

# Paragon Acoperișuri verzi Rezolvarea detaliilor tipice Solutii constructive

...și orașul înverzește!  
Ghid de proiectare



**Distribuitorul tău:**

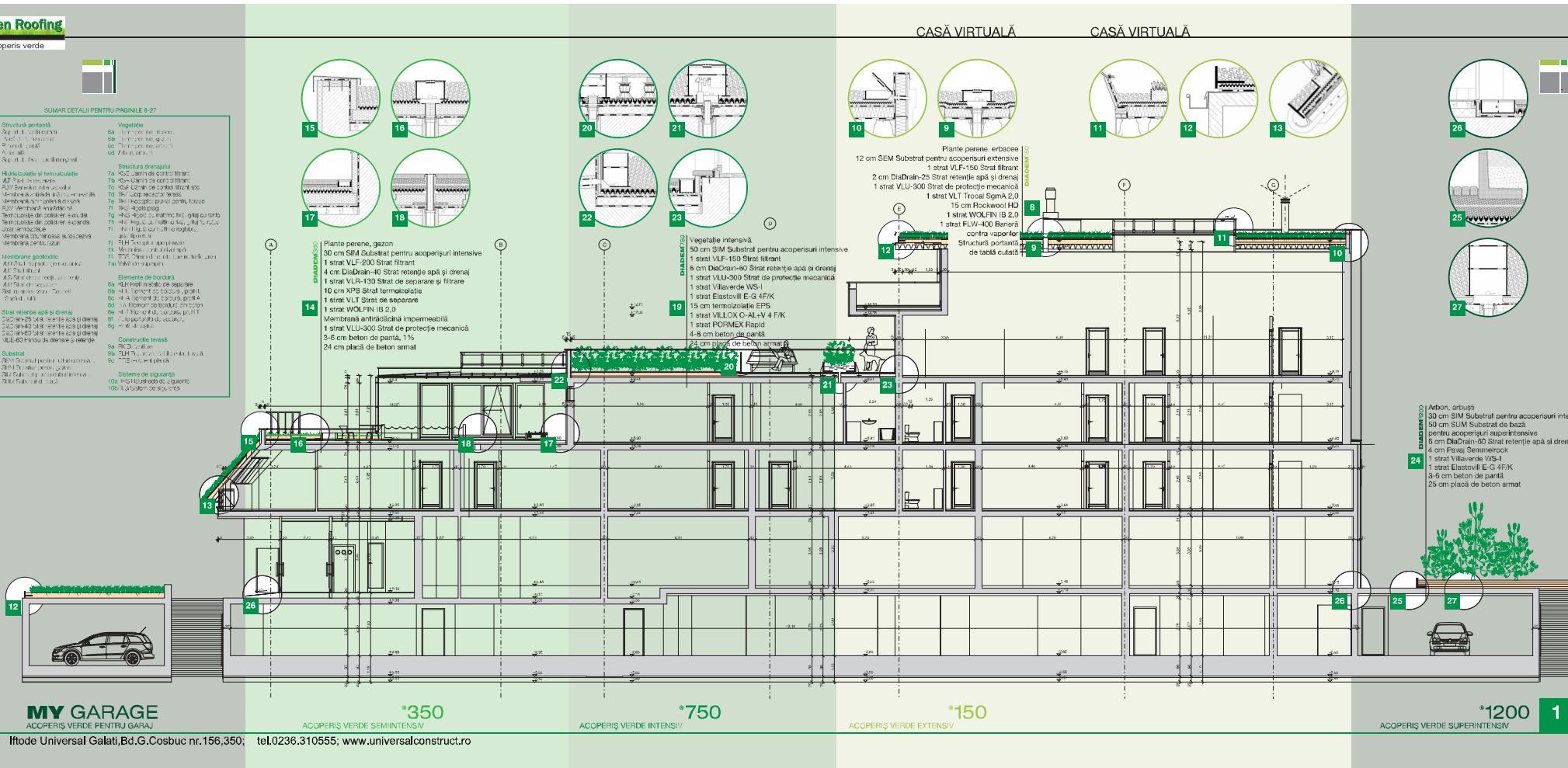
www.garden-n-srl.it

Preț: 12 lei

## Green Roofing

acoperis verde

SUMAR DETALII BENTRU PAGINILE 8-27



MY GARAGE

ACOPERIȘ VERDE PENTRU GARAJ

Iftode Universal Galati,Bd.G.Cosbuc nr.156,350; tel.0236.310555; [www.universalconstruct.ro](http://www.universalconstruct.ro)

35

• 150

12



■ Viziunea noastră este un oraș plin de grădini. În scopul realizării acestei viziuni, am produs acest ghid de proiectare.

## ■ SISTEME DE ACOPERIȘURI VERZI

## ■ STRATURI COMPONENTE ALE SISTEMELOR

## ■ STRUCTURA DRENAJULUI

## ■ ELEMENTE DE BORDURĂ

## ■ ELEMENTE CONSTRUCTIVE PENTRU TERASE

■ Compania noastră este angajată în dezvoltarea, producerea și distribuirea sistemelor de acoperișuri verzi GREEN ®. Producțile noastre sunt recunoscute în Europa, mai ales în cadrul clientilor care preferă siguranță și calitate.

## ■ SISTEME DE SIGURANȚĂ

## INTRODUCERE

### GRUPURI DE PRODUSE

## INTRODUCERE

### CUPRINS

#### INTRODUCERE

Grupuri de produse	1
Cuprins	2
Avantajele acoperișurilor verzi	3
Model construcțiv	3
Sistemele 150 / 360	4
Sistemele 750 / 1200	5

#### BEZI VARFA DETALII OR TIPICE

Sistemul GREEN ® 150	6
150 Cămin de control filtrant	7
GREEN ® 150 • Cămin de control / atic	8
GREEN ® 150 • Sistem de siguranță / parătrânsor	9
GREEN ® 150 • Recordari marginale / Elmonte cu bordură	10
GREEN ® 150 • Acoperiș înclinat	11
Sistemul GREEN ® 360	12
GREEN®360 • Racordare cu atic	13
GREEN ® 360 • Cămin de control filtrant	14
GREEN ® 360 • Racordare cu porțiile	15
GREEN ® 360 • Scurgere de terasă	16
Sistemul GREEN ® 750	17
GREEN ® 750 • Pardoseala de lemn	18
GREEN ® 750 • Acoperiș rigat prin înținere	19
GREEN ® 750 • Cămin de control / Devorator atic	20
GREEN ® 750 • Acces terasă	21
Sistemul GREEN ® 1200	22
GREEN ® 1200 • Cămin ce control pentru trafic greu	23
GREEN ® 1200 • Rigolă prea	24
GREEN ® 1200 • Cămin de control / Folie aeroforată	25

#### PRODUSE

Materiale organice • Plante pentru acoperișuri verzi extensive	26
Materiale organice • Plante pentru acoperișuri verzi intensive	27
Materiale organice • Substrat pentru acoperișuri extensive și semiintensive	28
Materiale organice • Substrat pentru acoperișuri intensiv și semintensiv	29
Straturi componente • Stret rotunjito apă și drenaj	30
Straturi componente • Geolexile	31
Straturi componente • Membrană antirădăcini / contra vaporilor	32
Straturi componente • Substanțe nutritive	33
Structura drenajului • Cămin de control filtrant	34
Structura drenajului • Riecole	35
Structura drenajului • Copă receptor pentru terase	36
Structura drenajului • Riecole prag	37
Structura drenajului • Gura de scurgere pentru terase	38
Structura drenajului • Sistem automat de irigare	39
Boruri • Profil metalic de bordură	40
Boruri • Bordură din polistiren reciclat	41
Boruri • Elementi de bordură din beon	42
Elemente constructive pentru terase • Suport ajustabil pentru terasă	43
Elemente constructive pentru terase • Distanțiere	44
Sisteme de siguranță • Balustrade	45
Sisteme de siguranță • Găuri de siguranță	46
Sisteme de siguranță • Punct de ancorare	47

#### PRINCIPII DE PROIECTARE

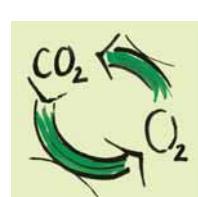
Forțele vântului / Sistem de siguranță	48
Protecție antifoc	49
Lucrari de întreținere	50



**AVANTAJE ECONOMICE****AVANTAJE ECOLOGICE**

## INTRODUCERE

## AVANTAJELE ACOPERIȘURILOR VERZI



## INTRODUCERE

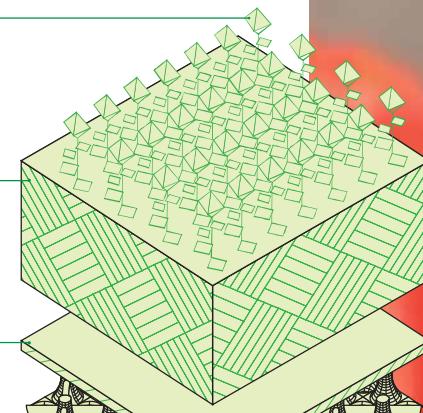
## MODEL CONSTRUCȚIV

**Vegetația**

Vegetația trebuie să fie aleasă, prin înțelegere, în considerare a mediului și a necesităților. În cazul acoperișurilor extinse este compusă din flori de grădină-stâncărie, mai ales suculente și flori de câmp, iar în cazul grădinilor intensivă flora este aleasă de către creatorul grădinii conform exigențelor.

**SEM / SIM Substratul de creștere**

Este un amestec artificial, sărac în elemente nutritive și minerale, care să mențină structura și perierea îndelungată. Poate fi aplicat într-un strat de 12-84 cm grosime.

**VLF-150 Strat filtrant**

Geotextilul VLF este un strat filtrant, care facilitează drenarea apei, în ceea ce împiedică spălarea particulelor fine și înfundarea sistemului de canalizare, cu protecție biocidă.

**diaDrain Strat de reținere apă și drenare**

Rezultatele cele mai bune ce drenare și de retenție le au membranele alese în funcție de grosimea, permeabilitatea și permeabilitatea substratului. Rolul acestuia este drenarea surplusului de apă, aerisirea zonei cu rădăcini, respectiv stocarea apei și a substanțelor nutritive.

**VLU-300 Strat de protecție**

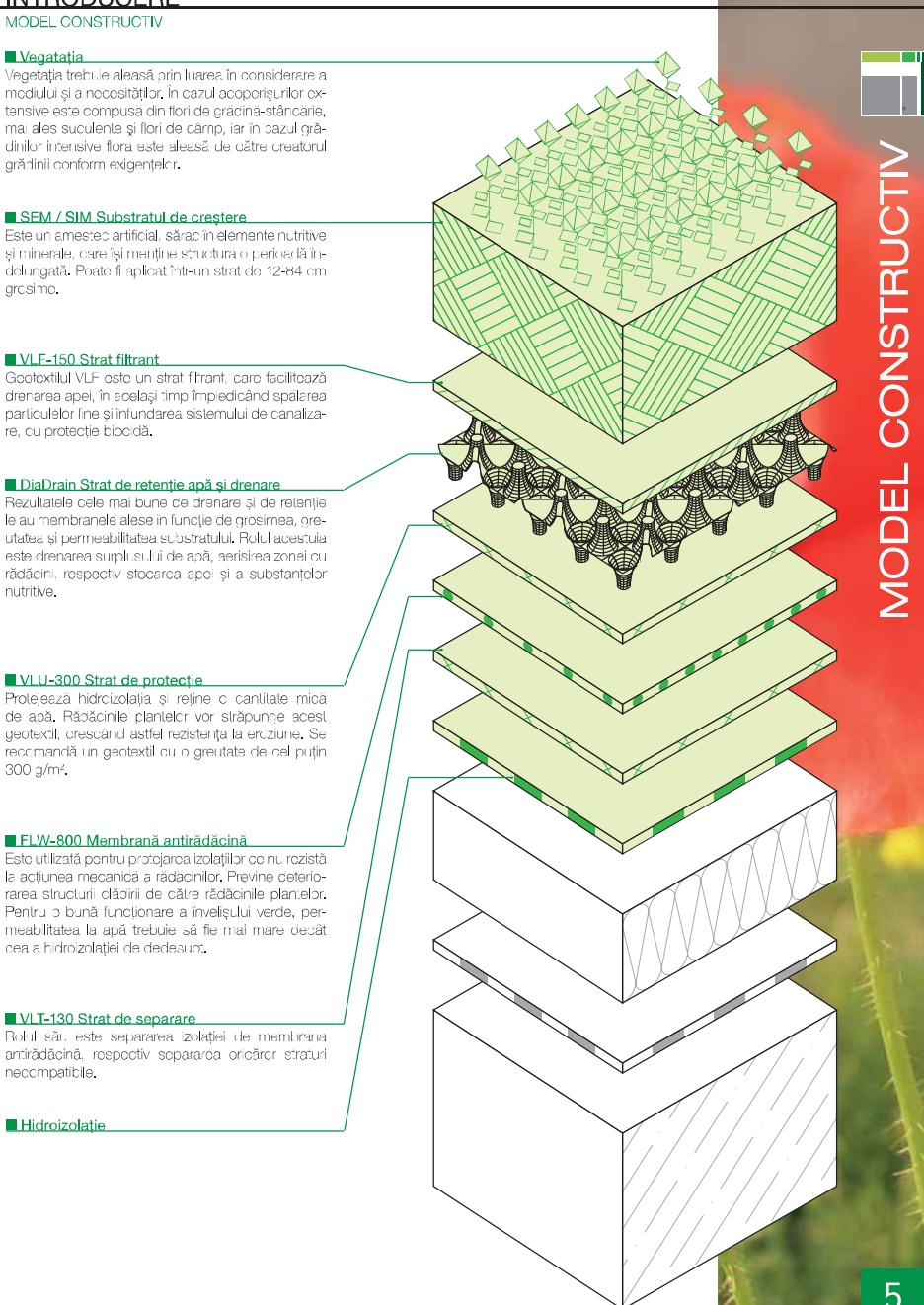
Protejează hidroizolarea și reține o cantitate mică de apă. Rădăcinile plantelor vor străpunge acest geotextil, crescând astfel rezistența la eroziune. Se recomandă un geotextil cu o grosime de cel puțin 300 g/m<sup>2</sup>.

**FLW-800 Membrană antirădăcină**

Este utilizată pentru protejarea izolației de apă, rezistă la acțiunea mecanică a rădăcinilor. Previne deteriorarea structurii clădirii de către rădăcinile plantelor. Pentru o bună funcționare a învelișului verde, permeabilitatea la apă trebuie să fie mai mare decât cea a hidroizolației de dedesubt.

**VLT-130 Strat de separare**

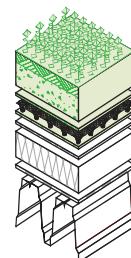
Rolul său este separarea izolației de membrana antirădăcină, respectiv separarea oricărui strat necompatibil.

**Hidroizolatie**

**GREEN®150****ACOPERIS VERDE EXTENSIV**

Este un înveliș economic și ecologic având avantajul de a crea senzația de paște. Învelișul nu necesită lucrări minime de întreținere.

PAJISTE

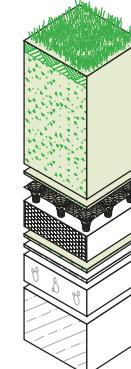


8

**GREEN®350****ACOPERIS VERDE SEMIINTENSIV**

Sistemul GREEN®350 este ideal în cazul grădinilor de pe terasă aflată în contact direct cu spațiile locuite. Este o soluție viabilă, ușor de executat și economică.

**VERDE ȘI CIRCULABIL**



14

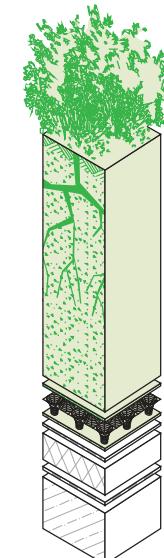
**INTRODUCERE**

SISTEMELE GREEN®150 ■ GREEN®350

**GREEN®750****ACOPERIS VERDE INTENSIV**

Este un sistem cu management complex al apelor, asemănător cu grădinile tradiționale atât din punct de vedere formal, cât și din punct de vedere al utilizării.

**GRĂDINA VISURILOR**

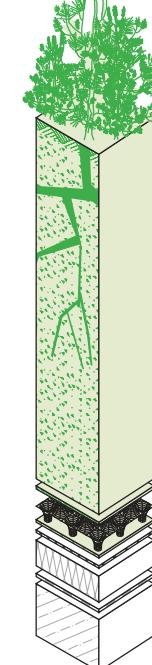


19

**GREEN®1200****ACOPERIS VERDE SUPERINTENSIV**

Asigură crearea unor grădini complete la nivelul pământului, dar și pe structura clădirilor deasupra ultimului nivel.

**ȘI TOTUL E POSIBIL**

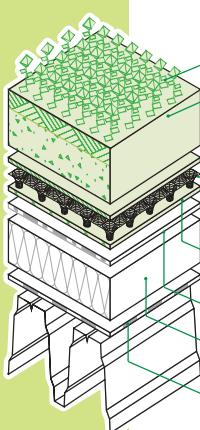


24



#### Întrebări frecvente

- Vegetația necesită irigație? Nu, vegetația sistemului GREEN 150 este compusă din plante rezistente la secetă, plantă caro, în modul lor natural, cresc în condiții extreme.
- Ce lucrări de întreținere necesită vegetația? Odată ajunsă la maturitate, plantele sunt foarte rezistente, în consecință, necesită lucrări minime de întreținere.
- În cât timp ajunge vegetația la maturitate? În mai multă lățime decât în modul și locul de plantare, dar în 2-3 ani suprafața ajunge să fie acoperită în proporție de 90%.
- Când încrucișești și ce culturi au florile plantate pe acoperis? Aceasta este o întrebare de bază, înălțând cel dinții scopul ei. Încrucișarea este frumusețea grădinii. Speciale pot fi alese în așa fel încât să apropie tot parcursul anului să fie flori pe acoperis, dar dacă urmărim considerente ecologice, din apriile până în iunie acoperișul va fi învelit într-o pătură albă spre galben, roșu și albastru.



#### Stratificare

- Plante perene rezistente la secetă.
- SEM Substrat excozis cu conținut redus de material organic, bogat în mineral, cu permeabilitate ridicată.
- VLF-150 Strat filtrant durabil și rezistent la presiuni mari. Are permeabilitate ridicată pentru aburi, apă și aer.
- DiaDrain-25 funcționează ca strat de drenare, dar și de reținere a apelor pluviale. Este un produs cu greutatea structurală redusă, respectiv cu o capacitate portanță ridicată și un nivel ridicat de permeabilitate și aerisire.
- VLU-300 Strat de protecție rezistent la acțiuni mecanice realizat din polipropilenă, dur la partea superioară, fiind un material potrivit pentru protecția strukturilor hidroizolante.
- Strat impermeabil rezistent la acțiunea rădăcinilor, confecționat în pantă.
- Strat termorezistent, fibros, cu caracter ignifig excelent. Grosimea acestuia este determinată în toate cazurile de corespundere fizică a restructurării.
- FLW-400 Barieră contra răcăciunilor și vaporilor, cu o rezistență excelentă la diluzia de vaporii, din folie din polietilenă ce cenzitate redusă și grosime de 0.4 mm.

## REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

## SISTEMUL GREEN 150

**■ Descrierea produsului**  
GREEN 150 este un sistem multistrat pentru acoperișuri verzi extensive, necirculațioane. Este alcătuit din s.r.a. protecție, strat de reținere apă și drenaj, strat filtrant, substrat bogat în mineral și vegetație formată din ierburi, plante suculente și mușchi.

- Grosimea stratului: 70-120 mm
- Greutatea la saturare maximă: 90-150 kg/m<sup>2</sup>
- Vezi pagina: 9, 10, 11, 12, 13

**■ Funcție**  
Asigură un strat protector ecologic pentru acoperis, având numeroase avantaje prezente și mai jos.

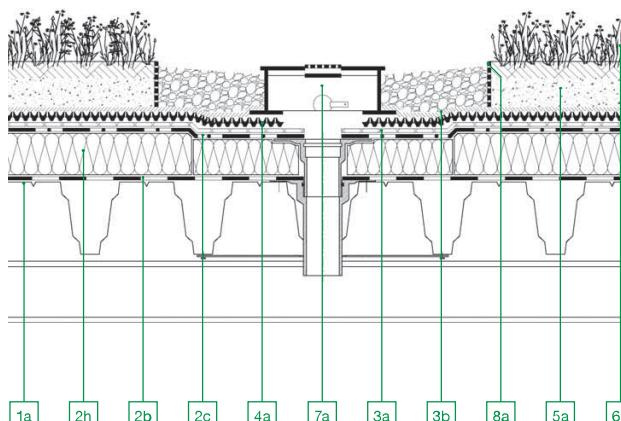
**■ Utilizare**  
Produsul este recomandat pentru structuri arhitecturale cu capacitate portanță limitată, cu trafic limitat sau fără trafic.

