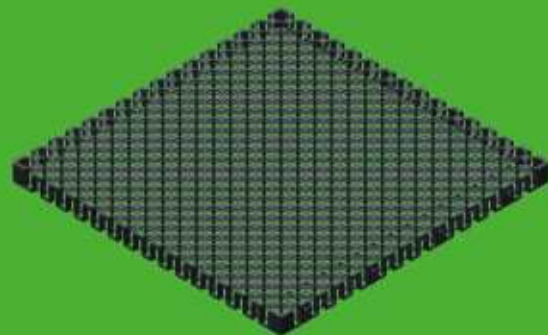


VersiCell®

Sub-Surface Drainage Modules



GREEN ROOF - MÁI SÂN VƯỜN

Vì tiêu nước ngầm, trồng cây trên mái bê tông





THỜI ĐẠI XANH

Công nghệ
phát triển mảng xanh
đến từ Singapore



Mỗi mảng xanh, mỗi hạnh phúc, mỗi an lành!



Marina Barrage, Singapore





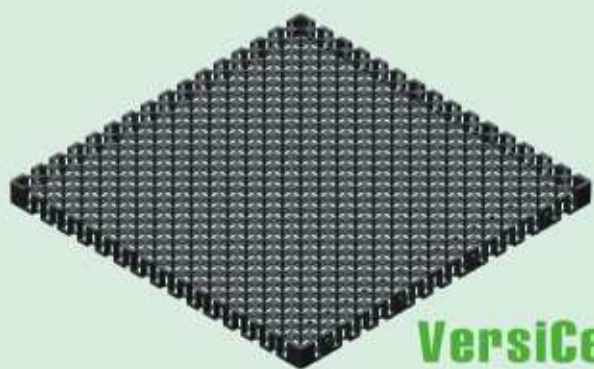
Hiện nay tại Việt Nam, hầu hết hệ thống **MÀI SÂN VƯỜN** thoát nước bằng cách rải sỏi, đá nên không khí không thể đối lưu & trao đổi dưỡng khí, vì vậy cây kém phát triển. Mùa hè, đá giữ nhiệt làm nóng rễ cây. Mùa mưa, nước thoát kém, gây ngập úng cây sẽ chết. Rất nhiều vấn đề hóc búa, nan giải và bế tắc khi **phát triển màng xanh đô thị**. Do đó phải có một giải pháp tổng thể, có công nghệ mới để giải quyết các vấn đề trên.

SINGAPORE FLYER - SINGAPORE

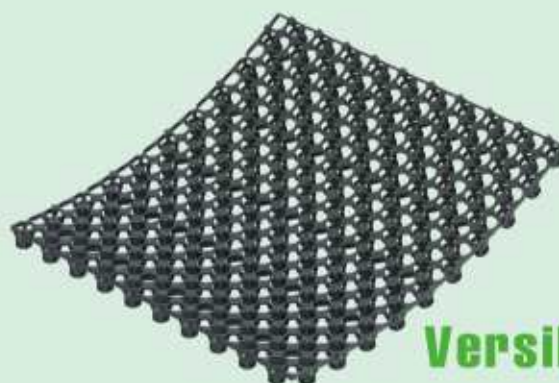


CÔNG NGHỆ PHÁT TRIỂN MÀNG XANH ĐÔ THỊ
ELMICH - SINGAPORE





VersiCell®



VersiFlex®

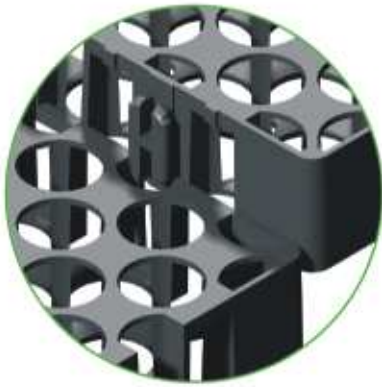
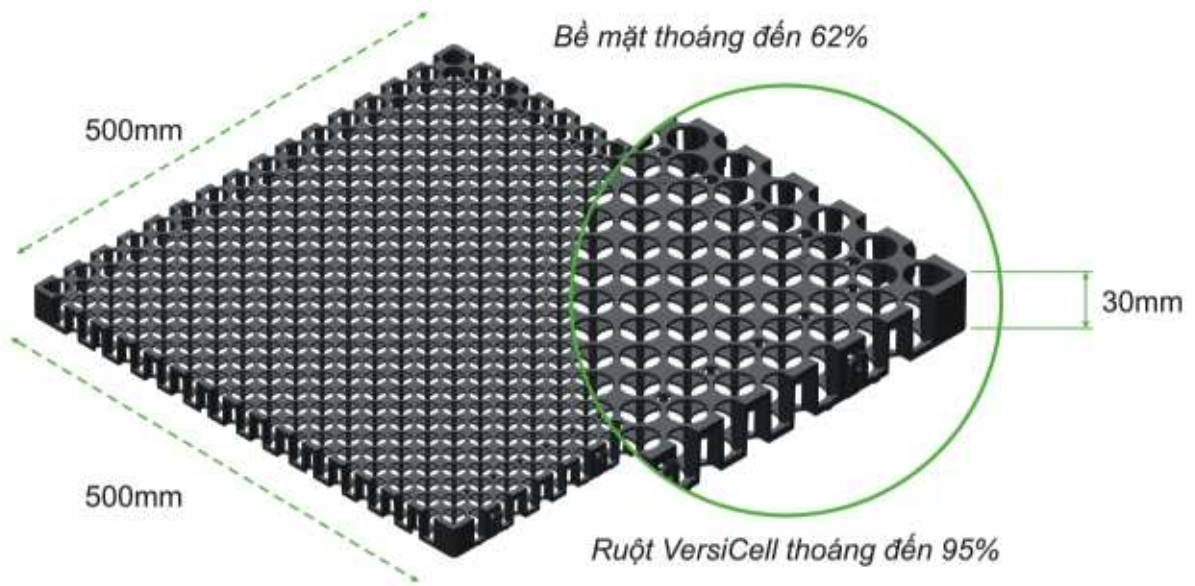
Sub-Soil Drainage Modules

A lightweight and high strength interlocking plastic drainage module that efficiently captures, conveys and discharges excess sub-soil water and also provides an insulating and protective layer above waterproofing membranes. modules interlock to form large panels or long units that may be positioned both vertically and horizontally.

VERSICELL- Vì thoát nước ngầm, chống ngập úng mái sân vườn & cây trồng

VersiCell® là vì thoát nước ngầm bằng nhựa cứng, chịu tải trọng cao, có ngàm âm dương theo cả hai chiều ngang và đứng nên dễ dàng lắp trên bề mặt sàn và tường. Ngoài khả năng thoát nước ngầm rất tốt, chống ngập úng cho mái sân vườn và cây trồng, **VersiCell®** còn có khả năng cách âm, cách nhiệt, bảo vệ lớp chống thấm.

ĐẶC ĐIỂM VERSICELL



Các vỉ VersiCell được liên kết với nhau bởi các ngàm âm dương

ƯU ĐIỂM VERSICELL

Features & Benefits

1. High water capture (62% surface void)
2. Internal Void Area 95%
3. High strength (80 t/m²)
4. High water transport (16.5l/m.s)
5. Lightweight (2.5 kg/m²)
6. Interlocks for stability
7. Waterproofing membrane protection

Applicable Areas

1. Intensive green roofs
2. Landscaped decks & planter boxes
3. Basement & retaining walls
4. Paved areas & roadways
5. Sports fields

Ưu điểm

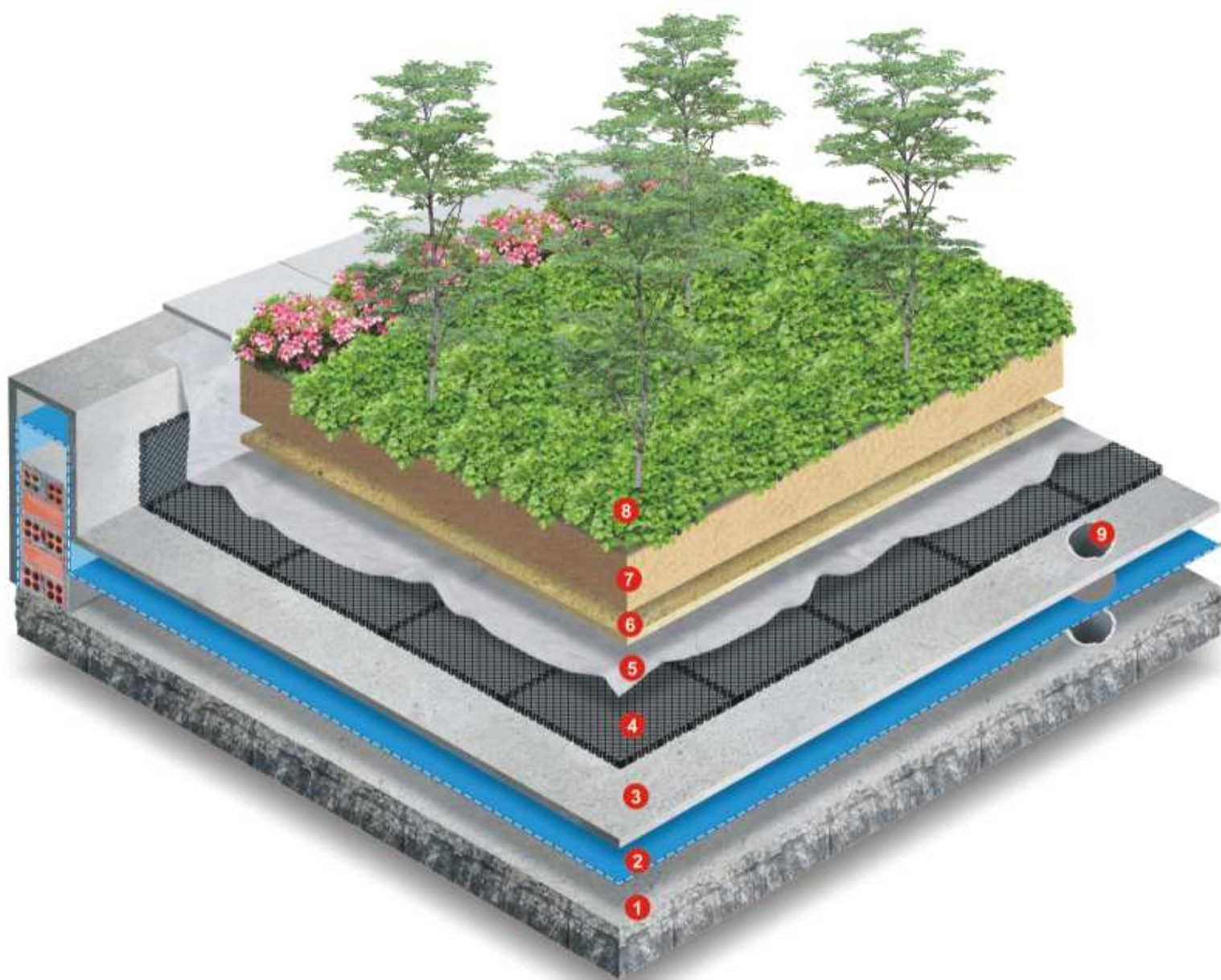
1. Bề mặt thoát đến 62%
2. Ruột bên trong thoát đến 95%
3. Cường độ nén rất cao (80 tấn/m²)
4. Thoát nước nhanh (16.5 l/m.giây)
5. Trọng lượng cực nhẹ (2.5 kg/m²)
6. Tích hợp ngàm âm (Khóa ngàm)
7. Bảo vệ lớp chống thấm

