

Acoperișuri verzi Rezolvarea detaliilor tipice Soluții constructive

...și orașul înverzește!

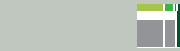
Ghid de proiectare



Distribuitorul tău:

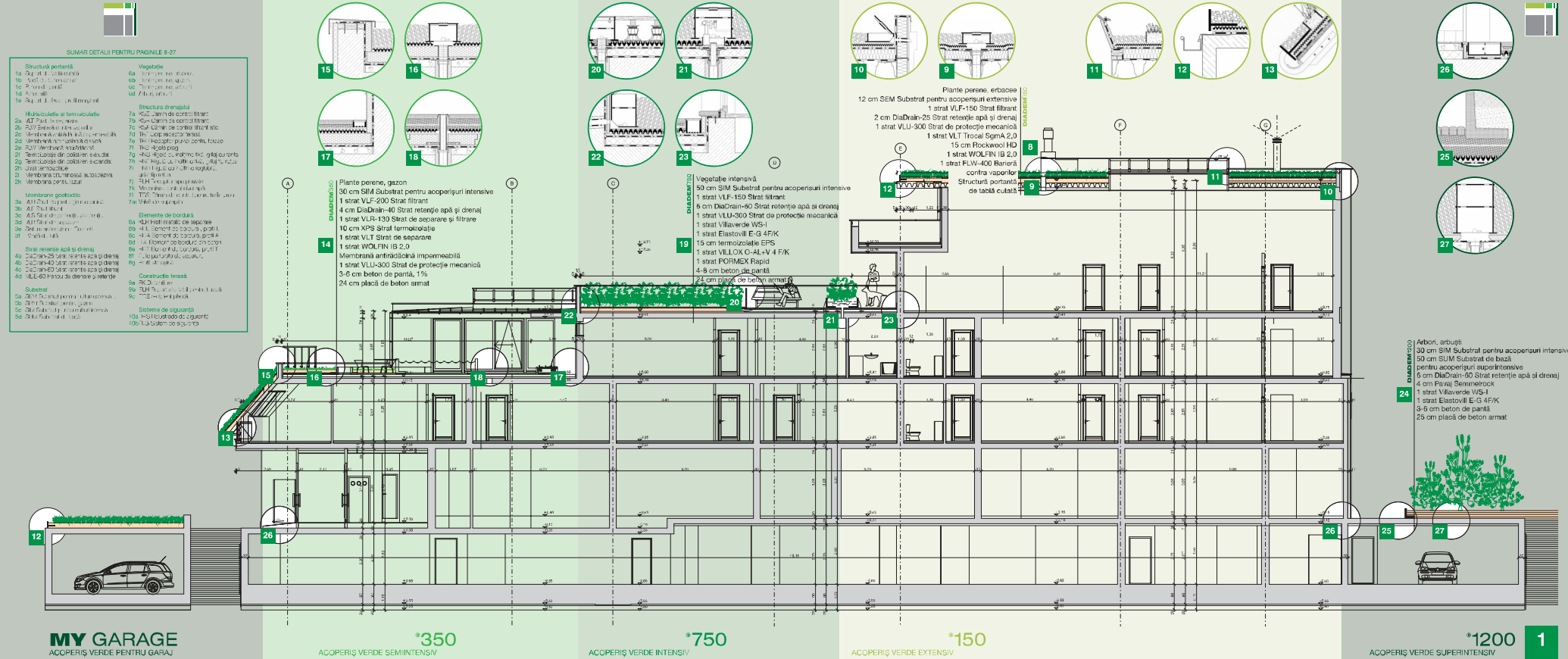
G. Iordan - SRL
București, România

Preț: 12 lei



SUMAR DETALII PENTRU PAGINILE 8-27

Structură portantă	Vegetație
1a) Zid de cărămidă	6a) Timpuri de instalare
1b) Zid de beton	6b) Timpuri de instalare
1c) Zid de beton	6c) Timpuri de instalare
1d) Zid de beton	6d) Timpuri de instalare
1e) Zid de beton	6e) Timpuri de instalare
1f) Zid de beton	6f) Timpuri de instalare
1g) Zid de beton	6g) Timpuri de instalare
1h) Zid de beton	6h) Timpuri de instalare
1i) Zid de beton	6i) Timpuri de instalare
1j) Zid de beton	6j) Timpuri de instalare
1k) Zid de beton	6k) Timpuri de instalare
1l) Zid de beton	6l) Timpuri de instalare
1m) Zid de beton	6m) Timpuri de instalare
1n) Zid de beton	6n) Timpuri de instalare
1o) Zid de beton	6o) Timpuri de instalare
1p) Zid de beton	6p) Timpuri de instalare
1q) Zid de beton	6q) Timpuri de instalare
1r) Zid de beton	6r) Timpuri de instalare
1s) Zid de beton	6s) Timpuri de instalare
1t) Zid de beton	6t) Timpuri de instalare
1u) Zid de beton	6u) Timpuri de instalare
1v) Zid de beton	6v) Timpuri de instalare
1w) Zid de beton	6w) Timpuri de instalare
1x) Zid de beton	6x) Timpuri de instalare
1y) Zid de beton	6y) Timpuri de instalare
1z) Zid de beton	6z) Timpuri de instalare



■ 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 distribuția sistemelor de acoperișuri verzi GREEN ®. Produsele noastre sunt recunoscute în Europa, mai ales în cadrul clienților care prețuiesc siguranța și calitatea.

