

U-bahn[®] beton

www.daliform.com



Опалубка для облегченных
однонаправленных конструкций
из монолитного железобетона



ОБОЗНАЧЕНИЯ:



Облегчающий элемент



Прокладка инженерных сетей



Фундаменты



Сертификация



КОММУТАТОР

Телефон +39 0422 2083



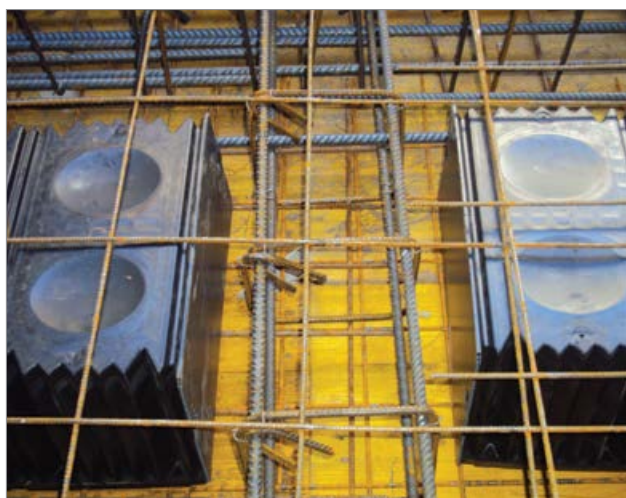
СЕКРЕТАРЬ КОММЕРЧЕСКОГО ЭКСПОРТНОГО ОТДЕЛА

export@daliform.com



СЕКРЕТАРЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА

tecnico@daliform.com



U-bahn[®] beton

U-Bahn[®] Beton представляет собой модульную опалубку из рециклированного полипропилена, специально разработанную для реализации однонаправленных перекрытий из монолитного железобетона или полузаготовок. Различные элементы, накладываемые в конечном положении, обеспечивает развертку балок любой длины. В действительности, благодаря коническим подъемным ножкам, погружая опалубку U-Bahn[®] Beton в бетон, достигаются балки в толщине, параллельные между ними, закрытые с верхней и нижней стороны плоским листом, выполненным в последовательности и единой заливкой; все это со значительной экономией бетона и стали, а также значительными преимуществами относительно риска возгорания по сравнению с другими облегчающими элементами из вспученного полистирола.

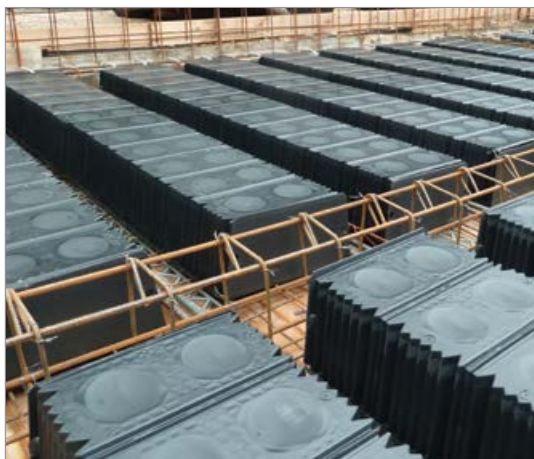
Легкий и складываемый, является удобным в обращении на этапе укладки, рациональным при использовании, не боится непогоды и является легким для складирования на строительной площадке с минимальными габаритами.

Разработанная в соответствии с жесткими критериями качества, опалубка U-Bahn[®] Beton гарантирована на прочность всухую 150 кг, сконцентрированными на участке с нагрузкой 8 x 8 см, в соответствии с действующим нормативом.

Вопреки тому, что происходит с классическими пустотелыми блоками из керамики, пустота, создаваемая U-Bahn[®] Beton, может использоваться для проводки кабелей и инженерных сетей.



