

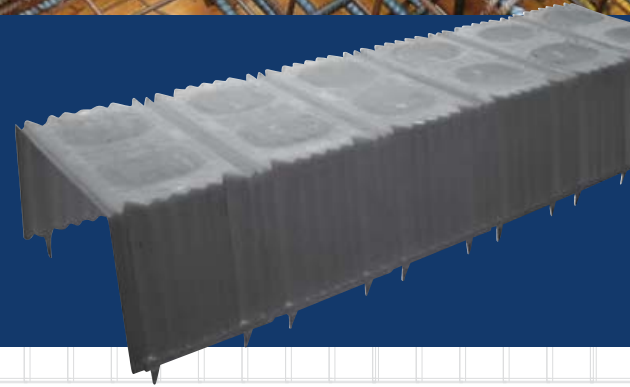


# U-bahn<sup>®</sup> beton

[www.daliform.com](http://www.daliform.com)



القوالب المؤقتة لإنشاء الهياكل الخفيفة  
أحادية الاتجاه بصب الخرسانة المسلحة في  
الموقع



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

الرموز:

قالب



مر خدمات ومرافق



أساسات



الشهادات



الهاتف الرئيسي

هاتف

٠٤٢٢ ٢٠٨٣

فاكس

٠٤٢٢ ٨٠٠٢٣٤

مقر مكتب التمثيل التجاري الخارجي

هاتف

٠٤٢٢ ٢٠٨٣١١

فاكس

٠٤٢٢ ٨٠٠٢٣٤

بريد إلكتروني

export@daliform.com



مقر المكتب الفني

هاتف

٠٤٢٢ ٢٠٨٣٥٠

فاكس

٠٤٢٢ ٨٠٠٢٣٤

بريد إلكتروني

tecnico@daliform.com







## U-bahn<sup>®</sup> beton

صُممت وحدات يو-باهن بيتون U-Bahn Beton<sup>®</sup> من البوليبروبيلين المعاد تصنيعه خصيصاً لإنشاء الألواح أحادية الإجهاد التي تصب بالوقع أو تصنع نصف تصنيع. الوحدات المتعددة، والتي تتداخل عند الحواف، تسهل عملية إنشاء العوارض بأي طول.

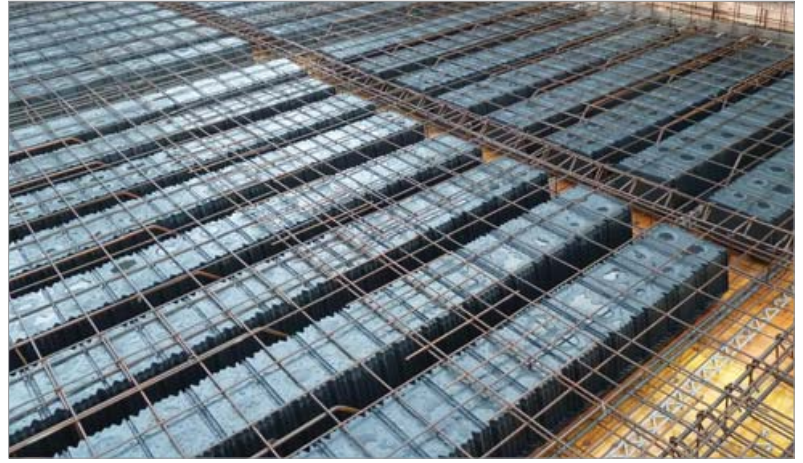
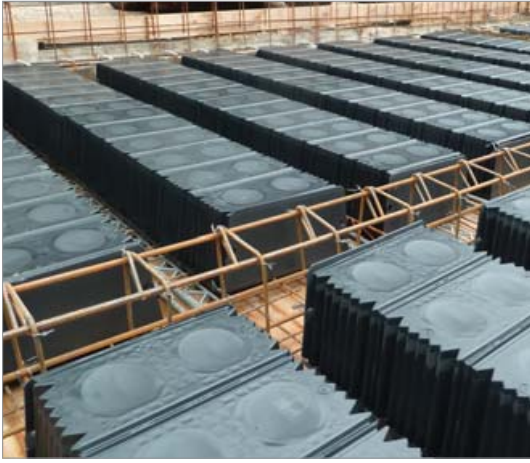
بفضل قدم الرفع المحروطة، عند غمر قوالب يو-باهن بيتون U-Bahn Beton<sup>®</sup> أثناء صب الأسمنت يتم الحصول على عوارض متوازنة وسميكة مغلقة من الأسفل والأعلى بطبقة مسطحة تم إنشائها بالتسلسل خلال عملية صب واحدة فقط. ما يؤدي إلى تقليل استخدام الخرسانة والصلب فضلاً عن العديد من المزايا الأخرى التي تتعلق بمخاطر الحريق إذا ما قورنت بقوالب البوليبسترين الممدد. خفة الوزن وسهولة التجميع من الأمور التي تسهل عملية التنصيب. عملية في استخدامها ولا تتأثر بالعوامل الجوية السيئة كما يمكن تخزينها في ساحة العمل في أقل مساحة ممكنة.

