

IGLU®

www.daliform.com



**Disposable formwork
for ventilated
under-floor cavities**



KEY:



Water, collection tanks



Air, moisture



Radon



Cold rooms



Utility passage



Foundations



Certifications



SWITCHBOARD

Telephone +39 0422 2083



FOREIGN COMMERCIAL SECRETARY OFFICE

export@daliform.com



TECHNICAL SECRETARY OFFICE

tecnico@daliform.com



IGLÙ®

Iglù® は、1993年に考案・特許取得された、衛生空間、換気付き空洞、床下空洞、換気床および屋根の施工・改修に用いられる市場をリードする製品です。この独創的なアイデアにより、建築工法は大きく改善されました。Iglù® の革新性は国内外で数多くの成功と評価を受け、建築分野における優れた製品として迅速に認知されました。

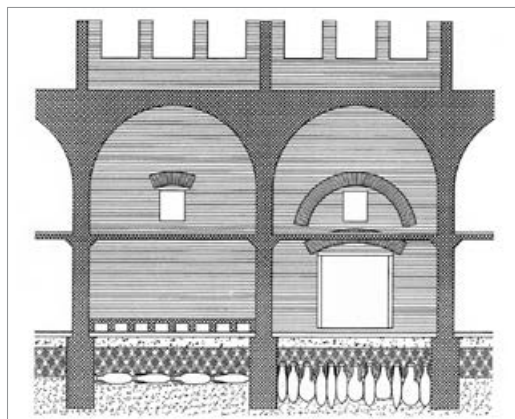
モジュール式のプラスチック製 Iglù® 型枠は、あらかじめ定められた方向に沿って並べて設置することで、短時間で自立式の歩行プラットフォームを容易に作成できます。その上にコンクリート層を打設することで、垂直支柱の上に換気付きスラブを簡便かつ経済的に形成でき、下部の空洞は設備の通過に利用可能であるとともに、湿気や放射性ガスの上昇を防ぐ換気機能を備えています。



建物における問題：湿気の上昇

地面からの湿気の上昇と、それが建物の構造の健全性や室内環境の健康性に及ぼす影響は、古代ローマ時代からよく知られています。当時、床下空洞は、床を数センチ持ち上げ、アンフォラや低い壁を用いて作られていました。こうして作られた空洞は外部と換気口でつながれ、換気を確保していました（いわゆる換気壁空洞）。

これが、今日一般的に「衛生空間」と呼ばれる概念の基礎となっています。ローマの技術は、すべての時代の技術者や設計者に影響を与え、あるいはインスピレーションを与え、彼らはこの建築的解決策を勤勉に適用し、新築や改修計画において推奨・採用してきました。



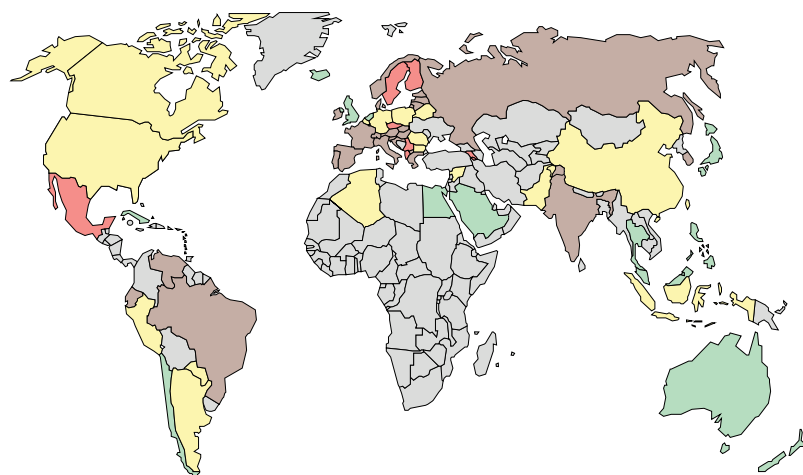
古代ローマ時代の換気付き基礎の例



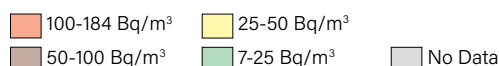
従来型基礎の住宅におけるラドンガスと湿気上昇の危険性

Daliform Group は、その代表的な製品のひとつである Iglù® により、床下空洞の建設を革新し、新しい材料の活用によってこの問題をついに解消しました。現在、Iglù® により、床下空洞の施工はこれまでになく容易で経済的かつ高効率に行うことが可能です。

建物における問題：ラドンガス



世界のラドンガス



ラドンは、ウラン238の崩壊によって生成される、無色無臭の放射性ガスであり、発生源からかなり離れた場所の地表にも現れることがあります。建物の地下部分、地下室やセラーなどのひび割れを通じて容易に侵入し、健康にリスクをもたらします。

放射性ガスであるため、吸入すると発がん性のリスクがあります。主に地面から放出されるため、屋外に排出されなければ閉鎖空間に蓄積し、危険性が増します。喫煙に次ぐ肺がんの原因としても位置づけられています。

我が国、特に一部地域ではラドンの量が多く、この放射性ガスの除去を考慮した建築的解決策が求められています。

最終的な解決策: Iglu®

Iglu® によって作られた換気付き床下空洞は、湿気や有害なラドンガスを大気中へ排出することが可能であり、健康に有益な効果をもたらす、効果的で迅速かつ経済的な解決策です。

Iglu® モジュールによって形成される空気層は、簡単なパイプで外部と接続する必要があります。これにより、空洞内を自然に空気が流れ、湿気やラドンガス（存在する場合）を除去します。

いくつかの換気試験（チェコ・ブルノ大学による当社委託試験、要請に応じて提供可能）の結果、床下空洞の空気流通に最も影響を与える要因は、風の有無およびその方向であることが示されました。Iglu® の形状は、モジュール下面での空気抵抗を最小限に抑えるよう設計されています。



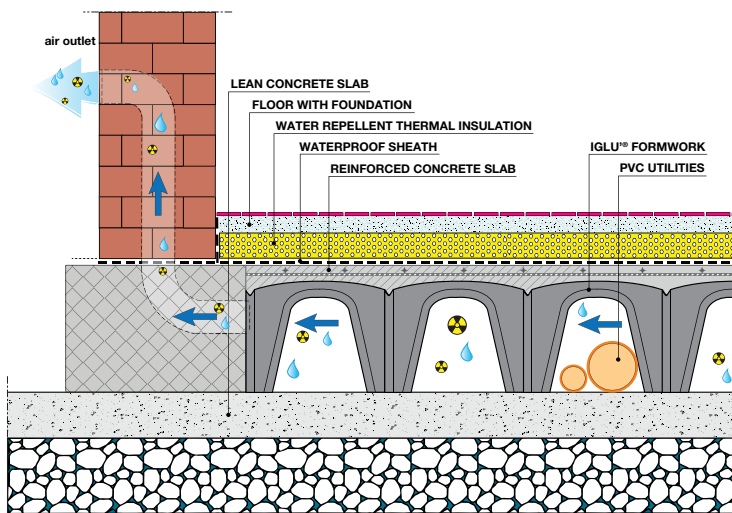
Iglu®によって形成された空洞の内部ビュー



Iglu® 換気基礎で建てられた住宅

自然な「煙突効果」を得るためには、吸気口を北側に地面からわずかに高い位置に、排気口を南側に高い位置（できれば屋根まで）に配置し、基礎の各区画を相互に接続して床下空洞全体がつながるように注意します。南向きの壁内に配置されたダクトは加熱され、床下空洞から空気を取り込みながら上昇運動を引き起こします。

換気付き床下空洞の断面図



空洞は非常に広く、断熱性、換気性、および設備・技術配管の通過に有利です。



利点

- ・ L-Plast および Beton Bridge アクセサリーを用いることで、基礎梁とスラブを一つのソリューションで施工可能
- ・ 従来システムと比較して最大80%の人工費削減
- ・ アーチ形状により最小厚で最大強度を実現できるため、コンクリートや骨材の使用量を大幅に削減
- ・ モジュールは補強なしで切断可能なため、非標準スペースへの適応が容易
- ・ 軽量でモジュールの結合が簡単のため、設置が容易
- ・ 様々な周囲形状への簡単な適応
- ・ モジュールの迅速かつ即時の切断・成形が可能
- ・ 地下設備のあらゆる方向への通過が可能
- ・ 湿気に対するバリアを形成
- ・ 上昇湿気に対する防水性
- ・ 全方向への効果的な換気
- ・ ラドンガスの排出
- ・ コンクリートと地面の接触点なし
- ・ 周囲壁の完全な呼吸性



設備配管の通過例



スロープおよび隙間の作成



全方向への効果的な換気



様々な周囲形状への簡単な適応



簡単な設置

仕様

適切に換気された床下空間は、上昇湿気の排除と、存在する場合にはラドンガスの大気中への排出を可能にします。

- ・ 新築および改修中の民間・産業建築における換気付き床下空洞
- ・ 都市インフラ構造物：広場、歩道、スポーツ施設
- ・ 換気や設備配管のための空洞に用いる中間スラブまたは屋根の作成
- ・ 湿度・温度管理に用いる部屋：乾燥室、低温室、温室、倉庫、地下室
- ・ 設備配管の通過用地下管。点検可能な空洞およびピット
- ・ 膨張粘土で簡単に充填することで、屋上庭園の作成に利用可能
- ・ 水の分散および排水用地下ダクト
- ・ 乗客の乗降や浮床の作成のための高架歩道
- ・ 高さのレベリング



ショッピングセンターの駐車場



オフィスビルにおける中間床の嵩上げ



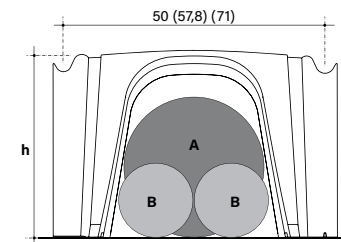
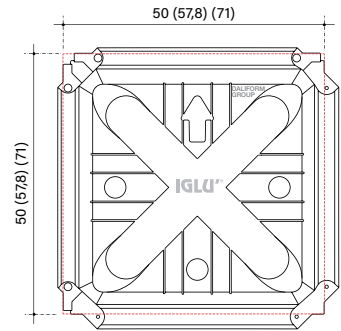
病院建築の改修



産業建築向け換気付き空間

Range

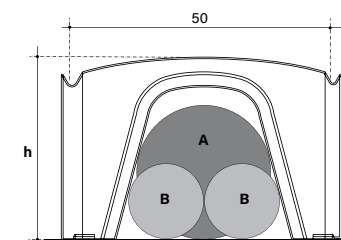
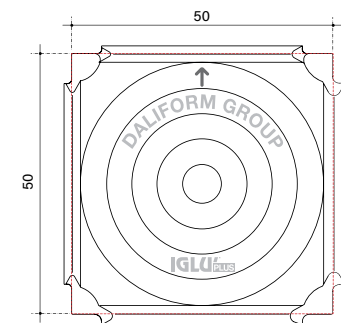
素材は防水性があるため、屋外での保管が可能です。



高さに応じて、型枠の形状は図に示されているものと異なる場合があります。

| | H cm ▶ | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 12 | 13 | 14 | 16 | 18 |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Working dimensions* | cm | 50 x 50 | 58 x 58 | 50 x 50 | 50 x 50 | 58 x 58 | 50 x 50 | 50 x 50 | 50 x 50 | 50 x 50 | 50 x 50 | 50 x 50 |
| Height h tunnel clearance | h cm | 2,2 | - | 3,9 | 5,9 | - | 5,8 | 7,7 | - | 9,8 | 11,8 | 13,8 |
| Max pipe diameter A | 1 x Ø cm | 2,2 | - | 3,9 | 5,9 | - | 5,8 | 7,7 | - | 9,8 | 11,8 | 13,8 |
| Max pipe diameter B | 2 x Ø cm | 2,2 | - | 3,9 | 5,9 | - | 5,5 | 7,5 | - | 9,4 | 11 | 12,5 |
| Quantity of concrete to the crown** | m ³ /m ² | 0,006 | 0,014 | 0,007 | 0,010 | 0,018 | 0,833 | 0,021 | 0,021 | 0,028 | 0,030 | 0,033 |
| Weight of each unit | kg | 0,735 | 1,136 | 0,757 | 0,789 | 1,190 | 1,200 | 0,865 | 1,287 | 0,963 | 0,984 | 1,179 |
| Pallet dimensions | a x b x h | 110 x 110 x 250 | 120 x 120 x 256 | 110 x 110 x 253 | 110 x 110 x 254 | 120 x 120 x 262 | 110 x 110 x 246 | 110 x 110 x 249 | 110 x 110 x 256 | 110 x 110 x 248 | 110 x 110 x 250 | 110 x 110 x 250 |
| | kg | 454 | 1.104 | 467 | 487 | 1.199 | 496 | 515 | 554 | 456 | 466 | 461 |
| | Units | 600 | 960 | 600 | 600 | 996 | 580 | 580 | 420 | 460 | 460 | 380 |
| | m ² | 150 | 320 | 150 | 150 | 332 | 145 | 145 | 105 | 115 | 115 | 95 |
| L-Plast panels | H cm | - | - | - | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 14 | 18 |
| | L cm | - | - | - | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 |
| | D cm | - | - | - | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 7 | 7 |