Sử dụng

1. Mái sân vườn có khu vui chơi.
2. Bồn hoa, sân thượng trồng cây...
3. Tầng hầm, tường chắn đất
4. Đường xá, vỉa hè & lối đi...
5. Khu thể dục, thể thao



QUY TRÌNH VERSICELL



1	RC Floor slab	Sàn bê tông
2	Waterproofing	Lớp chống thấm
3	Protection	Lớp vữa bảo vệ
4	VersiCell	VersiCell
5	Geotextile	Vải địa
6	Sand	Lớp cát
7	Soil	Lớp đất
8	Big trees	Trồng cây lớn
9	Drain pipe	Ống thoát nước



Specifications - Thông số kỹ thuật

Size - Kích thước 500mm x 500mm*

Height - Cao

VersiCell® 3150	30mm
VersiCell® 3050	30mm
VersiCell® 2050	20mm

Weight - Nặng

VersiCell® 3150	~ 2.2kg/m ²
VersiCell® 3050	~ 2.5kg/m ²
VersiCell® 2050	~ 2.0kg/m ²

Material

Vật liệu Recycled polypropylene
Nhựa tái chế

Colour - Màu

Black - Đen

Compressive Strength - Cường độ nén

VersiCell® 3150	max. 600kN/m ²
VersiCell® 3050	max. 800kN/m ²
VersiCell® 2050	max. 800kN/m ²

Discharge Capacity @ 1% gradient

Lưu lượng nước thoát ở độ dốc @ 1%

VersiCell® 3150	~16.5l/m.s
VersiCell® 3050	~16.5l/m.s
VersiCell® 2050	~13.0l/m.s

Surface Void Area

~62%

Bề mặt rỗng thoáng

~62%

Internal Void Area

~95%

Ruột rỗng thoáng

~95%

Biological/Chemical Resistance Unaffected by moulds and algae. Resistant to oils, acids, alkalis and bitumen.

Kháng hóa chất và vi sinh: Không bị ảnh hưởng, không nấm mốc. Kháng được dầu, axit và nhựa đường.

*also available in 500 mm x 250 mm for VersiCell® 3050



VersiCell® modules are easy to install by interlocking one to another either horizontally or at right angles or simply by abutting.

VersiCell® modules can flex and conform to curved surfaces and their ability to nest and stack reduces on-site storage and container space requirements and transportation costs.

Vĩ VersiCell® dễ dàng lắp đặt bằng tay trên mái bằng, tường đứng và các góc cạnh. Liên kết nhau bởi các ngàm âm dương.

VersiCell® rất dẻo, nên thích hợp cho các bề mặt cong như mái vòm có hình nấm, hình tổ chim. Chỉ cần mang ra công trình là lắp đặt bằng tay, không cần công nhân có tay nghề cao. Giảm chi phí vận chuyển và lưu kho.

QUY TRÌNH LẬP ĐẠT VERSICELL

Step 1



Công trình River Park Residences - PMH - Q.7

Step
Bước

1

RC roof slab must be waterproofed & protected
Sàn mái được chống thấm & cán vữa bảo vệ

Step 2



Công trình River Park Residences - PMH - Q.7

Step
Bước

2

Install VesiCell: Sub-Soil Drainage Modules (2,5 kg/m²)
Trải **VesiCell**: Vỉ thoát nước & chống ngập úng mái sân vườn (2,5 kg/m²)

Step 3



Công trình River Park Residences - PMH - Q.7

Step
Bước

3

Install Geotextile

Trải vải địa, lọc nước

Step 4



Công trình River Park Residences - PMH - Q.7

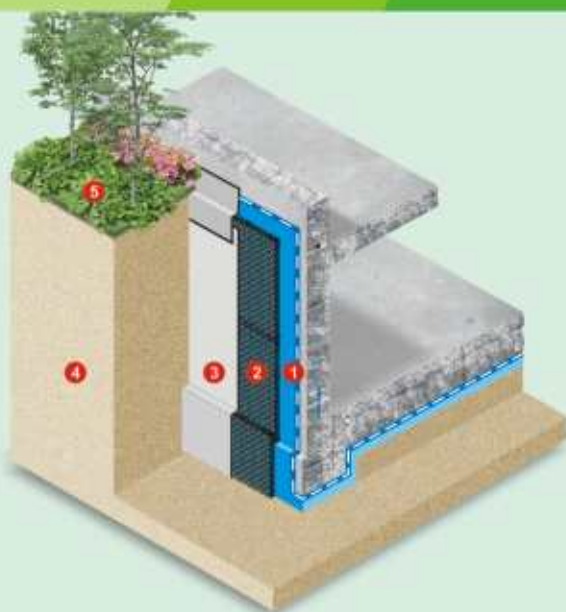
Step
Bước

4

Landscape- Grass, trees

Sân vườn-Trồng cỏ, cây cảnh hoặc cây lớn

BASEMENT WALL - TƯỜNG TẦNG HÀM

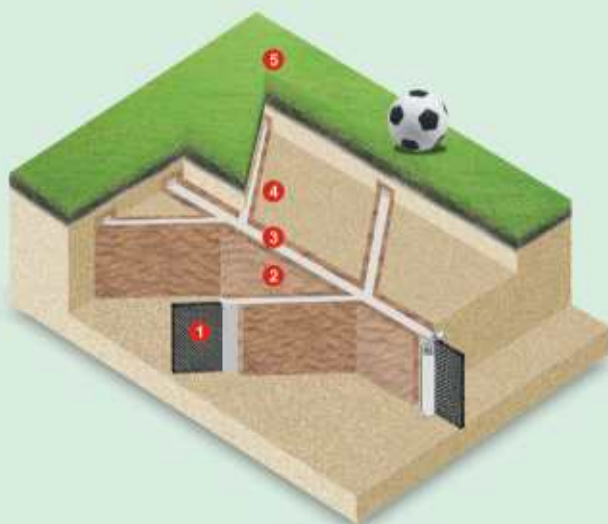


- 1 Waterproofing membrane
- 2 VersiCell®
- 3 Geotextile
- 4 Soil / Sand
- 5 Planting, garden



- 1 Lớp chống thấm
- 2 Vĩ thoát nước ngầm
- 3 Vải địa
- 4 Đất / cát
- 5 Cây, cỏ sân vườn

SPORTS FIELD - KHU THỂ DỤC, THỂ THAO

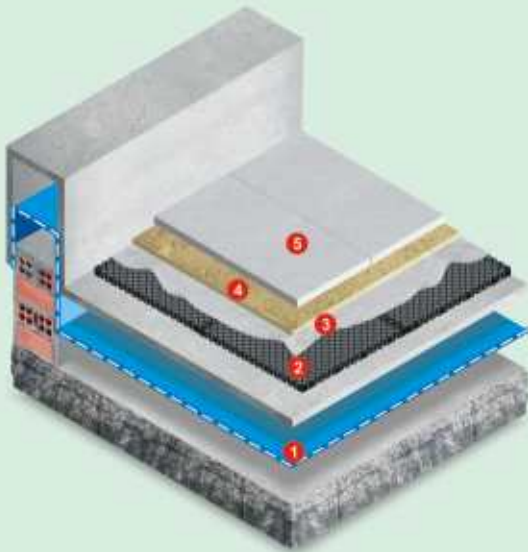


- 1 VersiCell®
- 2 Coarse Sand
- 3 Geotextile
- 4 Soil
- 5 Planting



- 1 Vĩ thoát nước ngầm
- 2 Cát sông
- 3 Vải địa
- 4 Đất
- 5 Cỏ

PLAZA DECK - MÁI QUẢNG TRƯỜNG

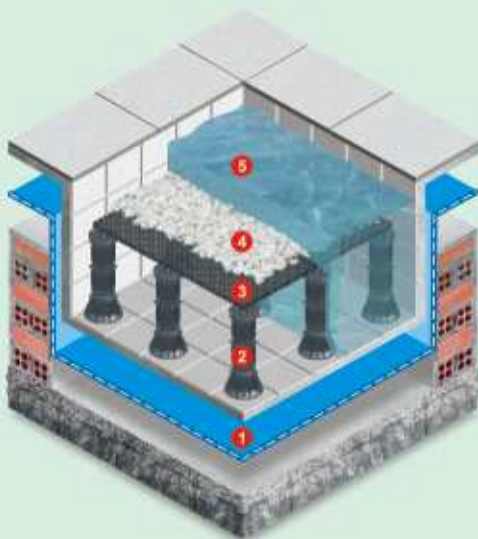


- 1 Waterproofing membrane
- 2 VersiCell®
- 3 Geotextile
- 4 Sand
- 5 Pavers



- 1 Lớp chống thấm
- 2 Vỉ thoát nước ngầm
- 3 Vải địa
- 4 Cát sông
- 5 Gạch / Bê tông lát đường