تم تصميمها وفق معايير جودة صارمة، فقوالب يو-باهن بيتون U-Bahn<sup>®</sup> Beton تضمن مقاومة أحمال حتى ١٥٠ كجم عند مساحة ٨×٨ سم، كما هو منصوص عليه من قبل الأنظمة واللوائح الحالية. على عكس استخدامات كتل الطوب المجوفة الكلاسيكية، فإنه يمكن استغلال المساحات الفارغة التي تنشأ باستخدام يو-باهن بيتون U-Bahn Beton<sup>®</sup> في مد الكابلات والأنظمة المختلفة.





## المميزات



- تقليل وقت وتكلفة تركيب وتنصيب القوالب.
- دقة عالية وإنظام في عرض تضليغ البلاطة الخرسانية.
- مرونة عملية، وسهولة في إنشاء الأطوال الأقل من الأحجام القياسية.
- توفير قدر أكبر من النظافة في ساحة العمل وتطوير سبل التخلص من النفايات إذا ما قورنت بالقوالب والشدات التقليدية (الكتل المجوفة و EPS).
- يضمن أفضل أداء تشغيلي مقارنةً بالبوليسترين الممدد الذي يلتصق بكل شيء ويصعب إزالته لتفتته إلى حبيبات، مما يتعارض مع عملية التعبئة الصحيحة لخرسانة العوارض والعقد.
- إمكانية تهيئة الجزء الباطني مع مميزات إقتصادية فورية، وجنب عمليات التجصيص المكلفة.
- إمكانية إجراء عملية صب أسمنتية واحدة لإنشاء طبقات خفيفة مع بلاطة الباطن. بالمقارنة مع القوالب والشدات التقليدية (الكتل المجوفة و EPS)، نجد أنه يجب أولاً صب الطبقة المكونة للطبقة الباطنية، ثم توضع القوالب والمسلحات، ثم يصب الأسمنت مرة أخرى.
- تنفيذ أسرع للطبقات والألواح المجهزة سابقاً بدون الحاجة إلى إعداد مخارج سلامة مخصصة في حالة نشوب حريق.
- تزويد البلاطة بمقاومة أكبر للحريق.
- تخفيض كبير في إجمالي حجم ساحة العمل. وكذلك النفقات العامة للقوالب والشدات التقليدية (الكتل المجوفة و EPS) بفضل خصائصها كخفة وزنها. نمطيتها، وإمكانية تخزينها بسهولة ومرونتها.
- أفضل سلوك زلزالي (سيزمي)؛ وجود طبقة مزدوجة من الخرسانة المسلحة يجعل هناك نوعاً من الصلابة والقوة في ربط الهياكل العمودية في المبنى مقارنةً بالبلاطة التقليدية.
- الاستفادة من استخدام التجاويف التي تم إنشاؤها بواسطة يو-باهن بيتون U-Bahn Beton®، والتي تمتد بطول البلاطة بالكامل. كغرفة للمرافق لجميع أنواع الأنظمة المختلفة.