*リサイクル素材はサイズ許容差 ±1.5% を認めます
**体積は打設条件および素材の許容差により変動する場合があります



高さに応じて、型枠の形状は図に示されたものと異なる場合があります。

| | H cm ▶ | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 27 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Working dimensions* | cm | 50x50 | 50x50 | 50x50 | 50x50 | 50x50 | 50x50 | 50x50 | 50x50 | 50x50 | 50x50 | 50x50 |
| Height h tunnel clearance | h cm | 3 | 4,5 | 8 | 11 | 13 | 21 | 29 | 34 | 39 | 43 | 44 |
| Max pipe diameter A | 1 x Ø cm | 3 | 4,5 | 8 | 11 | 13 | 21 | 25,5 | 27,5 | 27 | 26,5 | 25,5 |
| Max pipe diameter B | 2 x Ø cm | 3 | 4,5 | 8 | 9,5 | 10 | 16 | 14,5 | 15 | 14,5 | 14 | 13,5 |
| Quantity of concrete to the crown** | m ³ /m ² | 0,004 | 0,012 | 0,016 | 0,034 | 0,035 | 0,040 | 0,056 | 0,060 | 0,065 | 0,067 | 0,090 |
| Weight of each unit | kg | 0,865 | 1,460 | 1,334 | 1,536 | 1,482 | 1,720 | 2,044 | 2,131 | 2,239 | 2,185 | 2,823 |
| Pallet dimensions | a x b x h | 110 x 110 x 108 | 110 x 110 x 210 | 110 x 110 x 226 | 110 x 110 x 244 | 110 x 110 x 234 | 110 x 110 x 246 | 110 x 110 x 231 | 110 x 110 x 230 | 110 x 110 x 236 | 110 x 110 x 236 | 110 x 110 x 243 |
| | kg | 359 | 597 | 546 | 474 | 457 | 529 | 626 | 652 | 685 | 668 | 860 |
| | Units | 400 | 400 | 400 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| | m ² | 100 | 100 | 100 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| L-Plast panels | H cm | - | 12 | 12 | 14 | 18 | 25 | 33,5 | 33,5 | 33,5 | 49 | 49 |
| | L cm | - | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 |
| | D cm | - | 8 | 8 | 7 | 7 | 7 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 7 | 7 |

*リサイクル素材はサイズ許容差 ±1.5% が認められます
**体積は打設条件や素材の許容差により変動する場合があります



| 20 | 22 | 25 | 27 | 27 | 30 | 35 | 40 | 45 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 50 x 50 | 50 x 50 | 50 x 50 | 50 x 50 | 57,8 x 57,8 | 50 x 50 | 50 x 50 | 50 x 50 | 50 x 50 |
| 15,8 | 17,8 | 20,5 | - | 22,5 | 26,3 | 31,3 | 36,3 | 41,3 |
| 15,8 | 17,8 | 20,5 | - | 22,5 | 25 | 26,5 | 28,5 | 29,5 |
| 13,5 | 15 | 15 | - | 16,8 | 13 | 14,5 | 15 | 16 |
| 0,034 | 0,036 | 0,039 | 0,031 | 0,043 | 0,046 | 0,052 | 0,058 | 0,064 |
| 1,038 | 1,265 | 1,330 | 1,952 | 1,687 | 1,406 | 1,492 | 1,557 | 1,622 |
| 110 x 110 x 251 | 110 x 110 x 256 | 110 x 110 x 254 | 110 x 110 x 259 | 120 x 120 x 249 | 110 x 110 x 243 | 110 x 110 x 248 | 110 x 110 x 253 | 110 x 110 x 247 |
| 491 | 494 | 545 | 950 | 561 | 463 | 491 | 511 | 500 |
| 460 | 380 | 400 | 480 | 324 | 320 | 320 | 320 | 300 |
| 115 | 95 | 100 | 120 | 108 | 80 | 80 | 80 | 75 |
| 18 | 23 | 23 | 23 | 25 | 23 | 33,5 | 33,5 | 33,5 |
| 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 |
| 7 | 12 | 12 | 12 | 7 | 12 | 16,5 | 16,5 | 16,5 |



| 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 |
|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 57,8 x 57,8 | 57,8 x 57,8 | 57,8 x 57,8 | 71 x 71 | 71 x 71 | 71 x 71 | 71 x 71 |
| 45,5 | 50,4 | 55,4 | 60,7 | 65,7 | 70,7 | 75,7 |
| 30,8 | 32,2 | 33,6 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| 16,6 | 17,3 | 18,1 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 0,077 | 0,080 | 0,083 | 0,112 | 0,114 | 0,117 | 0,118 |
| 2,552 | 2,693 | 2,801 | 4,261 | 4,402 | 4,661 | 4,867 |
| 120 x 120 x 261 | 120 x 120 x 248 | 77 x 155 x 246 | 77 x 155 x 246 | 77 x 155 x 244 | 77 x 155 x 244 | 77 x 155 x 248 |
| 627 | 628 | 653 | 527 | 527 | 547 | 551 |
| 240 | 228 | 228 | 120 | 116 | 114 | 110 |
| 80 | 76 | 76 | 60 | 58 | 56 | 55 |
| 49 | 54 | 54 | 64 | 64 | 74 | 74 |
| 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 |
| 7 | 12 | 12 | 15 | 15 | 15 | 15 |

Hypothesis of ULS calculation based on Iglu' PLUS H 27 cm

表は、均等荷重を仮定した場合におけるスラブの最小厚さ、補強の種類、地盤にかかる圧力を、軽量コンクリートの種類別に示しています (IGLU' PLUS H 27 cm 使用)
各高さに応じた設計値の詳細は、技術資料をご参照ください。

| Hypothesis of load (kg/m ²) | Slab thickness (cm) | Mesh Ø mm (mesh cm x cm) | Thickness of the lean concrete (cm) | Pressure at pillar base (kg/cm ²) |
|---|---------------------|--------------------------|-------------------------------------|---|
| 2.200 | 3 | Ø5 20 x 20 | 5 | 0,74 |
| | | | 10 | 0,27 |
| | | | 15 | 0,14 |
| 4.200 | 4 | Ø6 25 x 25 | 5 | 1,34 |
| | | | 10 | 0,48 |
| | | | 15 | 0,25 |
| 6.500 | 5 | Ø6 20 x 20 | 5 | 2,03 |
| | | | 10 | 0,72 |
| | | | 15 | 0,37 |
| 14.000 | 7 | Ø8 20 x 20 | 10 | 1,51 |
| | | | 15 | 0,76 |
| | | | 20 | 0,46 |
| 25.000 | 10 | Ø8 15 x 15 | 10 | 2,66 |
| | | | 15 | 1,35 |
| | | | 20 | 0,81 |

Pressures at the bottom of the structure - Iglu' PLUS

表は、各種の荷重例およびスラブ厚を基に、軽量コンクリートの厚さに応じて構造支柱の下端にかかる圧力を示しています。

| Use | Loads* (kg/m ²) | Slab thickness (cm) | Mesh Ø mm (cmxcm) | Thickness of the lean concrete (cm) | Pressure at pillar base (kg/cm ²) | | | | | | | | | | |
|------------|-----------------------------|---------------------|-------------------|-------------------------------------|---|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | | | Iglu' Plus H 4 | Iglu' Plus H 8 | Iglu' Plus H 12 | Iglu' Plus H 16 | Iglu' Plus H 20 | Iglu' Plus H 27 | Iglu' Plus H 35 | Iglu' Plus H 40 | Iglu' Plus H 45 | Iglu' Plus H 50 | Iglu' Plus H 55 |
| Residences | 400 | 4 | Ø 5/25x25 | 0 | 1,650 | 0,780 | 0,940 | 0,940 | 1,110 | 1,500 | 1,110 | 1,230 | 1,510 | 1,520 | 1,810 |
| | | | | 5 | 0,190 | 0,310 | 0,340 | 0,350 | 0,390 | 0,450 | 0,400 | 0,420 | 0,470 | 0,470 | 0,530 |
| | | | | 10 | 0,080 | 0,180 | 0,190 | 0,200 | 0,210 | 0,240 | 0,220 | 0,230 | 0,250 | 0,250 | 0,270 |
| Offices | 600 | 4 | Ø 5/25x25 | 0 | 2,290 | 1,080 | 1,280 | 1,260 | 1,490 | 2,000 | 1,460 | 1,610 | 1,960 | 1,970 | 2,310 |
| | | | | 5 | 0,250 | 0,400 | 0,450 | 0,450 | 0,490 | 0,580 | 0,500 | 0,530 | 0,590 | 0,590 | 0,660 |
| | | | | 10 | 0,100 | 0,220 | 0,240 | 0,250 | 0,260 | 0,290 | 0,270 | 0,280 | 0,300 | 0,300 | 0,330 |
| Garages | 1100 | 5 | Ø 6/20x20 | 0 | 3,980 | 1,860 | 2,200 | 2,100 | 2,490 | 3,310 | 2,370 | 2,600 | 3,150 | 3,160 | 2,630 |
| | | | | 5 | 0,410 | 0,650 | 0,720 | 0,710 | 0,780 | 0,910 | 0,770 | 0,810 | 0,900 | 0,900 | 0,980 |
| | | | | 10 | 0,150 | 0,350 | 0,370 | 0,370 | 0,390 | 0,440 | 0,390 | 0,410 | 0,440 | 0,440 | 0,470 |
| Workshops | 2100 | 6 | Ø 6/20x20 | 0 | 7,290 | 3,370 | 3,980 | 3,740 | 4,430 | 5,880 | 4,150 | 4,550 | 5,480 | 5,490 | 6,190 |
| | | | | 5 | 0,720 | 1,140 | 1,250 | 1,220 | 1,330 | 1,550 | 1,300 | 1,370 | 1,510 | 1,510 | 1,630 |
| | | | | 10 | 0,260 | 0,580 | 0,620 | 0,610 | 0,650 | 0,720 | 0,640 | 0,670 | 0,720 | 0,720 | 0,760 |

* NTC 2018 表 3.1.11 に示される各環境における偶発荷重 - 建築物の種類ごとの荷重値

Hypothesis of ULS calculation based on Iglu[®] H 30 cm

表は、均等荷重を仮定した場合におけるスラブの最小厚さ、補強の種類、地盤にかかる圧力を、軽量コンクリートの種類別に示しています (IGLU[®] H 30 cm 使用)。
各高さに応じた設計値の詳細は、技術資料をご参照ください。

| Hypothesis of load (kg/m ²) | Slab thickness (cm) | Mesh Ø mm (mesh cm x cm) | Thickness of the lean concrete (cm) | Pressure at pillar base (kg/cm ²) |
|--|------------------------|-----------------------------|--|--|
| 2.000 | 3 | Ø5 20 x 20 | 5 | 0,57 |
| | | | 10 | 0,23 |
| | | | 15 | 0,12 |
| 4.000 | 4 | Ø6 25 x 25 | 5 | 1,01 |
| | | | 10 | 0,42 |
| | | | 15 | 0,22 |
| 6.000 | 5 | Ø6 20 x 20 | 5 | 1,60 |
| | | | 10 | 0,61 |
| | | | 15 | 0,32 |
| 13.000 | 7 | Ø8 20 x 20 | 5 | 3,34 |
| | | | 10 | 1,21 |
| | | | 15 | 0,66 |
| 23.000 | 10 | Ø8 15 x 15 | 5 | 2,20 |
| | | | 10 | 1,16 |
| | | | 15 | 0,71 |