SISTEME DE SIGURANȚĂ

INTRODUCERE

Grupuri de produse	2
Cuprins	3
Avantajele acoperișurilor verzi	4
Model constructiv	5
Sistemele 150 / 350	6
Sistemele 750 / 1200	7

BEZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

Sistemul GREEN ®150	8
150 Cămin de control filtrant	9
GREEN ®150 • Cămin de control / atic	10
GREEN ®150 • Sistem de siguranță / paratrăsnet	11
GREEN ®150 • Recordări marginale / Elemente de bordură	12
GREEN ®150 • Acoperiș înclinat	13
Sistemul GREEN ®350	14
GREEN ®350 • Racordare cu atic	15
GREEN ®350 • Cămin de control filtrant	16
GREEN ®350 • Racordare cu porțolă	17
GREEN ®350 • Scurgere de terasă	18
Sistemul GREEN ®750	19
GREEN ®750 • Pardoseală de lemn	20
GREEN ®750 • Acoperiș irigat prin inundare	21
GREEN ®750 • Cămin de control / Doversor atic	22
GREEN ®750 • Accos terasă	23
Sistemul GREEN ®1200	24
GREEN ®1200 • Cămin de control pentru trafic greu	25
GREEN ®1200 • Riglă prag	26
GREEN ®1200 • Cămin de control / Folie perforată	27

PRODUSE

Materiale organice • Plante pentru acoperișuri verzi extensive	28
Materiale organice • Plante pentru acoperișuri verzi intensive	29
Materiale organice • Substrat pentru acoperișuri extensive și seminintensive	30
Materiale organice • Substrat pentru acoperișuri intensive și superintensive	31
Straturi componente • Strut rototijă apă și drenaj	32
Straturi componente • Geotextile	33
Straturi componente • Membrană antiîrădăcină / contra vaporilor	34
Materiale organice • Substanțe nutritive	35
Structura drenajului • Cămin de control filtrant	36
Structura drenajului • Rigolă	37
Structura drenajului • Corp receptor pentru terase	38
Structura drenajului • Riglă prag	39
Structura drenajului • Gură de scurgere pentru terase	40
Structura drenajului • Sistem automat de irigare	41
Borduri • Profil metalic de bordură	42
Borduri • Bordură din polistiren reciclat	43
Borduri • Element de bordură din beton	44
Elemente constructive pentru terase • Suport ajustabil pentru terasă	45
Elemente constructive pentru terase • Distanțiere	46
Sisteme de siguranță • Balustradă	47
Sisteme de siguranță • Garduri de siguranță	48
Sisteme de siguranță • Punct de ancorare	49

PRINCIPII DE PROIECTARE

Forțele vântului / Sistem de siguranță	50
Protecție antifoc	51
Lucrări de întreținere	52



■ AVANTAJE ECONOMICE

■ Ajută la creșterea valorii proprietății fără creșterea suprafeței terenului. De asemenea se constată îmbunătățirea mediului de viață și de lucru.



■ Reduce costurile de canalizare datorită reciclării apelor pluviale.



■ Asigură o bună izolare termică, atât iarna cât și vara, reducând costurile de încălzire și ventilare a aerului.



■ Capacitatea de izolare fonică și termică a structurii este semnificativ îmbunătățită.



■ Acoperișul verde indică responsabilitatea proprietarilor față de mediul înconjurător.



■ AVANTAJE ECOLOGICE

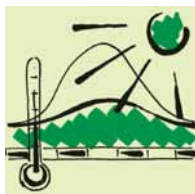
■ Oferă un mediu de viață suplimentar florilor și faunei alocate de impactul junglei de beton, susținând astfel intențiile de protecție și păstrare a speciilor.



■ Un acoperis verde roșino și reciclează apele pluviale, evitându-se supraîncălzirea sistemului de canalizare. Reintroducerea apei în circuitul său natural este o modalitate mult mai bună de management al apelor pluviale.



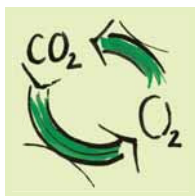
■ Microclimatul local este de asemenea semnificativ îmbunătățit prin reducerea valorilor extreme de temperatură, prin absorbția majorității razelor solare și prin ridicarea umidității aerului.



■ Prin absorbția poluanților se creează un mediu mai curat, benefic pentru respirație.



■ Utilizează energia solară prin cea mai eficientă metodă cunoscută până în momentul de față, prin fotosinteză.