**■ Avantaje**

- Capacitate de termizolare în bunătăță.
- Captare și reținere apă pluvială
- Modul de viață
- Compatibil cu majoritatea structurilor ușoare de acoperis

## REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

## GREEN 150 ■ CĂMIN DE CONTROL FILTRANT / KSE



#### Strucțură portantă

- 1a Suport tabă cutată ..... 1

- 2a Hidroizolare și termoizolare ..... 2

- 2b FLW Barieră contra vaporilor ..... 2b

- 2c Membrană antracetică impermeabilă ..... 2c

- 2d S.r.a. termicizolă ..... 2d

- 3a Strutură drenării ..... 3a

- 3b DiaDrain-25 Strat rețete ..... 3b

- 3c VLU-300 Strat de protecție mecanică ..... 3c

- 3d VLF-150 Strat filtrant ..... 3d

- 4a Strat de drenare ..... 4a

- 4b DiaDrain-25 Strat rețete ..... 4b

- 5a Substrat ..... 5a

- 6a SEM Substrat pentru culturi extensive ..... 6a

- 7a Vegetație ..... 7a

- 8a KSE Cămin de control filtrant ..... 8a

- 9a Element de bordură ..... 9a

- 10a KLR Profil metalic de separare ..... 10a

- 11a Piatră ..... 11a

- 12a Gheaburi ..... 12a

- 13a Piatră ..... 13a

- 14a Gheaburi ..... 14a

- 15a Piatră ..... 15a

- 16a Gheaburi ..... 16a

- 17a Piatră ..... 17a

- 18a Gheaburi ..... 18a

- 19a Piatră ..... 19a

- 20a Gheaburi ..... 20a

- 21a Piatră ..... 21a

- 22a Gheaburi ..... 22a

- 23a Piatră ..... 23a

- 24a Gheaburi ..... 24a

- 25a Piatră ..... 25a

- 26a Gheaburi ..... 26a

- 27a Piatră ..... 27a

- 28a Gheaburi ..... 28a

- 29a Piatră ..... 29a

- 30a Gheaburi ..... 30a

- 31a Piatră ..... 31a

- 32a Gheaburi ..... 32a

- 33a Piatră ..... 33a

- 34a Gheaburi ..... 34a

- 35a Piatră ..... 35a

- 36a Gheaburi ..... 36a

- 37a Piatră ..... 37a

- 38a Gheaburi ..... 38a

- 39a Piatră ..... 39a

- 40a Gheaburi ..... 40a

- 41a Piatră ..... 41a

- 42a Gheaburi ..... 42a

- 43a Piatră ..... 43a

- 44a Gheaburi ..... 44a

- 45a Piatră ..... 45a

- 46a Gheaburi ..... 46a

- 47a Piatră ..... 47a

- 48a Gheaburi ..... 48a

- 49a Piatră ..... 49a

- 50a Gheaburi ..... 50a

- 51a Piatră ..... 51a

- 52a Gheaburi ..... 52a

- 53a Piatră ..... 53a

- 54a Gheaburi ..... 54a

- 55a Piatră ..... 55a

- 56a Gheaburi ..... 56a

- 57a Piatră ..... 57a

- 58a Gheaburi ..... 58a

- 59a Piatră ..... 59a

- 60a Gheaburi ..... 60a

- 61a Piatră ..... 61a

- 62a Gheaburi ..... 62a

- 63a Piatră ..... 63a

- 64a Gheaburi ..... 64a

- 65a Piatră ..... 65a

- 66a Gheaburi ..... 66a

- 67a Piatră ..... 67a

- 68a Gheaburi ..... 68a

- 69a Piatră ..... 69a

- 70a Gheaburi ..... 70a

- 71a Piatră ..... 71a

- 72a Gheaburi ..... 72a

- 73a Piatră ..... 73a

- 74a Gheaburi ..... 74a

- 75a Piatră ..... 75a

- 76a Gheaburi ..... 76a

- 77a Piatră ..... 77a

- 78a Gheaburi ..... 78a

- 79a Piatră ..... 79a

- 80a Gheaburi ..... 80a

- 81a Piatră ..... 81a

- 82a Gheaburi ..... 82a

- 83a Piatră ..... 83a

- 84a Gheaburi ..... 84a

- 85a Piatră ..... 85a

- 86a Gheaburi ..... 86a

- 87a Piatră ..... 87a

- 88a Gheaburi ..... 88a

- 89a Piatră ..... 89a

- 90a Gheaburi ..... 90a

- 91a Piatră ..... 91a

- 92a Gheaburi ..... 92a

- 93a Piatră ..... 93a

- 94a Gheaburi ..... 94a

- 95a Piatră ..... 95a

- 96a Gheaburi ..... 96a

- 97a Piatră ..... 97a

- 98a Gheaburi ..... 98a

- 99a Piatră ..... 99a

- 100a Gheaburi ..... 100a

- 101a Piatră ..... 101a

- 102a Gheaburi ..... 102a

- 103a Piatră ..... 103a

- 104a Gheaburi ..... 104a

- 105a Piatră ..... 105a

- 106a Gheaburi ..... 106a

- 107a Piatră ..... 107a

- 108a Gheaburi ..... 108a

- 109a Piatră ..... 109a

- 110a Gheaburi ..... 110a

- 111a Piatră ..... 111a

- 112a Gheaburi ..... 112a

- 113a Piatră ..... 113a

- 114a Gheaburi ..... 114a

- 115a Piatră ..... 115a

- 116a Gheaburi ..... 116a

- 117a Piatră ..... 117a

- 118a Gheaburi ..... 118a

- 119a Piatră ..... 119a

- 120a Gheaburi ..... 120a

- 121a Piatră ..... 121a

- 122a Gheaburi ..... 122a

- 123a Piatră ..... 123a

- 124a Gheaburi ..... 124a

- 125a Piatră ..... 125a

- 126a Gheaburi ..... 126a

- 127a Piatră ..... 127a

- 128a Gheaburi ..... 128a

- 129a Piatră ..... 129a

- 130a Gheaburi ..... 130a

- 131a Piatră ..... 131a

- 132a Gheaburi ..... 132a

- 133a Piatră ..... 133a

- 134a Gheaburi ..... 134a

- 135a Piatră ..... 135a

- 136a Gheaburi ..... 136a

- 137a Piatră ..... 137a

- 138a Gheaburi ..... 138a

- 139a Piatră ..... 139a

- 140a Gheaburi ..... 140a

- 141a Piatră ..... 141a

- 142a Gheaburi ..... 142a

- 143a Piatră ..... 143a

- 144a Gheaburi ..... 144a

- 145a Piatră ..... 145a

- 146a Gheaburi ..... 146a

- 147a Piatră ..... 147a

- 148a Gheaburi ..... 148a

- 149a Piatră ..... 149a

- 150a Gheaburi ..... 150a

- 151a Piatră ..... 151a

- 152a Gheaburi ..... 152a

- 153a Piatră ..... 153a

- 154a Gheaburi ..... 154a

- 155a Piatră ..... 155a

- 156a Gheaburi ..... 156a

- 157a Piatră ..... 157a

- 158a Gheaburi ..... 158a

- 159a Piatră ..... 159a

- 160a Gheaburi ..... 160a

- 161a Piatră ..... 161a

- 162a Gheaburi ..... 162a

- 163a Piatră ..... 163a

- 164a Gheaburi ..... 164a

- 165a Piatră ..... 165a

- 166a Gheaburi ..... 166a

- 167a Piatră ..... 167a

- 168a Gheaburi ..... 168a

- 169a Piatră ..... 169a

- 170a Gheaburi ..... 170a

- 171a Piatră ..... 171a

- 172a Gheaburi ..... 172a

- 173a Piatră ..... 173a

- 174a Gheaburi ..... 174a

- 175a Piatră ..... 175a

- 176a Gheaburi ..... 176a

- 177a Piatră ..... 177a

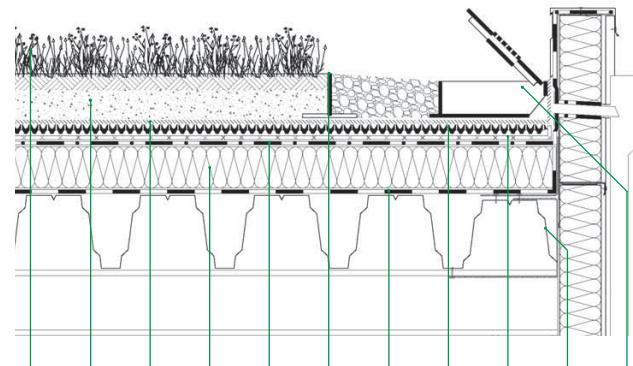
- 178a Gheaburi ..... 178a

- 179a Piatră ..... 179a



## **REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE**

GREEN 9150 ■ CÁMIN DE CONTROL ATIC / KSA, KLF



- |           |   |    |
|-----------|---|----|
| <b>1a</b> | <b>Structură portantă</b>                   |    |
|           | Suport tabă cuțită                          | ■  |
| <b>2b</b> | <b>Hidroizolație și termoizolație</b>       |    |
|           | FLW Barieră contra vajelor .....            | 30 |
| <b>2a</b> | Membrană antirădăcină                       |    |
|           | impermeabilă                                | ■  |
| <b>2b</b> | Termoizolație                               |    |
| <b>3a</b> | <b>Membrane geotextile</b>                  |    |
|           | VLU-300 Strat ce protejează mecanică        |    |
|           | VLF-150 Strat filtrant .....                | 36 |
| <b>4a</b> | <b>Strat de drenare</b>                     |    |
|           | DiEan-25 Strat retenție apă și drenaj ..... | 32 |
| <b>5a</b> | <b>Substrat</b>                             |    |
|           | SEM Substrat pentru culturi extensive       | 36 |
| <b>6a</b> | <b>Vegetație</b>                            |    |
|           | Plante poroase orbacoc .....                | 29 |
| <b>7a</b> | <b>Structura drenării</b>                   |    |
|           | KSA Cârlig în control filtrant .....        | 43 |
| <b>8a</b> | <b>Element de bordură</b>                   |    |
|           | KLR Profil metalic ce separă .....          | 92 |



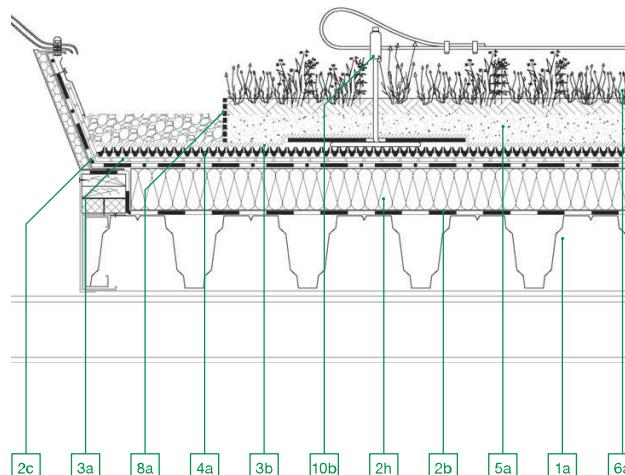
■ Drenarea exlericără a leraselor și a acoperișurilor verzi este o soluție frecvent întâlnită, dar nu recomandată. Conform reglementărilor, fiecare acoperiș va fi declarat cu cel puțin două găuri de scurgere sau

cu o gaură de scurgere și un deversor. Dacă există deja o gaură de scurgere, cealaltă poartă fi deversorul așezat lângă atc. Desigur, un punct de vedere important este accesibilitatea și modalitatea de

curălare a scurgerii. Dalcrită vizibilități, rigola așezată pe fațada clădirii poate indica un defect apărut în sistemul de canalizare și drenare.

## REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN®150 ■ LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE / SISTEM DE SIGURANȚĂ / PARATRĂSNET- FLG

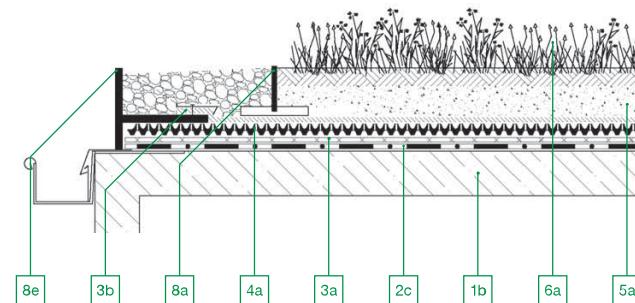





- Punctele de fixare anti-câdere și parărasnet pentru acoperișuri verzi asigură respectarea normelor prevăzute prin IECG pentru lucru la înălțime. Instalarea sistemului nu presupune sărăpungerea hidroizolată sau a altor straturi componente ale sistemului.

componente ale acoperișului. Stabilitatea sistemului este asigurată de greutatea proprie și poate fi amplasat pe suprafețe încărcate, acoperit cu oțire sau pe suprafețe pavate cu

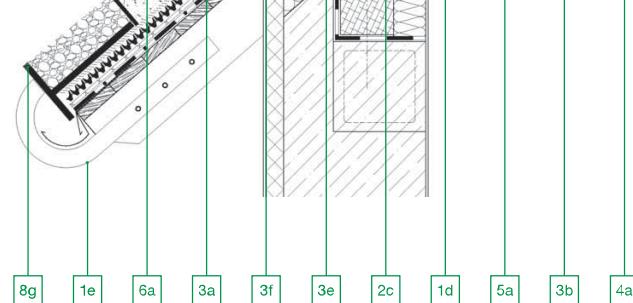
cu standardele de siguranță pentru majoritatea tipurilor de acoperișuri. Sistemul poate fi instalat pe acoperișuri ce au capacitate portentă mai mare de 80 kg.



- Structură portantă**  
1b) Păcă de beton armat
- Hidroizolație și termoizolație**  
2c) Membrană antracetică impermeabilă
- Membrane geotextile**  
3a) VLU-300 Strat de protecție mecanică  
3b) VLF-150 Strat filtrant
- Strat de drenare**  
4a) DiaDrain-25 Strat retentie apă și drenaj
- Substrat**  
5a) SEM Substrat pentru culturi extensive
- Vegetație**  
6a) Plantă poronă orbacca
- Element de bordură**  
7a) KLR Profil metalic ce separă  
8a) RDT Profil T marginial

## REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN 150 ■ RACORDĂRI MARGINALE / ELEMENTE DE BORDURĂ / KLR, RDT



- Structură portantă**  
1d) Astereala  
1e) Suport de fixare profil marginal
- Hidroizolație și termoizolație**  
2d) Membrană antracetică impermeabilă
- Membrane geotextile**  
3d) VLU-300 Strat de protecție mecanică  
3e) VLF-150 Strat filtrant
- Strat de drenare**  
4d) DiaDrain-25 Strat retentie apă și drenaj
- Substrat**  
5d) SEM Substrat pentru culturi extensive
- Vegetație**  
6d) Plantă perene erbacee
- Element de bordură**  
7d) RDT Profil T marginal
- Straturi anterozionale**  
8d) Sistem anterozionale Geocell  
9d) Pânză de înță

■ În cazul acoperișurilor fără acoperis, se folosește profilul T marginal RDT pentru a încinge straturile acoperișului. În același timp permite scurge-

rea apelor pluviale în rigolele de scurgere. Profilul metalic asigură separarea mediului de creștere de fața de beton, astfel suprafața acoperișului

va avea permanent un aspect îngrijit, respectiv lucrările de întreținere vor deveni mai ușoare.

■ În cazul acoperișurilor înclinate, cu o pantă cuprinsă între 10° și 20°, cu substrație de creștere alcătuită

din straturi stabilite, nu e necesară montarea unor structuri pentru prevenirea alunecării. Pe acoperișuri mai abrupte se

recomandă utilizarea unui sistem antiercizare Geocell.





## REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

SISTEMUL GREEN ®350

## Întrebări frecvente



## • De ce să alegi un acoperis semiintensiv?

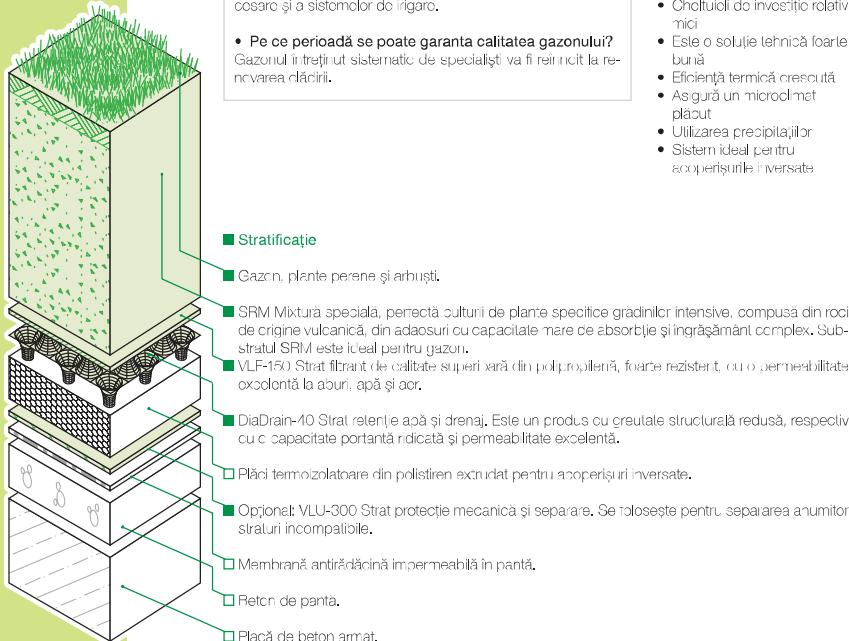
În unele cazuri structura de rezistență a clădirii nu poate suporta încărcările unui sistem mai cărărat, cum ar fi acela al unei grădini peisagere.

## • Cum se vor rezolva lucrările de întreținere ale sistemului?

Acerașă activitatea ne-cesară va fi lăsată în cadrul lucrării în cadrul fazei de proiectare și se va asigura construirea acceselor necesare și a sistemelor de irrigație.

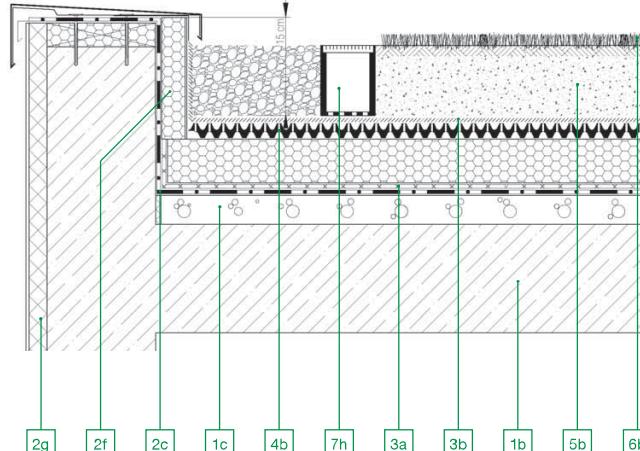
## • Pe ce perioadă se poate garanta calitatea gazonului?

Gazonul și terenul sitematic de specialiști va fi menținut la rezervație clădirii.



## REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN ®350 ■ RACORDARE CU ATIC / RNF



## Strucțură portantă

1a) Placă de beton armat  
1c) Beton de pantă

## Strat de drenare

4b) DiaDrain-10 Strat retentie apă și drenaj

## Hidroizolație și termoizolație

2a) Membrană antirădăcină impermeabilă  
2b) Termoizolație din polistiren extrudat  
2c) Termoizolație din polistiren expandat

## Substrat

5b) SRM Substrat pentru gazon

## Membrane geotextile

3a) VLU-300 Strat de protecție mecanică  
3b) VLU-300 Strat de separare

## Vegetație

6a) Plante perene, gazon

## Structura drenajului

7a) HNF Hidrolit cu înălțime reglabilă, grăjă tip rețea

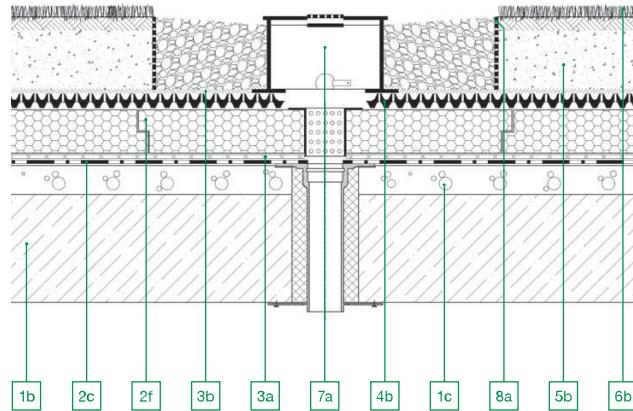
■ Pentru renovarea acoperișurilor, o soluție eficientă o reprezintă izolare cu sistem invers. Înlocuirea sistemului fiind condiționată de înălțimea

rigole specială RNF, conform reglementărilor, se poate respecta diferența de nivel obligatorie dintre cele superioare ale aciculii și cele ale substratului. Utilizând



## REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN °350 ■ CĂMIN DE CONTROL FILTRANT / KSE



## Structură portantă

- [1b] Plăcă de beton armat  
[1c] Beton de pantă

## Hidroizolație și termoizolație

- [2a] Membrană envelășătoare, impermeabilă  
[2b] Termoizolație din polistiren extrudat

## Membrane geotextile

- [3a] VLU-300 Strat de protecție mecanică  
[3b] VLF-150 Strat filtrant

## Strat de drenare

- [4b] DiaDrain-40 Strat retenție apă și drenaj

## Substrat

- [5b] SRM Substrat pentru gazon

## Vegetație

- [6b] Plante porcate, gazon

## Structura drenării

- [7a] KSE Cămin de control filtrant

## Element de bordură

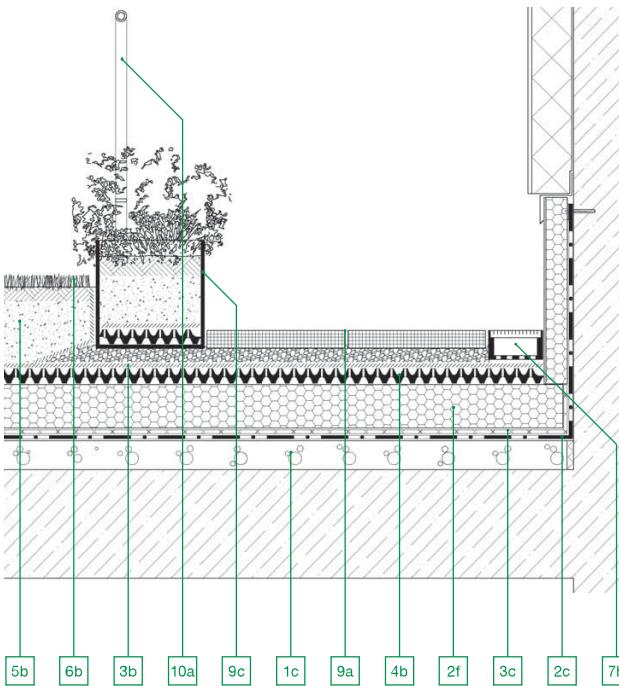
- [8a] KLR Profil metalic de separare

■ Un aspect important al proiectării este asigurarea dreptății continuu. Căminul de control filtrant va fi montat pe stratul de retenție și termoizolație, care vor fi menținută pe termen

funcție de diametrul receptorului pluvial. Stratul de piatră porosă are un rol important în drenarea rapidă a apelor pluviale. Această capacitate poate fi menținută pe termen lung prin utilizarea profilelor metalice separate.

## REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN °350 ■ RACORDARE CU PERETE / DRS, RNS, PGE



## Structură portantă

- [1a] Beton de pantă

## Hidroizolație și termoizolație

- [2a] Membrană envelășătoare, impermeabilă

- [2b] Termoizolație din polistiren extrudat

## Membrane geotextile

- [3a] VLF-150 Strat filtrant  
[3b] VLU-300 Strat de protecție mecanică

## Strat de drenare

- [4a] DiaDrain-40 Strat retenție apă și drenaj

## Substrat

- [5b] SRM Substrat pentru gazon

## Vegetație

- [6b] Plante porcate, gazon

## Structura drenării

- [7a] RNF Rificol cu înălțime fixă, grilei și rețea

## Elementele terasei

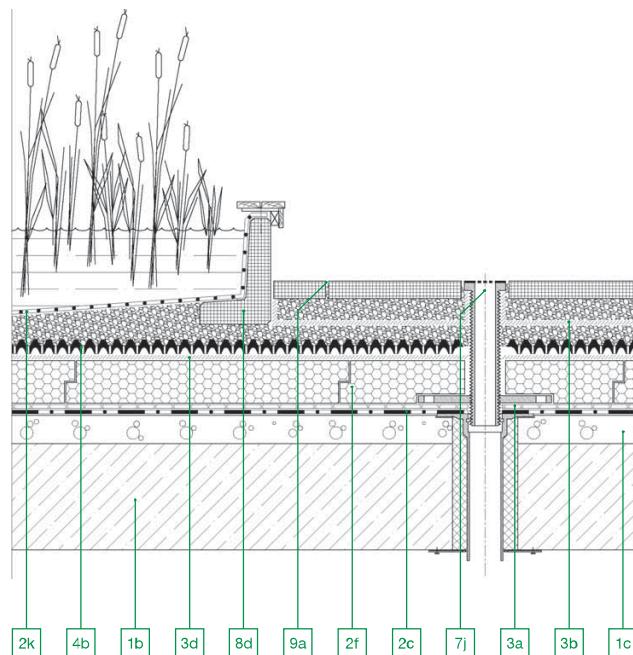
- [8a] FK Distanțiere  
[8b] PUE recipient plantă

## Sisteme de siguranță

- [9a] DRS Balustradă de siguranță

■ Cantitatea de apă colectată de pe fațadă este egală cu cantitatea de apă de pe suprafațele orizontale ale acoperișului. Astfel la baza fațadelor se adună o cantitate mai mare de precipitații decât în alte părți ale acoperișului.

Pentru asigurarea orenajului acestor zone se vor monta rigole speciale RNF, respectiv se recomandă folosirea distanțorilor FK într-o dimensiune de 100 mm. Acoperișurile cu acces pieonal se vor echipa cu balustrade DRS, aceasta fiind o modalitate practică și estetică de a asigura delimitarea zonei de acces și în același timp să își poată ca puncte de ancorare pe durata lucrărilor de întreținere.



## Structură portantă

- 1b Placă de beton armat  
1c Belon de pantă

## Hidroizolatie și termoizolatie

- 2b Membrana entărcăticioare impermeabilă  
2f Termoizolatie din polistiren extrudat  
2e Membrană pentru iazuri

## Membrane geotextile

- 3a VLU-300 Strat de protecție mecanică  
3b VLF-150 Strat filtrant .....  
3c VLR-130 Strat de separare .....

## REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN 350 ■ SCURGERE DE TERASĂ / BLH, BW

Iazurile artificiale de pe acoperișurile verzi pot fi construite folosind diferite bazine

performante sau elemente de bordură din beton peste care se aplică membrana specială pentru iazuri. Hidroizolatia iazului va fi independentă de hidroizolatia acoperișului.

## REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

SISTEMUL GREEN 750

■ Descrierea produsului  
GREEN 750 este un acoperis verde intensiv, comparabil cu gradinile clasice atât din punct de vedere formal, cât și din punct de vedere al posibilităților de utilizare. Datorită folosirii unor sisteme de drenaj și rezervor de apă și a unor sisteme de irrigație, pe acoperis pot fi cultivate plante perene, arbusti, iar în anumite cazuri chiar și arbori.



## ■ Grosimea sistemului:

aprox. 500 mm

## ■ Greutatea la saturare maximă:

750 kg/m<sup>2</sup>

## ■ Vezi pagina:

20 21 22 23 72

## ■ Funcție

Senzatia unei grădini clasice, redândă complexă a apelor pluviale.

## ■ Utilizare

Acest sistem este ideal orientată către structura portantă a clădirii și spre greutatea straturilor.

## ■ Avantaje

- Este o șansă de circulație
- Crește valoarea imobiliară
- Reprezintă o modalitate de a utiliza spațiile existente
- Construcții mici
- Cheltuieli de investiție relativ mici
- Este o soluție tehnică foarte bună
- Eficiență termică crescută
- Asigură un microclimat plăcut
- Utilizarea eficientă a apelor pluviale

## ■ Întrebări frecvente

- Pot rădăcinile plantelor să provoace daune clădirii? Izolatiile impermeabile moderne conferă protecție corespunzătoare împotriva rădăcinilor plantelor. În cazul enunțelor membrane este necesară utilizarea unui strat rezistent la acțiunile mecanice ale rădăcinilor plantelor (FLV-300).
- Se pot planta arbori pe acoperișuri verzi? Da, cu condiția să se folosească un sistem de ancorare.
- Este posibilă construirea iazurilor pe acoperis? Da, vezi instrucțiunile de la pagina anterioră.
- Cine poate proiecta un acoperis verde intensiv? Procesul de proiectare este o activitate creativă complexă, care necesită implicarea unui specialist (arhitect, peisagist, horticultură), dar în acest proces poate fi implicat și beneficiarul.



## Stratificare

Gazuri, plante perene, arbusti, eventual și arbori de înălțime mică.

SLM Mixtura specială adaptată culturii de plante specifică acoperișurilor verzi intensivi, compusă din roci de origine vulcanică, din adăosuri cu capacitate mare de absorție și încreșterea complexă.

VLF-200 Strat filtrant de calitate superioară din polipropilena, foarte rezistent, cu o permeabilitate excepțională la apă și aer.

DiaDrain-60 Strat retinție apă și orenaj. Este un produs cu greutatea structurală recusă, căciatatea portantă mare și cu permeabilitate ridicată.

Opcionat: VLU-500 Strat de protecție mecanică și separare.

Membrană antrădăcină impermeabilă în pantă.

## Termoizolatia

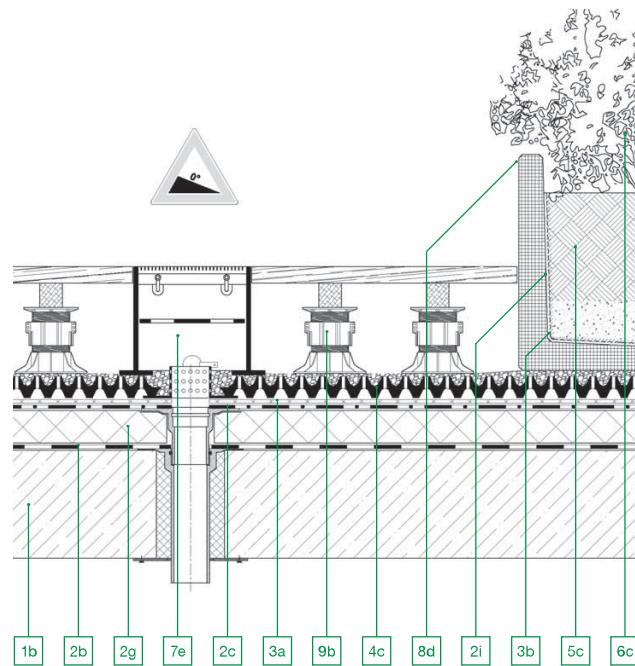
Răieră contra vaporilor.

Placă de beton armat.



## REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN 750 ■ PARDOSEALĂ DE LEMN / SLH, TRH, BW



## Structură portantă

1b Placă de beton armat

## Hidroizolație și termoizolație

2b FLW Barieră contra vapoilor

2c Membrană antrădâcăna impermeabilă

2d Termoizolație din polistiren expandat

2f Membrană biluminosă autoladezivă

## Membrane geotextile

3a VLU-500 Strat de protecție mecanică

3b VLF-200 Strat filtrant

## Strat de drenare

4c DiaDrain-60 Strat retenție apă și drenaj

## Substrat

5c SIM Substrat pentru culturi intensive..

## Vegetație

6c Plante perene, arbusti .....

## Structura drenării

7c TRH Receptor pluvial centru terasă ..

## Element de bordură

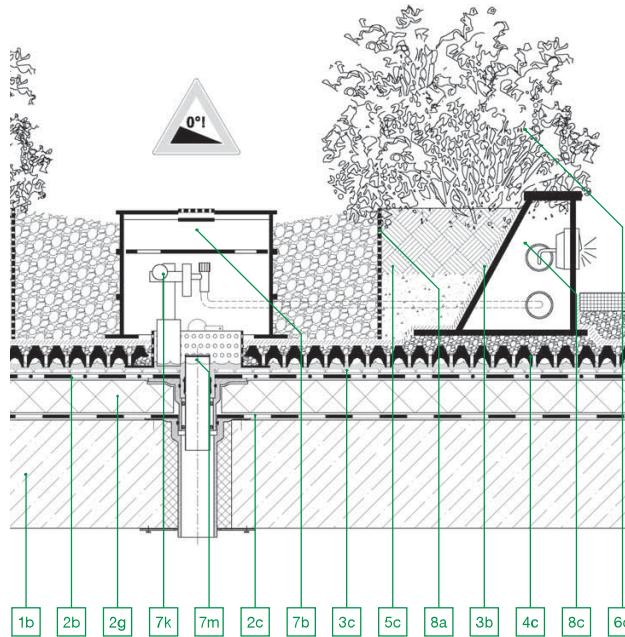
8c B/W Element de bordură din beton ..

## Structura terasei

9c SUJ Suptajaj pentru ajutătoare centru terasă ..

## REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN 750 ■ ACOPERIŞ IRIGAT PRIN INUNDARE



## Structură portantă

1b Placă de beton armat

## Hidroizolație și termoizolație

2b FLW Barieră contra vapoilor

2c Membrană antrădâcăna impermeabilă

2d Termoizolație din polistiren expandat

## Membrane geotextile

3a VLF-200 Strat filtrant .....

3b VLS-500 Strat de protecție și răslenire din cecetix

## Strat de drenare

4c DiaDrain-60 Strat retenție apă și drenaj

## Substrat

5c SIM Substrat pentru culturi intensive ..

## Vegetație

6c Plante poroase, arbusti .....

## Structura drenajului

7b KSR Cămin de control filtrant .....

7c Mecanism control nivel apă .....

7d Valvă de suaplin .....

## Element de bordură

8a KLR Profil metalic de separare .....

8c RDA Element de bordură – profil A ..

■ Unul din principiile de bază ale sistemului de irigare prin inundație BKS este ca drenajul să fie uniformă pe întărită suportă acoperișului. Acest lucru este obținut prin construirea unui acoperiș plăt, cu partea 0. În cazul în care nivelul apelor scade, sistemul este

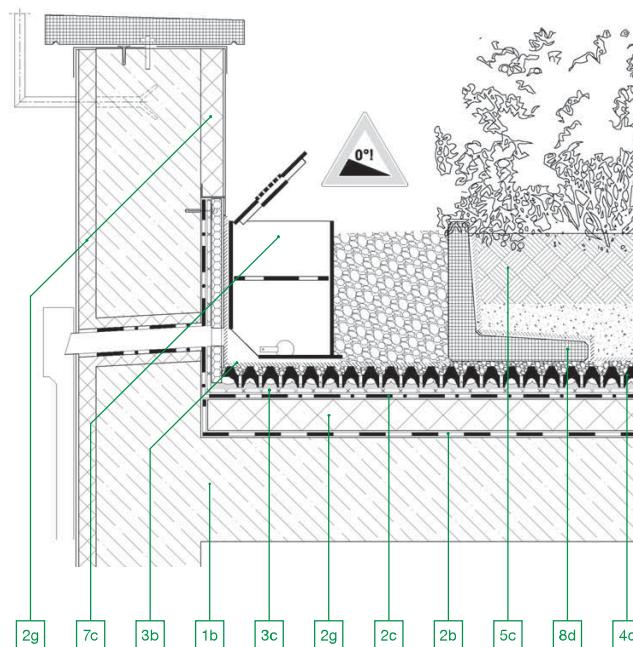
realimentat dintr-un rezervor la care este conectat printr-o valvă dublă. Acest rezervor este protejat special pentru fiecare sistem în parte. Nivelul apelor poate fi controlat prin ajutorul unei valve de supraplin. Elementul RDA este o alternativă ușoară, folosită la delimitarea straturilor de diferite grosimi.





## REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN 750 ■ CĂMIN DE CONTROL / DEVERSOR ATIC



## Structură portantă

1b) Placă de beton armat

## Substrat

5c) SIM Substrat pentru culturi intensive..

## Hidroizolație și termoizolație

2b) FLW Barieră contra vapoilor .....

2c) Membrană antrădăcină impermeabilă .....

2d) Termoizolație din polistiren expandat .....

## Membrane geotextile

3b) VLF-200 Strat filtrant .....

3c) VLS-500 Strat de protecție .....

## Strat de drenare

4c) DiaDrain-60 Strat retenție apă și drenaj

## Structura drenajului

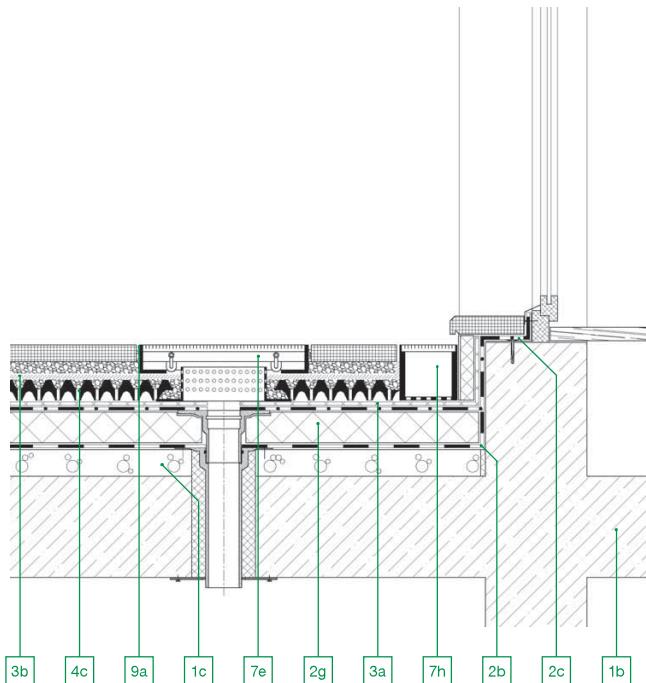
7c) KSA Cămin de control filtrant atic .....

## Element de bordură

6c) BW Element de bordură din beton .....

## REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN 750 ■ ACCES TERASĂ / RNF, TRF



## Structură portantă

1b) Placă de beton armat

1c) Belon de pantă

## Hidroizolație și termoizolație

2b) FLW Barieră contra vapoilor .....

2c) Membrană antrădăcină impermeabilă .....

2d) Termoizolație din polistiren expandat .....

## Membrane geotextile

3a) VLU-F(X) Strat de protecție mecanică .....

3b) VLF-200 Strat filtrant .....

## Strat de drenare

4c) DiaDrain-60 Strat retenție .....

apă și drenaj

## Strat de drenare

DiaDrain-60 Strat retenție .....

apă și drenaj

## Structura drenajului

7a) TRH Recopitor pluvial punct toraso .....

7b) RNF Rigolă cu înalțime fixă, .....

grilaj și rețea

## Structura terasei

9a) FK Distanțiere .....

40

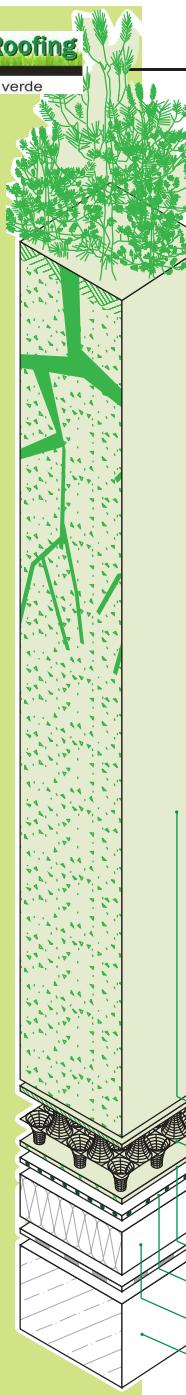
■ Pentru ca deversorul aticului să fie ușor accesibil și să fie protejat de orice obiect care îl poate obstruca, se va folosi căminul de control KSA. Capacul prință în balamă rămâne intact chiar și în cazul vânturilor puternice. Pietrisul necesar pentru imprejmuirea căminului

este separat de substratul din croștitor cu ajutorul bordurii din beton BW.

■ Hidroizolația se realizează, conform normativelor, cu ridarea stratului pe alic sau perete cu min. 20 cm peste cota pavajului. În cazul preajurilor sau falilor rigolelor RNF pentru a respecta normativele și pentru a preveni colectarea unei cantități mari de apă în accese zone. Plăcile de pavaj vor fi montate în mod obligatoriu folosind distanțierele FK.

■ Părțile mari de apă în accese zone. Plăcile de pavaj vor fi montate în mod obligatoriu folosind distanțierele FK.





## REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

## SISTEMUL GREEN ®1200



## ■ Grosimea sistemului:

aprox. 800 mm

## ■ Greutatea la saturare maximă:

1200 kg/m<sup>2</sup>

[25] [26] [27] [28] [29]

## ■ Vezi pagina:

■ Descrierea produsului  
GREEN ® 1200 este un acoperis verde superintensiv, un sistem foarte bine elaborat, asemănător unei amenajări peisajere tradiționale. Poate fi legat direct de spațiile verzi existente la nivelul solului;

## ■ Funcțiune

Acoperă spațiile de sub nivelul solului, cum sunt garajele subterane și crează spații de recreere la nivelul solului.

## ■ Utilizare

Sunt potrivite pentru acoperirea structurilor de sub nivelul solului, cum ar fi garajele subterane.

## ■ Avantaje

- Instalație foarte ușoară și rapidă
- Pentru construirea lor este posibilă folosirea utilajelor grele
- Stratul de drenaj este realizat din materialele reciclabile

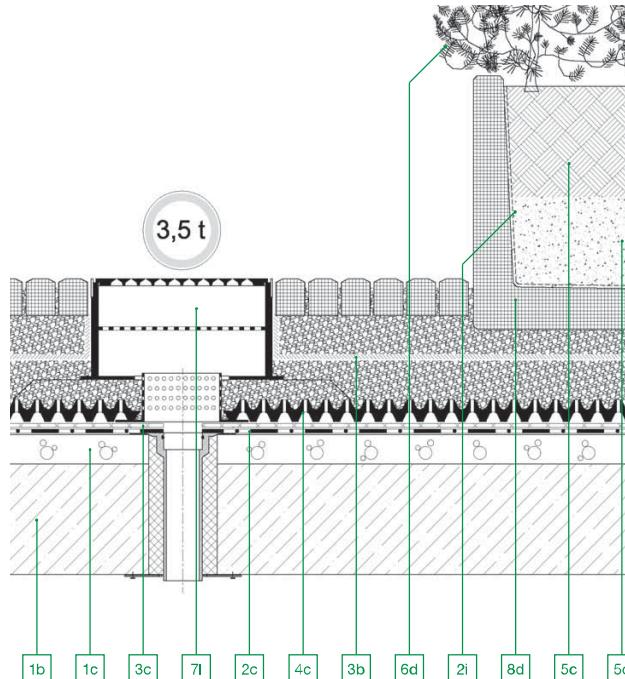
## ■ întrebări frecvente



- Poate fi utilizat și în cazul spațiilor publice?  
GREEN ® 1200 este soluția perfectă pentru crearea spațiilor verzi deasupra garajelor subterane, a încăperilor sau a locuințelor subterane. Grosimea stratului de creștere și rezistența elementelor de structură conexe, respectiv nivelul de protecție oferă posibilitatea de a crea zone verzi și în spațiile publice.
- Este posibil accesul vehiculelor în cazuri de urgență?  
Nu, pentru acest lucru este necesară folosirea panourilor de drenaj MDE-60.
- Care este durata de viață a vegetației?  
Durată de viață a vegetației din sistemul GREEN ® 1200 este identică cu cea a vegetației din mediul natural, cu menținerea că acest lucru este posibil doar dacă lucrările de întreținere se execută regulat și în mod profesional.

## REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

## GREEN ®1200 ■ CĂMIN DE CONTROL PENTRU TRAFIC GREU / TGS



## Structură portantă

- [1a] Placă de beton armat  
[1c] Beton de pantă

## Hidroizolație și termoizolație

- [2a] Membrană antrădărindă impermeabilă  
[2c] Membrană bituminată autoadezivă

## Membrane geotextile

- [3a] VLF-200 Strat filtrant ..... [3b] VLS-500 Strat de protecție și rezistență din gootextil

## Strat de drenare

- [4a] DiaDrain-60 Strat rezistență apă și drenaj

## Substrat

- [5a] SIM Substrat pentru culturi intensive ..... [5b] SUM Substrat de bază

## Vegetație

- [6a] Arboi, arbusti

## Structura drenajului

- [7a] TGS Cămin de control pentru trafic greu

## Element de bordură

- [8a] BW Element de bordură din beton

■ Utilizarea stratului DiaDrain-60 și a panourilor profilate MDE-60 asigură drenajul întrerupt al apelor pluviale pe sub diferitele elemente ale clădirii. Avantajul important este

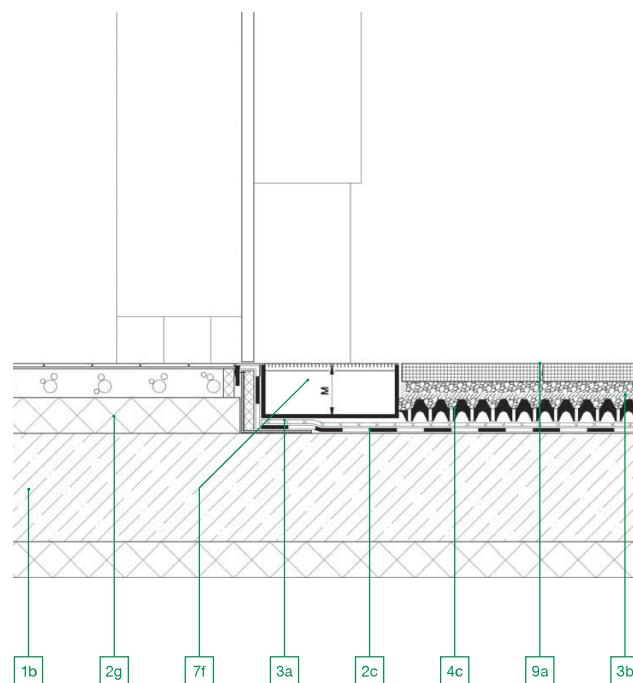
numărul scăzut de puncte nocițe, respectiv riscul redus de cizăciuni. Căminul de control TGS permite atât circulația piețelor, cât și circulația auto, fără a avea nevoie de protecție suplimentară. Grilele căminului TGS este datășabil, pentru a permite accesul în caz de nevoie și poate fi blocat pentru siguranță.





## REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN 1200 ■ RIGOLĂ PRAG / TRS



## Structură portantă

1b Placă de beton armat

## Strat de drenare

4c DiaDrain-60 Strat retenție apă și drenaj

## Hidroizolație și termoizolație

2c Membrană antrădăcină impermeabilă

2d Termoizolație din polistiren expandat

## Structura drenajului

71 TRS Rigola prag

## Membrane geotextile

3a VLU-500 Strat ce protecție mecanică

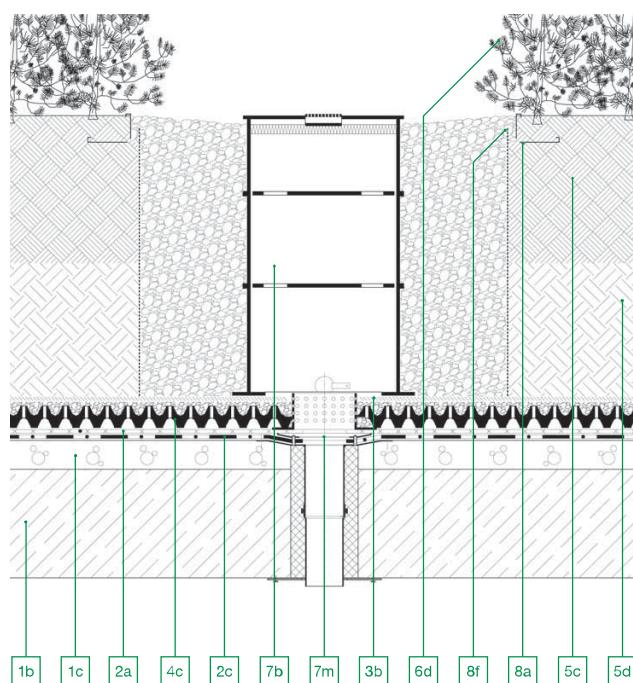
3b VLF-200 Strat filtrant

## Structura terasei

4a FK Distanțiere

## REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN 1200 ■ CĂMIN DE CONTROL / FOLIE PERFORATĂ / KSR



## Structură portantă

1b Placă de beton armat

1c Belon de pantă

## Hidroizolație și termoizolație

2c VLT-100 Strat de separare

2d Memorană antrădăcină impermeabilă

## Membrane geotextile

3a VLU-200 Strat filtrant

## Strat de drenare

4c DiaDrain-60 Strat retenție apă și drenaj

## Substrat

5a SIM Substrat pentru culturi intensive

5d SUM Substrat de bază

## Vegetație

6a Arcoari, arbuști

## Structura drenajului

7a KSR Cămin de control filtrant

7b Valvă de suflare

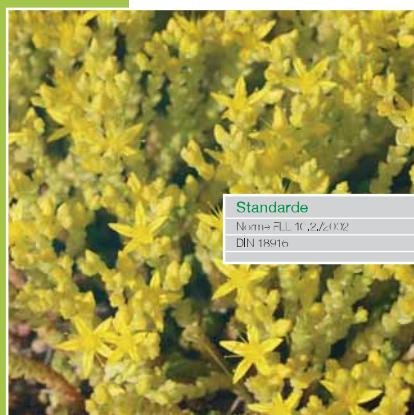
## Elemente de bordură

8a KLR Profil metalic de separare

8b Folie perforată de separare

■ Căminul de control filtrant va fi montat pe străut ce reține și de termoizolație decupat în funcție de diametrul receptorului pluvial. Stratul ce șterește perimetral are un rol important în drenarea rapidă a apelor pluviale. Această capacitate poate fi menținută po fi menținută po termor lung prin utilizarea foliei perforate de separare.





## Standarde

Norme EN 10 222-022  
DIN 18916

Edișoare planșete

■ *Sedum acre*Iarbă de școală  
5-10 cm, V-VI, ☀ galben■ *Dianthus deltoides*Garofilă  
15 cm, VI-VII, ☀ roz deschis■ *Thymus serpyllum*Cimbrisor de câmp  
15 cm, V-AVI, ☀ mov■ *Sedum hybridum*Sedum vestrici verde  
10 cm, VI-VII, ☀ galben auriu■ *Geranium x magnificum*50 cm, VI-VII,  
⌚ mov inchis■ *Sedum sexangulare*Șoaledină hexangulară  
15 cm, VI-VII, ☀ galben■ *Sempervivum sp.*10 cm, VI-VII,  
⌚ roz■ *Sedum album*Iarbă făputului  
15 cm, V-VI, ☀ albastru■ *Sedum spurium*Florea grăsă  
15 cm, VI-VIII, ☀ alb■ *Origanum vulgare*Șovăt  
15 cm, VI-VII, ☀ roz■ *Iberis sempervirens*Limba mării  
30 cm, IV-VII, ☀ alb■ *Allium sphaerocephalon*30-70 cm, VI-VII,  
⌚ rozu inchis■ *Alyssum saxatile*Ciucușoară de stâncă  
30 cm, IV-V, ☀ galben

## ■ Vegetație extensivă

Vegetația specifică sistemului GREEN 150 este alcătuită din plante perene rezistente la condițiile de mediu arid, în primul rând specii de *Sedum* sau și alte plante perene cu culori de bătrâncă, rezistente la secătă.

Plantele sunt transportate în tâvă cu 40 de pahare de 0,16 l, pentru a facilita manipularea. În general se plantă cca. 15 plante/țm<sup>2</sup>. Tâvile sunt din polistiren și au următoarele dimensiuni: 550x350x75 mm,

■ *Cerastium tomentosum*Lene capătărc  
10 cm, V-VI,  
⌚ alb■ *Dianthus pontederae*Zăpada în vară  
15 cm, VI-VII, ☀ bordo■ *Achillea tomentosa*Căpătă řoarecului  
20 cm, VI-VII, ☀ galben■ *Sedum floriferum*

15 cm, VI-VII, ☀ galben

■ *Campanula carpatica*Clopotă albaștră  
20 cm, VI-VII,  
⌚ albăstru■ *Gypsophila repens*Floarecă mirisoii  
20 cm, VI-VII, ☀ alb■ *Festuca glauca*Iarbă albastră  
20 cm, V-VI, ☀ albastru■ *Koeleria glauca*Limbușoară  
40 cm, VI-VII, ☀ gri-verzui■ *Phlox douglasii*Scânteială  
10 cm, V-VI, ☀ rozu inchis■ *Sedum reflexum*

20 cm, VI-VII, ☀ galben

■ *Potentilla verna*Scrântăoare  
20 cm, II-IV, ☀ galben■ *Saponaria ocymoides*Săpunariță  
15 cm, V-VII, ☀ roz■ *Phlox douglasii*Scânteială  
10 cm, V-VI, ☀ rozu inchis■ *Saponaria ocymoides*Săpunariță  
15 cm, V-VII, ☀ roz

## PRODUSE

MATERIALE ORGANICE ■ PLANTE PENTRU ACOPERIȘURI VERZI EXTENSIVE

## PRODUSE

MATERIALE ORGANICE ■ PLANTE PENTRU ACOPERIȘURI VERZI INTENSIVE

## ■ Vegetație intensivă

Vegetația intensivă este cultura de plante coa mai adăugață conciților oferite de sistemul de acoperișuri verzi. Necesită îngrijire minima și nu are în perioadă structura portantă. Elementele colo mai socotă ca acestea să fie acoperiș verde intensiv surb arborii și arbustii. La păcătarea grădinii se va lua în considerare

habitații naturali al plantelor.

De asemenea se va tine cont și de cerințele plantelor față de mediu de creștere, pentru o bună rezistență fiind necesară gruparea plantelor cu necesități asemănătoare. În continuare găsiți câteva specii de utilitate pentru realizarea acoperișurilor verzi intensive.

■ *Pinus Mugo "Mops"*Pin pitic  
40 - 80 cm, frunză verde inchis■ *Forsythia suspensa*Floare de aur  
0,5-1,5 m, IV-V, ☀ galben■ *Prunus tenella*Migdal pitic  
0,6-1,0 m, IV-V, ☀ galben■ *Juniperus sabina*"Tamariscifolia"  
Cetină, 30-40 cm,  
frunză verde-albăstru■ *Ononis repens*Sudoarea călului, 20-40 cm,  
VI-VII, ☀ rozu inchis■ *Microbiota decussata*

20-40 cm, frunză verde

■ *Coloneaster tomentosa*Gutul păsăriilor  
1,5 m, V-VI, ☀ verde deschis■ *Acer palmatum*Arțar japonez  
3,0-4,0 cm, V-VI, ☀ galben■ *Caragana aurantiaca*Caragana  
1,0 cm, V, ☀ galben■ *Cotinus coggygria*Scumple  
2,0-4,0 m, III-IV, ☀ galben■ *Viburnum bodnantense*Câlnă de iarnă,  
2,5-3,0 m, XI-II, ☀ roz



**SEM** Substrat pentru sistemul GREEN ®150  
Mediu de creștere pentru vegetația acoperișurilor verzi de tip extensiv, bogat în minerale, cu conținut redus de materii organice și o capacitate bună de drenare.



**SRM** Substrat pentru sistemul GREEN ®350  
Mediu de creștere utilizat în primul rând pentru cultura gazofilor, cu caracteristici bune de aerisire și drenare, fiind o mixtură artificielle necompactată bogată în elemente nutritive.

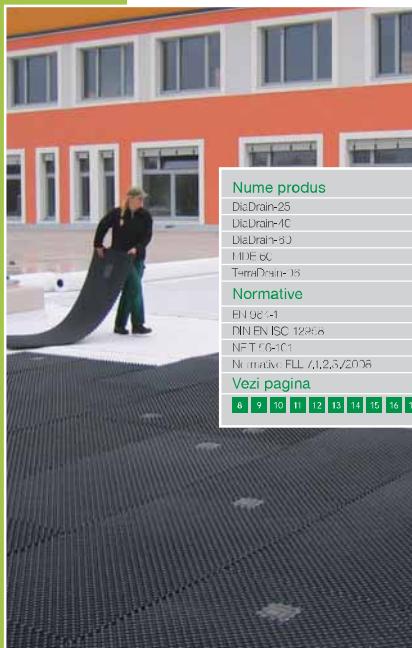


**SIM** Substrat pentru sistemul DIADEM ®750  
Mixtură usoară pentru acoperișuri verzi intensive, ce se utilizează pentru o gamă largă de plante, având caracteristici optime de aerisire și drenare.



**SUM** Substrat de bază pentru sistemul DIADEM ®1200  
Mixtură fără germeini, cu caracteristici excelente de aerisire și drenare, fără tendință de compactare, utilizată ca substrat de bază pentru mările de creștere cu straturi groase.





#### ■ Marcajul de conformitate CE

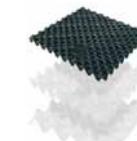
- Certificatul CE este pașaportul producătorilor a cărui comercializare și utilizare este condiționată de acest marcaj de conformitate.
- Marcajul CE va fi acordat produselor, constituind condiția prealabilă obligatorie de liberă circulație a acestora în statele membre UE și în Spațiul Economic European (Norvegia, Islanda și Liechtenstein).
- Denumirea marcajului provine din limbă franceză, de la sintagma „Conformité Européenne”. Marcajul CE ne asigură că produsul îndeplinește norme de sănătate, de securitate, de mediu și de siguranță publică, conform reglementărilor din UE.

Date tehnice	Dim	DiaDrain-25	DiaDrain-40	DiaDrain-60
Ortă		310.125	310.115	310.107
Înălțime	[mm]	25	40	60
Lățime	[mm]	900	900	900
Lungime	[mm]	1960	1960	1960
Capacitate de reținere a apăi	[l/m <sup>2</sup> ]	10	18,0	28,9
Masă unită	[kg/m <sup>3</sup> ]	1,90	1,73	2,77
Rezistență la compresiune	[kN/m <sup>2</sup> ]	1,01	3,90	27,0
Capacitate de drenare a apăi DIN 4295	[l/min/m]	2,3	3,92	4,60
Capacitate de drenare a apăi DIN 4295	[l/m <sup>2</sup> s]	4,0	6,5	9,1
Capacitate de drenare a apăi înz.	[l/m <sup>2</sup> s]	0,8	1,31	1,62
Material		Folisitor polidacă	Folisitor polidacă	Folisitor polidacă
Ortă		Negru	Negru	Negru
Ambalare	[m <sup>2</sup> /palet]	700	300	650
Morțău și pantă de 2-3%		Suporturi magazină		

În conformitate cu normativele DIN 4295 și înțărăgă peretii cu 0,03 l/m<sup>2</sup> și pe acoperis 0,02 l/m<sup>2</sup> x sub pavaj. Tratamentul termic nu are valoare deosebită și nu înțărăgă fierul din instituții de examinare și laboratoare. Ne rezervăm dreptul ca să schimba datele tehnice.

## PRODUSE

STRUTURI COMPONENTE ■ STRAT RETENȚIE APĂ ȘI DRENAJ



#### ■ Descrierea produsului

DiaDrain este stratul de bază al unui acoperiș verde funcțional pe termen lung, care asigură aerisirea stratului vegetal, reținând cantități de apă necesare pentru plante și drenarea surșorului de apă.

#### Nume produs

DiaDrain-25

DiaDrain-40

DiaDrain-60

THERADRAIN-15

THERADRAIN-30

#### Cod

310.125

310.115

310.107

310.117

310.100

#### Normative

EN 196-1

DIN EN 12886

NF T 06-101

Normativ: FLL 7,1,2,3/2006



## Produs

MDE-60

## Cod

310117

## Normative

EN 13252-2001  
EN 984-1  
DIN EN ISO 12056  
NF T 56-1/C  
Normative FLL 7.1.2.3/2-008

Vezi pagina

65

## ■ Utilizare

În cazul drumurilor cu capetele portante mari, asigură drenarea permanentă, fiind un cofraj de neînlăturat. Panourile de cronan și rotondo MDE sunt utilizate pentru fixarea anumitor structuri suplimentare (panouri solare, echipamente de aer condiționat). Acestea, fără strâpungere hidroizolării, preiau și distribuția forței de compresiune, respectiv cele exercitate asupra accesoriilor montate pe ele. Greutatea panourilor este neînlăturabilă.

## ■ Avantaje

- Instalare simplă
- Creulătate structurală redusă
- Capacitate portantă ridicată
- Capacitate de retenție și drenaj extrom de ridicată
- Aerisire permanentă
- Stabilitate bună prin menținerea formei inițiale
- Dezvoltare și transport economic

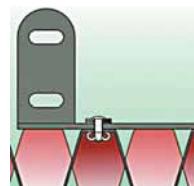
## ■ Unele

Pentru secționarea panourilor se va folosi cuterul, evitând deteriorarea stratului de hidroizolat.



## ■ Montaj

În cazul acoperișurilor cu izolație normală panourile de drenare și retenție vor fi așezate pe stratul de protecție mecanică VLU-300 pe totă suprafața acoperișului, cu suprapunere marginală de 1-2 valuri. În jurul strâpungărilor de acoperiș panourile vor fi decupat pentru a asigura drenajul continuu. Când montajul se efectuează în mai multe etape, plăcile vor fi fixate provizoriu.



Date tehnice	Dim	MDE-60
Cod		310117
Îărlime	[mm]	60
Lățime	[mm]	300
Lungime	[mm]	1960
Capacitate de retenție și drenaj	[l/m <sup>2</sup> ]	29,9
Masa netă	[kg/m <sup>2</sup> ]	5,67
Resistență la compresiune	[kN/m <sup>2</sup> ]	600
Capacitate de drenaj a apăi DIN 4795 [l/min/m]		560
Capacitate de drenaj a apăi DIN 4795 [l/min/s]		8,1
Capacitate de drenaj a apăi DIN 4795 [l <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> s]		1,62
Material		/S6
Culoare		Magenta
Antialunca	[m²/1000]	250
Montaj pe panou de 2x2		Suprarezistență marginală

## ■ Descrierea produsului

Este un panou de drenare și rotondo realizat din ABS, profilat pe ambele părți, cu greutatea structurală redusă, utilizat pentru fixarea anumitor structuri suplimentare. Montarea se face fără strâpungere hidroizolată.

## ■ Descrierea produsului

Diabolo este un canal de drenaj în caro a cărui arc acces din trei direcții, asigurând astfel un drenaj neconstrucțional al apelor meteorice și aerisirea permanentă a rădăcinilor. Produsul este profilat pe ambele părți, prezintă perforații pe întregă suprafață și este compus dintr-un panou de retenție și drenaj, învelit în geotextil.

## Produs

Diabolo-4C

## Cod

310146

## Normative

LIN EN ISO 12058  
EN 984-1

Capacitate de drenare  
I. dimensiune  
Strat retenție apă și drenaj

## Produs

Diabolo-4C

## Cod

310146

## Normative

LIN EN ISO 12058  
EN 984-1

Capacitate de drenare  
I. dimensiune  
Strat retenție apă și drenaj

## ■ Utilizare

- Montaj simplu
- Creulătate structurală redusă
- Capacitate portantă ridicată
- Capacitate de drenare excepțională
- Aerisire permanentă
- Menținerea formei inițiale

## ■ Avantaje

- Montaj simplu
- Creulătate structurală redusă
- Capacitate portantă ridicată
- Capacitate de drenare excepțională
- Aerisire permanentă
- Menținerea formei inițiale

În zona căminelor de control și a guriilor de scurgere, menține suprafața de colectare a apelor pluviale și asigură drenajul neobstrucționat pe termen lung.

Montaj sub agăle de piatră, asigură un drenaj mai rapid, respectiv ajută la călătarea rezilor de colcotare a guriilor de scurgere.

În cazul teraselor, Diabolo este un element de leagătură între suprafața de colectare și suprafața de drenaj, funcție stratului de retenție și drenaj. Dimensiunile plăcilor se calculează în funcție de latimea fașilor, astfel încât să între perfect în fațurile acoperișului.

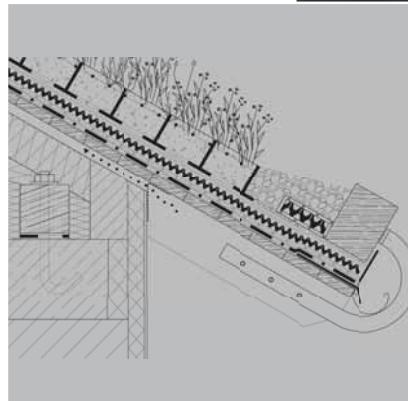
Pe acoperișurile luate cu tehnica făljului, plăcile de drenaj Diabolo încoplesc funcția stratului de retenție și drenaj. Dimensiunile plăcilor se calculează în funcție de latimea fașilor, astfel încât să între perfect în fațurile acoperișului.

## ■ Utilizare

- În zona căminelor de control și a guriilor de scurgere, menține suprafața de colectare a apelor pluviale și asigură drenajul neobstrucționat pe termen lung.
- Montaj sub agăle de piatră, asigură un drenaj mai rapid, respectiv ajută la călătarea rezilor de colcotare a guriilor de scurgere.
- În cazul teraselor, Diabolo este un element de leagătură între suprafața de colectare și suprafața de drenaj, funcție stratului de retenție și drenaj. Dimensiunile plăcilor se calculează în funcție de latimea fașilor, astfel încât să între perfect în fațurile acoperișului.

## ■ Avantaje

- În zona căminelor de control și a guriilor de scurgere, menține suprafața de colectare a apelor pluviale și asigură drenajul neobstrucționat pe termen lung.
- Montaj sub agăle de piatră, asigură un drenaj mai rapid, respectiv ajută la călătarea rezilor de colcotare a guriilor de scurgere.
- În cazul teraselor, Diabolo este un element de leagătură între suprafața de colectare și suprafața de drenaj, funcție stratului de retenție și drenaj. Dimensiunile plăcilor se calculează în funcție de latimea fașilor, astfel încât să între perfect în fațurile acoperișului.