POND FILTRATION - NÂNG SÀN & LỌC NƯỚC HỒ CẢNH

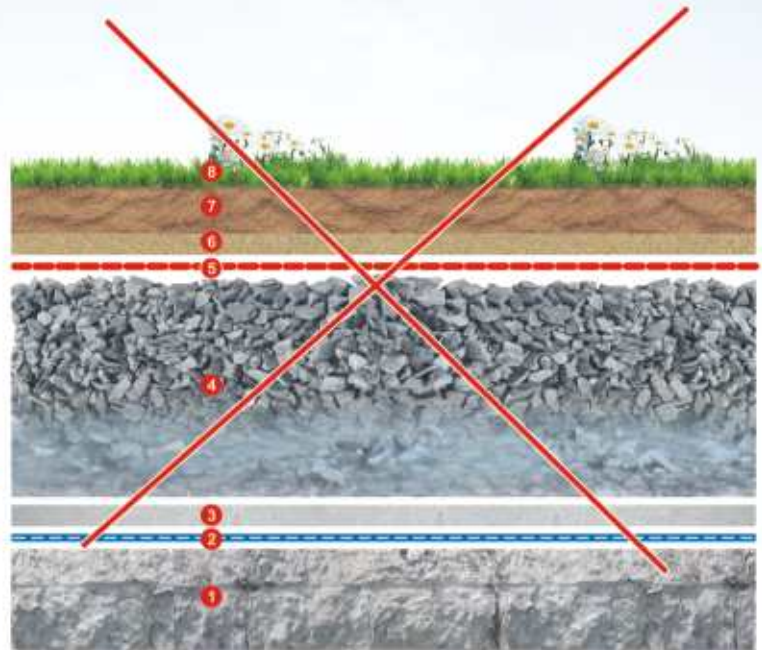
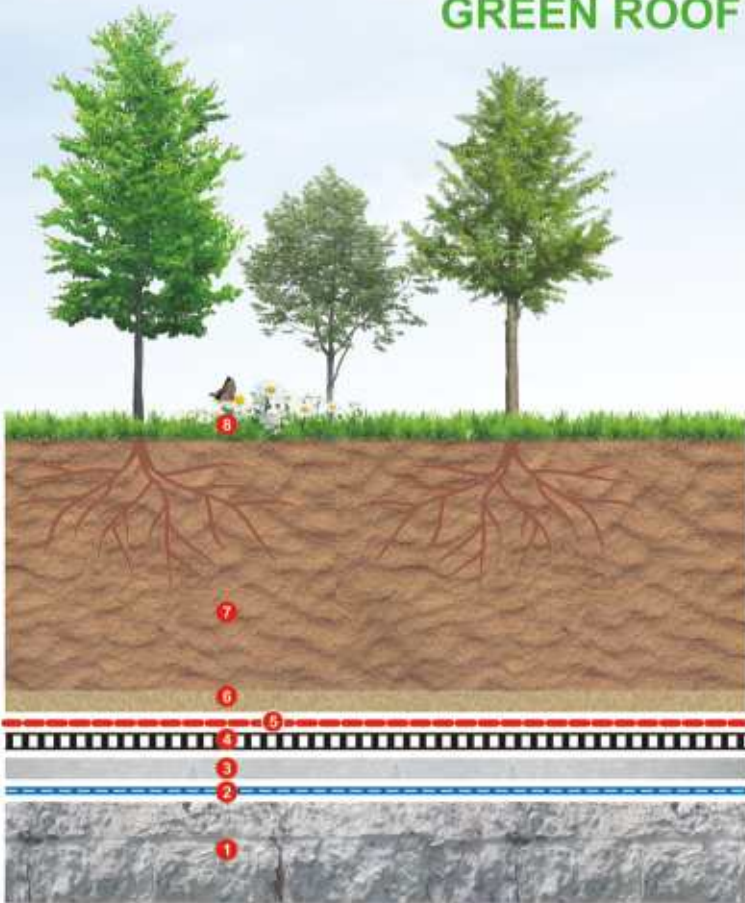


- 1 Waterproofing membrane
- 2 VersiJack
- 3 VersiCell®
- 4 Pebbles / Gravel
- 5 Water



- 1 Lớp chống thấm
- 2 VersiJack
- 3 VersiCell®
- 4 Đá cuội / Sỏi
- 5 Nước

GREEN ROOF - Mái sân vườn



VERSICELL

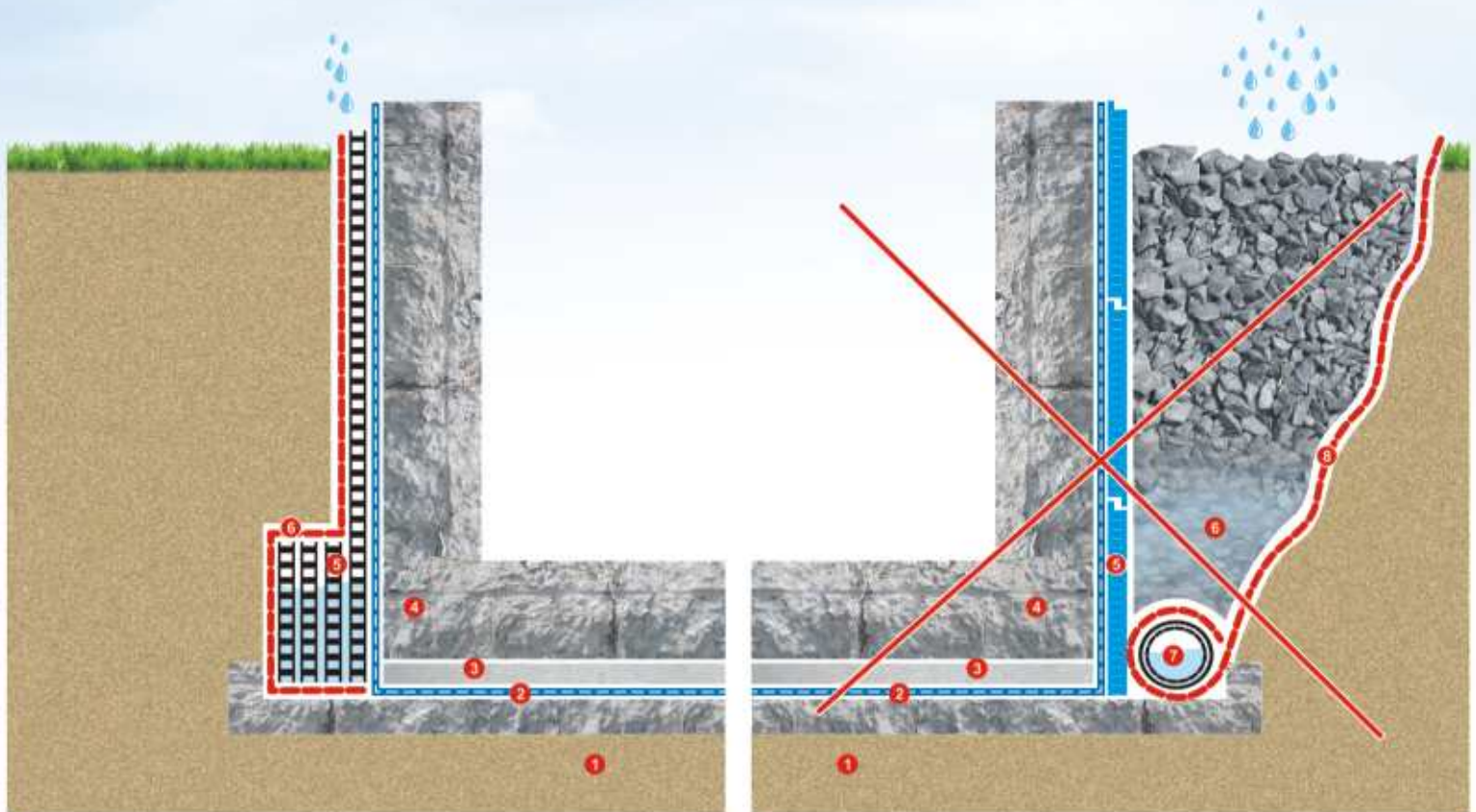
- | | |
|------------------|-------------------|
| 1. RC Floor slab | 1. Sàn bê tông |
| 2. Waterproofing | 2. Lớp chống thấm |
| 3. Protection | 3. Lớp vữa bảo vệ |
| 4. VersiCell | 4. VersiCell |
| 5. Geotextile | 5. Vải địa |
| 6. Sand | 6. Lớp cát |
| 7. Soil | 7. Lớp đất |
| 8. Big trees | 8. Trồng cây lớn |