## الإستخدامات



يُعد يو-باهن بيتون U-Bahn Beton® الحل الأمثل لإنشاء ألواح أحادية الإجهاد خفيفة تلائم كل أنواع الهياكل:

سكنية، تجارية، إدارية، مباني صناعية وكذلك المباني العامة (المدارس، المستشفيات، الخ).  
يُستخدم يو-باهن بيتون U-Bahn Beton® بشكل أساسي في كل الإستخدامات التي تتطلب عوارض وألواح أحادية الإجهاد فضلاً عن التقليل في استخدام الخرسانة وتخفيض الوزن. مع يو-باهن بيتون U-Bahn Beton® يمكن إنشاء ألواح ذات سمك كبير باستخدام خرسانة أقل.  
يعتبر تنفيذ الهياكل التي تعتمد على تقنية "من أعلى-لأسفل" (باستخدام الطبقات أو مقصورات الأجزاء المستقلة) من الإستخدامات الخاصة ليو-باهن بيتون U-Bahn Beton®، فبدلاً من العمل من الأسفل صعوداً، يتم تنفيذ العمل من الأعلى نزولاً؛ حيث يتم إنشاء بلاطة اللوح أولاً ثم يتم عمل الحفرية.  
لقد أنشئت مواقف السيارات تحت الأرض في مراكز المدينة التاريخية باستخدام هذه التقنية بسبب القيود التي يفرضها وجود عدد كبير من المباني فضلاً عن الحاجة لتحقيق الإنسيابية المرورية.  
من الأهمية الإستراتيجية والتخطيطية للمشاريع التي تعتمد هذه التقنية. إمداد ساحة العمل بمواد خفيفة الوزن وتتمتع بسهولة النقل والحركة.

مثال للإستخدامات: مبنى لوقوف السيارات تحت الأرض تُبني بتقنية "من أعلى-لأسفل".

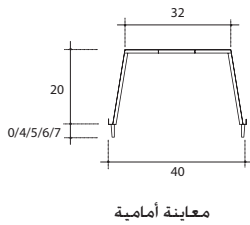
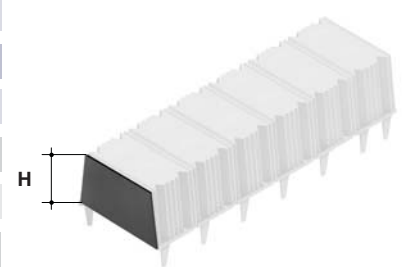
## البيانات الفنية

13	16	20	24	◀	
120 x 40	120 x 40	120 x 40	120 x 40	سم	الحجم
13	16	20	24	سم	الإرتفاع H
0 - 4 - 5 - 6 - 7	0 - 4 - 5 - 6 - 7	0 - 4 - 5 - 6 - 7	0 - 4 - 5 - 6 - 7	سم	إرتفاع القدم P
2,2	2,6	3,0	3,8	كجم.	وزن القطعة
0,055	0,068	0,086	0,102	م <sup>3</sup>	حجم القطعة
120 x 120 x 240	120 x 120 x 245	120 x 120 x 250	120 x 120 x 255	سم	أبعاد منصة التحميل
270	270	270	270	قطعة/بليت	عدد القطع في منصة التحميل
604	712	820	1.036	كجم/بليت	وزن منصة التحميل
40	40	40	40	سم	الحجم
13	16	20	24	سم	الإرتفاع
0,3	0,3	0,3	0,3	سم	السُمك
80 x 120 x 60	80 x 120 x 60	80 x 120 x 60	80 x 120 x 60	سم	أبعاد منصة التحميل
1.020	1.020	1.020	1.020	قطعة/بليت	عدد القطع في منصة التحميل
90	90	90	90	كجم/بليت	وزن منصة التحميل