Преимущества



- Снижение сроков и стоимости укладки облегчающих элементов.
- Высокая точность и равномерность ширины ребер жесткости из бетона перегородки.
- Гибкая, практичная и простая реализация недомеров по длине.
- Большая чистота на строительной площадке и лучшая утилизация отходов по сравнению с традиционными облегчающими элементами (пустотелые блоки и EPS).
- Лучшие гарантии выполнения работ по сравнению с вспученным полистиролом, который в связи с крошением имеют тенденцию статического прилипания, с трудностями его удаления, отрицательно сказываясь на соответствующем заполнении бетоном балок и узлов.
- Возможность выравнивания настила с незамедлительными экономическими преимуществами, избегая, таким образом, дорогостоящего штукатуривания.
- Возможность одноразовой заливки бетона при реализации облегченных перекрытий, даже в настиле. В действительности, по сравнению с традиционными облегчающими элементами (пустотелые блоки и EPS), необходимо сначала залить обычный настил, затем уложить облегчающие элементы и арматуру, а затем вновь залить.
- Реализация более быстрых плит и без необходимости обеспечения специальных предохранительных воздухоотпускных отверстий в случае пожара, типа predalles.
- Придание перекрытию лучших огнестойких характеристик.
- Значительное снижение на строительной площадке габаритных объемов, а также перемещений на высоте, по сравнению с традиционными облегчающими элементами (пустотелые блоки и EPS), благодаря их характеристикам укладчивости, модульности, легкости и удобства в обращении.
- Лучшие сейсмические характеристики; в действительности, наличие двойной вытяжки из железобетона позволяет подсоединить с большей жесткостью между ними вертикальные структуры здания по сравнению с традиционным перекрытием.
- Преимущество использования полостей, реализованных посредством U-Bahn[®] Beton, проходящих вдоль всего перекрытия, в качестве технического отсека для различных инженерных сетей.

Применения



Примеры применения: подземная парковка, выполненная посредством технологии 'top-down'.

U-Bahn[®] Beton представляет собой идеальное решение для реализации облегченных однонаправленных перекрытий для всех типов конструкций:

жилые помещения, коммерческие, административные и промышленные здания, а также общественные помещения (образовательные учреждения, больницы и т.д.).

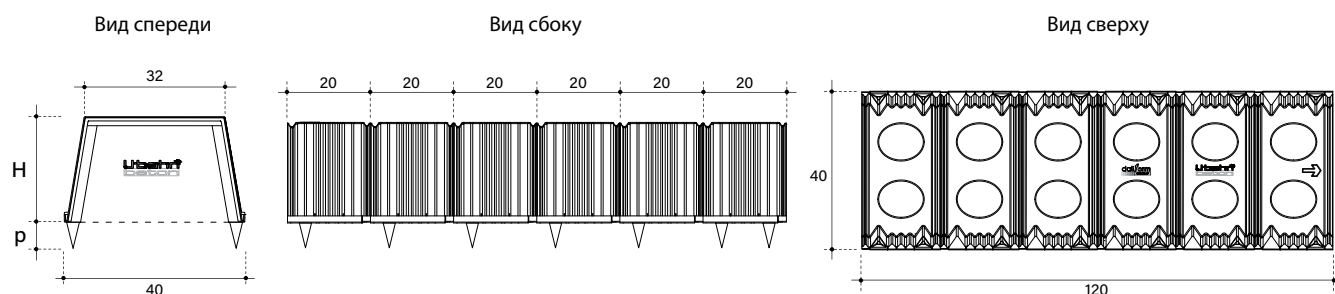
U-Bahn[®] Beton используется, главным образом, во всех сферах, где требуются однонаправленные балки и перекрытия вместе с требованиями экономии бетона, а поэтому и веса. Посредством U-Bahn[®] Beton можно реализовать перекрытия значительной толщины с меньшим количеством бетона.

Особый тип применения U-Bahn[®] Beton соответствует конструкциям, выполненным посредством так называемой технологии 'top-down' (с отсеками или слоями), где вместо того, чтобы работа осуществлялась снизу вверх, она осуществляется сверху вниз: сначала создается перекрытие, а затем ведутся земляные работы.

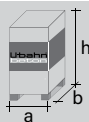
Подземные парковки в городских исторических центрах часто реализуются посредством данной технологии, в связи с многочисленными ограничениями, связанными с присутствием многочисленных зданий, а также необходимостью быстрого восстановления движения.