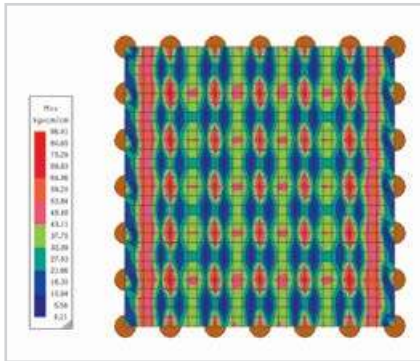
Pressures at the bottom of the structure - Iglu[®]

表は、各種荷重例およびスラブ厚を基に、軽量コンクリートの厚さに応じて構造の支柱下端にかかる圧力を示しています。

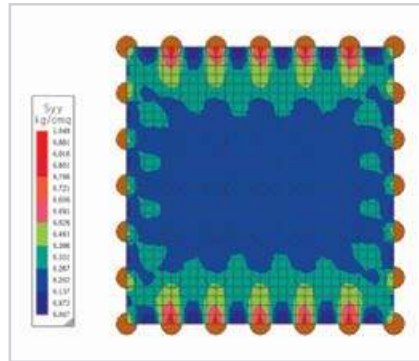
| Use | Loads* (kg/m ²) | Slab thickness (cm) | Mesh Ø mm (cmxcm) | Thickness of the lean concrete (cm) | Pressure at pillar base (kg/cm ²) | | | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|------------------------|----------------------|--|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | | | | | Iglu [®] H 4 | Iglu [®] H 5 | Iglu [®] H 6 | Iglu [®] H 8 | Iglu [®] H 9 | Iglu [®] H 10 | Iglu [®] H 12 | Iglu [®] H 13 | Iglu [®] H 14 | Iglu [®] H 16 |
| Residences | 400 | 4 | Ø 5/25x25 | 0 | 1,160 | 0,440 | 1,310 | 1,570 | 0,960 | 0,151 | 1,920 | 0,620 | 0,930 | 0,980 |
| | | | | 5 | 0,260 | 0,080 | 0,275 | 0,290 | 0,110 | 0,300 | 0,330 | 0,300 | 0,340 | 0,360 |
| | | | | 10 | 0,126 | 0,038 | 0,130 | 0,136 | 0,045 | 0,138 | 0,150 | 0,190 | 0,190 | 0,200 |
| Offices | 600 | 4 | Ø 5/25x25 | 0 | 1,630 | 0,600 | 1,830 | 2,120 | 1,300 | 2,080 | 2,610 | 0,840 | 1,250 | 1,320 |
| | | | | 5 | 0,340 | 0,110 | 0,360 | 0,390 | 0,142 | 0,390 | 0,430 | 0,390 | 0,440 | 0,460 |
| | | | | 10 | 0,160 | 0,047 | 0,165 | 0,170 | 0,057 | 0,170 | 0,185 | 0,230 | 0,240 | 0,250 |
| Garages | 1100 | 5 | Ø 6/20x20 | 0 | 2,840 | 1,020 | 3,200 | 3,800 | 2,200 | 3,570 | 4,400 | 1,430 | 2,110 | 2,210 |
| | | | | 5 | 0,560 | 0,170 | 0,590 | 0,630 | 0,230 | 0,620 | 0,680 | 0,620 | 0,700 | 0,730 |
| | | | | 10 | 0,247 | 0,073 | 0,255 | 0,267 | 0,086 | 0,260 | 0,280 | 0,360 | 0,370 | 0,370 |
| Workshops | 2100 | 6 | Ø 6/20x20 | 0 | 5,200 | 1,840 | 5,870 | 7,040 | 3,970 | 6,480 | 7,990 | 2,560 | 3,800 | 3,950 |
| | | | | 5 | 0,980 | 0,300 | 1,030 | 1,160 | 0,390 | 1,080 | 1,180 | 1,070 | 1,220 | 1,250 |
| | | | | 10 | 0,418 | 0,122 | 0,430 | 0,450 | 0,143 | 0,440 | 0,470 | 0,600 | 0,610 | 0,620 |

*NTC 2018 表 3.1/II に示される各環境における偶発荷重 - 建築物の種類ごとの荷重値

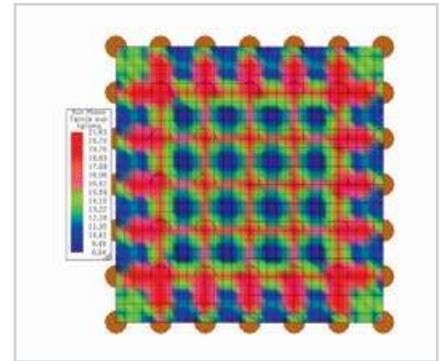
コンクリート構造物の挙動に関するグラフ解析



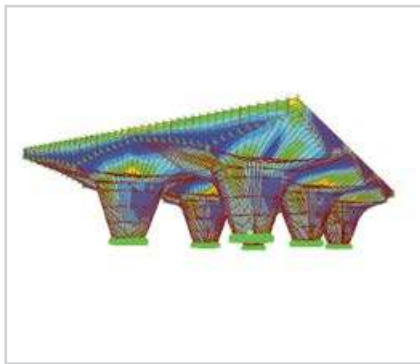
Mxx スラブの伸張状態のビュー



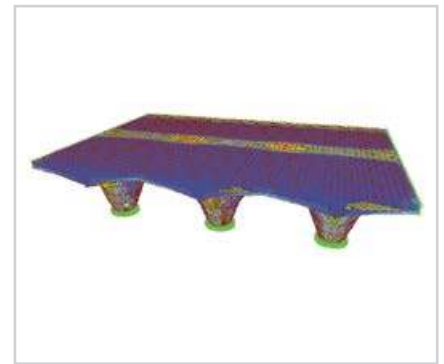
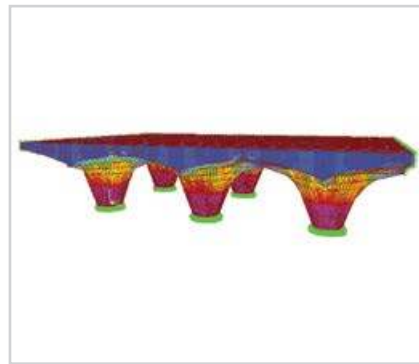
Syy スラブの伸張状態のビュー



フォン・ミーゼス基準スラブの理想応力状態のビュー



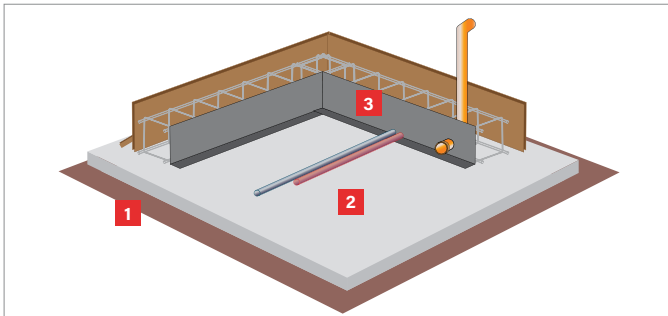
構造解析にかけられたモデルのビュー



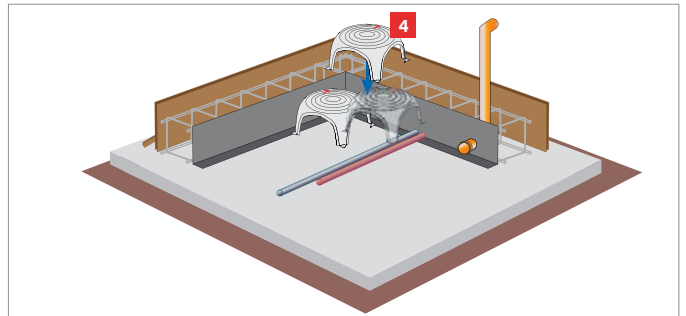
示されている荷重の仮定は、通常、法令で定められたものです。実際の耐荷重はこれをはるかに上回ります。正確な値や設計上の寸法については、技術部門にお問い合わせください。

| Pressure at pillar base (kg/cm ²) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Iglu [®] H 18 | Iglu [®] H 20 | Iglu [®] H 22 | Iglu [®] H 25 | Iglu [®] H 27 | Iglu [®] H 27 | Iglu [®] H 30 | Iglu [®] H 35 | Iglu [®] H 40 | Iglu [®] H 45 | Iglu [®] H 50 | Iglu [®] H 55 | Iglu [®] H 60 | Iglu [®] H 65 | Iglu [®] H 70 | Iglu [®] H 75 | Iglu [®] H 80 |
| 1,070 | 1,140 | 1,230 | 1,230 | 1,700 | 0,740 | 0,960 | 1,110 | 1,320 | 1,590 | 1,650 | 1,920 | 2,190 | 3,300 | 3,300 | 3,300 | 3,300 |
| 0,380 | 0,390 | 0,410 | 0,420 | 0,560 | 0,340 | 0,360 | 0,390 | 0,430 | 0,480 | 0,570 | 0,620 | 0,670 | 0,990 | 0,990 | 1,000 | 1,000 |
| 0,210 | 0,210 | 0,220 | 0,220 | 0,300 | 0,210 | 0,200 | 0,220 | 0,230 | 0,250 | 0,310 | 0,325 | 0,340 | 0,480 | 0,490 | 0,490 | 0,490 |
| 1,440 | 1,530 | 1,640 | 1,730 | 2,250 | 0,980 | 1,270 | 1,460 | 1,730 | 2,070 | 2,130 | 2,470 | 2,810 | 4,100 | 4,110 | 4,130 | 4,150 |
| 0,480 | 0,500 | 0,520 | 0,540 | 0,710 | 0,430 | 0,460 | 0,500 | 0,550 | 0,600 | 0,710 | 0,770 | 0,830 | 1,210 | 1,210 | 1,220 | 1,220 |
| 0,260 | 0,260 | 0,270 | 0,280 | 0,370 | 0,260 | 0,250 | 0,265 | 0,280 | 0,300 | 0,377 | 0,398 | 0,420 | 0,590 | 0,590 | 0,600 | 0,600 |
| 2,400 | 2,560 | 2,740 | 2,870 | 3,710 | 1,560 | 2,090 | 2,380 | 2,810 | 3,330 | 3,380 | 3,900 | 4,430 | 6,210 | 6,230 | 6,250 | 6,270 |
| 0,760 | 0,790 | 0,820 | 0,840 | 1,110 | 0,670 | 0,710 | 0,770 | 0,840 | 0,920 | 1,080 | 1,160 | 1,250 | 1,800 | 1,800 | 1,810 | 1,810 |
| 0,390 | 0,400 | 0,410 | 0,420 | 0,550 | 0,380 | 0,370 | 0,400 | 0,420 | 0,450 | 0,550 | 0,580 | 0,610 | 0,860 | 0,860 | 0,870 | 0,870 |
| 4,230 | 4,560 | 4,870 | 5,100 | 6,560 | 2,800 | 3,700 | 4,190 | 4,910 | 5,790 | 5,830 | 6,720 | 7,600 | 10,300 | 10,300 | 10,400 | 10,400 |
| 1,310 | 1,350 | 1,400 | 1,430 | 1,890 | 1,140 | 1,210 | 1,300 | 1,420 | 1,550 | 1,800 | 1,940 | 2,070 | 2,950 | 2,960 | 2,960 | 2,970 |
| 0,640 | 0,660 | 0,670 | 0,690 | 0,910 | 0,630 | 0,610 | 0,640 | 0,680 | 0,730 | 0,890 | 0,940 | 0,980 | 1,390 | 1,400 | 1,400 | 1,400 |