وحدات قوالب يو-باهن بيتون U-Bahn Beton®

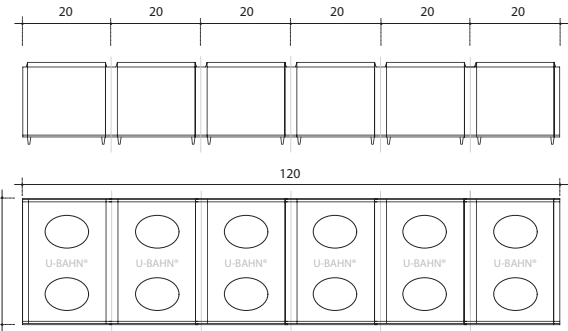


مقبس الإغلاق الجانبي



معاينة أمامية

معاينة جانبية



معاينة من الأعلى

## التوافق البيئي

تثبت مجموعة دالي فورم مجدداً خبرتها الدقة البالغة فيما يتعلق بالحفاظ على الصحة والبيئة من خلال صدارتها في الحصول على شهادة التوافق البيئي (CCA) لمنتجاتها. هذه الشهادة في غاية الأهمية بالنسبة ليو-باهن بيتون U-Bahn Beton® لدلائها على: عدم وجود أية مواد خطيرة في تكوينها (حتى مع استخدام مواد مُعاد تدويرها): عدم وجود انبعاثات لأية مواد سامة خلال مراحل تصنيع المنتج ودورة التشغيل. مما يعود بالفائدة على صحة المستخدم الوسيط (عمال الإنتاج والتركيب) وكذلك المستخدم النهائي (الأناس الذين يعيشون في المباني) وكذلك البيئة بشكل عام.

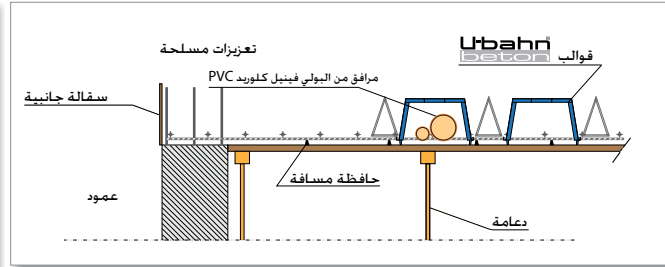
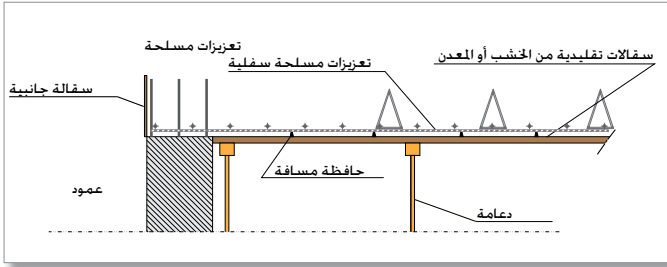


## الشهادات



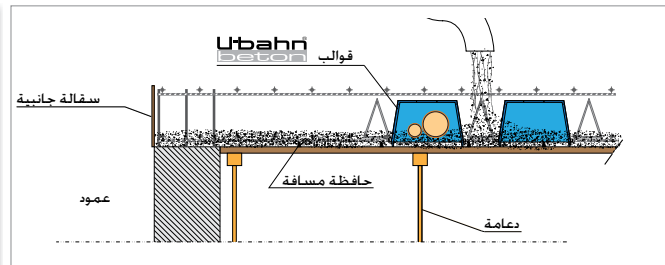
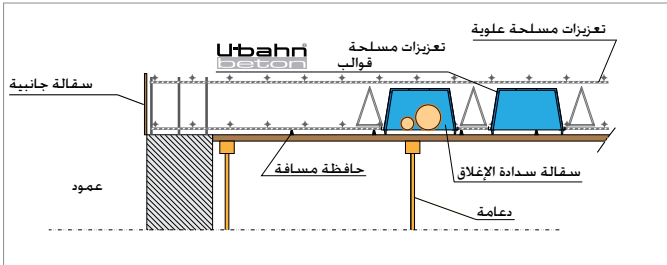
- اختبار الأحمال والكسر معتمد من قبل جامعة بادوفا.
- شهادة التوافق البيئي (CCA).
- عضو في مجلس البناء الأخضر بإيطاليا.
- شهادة تصديق معتمدة وفقاً لمعايير UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001 و SA 8000.