ROCK - ĐÁ, SỎI

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1. RC Floor slab | 1. Sàn bê tông |
| 2. Waterproofing | 2. Lớp chống thấm |
| 3. Protection | 3. Lớp vữa bảo vệ |
| 4. Very thick rock | 4. Lớp sỏi / đá dày |
| 5. Geotextile | 5. Vải địa |
| 6. Sand | 6. Lớp cát |
| 7. Soil | 7. Lớp đất |
| 8. Small trees | 8. Trồng cây nhỏ |



BASEMENT - Tầng hầm



VERSICELL

- | | |
|------------------|-------------------------|
| 1. Sand / soil | 1. Đất / cát đầm chặt |
| 2. Waterproofing | 2. Lớp chống thấm |
| 3. Protection | 3. Lớp vữa bảo vệ |
| 4. Wall & Floor | 4. Sàn và tường bê tông |
| 5. Versicell | 5. VersiCell |
| 6. Geotextile | 6. Vải địa |

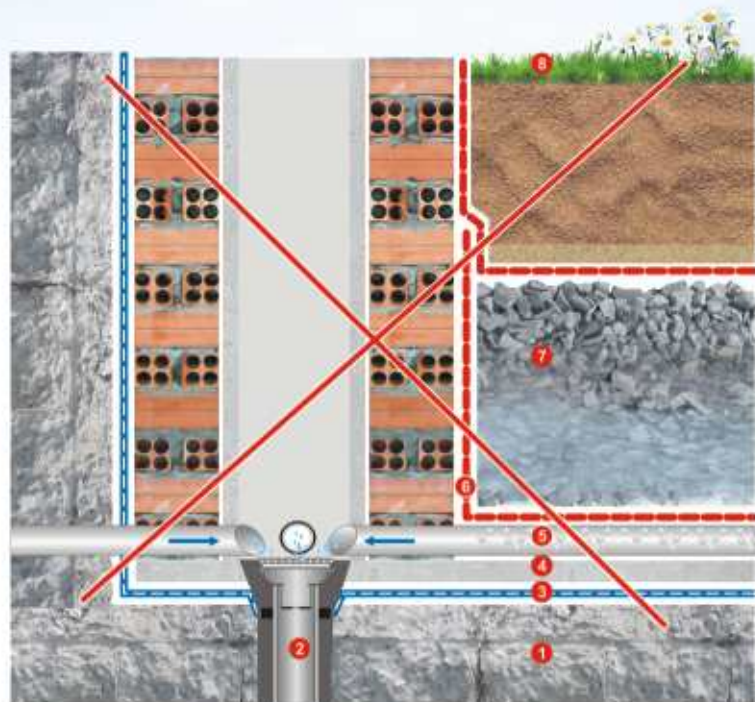
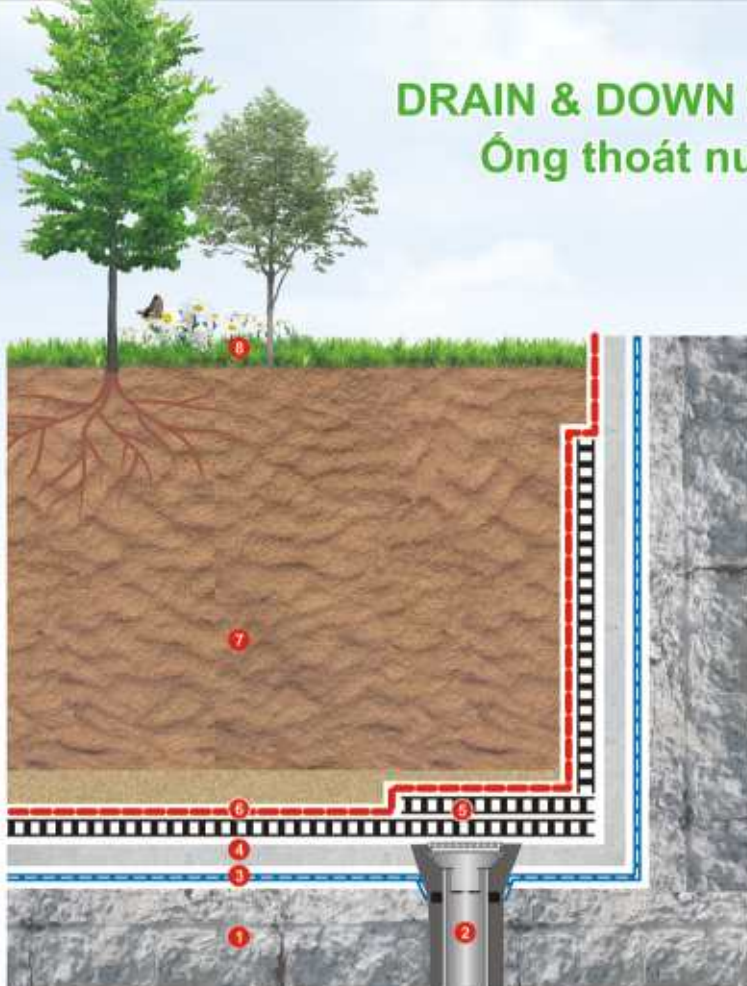
ROCK - ĐÁ, SỎI

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. Sand / soil | 1. Đất / cát đầm chặt |
| 2. Waterproofing | 2. Lớp ch. thấm |
| 3. Protection mortar | 3. Vữa bảo vệ |
| 4. Wall & Floor | 4. Sàn và tường |
| 5. Protection board | 5. Xốp bảo vệ |
| 6. Very thick rock | 6. Lớp đá sỏi dày |
| 7. Drain pipe | 7. Ống thoát nước |
| 8. Geotextile | 8. Vải địa |



DRAIN & DOWN PIPE TREATMENT

Ống thoát nước xuyên sàn



VERSICELL

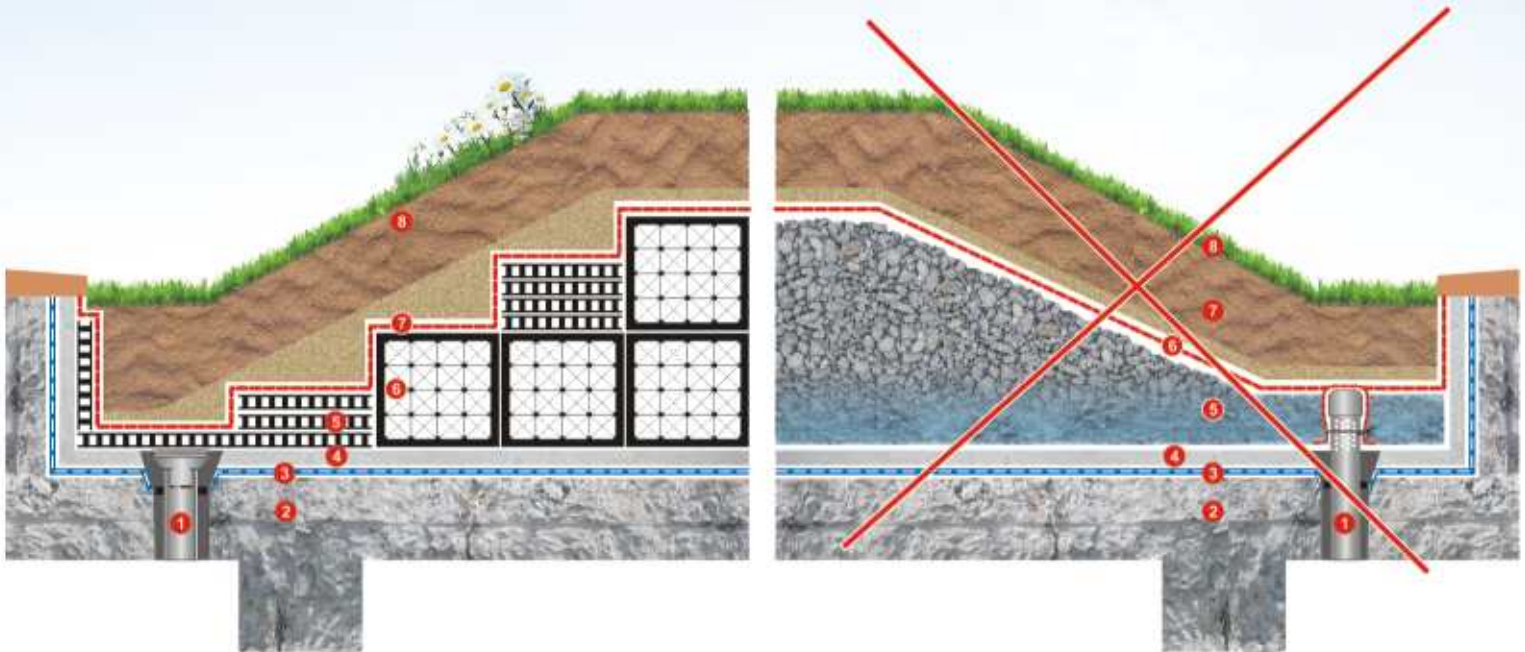
- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1. RC roof slab | 1. Sàn bê tông |
| 2. Drain pipe | 2. Ống thoát nước |
| 3. Waterproofing | 3. Lớp chống thấm |
| 4. Protection mortar | 4. Vữa bảo vệ |
| 5. VersiCell | 5. VersiCell |
| 6. Geotextile | 6. Vải địa |
| 7. Soil or sand | 7. Cát và đất |
| 8. Planting | 8. Trồng cây |