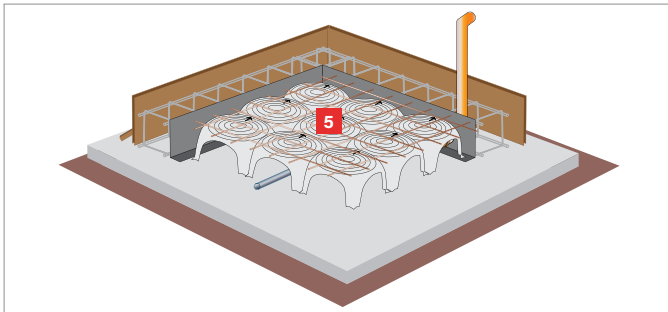
床下空洞の作成方法



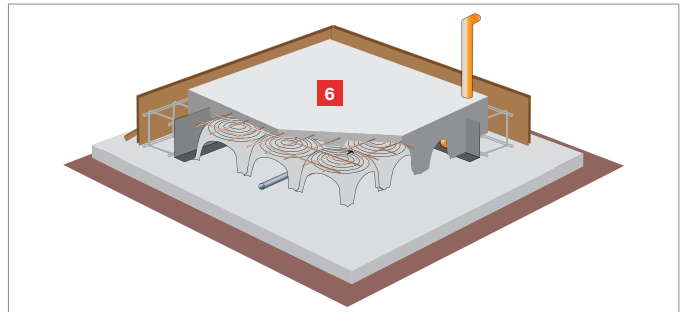
- 1 自然地盤の準備
- 2 荷重および地盤の支持力に応じて設計された軽量コンクリート基礎の準備
- 3 必要な補強材を配置した後、基礎梁の周囲に L-Plast パネルを設置



- 4 リンク用オス・メス型枠を、左から右、上から下へ順に配置し、矢印が上向きになるように注意する。



- 5 型枠の上に、溶接メッシュ Ø6 20x20 を敷設する。



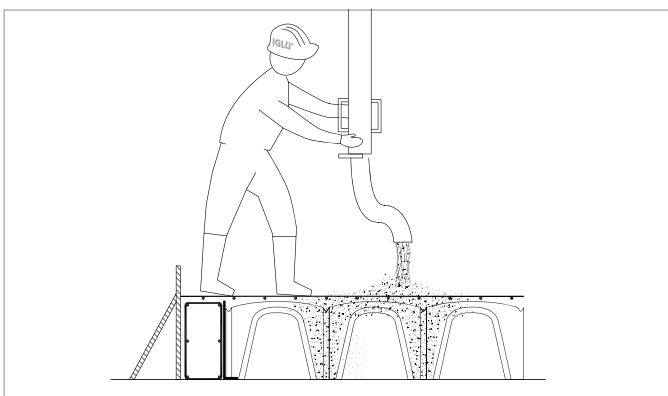
- 6 アーチの中央からコンクリートを打設し、Iglü® の支柱内に流し込む。

⚠ 正しい設置と完全な床下空洞の作成を保证するため、製品の使用上の指示をご参照ください。

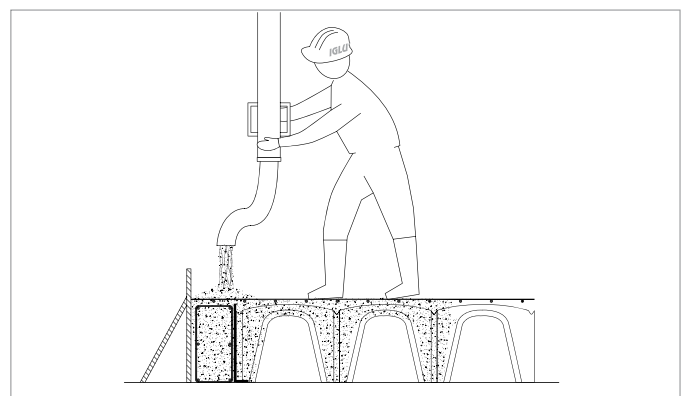


IGLÜ® の配置、続く補強、コンクリート打設および平滑化の一連の作業の詳細ビュー

打設方法



- 1 アーチの中央からコンクリートを打設し、Iglü® の支柱内に流し込む。



- 2 すべての縁部および基礎梁を満たすように打設を継続する。

乾式組み立て方法



図1 - 最初の型枠の乾式配置、矢印が基礎の縁に向くように設置

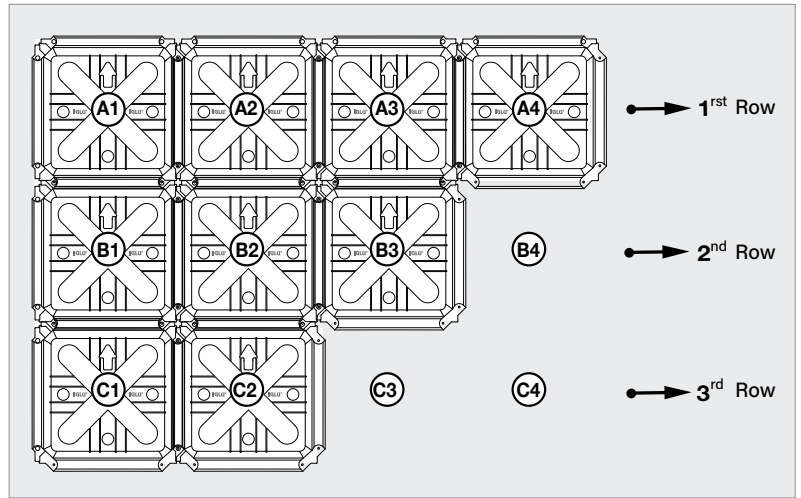


図2 - モジュールの列ごとの乾式配置順序

- 1** 作業面の左上に最初の要素を配置し、矢印が上向きになるように確認する（図1）。
- 2** 要素を水平列ごとに順番に結合し、左から右、上から下へ進める（通常の文章の書き順に従う）。各ユニットの上部に示された矢印の方向に従う（図2）。
- 3** ユニットの順番に結合する際は、支柱の底部にある「オス・メス」フック要素が完全にかみ合うよう注意する（写真の手順参照 - 図3）。

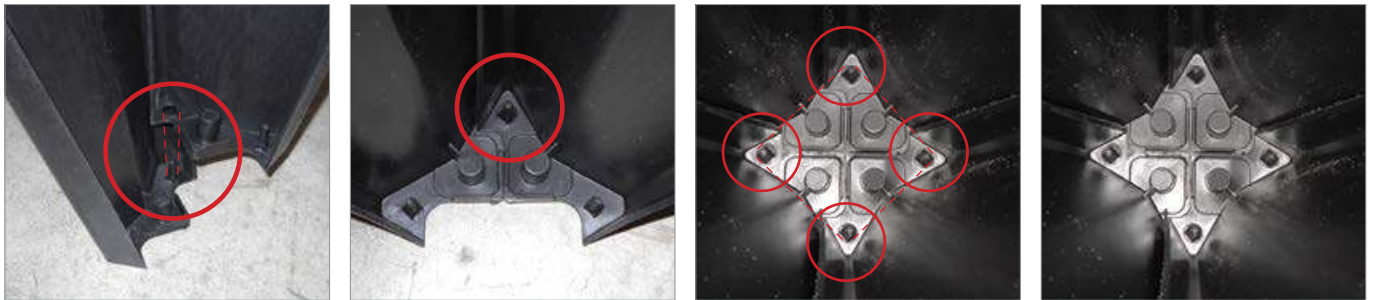


図3 - オス・メス結合システムの詳細ビュー - 支柱の完全な密着に注目



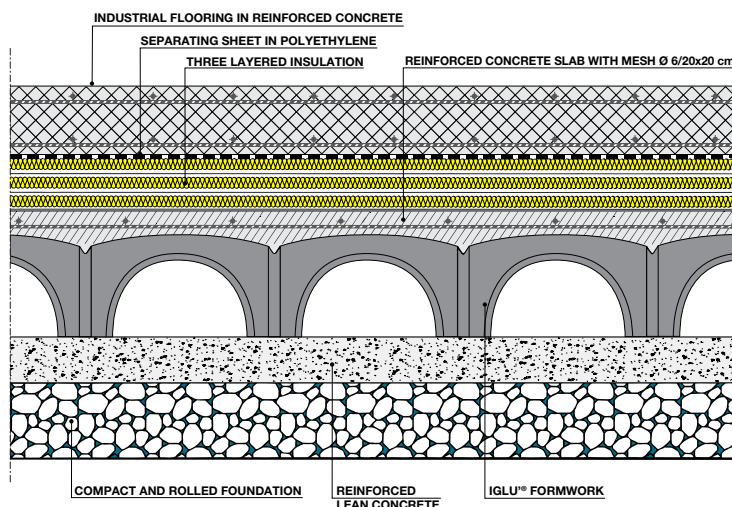
適用例：低温室



低温室は食品産業において食品を保管するために広く使用されており、低温室（-4°C ~ -30°C）と中温室（0°C ~ +4°C）に分けられます。低温室に共通する問題の一つは、冷気が構造を通じて地面に伝わり、床下の温度が氷点下に達してしまうことです。水が凍結し、体積が増加することで床を持ち上げ、破損させる可能性があります。この問題を回避するため、断熱層を設けるだけでなく、床を地面から持ち上げ、換気することで床下空洞の温度を氷点以上に保ち、基礎の湿気を除去する方法が一般的です。自然換気を用いる場合、床下空洞の高さは最低でも20 cm 必要です。従来のシステムでは、床下空洞を形成し、そこに適切に加熱された流体（空気など）を通すパイプを設置する方法が用いられます。

Iglü®には多くの利点があります。例えば、換気効果が高く、床下に単一の開放空間を形成するため、空気が全方向に循環可能です。

また、設置の容易さや材料の節約により、経済的なメリットもあります。



適用例：換気屋根

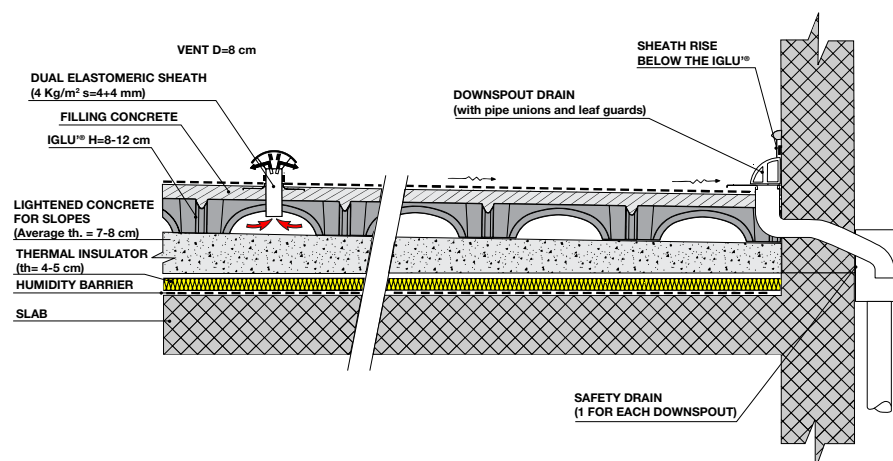


近年ますます重要になっているテーマの一つが、建物による過剰なエネルギー消費です。

Iglü®の活用方法を工夫することで、この消費を大幅に削減できます。その一例が**屋根換気**です。建物の水平屋根に Iglü® 型枠を設置することで空気層が形成され、夏は外気の熱から、冬は寒さから室内を断熱し、空調の省エネルギーにつながります。Iglü®を用いた屋根換気に関しては、マルタ大学との共同研究により試験が行われ、非常に有効な結果が得られました。夏は換気を行い、冬は吸気口を閉じることで断熱空洞を形成するシステムが検証されています。

既存スラブ上にフラット換気屋根を作る場合：

- 湿気バリアの設置
- 断熱層の設置
- 勾配モルタルの作成
- Iglü® 型枠 H 4、8、12 cm の設置
- 溶接メッシュ Ø6 20x20 の設置
- Iglü® モジュール上へのコンクリートスクリードの作成
- スクリードの防水処理
- 仕上げ床の作成



適用例：根対策用空洞

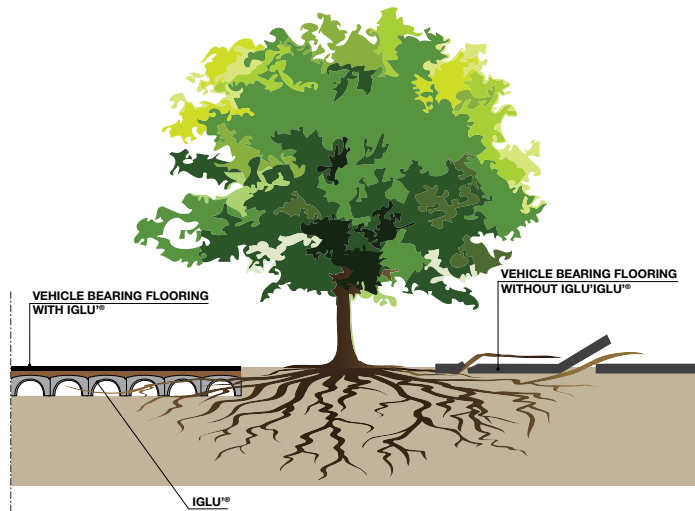


都市緑化は、生活の質を向上させ、都市をより活気ある色彩豊かな空間にするために欠かせない要素となっています。都市庭園の考え方はほぼ200年前に生まれ、イタリアでは公園、都市林、グリーンベルトの整備が進められています。しかし実際には、緑地は道路脇や歩道、自転車道の横に設置されることが多く、樹木の根が舗装を押し上げ破損し、その後再び地下へ水平に伸びるため、定期的なメンテナンスが必要です。Iglù® システムはこの問題を解決できます。