При выполнении работ посредством данной технологии крайне важную роль играет возможность обеспечения строительной площадки легким и мало объемным материалом.

Технические характеристики



	Н см	13	16	20	24
Рабочие размеры	см	120 x 40	120 x 40	120 x 40	120 x 40
Высота Н	см	13	16	20	24
Высота ножки p	см	0 - 4 - 5 - 6 - 7	0 - 4 - 5 - 6 - 7	0 - 4 - 5 - 6 - 7	0 - 4 - 5 - 6 - 7
Вес элемента	Кг	2,526	2,552	2,823	3,154
Объем элемента	м³	0,055	0,068	0,086	0,102
Размеры поддона	а x b x h	120 x 120 x 251	120 x 120 x 257	120 x 120 x 258	120 x 120 x 260
	Вес Кг.	772	780	861	960
	Шт.	300	300	300	300



Аксессуары



Боковая заглушка

Панель «Stop-flow», необходимая для закрытия «туннеля», созданного элементами U-Bahn® Beton.



НИЖНЯЯ ЗАКРЫВАЮЩАЯ ПАНЕЛЬ

Нижняя закрывающая плита опалубки U-Bahn® Beton.

Сертификация



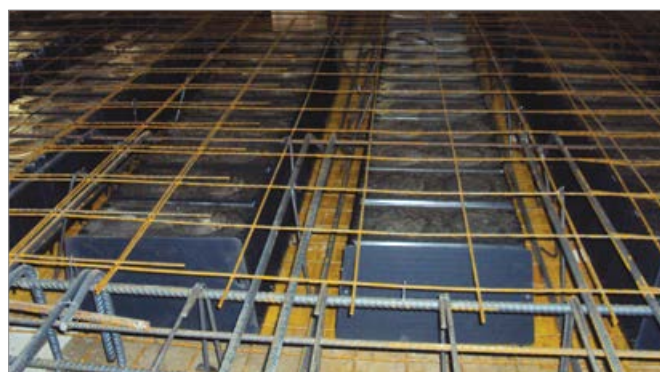
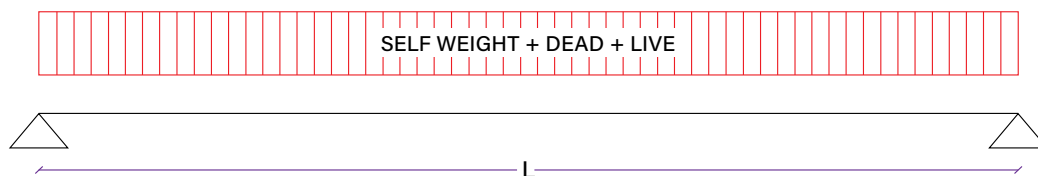
- Испытания разрывной нагрузки, сертифицированные Университетом Падуи.
- Сертификат совместимости с окружающей средой (CCA).

Example of pre-dimensioning of slab with U-Bahn® Beton with one span

The table expresses the value of elastic deformation (in cm) for a given height of slab, according to span and loads; the maximum value of the deformation has been limited to $L/1000$.

Slab thickness (H cm)	Formwork (H cm)	Lower slab thickness (cm)	Upper slab thickness (cm)	Load (D+L) (kN/m ²)	Span (m)	Elastic deformation (cm)
21	13	4	4	4	4	0,11
				6	4	0,15
				8	4	0,18
				10	4	0,21
				4	5	0,28
23	13	5	5	6	5	0,27
				8	5	0,33
				10	5	0,39
				4	6	0,45
				6	6	0,57
25	13	6	6	8	6	0,54
				4	7	0,67
28	16	6	6	10	6	0,48
				6	7	0,63
30	16	7	7	8	7	0,63
				4	8	0,73
32	20	6	6	10	7	0,64
34	20	7	7	6	8	0,66
				4	9	0,86
36	24	6	6	8	8	0,70
38	24	7	7	10	8	0,69
				6	9	0,81
40	24	7	9	8	9	0,83
42	24	7	11	10	9	0,85

