTONG типа "MSU 430P" можно вручную сделать чистые, ровные срезы, например, для соединений с кирпичной стеной. Технические характеристики: 220 V (110 Вт), длина полотна 365 мм, масса 4,3 кг, электронное управление подъемом	Съёмное лезвие для пористого бетона	Артикул 6016 Артикул 6035

Инструменты для кладки

Название инструмента YTONG		Область применения	
Пила YTONG 		Наклонные и прямые срезы блоков делаются с помощью пилы YTONG. Зубцы пилы имеют длину ок. 20 мм и сильно разведены Пила YTONG "Widia" с зубцами из твердого	Артикул 6020
Пила YTONG "Widia" 		металла проявляет себя благодаря высокой износостойкости и принадлежит к классам прочности P4 и P6	Артикул 6021
Стеновое сверло YTONG 		Нижеперечисленные вставные сверла подходят для простых коловоротов Длина 300 мм Стеновое сверло Ø 20 мм Стеновое сверло Ø 30 мм	Артикул 6030 Артикул 6031
Спиральное сверло YTONG 		Для всех видов монтажа водо- и газооборудования до 1 3/4 дюйма Длина 300 мм Диаметр 50 мм	Артикул 6032
Сверло YTONG для выключателей и розеток 		Для скрытых розеток, коробок, выключателей Сверло для розеток Ø 62 мм Сверло для распределительной коробки Ø 80 мм	Артикул 6033 Артикул 6034
Скребок для канавок YTONG 		Для образования пазов для проводки в стенах из YTONG P2	Артикул 6040
Ведро для раствора YTONG 		25-литровое ведро для разведения раствора	Артикул 7090
Фасковый рубанок YTONG 		Срезы монтажных элементов YTONG и блоков могут выравниваться с помощью фаскового рубанка YTONG Фасковый рубанок Съёмный нож	Артикул 6080 Артикул 6081

5. Подъемное и транспортное оборудование

Оборудование YTONG	Область применения	Артикул
Вилочный погрузчик YTONG 	Вилочные погрузчики YTONG навешиваются на кран. Они регулируются для поддонов YTONG любых размеров. Максимальная несущая способность составляет 13 кН. Разрешается использование вилочного погрузчика YTONG с любым транспортным средством, применяемым на объекте	Артикул 6183
Грейфер для кровельных плит YTONG D 950 	Кровельные плиты и плиты перекрытий YTONG стандартной ширины 62,5 см легко и быстро транспортируются на место установки с помощью грейфера для кровельных плит. Максимальная несущая способность — 9,5 кН.	Артикул 6160
Грейфер для кровельных плит YTONG 	Регулировка для любых плит шириной до 20 см	Артикул 6161
Натяжной хомут YTONG 	Натяжной хомут YTONG используется для стягивания кровельных плит и плит перекрытия YTONG любой ширины	Артикул 6170

Г. Технические свойства изделий YUONG	19
1. Основные характеристики материалов YUONG	20
2. Несущая способность	21
3. Теплоизоляция	23
4. Звукоизоляция	24
5. Противопожарная защита	25

1. Основные характеристики материалов YTONG

Наименование, масса, теплопроводности²⁾

Название материала	Класс по прочности	Класс по плотности	Масса кН/м ³ 2)	Теплопроводность _н , W/mK	Маркировка
YTONG-PLANBLOCK YYONG-Grosblock YTONG-Modulblock	PPW 2	0,35	4,5	0,11	зеленая
	PPW 2	0,4	5,0	0,11	зеленая
	PPW 2	0,45	5,5	0,13	зеленая
	PPW 2	0,5	6,0	0,14	зеленая
	PPW 4	0,5 ³⁾	6,0	0,14	синяя
	PPW 4	0,55	6,5	0,16	синяя
	PPW 4	0,6	7,0	0,16	синяя
	PPW 4/6	0,65	7,5	0,18	синяя
	PPW 6	0,7	8,0	0,21	красная
	PP 6	0,8	9,0	0,27	красная
Кровельные плиты YTONG Плиты перекрытия YTONG	P3,3	0,5 ¹⁾	6,2	0,16	информация о материале напечатана на обратной стороне готового продукта
	P3,3	0,6	7,2	0,19	
	P4,4	0,6	7,2	0,19	
	P4,4	0,7	8,4	0,21	
Стеновые элементы YTONG	P3,3	0,5	6,2	0,16	
	P3,3	0,6	7,2	0,19	
	P4,4	0,6	7,2	0,19	
	P4,4	0,7	8,4	0,21	
Перемычки YTONG	P4,4	0,64	8,4	0,27	синяя полоса

¹⁾ только для кровельных плит YTONG

²⁾ возможности поставок оговариваются с представительством компании YTONG

³⁾ короткие сроки поставки

2. Несущая способность

YTONG-PLANBLOCK, YTONG-Grosblock, YTONG-Modulblock

Допустимое напряжение сжатия σ_0 в соответствии с DIN 1053 T1									
Обозначение	Единица измерения	Класс прочности	YTONG-PLANBLOCK YTONG-Grosblock YTONG-Modulblock с раствором PLANBLOCK	Кладка					
				с раствором группы				с легким раствором	
				II	IIa	III	LM 21	LM 36	
σ_0	МН/м ²	2	0,60	0,30	0,50	0,50 ¹⁾	—	0,50 ²⁾	0,5 ^{1) 2)}
σ_0	МН/м ²	4	1,00	0,40	0,70	0,80	0,90	0,70 ³⁾	0,80 ⁴⁾
σ_0	МН/м ²	6	1,40	0,50	0,90	1,00	1,20	0,70	0,90

- ¹⁾ $\sigma_0 = 0,6 \text{ МН/м}^2$ для наружных стен толщиной $\geq 300 \text{ мм}$
это увеличение не является действительным для подтверждения опорного давления
- ²⁾ для кирпичной кладки из кирпича в соотв. с DIN 105 ч.1-ч.4 $\sigma_0 = 0,4 \text{ МН/м}^2$
- ³⁾ для силикатного кирпича в соотв. с DIN 106 ч.1 класса плотности $\geq 0,9$
и для кирпича в соотв. с DIN 105 ч.1-ч.4 $\sigma_0 = 0,5 \text{ МН/м}^2$
- ⁴⁾ для кирпичной кладки с кирпичем, названным в ссылке ³⁾ $\sigma_0 = 0,7 \text{ МН/м}^2$
- ⁵⁾ изоляционный раствор YTONG

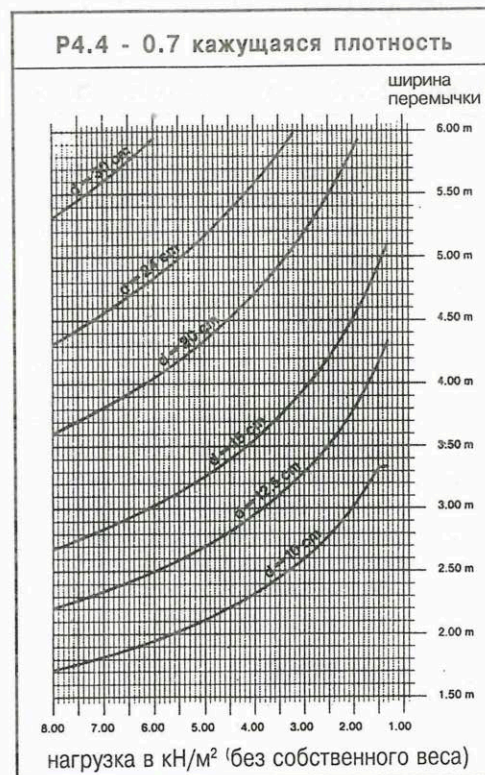
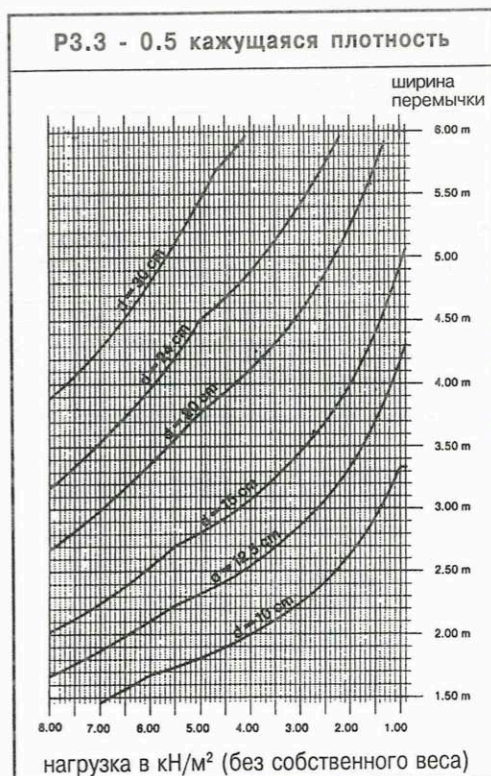
Перемычки YTONG

Несущие					Ненесущие	
Код изделия	Толщина, см	Длина, см	Макс. ширина в свету, см	Макс. допустимая нагрузка, кН/м	Наименование	Толщина, см
ST 15.1 ST 17.1 ST 20.1	17,5	150 175 200	110 135 150	18 13 13	SN 0,1 SN 0,2 SN 0,3	7,5 10 12,5
ST 15.2 ST 17.2 ST 20.2	20	150 175 200	110 135 150	18 13 13	длина: 1250 мм макс. ширина в свету: 1000 мм макс. доп. нагрузка: 2,0 кН/м	
ST 15.4 ST 17.4 ST 20.4	24(25)	150 175 200	110 135 150	18 14 15		
ST 15.5 ST 17.5 ST 20.5	30	150 175 200	110 135 150	18 18 16		
ST 15.6	36,5	150	110	18		
Высота перемычек	25 см					

Кровельные плиты и плиты перекрытия YTONG

Обозначение	Единица измерения	Величина	Класс по прочности	Класс по плотности	Собственный вес, кН/м ² толщина плит в см							
					10	12,5	15	17,5	20	22,5	24	30
σ_0	кН/м ²	Расчетная масса	P3,3 P3,3/P4,4 P4,4	0,50 0,60 0,70	0,62 0,72 0,84	0,78 0,90 1,05	0,93 1,08 1,26	1,09 1,26 1,47	1,24 1,44 1,68	1,40 1,62 1,89	1,49 1,73 2,02	1,86 2,16 2,52

Помощь в расчетах



Указания:

Макс. длина плиты составляет 6,0 м.

Диаграмма базируется на стандартном перехлесте арматуры.

Это означает с точки зрения противопожарной защиты F 30-A.

Следуйте указаниям нормативных документов.

3. Теплоизоляция

YTONG-PLANBLOCK, YTONG-Grosblock ²⁾; YTONG-Modulblock ³⁾

Обозначение	Единица измерения	Класс прочности	Класс по плотности	λ_{R1} , Вт/мК	Толщина стен без штукатурки в Φ м									
					5 ¹⁾	7,5 ¹⁾	10	11,5	15	17,5	20	24	30	36,5
Термическое сопротивление, $1/\Delta$	м ² К/Вт	PPW2	0,35/0,40	0,11	0,45	0,68	0,91	1,05	1,36	1,59	1,82	2,18	2,73	3,32
		PPW2	0,45	0,13	0,38	0,58	0,77	0,88	1,15	1,35	1,54	1,85	2,31	2,81
		PPW2/ PPW4	0,50	0,14	0,36	0,54	0,71	0,82	1,07	1,25	1,43	1,71	2,14	2,61
		PPW4	0,55/0,60	0,16	0,31	0,47	0,63	0,72	0,94	1,09	1,25	1,50	1,88	2,28
		PPW4/ PPW6	0,65	0,18	0,29	0,42	0,56	0,64	0,83	0,97	1,11	1,33	1,67	2,21
		PPW6	0,7	0,21	0,24	0,36	0,48	0,55	0,71	0,83	0,95	1,14	1,43	1,74
		PP6	0,8	0,27	—	—	—	0,43	0,56	0,65	0,74	0,89	1,11	1,35
Коэффициент теплопередачи, k	Вт/м ² К	PPW2	0,35/0,40	0,11	1,60	1,17	0,93	0,82	0,65	0,57	0,50	0,43	0,34	0,29
		PPW2	0,45	0,13	1,80	1,34	1,06	0,95	0,76	0,66	0,58	0,50	0,40	0,34
		PPW2/ PPW4	0,50	0,14	1,90	1,42	1,13	1,01	0,81	0,70	0,63	0,53	0,43	0,36
		PPW4	0,55/0,60	0,16	2,07	1,57	1,26	1,12	0,90	0,79	0,70	0,60	0,49	0,41
		PPW4/ PPW6	0,65	0,18	2,23	1,70	1,38	1,24	1,00	0,88	0,78	0,67	0,54	0,46
		PPW6	0,7	0,21	2,45	1,90	1,55	1,39	1,13	1,00	0,89	0,76	0,63	0,52
		PP6	0,8	0,27	—	—	—	1,68	1,38	1,22	1,10	0,94	0,78	0,66

¹⁾ применяются только как облицовочные плиты

²⁾ сопротивление теплоотдаче $1/\alpha_1 + 1/\alpha_2 = 0,13 + 0,04 = 0,17$ м²К/Вт

³⁾ возможность поставки оговаривается с представительством компании YTONG

Кровельные плиты и плиты перекрытий YTONG, стеновые элементы

Обозначение	Единица измерения	Класс по прочности	Класс по плотности	Наименование конструкции	λ_{R1} , Вт/мК	Толщина плит, см							
						10	12,5	15	17,5	20	22,5	24	30
$1/\Delta$	м ² К/Вт	P3,3	0,5	крыша, стена	0,16	0,63	0,78	0,94	1,09	1,25	1,44	1,50	1,88
		P3,3/4,4	0,6	крыша, потолок	0,19	0,53	0,66	0,79	0,92	1,05	1,18	1,26	1,58
		P4,4	0,7	крыша, потолок, стена	0,21	0,48	0,60	0,71	0,83	0,95	1,07	1,14	1,43
k	Вт/м ² К	P3,3	0,5	крыша ¹⁾	0,16	1,25	1,05	0,90	0,79	0,70	0,63	0,60	0,48
		P3,3/4,4	0,6		0,19	1,43	1,20	1,04	0,92	0,82	0,74	0,70	0,57
		P4,4	0,7		0,21	1,54	1,30	1,14	1,00	0,89	0,81	0,76	0,63
		P3,3	0,6	потолок ²⁾	0,19	1,15	1,00	0,88	0,79	0,72	0,66	0,63	0,52
		P4,4	0,7		0,21	1,22	1,06	0,95	0,85	0,78	0,71	0,68	0,57
		P3,3	0,5	стена ¹⁾	0,16	1,25	1,05	0,90	0,79	0,70	0,63	0,60	0,49
		P3,3/4,4	0,6		0,19	1,43	1,20	1,04	0,92	0,82	0,74	0,70	0,57
		P4,4	0,7		0,21	1,54	1,30	1,14	1,00	0,89	0,81	0,76	0,63

¹⁾ сопротивление теплопередаче $1/\alpha_1 + 1/\alpha_2 = 0,13 + 0,04 = 0,17$ м²К/Вт

²⁾ сопротивление теплопередаче $1/\alpha_1 + 1/\alpha_2 = 0,17 + 0,17 = 0,34$ м²К/Вт

4. Звукоизоляция

Основание: DIN 4109 (издание 1989)

Обозначение	Единица измерения	Класс по прочности	Класс по плотности	Название материала	Толщина стены, мм								
					100	115	125	150	175	200	240	300	365
R' _w	дБ	PP 2	0,4	YTONG-	30	32	—	34	35	37	39	41	43
		PP 2	0,5	PLANBLOCK ^{1) 4)}	32	34	—	37	38	39	41	43	45
		PP 4	0,6	YTONG -	34	36	—	39	40	41	43	46	47
		PP 4/6	0,7	Grosblock ^{1) 4)}	36	38	—	40	42	43	45	47	47
		PP 6	0,8	YTONG-Modulblock	38	39	—	42	43	45	46	49	49
R' _w	дБ	GB 3,3	0,5	Монтажные строительные детали YTONG ²⁾	32	—	34	36	37	39	41	43	45
		GB 3,3	0,6		34	—	36	38	39	41	43	45	47
		GB 4,4	0,6		34	—	36	38	39	41	43	45	47
		GB 4,4	0,7		36	—	38	40	41	43	45	47	49

1) до толщины стены 17,5 см: штукатурка для внутренних работ YTONG 2x10 кг/м²

>17,5 см: штукатурка для внутренних и наружных работ YTONG; m =18 кг/м²

2) кровельные плиты и плиты перекрытий YTONG с односторонним покрытием штукатуркой YTONG для внутренних работ

3) при использовании штукатурок в соотв. с DIN 18550 повышается звукоизоляция примерно на 2-3 дБ

5. Противопожарная защита

Основание: DIN 4102, ч.4, издание март 1994

(показатели действительны для стен с двусторонним нанесением штукатурки)

Стены

несущие, глухие

(требование противопожарной защиты с одной стороны)

	Мин. толщина d в мм для обозначений класса огнестойкости				
	F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A	F 180-A
Блоки из пористого бетона и стандартные блоки из пористого бетона в соотв. с DIN 4165					
Класс по плотности $\geq 0,5$ при использовании ^{1) 2)}					
Степень использования $\alpha_2=0,2$	115 (115)	115 (115)	115 (115)	115 (115)	115 (115)
Степень использования $\alpha_2=0,6$	115 (115)	115 (150)	150 (115)	175 (150)	200 (175)
Степень использования $\alpha_2=1,0$	115 (115)	150 (115)	175 (150)	200 (175)	200 ³⁾ 200 ³⁾

степень использования $\alpha_2 = \text{vorh } \sigma / \text{zul } \sigma$ (в соотв. с DIN 1053, ч.1)

1) нормальный строит. раствор

2) тонкослойный строит. раствор

3) в соотв. с актом испытания : PP 2/0,4 - нештукатуренный

Стены

ненесущие, глухие

(требование противопожарной защиты с одной стороны)

	Мин. толщина d в мм для обозначений класса огнестойкости (огнеупорная продолжительность)				
	F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A	F 180-A
Блоки из пористого бетона и стандартные блоки из пористого бетона в соотв. с DIN 4165	75 ¹⁾	75	100 ²⁾	115	150
Блоки из пористого бетона и стандартные блоки из пористого бетона в соотв. с DIN 4165	(50)	(75)	(75)	(75)	(115)

1) с DBM: d \geq 50 мм

2) с DBM: d \geq 75 мм

YTONG. СПРАВОЧНИК ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ YTONG

Основание: DIN 4102, ч.1, издание март 1994

Противопожарные стены

с одно- и двусторонним покрытием

Вид и тип материала	Класс по плотности	Допустимая гибкость, h_y/d	Мин. толщина d в мм (выполнение)		Мин. расстояние между осями "u", мм	Заделка фугой (раствором) швов ²⁾ стыков ³⁾
			одностороннее	двустороннее		
YTONG-PLANBLOCK по DIN 4165 YTONG-Grossblock YTONG-Modulblock	$\geq 0,6$ $\geq 0,6$ $\geq 0,5$ $\geq 0,4^{4)}$	Примечание в соотв. с DIN 1053 ч.1/ч.2 $1 \leq d/3$	300 240 300 300	2x240 2x175 2x240	отсутствует	в соотв. с DIN 1053 S+L заливка раствором N+F, S+L заливка раствором
Ненесущие горизонтальные, вертикальные стеновые плиты P4.4	$\geq 0,7$	В соотв. с разрешением о допуске к эксплуатации	175	2x175	20	N+F заливка раствором стык (см. DIN)
Стеновые плиты P3.3	$\geq 0,6$		200	2x200	30	N+F заливка раствором стык (см. DIN)
Несущие, стоящие ¹⁾ стеновые плиты P4.4	$\geq 0,7$		200	2x200	20	в соотв. с допуском






1) поскольку α_4 не требует высоких показателей

2) S+L= заливка раствором стыковых и горизонтальных(постельных) швов

3) стыки (примыкание) для кирпичных стен

4) в соотв. с актом испытания: PPW 2/0,4 - без заливки раствором швов и стыков

Кровельные плиты и плиты перекрытий

Отличительные конструкционные черты	Обозначение класса огнестойкости				
	F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A	F 180-A
Мин. толщина d в мм непокрытых плит из пористого бетона независимо от расположения сплошного покрытия пола при швах					
a)  b) 	75	75	75	100	125
c) 					
Мин. расстояние между осями u	75	75	100	125	150
d)  e) 	10	20	30	40	55 ¹⁾

1) при бетонном покрытии > 50 мм обязательны консультации с поставщиком

Д. Расчет нормативных показателей **27**

1. Большая экономичность за счет меньших затрат **28**

1. Большая экономичность за счет меньших затрат

Со строительной и технической точек зрения, а также с точки зрения применения строительный материал YUONG — продукт, указывающий правильное направление. Никакой другой продукт для кладки стен не укладывается с такой быстротой и легкостью. Нормативный показатель затрат рабочего времени для ячеистого бетона устанавливается «Федеральной комиссией по сдельной оплате труда в строительстве». Расчеты нормы времени не содержат транспортировки материалов и инструментов на и со строительного объекта. В основе расчетов нормы времени лежит показатель рабочего времени для группы рабочих из трех человек (2 каменщика и 1 помощник/водитель крана). Для кладки стены с использованием передвижного оборудования, т.е. при крупноблочном строительстве, рабочая группа состоит из 1 каменщика и 1 помощника. Данные ниже таблицы — это выдержки из «Пособия по организации работы на строительстве», которые показывают нормативные показатели для стен различной толщины.

Кладка стен-расчет нормы времени — ч/м³

Ячеистый бетон		Расчет нормы времени		толщина стены: 11 ⁵ + 17 ⁵ см наименование: стандартные элементы класс плотности: 0,4 — 0,8	
кладка стен с использованием передвижного оборудования (мини кранов)					
формат блока: 99 ⁹ /11 ⁵ /62 ⁴ (59 ⁹)				расчет нормы времени, ч/м ²	производственная норма времени, ч/м ²
соединение: ровное					
толщина стены: 11,5 см					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы	0,37	
			в шпунт и гребень	—	
	разделенная кладка		VF	0,47	
			N+F	—	
дополнительные	разгрузка краном		0,02		
	кладка перекрытий, ч/м		0,09		
формат блока: 99 ⁹ /15/62 ⁴ (59 ⁹)				расчет нормы времени, ч/м ²	производственная норма времени, ч/м ²
соединение: ровное					
толщина стены: 15 см					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы	0,37	
			в шпунт и гребень	—	
	разделенная кладка		VF	0,47	
			N+F	—	
дополнительные	разгрузка краном		0,02		
	кладка перекрытий, ч/м		0,09		
формат блока: 99 ⁹ /17/62 ⁴ (59 ⁹)				расчет нормы времени, ч/м ²	производственная норма времени, ч/м ²
соединение: ровное					
толщина стены: 17,5 см					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы	0,37	
			в шпунт и гребень	—	
	разделенная кладка		VF	0,47	
			N+F	—	
дополнительные	разгрузка краном		0,02		
	кладка перекрытий, ч/м		0,09		

YTONG. СПРАВОЧНИК ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ YTONG

Ячеистый бетон		Расчет нормы времени ¹⁾		толщина стены: 24+25 см	
				наименование: стандартные элементы	
				класс плотности: 0,4 — 0,8	
кладка стен с использованием передвижного оборудования (мини кранов)					
формат блока: 99 ^o /24 /62 ⁴ (59 ^o)				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение: ровное					
толщина стены: 24 см					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы	1,55	
			в шпунт и гребень	—	
	разделенная кладка		VF	1,95	
			N+F	—	
дополнительные	разгрузка краном			0,14	
	кладка перекрытий, ч/м			0,09	
формат блока: 99 ^o /25 /62 ⁴ (59 ^o)				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение: ровное					
толщина стены: 25 см					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы	1,55	
			в шпунт и гребень	—	
	разделенная кладка		VF	1,95	
			N+F	—	
дополнительные	разгрузка краном			0,14	
	кладка перекрытий, ч/м			0,09	
формат блока:				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение:					
толщина стены:					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы		
			в шпунт и гребень		
	разделенная кладка		VF		
			N+F		
дополнительные	разгрузка краном				
	кладка перекрытий, ч/м				

¹⁾ Этот расчет нормы времени действителен для модульных блоков YTONG-Modulblock

Ячеистый бетон		Расчет нормы времени¹⁾		толщина стены: 30+36,5см	
				наименование: стандартные элементы	
				класс плотности: 0,4 — 0,8	
кладка стен с использованием передвижного оборудования (мини кранов)					
формат блока: 99° /30 /62 ⁴ (59°)				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение: ровное					
толщина стены: 30 см					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы	1,25	
			в шпунт и гребень	—	
	разделенная кладка		VF	1,55	
			N+F	—	
дополнительные	разгрузка краном			0,14	
	кладка перекрытий, ч/м			0,09	
формат блока: 99° /36 ⁵ /62 ⁴ (59°)				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение: ровное					
толщина стены: 36 ⁵ см					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы	1,00	
			в шпунт и гребень	—	
	разделенная кладка		VF	1,25	
			N+F	—	
дополнительные	разгрузка краном			0,14	
	кладка перекрытий, ч/м			0,09	
формат блока:				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение:					
толщина стены:					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы		
			в шпунт и гребень		
	разделенная кладка		VF		
			N+F		
дополнительные	разгрузка краном				
	кладка перекрытий, ч/м				

YTONG. СПРАВОЧНИК ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ YTONG

Дополнительные услуги YTONG - это полная информация, которая сближает Вас с компанией YTONG. Адрес компании Вы можете найти на обложке данной брошюры. Письма или телефонного звонка будет достаточно, чтобы Вы получили подробнейшую информацию на дискете за небольшую плату.