道路面下で樹木の周囲に Iglù® 空洞を作ることで、樹木の根は空気層に到達し、その後水平に伸びるため、舗装を破損したり損傷したりすることなく成長できます。

利点：

- ・ 歩道・自転車道の維持費がかからない
- ・ 住民の満足度向上（損傷した舗装についての苦情が不要）
- ・ 高齢者や運動能力の低い人々の事故が減少
- ・ 大量の不活性材料を節約した高さ調整



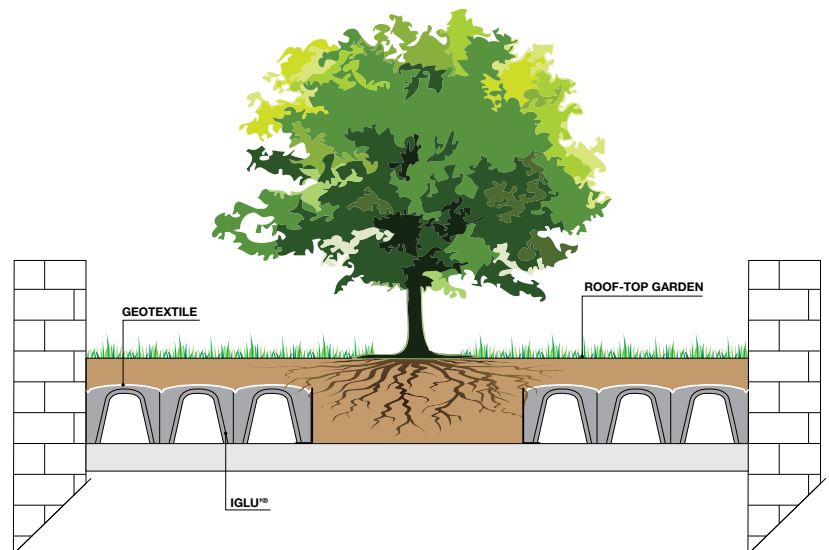
適用例：屋上庭園



屋上庭園は、都市の過剰なコンクリート化に対抗する最も効果的な解決策です。古代バビロンの屋上庭園に見られるように、屋上庭園の利用は古くから行われてきました。今日では、施工技術や材料が進化し、その活用は非常に重要なものとなっています。Iglù® は屋上庭園の作成に最適で、防水層を損なうことなく安全に施工でき、設備配管の通過問題を解決するとともに、庭園に必要な排水および換気の解決策を提供します。また、構造に負担をかけずに面を平準化することも可能です。

屋上庭園の準備方法：

- ・ 支持層の準備
- ・ 設備配管の設置
- ・ Iglù® モジュールの配置
- ・ 膨張粘土または碎石での充填
- ・ ジオテキスタイルの敷設
- ・ 土壌での充填



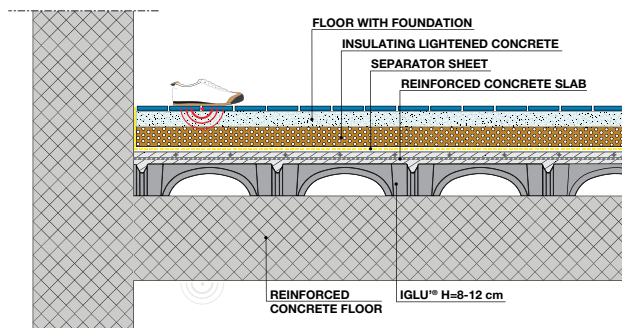
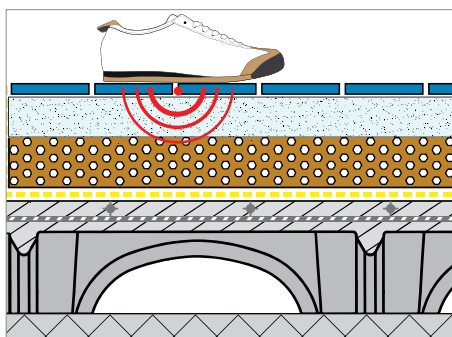
防音・遮音



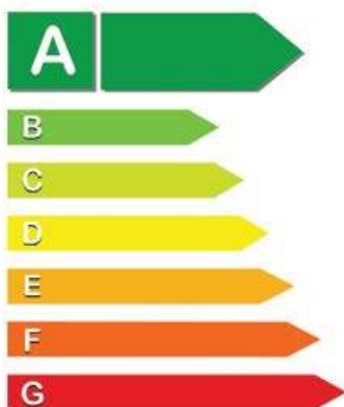
法律447/95では、建物内の騒音伝達防止が規定されており、特に床の防音施工によって実現できます。これは、適切な質量を持つ水平構造を作り、床とスクリードの間に衝撃音による振動を吸収する材料層を設置することで行われます。建物の用途に応じて、法律では異なる防音基準が定められています。

Iglù® H 4-8-12 cm をスクリードとスラブ構造の間に配置することで、防音機能を持つ床を施工でき、住宅の快適性を向上させることが可能です。さらに、この配置によりケーブルや配管を通す空洞も形成され、従来型スクリードよりも軽量のソリューションとなります。専用の防音パッケージと組み合わせることで、Iglù® は規制で定められた騒音性能の値を達成するのに貢献します。

騒音公害に関する基本法第447号（1995年10月26日付）は、屋外環境および住環境を騒音公害から保護するための基本原則を定めています。



省エネルギーと環境への配慮



省エネルギーおよび環境保護の重要性は、今日ますます高まっています。トレンティーノ=アルト・アディジェ州は、CasaClima エージェンシーとそのエネルギー認証制度を通じて、全国規模で持続可能な建築の好循環を生み出しています。建物のエネルギー認証は、エネルギー効率の評価や消費量の推定に役立つほか、物件売却時には表示が義務付けられています。

Daliform Group は時代を先取りし、チェコ・ブルノ大学と共同で、Iglù® H 12 cm を用いた床下空洞による熱回収システムの研究・試験を実施しました。その結果、建物を高いエネルギー効率クラス（クラスA、A+、パッシブハウス）で建設でき、空調のエネルギーを節約することが可能であることが明らかになりました（初期投資で経済的効果あり、詳細は18ページ参照）。

さらに、Iglù® はすべてのフラット屋根における換気空洞の活用により、追加の省エネルギーにも貢献します（「換気屋根」参照）。Daliform Group Srl は、Green Building Council Italia の正会員となることで、持続可能な建築と環境保護への強い関心を改めて示しました。

Daliform Group Srl は創業当初より環境の持続可能性に取り組んでおり、この分野で顕著な成果を上げています。

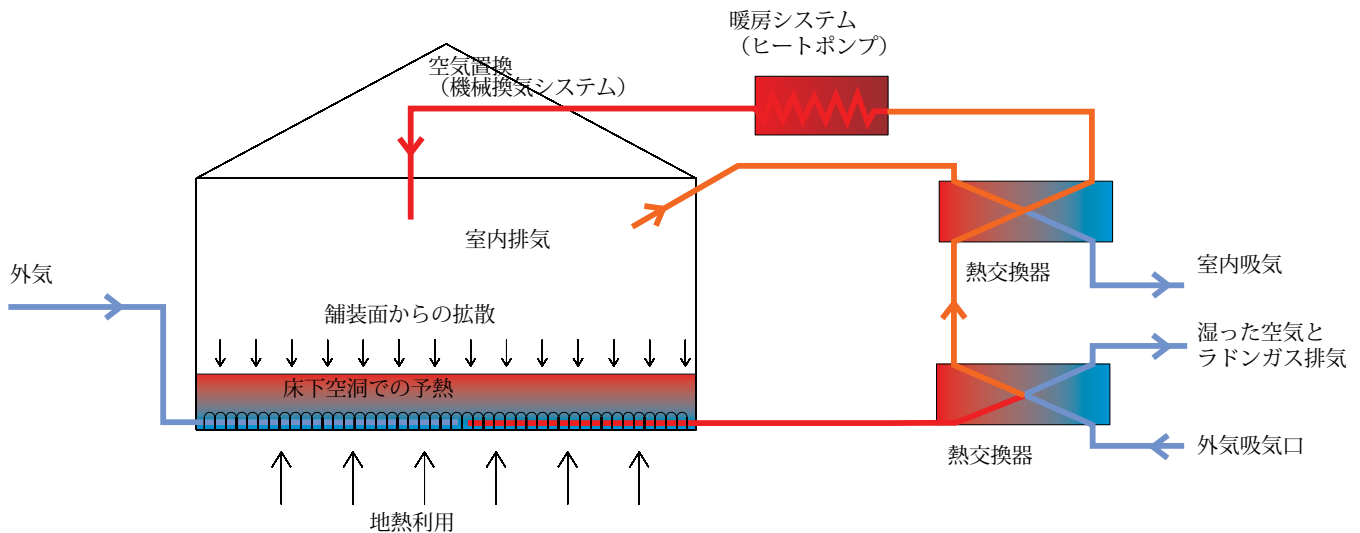


国際的には、建設業界における新たな課題の一つとして、LEED 認証（Leadership in Energy and Environmental Design）が挙げられます。これは、現在建設業界でも広く採用されている建築認証制度の一つです。GBC Italia の目標は、市場を変革し、「グリーンビルディング」（環境負荷の低い建物）が一般的となり、社会に根付いた要素として受け入れられるようにすることです。

Daliform Group は、効率的な建築のための革新的製品を開発・提供し、快適で健康的な環境を保証するという価値観のもと、持続可能な建築に取り組んでいます。

IGLÙ®を用いたエネルギー回収

自然換気は環境の健康面で利点がありますが、建物や地盤の熱が失われることで、加熱された空気の一部が建物外へ流出してしまいます（下図参照）。



資源のより持続可能な利用への関心が高まる中、Daliform Group は床下空洞の熱力学的効果、特に通常は失われる地熱の回収に着目して研究を行ってきました。このシステムは、熱交換器やヒートポンプ/コンパクトアグリゲートポンプなど、ますます一般的になりつつある技術システムの利用を前提としており、CasaClima 認証建物の性能を大幅に向上させることが可能です。

例えば、CasaClima B 認証の住宅（暖房エネルギー消費が年間 50 kWh/m² 未満）の場合、エネルギー回収システムを使用することで消費量をさらに少なくとも 2.7% 削減可能です。CasaClima A 認証の住宅（年間 30 kWh/m² 未満）ではさらに 4.4% の削減が見込まれ、CasaClima Oro 認証の住宅（年間 10 kWh/m² 未満）では、この削減率は 11.3% に達します。

この場合、以下の構成で「パッケージ」が作成されました（下から上へ順に）：

- ・ 砕石 10 cm
- ・ Iglù® 27 cm + Beton Up
- ・ スラブ 15 cm
- ・ 断熱材 (EPS) 20 cm
- ・ スクリード 5 cm

このパッケージの熱貫流率は、EN ISO 13370 の規定に従って算出されました。採用された解決策では、従来の床下空洞を作るのではなく、二重床として静的に機能するスラブを設置しています。これは、Iglù® 型枠の下に軽量コンクリートを設けることを避けるためであり、その結果（湿った）地盤の熱容量を高めて熱を回収することが可能となります。

別の解決策として、床下空洞の上に直接 Iso Iglù® を使用する方法があり、この場合、以下の「パッケージ」が形成されます：

- ・ 砕石 10 cm
- ・ Iglù® 27 cm
- ・ Iso Iglù® 10 cm
- ・ スラブ 15 cm

この場合の利点は、基礎梁とスラブを同時に形成できる一回のコンクリート打設で施工が可能となり、軽量コンクリートやスクリードの使用を回避できる点です。

最後の例は、ラドンガスが存在しない地域でのみ適用されるもので、屋外に設置されたピットに結露排気ファンを設け、床下空洞内の空気を屋外空気と混ぜずに除湿します。この方法により、床下空洞は閉鎖空洞のように機能し、建物を地盤からより効果的に断熱することができます。

