



U-bahn[®] beton

www.daliform.com



Опалубка для облегченных
однонаправленных конструкций
из монолитного железобетона



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

ОБОЗНАЧЕНИЯ:



Облегчающий элемент



Прокладка инженерных
сетей



Фундаменты



Сертификация

КОММУТАТОР

Телефон
+39 0422 2083

Факс
+39 0422 800234

СЕКРЕТАРЬ КОММЕРЧЕСКОГО ЭКСПОРТНОГО ОТДЕЛА

Телефон
+39 0422 208311

Факс
+39 0422 800234

e-mail
export@daliform.com



СЕКРЕТАРЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА

Телефон
+39 0422 208350

Факс
+39 0422 800234

e-mail
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.

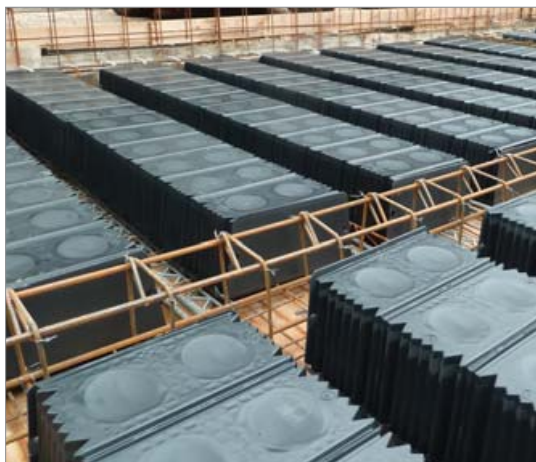
Легкий и складываемый, является удобным в обращении на этапе укладки, рациональным при использовании, не боится непогоды и является легким для складирования на строительной площадке с минимальными габаритами.

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 воздуховыпускных 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.

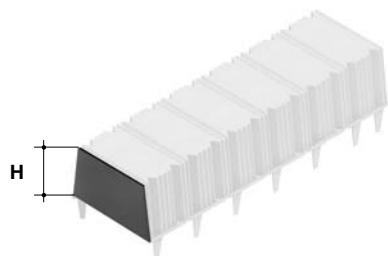
При выполнении работ посредством данной технологии крайне важную роль играет возможность обеспечения строительной площадки легким и мало объемным материалом.

Технические характеристики

Облегчающий элемент U-Bahn Beton®



Боковая заглушка



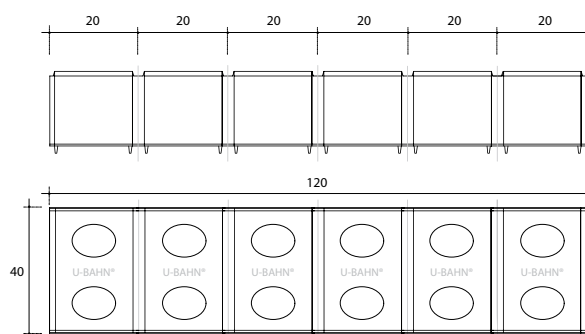
| | | 13 | 16 | 20 | 24 |
|-----------------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Рабочие размеры | см | 120 x 40 | 120 x 40 | 120 x 40 | 120 x 40 |
| Высота H | см | 13 | 16 | 20 | 24 |
| Высота ножки P | см | 0 - 4 - 5 - 6 - 7 | 0 - 4 - 5 - 6 - 7 | 0 - 4 - 5 - 6 - 7 | 0 - 4 - 5 - 6 - 7 |
| Вес элемента | Кг | 2,2 | 2,6 | 3,0 | 3,8 |
| Объем элемента | м³ | 0,055 | 0,068 | 0,086 | 0,102 |
| Размеры поддона | см | 120 x 120 x 240 | 120 x 120 x 245 | 120 x 120 x 250 | 120 x 120 x 255 |
| Кол-во шт.на поддоне | шт./поддон | 270 | 270 | 270 | 270 |
| Вес поддона | Кг./поддон | 604 | 712 | 820 | 1.036 |

| | | | | | |
|----------------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Рабочие размеры | см | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Высота H | см | 13 | 16 | 20 | 24 |
| Толщина | см | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Размеры поддона | см | 80 x 120 x 60 | 80 x 120 x 60 | 80 x 120 x 60 | 80 x 120 x 60 |
| Кол-во шт.на поддоне | шт./поддон | 1.020 | 1.020 | 1.020 | 1.020 |
| Вес поддона | Кг./поддон | 90 | 90 | 90 | 90 |



Вид сбоку

Вид сверху



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.