Кладка - расчет нормы времени — ч/м³

Ячеистый бетон		Расчет нормы времени		толщина стены: 10+11,5см	
				наименование: стандартные элементы	
				класс плотности: 0,6 — 0,7	
кладка стен с использованием передвижного оборудования (мини кранов)					
формат блока: 49 ⁹ /10+11 ⁵ /19				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение: в шпунт и гребень					
толщина стены: 10+11,5 см					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы	—	
			в шпунт и гребень	0,48	
	разделенная кладка		VF	—	
			N+F	0,52	
дополнительные	разгрузка краном			0,02	
	кладка перекрытий, ч/м			0,09	
формат блока: 59 ⁹ /10+11 ⁵ /19 ⁹				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение: в шпунт и гребень					
толщина стены: 10+11,5 см					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы	—	
			в шпунт и гребень	0,48	
	разделенная кладка		VF	—	
			N+F	0,52	
дополнительные	разгрузка краном			0,02	
	кладка перекрытий, ч/м			0,09	
формат блока:				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение:					
толщина стены:					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы		
			в шпунт и гребень		
	разделенная кладка		VF		
			N+F		
дополнительные	разгрузка краном				
	кладка перекрытий, ч/м				

Ячеистый бетон		Расчет нормы времени		толщина стены: 17,5 см	
				наименование: стандартные элементы	
				класс плотности: 0,4 — 0,7	
кладка стен толщиной 20 см					
формат блока: 49 ⁹ /17 ⁵ /19 ⁹				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение: в шпунт и гребень, выемка для рук					
толщина стены: 17,5 см					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы	—	
			в шпунт и гребень	2,00	
	разделенная кладка		VF	—	
N+F		2,25			
дополнительные	разгрузка краном			0,14	
	кладка перекрытий, ч/м			0,09	
формат блока: 59 ⁹ /17 ⁵ /19 ⁹				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение: в шпунт и гребень, выемка для рук					
толщина стены: 17,5 см					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы	—	
			в шпунт и гребень	1,95	
	разделенная кладка		VF	—	
N+F		2,20			
дополнительные	разгрузка краном			0,14	
	кладка перекрытий, ч/м			0,09	
формат блока:				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение:					
толщина стены:					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы		
			в шпунт и гребень		
	разделенная кладка		VF		
N+F					
дополнительные	разгрузка краном				
	кладка перекрытий, ч/м				

YTONG. СПРАВОЧНИК ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ YTONG

Ячеистый бетон		Расчет нормы времени		толщина стены: 24+25 см	
				наименование: стандартные элементы	
				класс плотности: 0,4 — 0,7	
кладка стен толщиной 20 см					
формат блока: 49 ⁹ /24+25/19 ⁹				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение: в шпунт и гребень, выемка для рук					
толщина стены: 24 + 25 см					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы	—	
			в шпунт и гребень	1,85	
	разделенная кладка		VF	—	
			N+F	2,10	
дополнительные	разгрузка краном			0,14	
	кладка перекрытий, ч/м			0,09	
формат блока: 59 ⁹ /24 + 25/19 ⁹				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение: в шпунт и гребень, выемка для рук					
толщина стены: 24 + 25 см					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы	—	
			в шпунт и гребень	1,80	
	разделенная кладка		VF	—	
			N+F	2,05	
дополнительные	разгрузка краном			0,14	
	кладка перекрытий, ч/м			0,09	
формат блока:				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение:					
толщина стены:					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы		
			в шпунт и гребень		
	разделенная кладка		VF		
			N+F		
дополнительные	разгрузка краном				
	кладка перекрытий, ч/м				

YUONG. СПРАВОЧНИК ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ YUONG

Ячеистый бетон		Расчет нормы времени		толщина стены: 30 см	
				наименование: стандартные элементы	
				класс плотности: 0,4 — 0,7	
кладка стен толщиной 20 см					
формат блока: 39 ⁹ /30 /19 ⁹				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение: в шпунт и гребень, выемка для рук					
толщина стены: 30 см					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы	—	
			в шпунт и гребень	1,80	
	разделенная кладка		VF	—	
			N+F	2,05	
дополнительные	разгрузка краном			0,14	
	кладка перекрытий, ч/м			0,09	
формат блока: 49 ⁹ /30/19 ⁹				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение: в шпунт и гребень, выемка для рук					
толщина стены: 30 см					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы	—	
			в шпунт и гребень	1,75	
	разделенная кладка		VF	—	
			N+F	2,00	
дополнительные	разгрузка краном			0,14	
	кладка перекрытий, ч/м			0,09	
формат блока: 59 ⁹ /30/19 ⁹				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение: в шпунт и гребень, выемка для рук					
толщина стены: 30 см					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы	—	
			в шпунт и гребень	1,70	
	разделенная кладка		VF	—	
			N+F	1,95	
дополнительные	разгрузка краном			0,14	
	кладка перекрытий, ч/м			0,09	

YTONG. СПРАВОЧНИК ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ YTONG

Ячеистый бетон		Расчет нормы времени		толщина стены: 36,5 см	
				наименование: стандартные элементы	
				класс плотности: 0,4 — 0,6	
кладка стен толщиной 20 см					
формат блока: 39 ^o /36 ⁵ /19 ^o				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение: в шпунт и гребень, выемка для рук					
толщина стены: 36,5 см					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы	—	
			в шпунт и гребень	1,70	
	разделенная кладка		VF	—	
			N+F	1,95	
дополнительные	разгрузка краном		0,14		
	кладка перекрытий, ч/м		0,09		
формат блока: 49 ^o /36 ⁵ /19 ^o				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение: в шпунт и гребень, выемка для рук					
толщина стены: 36,5 см					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы	—	
			в шпунт и гребень	1,65	
	разделенная кладка		VF	—	
			N+F	1,90	
дополнительные	разгрузка краном		0,14		
	кладка перекрытий, ч/м		0,09		
формат блока: 59 ^o /36 ⁵ /19 ^o				расчет нормы времени, ч/м ³	производственная норма времени, ч/м ³
соединение: в шпунт и гребень, выемка для рук					
толщина стены: 36,5 см					
основные показатели	сплошная кладка	тип шва	сплошные швы	—	
			в шпунт и гребень	1,60	
	разделенная кладка		VF	—	
			N+F	1,85	
дополнительные	разгрузка краном		0,14		
	кладка перекрытий, ч/м		0,09		

Е. Строительная площадка	36
Больше помощи в работе для быстрого достижения успехов в строительстве	37
1. Рациональное оснащение строящегося объекта	38
2. Рациональное разделение труда в рабочей бригаде	39

Больше помощи в работе для быстрого достижения успехов в строительстве

На хороший результат на строительном объекте влияет два основных фактора: техническое оснащение и разделение труда в рабочей бригаде. Если отсутствуют нужные инструменты и оборудование, а подача тока и воды затруднена, и стройматериалы поставляются не вовремя, не спасет даже самая лучшая работа строителей. Но хороший результат может быть запланирован с самого начала.



Чем лучше оборудование, тем лучше результат

1. Рациональное оснащение строящегося объекта

Хорошая оснастка объекта функциональным техническим оборудованием и инструментом является основной предпосылкой для достижения желаемого результата.

Поэтому на строительных объектах YTONG имеются:

1 кран

для переноса поддонов YTONG. Поставляемый кран подбирается таким образом, чтобы установить в нужное место блок любого формата.

1 погрузчик YTONG

для транспортировки поддонов YTONG (погрузка и разгрузка)

1 подъемник

для перемещения поддонов на бетонные поверхности в случае, если нет в распоряжении крана

1 ленточная пила YTONG

для быстрой обрезки стандартных блоков YTONG

1 чан для растворов

на каждую бригаду для разведения строительного раствора YTONG-PLANBLOCK-Mortel. При возведении стен толщиной ≥ 24 см чан должен вмещать в себя мин. 100 л.

1 сверлильный станок с лопастной мешалкой

для замешивания раствора YTONG-PLANBLOCK-Mortel

1 источник подключения электроэнергии и водоснабжения

вблизи рабочего места

1 ведро

для замера воды для раствора YTONG-PLANBLOCK-Mortel

кельмы YTONG-PLANBLOCK

для блоков YTONG различных размеров и для стен различной толщины (от 5 до 36,5 см)

1 резиновый молоток YTONG

для выравнивания блоков

1 терка YTONG

для шлифовки кладки

1 рубанок YTONG

при классе прочности ≥ 4

Дополнительно:

веревка, уровень, кельмы для блоков, правило и пр.

2. Рациональное разделение труда в рабочей бригаде

Для действительно экономичной и правильной работы с YTONG нужна хорошо подобранная и слаженная строительная бригада. Для кладки крупных блоков YTONG с помощью передвижного оборудования (мини крана) нужна бригада из двух человек (1 каменщик и 1 помощник). Обычная кладка также выполняется бригадой. Бригада должна состоять по меньшей мере из 3 человек, один из которых должен быть профессиональным каменщиком. В том случае, если на объекте заняты две бригады, работающие недалеко друг от друга, еще один подсобный рабочий должен присутствовать для управления краном, замешивания раствора и т.д.

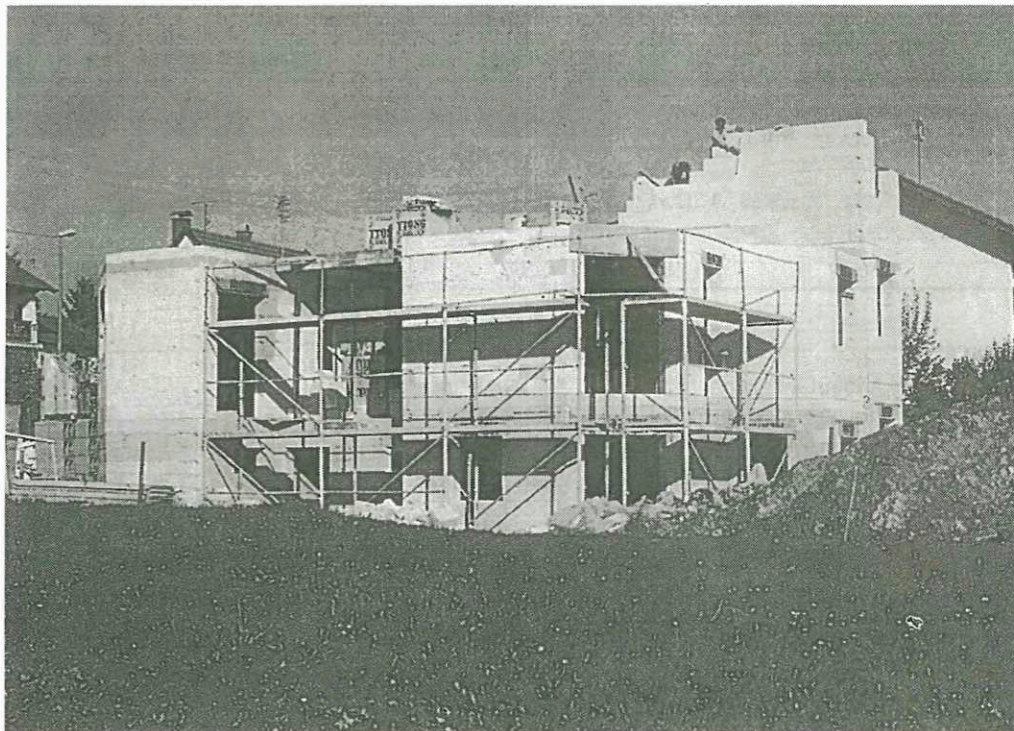
Пример. Бригада из 4 человек распределяет работу следующим образом:

- 1-й рабочий замешивает и наносит раствор;
- 2+3-й рабочие укладывают и ровняют блоки;
- 3+4-й рабочие обрезают и дополнительно управляют краном.

При сильно расчлененной кирпичной стене рекомендуется следующее разделение труда:

- 1-й рабочий работает на стене, наносит раствор, укладывает и выравнивает блоки;
- 2+3-й рабочие замешивают раствор, обрезают блоки;
- 3+4-й рабочий снимают размеры, занимаются обрезкой и пр.

Это разделение труда является всего лишь примером. При различной квалификации рабочих и разделение труда может быть другим. Главным всегда остается сплоченная совместная работа, т.к. только в этом случае можно достичь конвейерного способа работы, который бы соответствовал показателю нормы времени.



Ж.	Технология применения YTONG	40
1.	Общие указания	41
2.	Стандартные блоки YTONG-PLANBLOCK	43
3.	Крупные и модульные блоки YTONG	45
4.	Кровельные плиты и плиты перекрытий YTONG	46
4.1.	Плиты перекрытий YTONG	47
4.2.	Мансардная крыша YTONG	48

1. Общие указания

Кладка YTONG выполняется в соотв. с DIN 1053, ч.1 (издание февраль 1990 г.) или DIN 1053 ч.2 (издание июль 1984 г.).

Для возведения надлежащим образом строительных сооружений требуется предложенная архитекторами и/или конструкторами соответствующая техническая документация.

В DIN 1053 ч.1 говорится:

Техническая документация

Под технической документацией подразумеваются в первую очередь строительные чертежи, подтверждение устойчивости и строительное описание, а также удостоверение о допуске к эксплуатации и экспертное заключение.

Для оценки и выполнения кладки обязательными в технической документации являются данные о:

- а) плане возведения стены
- б) типе, классе по плотности и классе по прочности на сжатие используемых блоков
- в) типе строительного раствора, группе строительного раствора
- г) кольцевом анкере и кольцевых балках
- д) шлицах и пазах
- е) анкеровке стены
- ж) армировании кирпичной кладки
- з) несущей конструкции

Для возведения и последующей отделки существуют в DIN 1053 ч.1 некоторые важные указания, выдержки из которых приведены ниже:

Общие:

При высокой абсорбционной способности блоков и/или при неблагоприятном воздействии окружающей среды уменьшается вероятность досрочного и слишком высокого обезвоживания раствора за счет предварительного увлажнения кирпича или принятия других подходящих мер, например, за счет применения раствора с улучшенной способностью удержания воды.

Возведение кладки с горизонтальными (постельными), стыковыми и продольными швами. Заполнение швов раствором

При выполнении кладки горизонтальные швы всегда полностью заполняются раствором или (при тонком слое) раствор наносится по всей поверхности. Стыковые швы в зависимости от формы и формата блоков заполняются раствором или раствор (при тонком слое) наносится по всей поверхности, что соответствует требованиям по тепло-, звуко- и влагоизоляции, а также по противопожарной защите.

Толщина швов должна выбираться таким образом, чтобы размеры блока и шва соответствовали модульному или согласованному размеру. Как правило, стыковые швы должны быть 10 мм толщиной, а горизонтальные — 12 мм. При укладке блоков на тонкий слой раствора толщина стыковых и горизонтальных швов должна быть 1—3 мм.

Выполнение кладки без заполнения швов раствором

Если при использовании нормального, легкого или тонкого слоя раствора необходимо отказаться от заполнения швов раствором, блоки должны подходить по форме и размеру.

Блоки могут укладываться без раствора за счет соединения встык или за счет зубчатого сцепления, например, при двойной системе соединения в шпунт и гребень или при зубчатой укладке (см. рис без заполнения швов раствором). Если при укладке блоков без раствора толщина шва > 5 мм, шов должен закрываться раствором с внешней стороны. При этом виде возведения кладки в особенности должны выполняться меры по соблюдению требований тепло-, звуко- и влагоизоляции, а также противопожарной защиты.

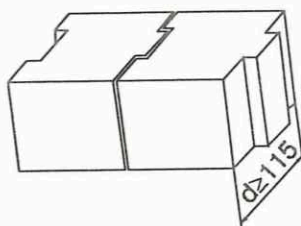


Рисунок: без заполнения швов раствором

Соединение (перевязка)

Кладка должна производиться в перевязку, т.е. стыковые и продольные швы соседних рядов кладки должны смещаться. Смещение u (рисунок из DIN1053 ч.1 - кладка блоков без заполнения швов раствором) должно составлять $u \geq 0,4 h$ или ≥ 45 мм.

Блоки одного ряда должны быть одинаковой высоты.

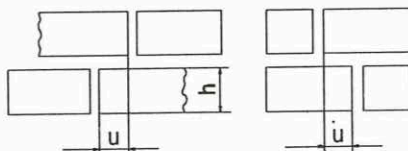


Рисунок: смещение

$$u \geq 0,4h \geq 45$$

а) стыковые швы

$$u \geq 0,4h \geq 45$$

б) продольные швы

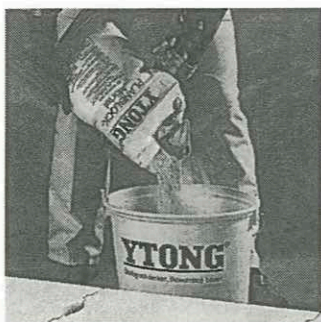
Выполнение кладки при отрицательной температуре

При отрицательной температуре кладка может производиться только при выполнении специальных защитных мер. Противоморозные средства недопустимы, замерзшие стройматериалы нельзя использовать.

Только что произведенную кладку следует сразу же защитить, например, покрытием. Продолжать кладку на замороженной стене нельзя. Применение соли для оттаивания - недопустимо. Поврежденные части кладки, возникшие под воздействием отрицательной температуры или других причин, должны удаляться.

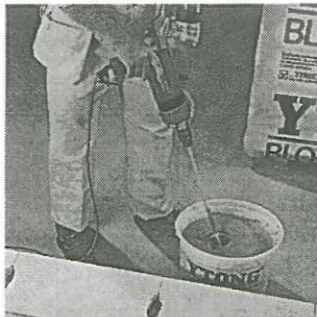
2. Стандартные блоки YTONG-PLANBLOCK

Строительство с YTONG — это крупное строительство. С крупноформатными стандартными блоками, с рациональным двойным соединением в шпунт и гребень и выемкой для рук не только быстро и легко производить кладку (толщина слоя раствора всего 1—3 мм, почти без швов!), но и легко обрабатывать. Штрабы легко выпиливаются, так же как и сверлятся прорези для розеток и вырезаются прорези для проводки.



Раствор PLANBLOCK-Mortel — это готовый к применению сухой раствор, поставляемый в бумажных мешках.

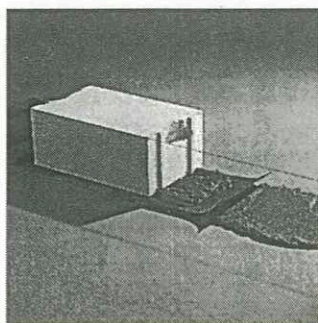
Он должен храниться в сухом месте (так же как и гидравлические связующие растворы). Во избежание дозировочных ошибок следует готовить раствор каждого мешка отдельно. Раствор PLANBLOCK-Mortel разводится с водой. Необходимое кол-во воды указывается на мешке.



С помощью лопастной мешалки, закрепленной на дрели с низкой частотой вращения, раствор размешивается до получения вязкой массы. Консистенция раствора считается нормальной, если при заполнении горизонтальных швов остаются бороздки от зубьев кельмы.

Горизонтальные поверхности на фундаменте или подвальном перекрытии выравниваются слоем раствора в 1 см (MG IIa или MG III), на который укладывается полоска картона (шириной равной ширине стены), пропитанная битумом. На следующий слой только что залитого раствора укладывается стандартный блок YTONG-PLANBLOCK.

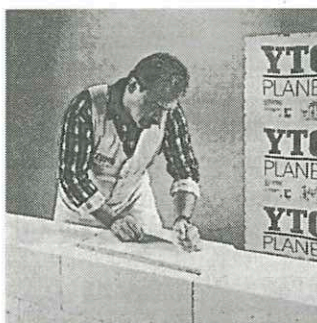
Слой битума может укладываться на последующие междуэтажные перекрытия.



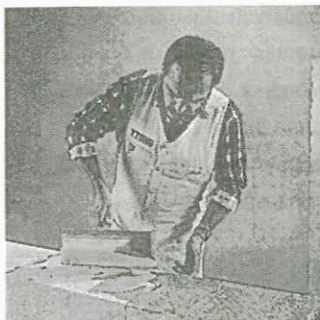
Блоки выравниваются с помощью уровня и резинового молотка. На углах здания сторона блока с гребнем для соединения в шпунт должна располагаться наружу.



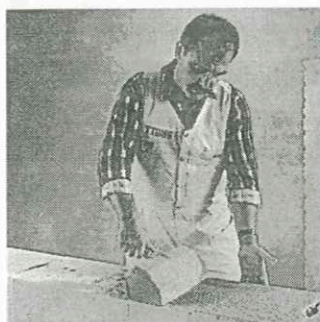
Возникающие неровности в горизонтальных швах выравниваются с помощью терки (при P2) или рубанка YTONG (при P4/6).



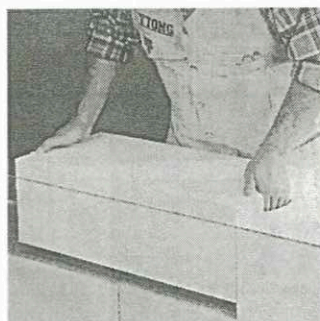
Слои раствора наносятся на горизонтальные швы с помощью кельмы YTONG.



Зубьями кельмы делаются бороздки на каждом слое раствора с тем, чтобы он равномерно распределялся в швах.



Блок кладется на только что залитый раствор. Толщина стыковых швов не должна расходиться более чем на 1-2 мм.



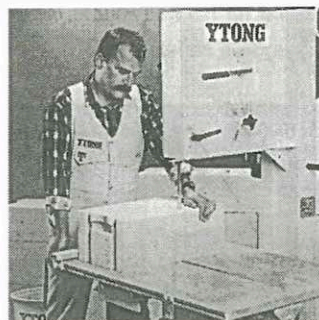
Блок устанавливается в нужное место кладки с помощью резинового молотка и выравнивается. Время от времени кладка проверяется уровнем.



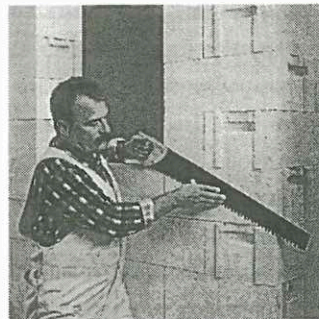
Штрабы прорезаются пилой YTONG, при этом дополнительно пользуются угольником YTONG.



Резка ленточной пилой является более легкой. Она рекомендуется при бригадном методе работы или на больших стройках.



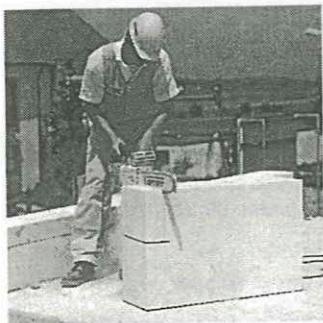
На углах здания выступающие гребни обрезаются с помощью пилы YTONG.



3. Крупные и модульные блоки YTONG

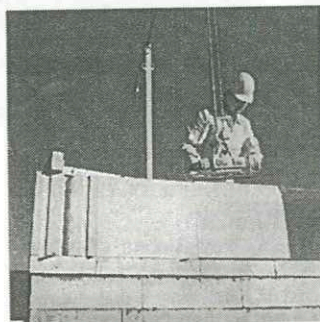
Крупные и модульные блоки YTONG укладываются с помощью раствора YTONG-PLANBLOCK-Mortel так же, как и стандартные блоки PLANBLOCK.

Несмотря на сравнительно большую массу и размеры для их использования необходим мини-кран, а для вырезания штраб и выемок — низкоскоростная цепная пила.



Перемещение поддонов осуществляется с помощью крана и погрузчика YTONG. Поддоны располагаются вблизи места работы (места работы мини-крана).

Модульные блоки YTONG всегда поставляются со шпунтом и гребнем и в два ряда. Поэтому можно захватить два модульных блока одним захватывающим устройством и обработать.



Первый ряд кладется на слой раствора (горизонтальный шов MG III). Горизонтальная герметизация осуществляется в соответствии с DIN 18195 (см. YTONG-PLANBLOCK).

Стыковые швы при укладке крупных блоков заливаются раствором YTONG-PLANBLOCK-Mortel. При укладке модульных блоков в шпунт и гребень эта часть работы отпадает.

В первом ряду блоки по возможности должны выровняться по высоте.

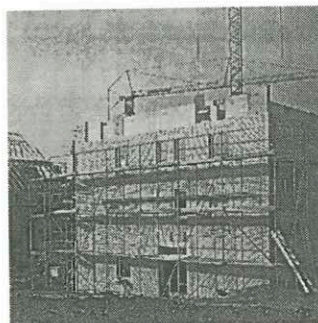
До второго ряда наносится раствор YTONG-PLANBLOCK-Mortel.

Крупные и модульные блоки YTONG выравниваются по шнуру с помощью резинового молотка.

Прорези для роллетных карнизов перемычек YTONG лучше всего выполнять с помощью низкоскоростной цепной пилы. Таким же образом выполняются пазы для установки инженерного оборудования.

Усиленные стены из стандартных блоков YTONG-PLANBLOCKEN могут укладываться без раствора, если такая усиленная стена считается в соответствии с DIN 1053 поддерживаемой с двух сторон.

Воздушный паз для анкера при кладке с двусторонним покрытием требуется только в горизонтальных швах, максимальное расстояние — 25 см.



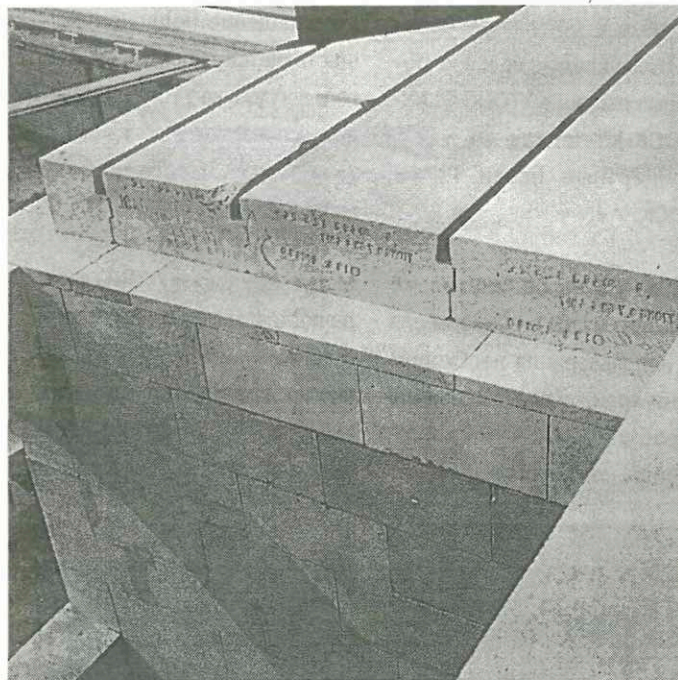
4. Кровельные плиты и плиты перекрытия YUONG

Плиты укладываются в соответствии с DIN 4223 и удостоверением о допуске к эксплуатации. Перед началом монтажных работ рекомендуется ознакомиться с соответствующими документами по применению.

Ниже даются самые важные пункты:

Хранение

Плиты транспортируются и хранятся таким образом, чтобы избежать возможных повреждений и возможного воздействия влаги.



Укладка

- сильно поврежденные плиты, несущая способность которых уменьшена, не разрешается использовать;
- укладываются только плиты поставляемых размеров, обрезанные плиты к укладке не допускаются;
- долбежные работы в отношении плит запрещены, могут использоваться только фрезы, пилы, разделительные шайбы и дрели;
- необходимые пазы для водопроводных труб до 15 см в швах могут выполняться соответствующими инструментами (только не молотком и долотом) непосредственно на стройплощадке;
- неровные поверхности кладки для опоры плиты выравниваются цементным раствором;
- глубина опоры плиты на:
 - кладку — ≥ 7 см
 - железобетон — ≥ 5 см
 - сталь — $\geq 3,2$ см,но всегда больше $1/80$ расстояния между опорами;
- в продольных швах плит перекрытия укладывается арматурная сталь $\varnothing 8$ мм;
- все пазы и поперечные швы заливаются цементным раствором (MG III). Перед этим очищаются и увлажняются.