Accessories

L-Plast アクセサリー



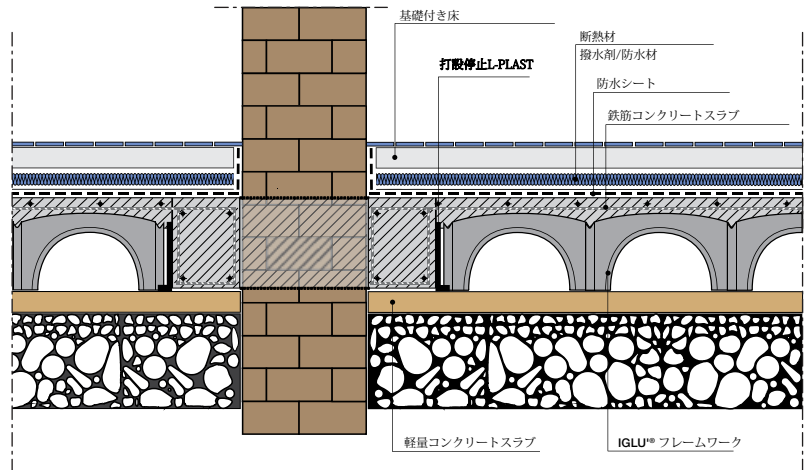
L-Plast は、新築においてスラブと基礎梁を一度のコンクリート打設で作成するために使用されます。改修工事では、既存の基礎に対して補強用の縁部を容易に作成するために利用されます。

さらに、L-Plast は空気導管の作成にも最適で、例えば冷蔵室（強制換気が必要な場合）や、床下空洞に空気を送る地熱利用の応用などで使用できます。

改修工事時、既存の壁を補強する必要がある場合や、補強基礎を作成する場合においても、L-Plast は単一の打設で新しいスラブや補強基礎を作る作業を支援する便利なツールとなります。

利点:

- ・ 金型成形により設置が容易
- ・ 換気管や下水・設備配管の通過のために簡単に切断可能
- ・ 迅速な施工で、従来の手法に比べ最大 80% の時間を節約



L-Plast は、予め折り目（型抜き線）が入った 2 m パネルで納品されます。

折り目に沿って折り、L 字の短い部分を地面に設置し、長い部分を垂直に立てます。この垂直部分は、Iglu® やその他の基礎ケージの一部で支えます。

| H (cm) | D (cm) | L (cm) | th (cm) | Iglu® of reference |
|--------|---------|--------|---------|--------------------|
| 12 | 8 | 205 | 0,25 | h 8 - 10 - 12 - 14 |
| 14 | 7 | 205 | 0,25 | h 16 |
| 18 | 7 | 205 | 0,25 | h 18 - 20 |
| 25 | 7 | 205 | 0,40 | h 27 |
| 23 | 5+7 | 205 | 0,30 | h 22 - 25 - 30 |
| 33,5 | 5+5+6,5 | 205 | 0,40 | h 35 - 40 - 45 |
| 49 | 7 | 205 | 0,50 | h 50 - 55* |
| 54 | 5+7 | 205 | 0,50 | h 55 - 60** |
| 64 | 5+10 | 205 | 0,60 | h 65 - 70 |
| 74 | 5+10 | 205 | 0,60 | h 75 - 80 |

* Only for Iglu® H50 and Iglu® Plus H50 - H55.

** Only for Iglu® H55 - H60.



Iso Iglu® - 断熱スラブ用

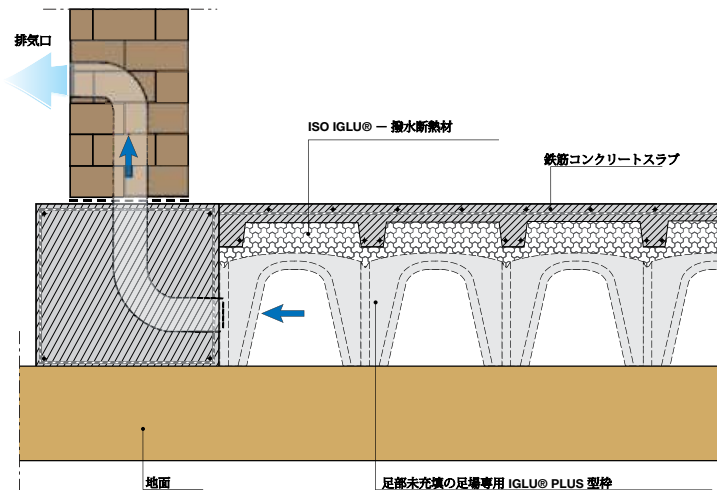


対象は IGLU® PLUS の H 16 ~ H 45 のみ

Iso Iglu® は床下暖冷房システムがある場合に推奨されます。断熱材は外側に配置され、仕上げスラブ基礎の質量は内側に置かれて蓄熱体として機能するため、室内温度を一定に保つのに貢献します。

Iglu® Plus と Iso Iglu® を組み合わせて使用することは、建物を湿気や熱、寒さなどの外的要因から効率的に断熱し、耐用年数や資産価値を高めるための理想的な解決策です。

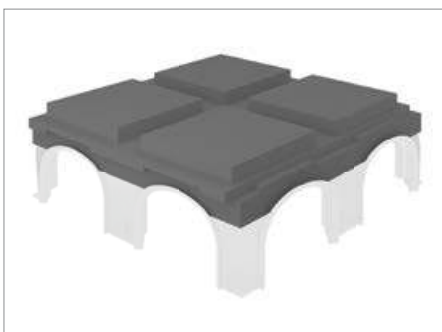
EPS 製の Iso Iglu® パネルを、Iglu® Plus 型枠で作った換気床下空洞と併用することで、建物の周囲構造（壁や基礎）の縁に沿って支持される鉄筋コンクリートのリブ付きスラブ基礎を作成できます。このスラブ基礎は内面が断熱され、熱橋のない構造となります。さらに、上部の Iso Iglu® は床下暖冷房システムの配管用チャンネルや空洞をあらかじめ形成しており、配管の敷設が迅速かつ容易に行えます。



Iso Iglu® は、標準寸法 100×100 cm の EPS パネルで、底面が成形され、上面は交差リブで構造化されています。床下暖冷房システムの配管設置に最適です。Iso Iglu® には、チャンネル深さが 5 cm または 10 cm の 2 種類のバージョンがあります。EPS の密度は用途に応じて変えることができ、標準仕様では密度 20 kg/m³ の材料が使用されます。

利点：

- Iglu® Plus は、軽量コンクリートを打設することなく、平坦に整地した地盤の上に直接設置可能です。
- Iglu® Plus は軽量で簡単に組み合わせられるため、敷設が容易です。
- 打設中でも歩行可能です。
- EPS パネル上部にあらかじめ設けられた直交チャンネル内をシステム配管が通過でき、これらは後に鉄筋コンクリートスラブ基礎に埋設されます。
- 床下に連続した空洞が形成されます。
- 連続空洞構造と周縁部のみの支持により、地盤の変形（例えば膨張性粘土）による破損リスクを排除します。
- 熱橋がありません。
- Iglu® Plus による防湿層により、従来型断熱材の代替となります。
- 従来の床下空洞施工に比べ、作業量が少ないため施工時間を短縮できます。
- 内面が断熱された一体型スラブ基礎が作成されます。
- 断熱保護用の上部構造を減らせるため、コンクリートスラブ基礎の平滑面に直接床を施工することも可能で、多くの作業と資材を節約できます。
- EPS パネルの直交チャンネルを補強材用に活用することで、上部仕上げスラブの厚さを抑え、リブ付きスラブ基礎を作成できます。



Accessories

Beton Up – 一体型スラブ用

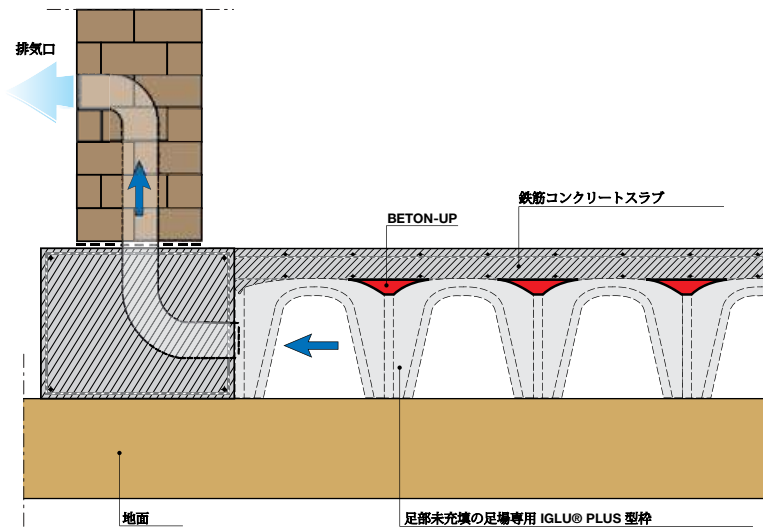


Only for IGLU® PLUS



Beton Up は Iglù® システム (または Atlantis) 用のアクセサリーで、コンクリートが足部を形成するのを防ぎます。これにより、型枠は単純に足場としての機能を持ち、周囲構造に結合された一体型鉄筋コンクリートスラブを作成できます。Beton Up を使用した場合、スラブは自立型にはなりません。

Beton Up の使用は、地盤が過度に変形している場合や、2つの支持体間のクリアランスを増やす必要がある場合に必要です。例えば、Atlantis と組み合わせて点検可能なトンネルを形成する場合などが該当します。



PIBI Stop - 斜め梁用



PIB Stop は、必要に応じて各 Iglù® または Iglù® Plus の「側面トンネル」を遮断するための打設停止パネルで、すべての高さに対応しています。設置が容易であるため、従来の木製型枠を使用せずに基礎梁を作成するのに最適です。Iglù® または Iglù® Plus と組み合わせることで、斜め梁の作成にも適しています。さらに、各ユニットに接続できる特性から、既存構造物が正方形でないことが多い改修工事や補強基礎の作成にも特に適しています。

| H (cm) | B (cm) | L (cm) | th (cm) | Reference formwork IGLU® |
|--------|----------|--------|---------|--------------------------|
| 14 | 2+2+2+5 | 40 | 0,40 | h 14 - 16 - 18 - 20 |
| 22 | 3+5 | 45 | 0,40 | h 22 - 25 |
| 27 | 5 | 45 | 0,40 | h 27 |
| 30 | 5+5+5+5 | 45 | 0,40 | h 30 - 35 - 40 - 45 |
| 50 | 5+5+7 | 49 | 0,40 | h 50 - 55 - 60 |
| 65 | 5+5+5+15 | 62 | 0,40 | h 65 - 70 - 75 - 80 |

| H (cm) | B (cm) | L (cm) | th (cm) | Reference formwork IGLU® PLUS |
|--------|--------|--------|---------|-------------------------------|
| 15 | 5 | 45 | 0,40 | h 16 |
| 26 | 5 | 45 | 0,40 | h 20 - 27 |
| 34 | 5+5+5 | 45 | 0,40 | h 35 - 40 - 45 |
| 49 | 5 | 45 | 0,40 | h 50 |
| 54 | 5 | 45 | 0,50 | h 55 |

延長部品



プラスチック製延長部品：
対象は IGLU® の H 14 cm から H 80 cm のみ



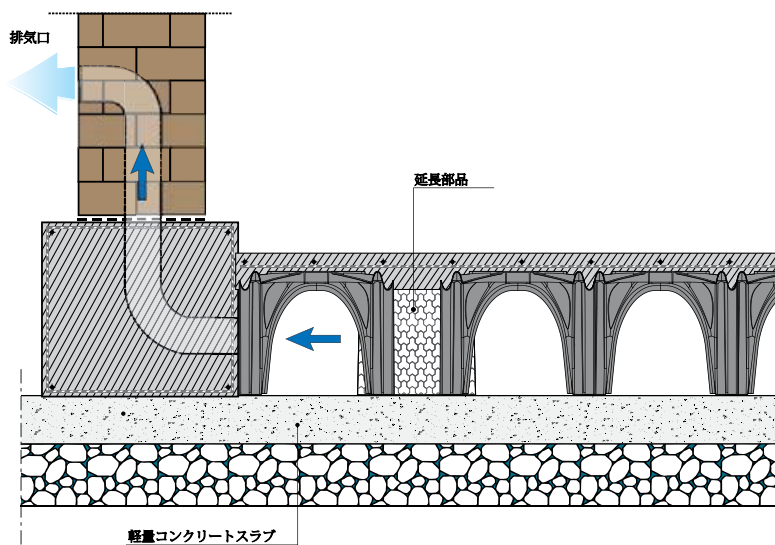
発泡ポリスチレン製延長部品

発泡ポリスチレン製の部品で、コンクリートの圧力に耐える適切な密度を持ち、任意の形状・寸法で換気床を作成可能にします。また、基礎梁とスラブの同時打設を可能にし、施工時間を大幅に節約します。