Date tehnice	Dim	VLT-100	VLR-130	VLF-150	VLF-200	VLU-300	VLU-500	VLS-300	VLS-500
Cod		320101	320001	320201	320222	320018	320005	320102	320102
Greutate pe suprafață	[kg/m <sup>2</sup> ]	1,0	1,30	1,50	2,00	2,00	5,00	3,00	5,00
Greutate	[m]	0,8	1,3	1,9	1,9	1,9	2,5	3,0	4,0
Prăștere (la 100 gr./m <sup>2</sup> )	[N/m <sup>2</sup> ]	4,6	7,5	10	12,0	2,2	6,4	2,2	4,4
Prăștere (la 100 gr./m <sup>2</sup> )	[N/m <sup>2</sup> ]	6,6	8,6	11	14,0	3,2	7,2	3,0	6,0
Ampingeță	[%]	50/70	50/90	50/90	50/90	75/100	75/100	100/100	100/100
Rezistență C2R	N	600	1400	1700	2200	600	2300	600	3300
Ursbătătire	GHK	2	2	3	3	1	3	1	1
Granulat	[mm]	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,05	0,1	0,08
Femește Mate	[mm/s]	9,0	9,0	9,0	8,0	9,0	4,6	9,0	5,0
Materiale	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP
Densitate	[kg/m <sup>3</sup> ]	0,9	0,9	0,9	—	0,9-1,38	0,9-1,38	0,9-1,38	0,9-1,38
Putere de trac	[%]	100	100	100	—	110-200	110-200	110-200	110-200
Trajucătoare	pe o parte	pe ambele părți	pe o parte	pe o parte	pe ambele părți	pe o parte	pe o parte	pe o parte	pe o parte
Lățime rolu	m	2	2	2	2	2	2	2	2
Lungime rolu	m	100	100	100	100	50	50	50	50
Suportul rolu	m <sup>2</sup>	200	200	200	200	100	100	100	100
Greutate rolu	[kg]	20	26	30	40	50	50	50	50
Diametrul rolu	[mm]	50,0	50,0	40,0	40,0	20,0	40,0	40,0	50,0
Culoră		Negru	Negru	Negru	Negru	Cobrat	Cobrat	Cobrat	Cobrat

## PRODUSE

STRUTURI COMPOONENTE ■ GEOTEXTILE

## ■ Descrierea produsului

Straturile VL sunt geotextile din fibre ac polipropilenă imprimata prin întrețesere și sunt utilizate mai ales pentru proprietățile de filtrare, protecție și retenție.

## Nume produs

VLT-100
VLR-130
VLF-150
VLF-200
VLU 300
VLS 300
VLU-500
VLS-500

## Cod

320101
320001
320201
320202
320116
320415
321312
320402

## Normative

EN ISO 11089
EN ISO 13615
EN ISO 12236
EN 918
EN ISO 12946
M/2 65-6/1986
Norma FLU 3.5/2002, 8.2/2002

## Vezi pagina

6 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

## ■ Utilizare

Geotextile de tip VL au numeroase înrebiuniri pe acoperișuri verzi, însă utilizarea lor se justifică în ceea ce mai mare parte prin capacitatea de filtrare și protecție mecanică.

## ■ VLT

Geotextile de tip VLT imprimă contractul materialelor incompatibile. Pentru separarea diferențelor tipurilor de sol - în funcție de grosimea stratului - se folosesc materiale mai rezistență.

## PRODUSE

STRUTURI COMPOONENTE ■ GEOTEXTILE

## ■ VLF

Gama VLF satisfac toate cerințele față de străurile de separare/filtrare utilizate deasupra stratului ce termozolăre, în cazul acoperișurilor cu stratificare inversată.



## ■ VLU

Produsele VL sunt folosite ca și straturi de protecție la solicitările mecanice din timpul amenajării și întreținerii ulterioare. Capacitatea de asimilare a geotextiliului VL este foarte scăzută.

## ■ VLS

Materialele VLS, datoră fibrelor mixte, sunt ideale pentru reținerea unei cantări mari de apă.

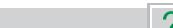
## ■ Avantaje

- Rezistență la substanțe acide și bazice
- Absorbție bine și scurtă punctual
- Permeabilitate ridicată
- Ușor de ținut

## ■ Montaj

Înaintea montării se îndepărtează particulele solide și piatrănele de pe suprafața acoperișului. Se demontează roletele, respectândă suprapunerea rocomandată - în medie 10 cm, îmbinările longitudinale sunt calculate la minimum 30 cm. În prezentă, vârfulor, dar și în cazul montării ultracare a straturilor de acoperire, se recomandă fixarea temporară a învelișului. Pentru îxarea de scurtă durată se poate opta pentru ușăreala geotextiliui, cărui perioadă mai lungă se recomandă închiderea obiectelor mai grele: saci sau plăci de beton.

## ■ Întrebări frecvente



## • Sună geotextile VL rezistență la acțiunea rădăcinilor?

În general toate geotextilele de drenare pot fi penetrate de rădăcini. Acest strat nu încarcă prea mult stratul de protecție contra rădăcinilor, datorită rezistenței de la 100-150 kg/cm².

## • Trebuie fixate straturile de membrane de dedesubt?

Când modul de creștere nu se poate opri imediat, se recomandă fixarea temporară prin ușăreala scurtă de la 10 cm.

## • Pe ce perioadă se pot depozita în aer liber produsele?

Produsele, stabilizate UV, se pot expune direct la razele soarelui circa 4 săptămâni.

## • La ce înălțime este recomandată ridicarea stratului de protecție?

Straturile protecție vor fi ridicate până la nivelul placilor de izolare, fiindcă funcția principală a acestor straturi este protecția izolării. Nu se va uita însă de acoperirea structurilor de supări.

**■ Ambalare și transport**  
Valurile de geotextile sunt rulate pe car. Roile sunt protejate de agresiuni mecanice și de razări solarelor cu folie neagră de polietilenă. La capătul roilelor, folia protectoare de polietilenă este fixată cu jumătate. Datorită dimensiunii, roile pot fi transportate doar în poziție culcată. Manipularea roilor se execută cu măști-vulvare special echipaže.

## ■ Unele

Cuțit, cuter



**■ Montaj FLW-800****Sudura la rece:**

- Agentul de sudură se aplică cu o pensulă
- Se prezintă cusătura și se rulăază imediat cu o roată de silicon

**Sudura la cald:**

- Este necesară o suorăpușnică uscată și curată de cel puțin 20 mm
- Este necesară încălzirea materialului
- Se trece vârful aparatului de sudură peste suprafata de 20 mm și, cu mare atenție la marginea stratului superior, se începe procoșul de sudură

Se presează suprafetele împreună și se rulăază imediat cu o roată de silicon.

Date tehnice	Dim.	FLW-400	FLW-800
Cod		340101	340102
Grăsimă	[mm]	0,7	0,9
Material		FL-LD	PVC-H
Culoare		negru	brun
Creatură	[kg/m <sup>2</sup> ]	0,5	1,0
Rezistență la apă și îngrășământ	N/mm	> 20	> 4,5
Rezistență la presiunea vântului	N/mm	> 18	> 20
Alungire longitudinală	%	> 600	200
Alungire transversală	%	> 200	350
rezistență la alungire longitudinală	%	> 75	95
rezistență la alungire transversală	%	> 65	90
Indice la rece	—	nu are capacitatea de a se materialeaza	
Permeabilitate la difuzie		8500	
Test de rezistență la rădăcini		8x16	
Test de rezistență la vînt		DIN 16236	DIN 16238
Standard de calitate		ISO 9001	ISO 9001
Alte observații		laminat, 4 pluri	laminat, rezistent la sunet și UV
Lățime roată	[m]	1,5	1,5
Lungime roată	[m]	25	35
Suprafață roată	[m <sup>2</sup> ]	150	25,5
Greutate roată	[kg]	68	47
Diametru roată	[m]	53	21,1
Anglajul roată	rad/s	20	22

**■ Întrebări frecvente**

- Stratul de protecție FLW trebuie protejat la rândul său?  
Da, cu o membrană de protecție.
- Este această membrană rezistență la rădăcini?  
FLW realizează testă după 2 perioade de 2 ani și apoi 4 ani, pentru a verifica starea produsului.
- Unde este utilizată membrana FLW-400?  
Pînă în urmă, rezistență la acțiunea mecanică a rădăcinilor plantelor, este recomandată la acoperișuri verzi. Datorită rezistenței ridicate la vaporii și a rigidității structurale, poate fi folosită pe post de barieră contra vaporilor pe acoperișuri cu izolație clasică.

## PRODUSE

STRUTURI COMPOONENTE ■ MEMBRANĂ ANTIRĂDĂCINĂ / CONTRA VAPORILOR

**■ Descrierea produsului**

FLW este o membrană antirădăcină realizată din PVC sau polietilena.

**Nume produs**

FLW-100

**Cod**

340101

**FLW-800**

340102

**Normative**

Normativele FL 5,3/2002

**Membrană antirădăcină**

## PRODUSE

MATERIALE ORGANICE ■ SUBSTANȚE NUTRITIVE

**■ Descrierea produsului**

OSMOCOTE EXACT NPK, cu conținut bogat de substanță nutritivă, cu activitate biologică și capacitate de absorbtie bună, asigură dezvoltarea cea mai eficientă a plantelor.

**Nume produs**

Osmocote Exact

**Cod**

300110

**Normative**

Norme FL 11,5/2002

Norme de îngrășare

**Vezi pagina**

6 7 88

Nume produs	Cod
Osmocote Exact	300110

**■ Utilizare**

Din cauza spălării, respectiv din cauza lipsei capacitatii de reinnoire a mediului de creștere, se recomandă o măsura atenție la substanța nutritivă din modul de creștere în cazul acoperișurilor intensive și extensivă decât în cazul plantelor din mediul natural. Eliberarea substanțelor nutritive din îngrășământul acoperit cu răsina este determinată de umiditatea solului. La temperaturi de solului de peste 0°C se produce presiunea osmotică, datorită cărării substanțelor nutritive sunt eliberate prin lăsarea granulelor acoperite cu răsina. Durata dizolvării depinde de înalte cauzale de grăsimă în îngrășământul de răsina și de temperatură solului. Cu cât învelișul granulelor este mai gros, cu atât este mai mică și durată zilnică eliberării, respectiv duratăitatea este mai mare. Eliberarea substanțelor nu este determinată de umiditatea, pH-ul, activitatea bacteriană etc., ale solului și rămăne constantă și în condiții climatice schimbătoare.

**■ Unele**

- Dозатор manual de îngrășământ
- Căntări

**■ Accesoriu**

Dозатор manual de îngrășământ

**■ Avantaje**

- Eliberarea nutrientilor se face conform necesitării plantelor
- Culcare mai intensă a plantelor
- Ideal pentru plantarea și înălțarea plantelor, peron, orbacco, arborilor și arbustilor
- Caracteristicile de dizolvare asigură o absorbtie uniformă în perioada de vegetație
- Ecologic
- O singură utilizare acoperă toată perioada de vegetație

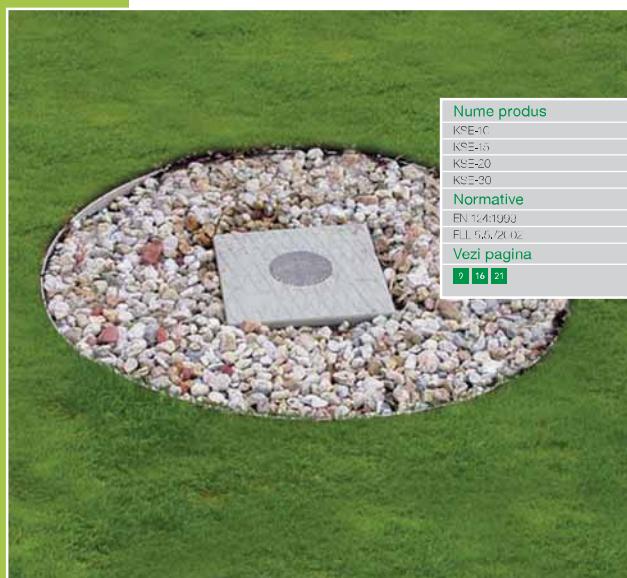
**■ Recomandări de aplicare**

Conținutul substanțelor nutritive se va face în funcție de concentrație acestora în mediul de creștere, respectiv în funcție de scopul acoperișului verde planificat. Pentru acoperișurile verzi intensive se va folosi 60 g/m<sup>2</sup>, iar la acoperișurile verzi extensive se vor folosi 35 g/m<sup>2</sup> din îngrășământul Osmocote Exact Standard. Completarea substanțelor nutritive se va face în martie, la începutul perioadei de vegetație, când condițiile sunt cele mai favorabile. Pentru o dozare corespunzătoare, se recomandă utilizarea dozatorului manual. Astfel materialul va fi împărtășit uniform. De asemenea se recomandă aplicarea îngrășământului în două-trei straturi.

**■ Întrebări frecvente**

- Ce durată de acțiune trebuie să aibă îngrășământul folosit?  
Conform ciclului de vegetație, se recomandă varianța cu durată de acțiune de 8-9 luni.
- Care sunt semnele carentei de substanțe nutritive?  
Înălțarea este redusă, respectiv dispară complet. De asemenea apariția mușchilor este un semn alarmant.
- Ce efecte negative are supradozarea?  
La un exces de 20-30% coîngrășământ Osmocote Exact nu se observă efecte negative.





## STRUCTURA DERENAJULUI ■ CĂMIN DE CONTROL FILTRANT

## Nume produs

KSE-10

KSE-15

KSE-20

KSE-30

## ■ Descrierea produsului

Căminul de control KSE este realizat din polipropilena racolata.

## Cod

110111

110112

110113

110114

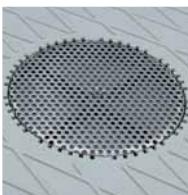
## Normative

EN 1241903

FLL 95x20.02

## Vezi pagina

2 16 21



Date tehnice	Dim	KSE-10/15/20/30	KSE+ extensie
Cod		110111 / 110112 / 110113 / 110114	10C211
Lățime	[mm]	300	300
Lungime	[mm]	300	300
Hăptire cu grilej	[mm]	100 / 150 / 200 / 300	100
Suprafața guri de scurgere	[mm]	900	—
Standarde naționale		DIN 67612	DIN 67612
Patronaj tuburi de drenare		41 (ese, d=2 mm)	—
Ripă cu lipire		acoperis standard	—
Capac (optional)	optional la comandă (30 mm polipropilena excurată)	—	—
Capac	optional la comandă (103 mm)	—	—
Ampităre	paleți: 2 buc, KSE / cutie	În cutii ce conțin	—
Material	polipropilena	polipropilena	—
Uzură	Celulag RA	/032	/032



## PRODUSE

## PRODUSE

## STRUCTURA DERENAJULUI ■ CĂMIN DE CONTROL FILTRANT

■ Descrierea produsului

Căminul de control KSE este realizat din polipropilena racolata.

## Cod

110111

110112

110113

110114

## Capacitate portană

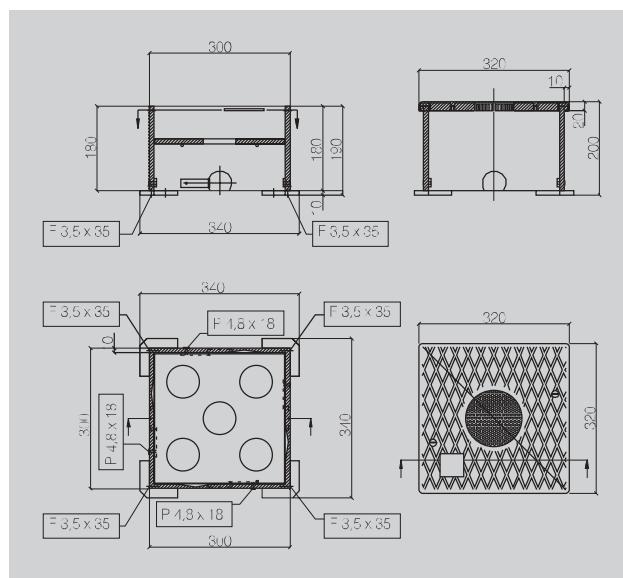
Sistem de banizare

## Vezi pagina

2 16 21

## ■ Utilizare

Căminul de control KSE asigură drenarea, facilitează întreținerea acoperișurilor verzi și ușurează inspectia gurilor de colectare din zona vegetală. Aceste produse pot fi utilizate în montarea instalațiilor de irigație și a sistemelor de control al nivelului de apă, dar și pentru dezvoltarea acoperișurilor de grădinări. Folosindu-se un ind excentric cu înălțimea de 10 cm, se poate ajusta înălțimea căminului de control în succul de a ajunge la aceeași cotă cu substratul de creștere.



## ■ Avantaje

- Poate fi montat pe orice tip de acoperiș verde, indiferent de tipul guri de scurgere
- Material rezistent la intemperii
- Compatibil cu diferite modalități de drenare, chiar și pentru tuburi de drenare
- Capacul poate fi închis și este solid
- Grățanul capacului are rol de filtru
- Previne pătrunderea razeelor solare în cămin

## ■ Montaj

• Acoperiș cu izolație clasică: căminul de control este amplasat peste gura de scurgere;

- Acoperiș inversat: căminul de control poate fi amplasat pe termozolație;
- În acest caz membranele de drenaj și de scurgere trebuie dusă până la marginea căminului de control.

## ■ Unele

Pentru montarea produsului nu sunt necesare unelte speciale.

## ■ Accesori

- Grilaj din fontă, pentru zone de trafic intens
- Grilaj termozolație
- KSE+ element de extensie

## ■ Întrebări frecvente

- De ce este recomandată folosirea căminelor de control pe acoperișurile verzi?

Zonele guri de scurgere reprezintă un loc ideal pentru creșterea plantelor, așadar trebuie facilitat controlul permanent, fără demontarea guri de colectare.

- De ce este necesar stratul de piatră în jurul căminului?

În principiu, se recomandă așezarea stratului de piatră deasupra stratului de acoperire. Astfel se poate demonta și reașeza capacul căminului mai ușor, iar codimbul nu va acoperi capacul.

- Cum se stabilește înălțimea produsului?

Cota superioară a căminului de control trebuie să fie cu 10-20 mm deasupra stratului de acoperire. Astfel se poate demonta și reașeza capacul căminului mai ușor, iar codimbul nu va acoperi capacul.





## STRUCTURA DERENAJULUI ■ CĂMIN DE CONTROL FILTRANT

## ■ Descrierea produsului

Căminele de control KSR sunt realizate din polipropilena reciclată.

## Nume produs

KSR-35

KSR-45

KSR-55

KSR-65

## Cod

21011

21012

21013

21014

## Normative

EN 12419:00

Capacitate portană

EN 1133:002

Tehnica creanajului

DIN 18360

Din 14

Normative FLL 5.5/2002

Sistem de canalizare

## Vezi pagina

21 27

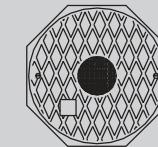
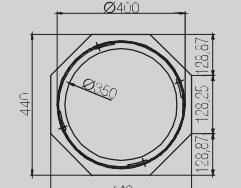
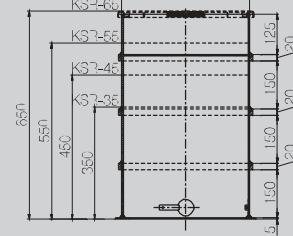


Date tehnice	Dim	KSR-35/45/55/65	KSR+element de extensie	KSA-10/15/20/30
Cod		21011 / 21012 / 21013 / 21014	100202	10211 / 10212 / 10213 / 10214
Lățime	[mm]	d=130	d=130	600
Lățime	[mm]	—	—	350
Înălțime cu grăboj	[mm]	550 / 450 / 550 / 650	110	100 / 150 / 200 / 300
Suprafata grăboj	[mm <sup>2</sup> ]	80,3	—	90,0
Suporturi		DIN 7305 A2	DIN 7305 A2	DIN 7305 A2
Radacini cu tubul de drenare		4 rileșo, d=52 mm	—	3 rileșo, d=52 mm
Rețea cu înălțime		coșieră standard	—	coșieră standard
Capac termozidat		optional: comanda (30 mm PS extrudat)	—	optional: comanda (30 mm PS extrudat)
Capac		optional la comanda (KSH)	—	—
Ampalare		pe palie în cutie	în cutie	pe palie în cutie cu carbon
Materiale		poliuretană	poliuretană	poliuretană
Stăpânire	RAL	7032	7032	6002

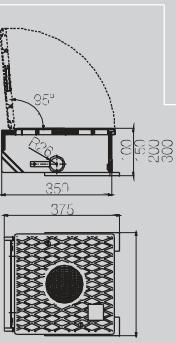
## PRODUSE

## STRUCTURA DERENAJULUI ■ CĂMIN DE CONTROL FILTRANT

## ■ KSR



## ■ KSA



## ■ Descrierea produsului

Produsele KSA sunt cămine de control specială realizate din polipropilena reciclată.

## ■ Montaj

Căminele se aşeză pe stratul de retenție și drenare, dar când acestea sunt umplute cu piatră concasată, montajul se face direct pe stratul de protecție mecanică, în cazul axiperișurilor înversare, cămăido de control vor fi montate deasupra stratului de termoizolare. Se acordă atenție sporită montării stratului de filtrare în zona căminului, pentru a evita infiltrarea.

## ■ Utilizare

Produsele KSA sunt special proiectate pentru axiperișuri vorzi extinsive și intensiv cu deversor atic. Căminele de control KSA asigură accesul liber la receptori pluviali.

## ■ Unele

Pentru montarea produsului nu sunt necesare unele speciale.

## ■ Accesori

- Capac termozidat
- Capac
- Placă din fontă pentru zonele de trafic intens.

## ■ Întrebări frecvente

## • Când se utilizează căminele KSE și când cele KSR?

Poate că KSE rezistă la presiuni exercitate de stratul de până la 30 cm grosime, iar cele KSR rezistă la presiuni laterale mai mari, deci sunt proiectate pentru straturi de plantare mai groase.

## • De ce este necesar stratul de piatră în jurul căminului?

În principiu, se recomandă așezarea stratului de piatră deasupra împădurii pătrundorice voioșă în acastă zonă și ajută la drenarea apei ce se suprapună acoperișului.

## • Cum se stabilește înălțimea produsului?

Se recomandă stabilirea înălțimii așa încât cota superioară a căminului de control să fie cu 1-2 cm deasupra stratului de acoperire, astfel că poate fi demontat și reasemblat capacul căminului mai ușor, iar sedimentul nu va acoperi capacul.