STATIC METHOD

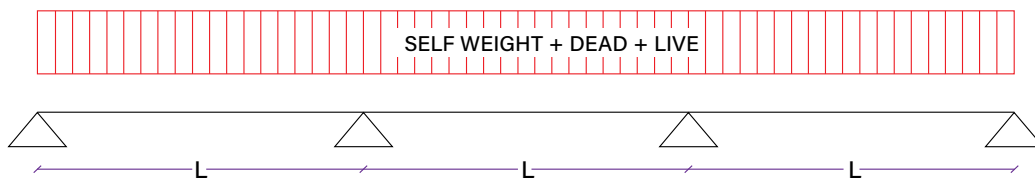


Example of pre-dimensioning of slab with U-Bahn® Beton with three spans

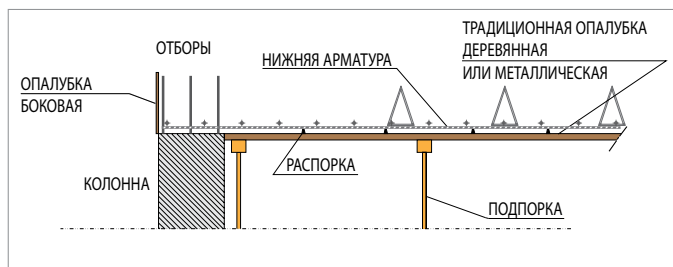
The table expresses the value of elastic deformation (in cm) for a given height of slab, according to span and loads; the maximum value of the deformation has been limited to $L/1000$.

Slab thickness (H cm)	Formwork (H cm)	Lower slab thickness (cm)	Upper slab thickness (cm)	Load (D+L) (kN/m ²)	Span (m)	Elastic deformation (cm)
21	13	4	4	4	4	0,06
				6	4	0,077
				8	4	0,09
				10	4	0,11
21	13	4	4	4	5	0,15
				6	5	0,19
				8	5	0,23
				10	5	0,27
23	13	5	5	4	5	0,24
				6	5	0,3
				8	5	0,36
				10	5	0,43
				4	6	0,44
				6	6	0,55
25	13	6	6	8	8	0,53
				10	8	0,61
				4	4	0,60
28	16	6	6	6	8	0,56
				8	8	0,68
				4	9	0,73
30	16	7	7	10	8	0,65
				6	9	0,75
32	20	6	6	8	9	0,78
34	20	7	7	10	9	0,76

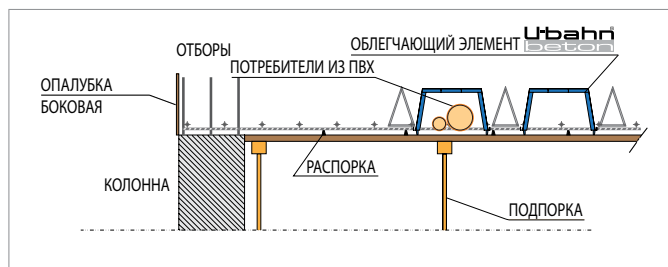
STATIC METHOD



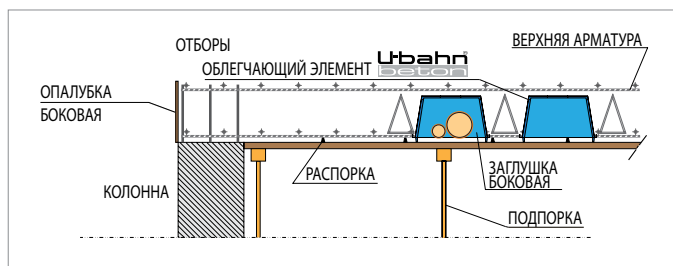
Установка



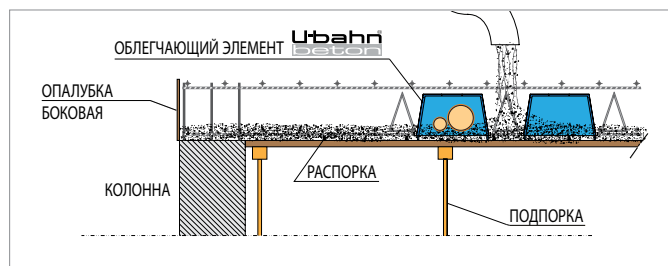
1 Опалубка осуществляется посредством деревянных досок (или аналогичными системами) всей поверхности перекрытия, позиционируются сетки и электросварные стержни арматуры, согласно проекта, и устанавливаются распорные решетки верхней арматуры.