## طريقة التنصيب



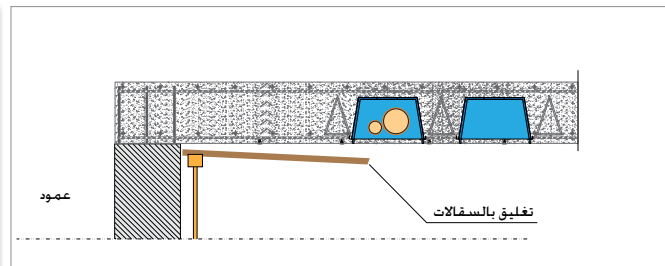
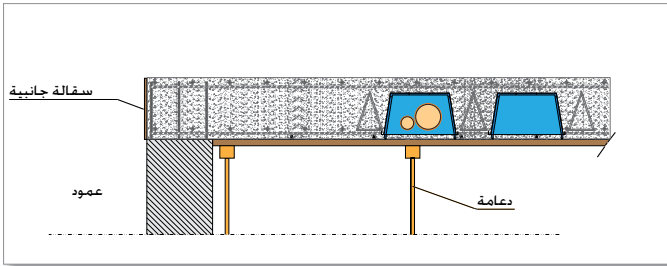
١ يتم وضع السقالات من الألواح الخشبية (أو أية أنظمة مشابهة) لكامل سطح لوح البلاطة التي سيتم صبها. ثم يتم وضع الشبكة والحديد المسلح اللحم وفق التصميم ومسافات المبعاد بين الركائز التي تم ترتيبها للتعزيزات المسلحة العلوية.

٢ يتم تنصيب قوالب يو-باهن بيتون U-Bahn Beton® باستخدام مركز المسافة المراد والتي ستحدد سمك العوارض. بفضل قدم الرفع الخروطية، سيتم رفع قوالب يو-باهن بيتون U-Bahn Beton® عن السطح. بما يسمح بتشكيل لوح البلاطة السفلي. يتم وضع وترتيب الأنظمة من خلال التجاويف الداخلية للقوالب.



٣ تُستكمل عملية التنصيب بإغلاق الأطراف النهائية المفتوحة لقوالب يو-باهن بيتون U-Bahn Beton® بواسطة مقبس الإغلاق الجانبي أعلاه حيث توضع التعزيزات المسلحة. الشبكة الملحمة وكذلك أدوات التقطيع والتنقيب وفقاً للتصميم.

٤ يجب أن تتم عملية صب الأسمنت على مرحلتين لمنع حدوث أي تعويم للقوالب. يتم صب الطبقة الأولية لتشكيل سمك مساوي لارتفاع القدم الرافعة. تُواصل عملية الصب للجزء الأول من البلاطة حتى يصبح الأسمنت متماسكاً.



٥ بمجرد ما أن تُنصب بشكل مناسب، يمكن إعادة الصب من نقطة البداية. و غمر وحدات يو-باهن بيتون U-Bahn Beton® بالكامل. يتم تسوية الصب بعد ذلك وتهينته بالطريقة التقليدية.

١ بمجرد ما أن يصبح الهيكل صلباً، يمكن إزالة القوالب. يُلاحظ أن السطح على قدر من السلاسة يطابق الجزء السفلي.