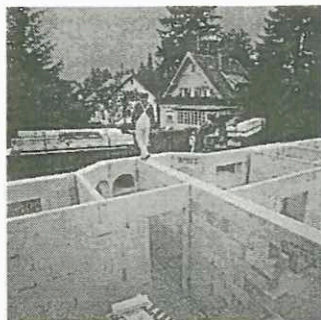
Хожение по плитам и нагрузка

- по плитам со шпунтом и гребнем можно ходить сразу же после их укладки;
- тяжелые грузы, такие как поддоны с блоками, разрешено укладывать на распределяющие нагрузку брусья только после заливки швов.

4.1. Плиты перекрытий YTONG

Для плит перекрытий YTONG компания YTONG выполняет специально для каждого здания планы укладки и предоставляет в распоряжение необходимые расчеты.

Поверхности кладки для опоры плиты перекрытия должны быть ровными, при необходимости для выравнивания используется раствор группы III.



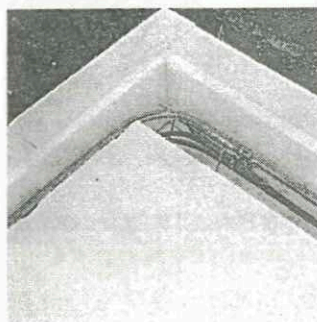
Плиты перекрытия YTONG могут укладываться на подготовленную кладку непосредственно с грузовика с помощью грейфера.



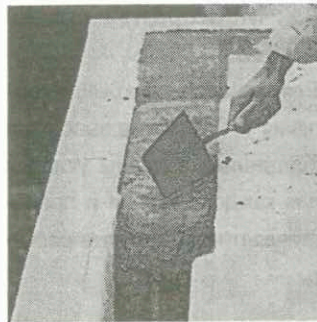
С помощью натяжного хомута плиты тесно подгоняются друг к другу. При этом шпунт плотно соединяется с гребнем.



После того как плиты перекрытия уложены, бордюрным камнем выделяется место для укладки кольцевой арматуры R2 Ø10. Над стержнем арматуры укладывается необходимая металлическая прокладка в соответствии с DIN1045 (2 см). В продольных швах укладывается арматура Ø8 мм.



Кольцевой анкер и продольные швы плит перекрытия заполняются раствором В15 с максимальной величиной гранул 8 мм. При небольших площадях перекрытия применяется раствор, приготовленный на стройплощадке, при больших площадях рекомендуется использовать товарный бетон.



Расход бетона для швов

Толщина, см	Ширина, см	Нормы расхода раствора для заливки швов, л/м ²
20	62,5	4,2
24	62,5	5,3
30	62,5	6,5

Расход бетона для кольцевого анкера

Толщина (высота), см	Ширина, см	Расход, л/м ²
20	10	22
24	10	26
30	10	33

Деформационные швы в зданиях и между зданиями выполняются таким образом, чтобы шов всегда оставался чистым. Загрязнения и растворные мостики значительно ухудшают звукоизоляцию.



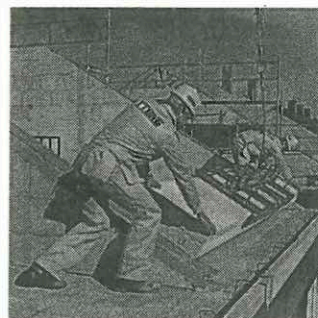
4.2. Мансардная крыша YUONG

Для мансардной крыши компания YUONG также выполняет специальные планы укладки для каждого здания и предоставляет необходимые расчеты.

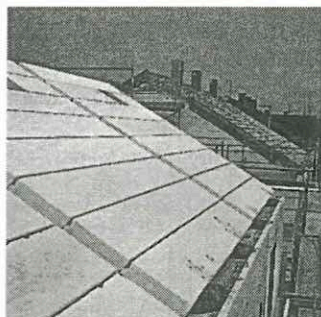
Поверхность кладки для укладки кровельных плит YUONG должна быть ровной. При необходимости поверхность выравнивается с помощью терки.



Укладка кровельных плит начинается со стороны водосточного желоба. При большом угле наклона предусматриваются дополнительные упоры.



При больших неровностях поверхность выравнивается слоем раствора.



Укладка ведется плита за плитой, и за короткое время поверхность крыши готова.

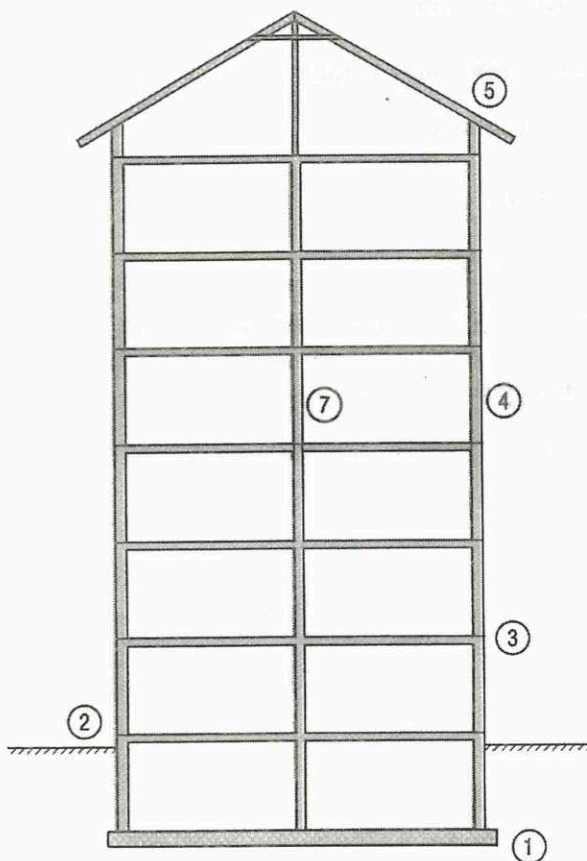
3. Элементы конструкций YTONG	49
Элементы конструкций — обзор	50
1. Фундаменты	51
Фундаментная плита, ленточный фундамент	52
Вентилируемый подвал	52
2. Примыкание перекрытия подвала	53
3. Примыкание перекрытий	54
4. Примыкание окон	57
5. Примыкание кровли	58
6. Разделительные стены здания в разрезе	63
7. Внутренние стены несущие	65
8. Брандмауер (огнезащитная стена) — огнеупорные двери	68

Элементы конструкций — обзор

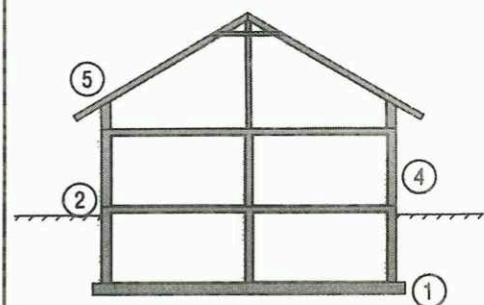
Кладочный способ застройки

1. Фундаменты
2. Примыкание подвального перекрытия
3. Примыкание перекрытий
4. Примыкание окон
5. Примыкание кровли
6. Разделительные стены здания
7. Внутренние стены

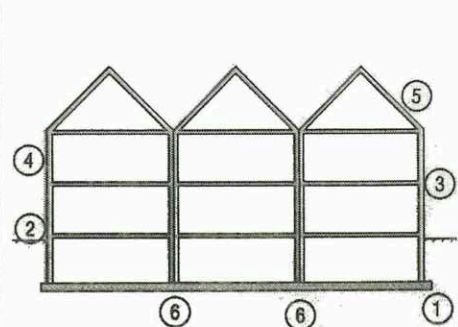
Многоэтажное строительство



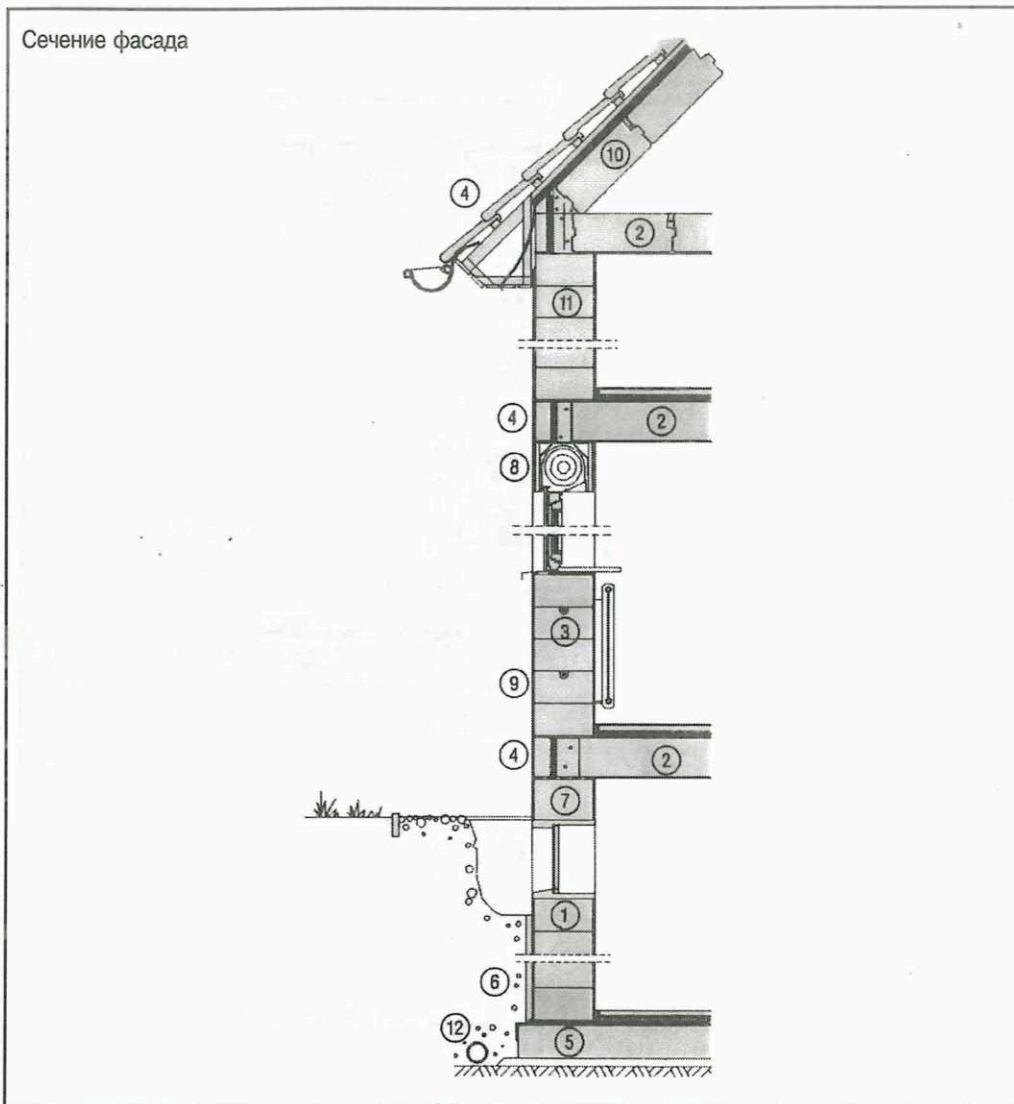
Индивидуальный дом



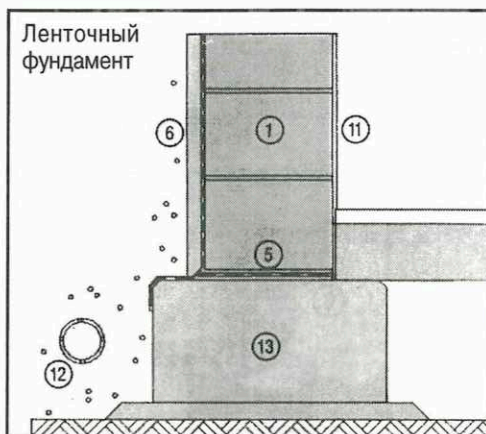
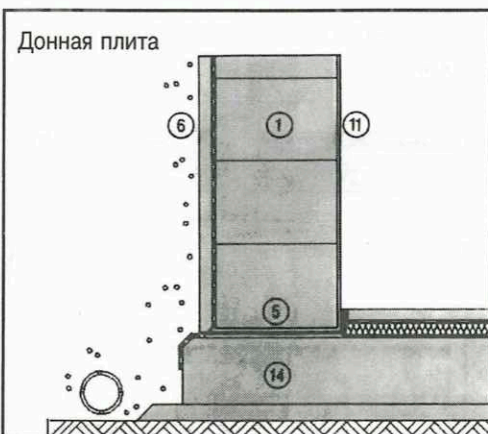
Рядовая застройка



1. Фундаменты

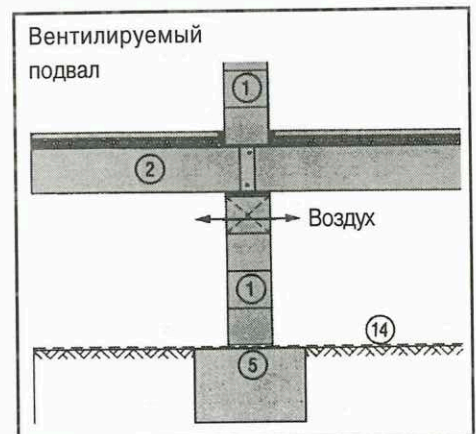
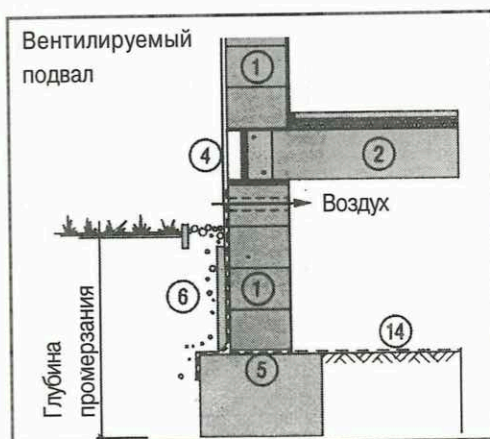
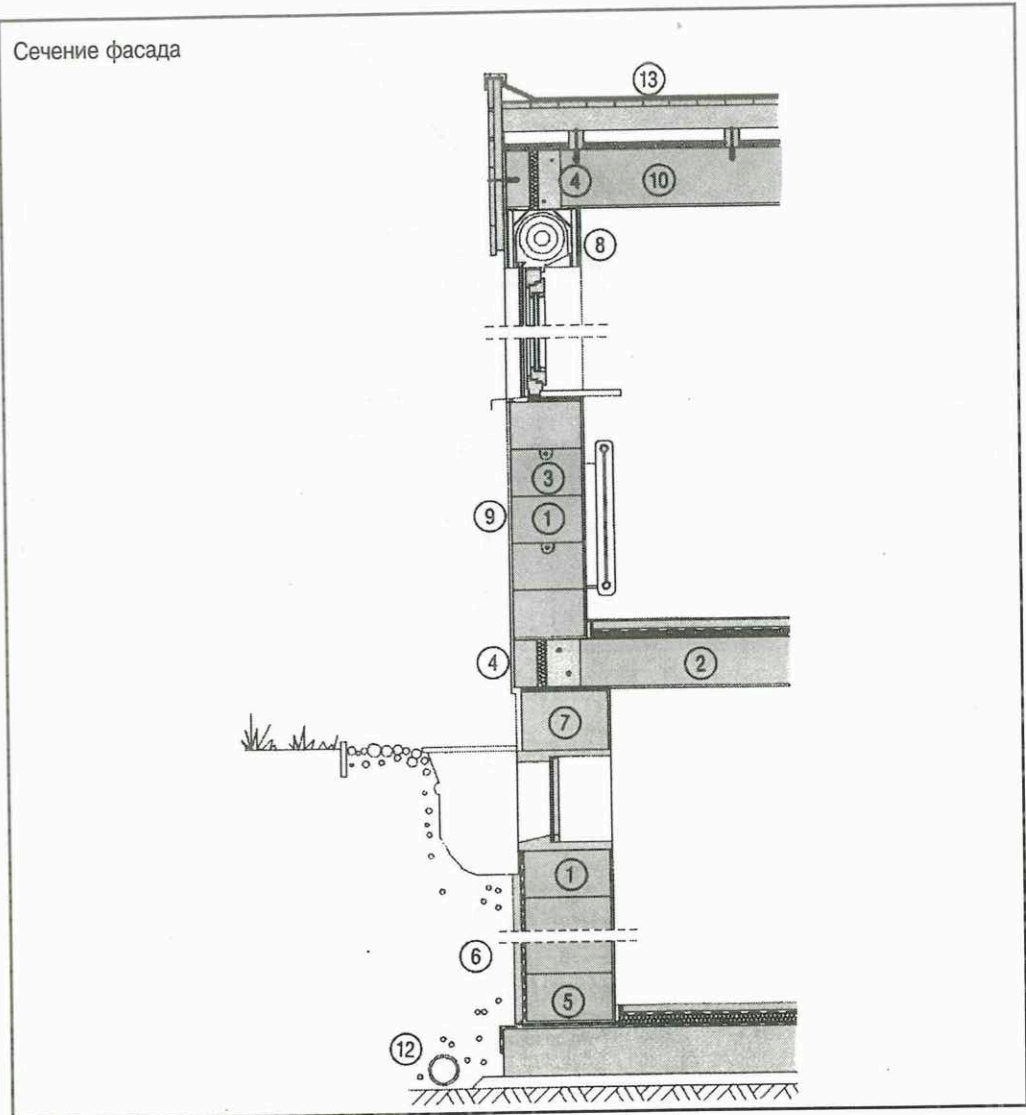


1. Кладка YUONG
2. Плиты перекрытия YUONG в качестве перекрытия
3. Подоконная арматура $\varnothing 6-8$, ок. 50 см заделано в опору
4. Кольцевой анкер в соотв. с DIN 1053 ч.1 и бордюрный камень перекрытия с теплоизоляцией
5. Битумный изоляционный материал в соотв. с DIN 18195 (гидроизоляция)
6. Подвальная гидроизоляция: шпательная масса "герметичный подвал" YUONG с забутовочной защитой или гидроизоляционный материал с забутовочной защитой
7. Несущая перемычка YUONG
8. Несущий роллетный карниз YUONG
9. Наружная штукатурка YUONG
10. Кровельные плиты YUONG
11. Внутренняя штукатурка YUONG
12. Дренаж, если необходим
13. Ленточный фундамент с подготовкой
14. Железобетонная плита основная с подготовкой

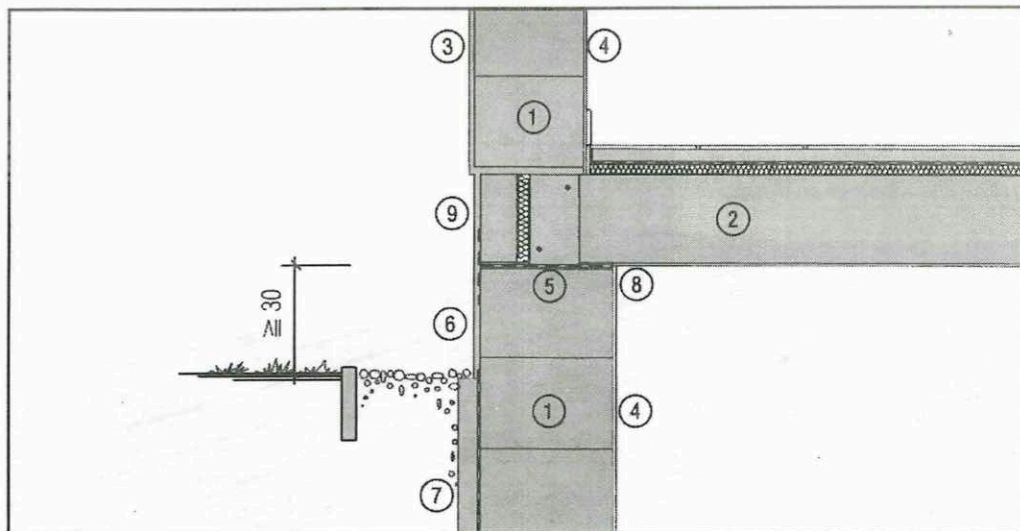


Фундаменты

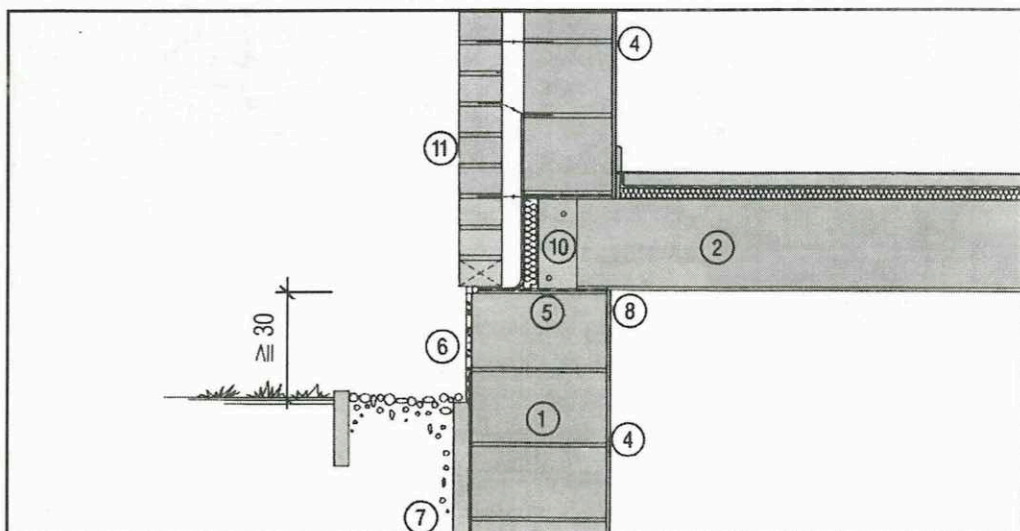
1. Кладка YUONG
2. Плиты перекрытия YUONG в качестве перекрытия
3. Подоконная арматура \varnothing 6-8, ок. 50 см заделано в опору
4. Кольцевой анкер в соотв. с DIN 1053 ч.1 и бордюрный камень перекрытия с теплоизоляцией
5. Битумный изоляционный материал в соотв. с DIN 18195 (гидроизоляция)
6. Подвальная гидроизоляция: шпатлевочная масса "герметичный подвал" YUONG с забутовочной защитой или гидроизоляционный материал с забутовочной защитой
7. Несущая перемычка YUONG
8. Несущий роллетный карниз YUONG
9. Наружная штукатурка YUONG
10. Кровельные плиты YUONG
11. Внутренняя штукатурка YUONG
12. Дренаж, если необходим
13. Плоская крыша с воздушной прослойкой
14. Рулонная кровля в соответствии с руководством по выполнению кровельных работ
15. Дощатая обшивка со шпунтом + гребень на балки перекрытия
16. Дополнительная изоляция на кровельные плиты YUONG
17. Защитная пленка



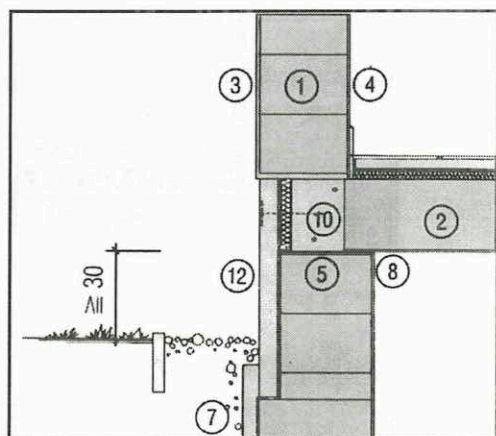
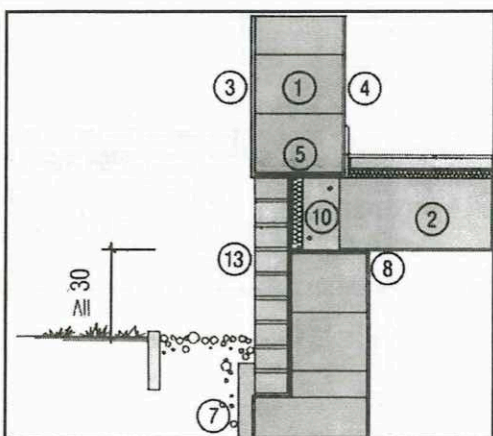
2. Примыкание перекрытия подвала



1. Кладка YUONG
2. Плита перекрытия YUONG
3. Наружная штукатурка YUONG
4. Внутренняя штукатурка YUONG
5. Гидроизоляция
6. Цокольная штукатурка
7. Подвальная гидроизоляция: шпатлевочная масса "герметичный подвал" YUONG с забутовочной защитой или гидроизоляционный материал с забутовочной защитой



8. Штукатурка стыка
9. Кольцевой анкер в соотв. с DIN 1053 ч.1 с бордюрным камнем перекрытия и теплоизоляцией
10. Кольцевой анкер в соотв. с DIN 21053 ч.1 и теплоизоляцией
11. Облицовочное покрытие с проволочным анкером или другими анкерами в соотв. с DIN 1053 ч.1
12. Цокольная плита из бетона с обнаженным заполнителем, дюбельное крепление, подвальная гидроизоляция с тыльной стороны