ROCK - ĐÁ, SỎI

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1. RC roof slab | 1. Sàn bê tông |
| 2. Drain pipe | 2. Ống thoát nước |
| 3. Waterproofing | 3. Lớp chống thấm |
| 4. Protection mortar | 4. Vữa bảo vệ |
| 5. Plumbing | 5. Ống dẫn nước |
| 6. Geotextile | 6. Vải địa |
| 7. Very thick rock | 7. Lớp sỏi dày |
| 8. Soil | 8. Đất trồng cây |
| 9. Grass | 9. Cỏ |



GREEN HILL ON GREEN ROOF “Đồi” xanh trên mái nhà xanh



VERSICELL

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1. Drain pipe | 1. Ống thoát nước |
| 2. RC roof slab | 2. Sàn bê tông |
| 3. Waterproofing | 3. Chống thấm |
| 4. Protection mortar | 4. Vữa bảo vệ |
| 5. VersiCell | 5. VersiCell |
| 6. VersiTank | 6. VersiTank |
| 7. Geotextile | 7. Lớp vải địa |
| 8. Soil and Grass | 8. Đất và cỏ |

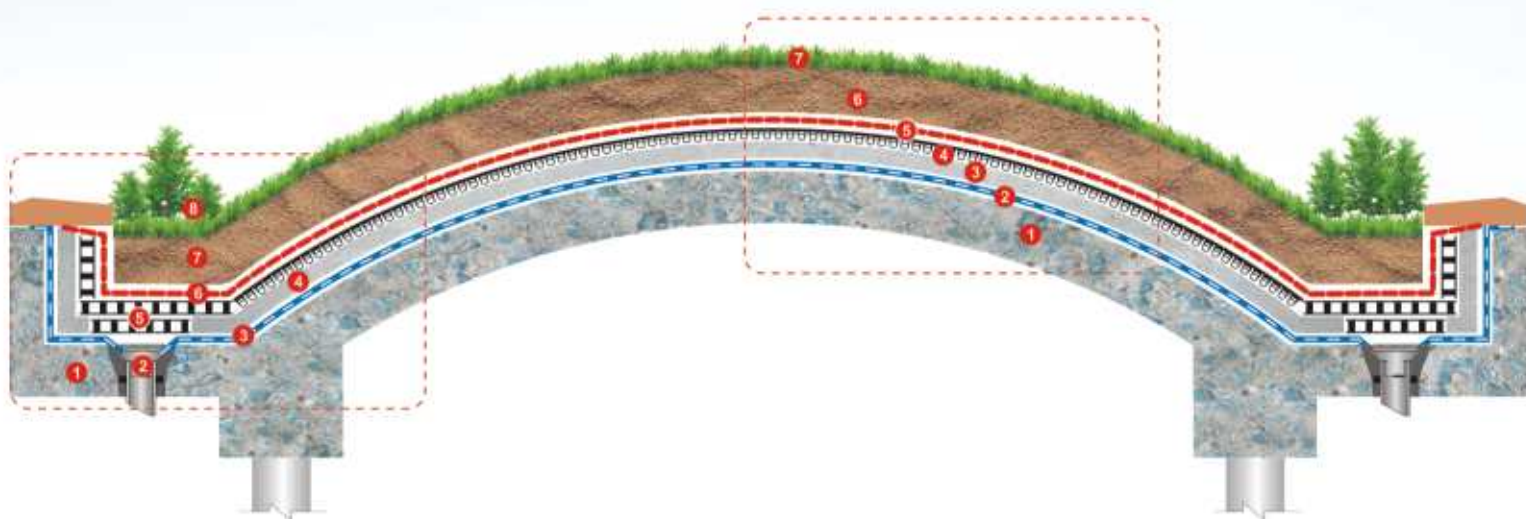
ROCK - ĐÁ, SỎI

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1. Drain pipe | 1. Ống thoát nước |
| 2. RC roof slab | 2. Sàn bê tông |
| 3. Waterproofing | 3. Chống thấm |
| 4. Protection mortar | 4. Vữa bảo vệ |
| 5. Rock | 5. Đá |
| 6. Geotextile | 6. Lớp vải địa |
| 7. Soil | 7. Đất |
| 8. Grass | 8. Cỏ |



EXTENSIVE VAULTED GREEN ROOF

Quy trình trồng cỏ trên mái vòm



VERSICELL

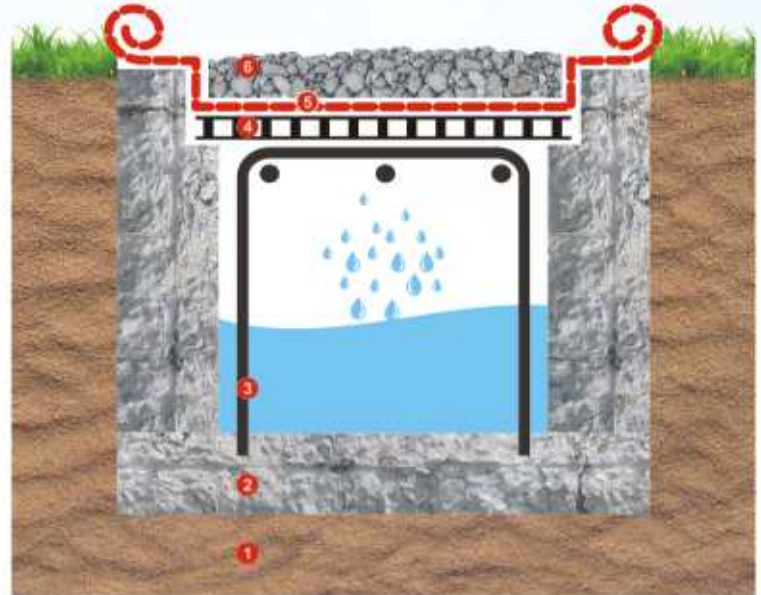
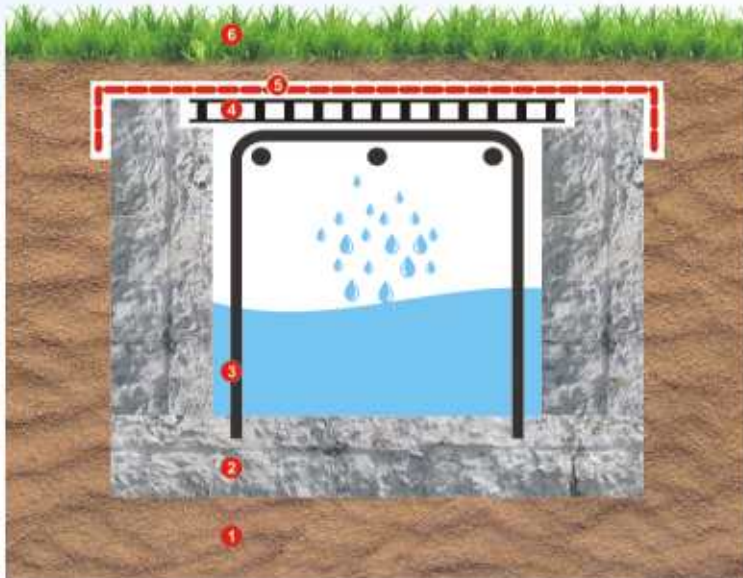
- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. RC roof slab | 1. Sàn bê tông |
| 2. Drain pipe | 2. Ống thoát nước |
| 3. Waterproofing | 3. Lớp chống thấm |
| 4. Protection mortar | 4. Vữa bảo vệ |
| 5. VersiCell or VersiDrain 25P | 5. VersiCell hoặc VersiDrain 25P |
| 6. Geotextile | 6. Vải địa |
| 7. Soil | 7. Đất màu |
| 8. Planting | 8. Cỏ, cây |

VERSIFLEX - Vỉ thoát nước dẻo

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. RC roof slab | 1. Sàn bê tông |
| 2. Waterproofing | 2. Lớp chống thấm |
| 3. Protection mortar | 3. Vữa bảo vệ |
| 4. VersiCell or VersiDrain 25P | 4. VersiCell hoặc VersiDrain 25P |
| 5. Geotextile | 5. Vải địa |
| 6. Soil | 6. Đất màu |
| 7. Planting | 7. Cỏ |



VERSICELL combi with Gravel, Rock, grass... Hệ thống thoát nước VersiCell kết hợp với: sỏi, đá, cỏ...



VERSICELL TRỒNG CỎ

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1. Soil or sand | 1. Đất hoặc cát |
| 2. Trench | 2. Mương bê tông |
| 3. Steel Frame | 3. Khung sắt |
| 4. VersiCell | 4. VersiCell |
| 5. Geotextile | 5. Vải địa |
| 6. Grass | 6. Cỏ, cây |

VERSICELL RẢI ĐÁ, SỎI

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1. Soil or sand | 1. Đất hoặc cát |
| 2. Trench | 2. Mương bê tông |
| 3. Steel Frame | 3. Khung sắt |
| 4. VersiCell | 4. VersiCell |
| 5. Geotextile | 5. Vải địa |
| 6. Rock or gravel | 6. Lót đá hoặc sỏi |



SO SÁNH THI CÔNG VERSICELL VÀ SỎI ĐÁ



Heavy weight, very hard to install

Nặng nề, vận chuyển & thi công khó khăn
(500~1000kg/m²)

Light weight, easy to install

Nhẹ nhàng, dễ lắp đặt
(Phú Mỹ Hưng)