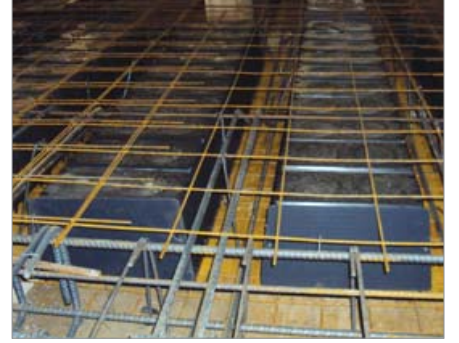
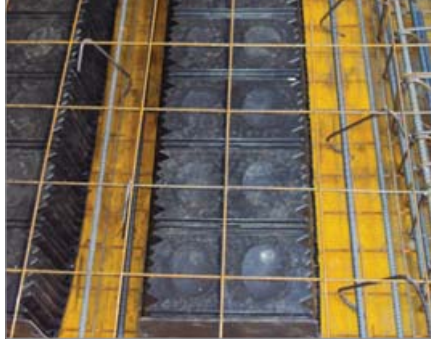


صور فوتوغرافية توضح تفاصيل التسلسل الكامل لعملية الصب: بناء السقالات، صب مساحات الهيكل ووحدات يو-باهن بيتون U-Bahn Beton®، عملية الصب والتهينة النهائية.



## قوالب البوليسترين أم يو-باهن بيتون® U-Bahn Beton؟

رغم إنتشار استخدام البوليسترين في مجال صناعة البناء لانخفاض تكلفته وفعاليتها التشغيلية، إلا أن له الكثير من المساويء التي يحاول المجتمع التقني والعلمي التصدي لها. بالرجوع إلى الألواح الخفيفة، ينص قانون M.D. 16.02.2007 ملحق D.5.1 على: "في حالة التخفيف باستخدام البوليسترين أو أي من المواد المشابهة، فمن الضروري تضمين وسائل ومخارج لتخفيف الضغط الزائد." وحتى قبل ذلك، فإن معايير الإخاد UNI 9502 في القسم 7.2.2 نصت على: "ضرورة تزويد العناصر التي تتضمن مواد تتحول إلى غازات في درجات الحرارة العالية بمخارج ومنافذ مناسبة، باتجاه الجانب المعرض للحريق، لمنع تقويض السدادة (البرشام) بفعل الضغط الزائد. ينطوي إستخدام البوليسترين لصب الألواح على الإلتزام بتزويد التجاويف بمنافذ خاصة لمواجهة الضغط الزائد للغازات الناتجة عن التخفيف، تظل مشكلة تسرب الغازات السامة في البيئة (ستايرين) في حالات نشوب الحريق. يتم تصنيع يو-باهن بيتون® U-Bahn Beton من البوليبيروبيلين، وهي مادة غير سامة حتى عند احتراقها. كما أن لوح البلاطة لن يكون معرضاً للإنفجار الناجم عن تسرب الغاز المضغوط من الأقدام (حيث يوجد ٤ منهم كل ٢٠ سم من وضعية القوالب) وتعمل كصمام أمان. أما فيما يتعلق بالأبعاد فإنه من المميزات الإضافية في يو-باهن بيتون® U-Bahn Beton إذا ما قورنت بنظم EPS، إمكانية التعديل والتعامل مع الوحدات (فقط حاول التفكير في ضرورة خربكها على إرتفاع عند بناء لوح البلاطة) والتخزين في الأماكن المفتوحة؛ حيث أن البوليسترين في حقيقة الأمر يصعب تخزينه لحجمه ولا يمكن تكديسه لهشاشة حوافه وزواياه وسهولة تعرضها للتلف بشكل يمثل ظاهرة مزعجة للغاية؛ فالكرات يتم حملها بثبات، تثبت في أي مكان خاصة في الهياكل. ومن الصعب جداً إزالتها.



## المكتب الفني بمجموعة دالي فورم Daliform Group



### دراسة الجدوى

الإعداد المسبق للأبعاد والعمل على تحسين المنشآت والهياكل البدائل و/أو المقترحات للمنقحة. تقديرات القوى العاملة والمواد و تحليل التكاليف. تقييم للتنويه اللازمة في حالة حشرات التبريد.