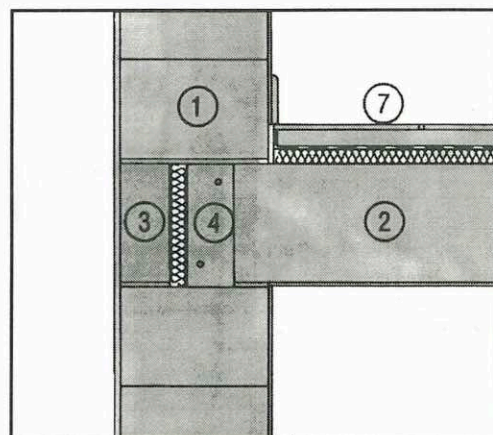
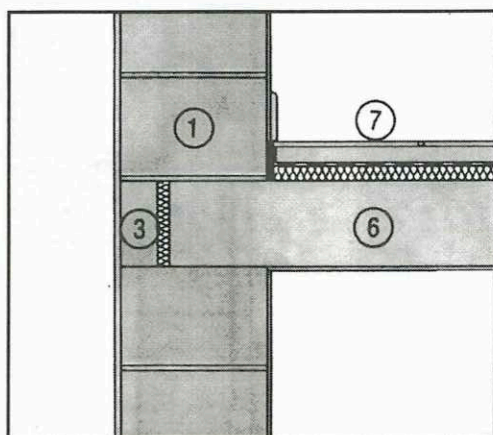
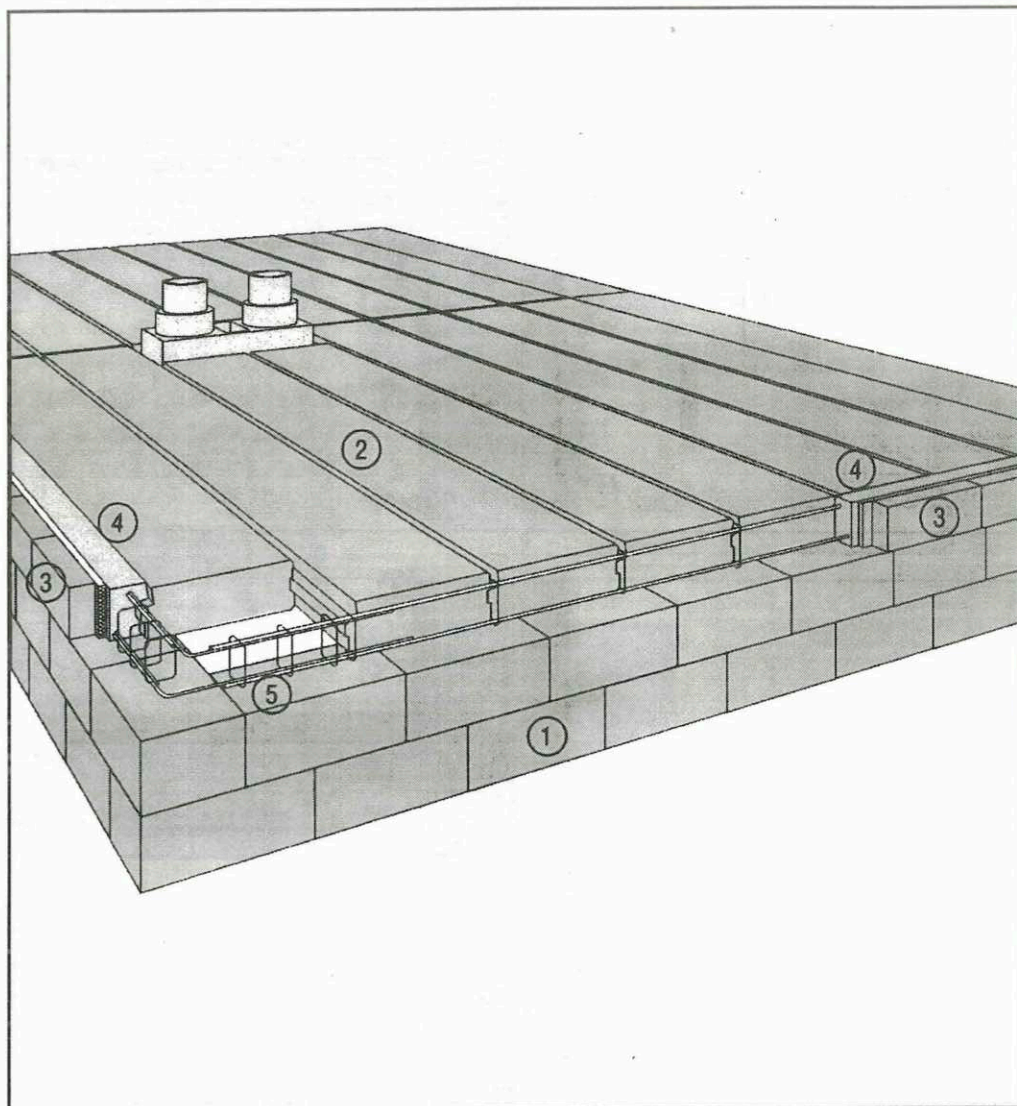


13. Цоколь: клинкерная кладка с подвальной гидроизоляцией на обратной стороне

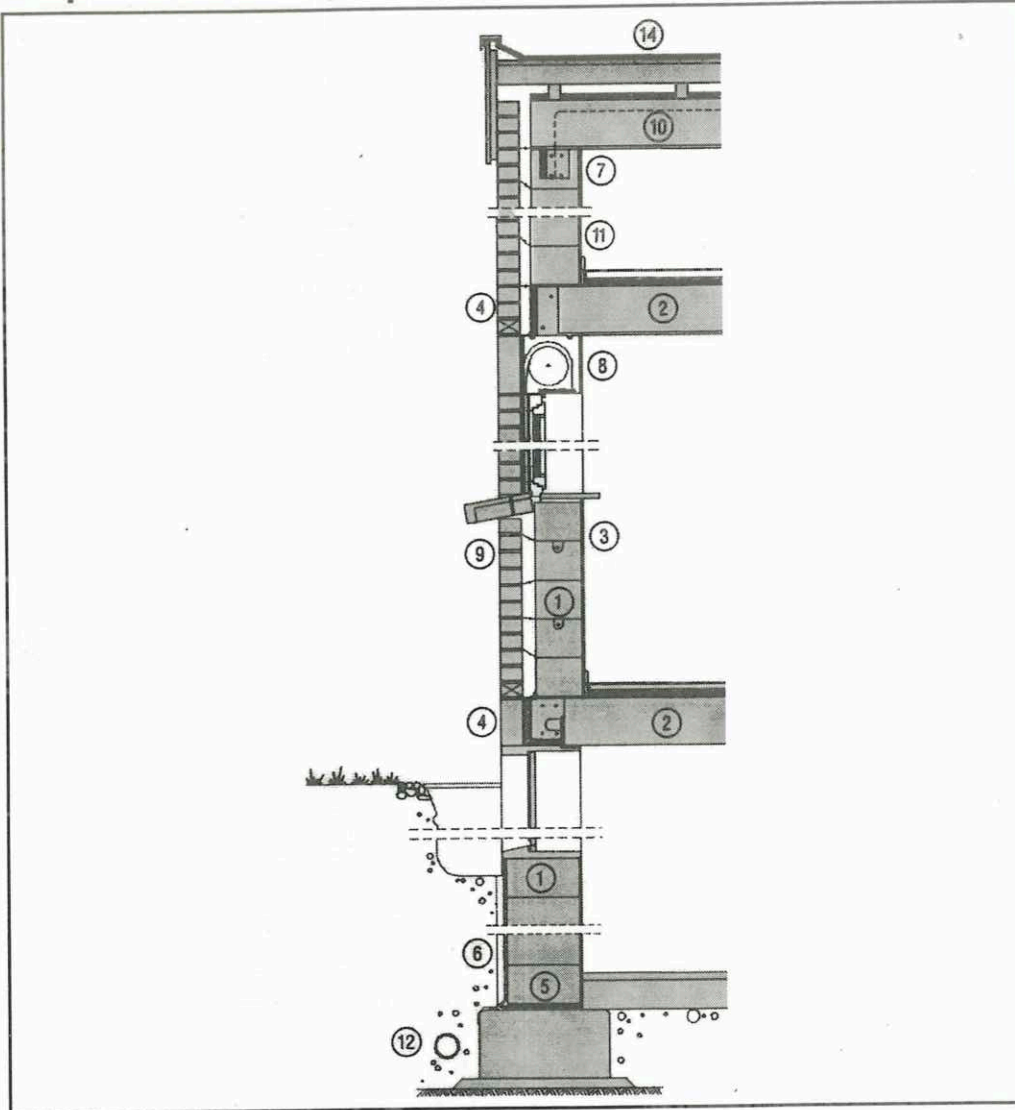
3. Примыкание перекрытий

Вид сверху
на перекрытие YTONG

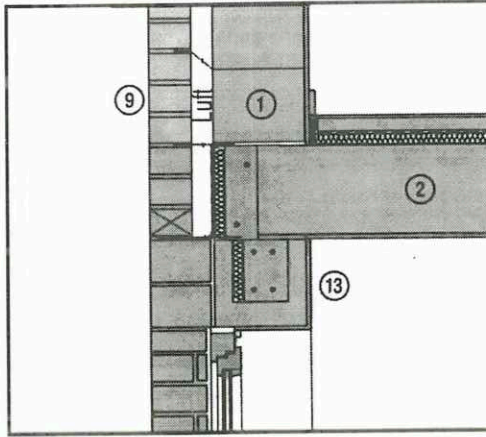
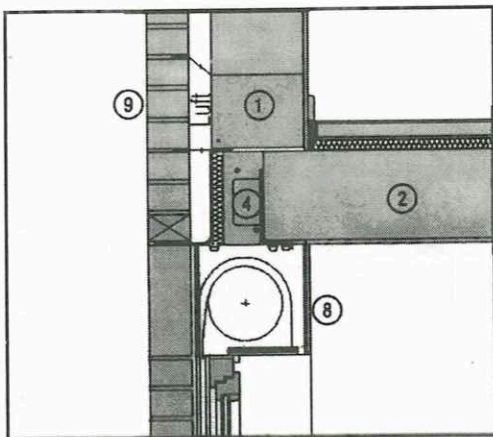
1. Кладка YTONG
2. Плиты перекрытия YTONG
3. Бордюрный камень YTONG с теплоизоляцией
4. Кольцевой анкер в соотв. с DIN 1053 ч.1 с 2 $\varnothing 10$, $\geq B15$
5. Арматура кольцевого анкера 2 $\varnothing 10$ на стыках в соотв. с DIN 1045
длина нахлестки ≥ 75 см
3 скобы $\varnothing 6a = 20$ см
6. Железобетонное перекрытие
7. "Плавающий" пол с настилом



Примыкание перекрытий - кладка с двусторонним покрытием с воздушной прослойкой

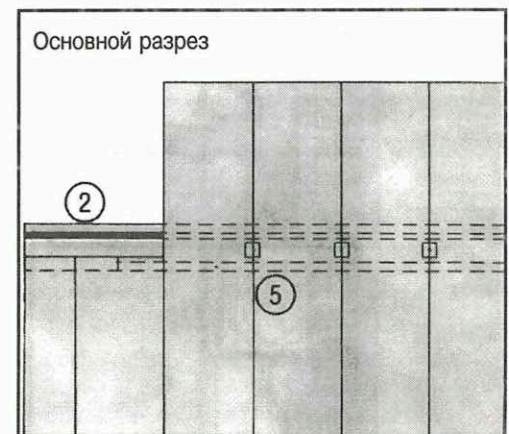
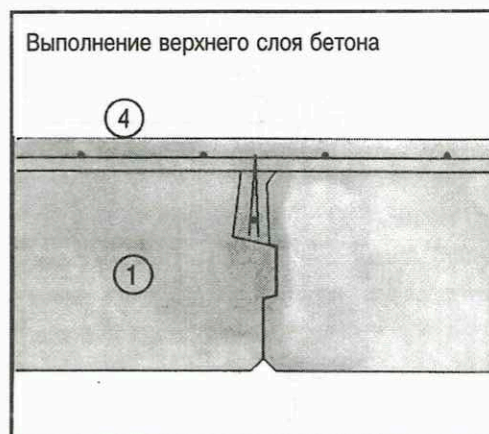
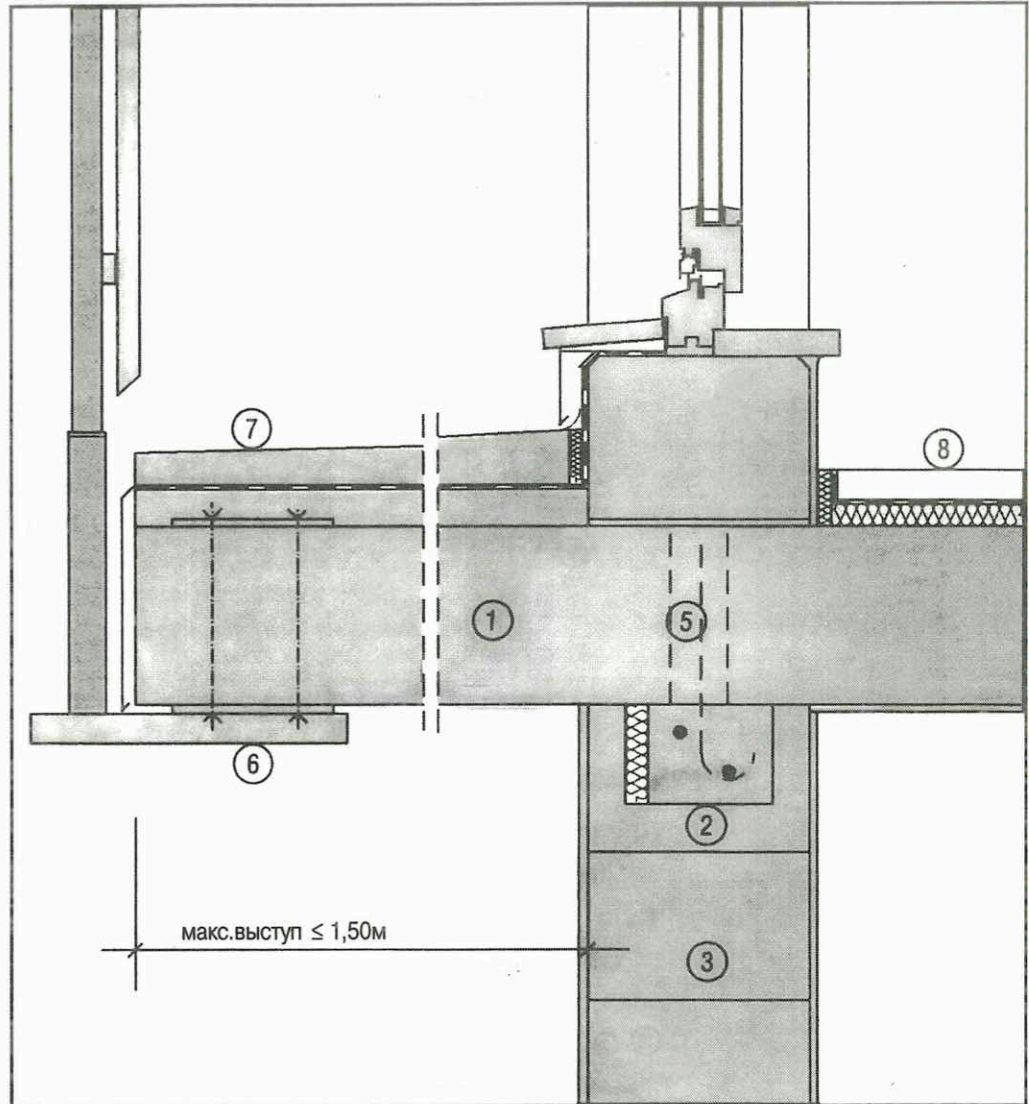


1. Кладка YUONG
2. Плиты перекрытия YUONG в качестве перекрытия
3. Подконная арматура $\varnothing 6-8$, ок. 50 см заделана в опору
4. Железобетонная стойка (кольцевой анкер с теплоизоляцией и металлический уголок, подкладываемый под балку на опоре для плит перекрытия YUONG)
5. Гидроизоляция в соотв. с DIN 18195
6. Подвальная гидроизоляция: шпатлевочная масса "герметичный подвал" YUONG с забутовочной защитой; гидроизоляционный материал с забутовочной защитой
7. U-образная оболочка YUONG с кольцевой балкой и теплоизоляцией
8. Роллетный карниз несущий
9. Облицовочная оболочка с кольцевым анкером или другими анкерами в соотв. с DIN 1053 ч.1
10. Кровельные плиты YUONG
11. Внутренняя штукатурка YUONG
12. Дренаж, если необходим
13. U-образная оболочка YUONG с теплоизоляцией и арматурой в качестве несущей перемычки
14. Плоская крыша с воздушной прослойкой
Рулонная кровля в соотв. с руководством по выполнению кровельных работ
Дощатая обшивка со шпунтом + гребень на балки перекрытия
Дополнительная изоляция на кровельные плиты YUONG

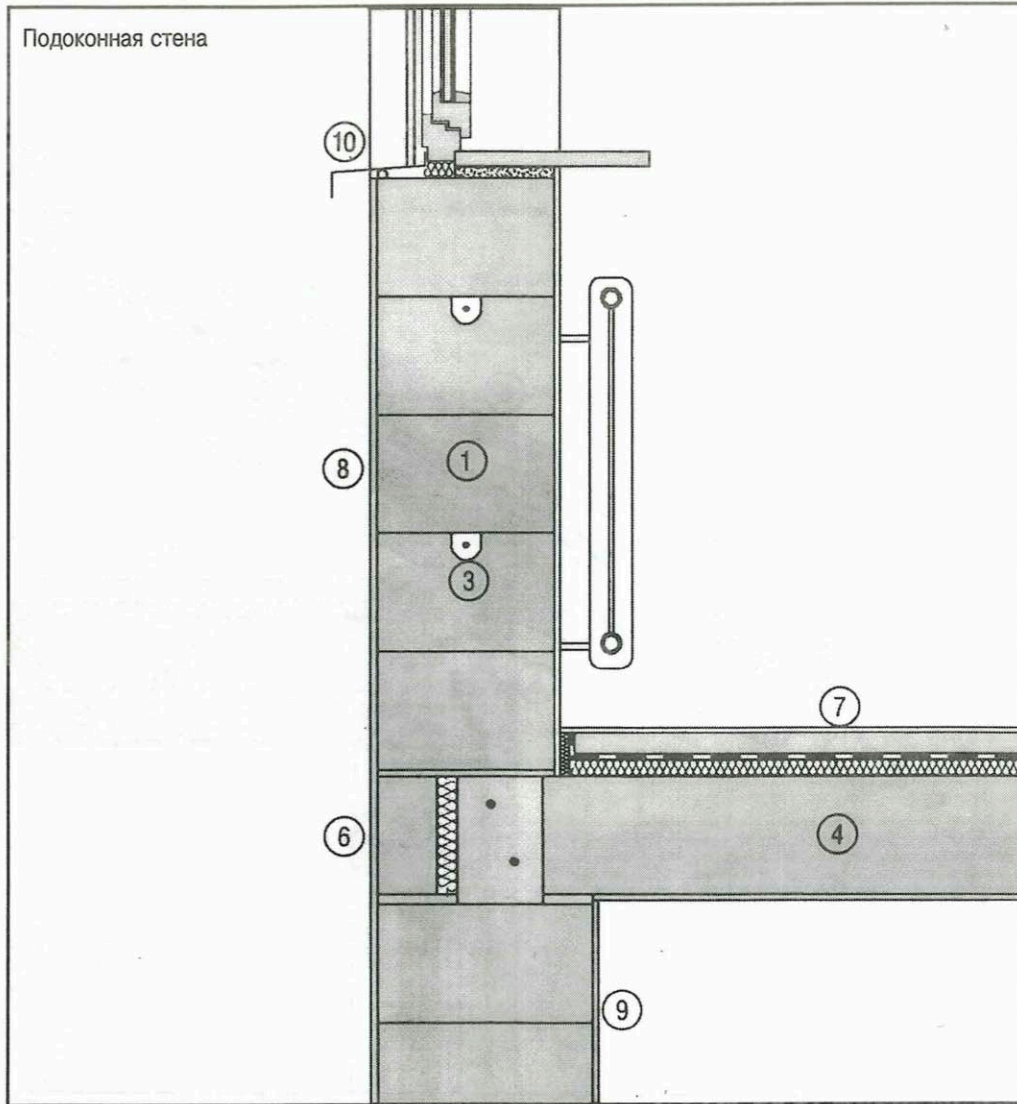


Плиты перекрытия YTONG с консолью (плитой балкона)

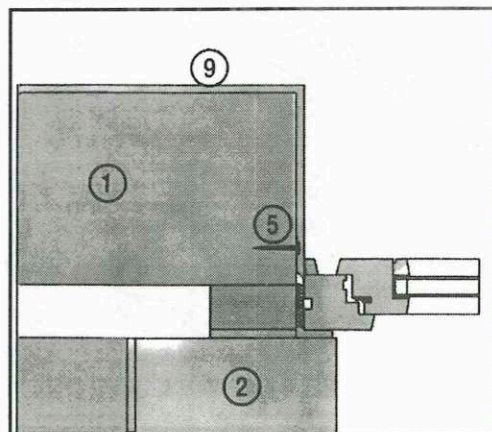
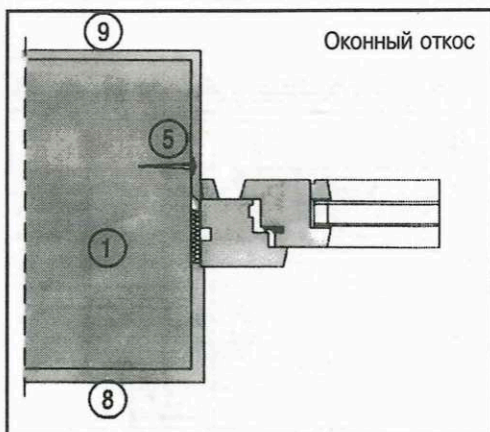
1. Плиты перекрытия YTONG GB 4,4 с консолью в качестве диска. В области консоли с верхним слоем бетона
2. U-образная оболочка с кольцевым анкером в соотв.с DIN 1053 ч.1 и теплоизоляции
3. Кладка YTONG
4. Верхний слой бетона мин. 4 см толщиной \geq B15 конструктивно армирован в соотв.с решением о допуске к применению
5. Дюбель для бетона размером 10x10 см класса \geq B15 со стяжками для анкерного крепления плит перекрытия YTONG в области консоли
6. Крепление перил
7. Наклонный бесшовный пол на гидроизоляционном материале
8. "Плавающий" пол



4. Примыкание окон



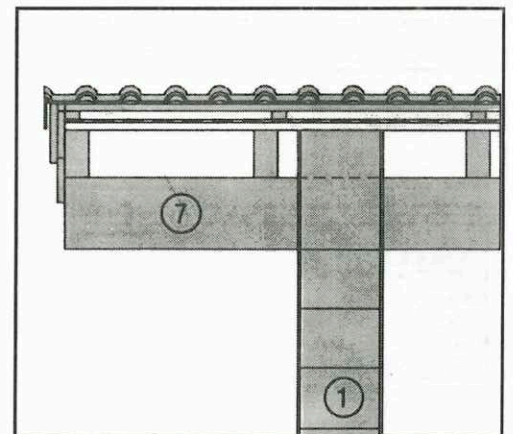
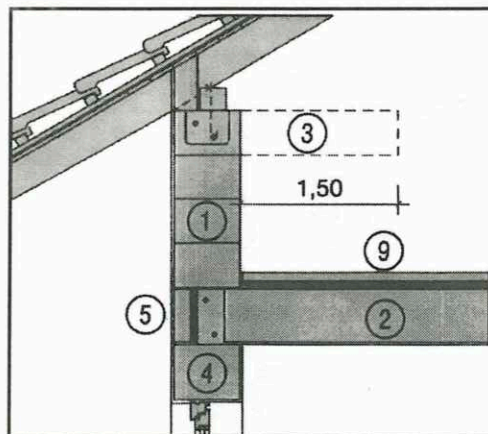
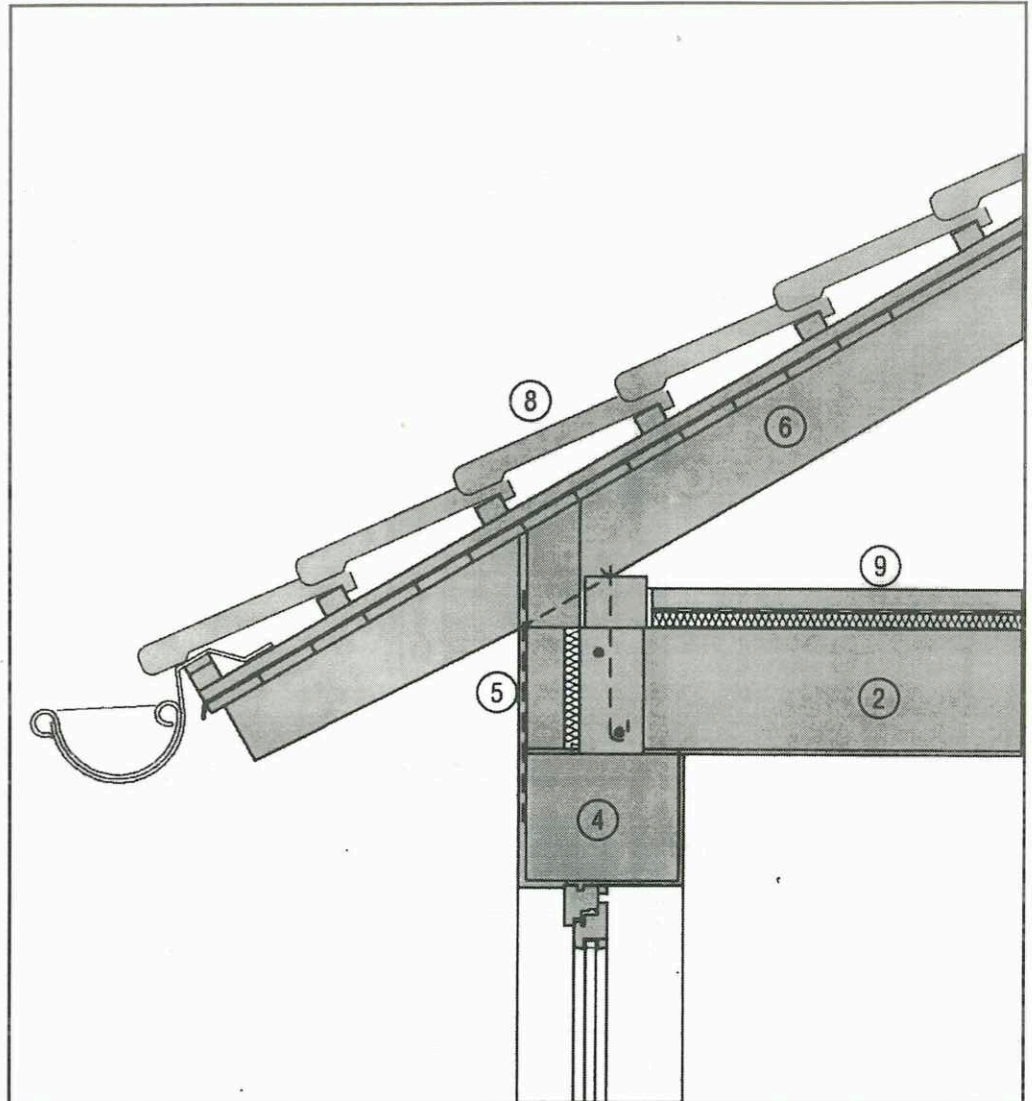
1. Кладка YUONG
2. Облицовочная оболочка с проволочным анкером в соотв.с DIN 1053 ч.1
3. Подоконная арматура \varnothing 6-8, ок. 50 см заделана в опору, альтернатива: стеклотканевый армирующий слой в горизонтальном шве
4. Плиты перекрытия YUONG в качестве перекрытия
5. Анкеровка окон: монтажная пена между оконной коробкой и кладкой YUONG; ленточное железо крепится с помощью четырехгранных или гильзовых гвоздей.
6. Кольцевой анкер с бордюром перекрытия и теплоизоляцией
7. Настил пола на "плавающий" пол
8. Наружная штукатурка YUONG
9. Внутренняя штукатурка YUONG
10. Уплотнительная лента



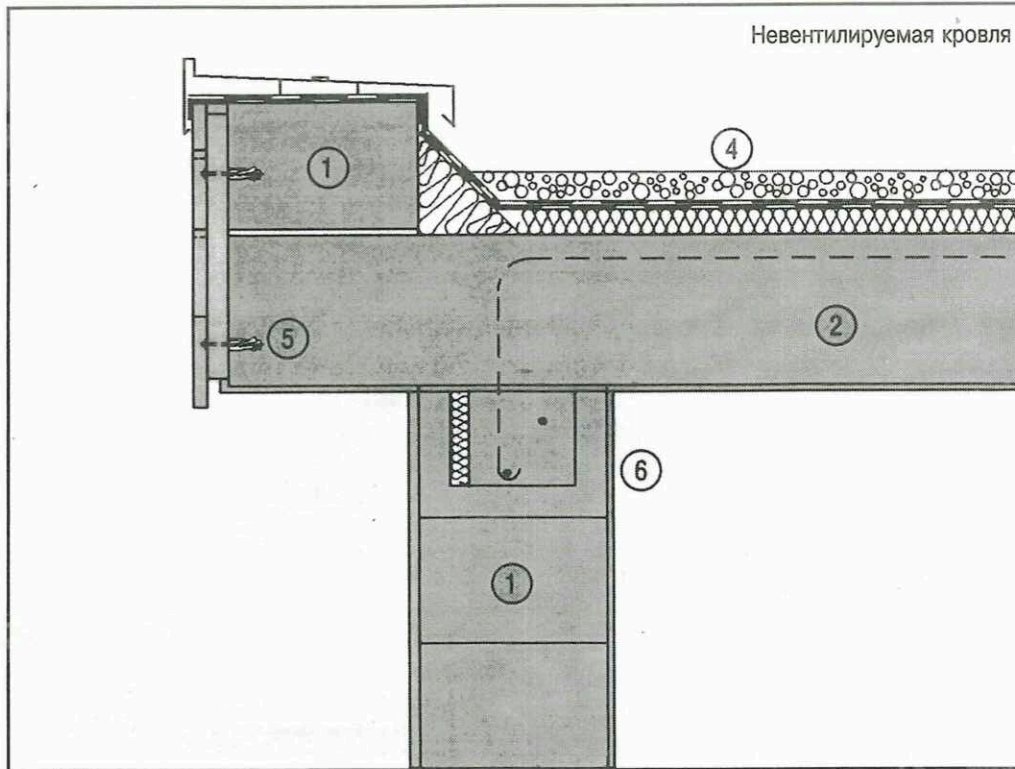
5. Примыкание кровли.