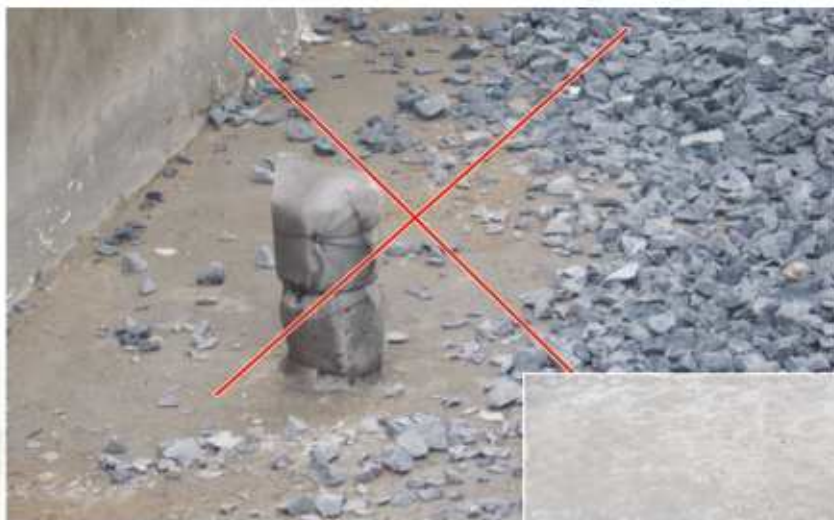
Low water transport & flooded planter box

Thoát nước kém & bồn hoa ngập nước

Good water transport, no flooded

Thoát nước nhanh, không ngập úng
(Phú Mỹ Hưng)





Thick rock & down pipe will be Blocked
 Lớp đá rất dày và ống dễ bị nghẹt



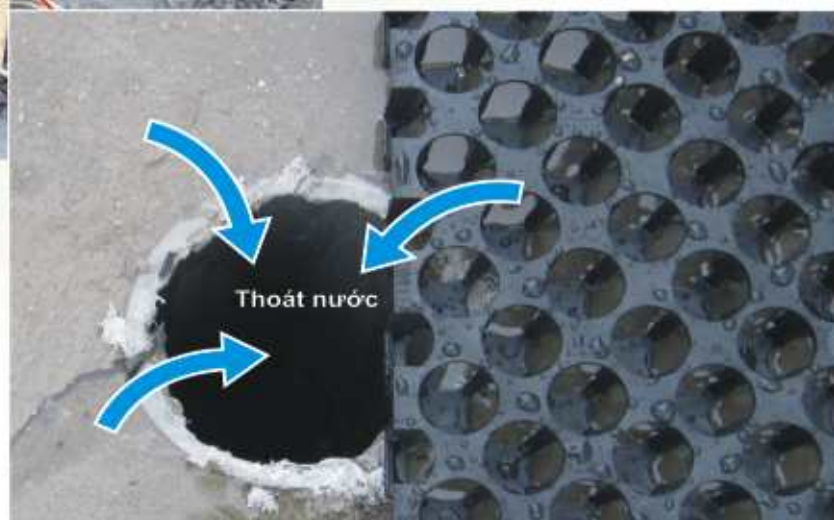
Cut extruded pipe
 Cắt phần ống lồi



Flooded planter box / roof
 Mái, bồn hoa bị ngập úng



Install Versicell over down pipe
 Lắp Versicell lên ống thoát



SO SÁNH HỒ THU NƯỚC BẰNG BÊ TÔNG VÀ VERSICELL



Thi công phức tạp, tốn kém và thực tế không thu nước được



Thi công đơn giản, thoát nước dễ dàng

VERSICELL THẬT VÀ HÀNG NHÁI, HÀNG GIẢ

REMARK:

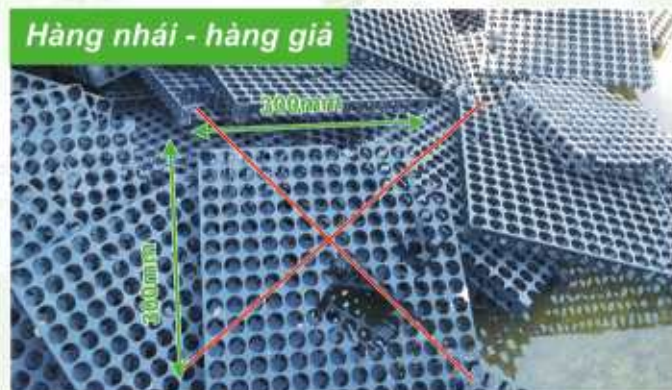
Right now, on the market some copy cat products are production in Vietnam or China. It is easy damage and break after a short time application. Hereafter, some specification to know about real VERSICELL and Copy Cat product:

LƯU Ý:

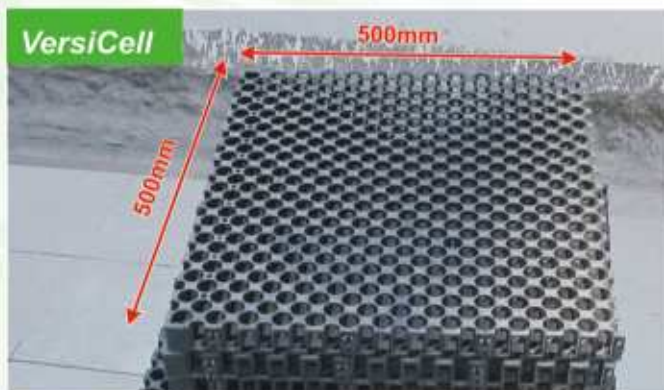
Hiện nay trên thị trường xuất hiện hàng nhái, hàng giả, kém chất lượng, dễ gãy sau khi sử dụng trong một thời gian ngắn...dưới đây là cách phân biệt hàng nhái và hàng thật VERSICELL:

Bảng so sánh thông số kỹ thuật và hình ảnh

Copy Cat Products Hàng nhái	Specifications Thông số	Hàng thật VersiCell
No information - Không rõ	Warranty - Bảo hành	5 years - 5 năm
300 x 300 mm 400 x 400 mm	Size - Kích thước	500 x 500 mm 250 x 500 mm
No - Không	Stick - Tem chống hàng giả	Yes - Có
No - Không	Upper Face - Mặt trên	Có chữ nổi NORDRAIN V
No - Không	Under surface - Mặt dưới	Có chữ nổi VERSICELL
No information - Không rõ	Material - Chất liệu	Flexible plastic Nhựa dẻo (bền)
Trung Quốc - Việt Nam	Import- Nhập khẩu	Singapore - Malaysia



Kích thước: 300 x 300 mm
400 x 400 mm



Kích thước: 500 x 500 mm
250 x 500 mm

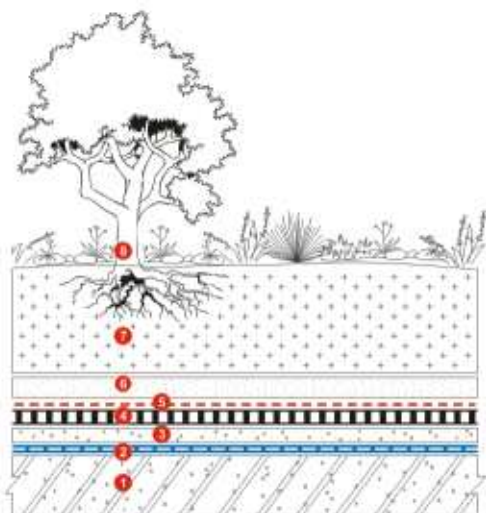


Không có ngàm (khóa ngàm) và dễ gãy



Liên kết với nhau bằng ngàm (khóa ngàm)
chịu lực tốt và bền vững

QUY TRÌNH TRỒNG CÂY TRÊN SÀN BÊ TÔNG

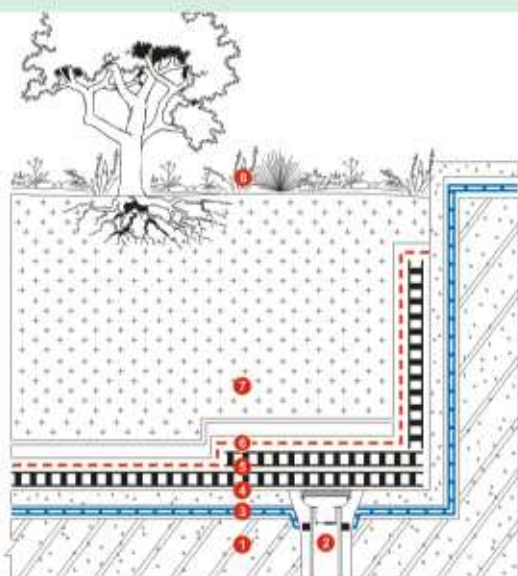


- | | |
|------------------|---------------|
| 1. RC Floor slab | 5. Geotextile |
| 2. Waterproofing | 6. Sand |
| 3. Protection | 7. Soil |
| 4. VersiCell | 8. Big trees |



- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. Sàn bê tông | 5. Vải địa |
| 2. Lớp chống thấm | 6. Lớp cát |
| 3. Lớp vữa bảo vệ | 7. Lớp đất |
| 4. VersiCell | 8. Trồng cây lớn |

VỊ TRÍ ỐNG THOÁT NƯỚC XUYÊN SÀN

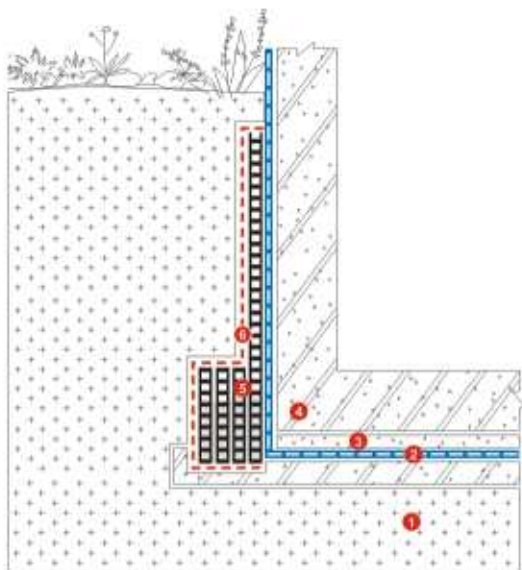


- | | |
|----------------------|-----------------|
| 1. RC roof slab | 5. VersiCell |
| 2. Drain pipe | 6. Geotextile |
| 3. Waterproofing | 7. Soil or sand |
| 4. Protection mortar | 8. Planting |