### تقرير العمليات الحسابية

تقارير توثق إنجازات مجموعة دالي فورم Daliform Group في نظم البناء والتشييد.



### دعم التصميمات التنفيذية

دعم من قبل مصممين متخصصين. بناء على الطلب. يمكن تقديم الرسم الموضح لتركيب وتنصيب القوالب مع قائمة بالمنتجات المطلوبة لتنفيذ المشروع والملاحقات المتعلقة.

### دعم المواقع

يمكن لفريقنا الفني التواجد للدعم في موقع العمل عند الضرورة. ومساعدة الشركة القائمة بأعمال البناء أثناء مرحلة التشغيل.

الاستشارات الفنية سارية المفعول على أنظمة التشييد والبناء الخاصة بمجموعة دالي فورم جروب Daliform Group.

للإتصال بالمكتب الفني: تليفون +٣٩٠ ٤٢٢٢ ٠٨٣٥٠ - tecnico@daliform.com

للحصول على بطاقات فنية محدثة، مواد دعم، صور حديثة ودراسات حالة يمكنك زيارة الموقع [www.daliform.com](http://www.daliform.com)

المعلومات الواردة في هذا الكتالوج قابلة للتغيير، قبل القيام بتنفيذ طلب للشراء يرجى التأكد من تحديث المعلومات من قبل مجموعة دالي فورم DALIFORM GROUP، التي تمتلك الحق في إجراء التعديلات في أي وقت بدون التنويه لذلك، بالنسبة للمواد العاد تدويرها، فلقد تم تقرير هامش من التفاوت بسبب العوامل البيئية.

## المواصفات

إنشاء بلاطة أحادية الإجهاد من الخرسانة المسلحة لتصب بالموقع بواسطة القوالب الأفقية الملائمة (أو بواسطة لوح مُصنَّع مسبقاً). إجمالي سُمك البلاطة \_\_\_\_\_ سم. تخفف جزئياً (وفقاً للتصميم) باستخدام وحدات من البلاستيك المُعاد تدويره. مثل "يو-باهن بيتون U-Bahn Beton®" من مجموعة دالي فروم Daliform Group. من النوع الممدد بطول ١٢٠ سم بقطاع شبه منحرف متساوي الساقين ذو قاعدة بحد أقصى ٤٠ سم وإرتفاع ٢٠ سم. وبطول يمكن تقسيمه بمضاعفات ٢٠ سم قابلة للتوصيل والربط في خط واحد مجتمعة لتكوين الحافة النهائية؛ مزودة بـ ٢٤ قدم هرمية مقتطعة بإرتفاع ٤ سم، مُثبتة على داعم أفقي لتشكيل سُمك الجزء الباطني المعزز بشبكة سلكية ملحومة. ١٠×١٠ سم. بقضبان من الصلب بقطر ٥ م. ويشمل ذلك توريد وتنصيب وحدات "يو-باهن بيتون U-Bahn Beton®" لتوضع بصفوف متوازية بمسافات متناسبة لتشكيل روافد متواصلة بين العوارض المغلقة على الأنفاق النهائية خاصتها بمقابس الإغلاق؛ حيث توضع شبكة ملحمة ٢٠×٢٠ - بقطر ٥ م فوق القوالب. يتم توصيل التعزيزات المسلحة العلوية والسفلية. بالروافد. بواسطة خطافات عمودية من الصلب على شكل حرف C بقطر ٨ م كحد أدنى يوضع بمنصف مسافة ٣٠ سم على طول محور الرافد. وتشمل أيضاً تزويد وصب الأسمنت اللازم لإنشاء البلاطة (بالنطاق الكامل والتخفيف). وتعبئة وتهئية الجزء الموجود تحت القوالب أولاً حتى تُغمر أقدام وحدات "يو-باهن بيتون U-Bahn Beton®" (بما لا يقبل الإضافة) (الحد الأدنى من درجة المقاومة ٢٥/٢٠ C). ثم تستمر عملية الصب حتى إكتمال البلاطة بمجرد ما أن تبدأ الطبقة الأولى بالتصلب والثبات (في هذه المرحلة الثانية. يسمح بدرجة مختلفة من التماسك عنها في المرحلة الأولى) حتى يكتمل لوح البلاطة بتشكيل طبقة ٤ سم على الأقل. ستم إدخال قوالب الدعم الأفقية. الشبكة الملحومة. القضبان المسلحة. أقفاص العوارض والموصلات العمودية على شكل حرف C بمكان آخر. ينبغي أن تكون وحدات "يو-باهن بيتون U-Bahn Beton®" آمنة للسير فوقها وموثقة بخاصية المقاومة حتى ١٥٠ كجم في أضعف نقطة دعم على المربع ٨×٨ سم؛ كما يجب أن لا يصدر عنها أية مواد ملوثة. وأن تكون حاصلة على شهادة التوافق البيئي وأن تكون منتجة من قبل شركة مزودة بنظام إدارة متكامل وحاصل على (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SA 8000)؛ كما يجب على الشركة المزودة لوحدات "يو-باهن بيتون U-Bahn Beton®" أن تقدم تقارير بنائية للمصمم ومدير الموقع بشأن التوريد والدعم قبل إنشاء لوح البلاطة. وتهيأة منتجهم للتصميم التنفيذي. دمج وتكميله عند اللزوم. كما يجب على الشركة أن تبرز ما يوضح اعتماد المنتج والموافقة عليه من قبل وكالة تتمتع بعضوية EOTA (المنظمة الأوروبية للموافقات الفنية). السعر يشمل أيضاً تكلفة إنشاء التجاويف والخفر بالأبعاد والقطاعات التي تنص عليها الرسوم الهندسية. كما يشمل السعر ويغطي كافة التكاليف اللازمة لإتمام العمل بشكل متقن؛ لا تشمل توريد وتنصيب القوالب الأفقية الداعمة للوح البلاطة وملحقاتها. الركائز والتسليحات المعدنية. التي سيتم إدراجها بشكل منفصل. التكلفة باليورو/م².