Date tehnice	Dim	RNH 8-12	RNS-03/05/08	RNF-05/08/10
SGJ		21C201	210335/133312/210302	210101/21C102/210103
Înălțime	[mm]	Regleabilă 8-12,0	9/7/6/8	5/3/8/10,0
Lățime	[mm]	14"	13"	13"
Lungime	[mm]	1000	1000	1000
Tipul grilei		stelă galvanizată, grilaj de lipire 40 x 10	grilaj cu lantă	grilaj din otel oțel
Tipul rigolei			polipropilenă, în culor RAL 7032	
Culoare			A15	
Finisaj otel inoxidabil			optional	

**■ Descrierea produsului**  
Rigolele RNH sunt elemente de drenaj multifuncțional realizate din polipropilenă reciclată, cu grilaje din oțel galvanizat sau oțel inoxidabil.

Nume produs	Cod
RNH-8/12	21C201
RNS-03	21C205
RNS-05	21C301
RNS-08	21C302
RNF-05	21C101
RNF-08	210102
RNF-10	21C103

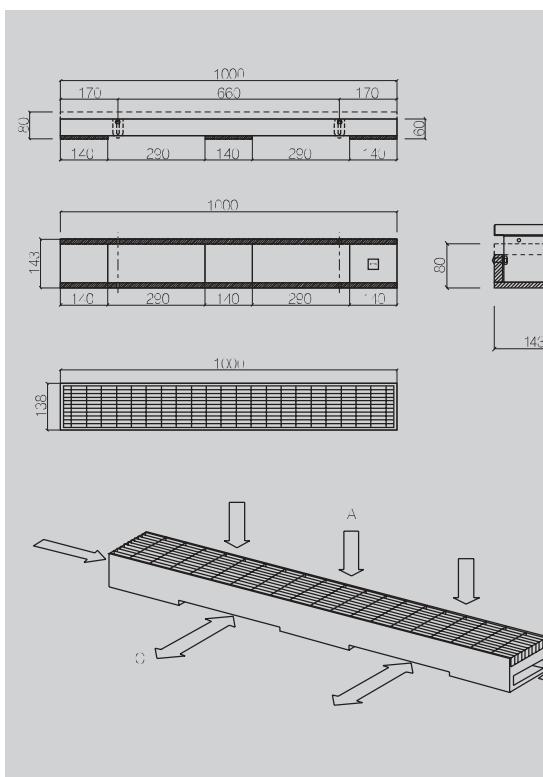
**Normative**

MSZ EN 141:1999: Căpătătoare de apă  
EN 1438:2002: Trănsuțor de apă  
DIN 18660: Dimen.  
Norme ILE 5.5/2002: Sistem de canalizare

**Vezi pagina**

17 23

**■ Utilizare**  
Este indicat ca rigolele RNH să fie montate în zone ieșirilor pe terasă, a găuriilor cu parapet înălț, lărgă peretă și acicur. Utilizarea rigolelor RNH trebuie luată în considerare în mod special acolo unde avem suprafete verticale mari înălțăciile acestora pătrău și direcția o cantitate mare de ape pluviale.



#### ■ Avantaje

- Înălț mo scăzută
- Ușor de curățat
- Rigola solidă din plastic
- Înălț meajustabilă
- Drenare pe direcție

#### ■ Accesori

- Element de colt
- Element de capăt
- Element de conectare

#### ■ Unele

- Surubelnită
- Ciocan de cauciuc
- Cutter metalic

#### ■ Montaj

Montarea se efectuează după așezarea stratului de drenare și a patului de pără concasă, concomitent cu pavajul. Patul rigulei va fi din piatră concasată rezistentă la îngheț, sort 4-8 mm. După tăierea la dimensiunile dorite, bucățile ce rigole pot fi răcoridate cu ajutorul șinelor de răcorire ce la capătul produsului, obținându-se astfel o structură stabila. Reglarea înălțimii se va efectua după pavare. Este necesar ca toate decupajele să fie tratate cu soluție anticorozivă.

#### ■ Întrebări frecvente

- **Ce folosesc decupajele de la baza rigolelor RNH?**  
Rigolele asigură drenarea acoperișului pe două planuri, adică pe de o parte de la lungul rigolei, pe de altă parte prin găuri de pe planul stratului de drenare. În caz de precipitații abundente, construcția este inundață, dar datorită drenării prin rigole, apa se scurge cu ușurință.

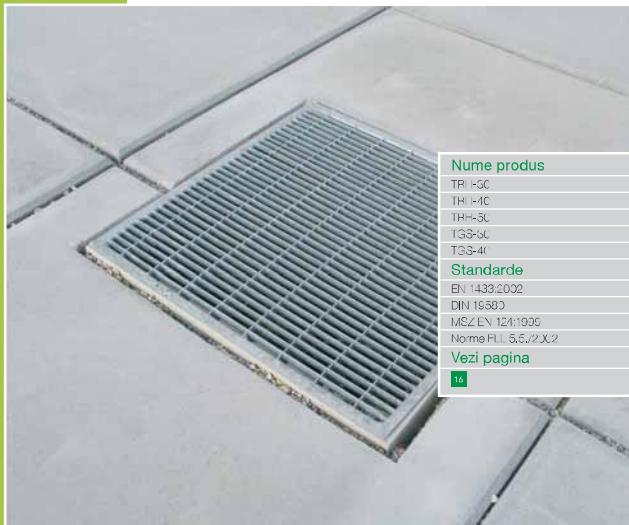
- **Rigola din polietilenă sau metal?**

Pă înălț durabilitate, rigola din polietilenă este foarte stabilă, respectiv nu conduce căldură, protejând astfel placă imprezisabile de deteriorare prin încălzire. Utilizarea rigolelor din metal se recomandă pentru locuri cu înălțime redusă.

- **Ce tip de grilaj se utilizează și când?**

Grilajul tip rețea oferă protecție zonelor cu grad ridicat de străpicio la căderea picăturilor de ploaie. Grilajul tip rețea se va utiliza pentru construcții de înălțime redusă.





## STRUCTURA DRENAJULUI ■ CORP RECEPTOR PENTRU TERASE

## Nume produs

TRH-30

TRH-40

TRH-50

TGS-30

TGS-40

■ **Descrierea produsului**  
Corpul receptor TRH pentru acoperirea gurilor de scurgere este realizat din polietilenă reciclată cu elemente metalice pentru ajustarea înălțimii grilelor.

## Cod

210001

210002

210003

140001

140002

## Standarde

EN 1433:2002

DIN 19580

MSZ EN 121:1995

Norme FL 5.5/2.X/2

## Vezi pagina

16

## ■ Utilizare

Corpul receptor TRH asigură drenarea precipitațiilor, respectiv accesibilitatea și curățarea gurii de colectare.

## ■ Soluția rezistență la vandalism

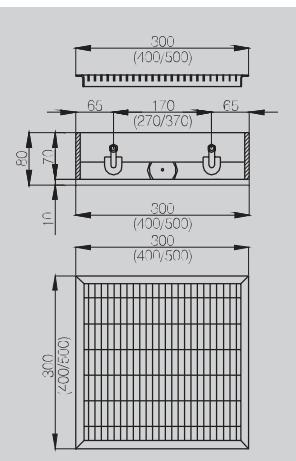
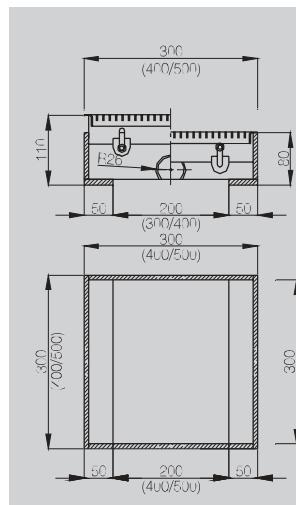
TGS este folosit pentru a asigura un drenaj neobstructiv și întreținere profesională a gurilor de scurgere. Acestea pot fi folosite atât în locuri publice cât și private, ele fiind rezistente la trafic greu.



Date tehnice	Dim	TRH-30	TRH-40	TRH-50	TGS-30	TGS-40
cod		210001	210002	210003	140001	140002
Înălțime	[mm]	80-120 (dim. specifică la comandă)	80-120 (dim. specifică la comandă)	150	100	100
Lățime	[mm]	200	200	300	300	300
Lungime	[mm]	300	300	500	300	300
Tip grille		grilaj tip rețea din oțel galvanizat sau inox		grilaj făcută		
Dimensiuni fâșie	[mm]	4x1)		5x2,0)	5x2,0)	
Stator grille			PP rezistență la UV			
Profilul tubului de drenare		4 hir. d=5,2 mm (1000 pt, H=6 cm)				
Pijon tub de drenare				diam. pt. 1,15 cm		
Protecție înălțimi		OU cărăușabilă galvanizată cu nikelatoare de până la 4 cm				
Culcare			conform RAL 7032			

## PRODUSE

## STRUCTURA DRENAJULUI ■ CORP RECEPTOR PENTRU TERASE



## ■ Avantaje

- Compatibil cu toate grilele de colectare
- Siguranță traficului de peșteri
- Cărcasă din polipropilena cu capacitate portantă ridicată
- Se poate regla ușor la diferențe înălțimi
- Optional, varianta inoxidabilă

## ■ Montaj

Corpul receptor se va monta deasupra gurii de colectare înainte de montarea pavării, direct pe stratul de protecție monocanică.

## ■ Unele necesare montării

- Cheie fixă
- Clocan de cauciuc
- Fierastrăi
- Nivelă

## ■ Accesoriu

- Cârlig din oțel inoxidabil

## ■ Întrebări frecvente

## • Ce capacitate portantă au grilajele?

Corpurile de colectare TRH sunt ideale pentru terase pavate cu trafic pictonal intens. Se încadrează în clasa portantă A1c.

## • Există și varianta inoxidabilă?

Da, pe lângă varianta galvanizată se pot comanda și grilaje inoxidabile.

## • Ce unele sunt necesare la reglarea înălțimii?

Montarea necesită c nivelă și o cheie fixă.





**Utilizare**  
Sunt folosite la accesele în clădiri.



#### Întrebări frecvente



##### • Unde vor fi folosite rigolele prag?

În zonele acceselor rigolele obisnuite sunt insuficiente, fapt pentru care eic vor fi folosite rigolele prag. Rigolele obisnuite se recomandă a li folosi doar în locurile în care nu este spațiu suficient.

##### • Se pot înlocui perile antimurdărie?

Perile sunt prinse de grila cu ajutorul unor agrafe metalice. Acestea se pot schimba doar în sistemul de cleme rapide.

##### • Se pot comanda grilaje din otel inoxidabil?

Grilajele sunt realizate din otel galvanizat, dar la comandă, acesta poate fi realizat și din otel inoxidabil.

OPTIONAL  
din otel  
inoxabil

Date tehnice	Dim	TRS-60	TRS-75	TRS-100
Cod		210103	210104	210105
Lățime	[mm]	600	750	1000
Înălțime	[mm]	40	50	
Dimensiune ferestă	[mm]		40x10	
Material grilaj		rețea din otel rezistență la IV		
Materialul grilajului		otel galvanizat sau inoxidabil		

**Descrierea produsului**  
Rigola prag TRS este înălțată la accesele în clădiri este realizată din polipropilenă reciclată cu o gamă largă de grilaje metalice. Grilajele colectoare TRS sunt disponibile în trei dimensiuni. Dronajul apelor poate fi realizat direct în sistemul de canalizare sau în strălucile de drenaj și retenție ale acoperișurilor verzi. Produsul are și rol de covor antimăririe.

Nume produs	Cod
TRS-60	210103
TRS-75	210104
TRS-100	210105
<b>Normative</b>	
MS-ZU-1-13/	Lrena, apă pluvială
MS/Z/EN 12/1999	Capacitate portanș
DIN EN 1432-0/2	Tehнологie drenajului
DIN 18588	Drenaj
Norme PLL 5/5/2002	Sistem de canalizare
<a href="#">Vezi pagina</a>	

26

Nume produs	Cod
BLH-30	220106
<b>Normative</b>	
MS-ZU-1-13/	Lrena, apă pluvială
MS/Z/EN 12/1999	Capacitate portanș
DIN EN 1432-0/2	Tehнологie drenajului
DIN 18588	Drenaj
Norme PLL 5/5/2002	Sistem de canalizare
<a href="#">Vezi pagina</a>	

## PRODUSE

STRUCTURA DRENAJULUI ■ RIGOLĂ PRAG

## PRODUSE

STRUCTURA DRENAJULUI ■ GURĂ DE SCURGERE PENTRU TERASE

**Descrierea produsului**  
Gură de scurgere, ajutorabilă din polipropilenă, cu grilaj din otel inoxidabil.



#### Nume produs

BLH-30

#### Normative

MS-ZU-1-13/

MS/Z/EN 12/1999

DIN EN 1432-0/2

DIN 18588

Norme PLL 5/5/2002

[Vezi pagina](#)

18

#### Utilizare

Sunt folosite pentru colectarea apei de suprafață în sistemul de canalizare chiar și în cazul acoperișurilor cu grosimea stratului de până la 30 cm.

#### Montaj

Rigolele sunt disponibile în trei variante cu înălțimi diferite:  
 • Varianta fără bază permite scurgerea apelor direct în stratul de drenaj  
 • Perii de încastrare interchimbabile pentru curățarea pantofilor  
 • Ușor de curățat  
 • Rigole durabile din plastic  
 • Grilajul este disponibil și în varianta inox

#### Întrebări frecvente



##### • Când trebuie folosită gura de scurgere pentru terasă?

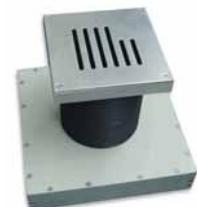
Oricând este nevoie de drenarea apelor de suprafață.

##### • Cum se poate ajusta înălțimea elementului?

Se poate realiza foarte ușor prin tăierea elementului la lungimea dorită.

##### • Se poate verifica starea conductelor de sub grilaj?

Da, grilajul este prins cu patru șuruburi de otel care pot fi orientate desăvârșite și întocmite după verificare.



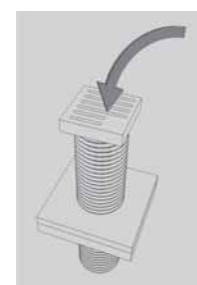
#### Avantaje

- Grilaj rezistent din otel inoxidabil, 150x150 mm
- Instalare și întreținere rapidă și ușoară
- Potrivit pentru conectarea sistemului de drenaj la rețeaua de canalizare
- Poate avea culorile asemănătoare cu pavajul
- Înălțime reglabilă între 72 și 300 mm
- Pasările nu pot face culuri în conducte



#### Illustrație de funcționare

Excesul de apă pluvială de la suprafață se va scurge prin grilajul guri de scurgere.



#### Date tehnice

BLH-30

Dim

72x200

Dimensiune grilaj

150x150

Dimensiune placă suport

260x250

Material grilaj

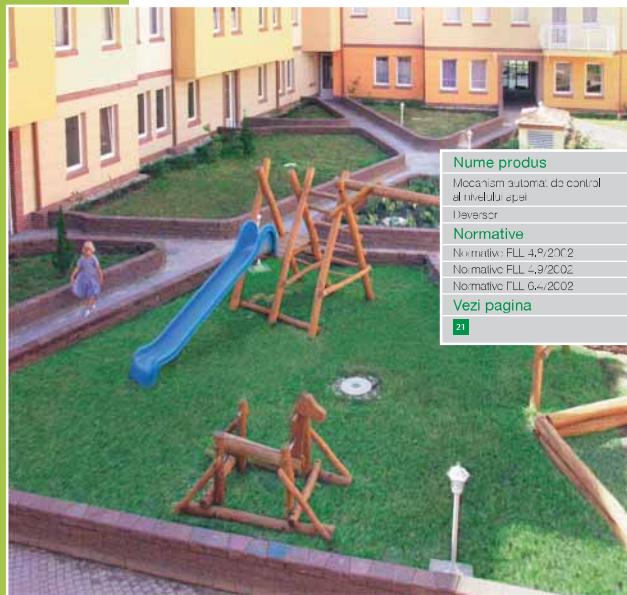
otel inoxidabil

Material placă suport

plastic

Diametrul ușor flexibil

125



## STRUCTURA DRENAJULUI ■ SISTEM AUTOMAT DE IRIGARE

## Nume produs

Mechanism automat de control al nivelului apelor

Deversor

Normative

Normative FLL 4.9/2002

Normative FLL 5.9/2002

Normative FLL 6.9/2002

Vezi pagina

21

## ■ Descrierea produsului

Acest sistem complex de gestionare a apelor motorică are numeroase avantaje ecologice, reprezentând soluția ideală pentru irigarea acoperișurilor verzi.

## Cod

C10201

1XC193

## Normative

Drenaj

Irigare

Acumularea apelor

21

## ■ Utilizare

Sistemul de irigare prin inundație funcționează pe principiul menținării unui nivel constant de apă pe acoperis. Această lucru poate fi realizat prin construirea unui acoperis cu pantă zero.

Când nivelul apelor scade, rezervorul la cota stabilită se face prin apropierea unei valve de apă dintr-un rezervor colector, conectat la sistemul de irigație printr-o valvă dulată. Suprafata de apă se va elibera prin regulația unei așa-zise fiecărei guri de scurgere. Sistemul nu este potrivit pentru acoperișuri înversate.

## ■ Elementele sistemului (vezi: pg. 21)

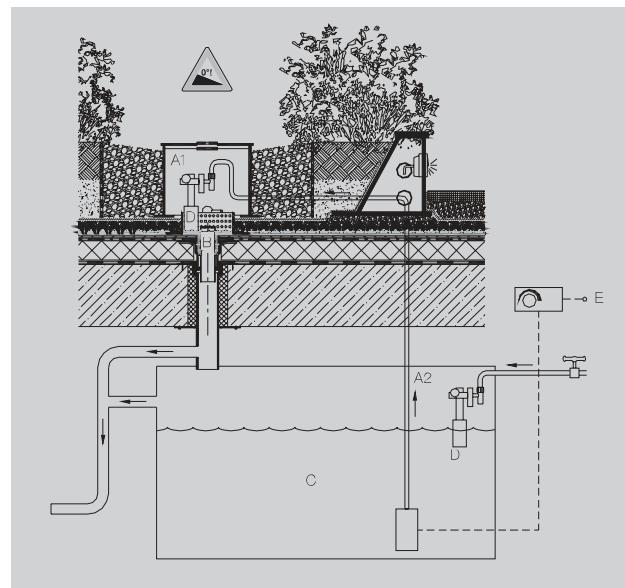
- DHA-110-D Valvă de supraplin
- Supapă de capăt
- Supapă de treiere
- KSR Cămin de control întrările
- SIM Substrat pentru culturi intensive
- VLF-20C Strat filtrant
- Diadrain-60 Strat retenție apă și drenaj
- Membrană antirădăcină impermeabilă



## PRODUSE

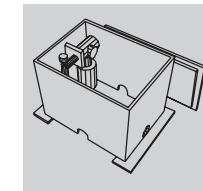
## PRODUSE

## STRUCTURA DRENAJULUI ■ SISTEM AUTOMAT DE IRIGARE



## ■ Ilustrație de funcționare

Cele două valve de control al nivelului apelor (A1, A2) sunt elementele obligeatorii ale sistemului. În cazul unui nivel scăzut al apelor, acesta permite aprovisionarea automată cu apă din conducta de alimentare (E) sau dintr-un rezervor (C). Rolul regulațorului (B) fixato pe curile de canalizare este de a ajusta nivelul apelor, asigurând surgența excesului îl prin ele.



## ■ Speciile rezistente la stagnarea apelor

- Delphinium* sp.
- Phlox paniculata*
- Acer negundo*
- Acer saccharinum*
- Betula pendula*
- Cornus alba*
- Fraxinus angustifolia*
- Padus avium*
- Salix sp.*
- Thuja occidentalis*
- Thuya plicata*
- Viburnum opulus*

## ■ Avantaje

- Sistem de irigație avantajos din punct de vedere ecologic
- Reduce costurile lucrărilor de irigație
- Irigare fără străpîrile perelor
- Funcționare și întreținere simplă
- Sistem de irigație automat
- Eliminarea apelor meteorice fără să surâne în același sistemul de canalizare

## ■ întrebări frecvente

## • Ce cantitate de apă este reținută?

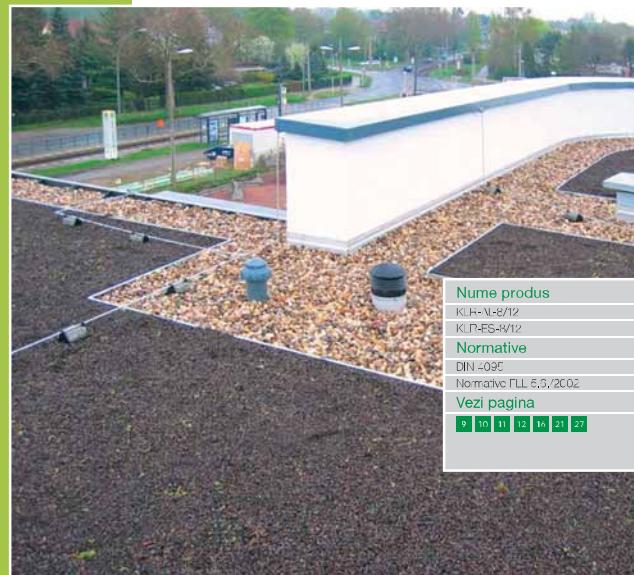
Reținută generală spune că minim cinci treimi din stratul de reținere și drenaj potă fi inundată.

## • Sistemul poate fi ulterior adaptat pentru acoperișuri în pantă?

Pantă pe care fi eliminată în felul următor: pe intervalele stabilite se vor concepe praguri speciale, care vor transforma pantă acoperișului în mai multe suprafețe plane.

## • Este bine ca sistemul să fie funcțional pe timp de iarnă?

Nu, la sfârșitul porișoalor de vegetație se elimină apă doar pe acoperis prin gurile de scurgere, iar primăvara sistemul va fi umplut din nou cu apă.