Крыша с наклонными стропилами

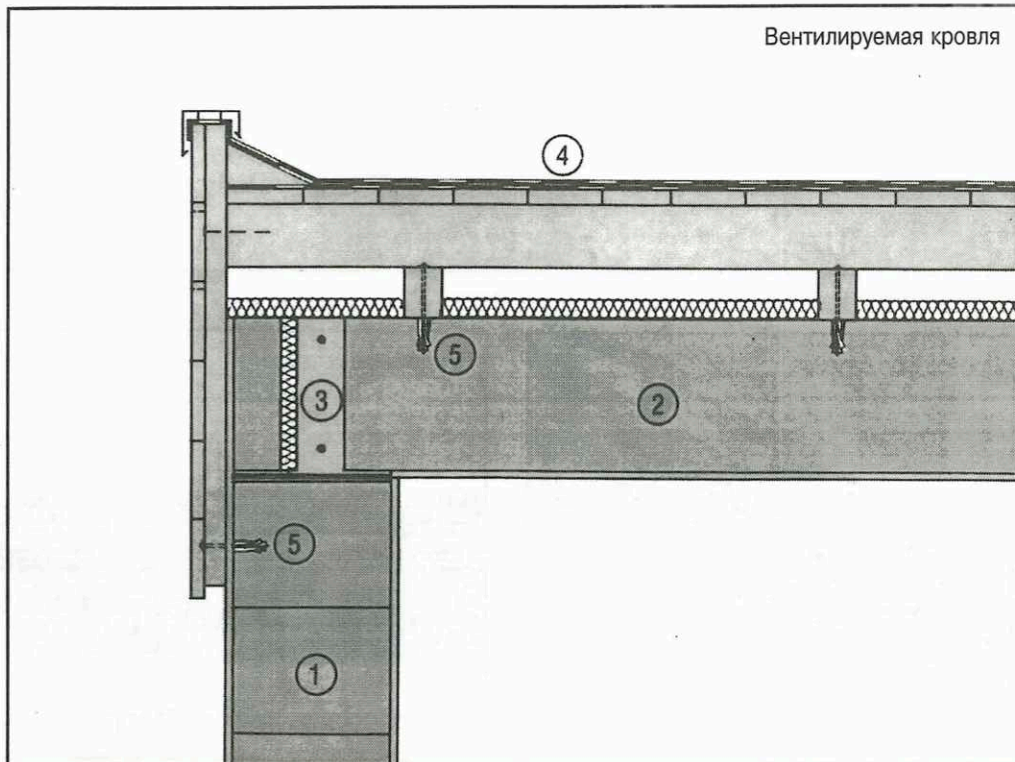
1. Кладка YTONG
2. Плиты перекрытия YTONG
3. U-образная оболочка YTONG с кольцевым анкером в соотв. с DIN1053 ч.1 с $\varnothing 10, \geq B15$
4. Несущая перемычка YTONG
5. Кольцевой анкер в соотв. с DIN 1053 ч.1 с $\varnothing 10, \geq B15$ и бордюрный камень с теплоизоляцией
Тканевое покрытие (щелочестойкое) в штукатурке над областью кольцевого анкера
6. Деревянные висячие стропила
7. Средний прогон
8. Состав кровли:
- кровельная черепица;
- обрешетка;
- промежуточная обрешетка;
- 1 слой битумного кровельного материала;
- дощатая обшивка снаружи
9. "Плавающий" пол



Плоская кровля

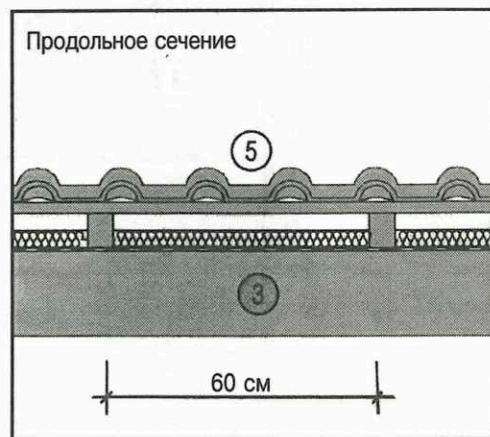
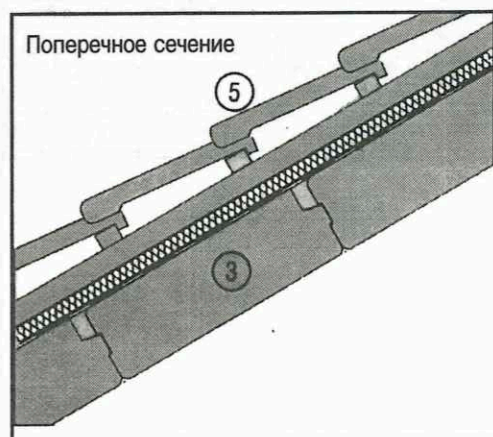
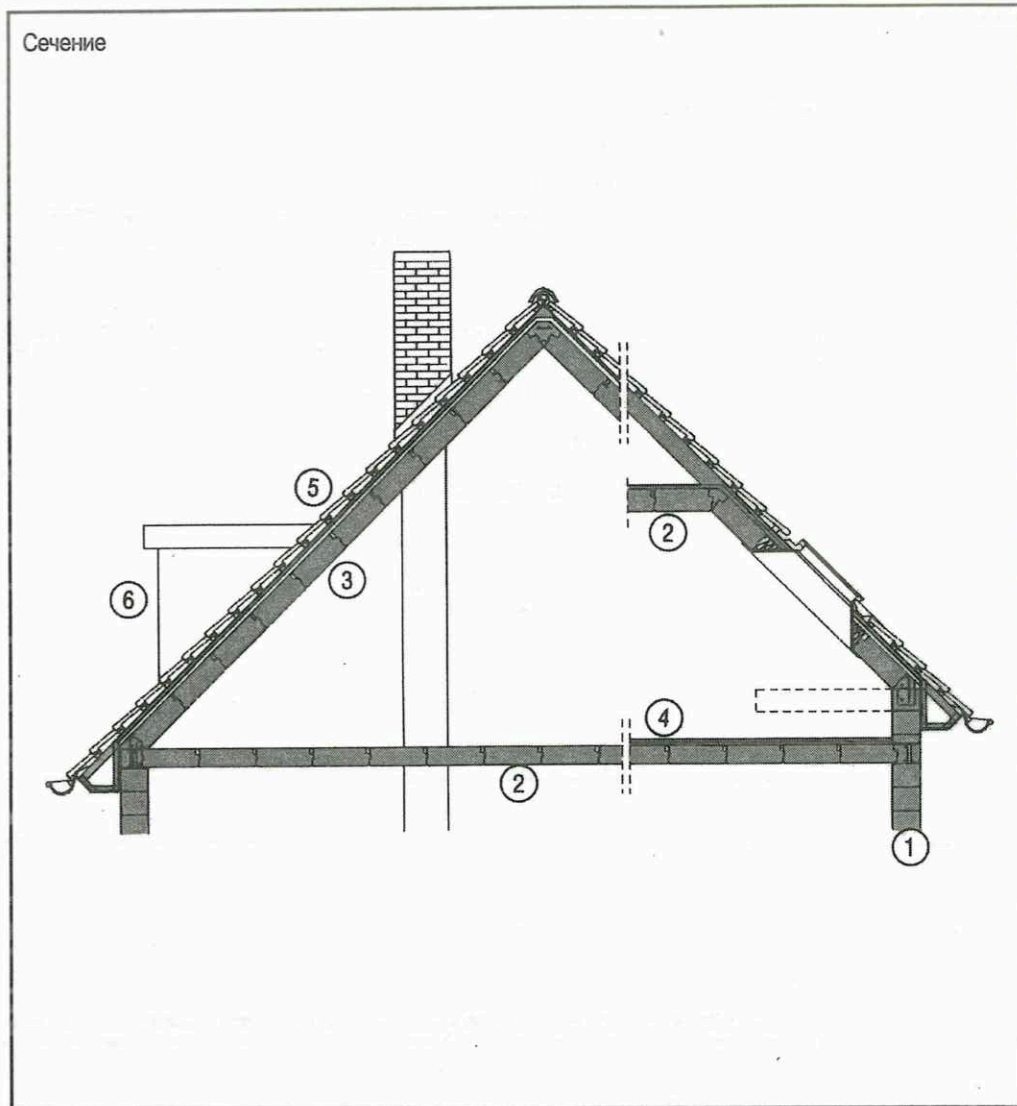


1. Кладка YUONG с наружной и внутренней штукатуркой YUONG
2. Кровельные плиты YUONG
3. Кольцевой анкер в соотв. с DIN 1053 ч.1 с $2\varnothing 10$, $\geq B15$ и бордюрный камень с теплоизоляцией
4. Кровельное покрытие в соотв. с руководством по выполнению кровельных работ с /без гравийным покрытием с/без дополнительной теплоизоляцией
5. Деревянная конструкция крепится с помощью дюбелей Fisher GB в соотв.с нормами
6. U-образная оболочка YUONG с кольцевым анкером в соотв. с DIN 1053 ч.1 с $2\varnothing 10$, $\geq B15$ и теплоизоляция

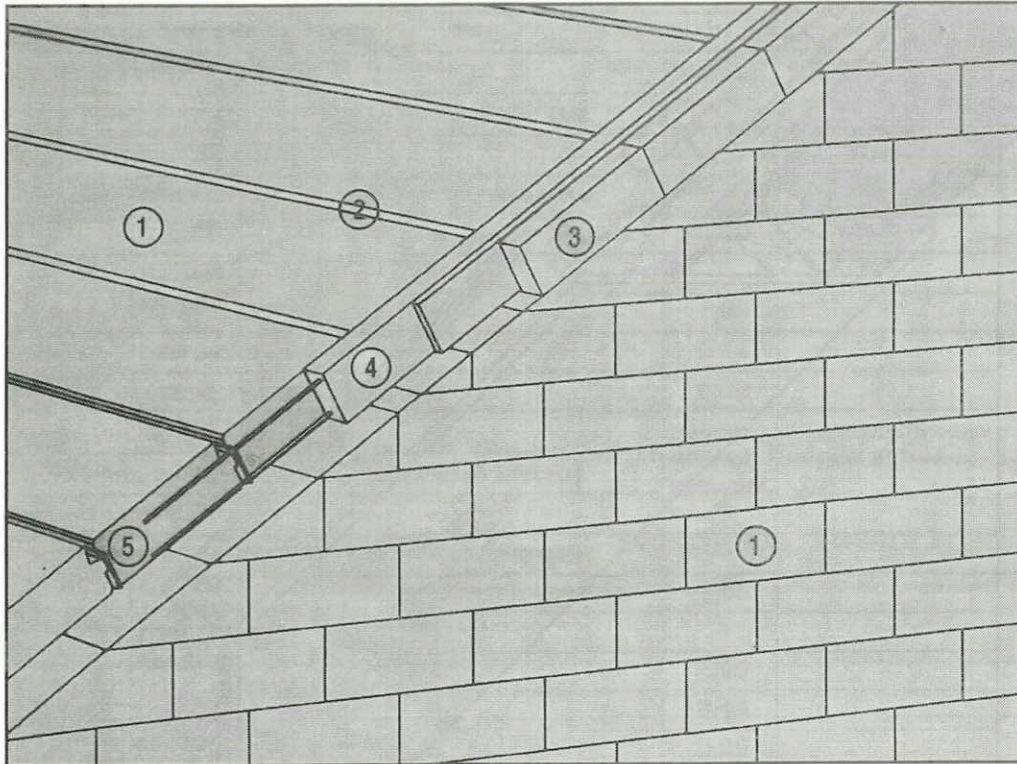


Мансардная крыша YUONG

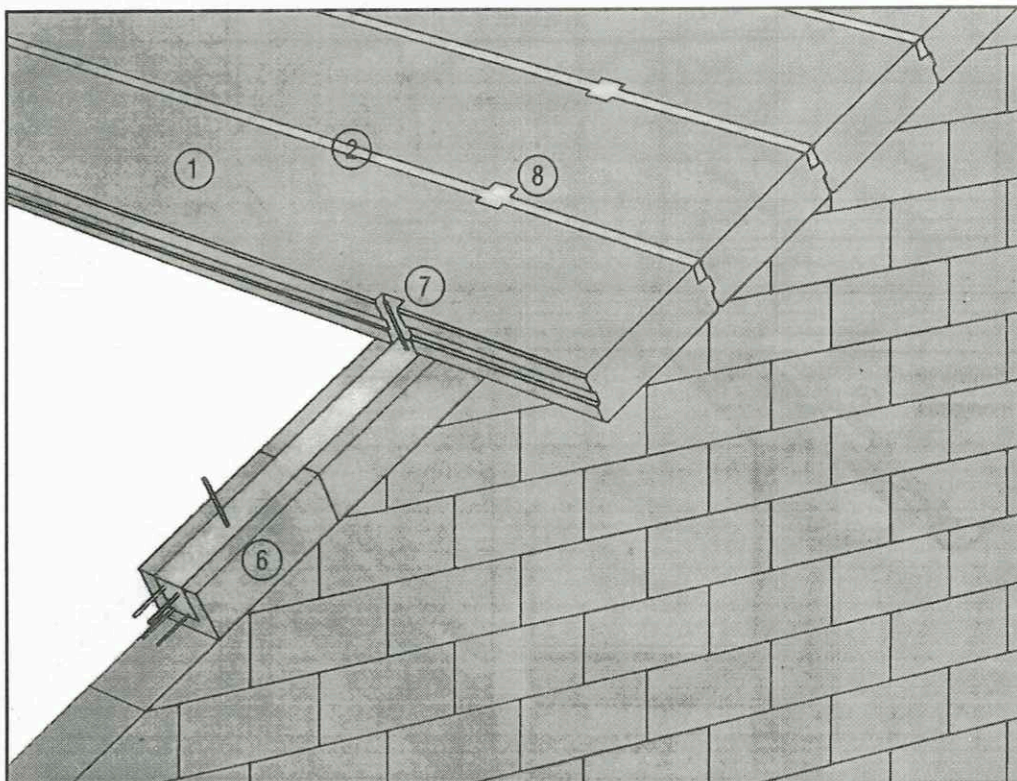
1. Кладка YUONG
2. Плиты перекрытий YUONG
3. Кровельные плиты YUONG
4. "Плавающий пол"
5. Состав кровли:
 - кровельная черепица;
 - кровельная обрешетка;
 - промежуточная обрешетка 6—8 см;
 - теплоизоляция;
 - 1 слой битумного кровельного материала
6. Слуховое окно с четырехугольным проемом



Мансардная крыша YТONG с выступающей частью

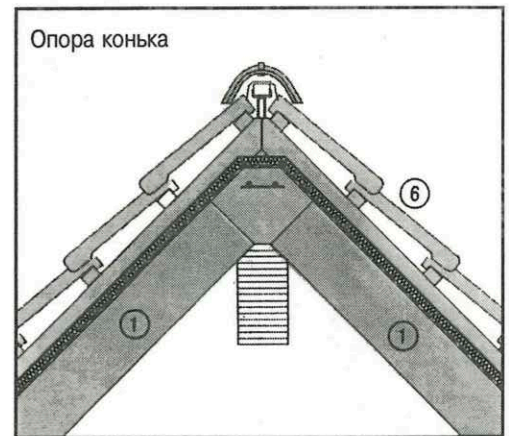
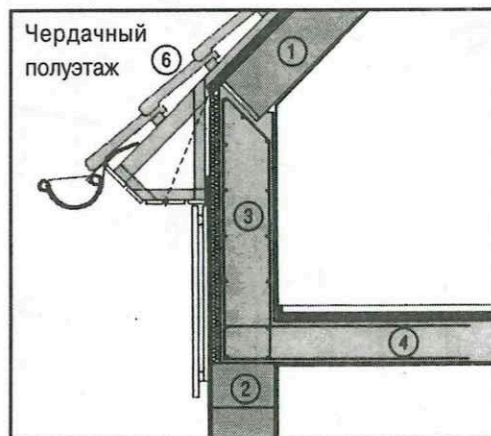
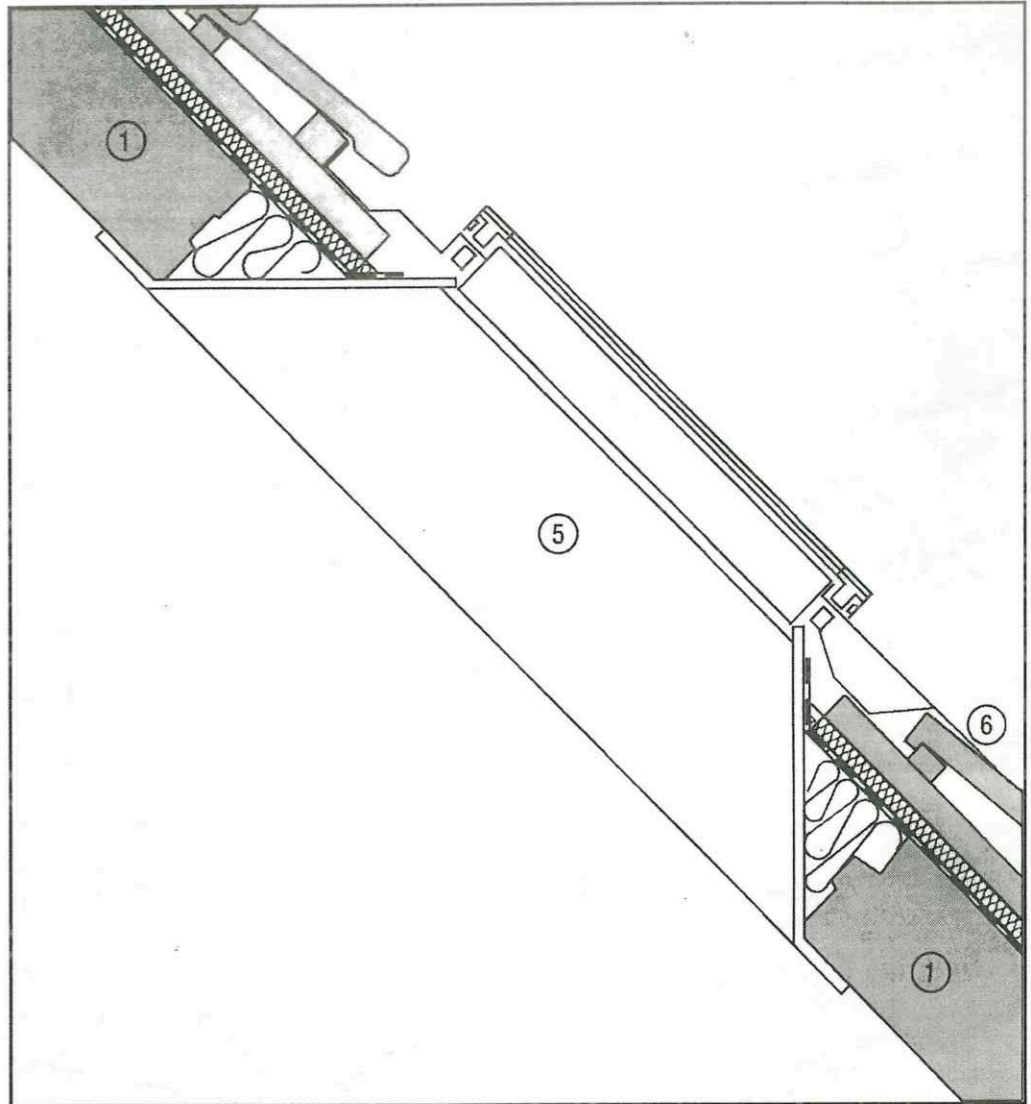


1. Кровельные плиты YТONG
2. Заливка раствором MG III
3. Бордюрный камень YТONG с теплоизоляцией
4. Кольцевой анкер в соотв.с DIN 1053 ч.1 с 2 Ø 10, ≥ B15
5. Армирование швов 1 Ø 8 со сцеплением в кольцевом анкере
6. U-образная оболочка YТONG с кольцевыми балками ≥ 15 в соотв. с установленными нормами
7. Вырез плиты ок. 5 x 10 см
8. Крепление плит из бетона класса ≥ B15 размером около 10 x 10 см
Поперечное сечение со стяжкой Ø 10

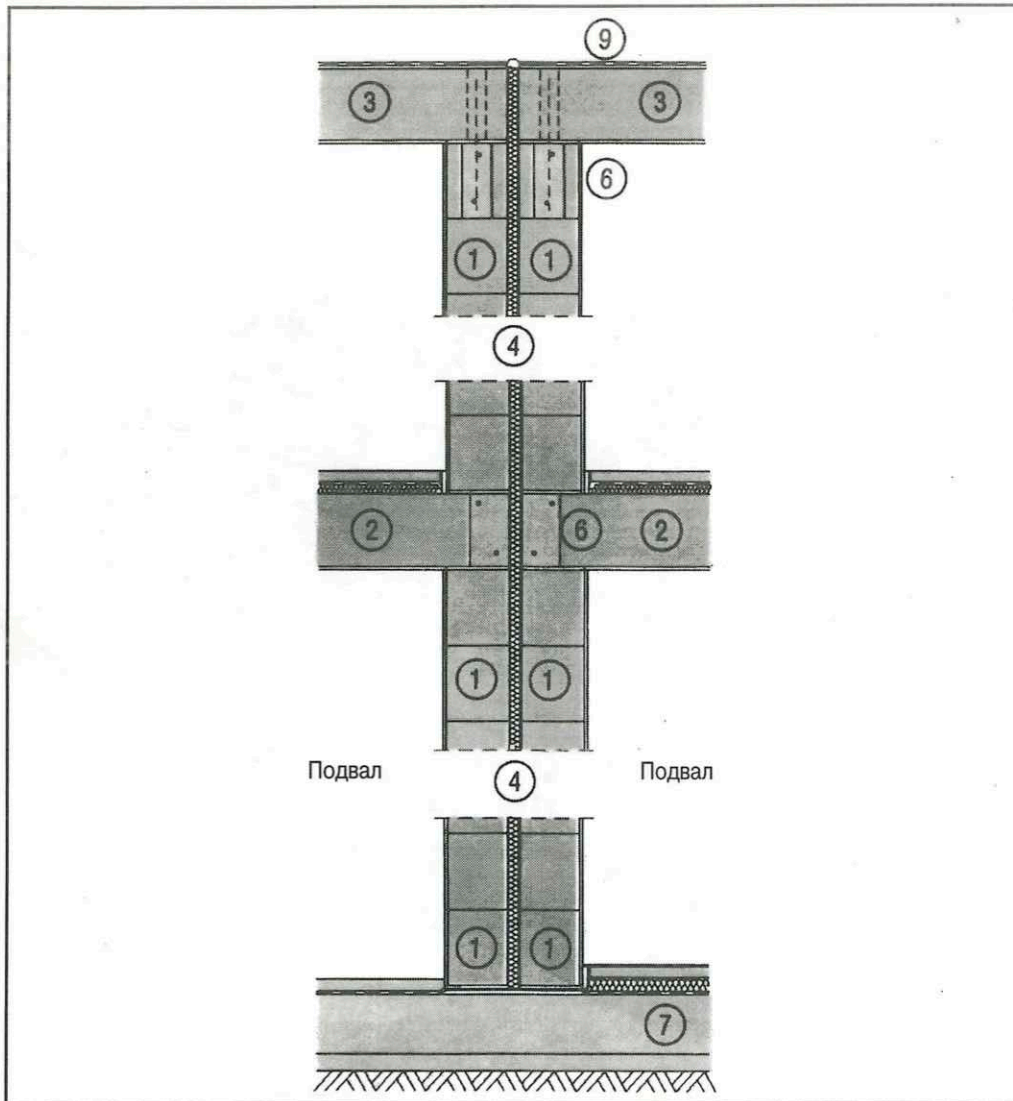


Слуховое окно, расположенное в плоскости крыши

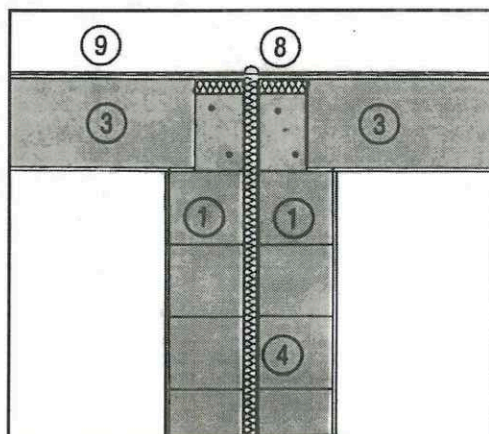
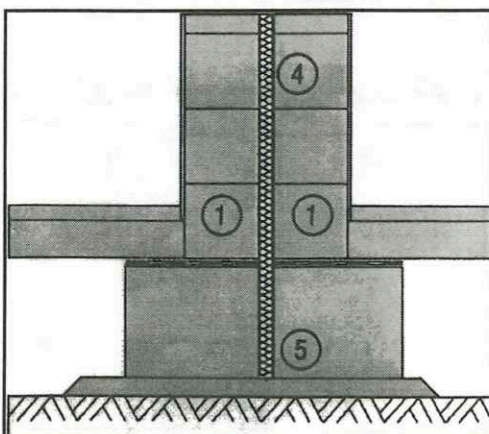
1. Кровельные плиты YTONG
2. Кладка YTONG
3. Железобетонный элемент стены чердачного полуэтажа с теплоизоляцией и наружной деревянной обшивкой
4. Железобетонное перекрытие с "плавающим" полом
5. Слуховое окно, расположенное в плоскости крыши с изоляционным остеклением
6. Состав крыши:
 - кровельная черепица;
 - кровельная обрешетка;
 - промежуточная обрешетка 6 — 8 см;
 - теплоизоляция;
 - 1 слой битумного кровельного материала