INTRODUCERE

AVANTAJELE ACOPERIȘURILOR VERZI

INTRODUCERE

MODEL CONSTRUCTIV

■ Vegetația

Vegetația trebuie aleasă prin luarea în considerare a modului și a necesităților. În cazul acoperișurilor extensive este compusă din flori de grăcină-stârcărie, mai ales suculente și flori de câmp, iar în cazul grădinilor intensive 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 își menține structura o perioadă 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 același timp împiedicând spălarea particulelor fine și înfundarea sistemului de canalizare, cu protecție biocidă.

■ DiaDrain Strat de retenție apă și drenare

Rezultatele cele mai bune de drenare și de retenție le au membranele alese în funcție de grosimea, greutatea 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 hidroizolația și reține o cantitate mică de apă. Rădăcinile plantelor vor străpunge acest geotextil, crescând astfel rezistența la eruziune. Se recomandă un geotextil cu o greutate de cel puțin 300 g/m².

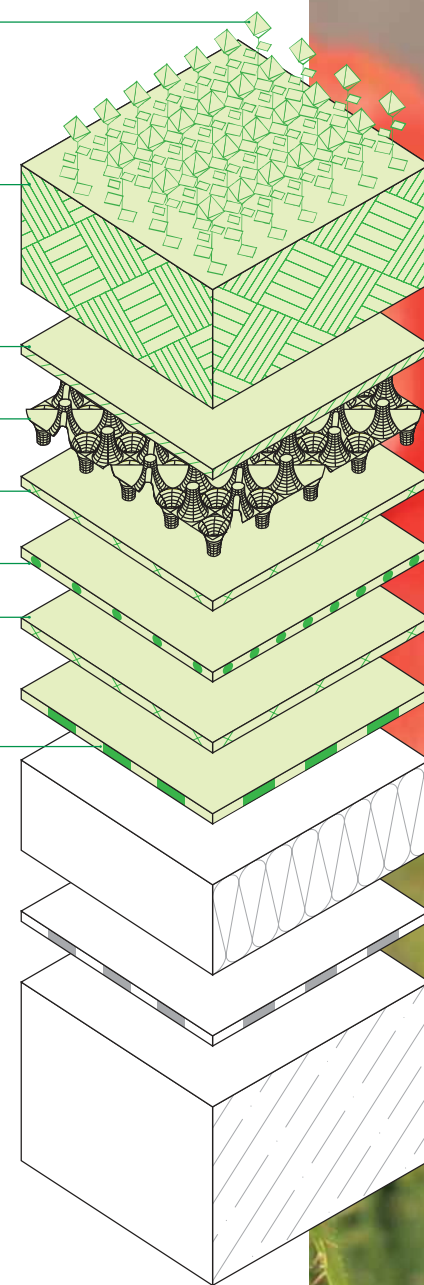
■ FLW-800 Membrană anti-rădăcină

Este utilizată pentru protejarea izolațiilor cu nu rozistă la acțiunea mecanică a rădăcinilor. Previne deteriorarea structurii datorită 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 anti-rădăcină, respectiv separarea oricăror straturi necompatibile.

■ Hidroizolație



INTRODUCERE

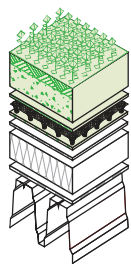
SISTEMLER GREEN 150 ■ GREEN 350



GREEN 150

ACOPERIS VERDE EXTENSIV
Este un înveliș economic și ecologic având avantajul de a crea senzația de poajistă, învelișul necesită lucrări minime de înțirire.

PAJISTE

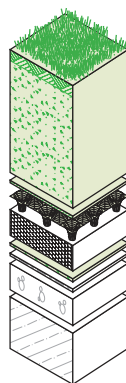


8

GREEN 350

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

VERDE ȘI CIRCULABIL



14

INTRODUCERE

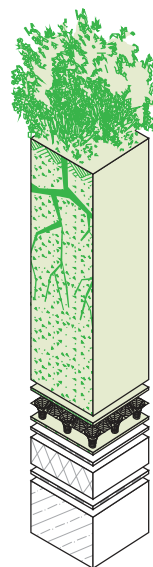
SISTEMLER GREEN 750 ■ GREEN 1200



GREEN 750

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

GRĂDINA VISURILOR

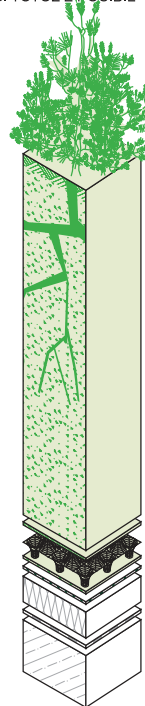


19

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

REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

SISTEMUL GREEN #150



- Grosimea stratului: 70-120 mm
- Greutatea la saturare maximă: 90-150 kg/m²
- Vezi pagina: 9 10 11 12 13

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

■ Funcțiune

Asigură un strat protector ecologic pentru acoperiș, având numeroase avantaje prezentate mai jos.

■ Utilizare

Produsul este recomandat pentru structuri arhitecturale cu capacitate portantă limitată, cu trafic limitat sau fără trafic.