## Nume produs

KLR-W-8/12

KLR-ES-8/12

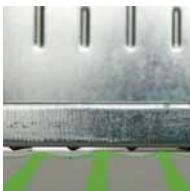
## Normative

DIN-2095

Normative EUL 5.3/2002

## Vezi pagina

9 10 11 12 16 21 27



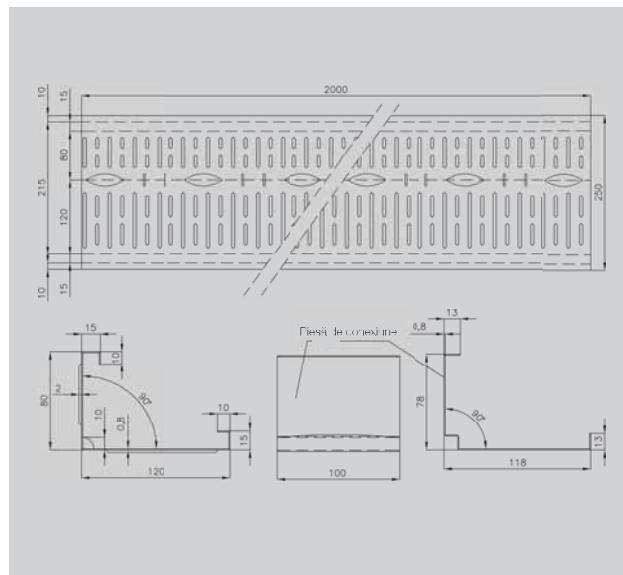
Date tehnice	Dim	KLR-AL-8/12	KLR-ES-8/12
Dimensiune		1620x23	1630x9
Lungime element	[mm]	2000	
Lățime element / bază	[mm]	93	
Hățâme	[mm]	120	
Înălțime material	[mm]	6,6	
Mașă	[kg/m]	0,6	1,40
Material		inox inoxidabil	aluminiu
Înțarziere	[mm <sup>2</sup> /m]	800	
Accesori		element de legătură, necesar: 1 buc / 2 ml	

## PRODUSE

BORDURI ■ PROFIL METALIC DE BORDURĂ

## PRODUSE

BORDURI ■ PROFIL METALIC DE BORDURĂ



## ■ Descrierea produsului

Produsurile KLR sunt profile de bordură încointe, cu 6 cantri, confectionate din tabla galvanizată, care se pot utiliza la separarea și susținerea straturilor de 8 sau 12 cm grosime. Datorită ombosărilor bordura devine mai stabila, iar fâșele oferă o soluție profesională pentru circulația apelor pe acoperișuri. Elementul special de imbinare asigură fixarea bordurilor învălitoare.

## Cod

162-23

163-09

## Dinamică

Recordare și bordură

## Utilizare

Gama de produse KLR se folosește în principal la separarea și delimitarea diferențelor strelților în cazul acoperișurilor verzi extinse, respectiv poate fi utilizată ca suportă la susținerea straturilor acoperișului în zona perimetrală.

## ■ Avantaje

## ■ Montaj

- Nu necesită fundație
- Montaj ușor și rapid
- Nu împiedică drenajul apei
- Durabil
- Ușor de secționat
- Colțuri cu unghi la alegeră

Bordurile se așează pe stratul de separare. Elementul special de imbinare asigură fixarea bordurilor învălitoare, respectiv a lui la acoperiș. Colțurile de 90° se colțin prin secționarea laurilor bazale și laterale în ur ghii de 110° obținând astfel unghiuri stabile și exacte. Când sunt utilizate ca elemente de bordură, se recoman-

## ■ Întrebări frecvente

## • Cu care parte se montează bordurile?

În cazul acoperișurilor verzi cu utilizare generală, conform testelor de expertiză statică efectuate, produsul poate fi montat cu ambele părți înăuntru, pentru că din punct de vedere al stabilității și înțăinării normativele existente.

## • Cum se fixează elementele de bordură?

În caz de suport bilateral, produsul nu necesită fixare separată, structura suprapusă asigurând stabilitatea necesară.

## • Cum se formează colțurile?

Unghiurile de 90° se pot rezolva prin inserarea de piese separate, dar după ce se pot forma și prin cebăire directă.

## PRODUSE

BORDURI ■ PROFIL METALIC DE BORDURĂ

re a straturilor, se recomandă asigurarea unui sprijin în așa fel încât să nu împodobească drenajarea.

## ■ Unele

Pentru secționare se recomandă folosirea unelor de tinchigerie.

## ■ Accesorii

- Element de legătură
- Element de colț





## ■ Montaj

Pentru facilitarea creanajului, se recomandă alcătuirea unui fundație din prundul mineral de mare rezistență (cu o grosime de cel puțin 5 cm), deasupra stratului de șenilare DiaDrain de 4-8 mm, pe care se vor așeza direct elementele de bordură. Construcția colțurilor poate fi rezolvată și cu elemente universale de colț. Pentru stabilitatea elementelor se vor așeza profilele glisante din metal cu o lățime de jumătate de element pe elementele învecinate.



## ■ Utilizare

Elementele de bordură RDL și RDA sunt larg utilizate la bordurarea acoperișurilor verzi și a teraselor, fiind elementele compozitionale ale grădinării. Pe lângă utilizările de bază, acestea pot fi folosite pentru masăcarea căilor și a conductelor.

## ■ Produse conexe

- RDL-UNI (12)
- Unelte de colț



Date tehnice	Dim	RDL-12	RDL-19	RDA-25	RDA-40	RDT-12
Colț		160201	160202	160301	160302	160401
Lungimea plasării [mm]				1150		
Lățimea [mm]		190	240	300	460	160
Înălțimea [mm]		120	130	200	400	190
Greutatea [kg]		6,1	6,11	11,30	17,90	6,5
Colț exterior (L x l x l)	[mm]	1150x190x120	1150x240x130	300x300x250	80x180x100	1150x160x160
Colț interior (L x l x l)	[mm]	1150x190x120	1150x240x130	600x600x250	90x90x400	1150x190x190
Colț interioar						
Material				polistiren reciclat		
Sistem de aderare				metod romboid		
Rezistență la înălțat				da		

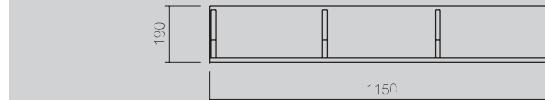
## PRODUSE

## BORDURI ■ BORDURĂ DIN POLISTIREN RECIICLAT

## PRODUSE

## BORDURI ■ BORDURĂ DIN POLISTIREN RECIICLAT

## ■ RDL

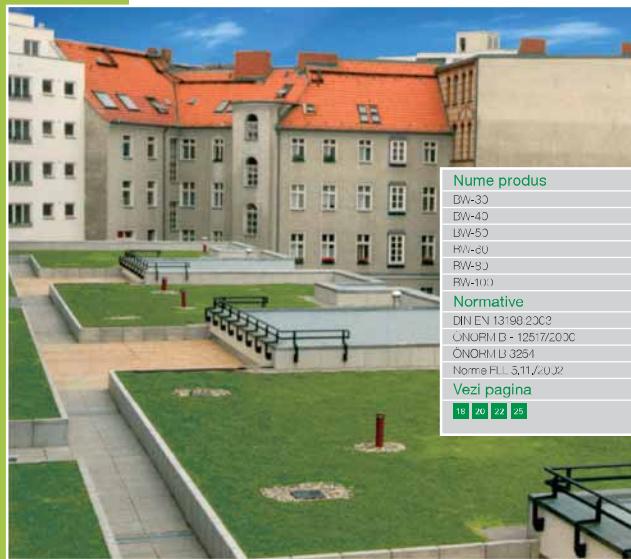


## ■ RDA



## ■ Întrebări frecvente

- Ce asigură stabilitatea produsului? Elementele de bordură sunt așezate pe pat din piatră concasată și sunt fixate între ele cu șuruburi.
- Poate fi fabricat produsul și cu plăci de diferite nuante? După caz, produsul poate fi comandat în culorile RAL sau cu linisaje decorative.
- La ce folosește profilul din metal de la marginea superioară a produsului? Profilul este o șină metalică glisantă într-o pană, care prin imbinare poate fi prelungită.
- Cum se formează colțurile? Pentru formarea colțurilor de 90°, atât în partea stângă, cât și în partea dreaptă, sunt disponibile și produsele RDL-UNI.
- Debitarea se poate face pe loc? Cu unele traditionale pentru prelucrarea lemnului, elementele pot fi debitate după preferință.



## Nume produs

BW-30

BW-40

BW-50

BW-60

RW-80

RW-100

## Cod

101002

101006

101013

101003

101007

101005

## Normative

DIN EN 13180:2003

ONORM GB-12517:2000

ONORM GB 3251

Norme FL-3.11.2/2002

Rezistență la înreg.

Capacitate portantă

Expertiza de stabilitate

Borduri

## Vezi pagina

18

20

22

25

## ■ Utilizare

Utilizarea elementelor de bordură de tip BW este recomandată în cazul acoperișurilor vorzii intențioane, la delimitarea structurilor de grosime și funcție diferite, respectiv se poate lovi și la sprijinirea structurilor mai înalte.



Date tehnice	Dim	BW-30	BW-40	BW-50	BW-60	BW-80	BW-100
Cod		101002	101006	101013	101003	101004	101005
Lungime element (A)	[mm]	300	400	400	400	400	400
Lățime înălț. (B)	[mm]	30 / 200	40	40	40	40	40
Înălțime (C)	[mm]	20 / 60	40	50	60	80	100
Grosime	[mm]	60	80	70	70	100	100
Greutate	[kg]	25	55	64	72	96	128
Salvătoare beton				Q25			
Rezistență la împlet					da		
Necesar material	[kg/cm/m]				2,5		
Caracteristici				prod. din beton compactat			
Orice altă informație				recomandări pentru ghidul de			
În exterior				instalare			
CDR				CDR			
Amortizare	lbu/palc.	40	24	24	24	12	6

## PRODUSE

## BORDURI ■ ELEMENT DE BORDURĂ DIN BETON

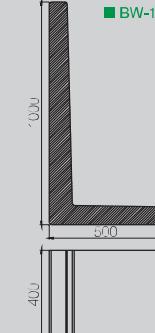
## PRODUSE

## BORDURI ■ ELEMENT DE BORDURĂ DIN BETON

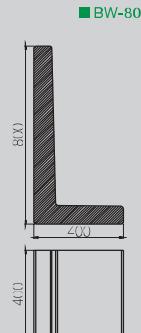
## ■ Descrierea produsului

Produsele tip BW sunt elemente cu talpă care pot fi folosite la sprijinirea și delimitarea structurilor de diferite grosimi. Acestea sunt realizate din beton prefabricat.

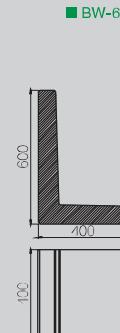
## ■ BW-100



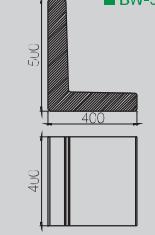
## ■ BW-80



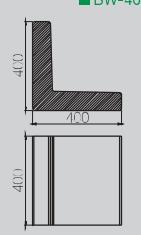
## ■ BW-60



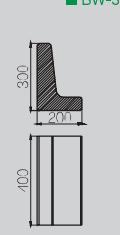
## ■ BW-50



## ■ BW-40



## ■ BW-30



## ■ Avantaje

- Nu necesită betonare locală
- Ușor de executat
- Durabil

## ■ Montaj

Pentru facilitarea drenajului se recomandă alcătuirea unui fundație din prundisul mineral de mare rezistență cu o grosime de cel puțin 5 cm ceasură strălucită de creație cca 4-8 mm, pe care se vor așaza direct elementele de bordură. Colțurile pot fi rezolvate cu elemente speciale ce colți, în caz de bordurare directă a învelișului se recomandă benzi hitituri noase pentru protejarea cecelor răii pavajului.

## ■ Unele

Unele generale de grăinărit

## ■ Acesori

Banda bituminoasă

## ■ întrebări frecvente

## • Cu care parte se montează?

Conform expertizei de statică produsul poate fi montat pe orice parte, salvo săcând cerințele generale de stabilitate.

## • Cum se fixează?

În caz de suport pe două părți produsul nu necesită fixare, structura suprapusă asigurând stabilitatea necesară. În acest caz, pietrisul și greutatea substratului de creștere asigură stabilitatea suficientă pentru borduri.

## • Cum se formează colțurile?

Unghiiurile de 30° se pot rezolva prin încrucișarea elementelor de colț, dar deoarece, se poate forma și prin debitezirea directă.





## Nume produs

SLH-50  
SLH-75  
SLH-100  
SLH-130  
SLH-200  
SLH-270  
SLH-310  
SLH-400  
SLH-500  
SLH-600

## Cod

610108  
610109  
610110  
610111  
610112  
610113

## Normative

Norme PLL 34/2002

Pavuri

## Vezi pagina

76

## Utilizare

Ideal pentru situațiile în care este necesară o ajutare a înălțării stratului suport pentru obținerea unei terase perfect orizontale.



Denumire produs	Inălțime suport [mm]	Talpa suport	Element suport	Suprafață de sprijin	
SLH-50	32-50 mm	B1	1	—	T1 1
SLH-75	50-75 mm	B2	1	—	T2 1
SLH-100	75-100 mm	B3	1	—	T3 1
SLH-130	100-130 mm	B4	1	—	T4 1
SLH-200	120-200 mm	B5	1	—	T5 1
SLH-270	130-270 mm	B6	1	21	T6 1
SLH-310	200-310 mm	B7	1	21	T7 1
SLH-400	300-400 mm	B8	1	C1	T8 1
SLH-500	350-500 mm	B9	1	C1	T9 1
SLH-600	420-600 mm	B10	1	C1	T10 1

## PRODUSE

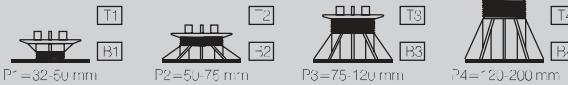
ELEMENTE CONSTRUCTIVE PENTRU TERASE ■ SUPORT AJUSTABIL PENTRU TERASĂ

## PRODUSE

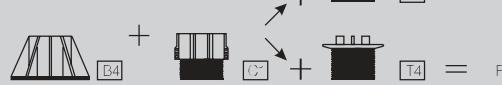
ELEMENTE CONSTRUCTIVE PENTRU TERASE ■ SUPORT AJUSTABIL PENTRU TERASĂ

## ■ Montaj

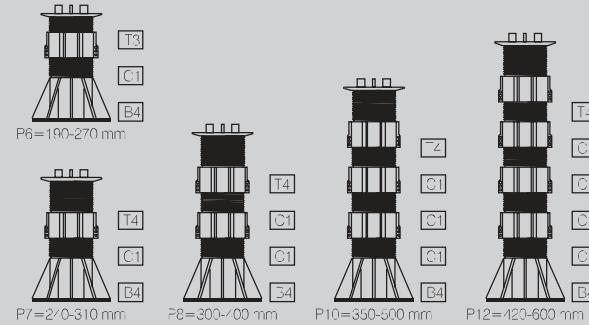
P1-P4



Utilizarea elementului pt. suport, C1



Înălțimi speciale obținute cu ajutorul suprapunerii elementului C1



## ■ Avantaje

- Ușor de asamblat
- Capacitate portantă mare
- Greutate suplimentară micină
- Ușurează scurgerea apelor pluviale

## ■ Montaj

Conform schiței se montează prima căță un element de tip P cu înălțime predefinită pe coloane, după care, cu ajutorul nivelmetrului se reglează înălțimea definitivă. Pieșele din mijloc pot fi distribuite de-a lungul unei sfori, roglând totodată și înălțimea. După eșezarea elementelor de suport se mai pot efectua regăzările fin și fixarea cehinitivă.

## ■ Unele

Nivelă, respectiv unelele necesare pavării

## ■ întrebări frecvente

## • Ce distanță trebuie să fie între suporti?

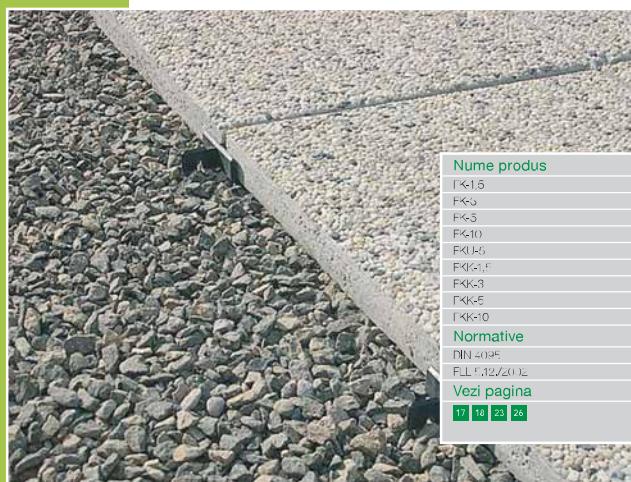
Măsurătorile statice indică distanță necesară dintre picioare, dar în general distanța este de 70 cm în cazul teraselor private.

## • Suporturile trebuie fixate de structura portantă?

Nu este necesar, cecă în unul cazuri speciale. În acest cazuri se recomandă fixarea capulu de suport, nu a talpii.

## • Cum se rezolvă pavarea suprafețelor în afara rastrelului?

Această problemă apare în cazul pavajelor de terasă și poate fi foarte dificilă. Pentru planuri detalate adrește-vă distribuitorului ce produse.



## Nume produs

FK-1.5	610114
FK-5	610102
FK-5	610101
FK-10	610103
FKU-5	610121
FKU-5	610110
FKK-5	610117
FKK-5	610118
FKK-10	610119

## Normative

DIN 4095	Дин. 4095
PLL 1.12/20.12	Гаранти

## Vezi pagina

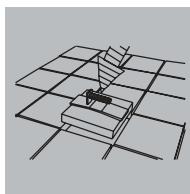
17 18 23 26

## Cod

FK-1.5	610114
FK-5	610102
FK-5	610101
FK-10	610103
FKU-5	610121
FKU-5	610110
FKK-5	610117
FKK-5	610118
FKK-10	610119

## Utilizare

Acumtoate obiecte ajută la asigurarea unei distanțe permanente și uniforme între plăcile de pavaj, tot timpul coleinante cu pâna în sus.



## Înlocuirea pavajului

Distanțierile DIADEM® sunt blocate între plăci, fiind foarte ușor să înlocuiește plăcile de teracotă. Distanțierile trebuie tot timpul coleinante cu pâna în sus.



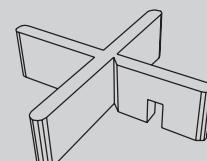
Date tehnice	Dim	FK-1.5	FKK-1.5	FK-5	FKK-5	FK-10	FKK-10	FKU-5	
Cod		610114	610111	610102	610117	610101	610103	610119	610121
Dimensiuni L x l x l	[mm]	50x35x18	50x50x18	50x50x18	50x50x18	70x70x20	70x70x20	80x80x20	80x80x20
Greutate	[mm]	1,5	1,5	3	3	5	5	10	5
Set	[buc]	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0
Ampliere	[Lățime]	10,0	10,0	30,0	30,0	16,0	16,0	12,0	1,0
Greutate	[kg/m <sup>2</sup> ]	0,65	0,65	3,55	3,55	1,40	1,40	1,40	1,4
Mai mult necesar*	[buc/m <sup>2</sup> ]	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Mai mult recomandat**	[buc/m <sup>2</sup> ]	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
Mai mult necesar***	[buc/m <sup>2</sup> ]	11,10	11,10	11,10	11,10	11,10	11,10	11,10	11,10
Mai mult		Po rocidat							
Culcare		negru	transparent	negru	transparent	negru	transparent	negru	negru

\* în cazul plăcilor de pavaj 50 x 50 cm; \*\* în cazul plăcilor de pavaj 40 x 40 cm; \*\*\* în cazul plăcilor de pavaj 30 x 30 cm

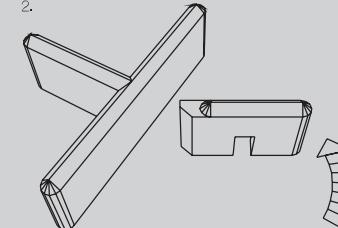
## PRODUSE

## ELEMENTE CONSTRUCTIVE PENTRU TERASE ■ DISTANȚIERE

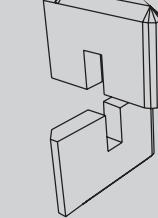
1.



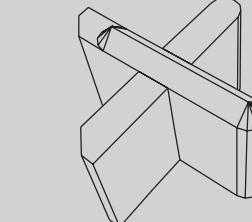
2.



3.



4.



## Avantaje

Distanțierarea prin această metodă presupune o instalare mai rapidă cu un aspect plăcut și astfel irău o scurgere eficientă a apelor pluviale pe toată suprafața pavajului.

## Montaj

Distanțierile sunt utilizate simultan cu așezarea plăcilor de beton, iar cantitatea depinde de mărimea de-așezare.

## Întrebări frecvente

- Trebuie îndepărtate distanțierile după montaj?  
Nu.
- Care este necesarul de materiale?  
Cantitatea de distanțierelor depinde de dimensiunea plăcilor de pavaj, dar și de modelul pavajului.
- Distanțierile pot fi utilizate și în cazul unui pavaj așezat pe fundație naturală?  
Da.