6. Разделительные стены здания в разрезе



1. Кладка YUONG
2. Плиты перекрытий YUONG
3. Кровельные плиты YUONG
4. Шов ≥ 4 см с минераловатными изоляционными плитами типа Т. Не разрешается возводить мостиков раствора, даже в области кольцевого анкера
5. Шов в фундаменте со звукотехнической точки зрения дает лучшие результаты
6. Кольцевой анкер в соотв.с DIN 1053 ч.1 с 2 \varnothing 10, \geq B15 с наружной теплоизоляцией
7. Железобетонная плита с предохранительной прокладкой
8. Кольцевой анкер в соотв.с DIN 1053 ч.1 с 2 \varnothing 10, \geq B15 с наружной теплоизоляцией
9. Кровельное покрытие с теплоизоляцией в соответствии с руководством по выполнению кровельных работ

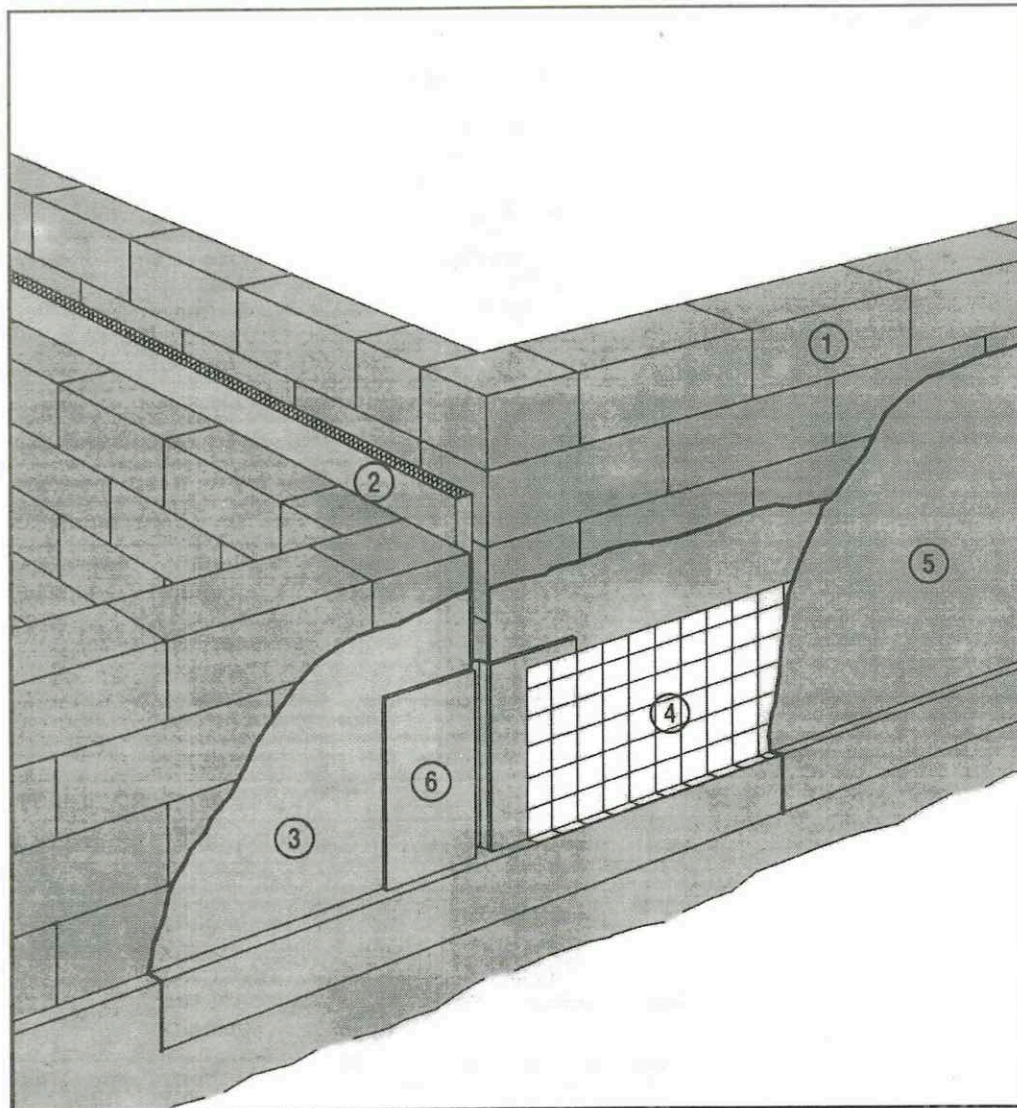


Заделка швов

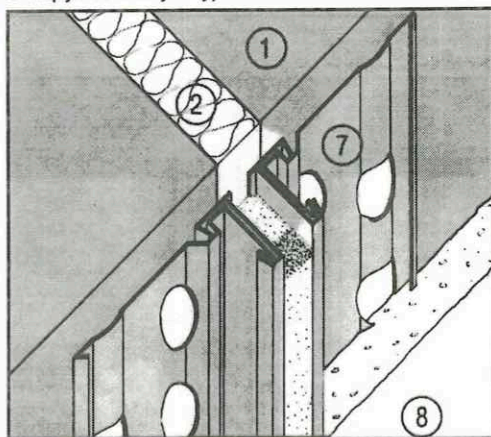
1. Кладка YTONG
2. Шов ≥ 4 см с минераловатными изоляционными плитами типа Т. Не разрешается возводить мостики из раствора.

Наружная отделка подвала

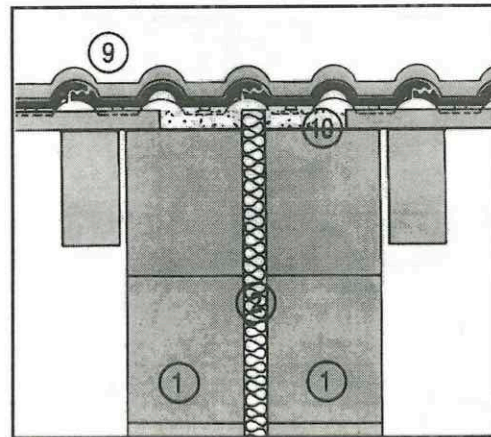
3. Подвал YTONG с гидроизоляцией, предварительным слоем шпатлевки
4. Подвал YTONG с гидроизоляцией, слоем шпатлевки и стеклотканевым покрытием
5. Подвал YTONG с гидроизоляцией, слоем шпатлевки и стеклотканевым покрытием и со вторым слоем шпатлевки
6. Гидролан В240/-В400. Уплотнительная лента укладывается в подвале YTONG
7. Профиль деформационного шва/(профиль отделочной штукатурки)
8. Наружная штукатурка YTONG
9. Покрытие из кровельной черепицы
10. Заливка раствором в области разделительных стен зданий до кровельной черепицы



В наружной штукатурке

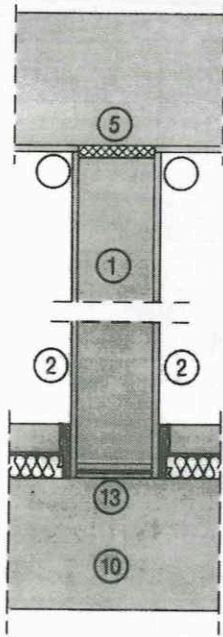


В области кровли

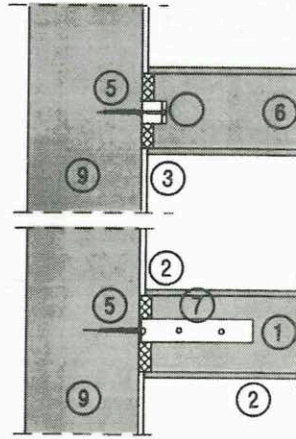


7. Внутренние стены ненесущие

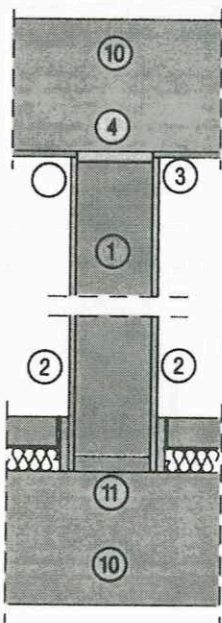
Потолочное примыкание эластичное



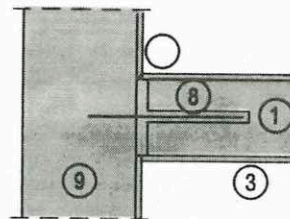
Стеновое примыкание эластичное



Потолочное примыкание жесткое



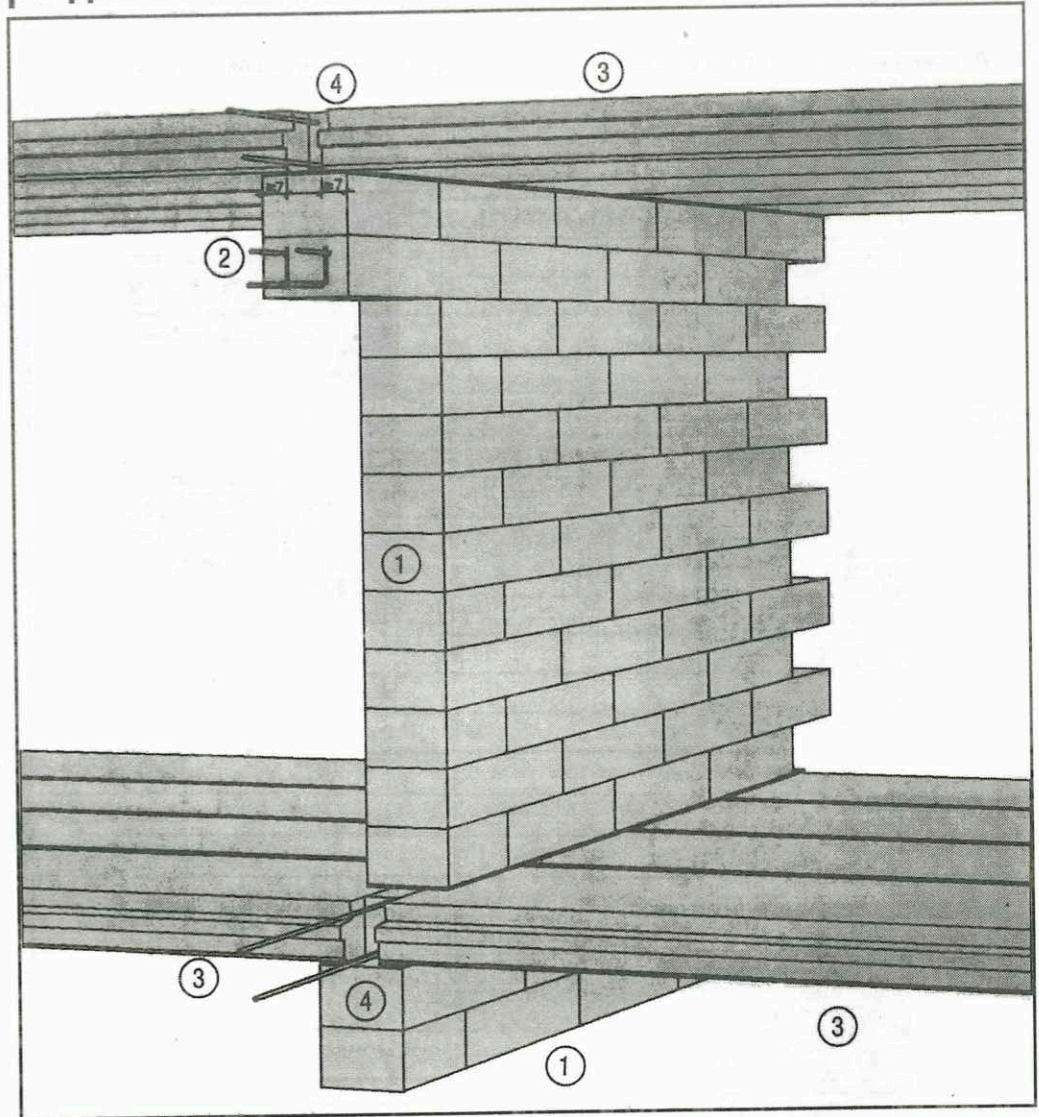
Стеновое примыкание жесткое



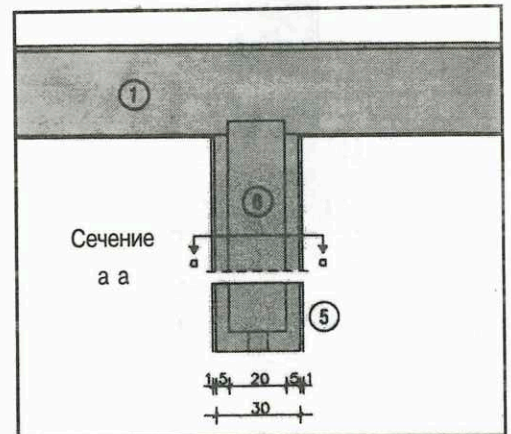
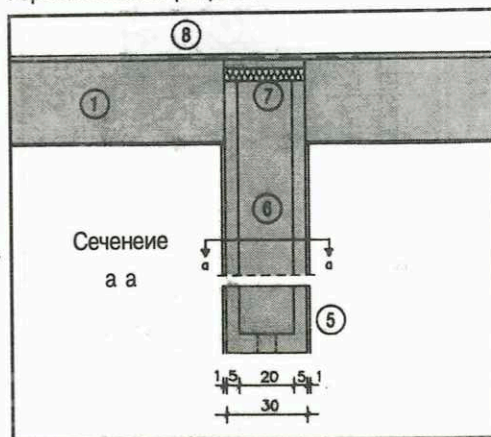
1. Кладка из стандартных плит YUONG
2. Внутренняя штукатурка YUONG
3. Разделка швов
4. Шов при ширине потолочной опоры $\leq 4,0$ м закрывается изоляционным раствором YUONG
5. Битуминизированный войлок, минераловолокно или монтажная пена
6. Оцинкованная уголовая накладка крепится с помощью дюбелей (каждый 2-ой ряд) или при помощи другой системы крепления
7. Деревянные рейки (импрегнированные) крепятся с помощью дюбелей
8. Круглая сталь $\varnothing 6-8$ в растворе
9. Кладка YUONG
10. Железобетонное перекрытие
11. Шов, заполненный раствором
12. "Плавающий" пол
13. Шов, заполненный раствором со слоем изоляционного картона

Несущая внутренняя стена с укладкой перекрытия на разделительные стены зданий

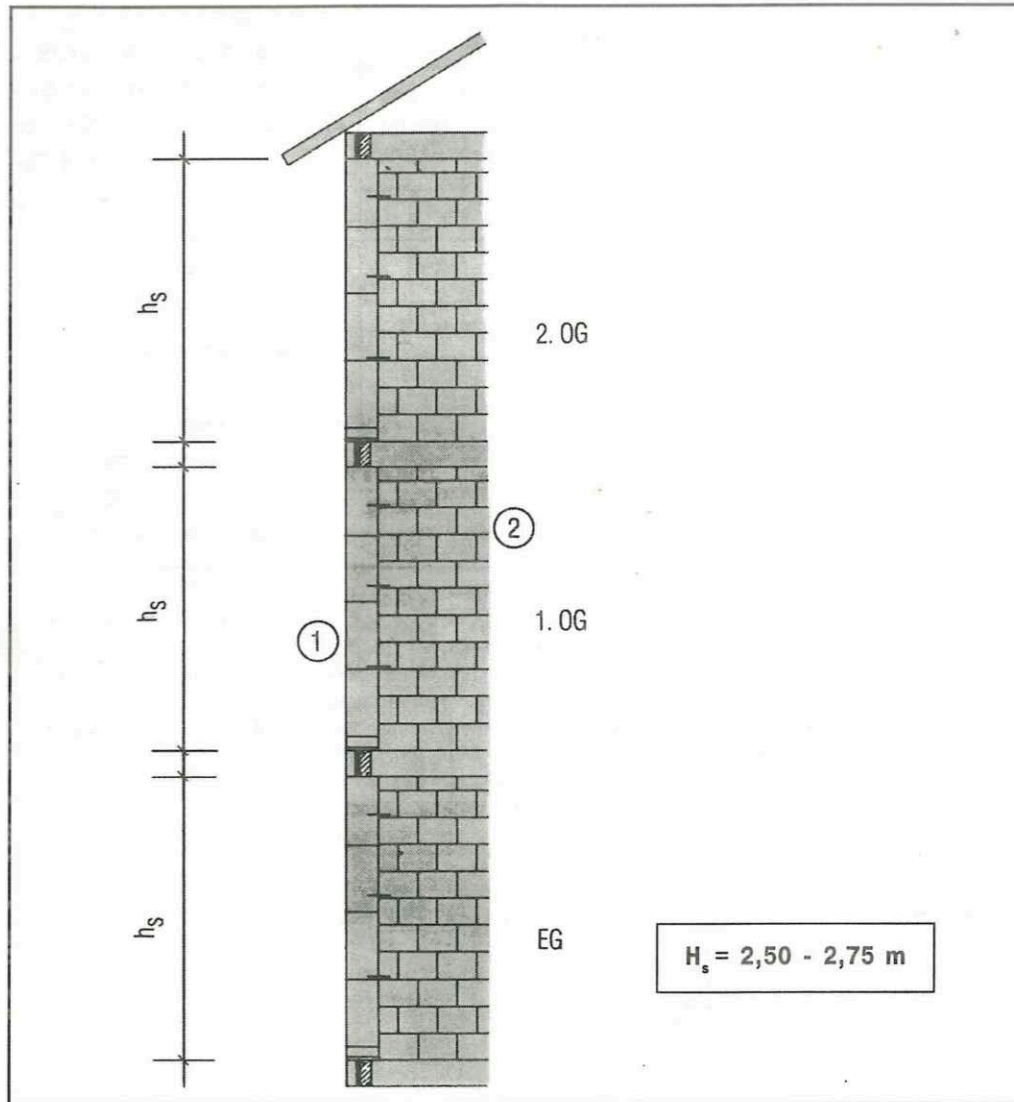
1. Кладка YUONG
2. Несущая перемычка YUONG
3. Перекрытие YUONG
4. Кольцевой анкер в соотв.с DIN 1053 ч.1 с 2 Ø 10, ≥ B15
5. U - образная оболочка YUONG
6. Трамбованный (монолитный) бетон
7. Термопрокладка YUONG
8. Тканевая прокладка



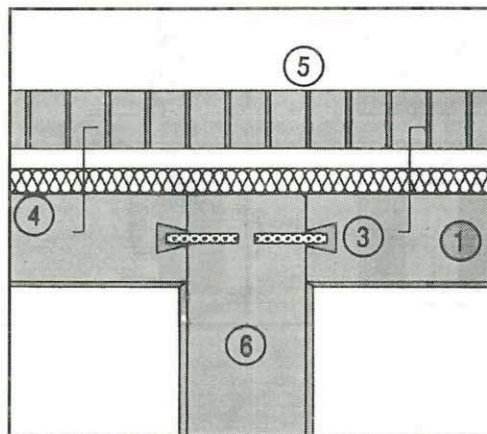
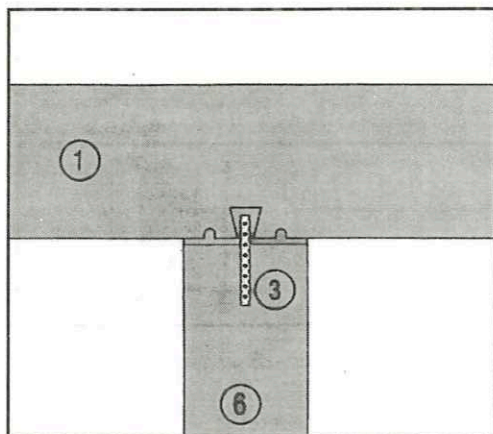
Горизонтальные разрезы



Выполнение стыкового соединения



1. Кладка YTONG
2. Простенок YTONG
Примыкание при помощи специального стыкового соединения
Установка анкера в кладку из нержавеющей стали № 1.4571 в горизонтальный шов в среднем R 1/3 пролета
3. Кладочный анкер из нержавеющей стали № 1.4571 ок. Ø 300/30/0,8 мм (например, Крето)
4. Минераловолокно
5. Отделочная оболочка с проволочным анкером
6. Разделительная стена здания из блоков р (плотность — ок. 2000 кг/м³)



8. Брандмауер (огнезащитная стена) – огнеупорные двери

Класс огнестойкости	Двери RIEXINGER			Изделия YTONG		
	тип	макс. модульный размер, мм	номер допуска	кладка ≥ R4	стеновые элементы горизонтальные ≥ R 4,4	стеновые элементы вертикальные ≥ R 4,4
T 30	KN	1125x2125	Z-6.12-1337	x		
	KB	1250x2250	Z-6.12-1274	x	x	x
	BGL	1250x2500	Z-6.12-1264	x	x	x
T 90	KN	1250x2500 (двукрылый)	Z-6.12-1342	x	x	x

Огнеупорные двери T30—T90 могут монтироваться в соотв. с DIN 18082 только в кладку с прочностью на сжатие $\geq 10\text{Н/мм}^2$ или в бетонные стены $\geq \text{B15}$. Путем испытания строительных элементов (дверь плюс стена) фирма RIEXINGER доказала, что крепление с помощью дюбелей или натяжных накладок в кладке YTONG или брандмауере возможно. Нижеприведенные таблицы дают представление о допусках, размерах дверей и встраивании дверных коробок.

Мин. толщина/тип дверной коробки	Обводная дверная коробка, состоящая из двух частей. Прежде всего дверная коробка приваривается на прикрепленные дюбелями анкерные скобы. Необходимы дюбели для газобетонных изделий, допустимые к применению с точки зрения технического контроля	Обводная дверная коробка, состоящая из одной части. Дверные коробки или натяжные накладки крепятся при помощи угловых гвоздей. Монтаж двери происходит шаг за шагом с укладкой плит	Угловая и обводная дверная коробка, состоящая из одной части. Дверная коробка крепится с помощью дверного анкера в цементном растворе
Монтаж в стенах с горизонтальными плитами. Стеновые плиты должны быть допущены к применению с брандмауером. Стеновые плиты-перемычки в соотв. с установленной нормой — сквозные			
Монтаж в стенах с вертикальными плитами. Стеновые плиты должны быть допущены к применению с брандмауером. Стеновые плиты-перемычки в соотв. с установленной нормой			
Монтаж в стенах стандартной кладки ¹⁾ . Газобетонные блоки и газобетонная перемычка должны быть допущены к применению с брандмауером.			

¹⁾ или блочная кладка

И.	Последующие работы	69
1.	Гидроизоляция подвала	70
1.1.	Горизонтальная гидроизоляция подвала	—
1.2.	Вертикальная гидроизоляция	—
1.3.	Шпатлевочная масса "герметичный подвал" ("dichter keller") YTONG	—
1.4.	Гидроизоляционный материал YTONG	72
2.	Штукатурки	74
2.1.	Грунтовочная штукатурка YTONG	75
2.2.	Наружная штукатурка YTONG	77
2.3.	Внутренняя штукатурка	79
3.	Облицовка плиткой	82
3.1.	Укладка керамической плитки и панелей на стены YTONG внутри помещений	—
3.2.	Облицовка плиткой по внутренней штукатурке YTONG	83
4.	Обшивка	84
4.1.	Сухая штукатурка (внутренняя)	—
4.2.	Панели (внутренние)	—
4.3.	Обшивка (наружная)	—
5.	Штрабы	85

1. Гидроизоляция подвала

1.1. Горизонтальная гидроизоляция подвала

Все стены подвала из кладки должны защищаться изоляционным слоем от воздействия возможной влажности. Так это делает YTONG.

В DIN 18195 даются детализированные указания по нанесению защитных слоев и по применению необходимых материалов, эти указания подтверждают надежность YTONG. Обычно никакие другие меры не требуются.

1.2. Вертикальная гидроизоляция

Наружные стены подвала из стандартных блоков YTONG-PLANBLOCKEN должны защищаться от увлажнения грунта в соотв. с DIN 18195. YTONG предлагает две возможности;

- "герметичный подвал" YTONG - битумная шпатлевочная масса;
- гидроизоляционный материал YTONG - битумно-резиновый гидроизоляционный материал.

Оба продукта отлично подходят для вертикальной гидроизоляции наружных стен подвала YTONG от увлажнения грунта и грунтовых вод в соотв. с DIN 18195. Предварительное нанесение штукатурки является необязательным, продукты наносятся на неотштукатуренную кладку.

1.3. Шпатлевочная масса "герметичный подвал" YTONG

Подготовка основания

Шпатлевочная масса "герметичный подвал" YTONG прилипает ко всем минеральным, сухим, а также предварительно слегка увлажненным поверхностям.

Основа должна быть прочной, чистой, а также незамерзшей. Кладка с неполностью заполненными швами, а также поверхности с усадочными раковинами должны быть предварительно выровнены. Остатки раствора должны быть удалены.



1.3. Шпатлевочная масса "герметичный подвал" YTONG

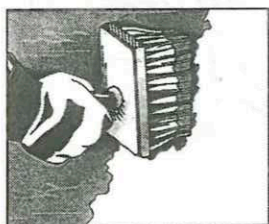
Указания по применению



Замес

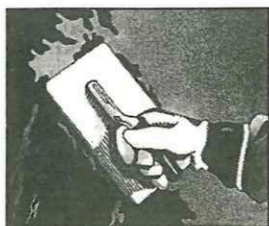
Порошкообразные и жидкие компоненты размешиваются специальной лопаткой, которая крепится на дрель, до получения однородной пастообразной массы.