■ Avantaje

- Capacitate de termizolare îmbunătățită
- Captare și retenție apei pluviale
- Moduri de viață
- Compatibil cu majoritatea structurilor ușoare de acoperiș

■ Întrebări frecvente



• Vegetația necesită irigare?

Nu, vegetația sistemului GREEN #150 este compusă din plante rezistente la secetă, plante care, în modul lor natural, cresc în condiții extreme.

• Ce lucrări de întreținere necesită vegetația?

Odată ajurse la maturitate, plantele sunt foarte rezistente, în consecință, necesită lucrări minime de întreținere.

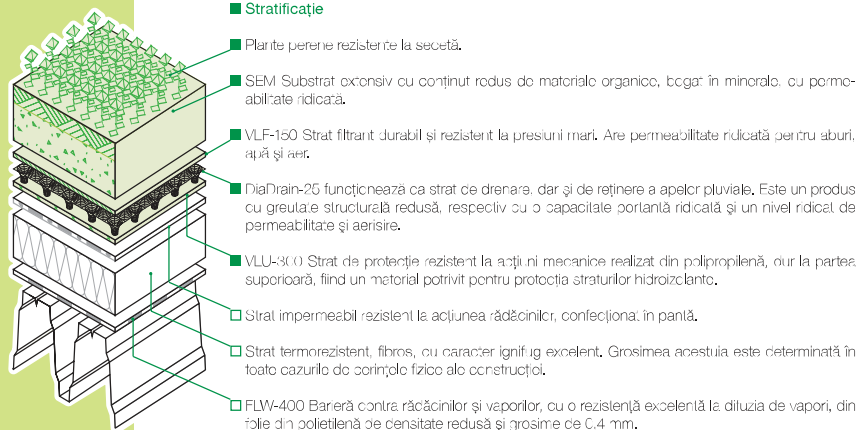
• În cât timp ajunge vegetația la maturitate?

În mare măsură depinde de modul și locul de plantare, dar în 2-3 ani suprafața ajunge să fie acoperită în proporție de 90%.

• Când înfloresc și ce culoare au florile plantate pe acoperiș?

Aceasta este o întrebare de baraj, fiindcă cel dintâi scop al efortului depus este frumusețea grădinii. Speciele pot fi alese în așa fel încât pe aproape tot parcursul anului să fie flori pe acoperiș, dar dacă urmărim considerente ecologice, din aprilie până în iunie acoperișul va fi învelit într-o pătură albă spre galben, roșu și albastru.

■ Stratificație



■ Plante perene rezistente la secetă.

■ SEM Substrat extensiv cu conținut redus de materiale organice, bogat în mineralo, cu permeabilitate ridicată.

■ VLF-150 Strat filtrant durabil și rezistent la presiuni mari. Are permeabilitate ridicată pentru aburi, apă și aer.

■ DIA-Drain-25 funcționează ca strat de drenare, dar și de retenție a apei pluviale. Este un produs cu greutate structurală redusă, respectiv cu o capacitate portantă 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 straturilor hidroizolante.

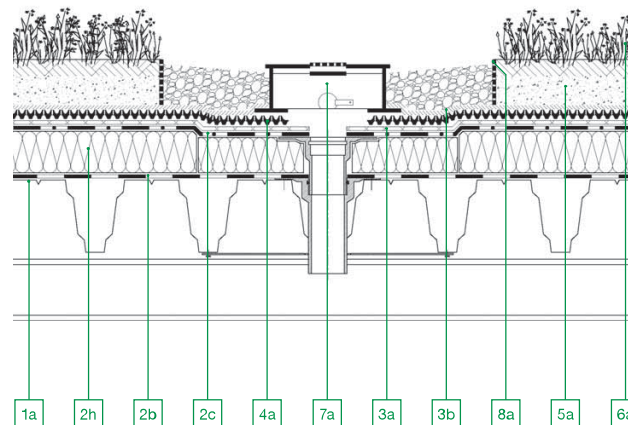
■ Strat impermeabil rezistent la acțiunea rădăcinilor, confecționat în pantă.

■ Strat termorezistent, fibros, cu caracter ignifug excelent. Grosimea acestuia este determinată în toate cazurile de corințolo fizico ale construcției.

■ FLW-400 Barieră contra rădăcinilor și vaporilor, cu o rezistență excelentă la difuzia de vaporii, din folie din polietilenă de densitate redusă și grosime de C.4 mm.

REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN #150 ■ CĂMIN DE CONTROL FILTRANT / KSE



Structură portantă

1a Suport tablă cutată

Hidroizolație și termoizolație

2b FLW Barieră extra vaporilor

2c Membrană antrăcăcină impermeabilă

2d S.r.a. termizolație

Membrane geotextile

3a VLU-300 Strat de protecție mecanică

3b VLF-150 Strat filtrant

Strat de drenare

4a DIA-Drain-25 Strat retenție apă și drenaj

Substrat

6a SEM Substrat pentru culturi extensive

Vegetație

6b Plante perene erbacee

Structura drenării

7a KSE Cămin de control filtrant

Element de bordură

8a KLR Profil metalic de separare

■ Conform reglementărilor, căminele și gheburile pluviale vor fi așezate astfel încât să nu fie obturate de materialul de rambordare - de exemplu pietris. Vegetația nu va acoperi gheburile și căminele, deoarece acestea trebuie să fie