Date tehnice	Dim	DRS-Light
Dimensiuni		71001
Capacitate de sarcina efectivă		EN 1991 / EN 916/1
Componente		Panou balustradă, Vasuri cu plante, Rezervor de apă, Mărimi, Distanțe, Elemente de închidere, Șuruburi de fixare
Fixare laterală		Necesară
Lungime vas	[mm]	300
Lățime vas	[mm]	260
Înălțime vas	[mm]	365
Lungime modul	[mm]	1100
Lățime modul	[mm]	960
Înălțime balustradă	[mm]	1100
Material (inox 316L)		Cod galvanizat / inox inoxidabil
Malezii (ghiveci înălț)		Polistiren rigid
culoare		Conform RAL

## PRODUSE

## SISTEME DE SIGURANȚĂ ■ BALUSTRADE

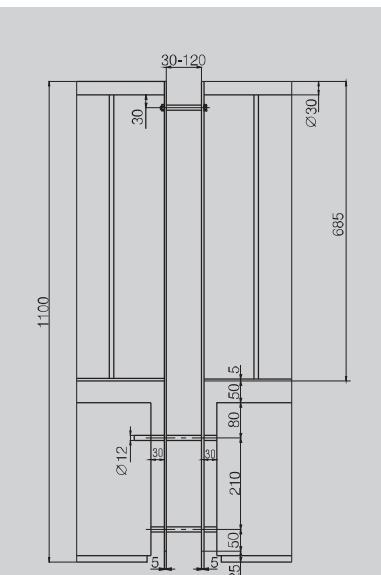
■ Descrierea produsului  
DRS-Light este un sistem de balustradă confecționat din elemente modulare, care se recomandă la delimitarea zonelor cu funcții diferite, fără a străpunge străuturile acoperișului. Cele două elemente principale ale sistemului sunt gardul și vasul de plante ce asigură stabilitatea sistemului. Elementele pot fi asamblate la frâză locul. Cu ajutorul elementelor modulare și prin ajustarea lungimii lor (0-24 cm) a elementelor de distanțare, se poate asambla orice dimensiune dorită.

Nume produs	Cod
DRS-Light	71001
<b>Normative</b>	
IC 1607/71/2003	Sisteme de balustradă
DIN EN 705/1997 EN 705/1997	Sisteme de protecție împotriva căderii
<a href="#">Vezi pagina</a>	
17	

■ Utilizare  
Balustrada de siguranță DRS-Light este recomandată la separarea diferitelor zone, respectiv se montează ca și balustradă de siguranță înălțări străpungește străuturile acoperișului. Sistemul de balustradă trebuie fixat la capetele de structură portantă existentă.

## PRODUSE

## SISTEME DE SIGURANȚĂ ■ BALUSTRADE



## ■ Avantaje

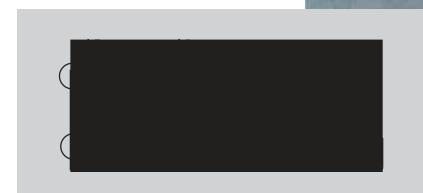
- Nu e fixat de străuturile existente
- Asigură protecție împotriva căderii
- Ușor și rapid de instalat
- Adaptabilitate

## ■ Montaj

Asamblarea sistemului DRS-Light se execută doar pe baza planului acordat de către producător. În primul rând - asigurând continuitatea dreinării - se va construi un fundaament din piatră concasată, de o grosime minimă de 5 cm, pe stratul de drenare do ccc, 1-8 mm, care se vor așeza direct elementele sistemului. Elementele modulare și garniturile vor fi poziționate pe acoperiș conform planului de asamblare. Pentru colțuri există elemente speciale de col. Sistemul va fi funcțional doar după fixarea corectă zătușă.

## ■ Unele

- Nivelă
- Utilele necesare pentru construirea și întărirea
- Croie fixă



## ■ întrebări frecvente

## • Cum se fixează sistemul?

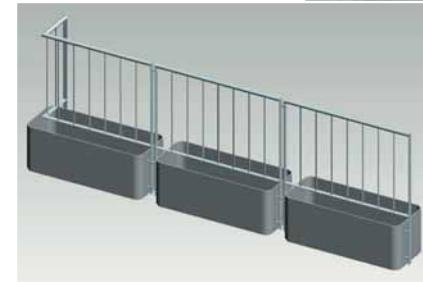
Pentru fixarea sistemului de balustradă nu este necesară străpungește străuturile acoperiș, modulurile de vase instalate asigurând stabilitatea necesară.

## • Cum se obțin dimensiunile dorite?

Cu ajutorul elementelor de distanțare cu lungime reglabilă (1-24 cm) sistemul se poate asambla la orice dimensiune.

## • Elementele de gard cu înălțime specială sunt optionale?

Da.





Date tehnice	Dim	DRS-Standard
Ccc		710.503
Certificat de expertiza		EN 795 / EN 795/A1
Componente		Paljet suport, Ramă, Panouri balustrade, Șuruburi, Containere de conținuturi și dulăi de beton vor fi taxate separat
Ancorare la structura portană		Nu este necesară
Dimensiune containere	[mm]	500x500x550
Lățime aproximativă a modulului	[mm]	1000
Lățime aproximativă a modulului	[mm]	1000
Înălțime panourilor de balustradă	[mm]	1100
Material pentru înălțarea balustradei		Opțional disponibil
Material pentru înălțarea balustradei		Disponibil
Culcare		Conform RAL

#### ■ Descrierea produsului

Barierile de siguranță DRS sunt din două tipuri: DRS Standard care include gardul și suporturile umplute cu balast pentru asigurarea stabilității, și DRS Light, care combină balustradă și containerele de plante, care, umplute cu pământ, asigură stabilitatea structurii.

#### ■ Montaj

DRS Standard: vezi broșură DRS-Light: Când sistemul este folosit pe poziții de barieră de siguranță, planurile trebuie să fie aprobată de producător. Vezi pagina 6 din broșură. Notă: în ambele situații, barierile vor fi montate la o distanță de cel puțin 2-5 metri față de marginile acoperișului.

#### Nume produs

DRS-Standard

#### Cod

710503

#### Normative

EN 795, EN 795/A1

Sistem de protecție împotriva căderii

#### ■ Utilizare

DRS Standard este potrivit pentru toate acoperișurile verzi, cu o înclinare de până la 10% în scopul de a asigura marcarea zonelor sau siguranța circulației pietonale.

#### ■ Avantaje

- Ușor de instalat, fără străpungerea straturilor existente
- Asigură protecție anticădere
- Ușor și rapid de instalat
- Modular
- Adăptabilitate mare

#### ■ Punct de ancorare

DRS Standard este autorizat pentru a fi folosit ca punct de ancorare conform normativelor EN 795 și EN 795/A1. Ancorajul necesită fixarea directă a barei orizontale ale balustradei pentru evitarea căderilor. Dacă sistemul este folosit pentru ambele sisteme utilizări, acesta trebuie să respecte normativul EN 795.

#### ■ Întrebări frecvente



- Poate fi sistemul așezat direct pe straturile existente ale acoperișului?

Nu, în majoritatea cazurilor, sistemul trebuie să fie așezat pe stratul de reținere și creare, umplut cu pietriș, poziționat la rândul său pe stratul de filtrare.

- Containerele trebuie să aibă un strat de drenaj sub ele?

Da, containerele trebuie să fie poziționate pe un strat de de drenaj din polistiren de 40 mm, așezat pe un strat filtrant.

- Au containerele orificii de scurgere de siguranță?

Nu, în cazul în care clientul dorește, containerele pot fi găzduite lateral sau la baza lor, contra cost.

- Pot fi instalate porți în sistemul de balustrade?

Da, de multe ori, instalarea porților este una din dorințele clientilor.

## PRODUSE

### SISTEME DE SIGURANȚĂ ■ BALUSTRADE

## PRODUSE

### SISTEME DE SIGURANȚĂ ■ GARDURI DE SIGURANȚĂ

#### ■ Descrierea produsului

ADZ este un sistem de împozițuire compus din panouri de drenaj MDE-60, baza de susținere T.I.D.P.E. și elemente de fixare.

#### ■ Utilizare

Sistemul poate fi folosit pentru marcarea zonelor protejate, prevenirea accidentelor și pe post de punct de ancorare pentru siguranța personalului de montanări.

#### ■ Avantaje

- Ușor de instalat, fără străpungerea straturilor existente
- Asigură protecție anticădere
- Ușor și rapid de instalat
- Modular
- Adăptabilitate mare

#### ■ Punct de ancorare

Produsul este autorizat pentru a fi folosit ca punct de ancorare urmărind normativele EN 795 și EN 795/A1. Ancorajul necesită fixarea directă a barei orizontale ale balustradei pentru evitarea căderilor. Dacă sistemul este folosit pentru ambele sisteme utilizări, acesta trebuie să respecte normativul EN 795.

#### ■ Unele

- Chei tubulare
- Mașină de găuri
- Nivelă
- Ruletă
- Pistol de nitru



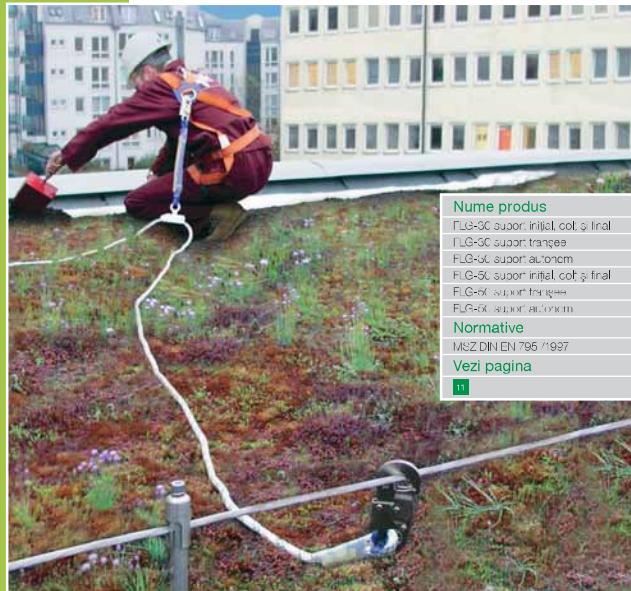
Date tehnice	Dim	ADZ
Cod		710501
Certificat de expertiza		EN 795 / EN 795/A1
Componente		Panouri MDE 60, Heli și susținătoare montante, MDE-60, Panouri, Nuri și suruburi.
Ancorare la structura portană		Nu este necesară
Lățime aproximativă a modulului	[mm]	2610
Lățime aproximativă a modulului	[mm]	300
Înălțime panourilor gardului	[mm]	1230
Distanță ecu lățurii	[mm]	50x200
Distanță lățurii	[mm]	26
Distanță înălțare	[mm]	100-400-1900
Dimensiune planșă suport montantă	[mm]	100x100x10
Material		Obișnuit galvanizat

#### ■ Întrebări frecvente



- Gardul de siguranță trebuie pris de structura portană?

Nu, sistemul își asigură singur stabilitatea.



#### ■ Dispozitiv de siguranță și paratrăsnet

Sistemul anticădere și paratrăsnet, e conceput în aşa fel, încât să se respecte toate normativele referitoare la lucru la înălțime. Instalarea sistemului nu presupune străpungerea hidroizolării sau a altor sursăuri componente ale acoperișului. Stabilitatea lui este asigurată doar grătuța proprie și poate fi amplasat pe suprafețe înierbate, acoperite cu piatră

sau suprafață pavată cu înălțime maximă de 5%. FLG a fost testat în conformitate cu standardele de siguranță pentru mașinătatea, tipurilor de acoperiș. Sistemul poate fi instalat pe acoperișuri cu o capacitate portantă mai mare de 80kg/m<sup>2</sup>. Nu există o limită maximă a lungimii sistemului. Un modul al sistemului permite amplasarea unuia sau mai multor puncte independente. În acest

#### ■ Utilizare

Să poate monta pe orice acoperiș verde cu partă de maxim 5% sau acoperiș plat cu încărcare. Încărcarea contragreutării va fi de cel puțin 40 kg/m<sup>2</sup>.

că dimensiunea minimă a suprafaței acoperișului trebuie să fie 5 m x 8 m. Toate elementele sistemului sunt protejate anticoroziv. Dispozitivul de siguranță și paratrăsnet a fost aprobat conform standardei Clasa E după normativele DIN EN 795 și EN 795A1 și a fost patentat. Sistemul se monteză conform planului realizat de către producător.

Element	Dim	FLG-30 sistem liniar	FLG-50 sistem liniar	FLG-30 sistem autonom	FLG-50 sistem autonom
Stâlpuri înaltă PH-30	Mărime	otel inoxidabil	otel inoxidabil	otel inoxidabil	otel inoxidabil
Diament înaltă PH-30	Diametru înaltă [mm]	250	250	250	250
Înălțime	[mm]	20,0°	50,0°	20,0°	5,0°
Capă de ancorare și paratrăsnet	Mărime	otel inoxidabil	otel inoxidabil	otel inoxidabil	otel inoxidabil
FLG-50	Diametru	aliniat	aliniat	aliniat	aliniat
Bridă fixare cu șură FGLK	Mărime	otel inoxidabil	otel inoxidabil	otel inoxidabil	otel inoxidabil
Capă cu siguranță	Mărime	otel galvanizat	otel galvanizat	otel galvanizat	otel galvanizat
Civir FGT-100	Lățime [m]	5	5	5	5
	Lungime [m]	50	50	8	8
	Deziderat la capă FGT-100/100 [kN/m]	11,5	11,5	11,5	11,5
	Deziderat la capă transversală [kN/m]	11,5	11,5	11,5	11,5
Contragreută FGS-1,0	Permeabilato	PP reciclat	PP reciclat	PP reciclat	PP reciclat
	Mărime	1200x1000	1200x1000	1200x1000	1200x1000
	Suprafață [mm]	10	10	10	10
	Grosime [mm]				

\* înaltă specifică la comandă

## PRODUSE SISTEME DE SIGURANȚĂ ■ PUNCT DE ANCORAIRE

■ Descrierea produsului

Flash and Life Guard este un sistem ce protejează împotriva căderii, respectiv este un sistem parătrăsnet. Asigură punctele de ancoreare prevăzute prin lege fără fixare mecanică po acoperiș, doar prin greutatea elementelor.

#### Nume produs

FLG-30 suport înalt, col. și final

FLG-50 suport înalt

FLG-50 suport autonom

FLG-50 suport înalt, col. și final

FLG-50 suport final

FLG-50 suport autonom

#### Cod

130035

130035

130033

130036

130036

130036

#### Normative

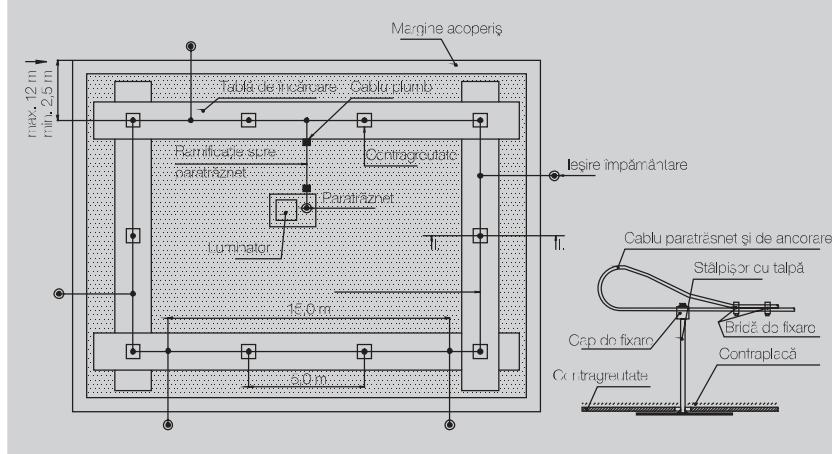
MSZ DIN EN 795 / 997

Sistem de protecție împotriva căderii

#### Vezi pagina

11

## PRODUSE SISTEME DE SIGURANȚĂ ■ PUNCT DE ANCORAIRE



#### ■ Avantaje

- Ușoară de asamblare
- Nu necesită străpungerea izolației acoperișului
- Nu are purtători ferovișe
- Poate absorbi eforturi din cinci direcții
- Factor cu sistem parătrăsnet

#### ■ Montaj

Instalarea trebuie să urmărească planul aprobat de producător.

#### ■ Accesori

- Stâlpis cu talpă (FGH-30)
- Cap de fixare (FGM-1,0)
- Covor (FGT-10)
- Contragreută (FGS-1,0)
- Plăsă semință de fixare și parătrăsnet (FGL-50)
- Bridă de fixare (FGH)
- Bridă de fixare (FGBK)
- Manual de utilizare
- Suport asamblare



#### ■ Întrebări frecvente

• Trebuie fixat sistemul de structura portantă a clădirii? Stabilitatea sistemului csc asigurată că încărcarea se, deci nu este nevoie ce fixare mecanică, montarea realizându-se fără slăbirea străinilor de izolajie ale acoperișului.

• De ce este necesară racordarea sistemului la instalația de parătrăsnet?

Sistemul îngrează perfect funcție de protecție anticădere și parătrăsnet. După asamblare, sistemul va fi legat de parătrăsnet și de elementele de împământare conform normelor în vigoare.

• Ce tip de lucrări de întreținere necesită sistemul?

Sistemul FLG anticădere se verifică anual de către personalul calificat, rezultatele inspecției fiind redate pe placă de control.

## PRINCIPII DE PROIECTARE

FORȚELE VÂNTULUI / SISTEM DE SIGURANȚĂ



## ■ Forțele vântului

Datorită vântului, clădirile sunt expuse la forțe de presare, strângere și frcare, intensitatea acestora fiind influențată de viteza și direcția vântului, respectiv de înălțimea și dimensiunile clădirii. Straturile acoperișurilor verzi trebuie formate în aşa fel încât să reziste la aceste forțe pe termen lung. Rezistența suprafeței acoperișurilor verzi crește exponen-

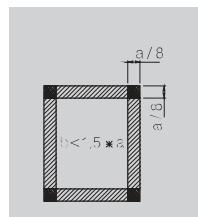
tial cu dezvoltarea rădăcinilor plantei, în funcție de intensitatea acțiunii vântului diferențierându-se în trei zone diferențiate:

- colțuri, cu încărcare forță ridicată;
- zona perimetrală, cu încărcare ridicată;
- zona de mijloc, cu încărcare moderată.

## ■ Prevenirea accidentelor

Orice mișcare realizată la înălțimea proaspătoare, multă vîingletonă și respectarea normelor de sănătate și siguranță. Acest lucru se aplică și în cazul construcției acoperișurilor verzi.

Normativul lucrului la înălțime trebuie respectată pe tot parcursul procesului de construcție.

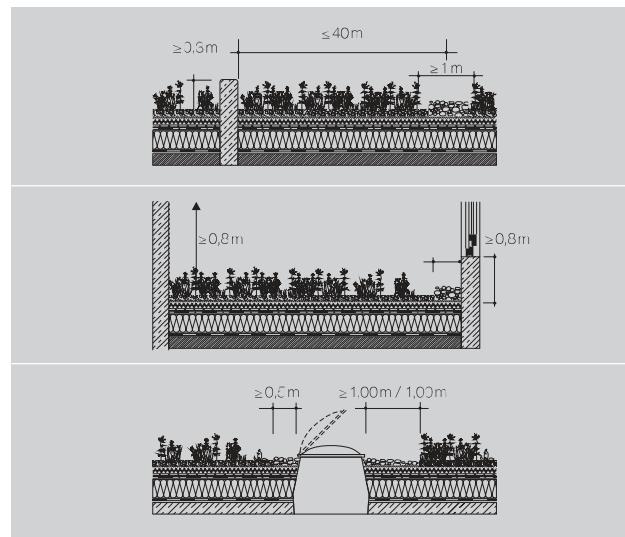


## Date tehnice

	Dim			
Înălțimea clădirii	[m]	înălțime < 8m	8m < înălțime < 20m	20m < înălțime
Zonă critică		45°	75°	
Mărime	[kg/m <sup>2</sup> ]	150	210	
Zăpadă		225	300	Nu este soluție specială

## PRINCIPII DE PROIECTARE

PROTECȚIE ANTIFOC



## ■ Norme PSI

Acoperișurile verzi trebuie să reziste focului și căldurii mari. Din punct de vedere al protecției PSI se consideră a fi rezistențe:

- Acele grădini intensive care sunt irrigate, întreținute în mod regulat și care au grosimea substratului suficientă de mare;
- Dintre acoperișurile verzi extinse populate preponderent cu plante de dimensiuni reduse (*Scium sp.*) corespund coloanei a caro;
- substratul are minim 3 cm grosime, conține mai puțin de 20% materiale organice;
- parțile clădirii sunt delimitate cu calcare cu lungimea minimă de 40 m, la structura de delimitare este confectionată din material grițut cu înălțime de minim 30 cm sau înălțime de minim 1 m;
- în jurul rificilor și luminătoarelor de pe suprafața acoperișului vor fi amenajate față de 0,5 m înălțime din piatră cu sau din placă de beton;
- în cazul construcțiilor cu perete comun, se va asigura o față din material ignifug de minim 1 m înălțime de-a lungul laturii orizontale, fără vegetație.



■ Imodat cupă terminarca lucrărilor de amenajare a aco- perișurilor verzi extensie, începe dezvoltarea naturală a plantelor și a întregului ecosistem. Aceasta poate fi influențată foarte puțin, ce exemplu prin lundare se îndepărătă a unor plante invazive, de exemplu plantele din familia *Fatocacă*, care cănucază plantele existente.

■ Întrunjirea acoperisurilor verzi extinse durează până când acoperirea atinge 90%. Pricicădă astăză poate dura până la doi ani din momentul predării, în funcție de metoda de plantare și nivelul de dezvoltare a exemplarelor. Asigurarea substantelor nutritive este necesară în primul rând



## PRINCIPII DE PROIECTARE

## LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE

## NOTITE

- curățarea fășilor de siguranță și a pavajului de frunze și de plantele care îngreună ză funcționarea corespunzătoare a drenajului.

Activitățile de mai sus vor fi întotdeauna armonizate între ele.

- Administrarea substanțelor nutritive se va face în cadrul activităților de întreținere. Se recomandă utilizarea îngrășămintelor cu cicat durabil, de exemplu NPK, enatul, în doza de 5 g N/mp. În cazul acoperișurilor verzi cu un strat sau cistruri, subțiri se recomandă administrarea îngrășămintelor la fiecare 2-3 ani pentru menținerea aspectului dorit.

- În timcul lucrărilor de întreținere se va efectua și întreținerea instalațiilor tehnice. Se va lăsa în considerare următoarele aspecte:

- funcționarea gurilor de scurgere, respectiv funcționarea sistemelor de irigație montate în căminele de control.
  - îndepărtarea impurităților acordării în căminele de control, în tuburile de dropare, în jgheaburi.
  - stabilitatea bordurilor, a strălucirilor anterozonale și a altor elemente de construcție.

Vegetația care invadază accidental fâșile de pietriș, se va elimina la fiecare 2-3 ani.



NOTITE