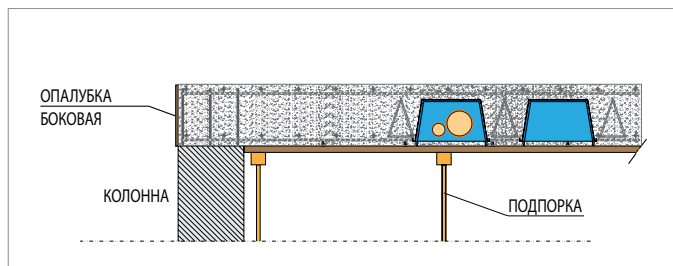
2 Устанавливается опалубка U-Bahn® Beton путем ее расположения на желаемом межосевом расстоянии, определяющим толщину балок. Благодаря конической подъемной ножке, опалубки U-Bahn® Beton слегка подняты над поверхностью и обеспечивают формирование нижнего перекрытия. Внутри внутренней полости облегчающих элементов позиционируются специальные инженерные сети.



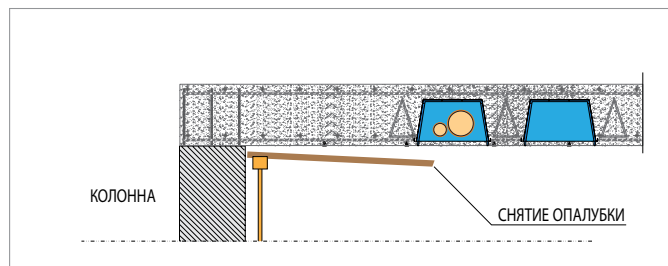
3 Укладка завершается путем закрытия открытых концов опалубки U-Bahn® Beton посредством боковой заглушки, с последующим позиционированием арматуры, электросварных сеток, а также железных прутков для разрезания и пробивки, где это необходимо, согласно проекта.



4 Заливка бетона должна производиться двумя этапами в целях предупреждения возможного плавления облегчающих элементов: первый слой заливается до формирования толщины, равной высоте подъемной ножки. Заливка данной первой части перекрытия осуществляется, пока бетон не начнет схватываться и утрачивать жидкость.



5 После достижения соответствующего уровня захвата, можно завершить заливку, начиная с начальной точки, полностью затопливая U-Bahn® Beton. Затем производится выравнивание и разглаживание традиционным способом.



6 По истечении времени, необходимого для затвердевания конструкции, обеспечивается снятие опалубки. Поверхность выглядит гладкой.



Детали, приведенные на фотографиях, представляют полную последовательность укладки, арматуры и заливки.

U-Bahn® Beton или облегчающий элемент из полистирола?

Полистирол, даже если широко используется в сфере строительства в связи с его экономичностью и легкостью обработки, представляет значительные проблемы, решением которых уже давно занимается техническое-научное сообщество.

В отношении облегченных перекрытий, в Постановлении Правительства от 16.02.2007, приложение D.5.1, определено следующее: "В случае облегченных перекрытий из полистирола или подобных материалов, необходимо предусмотреть соответствующий выпуск избыточного давления". Ранее Нормативом UNI 9502 ст. 7.2.2 было определено следующее: "В случае элементов, включающих материалы, которые при высоких температурах становятся газом, необходимо предусмотреть соответствующие отдушины, в направлении поверхности, подверженной воздействию огня, в целях предупреждения проблем прочности, обусловленных взрывами".