При этом всегда замешивается только нужное количество. Температура должна быть не ниже +2°C.



Нанесение предварительного слоя (грунтовка)

Замешанная масса разводится примерно 8 частями воды, тщательно размешивается с помощью специальной лопатки и наносится кистью или малярным валиком. Содержимого одного ведра достаточно для покрытия площади ок. 120 м²



1-ое шпатлевание

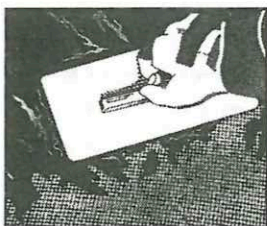
После высыхания предварительного слоя (грунтовки) наносится слой неразведенной шпаклевки "герметичный подвал" YTONG. Нанесение выполняется ровным слоем гладкой кельмой, мин. толщина слоя — 2 мм.

Стыки в районе примыкания фундамент / косяк подвала также обрабатываются.

Нанесение производится минимум 15 см над краем фундамента по направлению вниз. Шпатлевочная масса "герметичный подвал" YTONG должен быть нанесен в течение примерно 90 мин.

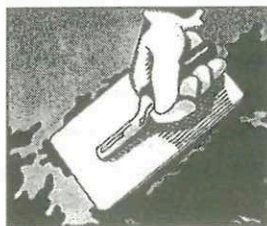
Внимание!

Шпатлевочная масса "герметичный подвал" YTONG наносится толщиной не менее 15 см над передним краем выступа фундамента. При переходе на цоколь крепление штукатурки осуществляется ребристым цельнорешетчатым металлом шириной ок. 15 см.



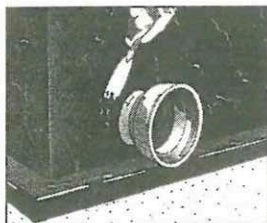
Укладка стеклоткани

Стеклоткань укладывается на свежий раствор по всей поверхности, при этом край на край заходит на 10 см и до 15 см — под верхний край фундаментной плиты.



2-ое шпатлевание

После высыхания первого слоя шпаклевки шпатлевочная масса "герметичный подвал" YTONG тщательно наносится на стеклоткань таким образом, чтобы стеклоткань была полностью закрыта.



Отверстия для труб и стыки

Отверстия для труб и стыки обрабатываются двумя слоями с помощью язычковой кельмы. Второй слой наносится только после высыхания первого.

Очистка рабочего инструмента

Немедленно после окончания работы инструменты моются водой. Затвердевшая шпатлевочная масса удаляется с помощью универсального растворителя.

Особые указания

DIN 18195 указывает на то, что забутовка обработанных наружных стен производится только после полного высыхания или затвердевания гидроизоляционного слоя.

При засыпке следует избегать резкого увеличения нагрузки. Поэтому для заполнения должны применяться только нереагирующие материалы.

Для защиты изоляционного слоя рекомендуется наносить защитную плитку или панели.

В зависимости от характера грунта и при забутовке вяжущими материалами или на насыпных земельных участках действующий дренаж препятствует накоплению воды.

Шпатлевочная масса "герметичный подвал" YUONG устойчива к воде через 1 час, полностью высыхает (в зависимости от погодных условий) через 1—3 дня. Не хранить при отрицательной температуре.

1.4. Гидроизоляционный материал YUONG

Поверхность под основу

Гидроизоляционный материал YUONG прилипает ко всем минеральным сухим поверхностям. До применения хранится в прохладном месте.

Подготовка поверхности

Основа должна быть прочной, чистой, а также незамерзшей. Кладка с неполностью заполненными швами, а также поверхности с усадочными раковинами должны быть предварительно выровнены. Остатки раствора должны быть удалены. В местах примыкания кладка/основание фундамента стыки выполняются из цементного раствора.

Предварительный слой G наносится с помощью штукатурной кисти или валика.

Расход ок. 0,5 кг/м².

Время высыхания в зависимости от погодных условий — ок. 2 часов.

Указания по применению

При расчете длины материала принимаются во внимание настил для бороздок и выступ плит основания (раскрой выполняется до удаления защитной бумаги).

Для точной укладки первый рулон материала размечается. Для точного соединения край на край (10 см) рекомендуется также делать отметки.

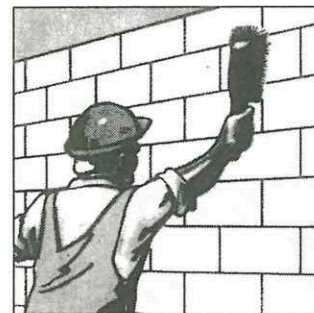
Защитная бумага примерно на 1 м снимается, освобожденный от бумаги край гидроизоляционного материала приклеивается и по возможности защищается кровельным картоном. Постепенно снимая защитную бумагу, с помощью валика приклеивают оставшаяся часть материала.

На внутренних углах и в местах стыков приклеиваются полоски шириной примерно 20 см. Гидроизоляционный материал YUONG на наружных углах отводится за угол на 10 см. Для разрывов трубопровода вырезается четырехугольник. Вырезанное отверстие должно быть примерно на 2 см меньше. Затем прокладка натягивается на край трубы и закрепляется.

Сохраняйте соединение с гидроизоляционным материалом шириной 10 см.

Крепление верхнего соединения гидроизоляционного материала YUONG может осуществляться в зависимости от конструкции стены следующим образом:

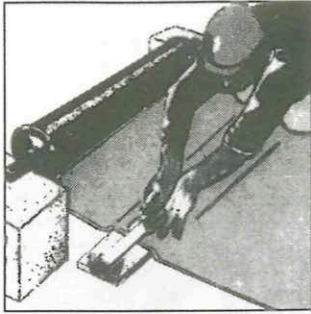
- присоединение под облицовкой при конструкции с двусторонним покрытием;
- механическое крепление крепежной лентой;
- механическое крепление полосками гидроизоляционного материала YUONG.



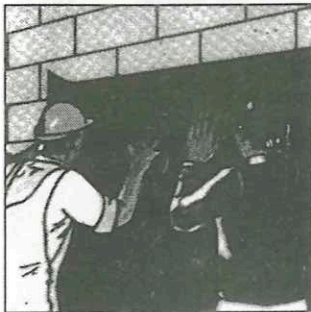
Поверхность под основу очистить от грязи и острых неровностей. Штукатурка не обязательна.



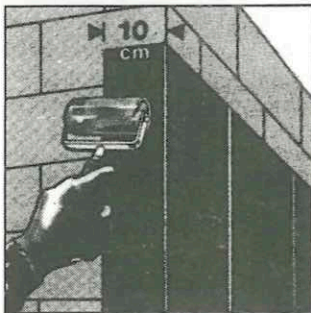
Предварительный слой YUONG наносится щеткой.



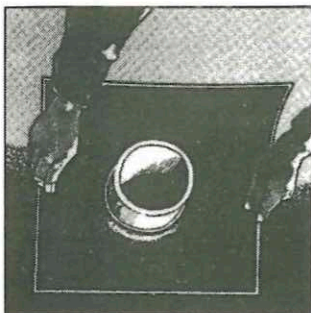
Наш совет: установите рулон на подставки



Приклейте материал



Оставляйте припуски материала с обеих сторон наружных углов.



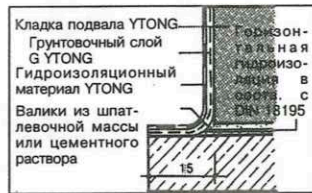
Заготовка натягивается на трубу и закрепляется.



Крепление на конструкции с двусторонним покрытием с воздушной прослойкой.



Механическое крепление крепежной лентой



Переход основание/кладка

Важные указания

Для заполнения подходят только нереагирующие материалы. Не применять строительный мусор! Рекомендуется использовать защитный или дренажный нетканый материал.

В зависимости от локального типа грунта или насыпных земельных участков дренажи могут быть необходимы во избежание скопления воды. В связи с этим соблюдается DIN 4031.

Дренажные плиты не возносятся на бороздки.

Гидроизоляционный материал YTONG не должен использоваться при температуре ниже +5°C.

Гидроизоляционный материал YTONG должен храниться в вертикальном положении, в прохладном месте. До использования следует защищать материал от давления, солнца и воздействия влаги.

Летом при высокой температуре гидроизоляционный материал YTONG следует хранить в прохладных помещениях.

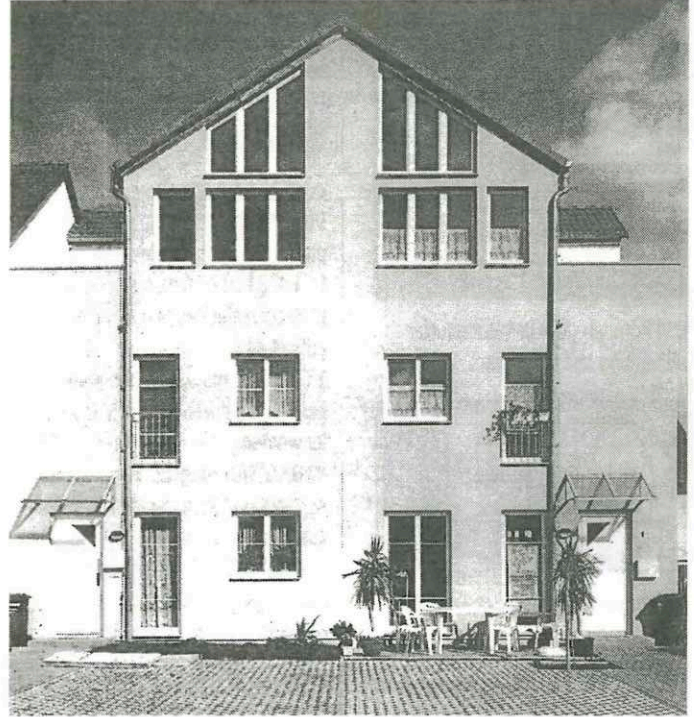
Если во время или сразу после укладки материала появляются пузыри, вызванные воздействием солнечных лучей, то они не влияют на качество гидроизоляции.

Защитный картон удаляется только на месте укладки материала.



2. Штукатурки

YTONG - это легкий пористый бетон с высоким уровнем теплоизоляции, относится к классу прочности от 2 до 6. Наружная защита от погодного влияния - в данном случае с помощью наружной штукатурки — защищает стены от неблагоприятного атмосферного воздействия в течение длительного времени.



- а) нижеприведенные показатели являются характерными для штукатурок YTONG;
- б) грунтовочная штукатурка YTONG в сочетании с минеральной штукатуркой, например, силикатной штукатуркой YTONG, а также наружная штукатурка YTONG оправдали себя за десятки лет работы с этими материалами и подходят к изделиям YTONG;
- в) прочность, плотность и способность к диффузии соответствуют нормативам YTONG, штукатурка и стена образуют однородный поперечный разрез, разницы в напряжении не возникает.

1) Штукатурка должна иметь следующие строительные и физические характеристики:

- коэффициент водопоглощения $w \leq 0,5 \text{ кг}/(\text{м}^2 \cdot \text{ч}^{0,5})$;
- диффузная эквивалентная толщина воздушного слоя $s_d \leq 2,0 \text{ м}$
- $w \cdot s_d \leq 0,1 \text{ кг}/(\text{м} \cdot \text{ч})$.

2) Нижний слой штукатурки (толщина $\geq 10 \text{ мм}$) должен соответствовать следующим критериям:

- плотность $\gamma = 0,7$ до $1,0 \text{ кг}/\text{дм}^3$;
- прочность на сжатие $\beta_d = 2,0$ до $0,8 \text{ Н}/\text{мм}^2$;
- растяжение при изгибе $\beta_z = 0,5 \text{ Н}/\text{мм}^2$;
- способность к прилипанию (адгезия) $\beta_{\text{HZ}} = 0,2 \text{ Н}/\text{мм}^2$.

Дополнительные критерии не должны отрицательно сказываться на свойстве прилипания и процессе схватывания. Если они не предусмотрены в нижнем слое штукатурки, то штукатурный грунт YTONG обрабатывается соответствующим образом (увлажняется, пластифицируется, наносится набрызгом).

3) Верхний (отделочный) слой штукатурки должен обладать следующими свойствами:

- минеральный состав;
- гидравлическое схватывание;
- по возможности светлые тона, показатель светлости ≥ 60 ;
- сочетание с нижним слоем штукатурки;
- структурированный, величина гранул ок. 4 мм;
- по возможности водоотталкивающий, с нижним слоем штукатурки 1) быть выполнимым 2) должен соответствовать строительным и физическим требованиям.

2.1. Грунтовочная штукатурка YTONG

Технические характеристики:

Состав:

Грунтовочная штукатурка YTONG для наружных работ — это водоотталкивающая известково-цементная штукатурка с легкими заполнителями и дополнительными добавками, улучшающими свойства.

Она принадлежит в соотв. с DIN 18550 к группе растворов II.

Нанесение:

Грунтовочная штукатурка YTONG может наноситься вручную или подходящей машиной для нанесения гипсовых штукатурок.



Поставка:

30 кг сухого раствора в бумажных мешках со слоем фольги.

Выход:

30 кг сухого раствора дают около 50 л разведенного раствора.

Толщина слоя:

- 15 мм — рекомендуемая толщина;
- 10 мм — минимальная толщина.

Расход:

- при слое штукатурки 15 мм — ок. 3,0 м² из одного мешка;
- при слое штукатурки 10 мм — ок. 4,5 м² из одного мешка.

Это данные для ровной бесшовной поверхности для нанесения вручную.

Верхний слой:

В качестве верхнего слоя на грунтовочную штукатурку YTONG могут наноситься все минеральные и водоотталкивающие штукатурки, прочность на сжатие которых не превышает 4,0 Н/мм².

Толщина верхнего слоя должна составлять минимум 4 мм.

При нанесении слоя не на всю поверхность обязательным является покрытие, например, штукатуркой Capatect - Putzgrund 610.

Время нанесения и схватывания:

Грунтовочная штукатурка YTONG должна быть нанесена при ручной работе через 60—90 мин. после разведения с водой.

После нанесения штукатурки, в зависимости от основы и погодных условий, отводится 20—40 мин. для выравнивания.

Хранение:

Грунтовочная штукатурка YTONG хранится в мешках, в сухом месте, на деревянных рейках. Срок хранения составляет приблизительно 3 месяца.

Указания по применению:

Штукатурка на основе YTONG предлагает универсальную возможность применения как ручным так и машинным способом.

Подготовка поверхности под основу

Общая:

Поверхность под основу очищается от грязи и остатков раствора, она должна быть незамерзшей, прочной и обладать впитывающей способностью.

Испытание поверхности в соотв. с DIN 18350 и DIN 18550.

Кладка:

Поверхности с высокой способностью впитывания не нуждаются в предварительном смачивании, грунтовке и штукатурке набрызгом.

Бетон:

Бетонные поверхности должны обладать впитывающей способностью, должны быть очищены от остатков растворов и грязи. Гладкие поверхности с низкой впитывающей способностью должны быть предварительно обработаны цементной штукатуркой набрызгом.

Основание под штукатурку, например, плиты из древесной шерсти

Вся стеновая поверхность:

Предварительная обработка по всей поверхности набрызгом цементной штукатурки.

После затвердевания штукатурки наносится слой штукатурки на основание YTONG толщиной 15 мм, в верхней части покрывается щелочестойкой стеклотканью (ширина петли мин. 8 мм).

Часть поверхности, например роллетные карнизы:

Металлическое основание под штукатурку или проволочная сетка на кладке соединяются внахлестку мин. 10 см, крепятся на примыкающую кладку и обрабатываются штукатуркой набрызгом.

Применение раствора

Всегда используйте только чистые контейнеры для раствора и инструменты. В емкость для раствора всыпать в чистую воду до 4 мешков. Расход воды — ок. 17 л на мешок. Не добавляются никакие другие компоненты и добавки. Интенсивно размешивается мешалкой. При использовании бетоно-смесителя со свободным падением материала или смесителя принудительного действия время замеса не должно превышать 5 мин.

Нанесение вручную:

Грунтовочная штукатурка YTONG наносится слоем толщиной не менее 10 мм пластмассовым или деревянным шпателем. Затем поверхность обрабатывается скребницей, но не теркой.

После затвердевания и высыхания на штукатурку можно наносить минеральные штукатурки. Грунтовочная штукатурка должна полностью высохнуть до нанесения подходящей по цвету минеральной штукатурки. Затем наносится подходящая по цвету грунтовка.

Нанесение машинным способом:

Подходит любая машина для нанесения гипсовой штукатурки. Добавка воды ставится по возможности на самый высокий уровень и соответствующим образом регулируется.

Грунтовочная штукатурка YTONG наносится ровным слоем с толщиной не менее 10 мм.

Дальнейшая обработка — как и при ручном нанесении.

Особые указания:

- не штукатурить многослойно;
- неустойчивые поверхности под штукатурку, такие как легкие плиты из древесного волокна или многослойные легкие плиты, предварительно обрабатываются цементной штукатуркой набрызгом;
- цельнорешетчатый металл и проволочная сетка на кирпиче предварительно обрабатываются цементной штукатуркой набрызгом;
- не применять при температуре ниже +5°C или при опасности ночных заморозков без соответствующих мер защиты;
- прочность на сжатие минеральных штукатурок не должна превышать 4,0 Н/мм², толщина слоя нанесения должна составлять не менее 4 мм;
- нанесение одинаковой по цвету минеральной штукатурки выполняется только после полного высыхания штукатурки на основание. Грунтовка должна подходить по цвету к минеральной штукатурке;
- при нанесении слоя не на всю поверхность обязательным является покрытие, например, штукатуркой Capatect - Putzgrund 610;
- максимальная толщина слоя основной штукатурки YTONG не должна превышать 50 мм;
- не наносится на замерзшую поверхность.

2.2. Наружная штукатурка YTONG

Технические характеристики

Состав:

Наружная штукатурка YTONG - минеральная, волокнистая, легкая фасадная штукатурка или наружная штукатурка YTONG с тонкой структурой (волокнистая) производится как сухой раствор.

Как правило, штукатурки поставляются натурального белого цвета. Но они также могут быть различных цветов для сочетания по тону с минеральной штукатуркой.

Применение:

Наружная штукатурка YTONG или наружные штукатурки с тонкой структурой могут наноситься как вручную, так и машинным способом.



Поставка:

25 кг сухого раствора в бумажных мешках.

Толщина слоя:

Различная в зависимости от типа штукатурки способа нанесения (ручной или машинный). Смотрите указания на мешках.

Поверхности для нанесения:

Подходят все минеральные поверхности, такие как кладка, бетон и пр.

Область применения:

Наружная штукатурка YUONG или наружные штукатурки с тонкой структурой благодаря составу являются водоотталкивающими и, следовательно, устойчивыми к атмосферным воздействиям. В соотв. с DIN 4108/ч.3 они принадлежат ко всем группам (I-III).

Поставка:

Хранятся в сухом месте, как цемент или известь.

Указания по применению:**Подготовка поверхности для нанесения**

Основа должна быть незамерзшей, прочной, сухой и очищена от остатков раствора и др. загрязняющих веществ. Кладка YUONG предварительно увлажняется или обрабатывается подходящим грунтовочным средством. Строительные элементы из легких плит, из древесной шерсти или многослойные плиты не увлажняются.

Поверхности легких плит из древесного волокна обрабатываются по всей поверхности штукатуркой набрызгом в соотв. с DIN 18550. Предварительно вся поверхность покрывается штукатурной армирующей тканью, соединение краев выполняется внахлест мин. 10 см. Те же меры подходят для поверхностей из многослойных легких плит. В качестве дальнейшей обработки основания могут быть использованы угловые защитные шины и цокольные шины примыкания, которые крепятся оцинкованными гвоздями.

Рекомендуются профили фирмы Protector-Werk, Gaggenau,

угловые защитные шины (профиль 1020),

цокольные шины примыкания (профиль 1227).

Приготовление раствора

Все содержимое мешка разводится с водой в зависимости от продукта и размешивается в смесителе принудительного действия в течение 3 мин. При использовании смесительного насоса поступление воды соответствующим образом регулируется. Для того, чтобы свойства наружной штукатурки YUONG не менялись, замес производится без добавления дополнительных компонентов и добавок, кроме воды. После замеса раствор готов к применению и должен быть использован в течение 2 часов.

Техника нанесения

Штукатурка наносится мин. слоем в 7—10 мм (в зависимости от продукта) ручным способом с помощью стального шпателя или подходящей машины. Выравнивание выполняется с помощью правила.

Через день поверхность обрабатывается еще раз наружной штукатуркой YTONG с зернами ок. 3 мм и затем, для получения желаемого эффекта, обрабатывается губчатой шайбой или деревянной рейкой горизонтально или вертикально с тем, чтобы добиться гладкой структуры поверхности. За счет густоты раствора наружной штукатурки можно добиться получения и других структур поверхности.

Наружная штукатурка YTONG с тонкой структурой наносится мин. слоем в 12 мм и выравнивается. После нанесения штукатурка сбрызгивается водой. При необходимости нанесения второго слоя первый слой должен быть 7 мм. После выравнивания и высыхания первого слоя второй слой наносится толщиной 5 мм.

Особые указания:

- не нужна штукатурка набрызгом;
- водоотталкивающая, поэтому нет необходимости в дополнительных покрытиях;
- не наносить при температуре ниже +5°C или при опасности ночных заморозков без соответствующих мер защиты;
- после высыхания наружная штукатурка YTONG может покрываться минеральными или силикатными красками такого же цвета ("натуральный белый").

2.3. Штукатурка YTONG для внутренних поверхностей

Штукатурка для внутренних поверхностей должна быть в большей степени плотной и способной к регулированию влажности. Она должна выравнивать старые поверхности и придавать им приятный внешний вид.

Технические характеристики

Состав:

Штукатурка для внутренних поверхностей — гипсовая штукатурка с легкими добавочными компонентами. Она соответствует группе растворов P IVa (DIN 18550).

Применение:

Штукатурка для внутренних поверхностей может наноситься как ручным, так и машинным способом.

Поставка:

30 кг сухого раствора в бумажных мешках со слоем фольги.

Выход:

30 кг сухого раствора = ок. 40 л разведенного раствора.

Толщина слоя:

- 8—10 мм — рекомендуемая толщина;
- 5 мм — мин. толщина.

Расход:

- при толщине слоя 8 мм на 10 м² = ок. 2 мешков;
- при толщине слоя 5 мм на 10 м² = ок. 1 1/4 мешка.



Поверхность для нанесения:

Подходят все минеральные поверхности, такие как кладка и бетон, а также легкие плиты из древесной шерсти, многослойные легкие плиты, металлические основы и проволочные сетки на кирпиче.

Область применения:

Штукатурка стен и потолков для помещений с обычной влажностью, включая кухни жилых домов и ванные комнаты.

Время нанесения и схватывания:

Штукатурка для внутренних поверхностей должна быть нанесена при ручной работе через 30 мин. после разведения с водой.

При машинном нанесении - ок. 120 мин. от начала нанесения до окончания процесса выравнивания.

Хранение:

Штукатурка для внутренних поверхностей хранится в мешках, в сухом месте, на деревянных рейках. Срок хранения составляет около 3 месяцев.

Указания по применению:**Подготовка поверхности для нанесения****Общая:**

Поверхность под основу очищается от грязи и остатков раствора, она должна быть незамерзшей, прочной и обладать впитывающей способностью.

Кладка:

Поверхности даже с высокой способностью впитывания не нуждаются в предварительном смачивании и грунтовке.

Бетон:

Бетонные поверхности должны быть очищены от остатков растворов и грязи. Гладкие поверхности предварительно обрабатываются сцепляющими мостиками. Обратите внимание на указание "гипсовая штукатурка на бетон". Видимые стальные элементы защищаются от коррозии.

Основание под штукатурку, например, плиты из древесного волокна**Вся стеновая поверхность:**

После заделки швов - предварительная обработка по всей поверхности набрызгом цементной штукатурки.

После затвердевания штукатурки наносится слой штукатурки для внутренних поверхностей YTONG толщиной мин. 15 мм.

Часть поверхности, например, роллетные карнизы:

Наносится слой штукатурки для внутренних поверхностей YTONG ок. 5 мм толщиной по всей поверхности, укладывается стеклоткань - ткань должна заходить на 10 см на примыкающую кладку. Оставить для затвердевания. Затем наносится еще один слой штукатурки.

Приготовление раствора

Нанесение вручную:

Всегда используйте чистые контейнеры для раствора и инструменты. Мешок разводится приблизительно в 20 л чистой воды, без дополнительных компонентов и добавок.

С помощью мешалки, закрепленной на низкоскоростной дрели, раствор тщательно перемешивается до образования однородной массы без комьев.

Нанесение машинным способом:

Подходит любая машина для приготовления гипсовой штукатурки. Подача воды ставится на самый высокий уровень и регулируется соответствующим образом.

Техника нанесения:

Одним из преимуществ для штукатурки внутренних поверхностей является то, что она может наноситься как ручным, так и машинным способом.

Нанесение вручную:

Наносится пластмассовым или деревянным шпателем слоем толщиной 8—10 мм, мин. слой — 5 мм. Затем поверхность выравнивается кельмой.

После нанесения поверхность слегка увлажняется и обрабатывается губчатой или войлочной подкладкой, затем затирается стальным шпателем.

Нанесение машинным способом:

Штукатурка внутренних поверхностей YTONG наносится ровным слоем толщиной около 8 мм. Дальнейшая обработка — по аналогии с ручным нанесением.

Особые указания:

- многослойная штукатурка;
- принудительная вентиляция помещений ускоряет высыхание штукатурки для внутренних поверхностей YTONG;
- при необходимости укладки горячего асфальта следует обратить внимание на принудительную вентиляцию помещений;
- перед началом облицовки плиткой на тонком слое раствора на сухую внутреннюю штукатурку YTONG наносится подходящая грунтовка;
- перед началом штукатурки плоских бетонных плит перекрытия под них наносятся сцепливающие мостики;
- оштукатуренные с помощью штукатурки для внутренних поверхностей YTONG плоские бетонные плиты перекрытия отделяются от стеновой поверхности расшивкой под лопатку;
- максимальная толщина наносимой штукатурки не должна превышать следующих показателей:
 - штукатурка на перекрытии — 25 мм,
 - стенная штукатурка — 30—50 мм;
- процесс облицовки плиткой штукатурки для внутренних поверхностей YTONG описан в разделе 3.2.

Другие внутренние штукатурки

К YTONG подходят практически все готовые штукатурки (смеси) на гипсовой и известково-гипсовой основе с легкими добавками или без них. В зависимости от дальнейшей обработки штукатурки возможно ее увлажнение, грунтовка или (но не и) предварительная обработка поверхности для нанесения.

3. Облицовка плиткой

3.1. Применение керамической плитки и панелей для стен YTONG внутри помещений

Нанесение керамической плитки и панелей на пористый бетон во внутренних помещениях соответствует нанесению плитки на поверхность стены из стандартных блоков YTONG.