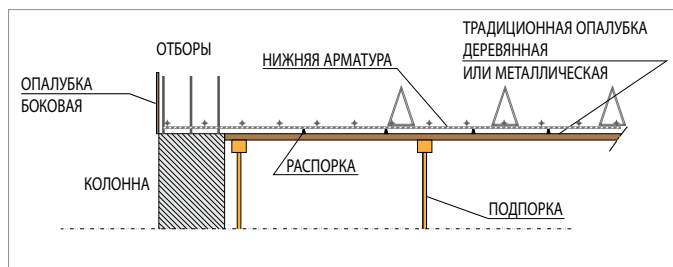
Важность данного сертификата для U-Boot Beton® является значительной, так как подтверждает: отсутствие в составе опасных веществ (несмотря на использование рециклированных материалов); отсутствие эмиссии токсичных веществ в различных фазах цикла службы и обработки продукта с последующим положительным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

Сертификация

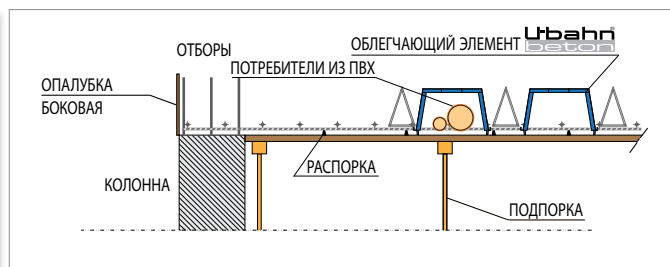


- Испытания разрывной нагрузки, сертифицированные Университетом Падуи.
- Сертификат совместимости с окружающей средой (CCA).
- Член Green Building Council Italia.
- Сертификация системы согласно норматива ISO 9001, ISO 14001, SA 8000.

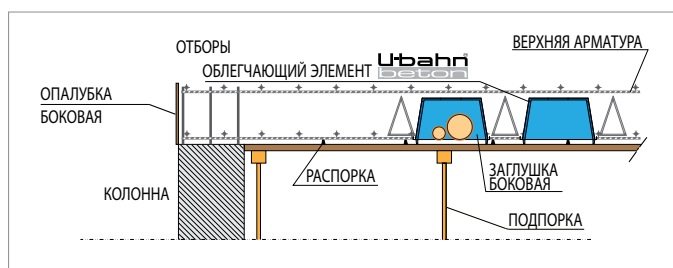
Установка



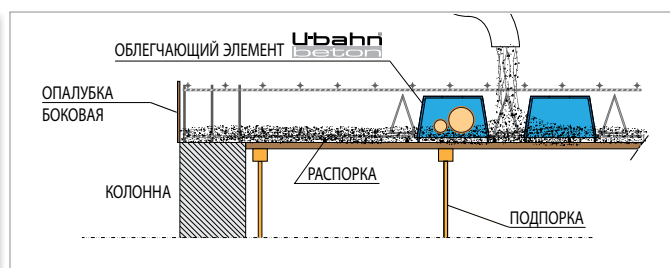
1 Опалубка осуществляется посредством деревянных досок (или аналогичными системами) всей поверхности перекрытия, позиционируются сетки и электросварные стержни арматуры, согласно проекта, и устанавливаются распорные решетки верхней арматуры.



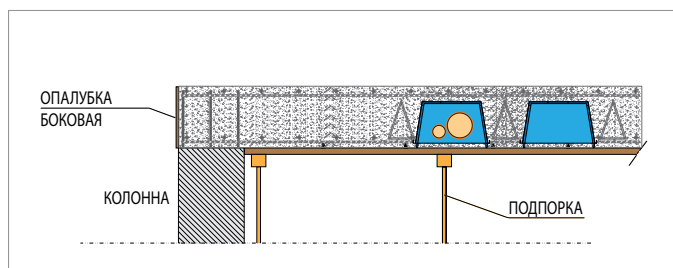
2 Устанавливается опалубка U-Bahn Beton[®] путем ее расположения на желаемом межосевом расстоянии, определяющим толщину балок. Благодаря конической подъемной ножке, опалубки U-Bahn Beton[®] слегка подняты над поверхностью и обеспечивают формирование нижнего перекрытия. Внутри внутренней полости облегчающих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