Поэтому использование полистирола в перекрытиях обуславливает обязательство обеспечения специальных воздуховывпускных отверстий в полости, в целях предупреждения чрезмерного давления газов, сублимированных облегчением. Тем не менее, в случае пожара остается проблема выхода токсичных газов (стирол) в помещения.

U-Bahn® Beton будучи из полипропилена, не является токсичным, даже если возгораемый, кроме того, перекрытие не взрывается под воздействием выхода газов, находящихся под избыточным давлением, из ножек (размером 4 на каждые 20 см развертки облегчающего элемента), выполняющих функцию предохранительного клапана.

Дополнительные преимущества **U-Bahn® Beton** по сравнению с EPS заключаются в габаритах, транспортировке (предусматривается только перемещение на высоте на строящихся перекрытиях) и возможности хранения на открытой площадке. В действительности, полистирол является объемным, не укладывается и является очень хрупким в крайних зонах и в углах, где крошится, обуславливая очень проблематичное явление: шарики, со статическим зарядом, пристаю вездe, в большей степени, на арматуре со значительными трудностями их удаления.

Совместимость с окружающей средой



Daliform Group еще раз демонстрирует свое максимальное внимание охране здоровья и окружающей среды, одной из первых получив Сертификат совместимости с окружающей средой (CCA) на собственную продукцию.

Важность данного сертификата для **U-Bahn® Beton** является значительной, так как подтверждает: отсутствие в составе опасных веществ (несмотря на использование рециклированных материалов); отсутствие эмиссии токсичных веществ в различных фазах цикла службы и обработки продукта с последующим положительным воздействием как на здоровье промежуточных пользователей (работников, занятых на производстве, монтажников), конечных потребителей (лиц, живущих в помещении), а также в общем на окружающую среду.

Технический отдел Daliform Group



ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ

Соразмерение и оптимизация структур, альтернативные и/или улучшающие предложения, расчет стоимости материала и рабочей силы, анализ затрат. Оценка принудительной вентиляции в случае холодильных камер.

РАСЧЕТЫ

Расчеты, соответствующие эксплуатационным характеристикам конструкторских систем Daliform Group.



ПОДДЕРЖКА НА ЭТАПЕ РАБОЧЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Предоставление поддержки специалиста на этапе проектирования. По запросу предоставляется схема установки опалубок со спецификацией материалов, необходимых для реализации работ и соответствующих аксессуаров.

ОКАЗАНИЕ ПОДДЕРЖКИ НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ.

В случае необходимости, технический персонал может присутствовать на строительной площадке в целях оказания поддержки строительной компании на этапе реализации работ.

Техническая консультация предоставляется только для конструкторских систем Daliform Group.

Для того, чтобы связаться с техническим отделом: Тел. +39 0422 2083 - tecnico@daliform.com

Для получения всегда обновляемых технических спецификаций, справочного материала, новых фотографий и "примеров" смотрите сайт www.daliform.com

Информация, содержащаяся в этом каталоге, может изменяться. Желательно запросить подтверждение или обновленную информацию у DALIFORM GROUP, которая оставляет за собой право вносить изменения в любое время без предварительного уведомления. Что касается переработанного материала, указывается, что существуют допуски, вызванные факторами окружающей среды.