На практике оправдали себя два метода укладки плитки:

1. Укладка на нормальный слой раствора при шероховатых и неровных поверхностях (неточная обработка).
2. Укладка на тонкий слой раствора при ровной поверхности подосновы.

Оба метода применяются в соответствии с VOB часть С "Общих технических указаний" и в соответствии с DIN 18352 "Работы с плиткой и панелями". Перед укладкой плитки стена должна быть тщательно очищена щеткой с тем, чтобы избавиться от грязи и оставшихся частиц.

Чтобы снизить напряжение, слой плитки укладывается нединамически связано на граничащие строительные элементы (соседние стены, потолки, полы, цокольное примыкание, встроенные элементы). В этих местах и при больших поверхностях стен швы должны быть расположены так, чтобы заходить на основание пористого бетона. Кроме того они должны закрываться эластичным материалом. В любом случае следует следить за тем, чтобы расшивка швов между плитками и панелями выполнялась по возможности через больший промежуток времени, с тем чтобы дать поверхности хорошо затвердеть.

Укладка на нормальный слой раствора

Этот метод подходит для стен из блоков YTONG-MAUERBLOCKEN и плит и выравнивает неровные поверхности.

Процесс работы:

1. Поверхность пористого бетона тщательно отскребывается.
2. Поверхность стены основательно увлажняется с тем, чтобы раствор хорошо схватывался с поверхностью.
3. Нанесение раствора выполняется набрызгом (в пропорции 1:3).
4. Раствор остается для схватывания на 24 ч.
5. Укладка плитки на толстый слой раствора выполняется обычным способом.

Укладка на тонкий слой раствора

При ровной поверхности стен из стандартных блоков YTONG или стандартных плит керамическая плитка или панели могут укладываться на тонкий слой раствора.

Процесс работы:

1. Поверхность стены при необходимости шлифуется теркой YTONG.
2. Предварительная обработка поверхности пористого бетона и укладка плитки производится в соответствии с указаниями по применению производителя раствора для укладки на тонкий слой.

Исследования TH Hapnover показали, что дисперсионный клей для укладки плитки подходит лучше, чем вододисперсионный.

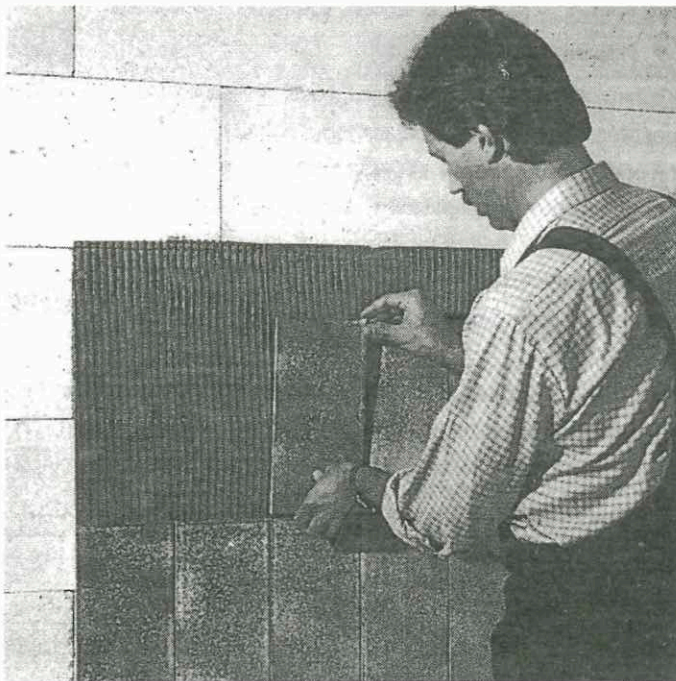
Расшивка швов

Расшивка швов между плитками и панелями должна производиться обычным способом, через возможно больший промежуток времени после укладки. Для примыкания к потолкам, полам, соседним стенам, встроенным элементам, трубам и т.п. должны использоваться эластичные уплотнительные вещества для швов. При этом снимается напряжение с облицовочного слоя.

3.2. Облицовка плиткой по внутренней штукатурке YTONG

Этот способ используется для ванных и кухонь жилых помещений. В помещениях с сильно повышенной влажностью, таких, как душ, плавательные бассейны и пр., нанесение гипсовой штукатурки не рекомендуется.

- До начала облицовки плиткой гипсовая штукатурка должна хорошо просохнуть (влажность до 2 % по массе);
- гипсовая штукатурка должна обладать нормальной прочностью поверхности и нормальной впитывающей способностью. При недостаточной впитывающей способности поверхность шлифуется, очищается от грязи, осыпающиеся поверхности удаляются;
- поверхность штукатурки обрабатывается грунтовкой, которая содержит достаточно высокий процент твердых веществ. Грунтовочное средство должно втираться в поверхность, а не накладываться слоем. Поверхность обрабатывается грунтовкой по всей высоте, даже если только цоколь облицовывается плиткой. Грунтовка служит для выравнивания поверхности или снижения впитывающей способности поверхности, для укрепления и защиты поверхности;
- перед нанесением тонкого раствора для укладки плитки грунтовочное средство должно хорошо просохнуть;
- нанесение тонкого слоя раствора осуществляется в соотв. с указаниями производителя. Существующие швы основы при укладке плитки должны соответствующим образом формироваться.



4. Обшивка

4.1. Сухая штукатурка (внутренняя)

Гипсокартонные плиты могут непосредственно крепиться к стенам YTONG с помощью раствора. Для повышения звукоизоляции от воздушных шумов рекомендуется крепление гипсокартона посредством нанесения раствора на поверхность кучками, а не полосками или по всей поверхности.

4.2. Панели (внутренние)

Обшивка внутренних стен помещения деревянными панелями или досками осуществляется посредством крепления за деревянную обрешетку захватами или скобами. Для крепления деревянной обрешетки к стенам YTONG прекрасно подходят четырехгранные гвозди YTONG.

Рекомендуется предварительно просверлить рейки обрешетки.

4.3. Обшивка (наружная)

Наружная обшивка должна вентилироваться. Обычным является выполнение несущей конструкции из дерева или алюминия.

Для крепления несущей конструкции к стенам YTONG должны применяться испытанные, допущенные к применению крепежные средства. Самым простым решением может стать применение спиральных гвоздей YTONG с актом испытания от TU Braunschweig. Деревянные планки предварительно сверлятся.

Гвозди YTONG (конические четырехгранные гвозди, оцинкованные)

Гвозди YTONG		Разрушающая нагрузка		Практические показатели *	
длина, мм	длина забивания, мм	P(кН)		P(кН)	
		P2	P4	P2	P4
100	90	0,40	0,90	0,13	0,30
120	110	0,50	1,20	0,17	0,40
150	140	0,80	1,90	0,27	0,60

Гвозди YTONG (оцинкованные, огнеупорные) поперечный разрез 2,5x12,5 мм

Гвозди YTONG		Класс по прочности	Разрушающая нагрузка			Практические показатели		
длина, мм	длина забивания, мм		P1 кН	P2 кН	P3 кН	P1 кН	P2 кН	P3 кН
120	80	2	1,50	1,75	1,70	0,50	0,69	0,60
		3,3	1,94*	2,17*	2,08*	0,65	0,72	0,69
		4 и 4,4	3,31	3,71	3,55	1,10	1,23	1,18
140	100	2	1,85	2,00	1,85	0,65	0,79	0,65
		3,3	2,32*	2,54*	2,32*	0,77	0,84	0,77
		4 и 4,4	3,96	3,34	3,96	1,32	1,11	1,32

* Разрушающая нагрузка P3,3 официально подтверждена (TU braunschweig).

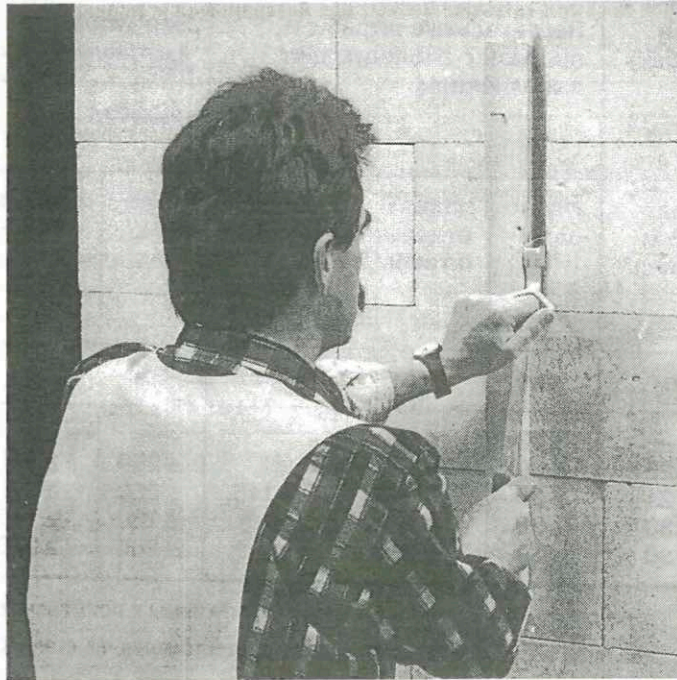
P₁ = растягивающая сила; P₂ = прочность на срез; P₃ = диагональная нагрузка.

5. Штрабы

Выполнение кладки с последующим выполнением штраб

Устойчивость стены прежде всего ухудшается из-за горизонтальных и диагональных штраб. Но и вертикальные штрабы могут иметь отрицательное воздействие на устойчивость плитки. Это относится как к несущим, так и к ненесущим стенам.

Большие штрабы, например, для водосточных труб, должны выполняться непосредственно в кладке (при возведении кладки).



Для выполнения ненесущих штраб в готовой кладке YTONG необходимо использовать подходящие инструменты с тем, чтобы не слишком повредить кладку и сэкономить время. Молоток и долото здесь не подойдут.

Используется:

скребок с бороздками или фреза

— для малых штраб, например, для электропроводки;

фреза или флекс

— для больших штраб, например, для водопровода;

дрели YTONG

— для отверстий под выключатели и распределительные коробки.

Допустимые штрабы и прорезы в несущих стенах
(таблица 10 из DIN 1053, ч.1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Толщина стены	Горизонтальные и наклонные штрабы ¹⁾ с последующим выполнением		Вертикальные штрабы и прорезы с последующим выполнением			Вертикальные штрабы и прорезы, изготавливаемые при выполнении кладки			
						прорезы		расстояние штрабы и прорезы	
	неограниченной глубины ³⁾	длина * $\leq 1,25$ м глубина ²⁾	глубина ⁴⁾	ширина отдельной штрабы ⁵⁾	расстояние штраб и от проемов	ширина ⁵⁾	толщина оставшейся стены	от проемов	друг от друга
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
115	—	—	≤ 10	≤ 100		—	—	\geq двойной ширины	\geq
175	0	≤ 25	≤ 30	≤ 100		≤ 260	≥ 115	ширины	\geq
240	≤ 15	≤ 25	≤ 30	≤ 150	≥ 115	≤ 260	≥ 115	штрабы	ширины
300	≤ 20	≤ 30	≤ 30	≤ 200		≤ 260	≥ 175	≥ 365	штрабы
365	≤ 20	≤ 30	≤ 30	≤ 200		≤ 260	≥ 240		

¹⁾ горизонтальные и наклонные штрабы допустимы к применению только в местах $\leq 0,4$ м выше или ниже чернового потолка, а также соответственно на стене. Они недопустимы к применению при кирпиче с длинной перфорацией.

²⁾ мин. расстояние в длину от проемов ≥ 490 мм, от следующей горизонтальной штрабы — двойная ширина штрабы

³⁾ глубина может быть на 10 мм больше, если используются инструменты, с которыми глубина может быть точно выдержана. При использовании таких инструментов разрешено выполнение штраб лежащих друг против друга в стенах ≥ 240 мм глубиной 10 мм

⁴⁾ штрабы, которые простираются максимум на 1 м над полом, могут выполняться при толщине стен ≥ 240 мм до 80 мм глубиной и 120 мм шириной.

⁵⁾ общая ширина штраб в соотв. с колонками 5 и 7 не должна превышать при длине стены 2 м показатели в колонке 7.

При меньшей длине стены (меньше 2 м) показатели в колонке 7 уменьшаются пропорционально длине стены.

К. Виды креплений	87
1. Крепежные материалы для стен YTONG	88
2. Гвозди YTONG	—
3. Дюбели	89
4. Монтаж сквозным стержнем	90

1. Крепежные материалы для стен YTONG

Для крепления изделий к стенам YTONG подходят:

- четырехгранные гвозди;
- спиральные гвозди;
- дюбели;
- монтаж сквозным стержнем.

Для наружного крепления и в помещениях с повышенной влажностью применяются нержавеющие или защищенные от ржавчины крепежные материалы. При внутреннем креплении от этого можно отказаться.





Испытанные или допущенные к эксплуатации гвозди или дюбели должны применяться для крепления наружной обшивки. Для крепления панелей или других элементов внутри жилых помещений возможно применение и других гвоздей и дюбелей.

При установке дюбелей применяются указанные сверла и сверлильные ножи, в противном случае несущая способность не гарантируется.

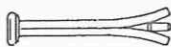



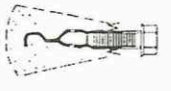

Данные таблицы знакомят с крепежными средствами YTONG.

2. Гвозди YTONG


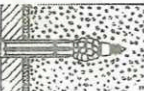
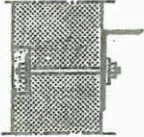
YTONG — это однородный массивный строительный материал. Поэтому дюбели, гвозди и спиральные гвозди должны иметь высокую степень сопротивляемости вытаскиванию.

Крепежные изделия	Технические данные	Допустимая нагрузка в кН для класса прочности						Указания по установке и применению
		P2	P4	P6	P3,3	P4,4	P6,6	
Четырехгранный гвоздь YTONG оцинкованный, огнеупорный 	размеры: 4,5 мм под шляпкой длина: 70 мм 100 мм 120 мм 150 мм глубина вбивания: длина % 10 мм	0,13	0,28	—	—	—	—	Подходит для крепления любого типа. Посредством диагонального вбивания удерживающая сила общего крепления возрастает
Спиральный гвоздь YTONG оцинкованный, огнеупорный 	размеры: 2,5 x 12,5 мм длина: 120 мм глубина вбивания: 80 мм длина: 140 мм глубина вбивания: 100 мм предварительное сверление \varnothing 8 мм для обоих размеров	—	0,7	—	0,7	—	—	Крепление к промежуточной обрешетке, например, к фасадной. Официально доказан. (TU braunschweig) Показатели разрушающей нагрузки с коэффициентом надежности = 3 снижаются
Гвоздь Нема для газобетона  	размер: \varnothing 5 мм длина: 50 мм 65 мм 85 мм 100 мм \varnothing 8 мм 95 мм 115 мм 135 мм	0,20	—	—	—	—	—	Крепление промежуточной обрешетки, например, при фасадной обрешетке показатели удерживающей силы установлены MPA-Nordrh. - Westfallen

3. Дюбели

Название изделия	Технические данные	Допустимая нагрузка в кН для класса прочности						Указания по установке и применению
		P2	P4	P6	P3,3	P4,4	P6,6	
<p>Ударный дюбель для газобетона</p> 	<p>размеры: Ø 6,5 мм длина: 90 мм глубина вбивания: 50 мм</p>	0,22	0,51	—	—	—	—	<p>Крепление промежуточной обрешетки, например, при фасадной обрешетке</p> <p>Показатели удерживающей силы установлены MPA-Nordrh.-Westfalen</p>
<p>Дюбель S Fischer</p> 	<p>размер: S8 деревянный шуруп: Ø 6 мм глубина вбивания: 40 мм размер: S10 деревянный шуруп: Ø 10 мм глубина вбивания: 50 мм размер: S12 деревянный шуруп: Ø 12 мм глубина вбивания: 60 мм</p>	0,15	0,25	0,30	0,25	0,25	0,30	<p>Подходит для легкой нагрузки</p>
<p>Рамный дюбель s10H-R Fischer</p> 	<p>размер: S10H-R шуруп: Ø 7 мм глубина вбивания: 70 мм</p>	0,3	0,6	0,6	0,3	0,6	0,6	<p>Для крепления фасадных несущих конструкций или сопоставимых с ними дверей/окон</p>
<p>Дюбель GB Fischer для газобетона</p> 	<p>размер: GB 8 шуруп: Ø 5 мм глубина вбивания: 50 мм размер: GB 10 шуруп: Ø 7 мм глубина вбивания: 55 мм размер: GB 14 шуруп: Ø 10 мм глубина вбивания: 75 мм</p>	0,2	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	<p>Для крепления настенных светильников, решеток водопроводных труб, фасадных несущих конструкций окон и дверей, стеновых консолей, подвесных потолков, кабелей</p> <p>() – показатели для крепления в зонах растяжения кровельных плит и плит перекрытий</p>
<p>Инъекционный анкер FIM Fischer</p> 	<p>размер: FIM 8 шуруп: Ø M8 глубина вбивания: 60 мм размер: FIM 10/ FIM 10L шуруп: Ø M10 глубина вбивания: 70 мм размер: FIM 12/ FIM 12L шуруп: Ø M12 глубина вбивания: 80 мм</p>	0,6	1,2	1,2	1,2 (0,5)	1,2 (0,5)	1,2 (0,5)	<p>Для крепления фасадных несущих конструкций перил, водопроводных труб, консолей санитарно-технического оборудования, подвесных потолков, навесов</p> <p>() – показатели для крепления в зонах растяжения кровельных плит и плит перекрытий</p>
<p>Дюбель HGS Hilti для газобетона</p> 	<p>размер: M6x75 мм глубина вбивания: 60 мм M8x80 мм глубина вбивания: 70 мм M10x100 мм глубина вбивания: 80 мм</p>	0,4	0,8	0,8	—	0,3	—	<p>Для несущих креплений всех типов</p> <p>Показатели в соотв. с допуском Z-21.2-235</p>

3. Дюбели/монтаж сквозным стержнем

Название изделия	Технические данные	Допустимая нагрузка в кН для класса прочности						Указания по установке и применению
		P2	P4	P6	P3,3	P4,4	P6,6	
Соединительный анкер HVA Hilliti 	размер: M10 глубина вбивания: 75 мм	0,4	0,6	1,3	—	0,4	0,6	Для крепления умывальников и пр.
	размер M12 глубина вбивания: 90 мм	0,5	0,8	1,6	—	0,5	0,8	
	размер M16 глубина вбивания: 100 мм	0,7	1,4	—	—	0,7	1,4	
Тох-VLF 8/100-135 Тох-VLF 10/100-160 	размер: \varnothing 8 мм деревянный шуруп: \varnothing 5 мм глубина вбивания: 90 мм	0,35	0,45	0,65*	0,40	0,45	0,65*	Монтаж сквозным болтом для средних реек *в пористом бетоне — предварительное сверление, в других классах прочности — вбивание в предварительно смонтированную конструкцию шуруп-дюбеля
	размер: \varnothing 10 мм деревянный шуруп: \varnothing 7 мм глубина вбивания: 90 мм	0,45	0,60	0,80*	0,50	0,60	0,80*	
Монтаж сквозным стержнем 	размер: стержень с резьбой \varnothing 80 мм подкладочная шайба \varnothing 60 мм толщина стены:	75 мм 100 мм 125 мм	0,50 0,70 0,90	$\geq 0,5$ $\geq 0,7$ $\geq 0,9$	—	—	—	Для крепления подвесных клозетов и пр.

Л. Поставка и расчетные показатели поддонов	91
Общие указания	92
Характеристики поддонов для размеров 62,5/20/D на поддонах 62,5/100 см	93
Характеристики поддонов для размеров 60/20/D на поддонах 80/120 см	—
Характеристики поддонов для размеров 50/20/D на поддонах 80/100 см	94
Характеристики поддонов для размеров 40/20/D на поддонах 80/100 см	—

Характеристики поддонов для размеров 62,5/20/D
на поддонах 62,5/100 см

Толщина D, см	На поддоне			Высота пакета без поддона, м	Масса изделий на поддоне в кг для классов плотности				
	штук	м³	клад-ка, м²		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
5,00	120	0,75	15,00	1,20	435	465	565	700	825
7,5	80	0,75	10,00	1,20	435	465	565	700	825
10,00	75	0,938	9,38	1,50	545	580	710	875	1030
11,50	65	0,943	8,13	1,495	545	585	710	880	1035
12,50	60	0,938	7,50	1,50	545	580	710	875	1030
15,00	50	0,938	6,25	1,50	545	580	710	875	1030
17,50	40	0,875	5,00	1,40	510	545	660	820	965
20,00	35	0,875	4,38	1,40	510	545	660	820	965
22,50	30	0,844	3,75	1,35	490	525	635	790	930
24,00	30	0,9	3,75	1,44	520	560	680	840	990
25,00	30	0,938	3,75	1,50	545	580	710	875	1030
30,00	25	0,938	3,13	1,50	545	580	710	875	1030
36,50	20	0,913	2,50	1,46	530	565	690	855	1005

Характеристики поддонов для размеров 60/20/D
на поддонах 80/120 см

Толщина D, см	На поддоне			Высота пакета без поддона, м	Масса изделий на поддоне в кг для классов плотности				
	штук	м³	клад-ка, м²		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
5,00	192	1,152	23,04	1,20	670	715	870	1075	1265
7,50	128	1,152	15,36	1,20	670	715	870	1075	1265
10,00	120	1,44	14,4	1,50	835	895	1085	1345	1585
11,50	104	1,435	12,48	1,495	830	890	1085	1340	1580
12,50	96	1,44	11,52	1,50	835	895	1085	1345	1585
15,00	80	1,44	9,6	1,50	835	895	1085	1345	1585
17,50	64	1,344	7,68	1,40	780	835	1015	1255	1480
20,00	56	1,344	6,72	1,40	780	835	1015	1255	1480
22,50	48	1,296	5,76	1,35	750	805	980	1210	1425
24,00	48	1,382	5,76	1,44	800	855	1045	1290	1520
25,00	48	1,44	5,76	1,50	835	895	1085	1345	1585
30,00	40	1,44	4,8	1,50	835	895	1085	1345	1585
36,50	32	1,402	3,84	1,46	815	870	1060	1310	1540

Характеристики поддонов для размеров 62,5/20/D
на поддонах 62,5/100 см

Толщина D, см	На поддоне			Высота пакета без поддона, м	Масса изделий на поддоне в кг для классов плотности				
	штук	м³	клад-ка, м²		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
5,00	120	0,75	15,00	1,20	435	465	565	700	825
7,5	80	0,75	10,00	1,20	435	465	565	700	825
10,00	75	0,938	9,38	1,50	545	580	710	875	1030
11,50	65	0,943	8,13	1,495	545	585	710	880	1035
12,50	60	0,938	7,50	1,50	545	580	710	875	1030
15,00	50	0,938	6,25	1,50	545	580	710	875	1030
17,50	40	0,875	5,00	1,40	510	545	660	820	965
20,00	35	0,875	4,38	1,40	510	545	660	820	965
22,50	30	0,844	3,75	1,35	490	525	635	790	930
24,00	30	0,9	3,75	1,44	520	560	680	840	990
25,00	30	0,938	3,75	1,50	545	580	710	875	1030
30,00	25	0,938	3,13	1,50	545	580	710	875	1030
36,50	20	0,913	2,50	1,46	530	565	690	855	1005

Характеристики поддонов для размеров 60/20/D
на поддонах 80/120 см

Толщина D, см	На поддоне			Высота пакета без поддона, м	Масса изделий на поддоне в кг для классов плотности				
	штук	м³	клад-ка, м²		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
5,00	192	1,152	23,04	1,20	670	715	870	1075	1265
7,50	128	1,152	15,36	1,20	670	715	870	1075	1265
10,00	120	1,44	14,4	1,50	835	895	1085	1345	1585
11,50	104	1,435	12,48	1,495	830	890	1085	1340	1580
12,50	96	1,44	11,52	1,50	835	895	1085	1345	1585
15,00	80	1,44	9,6	1,50	835	895	1085	1345	1585
17,50	64	1,344	7,68	1,40	780	835	1015	1255	1480
20,00	56	1,344	6,72	1,40	780	835	1015	1255	1480
22,50	48	1,296	5,76	1,35	750	805	980	1210	1425
24,00	48	1,382	5,76	1,44	800	855	1045	1290	1520
25,00	48	1,44	5,76	1,50	835	895	1085	1345	1585
30,00	40	1,44	4,8	1,50	835	895	1085	1345	1585
36,50	32	1,402	3,84	1,46	815	870	1060	1310	1540

Характеристики поддонов для размеров 50/20/D
на поддонах 80/100 см

Толщина D, см	На поддоне			Высота пакета без поддона, м	Масса изделий на поддоне в кг для классов плотности				
	штук	м ³	клад-ка, м ²		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
5,00	192	0,960	19,20	1,20	560	595	725	900	1055
7,50	128	0,960	12,8	1,20	560	595	725	900	1055
10,00	120	1,200	12	1,50	700	745	905	1120	1320
11,50	104	1,196	10,4	1,495	695	740	905	1120	1315
12,50	96	1,2	9,6	1,50	700	745	905	1120	1320
15,00	80	1,2	8	1,50	700	745	905	1120	1320
17,50	64	1,12	6,4	1,40	650	695	845	1045	1230
20,00	56	1,12	5,6	1,40	650	695	845	1045	1230
22,50	48	1,08	4,8	1,35	625	670	815	1010	1190
24,00	48	1,152	4,8	1,44	670	715	870	1075	1265
25,00	48	1,2	4,8	1,50	700	745	905	1120	1320
30,00	40	1,2	4,00	1,50	700	745	905	1120	1320
36,50	32	1,168	3,2	1,46	675	725	880	1090	1285

Характеристики поддонов для размеров 40/20/D
на поддонах 80/100 см

Толщина D, см	На поддоне			Высота пакета без поддона, м	Масса изделий на поддоне в кг для классов плотности				
	штук	м ³	клад-ка, м ²		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
5,00	240	0,960	19,20	1,20	560	595	725	900	1055
7,50	160	0,960	12,80	1,20	560	595	725	900	1055
10,00	150	1,200	12,00	1,50	700	745	905	1120	1320
11,50	130	1,196	10,40	1,495	695	740	905	1120	1315
12,50	120	1,200	9,60	1,50	700	745	905	1120	1320
15,00	100	1,200	8,00	1,50	700	745	905	1120	1320
17,50	80	1,120	6,40	1,40	650	695	845	1045	1230
20,00	70	1,120	5,60	1,40	650	695	845	1045	1230
22,50	60	1,080	4,80	1,35	625	670	815	1010	1190
24,00	60	1,152	4,80	1,44	670	715	870	1075	1265
25,00	60	1,200	4,80	1,50	700	745	905	1120	1320
36,00	50	1,200	4,00	1,50	700	745	905	1120	1320
36,50	40	1,168	3,20	1,46	675	725	880	1090	1285