## شبكة تكلفة التوريد والتركيب

رقم	بند	و. قياس	الكمية	سعر الوحدة	الإجمالي
١	توريد وصب الخرسانة البيضاء بسُمك _____	م²/٢			
٢	توريد قوالب يو-باهن بيتون U-BAHN BETON®	م²/٢	١		
٣	توريد وتنصيب شبكة ملحومة Ø _____ م - ٢٠×٢٠ سم	كجم/م			
٤	توريد وصب التعزيزات المسلحة المنتهية وتقطيعها/تنقيبها	كجم/م²			
٥	توريد وصب خرسانة CLS ٢٥/٢٠ - لبلاطة _____ سم	م²/٢			

إجمالي التكلفة د/م²

## التخطيط والتنفيذ - سعة النقل لمنصة التحميل

عدد منصات التحميل	وسائل النقل
١٤/١٢	جرار (٩,٦٠×٢,٤٥/٨,٢٠)
١٠	مقطورة (١,٢٠×٢,٤٥)
١٢ + ١٢	جرار + مقطورة من النوع الكبير (٧,٢٠×٢,٤٥+٨,٤٠)
٢٢	نصف مقطورة (١٣,٦٠×٢,٤٥)
١١*	حاوية ٢٠ قدم
١٨*	حاوية ٤٠ قدم

\* يختلف م² لمنصة النقل بناء على نوع الحاوية.







www.daliform.com

DG\_LIBA - Rev. 06-09/15

Made in Italy

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



هاتف +٣٩٠٤٢٢٢٠٨٣ - فاكس +٣٩٠٤٢٢٨٠٠٢٣٤

info@daliform.com - www.daliform.com

Via Serenissima, 30 - 31040

Gorgo al Monticano (TV) - Italy



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

GBC Italia partner



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