Позиции договора на подряд

Реализация однонаправленного перекрытия из монолитного железобетона на соответствующей горизонтальной опалубке (или предварительно изготовленном листе). Общая толщина перекрытия составляет _____ см, частично облегчаемого (согласно проекта) элементами из рециклированной пластмассы типа "U-Bahn® Beton" производства Daliform Group, удлиненной формы 120 см с трапециевидным равнобедренным сечением, с основанием макс. 40 см и высотой _____ см, разделяемыми по высоте на _____ см и соединяемыми между ними в связи с наложением конечного края; оснащены 14 усеченно-пирамидальными ножками высотой _____ см, позиционируемыми на горизонтальной опоре, для формирования толщины настила, армированного соответствующим образом, с электросварной сеткой с ячейкой _____ х _____ см, со стальным прутком Ø _____ мм. Включена поставка и установка элементов "U-Bahn® Beton", располагаемых параллельно рядами и позиционированных на соответствующем расстоянии для формирования непрерывных балок от одной балки до другой, закупоренных на соответствующих туннельных концах заглушками; сверху облегчающих элементов позиционируется электросварная сетка с ячейками _____ х _____ см - Ø _____ мм. Верхняя и нижняя арматура соединяются в балках вертикальными С-образными стальными крючками мин. Ø 8 мм, расположенными на межосевом расстоянии 30 см вдоль оси балки. Включена поставка и заливка бетона, необходимого для реализации перекрытия (на полном и облегченном участке), сначала заполняя и вибрируя часть, расположенную снизу облегченных элементов, до полного покрытия ножек "U-Bahn® Beton" (не более) (минимальный класс сопротивления C25/30, класс плотности S5 с диаметром агрегатов, предупреждающим явления "разделения"), затем продолжается заливка до завершения перекрытия, как только начинается схватка первого слоя (в данной второй фазе допускается класс плотности, отличающийся от предыдущего) до завершения перекрытия с формированием вытяжки мин. 4 см. Опорные горизонтальные опалубки, электросварные сетки, арматурные штанги, клетки балок и вертикальные С-образные соединители учитываются отдельно. Элементы "U-Bahn® Beton" должны быть произведены в «ALAPLEN® CV30», должны быть пригодными для транзита пешеходов в условиях полной безопасности и сертифицированы относительно характерного сопротивления 150 кг в самой слабой точке на опоре 8 х 8 см; не должны выпускать загрязняющих веществ, должны сопровождаться Сертификатом соответствия окружающей среде и производиться компанией, обладающей комплексной системой управления (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, SA 8000). Рабочий проект облегченных перекрытий должен комплектоваться графическими изображениями и расчетами компании-поставщика "U-Bahn® Beton", должны обладать технической лист и лист безопасности на продукт и на текстуру зерна «ALAPLEN® CV30», которая должна предоставить сертификат на продукцию, утвержденный органом-членом EOTA (European Organisation for Technical Approvals). Также в цену входит стоимость формирования отверстий размерами и сечением, соответствующими архитектурным чертежам, а также обязательство сдачи работы, выполненной соответствующим образом; не включена поставка и установка горизонтальной опорной опалубки перекрытия, а также аксессуаров, решеток и металлической арматуры, которые рассчитываются отдельно.

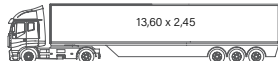
Стоимость Евро/кв.м. _____

Сетка расходов на поставку и установку

№	Позиция	Ед.Изм.	Количество	Цена за ед.	Общая сумма
1	Поставка и заливка тощего бетона толщиной _____	куб.м./кв.м.			
2	Поставка опалубки U-BAHN® BETON	кв.м./кв.м.	1		
3	Установка всухую опалубки U-BAHN® BETON	Н/кв.м.			
4	Поставка и установка электросварной сетки Ø _____ мм - 20х20 см	Кг/кв.м.			
5	Поставка и заливка бетона S _____	куб.м/кв.м.			

Общая стоимость Е/кв.м.

Материально-транспортная система - вместимость на поддоне

ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО	№ ПОДДОНА	
Тягач (8.20/9.60х2.45)	12/14	
Прицеп (6.20х2.45)	10	
Тягач+Прицеп типа "BIG" (8.40+7.20х2.45)	12 + 12	
Грузовой автомобиль (13.60х2.45)	22	
Контейнер на 20 футов	11*	
Контейнер на 40 футов	18*	

* 1 кв.м. на поддон, которые изменяются в зависимости от типологии контейнера.



www.daliform.com

dali*form*
GROUP
Building Innovation © Creatori dell'Iglù®



Тел. +39 0422 2083 - Факс +39 0422 800234
export@daliform.com - www.daliform.com
Via Postumia Centro, 49 - 31040
Gorgo al Monticano (TV) - Italia



Certified Management System UNI EN ISO 9001,
UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 45001, SA 8000

Член GBC Italia

Rating di legalità: ★★+