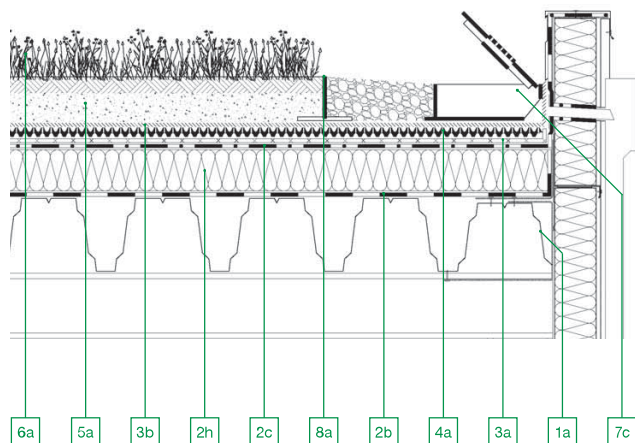
ușor accesibile. De jur împrejurul căminului se recomandă un strat drenant din pietris de 30-50 cm lățime, totuși fiind acoperit cu oala capacului căminului filtrant. Stratul de pietris e separat de substratul vegetal cu profil metalic pre-

brizat. Pietrișul are rolul de a dirija apa de la suprafață spre căminul de control cu filtru și de a preveni pătrunderea vegetației în receptorul de apă pluvială.



REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN #150 ■ CĂMIN DE CONTROL ATIC / KSA, KLR

**Structură portantă**

1a) Suport tablă cutată

Hidroizolație și termoizolație

2b) FLW Barieră contra vaporilor..... 30

2c) Membrană antirădăcină

impermeabilă

2h) Termoizolație

Membrane geotextile

3a) VLU-300 Strat de protecție mecanică

3b) VLF-150 Strat filtrant

Strat de drenare

4a) DiaDrain-25 Strat retenție apă

și drenaj..... 32

Substrat5a) SEM Substrat pentru 30
cultiuri extensive**Vegetație**

6a) Plante perene erbacee..... 28

Structura drenării

7c) KSA Cămin de control filtrant..... 43

Element de bordură

8a) KLR Profil metalic de separare 62



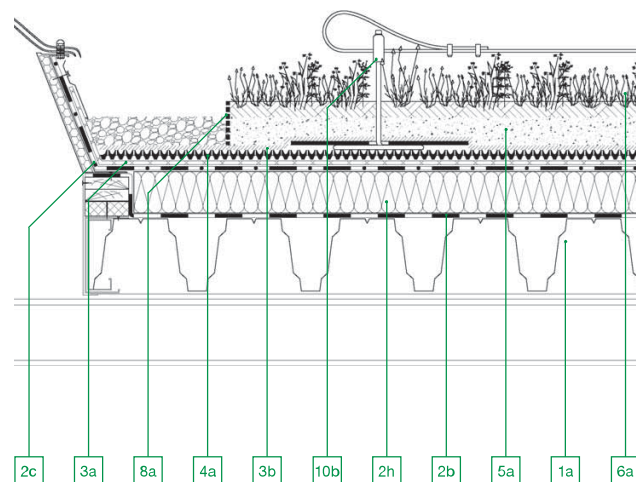
■ Drenarea exterioară a teraselor și a acoperișurilor verzi este o soluție frecvent întâlnită, dar necomandată. Conform reglementărilor, fiecare acoperiș va fi dotat, cu cel puțin două găuri de scurgere sau

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

curățare a scurgerii. Dacălă vizibilității, 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

**Structură portantă**

1a) Suport tablă cutată

Hidroizolație și termoizolație

2b) FLW Barieră contra vaporilor..... 30

2c) Membrană antirădăcină

impermeabilă

2h) Termoizolație

Membrane geotextile

3a) VLU-300 Strat de protecție mecanică

3b) VLF-150 Strat filtrant

Strat de drenare

4a) DiaDrain-25 Strat retenție apă

și drenaj..... 32

Substrat5a) SEM Substrat pentru 30
cultiuri extensive**Vegetație**

6a) Plante perene erbacee..... 28

Element de bordură

8a) KLR Profil metalic de separare 62

Structuri de siguranță

10b) FLG Sistem de siguranță..... 46

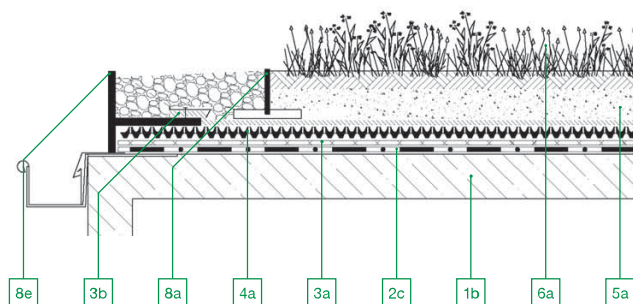
■ Punctele de fixare anti-cădere și paratrăsnet pentru acoperișurile verzi asigură respectarea normelor prevăzute prin lege pentru lucrul la înălțime. Instalarea sistemului nu presupune străpungerea hidroizolației sau a altor straturi

componente ale acoperișului. Stabilitatea sistemului este asigurată de greutatea proprie și poate fi amplasat pe suprafețe înclinate, acoperite cu pietriș sau pe suprafețe pavate cu înclinare maximă de 10°. FLG a fost testat în conformitate