利点は以下の通りです：

- ・ 最大 50 cm まで延長可能
- ・ 床下格子と換気床を一度に打設でき、補強材や型枠の解体作業を削減
- ・ 複雑な形状や大きさの平面でも換気床を正確に形成
- ・ 型枠成形の手間を削減

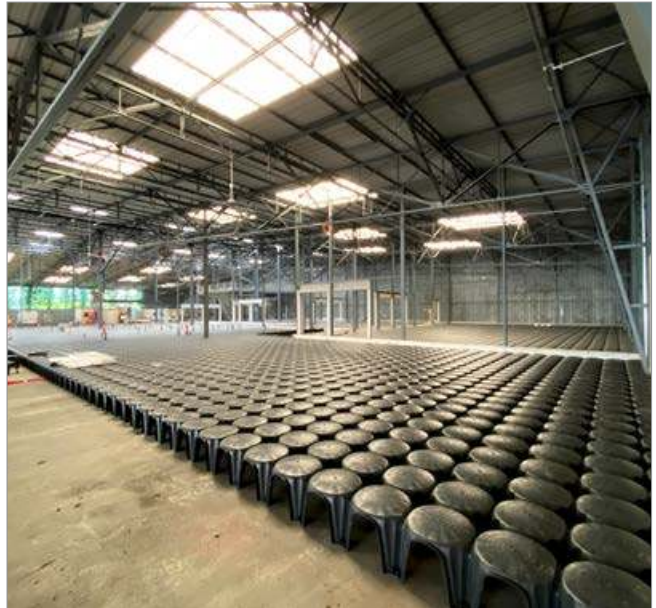
延長部品は 10 cm 単位で販売されます。



写真



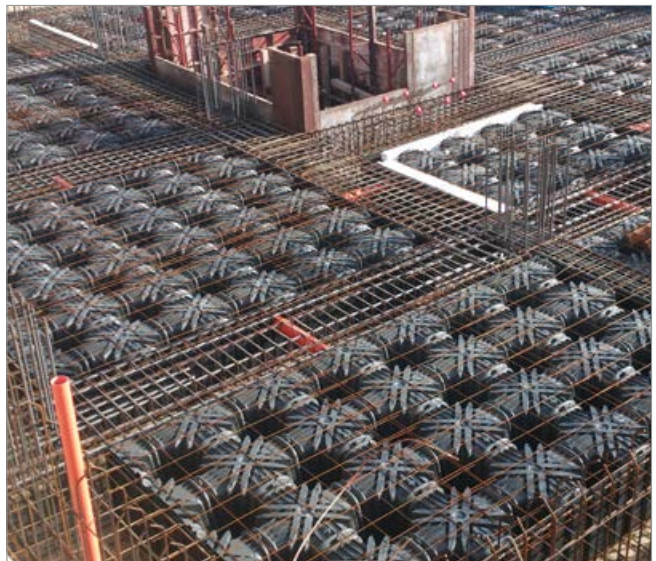
住宅用換気床下空洞



ショッピングセンター用換気床下空洞



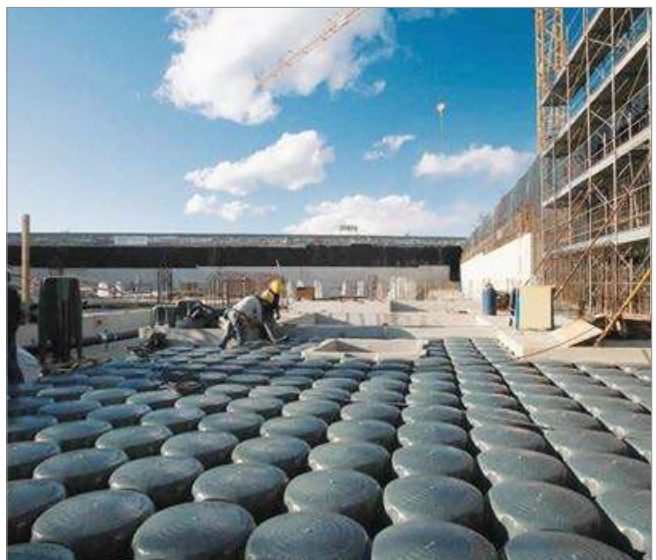
駐車場下の雨水散水タンク



住宅用換気床下空洞



住宅用換気床下空洞



ITCラボ 事務所ビル



写真



トリニティ・タワー — 中間階における異なる床レベルの調整



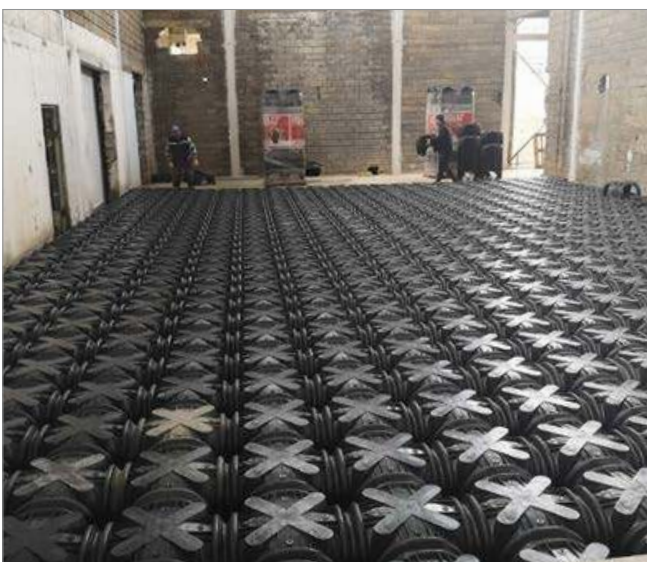
住宅建築における換気型床下空間



工業用建築における換気型床下空間



換気屋根



低温倉庫（コールドルーム）用の換気空間



住宅複合施設における広場の整備（施工例）

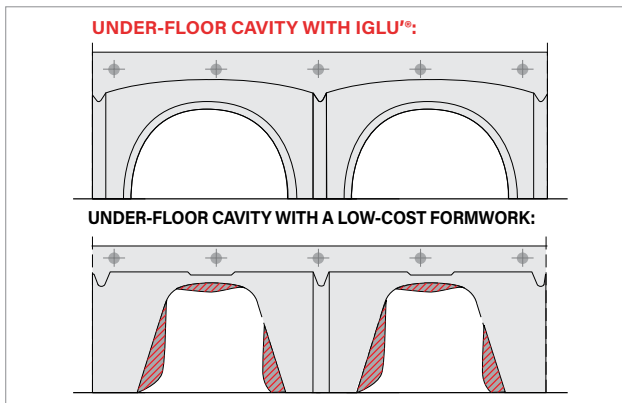
Iglu® PLUS: the excellence

「コンパウンド」の品質、独自の形状、厚み、製品寸法、ならびに製造技術により、Iglu®は卓越した製品となっています。これらすべての特長は、Iglu® Plusにおいてさらに魅力的なものとなっています。

Iglu®は、建設業界に対して多大かつ高く評価されている貢献を行ってきたことを示す、数多くの国内外の認証・表彰を長年にわたり獲得してきました。具体的には、Award for Technological Building Innovation "Construmat 95" Barcelona、Carnia Alpe Adria Award "100 greenest projects in Italy"、Environment Business Award 2006 などがあります。

また、製品およびシステムに関する多数の認証を取得しており、これらは製品品質のみならず、建設分野における施工リユースおよび用途としての妥当性を証明するものです。これらすべてに加え、以下に示す利点により、Iglu®は施工者および専門家にとって基準となる製品であることが裏付けられています。

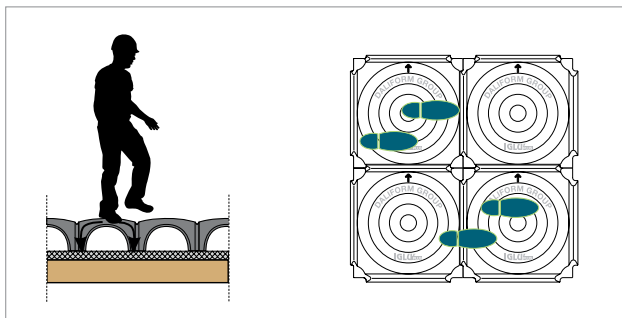
プレフォームの非変形性および実際のコンクリート使用量



Iglu®は高い品質基準に従って製造されています。原材料の厚みと品質（再生材であっても）により、作業者の荷重や「流動」状態にあるコンクリートの重量下でも完全に剛性を保ち、変形しません。これにより、床下空間の形状が設計どおりに確保され、実際のコンクリート使用量が保証されます。

一方、低コスト型の型枠は、コストを下げるために使用材料が少なく、その結果、厚みや構造が簡素化されています。そのため、打設時の圧力によって製品が大きく変形し、コンクリート使用量が増加し、最終的にはコスト増につながります。これは、使用者がコスト削減できていると誤認する一方で、実際にはより多くの費用を支払うことになる、いわば隠れた形での「見せかけの節約」を生み出します。

結果の保証および作業者の安全性



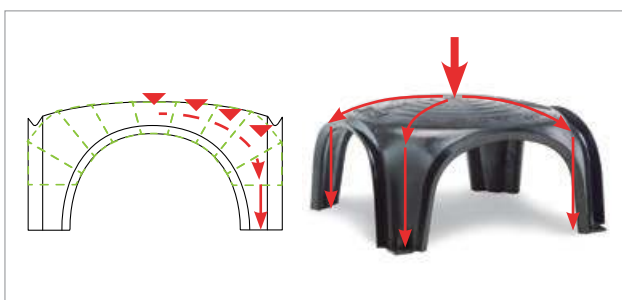
Iglu® Plus は、補強メッシュを事前に敷設しなくても、カロッタの全領域において歩行可能性を確保します。Iglu®については、仕様書をご参照ください。

建設現場では、近年その深刻さが増している多くの労働災害が発生しています。

Iglu®を使用することで、作業者は法令 (Leg. Decree 81/08) を完全に遵守した安全な作業を行うことができます。実際に、作業者の安全を確保するために不可欠な、設置および打設時の歩行通行を保証するため、Iglu®の型枠は 8 x 8 cm の面積に集中した 200 kg の最小破壊耐力を確保しています。これらの型枠は、厳格な品質管理システムのもとで常時管理されています。

また、Iglu®には、床下空間における空気循環を測定した多数の研究および試験結果、認証機関に所属する技術者によって承認された計算表、ならびに重荷重条件下で適用される地盤との相互作用に関する計算手法が整備されています。

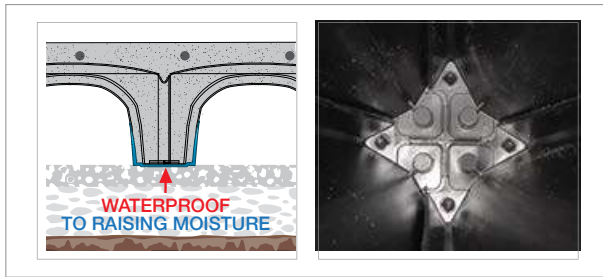
Iglu®: アーチ効果およびモジュール性



アーチは、最も古典的な「圧縮構造」です。古代ローマ人は、構造耐力を損なうことなく大きな開口部を実現するために、この静力学的解決法を採用していました。Iglu®は、その独自の形状により、アーチ効果を活かしてコンクリート打設時に最大限の構造性能を発揮します。その結果、同一のスラブ厚でより高い性能を得ることができ、あるいは同一の構造性能であれば、より薄いスラブとすることが可能となり、コンクリート使用量の削減につながります。