- | | |
|-------------------|---------------|
| 1. Sàn bê tông | 5. VersiCell |
| 2. Ống thoát nước | 6. Vải địa |
| 3. Lớp chống thấm | 7. Cát và đất |
| 4. Vữa bảo vệ | 8. Trồng cây |

THOÁT NƯỚC TƯỜNG TÀNG HÀM

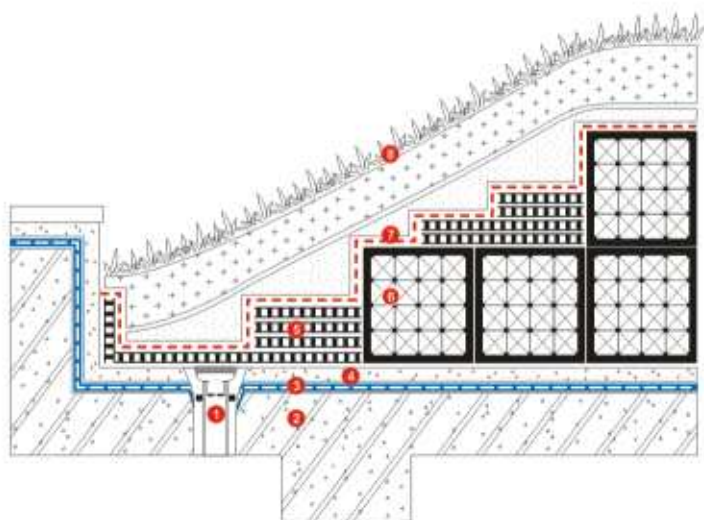


- | | |
|------------------|---------------|
| 1. Sand / soil | 5. Versicell |
| 2. Waterproofing | 6. Geotextile |
| 3. Protection | |
| 4. Wall & Floor | |



- | | |
|-------------------------|--------------|
| 1. Đất / cát đầm chặt | 5. VersiCell |
| 2. Lớp chống thấm | 6. Vải địa |
| 3. Lớp vữa bảo vệ | |
| 4. Sàn và tường bê tông | |

TẠO ĐỒI TRÊN MÁI SÂN VƯỜN

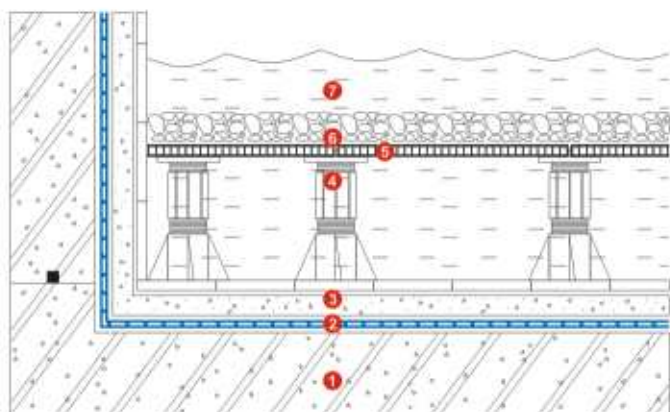


- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1. Drain pipe | 5. VersiCell |
| 2. RC roof slab | 6. VersiTank |
| 3. Waterproofing | 7. Geotextile |
| 4. Protection mortar | 8. Soil and Grass |

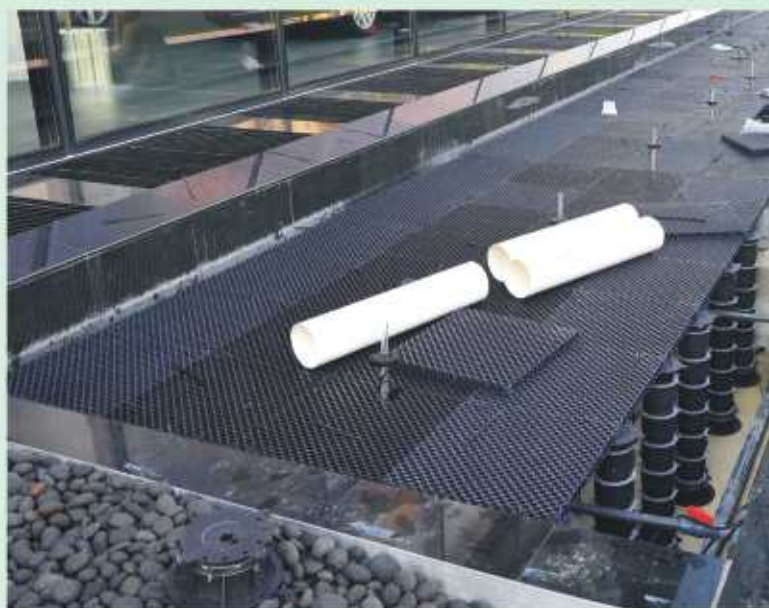


- | | |
|-------------------|----------------|
| 1. Ống thoát nước | 5. VersiCell |
| 2. Sàn bê tông | 6. VersiTank |
| 3. Chống thấm | 7. Lớp vải địa |
| 4. Vữa bảo vệ | 8. Đất và cỏ |

NÂNG ĐÁY HỒ NƯỚC BẰNG TRỤ NÂNG SÀN VERSIJACK VÀ VERSICELL

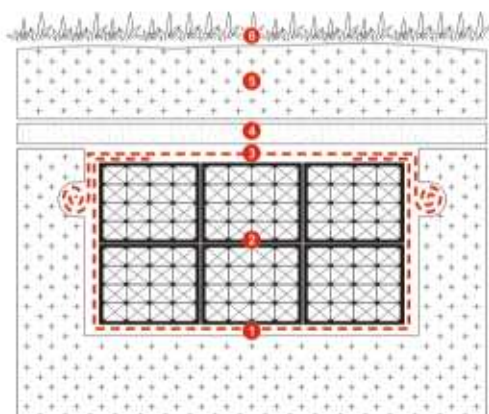


- | | |
|----------------------|--------------|
| 1. RC Floor slab | 5. VersiCell |
| 2. Waterproofing | 6. Gravel |
| 3. Protection mortar | 7. Water |
| 4. VersiJack | |



- | | |
|-------------------|--------------|
| 1. Sàn bê tông | 5. VersiCell |
| 2. Lớp chống thấm | 6. Sỏi |
| 3. Lớp vữa bảo vệ | 7. Nước |
| 4. VersiJack | |

BÈ THU NƯỚC MƯA VÀ TÍCH NƯỚC NGẦM



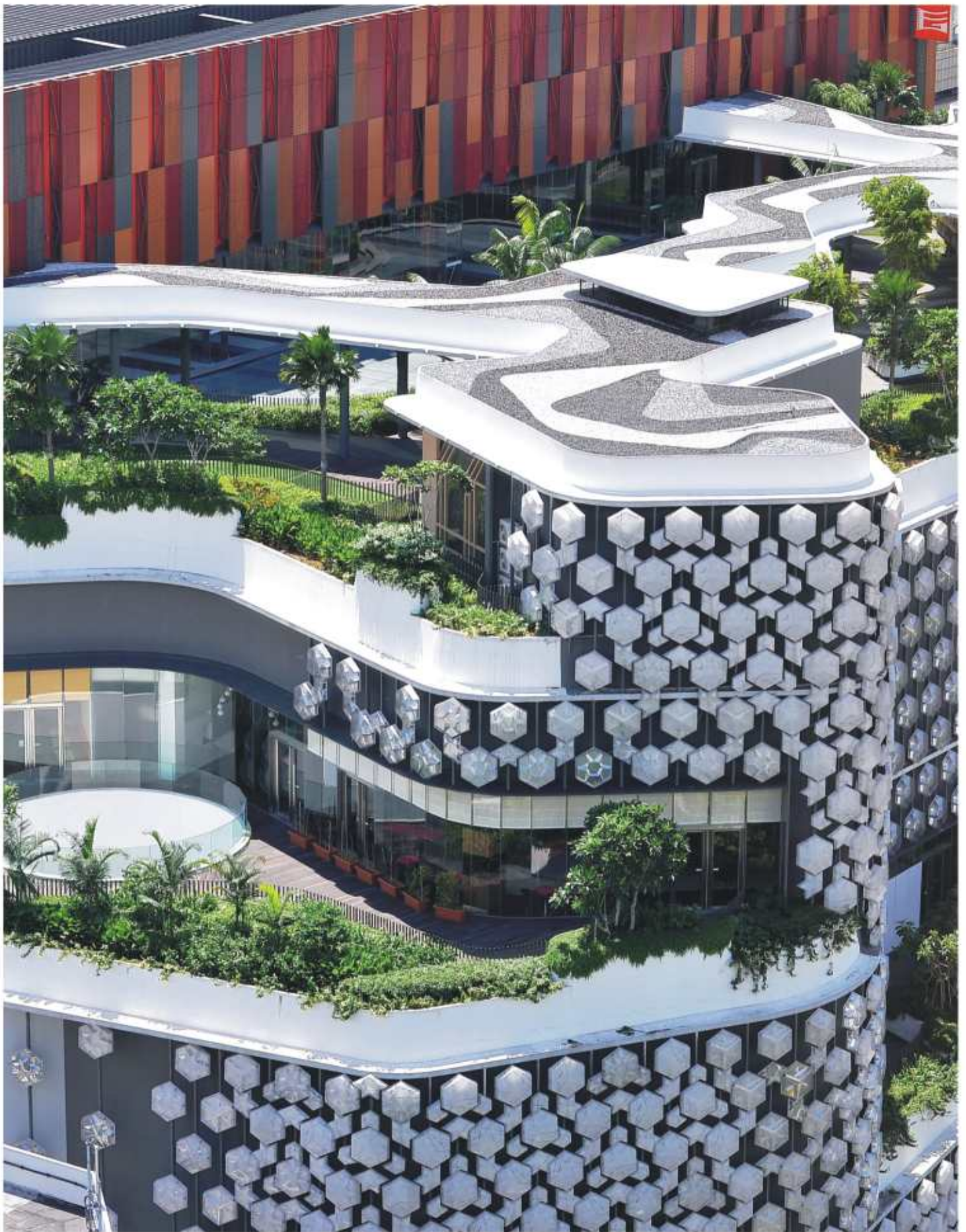
- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1. Waterproofing liner | 5. Soil |
| 2. VersiTank® (VersiCell) | 6. Planting / Garden |
| 3. Geotextile | |
| 4. Sand | |



- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 1. Màng chống thấm | 5. Lớp đất |
| 2. VersiTank® (VersiCell) | 6. Trồng cỏ và cây |
| 3. Vải địa | |
| 4. Lớp cát | |



HDB Car Park, Blk 199 Punggol Field, Singapore



Sub-soil drainage and void filler - Iluma, Singapore



H18-Riverpark Residences
Phú Mỹ Hưng - Vietnam



Republic Polytechnic, Singapore

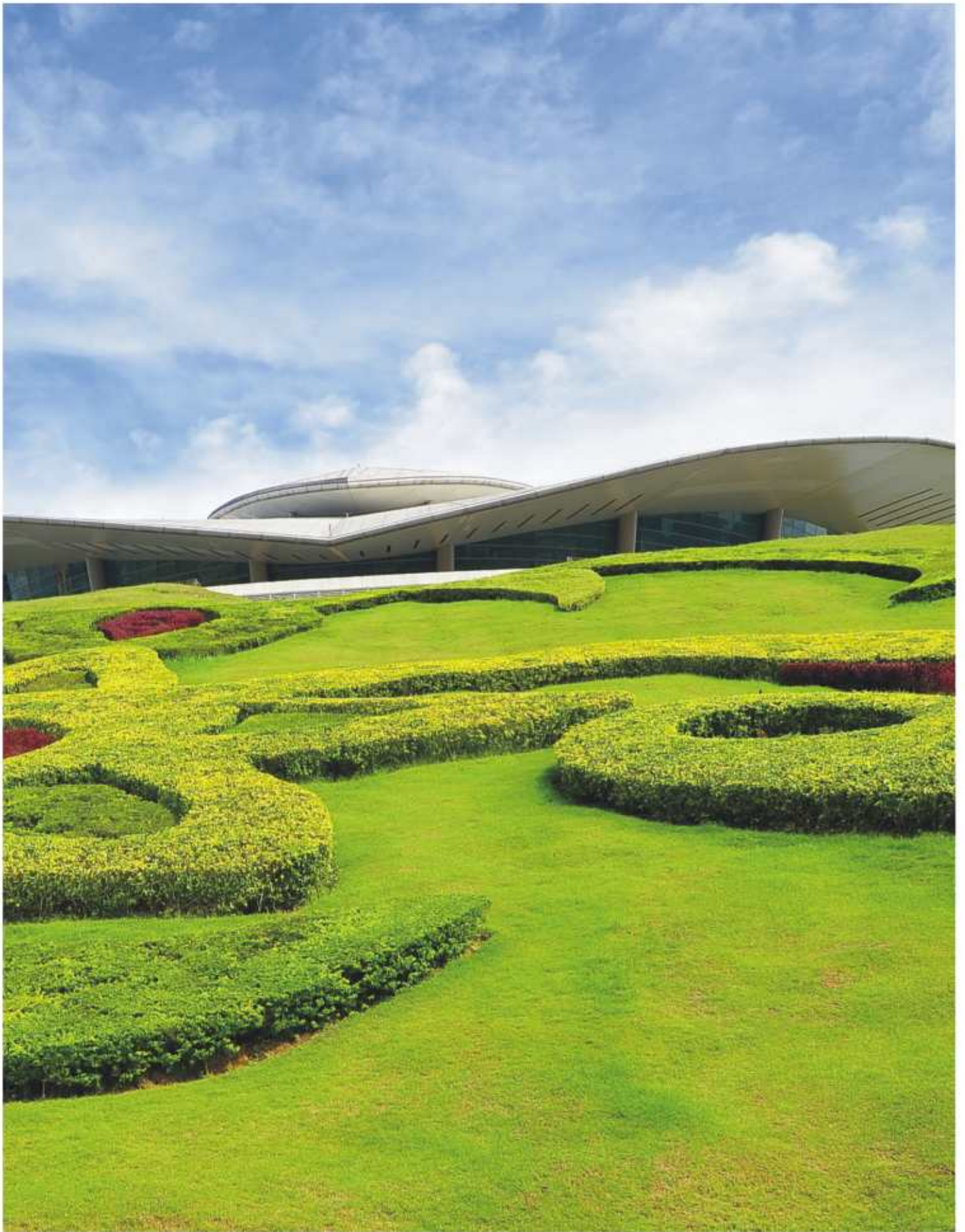




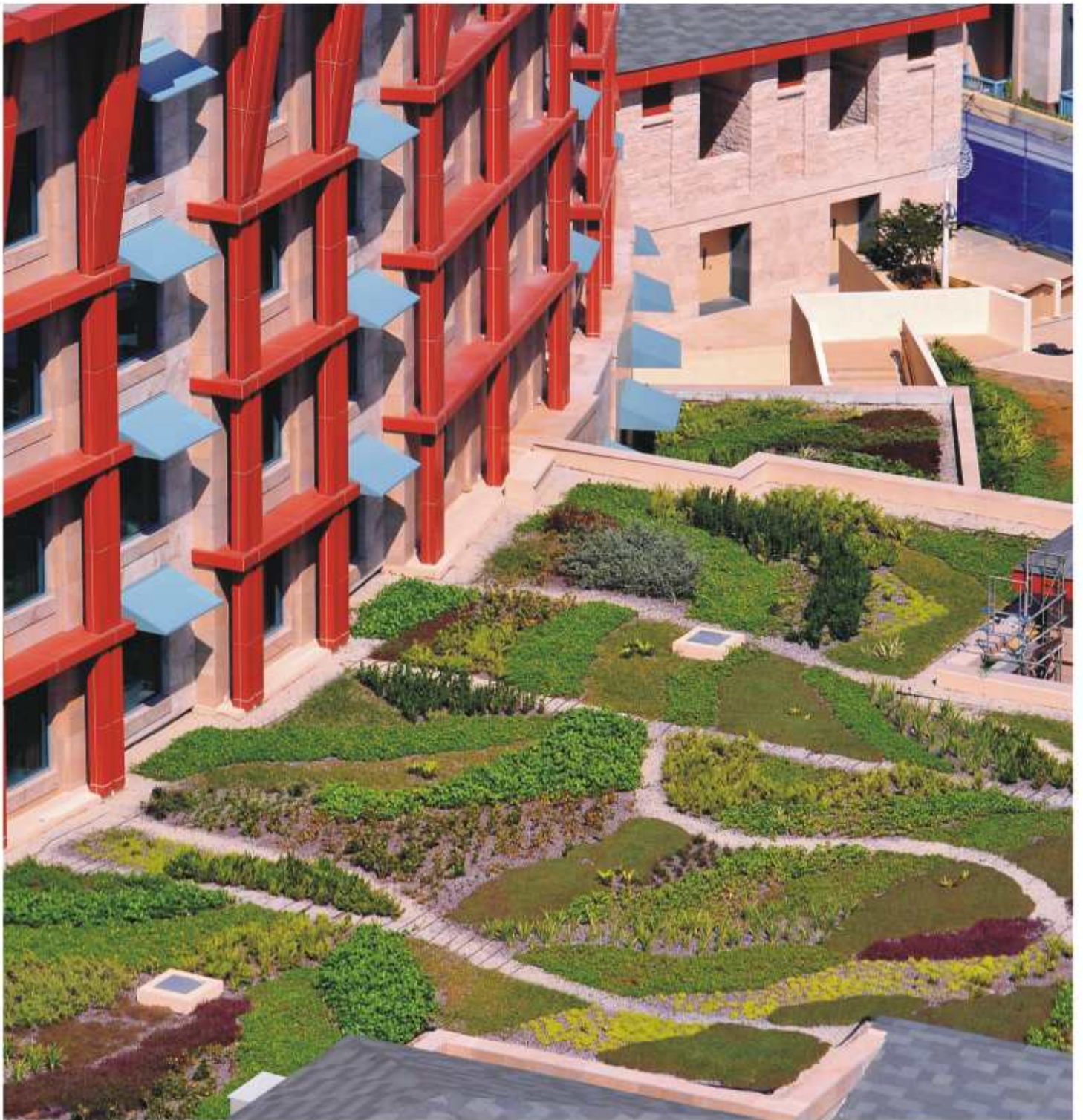
HDB Car Park, Blk 88 Tanglin Halt Road, Singapore



HDB Car Park, Blk 171 Punggol Field, Singapore



PutraJaya International Convention Centre, KL Malaysia



Hard Rock Hotel



Marina square, Singapore



HDB Car Park, Blk 28 Dover Crescent, Singapore

Green roofs

Mái sân vườn

Green walls

Tường cây xanh



GREEN TIMES CORP®

THỜI ĐẠI XANH