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

REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

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



- | | | | |
|--|---|------------------------------------|----|
| Structură portantă | | Substrat | |
| 1b) Placă de beton armat | ■ | 5a) SEM Substrat pentru | 30 |
| | | culturi extensive | |
| Hidroizolație și termoizolație | | Vegetație | |
| 2c) Membrană antirădăcină impermeabilă | ■ | 6a) Plante perene erbacee | 28 |
| Membrane geotextile | | Element de bordură | |
| 3a) VLU-300 Strat de protecție | ■ | 8a) KLR Profil metalic de separare | 32 |
| 3b) VLF-150 Strat filtrant | ■ | 8b) RDT Profil T marginal | 24 |
| Strat de drenare | | | |
| 4a) DiaDrain-25 Strat retenție apă și drenaj | ■ | | |



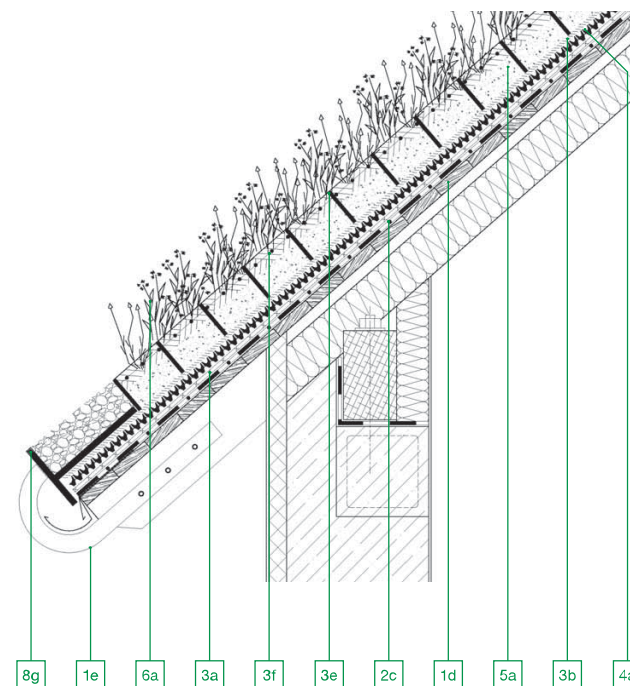
■ În cazul acoperișurilor fără altă soluție se folosește profilul T marginal RDT pentru a închide straturile acoperișului. În același timp permite scurge-

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

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

REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN 150 ■ COPERIȘ ÎNCLINAT / RDT, GEOCELL



- | | | | |
|--|---|--|----|
| Structură portantă | | Strat de drenare | |
| 1d) Astereală | ■ | 4a) DiaDrain-25 Strat retenție apă și drenaj | 32 |
| 1e) Suport de fixare profil marginal | ■ | Substrat | |
| Hidroizolație și termoizolație | | 5a) SEM Substrat pentru | 30 |
| 2c) Membrană antirădăcină impermeabilă | ■ | culturi extensive | |
| Membrane geotextile | | Vegetație | |
| 3a) VLU-300 Strat de protecție | ■ | 6a) Plante perene erbacee | 28 |
| 3b) VLF-150 Strat filtrant | ■ | Element de bordură | |
| Straturi antierozionale | | 8g) RDT Profil T marginal | 24 |
| 3e) Sistem antierozione Geocell | ■ | | |
| 3f) Pârâză de lăță | ■ | | |

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

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

recomandă utilizarea unui sistem antierozione Geocell.



REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

SISTEMUL GREEN ®350



■ Grosimea sistemului: 300 mm
 ■ Greutatea la saturare maximă: 350 kg/m²
 ■ Vezi pagina: 13 16 17 18 21

■ **Descrierea produsului**
 GREEN ®350 este un acoperiș verde semiintensiv cu vegetație compusă din gazon, plante perene și arbuști, ce oferă, după amenajare, diferite modalități de petrecere a timpului pe acoperiș.

■ Funcțiune

Pe lângă beneficiile ecologice, acest sistem creează un spațiu adițional de recreere foarte valoros în contextul supraaglomerării urbane.

■ Utilizare

Este o soluție prototipică, dar simplă, utilizabilă în cazul grădinilor cu legătură directă cu spațiile de locuire.

■ Avantaje

- Acoperiș circular
- Crește valoarea imobilului
- Reprezintă o mai bună utilizare a spațiilor existente
- Asigură diferite posibilități de construcții
- Costuri mici
- Este o soluție tehnică foarte bună
- Eficiență termică crescută
- Asigură un microclimat plăcut
- Utilizarea precipitațiilor
- Sistem ideal pentru acoperișurile inversate

■ Întrebări frecvente



• De ce să alegi un acoperiș semiintensiv?