Iglu®の 50x50 cm のモジュール性により、正確な形状に基づいて計算のシミュレーションを即座に行うことができ、必要最小限のスラブ厚のポイントを正確に特定することが可能です。

柱脚部の完全なシール性



品質および個々の要素への細やかな配慮により、Iglu®には重要な施工上のディテールが備えられています。その一つが、毛細管現象による湿気の上昇を防止する、柱脚部における完全なシール性です。上昇湿気に対する根本的な解決策として最適な結果を得るためには、スラブが支持される柱の本数と同数に相当する、構造体と下部地盤との多数の接触点を防ぐことが不可欠です。しかしながら、すべての製品がIglu®と同等であるという誤った認識のもとで、こうした細部への配慮がなされない場合があり、その結果、施工全体の効果が失われてしまうことがあります。

環境適合性



Daliform Groupは、健康および環境への配慮において極めて高い精度を有することを改めて示し、自社製品として初めて環境適合性認証（CCA）を取得しました。この認証はIglu®にとって非常に重要であり、以下の点を証明しています。製品組成に有害物質が含まれていないこと（再生材を使用している場合であっても）製品のライフサイクルおよび使用工程の各段階において有毒物質の放散がないこと。これにより、中間ユーザー（製造および施工業者）ならびに最終ユーザー（建物の居住者）の健康、さらに環境全般に対しても有益であることが示されています。

認証



Daliform Groupの製品は、最も厳格な国際基準に準拠しており、以下のような製品認証を取得しています。
 BBA（英国）
 プラハ建設技術試験研究所（チェコ共和国）発行 技術建設認証
 建築品質管理・革新機関（ハンガリー）発行 技術建設認証
 国立衛生研究所（ポーランド）発行 衛生認証
 DIN規格適合を確認するための音響試験
 フランスCSTB研究所発行 Avis Technique

さらに、一連の破壊荷重試験がパドヴァ大学によって実施・認証されており、併せて「生産工程モニタリング試験」も行われています。

グリーン公共調達



Iglu®は、公共機関に対して調達需要の少なくとも 30% を再生製品とすることを求める M.D. no. 203/2003 に基づく指定製品リストに含まれています。Iglu®は、すべてのDaliform Group製品と同様に、持続可能な開発の推進を実質的かつ具体的に追求しています。また、GPP「Green Purchases by the Public Administration」に基づき、施工者が「評価対象」となる製品の一つでもあります。GPPとは、公共機関が経済原則と「グリーン基準」を組み合わせ、場合によっては後者を優先させることで、同一目的を有する他製品と比較して、人の健康および環境への影響がより小さい製品を選定するための仕組みです（Leg. Decree 163/2006）。

Daliform Group 技術部



実現可能性検討

構造の予備設計および最適化、代替案および／または修正案の提示、材料および人員の算定、コスト分析。
低温倉庫における強制換気の評価。

計算書

Daliform Groupの施工システムが適切に実施されていることを証明する報告書



実施設計へのサポート

設計担当技術者によるサポートを提供します。ご要望に応じて、型枠の配置計画図を、施工に必要な製品一覧および関連アクセサリートのリストと併せて提供することが可能です。

現場サポート

必要に応じて、当社の技術スタッフが施工段階において現場に立ち会い、施工会社を支援します。

技術コンサルティングは、Daliform Groupの施工システムに対してのみ有効です。

技術部へのお問い合わせ先は以下のとおりです。Tel. +39 0422 2083 tecnico@daliform.com

最新の技術資料、サポート資料、新しい写真および施工事例については、www.daliform.com をご覧ください。



プール改修



物流プラットフォーム



住宅改修



工業建築物向け通気層

仕様

IGLU®仕様

総高さ _____ cm の床下通気空間を形成するため、Daliform Group製の再生プラスチック製 Iglu® 型枠を供給し、現場にて設置します。これにより、迅速な乾式施工によって自立し、歩行可能なプラットフォームを形成し、その上に C25/30 コンクリートを打設して型枠の頂部まで充填し、さらに厚さ _____ cm の上部スラブを、溶接金網 Ø _____ cm 20 x 20 cm にて補強します。仕上げは、コテにより均しおよび平滑化を行います。

Iglu® 型枠は、芯々寸法 50 x 50 cm（または 57.8 x 57.8 cm もしくは 71 x 71 cm）、高さ _____ cm とし、最大限の通気性を確保し、設備配管の通過を容易にするため、4 本の側脚のみで支持される構造でなければなりません。また、隣接する脚間のアーチ部において、8 x 8 cm の加圧板による 150 kg の乾式破壊耐力を有し、二重アーチ部の重ね合わせによって接合および乾式状態を維持するシステムを備えていること、さらに、鉄筋コンクリート打設時における金網の正確な位置決めを可能とするため、ドーム上部に平坦部およびエンボス加工された十字形状を有していることが求められます。

Iglu®のような再生プラスチック製型枠は、「ALAPLEN® CP30」により製造されていなければならないこと、汚染物質を放出しないこと、環境適合性認証を取得していること、ならびに製造会社が国際規格 UNI EN ISO 9001（品質）、UNI EN ISO 14001（環境）、BSI OHSAS 18001（安全）、SA 8000（社会的責任）に基づき認証されていることが必要です。

Iglu® 型枠を供給する会社は、製品および「ALAPLEN® CP30」ペレットに関する技術データシートおよび安全データシートを提示するとともに、EOTA（European Organisation for Technical Approvals）加盟機関によって承認された製品認証書を提出しなければなりません。

付属品、廃材、切断作業およびその他すべての費用を含む： _____ /m² _____

IGLU® Plus仕様

総高さ _____ cm の床下通気空間を形成するため、Daliform Group製の再生プラスチック製 Iglu® Plus 型枠を供給し、現場にて設置します。これにより、迅速な乾式施工によって自立し、歩行可能なプラットフォームを形成し、その上に C25/30 コンクリートを打設して型枠の頂部まで充填し、さらに厚さ _____ cm の上部スラブを、溶接金網 Ø _____ cm 20 x 20 cm にて補強します。仕上げは、コテにより均しおよび平滑化を行います。

Iglu® Plus 型枠は、芯々寸法 50 x 50 cm、高さ _____ cm とし、最大限の通気性を確保し、設備配管の通過を容易にするため、4 本の側脚のみで支持される構造でなければなりません。また、8 x 8 cm の加圧板による試験において、キャップのいかなる部位においても 200 kg の乾式破壊耐力を有していることが求められます。

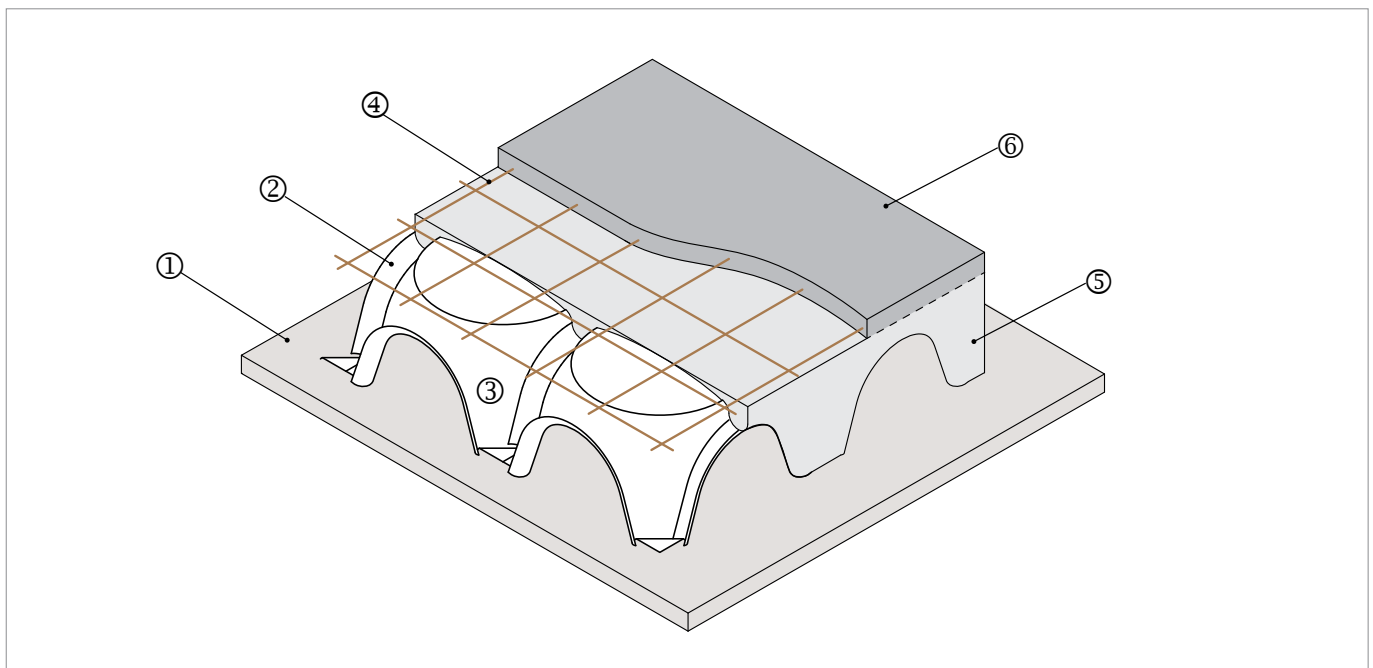
Iglu® Plus のような再生プラスチック製型枠は、「ALAPLEN® CP30」により製造されていなければならないこと、汚染物質を放出しないこと、環境適合性認証を取得していること、ならびに製造会社が国際規格 UNI EN ISO 9001（品質）、UNI EN ISO 14001（環境）、BSI OHSAS 18001（安全）、SA 8000（社会的責任）に基づき認証されていることが必要です。

Iglu® 型枠を供給する会社は、製品および「ALAPLEN® CP30」ペレットに関する技術データシートおよび安全データシートを提示するとともに、EOTA（European Organisation for Technical Approvals）加盟機関によって承認された製品認証書を提出しなければなりません。

付属品、廃材、切断作業およびその他すべての費用を含む： _____ /m² _____

Supply and installation cost grid

| No. | Item | U.M. | Quantity | Unit price | Total |
|-----------------------------------|---|--------------------------------|----------|------------|-------|
| 1 | Supply and casting of lean concrete with a thickness of ____ | m ³ /m ² | | | |
| 2 | Supply of the IGLU'® formwork, h ____ | m ² /m ² | 1 | | |
| 3 | Dry installation of the IGLU'® formwork on the prepared surface | h/m ² | 0,0125 | | |
| 4 | Supply and positioning of the welded mesh Ø ____ mm - 20x20 cm | kg/m ² | | | |
| 5 | Supply and casting of concrete C25/30 - for filling up to the crown | m ³ /m ² | | | |
| 6 | Supply and concrete casting CLS C25/30 - for a slab of cm ____ | m ³ /m ² | | | |
| Total cost €/m² | | | | | |



Logistics - pallet capacity

| MEANS OF TRANSPORT | NO. OF PALLETS | |
|--|----------------|--|
| Tractor (8.20/9.60x2.45) | 14/16 | |
| Trailer (6.20x2.45) | 10 | |
| Tractor+ Trailer type "BIG" (8.40+7.20x2.45) | 14+12 | |
| Semi-trailer (13.60x2.45) | 24 | |
| 20 feet container | 10* | |
| 40 feet container | 20* | |

1パレット当たりのm²数は、コンテナの種類によって異なる場合があります。本カタログに記載されている情報は変更される可能性があります。最新の情報については、DALIFORM GROUPにお問い合わせください。DALIFORM GROUPは、予告なくいつでも変更を行う権利を有しています。また、再生材を使用している特性上、環境要因に起因する許容誤差が生じることがある点をあらかじめご了承ください。



www.daliform.com



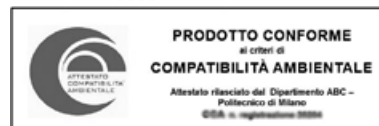
Tel. +39 0422 2083 - Fax +39 0422 800234
export@daliform.com - www.daliform.com
Via Postumia Centro, 49 - 31040
Gorgo al Monticano (TV) - Italy



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

Partner of
GBC Italy

Rating di legalità: ★★+



株式会社ニューストーンジャパン 〒170-0002
東京都豊島区巣鴨1-41-11
TEL : 03-5980-9924
E-mail : contact@nustone-japan.co.jp