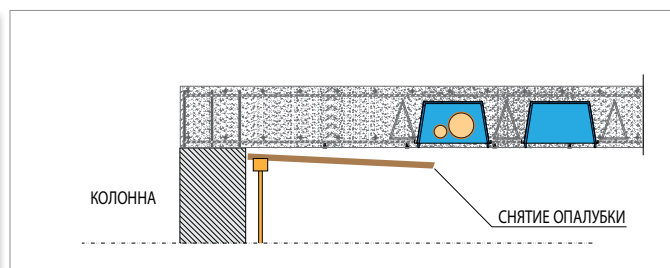
3 Укладка завершается путем закрытия открытых концов опалубки U-Bahn Beton[®] посредством боковой заглушки, с последующим позиционированием арматуры, электросварных сеток, а также железных прутков для разрезания и пробивки, где это необходимо, согласно проекта.



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 фотографии, представляют полную последовательность укладки, арматуры и заливки.

U-Boot Beton® или облегчающий элемент из полистирола?

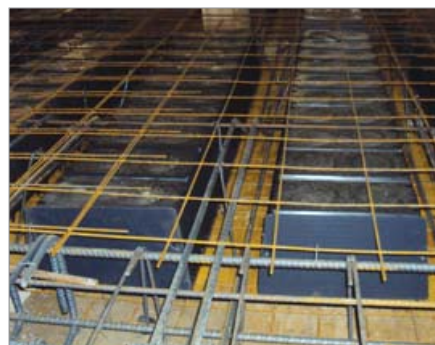
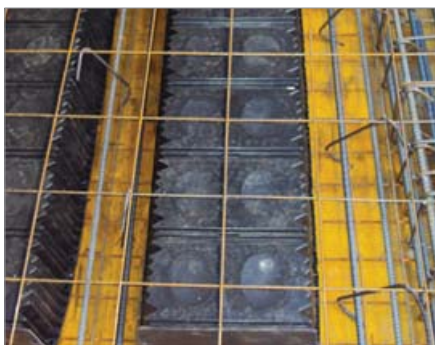
Полистирол, даже если широко используется в сфере строительства в связи с его экономичностью и легкостью обработки, представляет значительные проблемы, решением которых уже давно занимается техническо-научное сообщество.

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 воздуховыпускных 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 везд, в большей степени, на арматуре со значительными трудностями их удаления.



Технический отдел Daliform Group



ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ

Соразмерение и оптимизация структур, сравнительные 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 208350 - tecnico@daliform.com

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

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 20 см, разделяемыми по высоте на 20 см и соединяемыми между ними в связи с наложением конечного края; оснащены 24 усеченно-пирамидальными ножками высотой 4 см, позиционируемыми на горизонтальной опоре, для формирования толщины настила, армированного соответствующим образом, с электросварной сеткой с ячейкой 10 x 10 см, со стальным прутком Ø 5 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 20 x 20 см - Ø 5 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 x 8 см; не должны выпускать загрязняющих веществ, должны сопровождаться Сертификатом соответствия окружающей среде и производиться компанией, обладающей комплексной системой управления (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, 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.




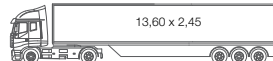


Стоимость Евро/кв.м. _____

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 - 20x20 см | Кг/кв.м. | | | |
| 5 | Поставка и заливка бетона S _____ | куб.м/кв.м. | | | |

Общая стоимость €/кв.м.

Материально-транспортная система - вместимость на поддоне

| ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО | № ПОДДОНА | |
|--|-----------|---|
| Тягач (8.20/9.60x2.45) | 12/14 |  |
| Прицеп (6.20x2.45) | 10 |  |
| Тягач+Прицеп типа "BIG" (8.40+7.20x2.45) | 14 + 12 |  |
| Грузовой автомобиль (13.60x2.45) | 24 |  |
| Контейнер на 20 футов | 10* |  |
| Контейнер на 40 футов | 20* |  |

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



www.daliform.com

DG_LIBA - Rev. 06-09/15

Made in Italy

dali***f*****orm**
GROUP
Building Innovation © Creatori dell'Iglù®



Tel. +39 0422 2083 - Факс +39 0422 800234
export@daliform.com - www.daliform.com
Via Serenissima, 30 - 31040
Gorgo al Monticano (TV) - Italia



Certified Management System: ISO 14001:2004 -
ISO 9001:2008 - BS OHSAS 18001:2007 - SA 8000:2008

Green GBC Italia



PRODOTTO CONFORME
ai criteri di
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE
Attestato rilasciato dal Dipartimento BEST -
Politecnico di Milano
CCA n. registrazione 201214