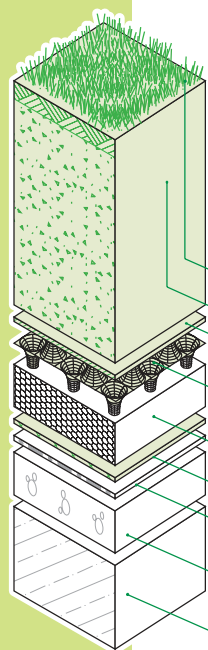
În unele cazuri structura de rezistență a clădirii nu poate susține încărcările unui sistem mai slab, cum ar fi acela al unei grădini peisagere.

• Cum se vor rezolva lucrările de întreținere ale sistemului?

Această activitate necesară va fi luată în considerare încă din faza de proiectare și se va asigura construirea acceselor necesare și a sistemelor de irigație.

• Pe ce perioadă se poate garanta calitatea gazonului?

Gazonul în tretej ut sistematic de specialiști va fi reîncălit la re-novarea clădirii.



■ Stratificație

■ Gazon, plante perene și arbuști.

■ SRM Mixture specială, perfectă pentru culturi de plante specifice grădinilor intensive, compusă din roci de origine vulcanică, din adaosuri cu capacități mari de absorbție și îngrășământ complex. Substratul SRM este ideal pentru gazon.

■ VLF-150 Strat filtrant de calitate superioară din polipropilenă, foarte rezistent, cu o permeabilitate excelentă la aer, apă și or.

■ DiaDrain-10 Strat retenție apă și drenaj. Este un produs cu greutate structurală redusă, respectiv cu o capacitate portantă ridicată și permeabilitate excelentă.

■ Plăci termoizolante din polistiren extrudat pentru acoperișuri inversate.

■ Opțional: VLU-300 Strat protecție mecanică și separare. Se folosește pentru separarea anumitor straturi incompatibile.

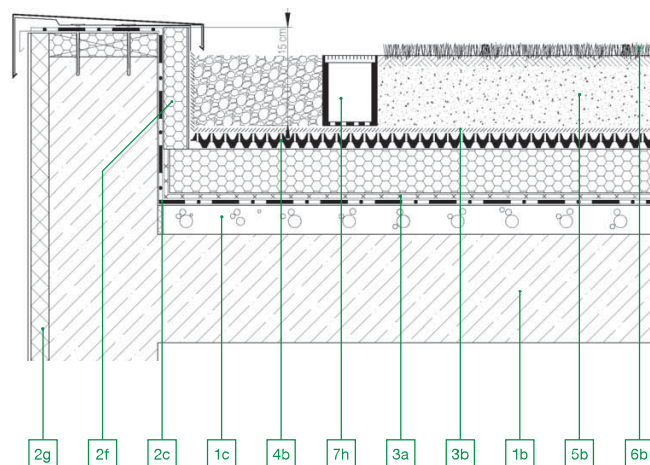
■ Membrană antirădăcină impermeabilă în pantă.

■ Beton de pantă.

■ Placă de beton armat.

REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN ®350 ■ RACORDARE CU ATIC / RNF



■ Structură portantă

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

■ Hidroizolație și termoizolație

- 2c Membrană antirădăcină impermeabilă
- 2f Termoizolație din polistiren extrudat
- 2g Termoizolație din polistiren expandat

■ Membrane geotextile

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

■ Strat de drenare

- 4b DiaDrain-10 Strat retenție apă și drenaj

■ Substrat

- 5b SRM Substrat pentru gazon

■ Vegetație

- 6b Plante perene, gazon

■ Structura drenajului

- 7h HNF Hgolă cu înălțime reglabilă, grătaj tip rețea

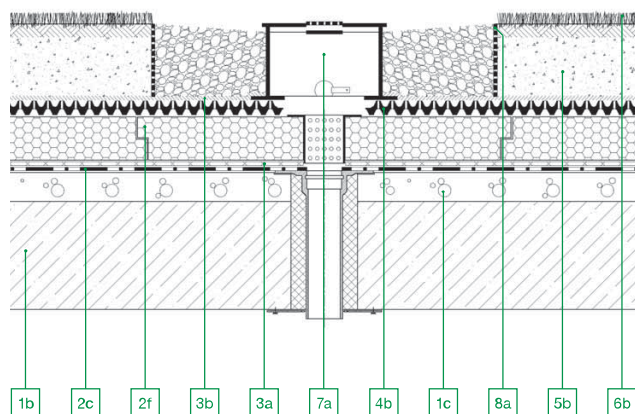
■ Pentru renovarea acoperișurilor, o soluție eficientă o reprezintă izolarea cu sistem inversat. Folosirea sistemului fiind condiționată de înălțimea

aticului. În anumite cazuri nu poate fi respectată diferența de nivel obligatorie dintre cotele superioare ale aticului și cele ale substratului. Utilizând

rigola specială RNF, conform reglementărilor, se poate respecta diferența de nivel minimă de 15 cm, calculată de la baza rigolei.

REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN 350 ■ CĂMIN DE CONTROL FILTRANT / KSE

**Structură portantă**

- 1b) Placă de beton armat
1c) Beton de pantă

Hidroizolație și termoizolație

- 2c) Membrană antirădăcină împotruiabilă
2f) 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 perene, gazon

Structura drenării

- 7a) KSE Cămin de control filtrant

Element de bordură

- 8a) KLR Profil metallic de separare

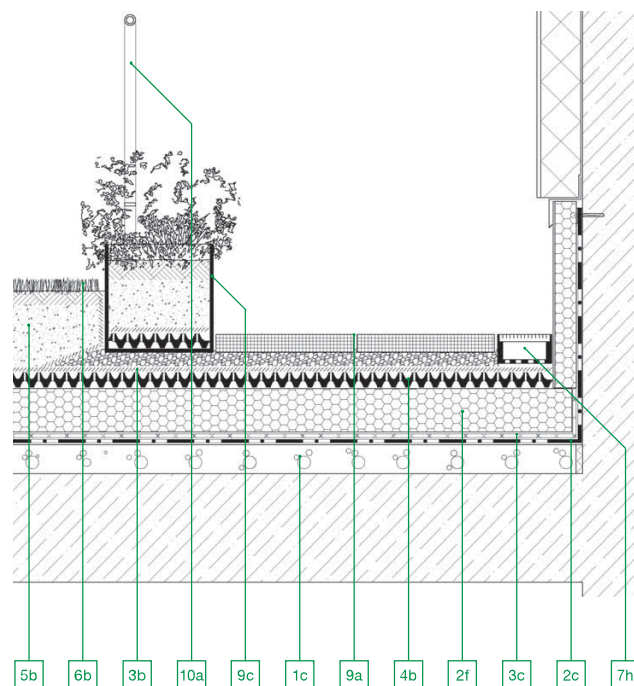
■ Un aspect important al proiectării este asigurarea drenajului continuu. Căminul de control filtrant va fi montat pe stratul de retenție și termoizolație, care vor fi decupate în

funcție de diametrul receptorului pluvial. Stratul de pietriș perimetral are un rol important în drenarea rapidă a apelor pluviale. Această capacitate poate fi menținută pe termen

lung prin utilizarea profilelor metalice separatoare.

REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN 350 ■ RACORDARE CU PERETELE / DRS, RNS, PGE

**Structură portantă**

- 1c) Beton de pantă

Hidroizolație și termoizolație

- 2c) Membrană antirădăcină împotruiabilă
2f) Termoizolație din polistiren extrudat

Membrane geotextile

- 3b) VLF-150 Strat filtrant
3c) VLU-300 Strat de protecție mecanică

Strat de drenare

- 4b) DiaDrain-40 Strat retenție apă și drenaj

Substrat

- 5b) SRM Substrat pentru gazon

Vegetație

- 6b) Plante perene, gazon

Structura drenării

- 7h) RNF Rigolă cu înălțime fixă, grilaj tip reșea

Elementele terasei

- 9a) FK Distanțiere
9c) PGE recipient planiță

Sisteme de siguranță

- 10a) DRS Balustradă de siguranță

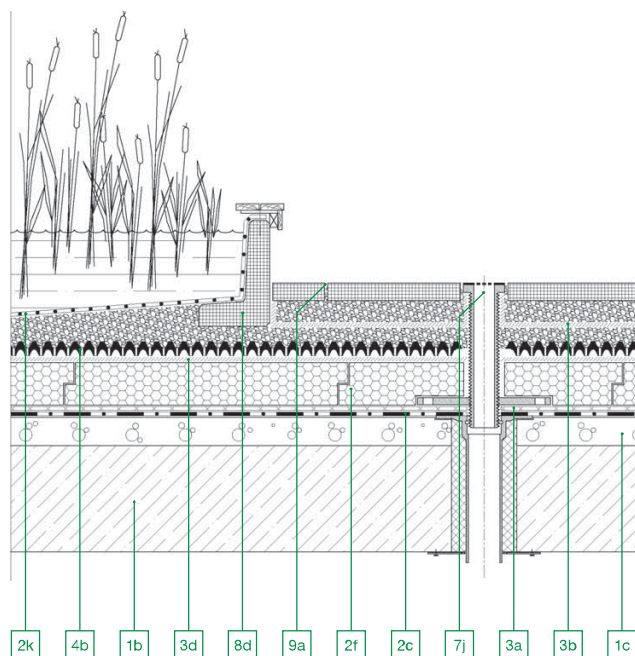
■ Cantitatea de apă colectată de pe fațadă este egală cu cantitatea de apă de pe suprafețele orizontale ale acoperișului. Astfel, la baza fațadelor se adună o cantitate mai mare de precipitații decât în alte părți ale acoperișului.

Pentru asigurarea drenajului acestor zone se vor monta rigole speciale RNF, respectiv se recomandă folosirea cistanțelor FK într-o combinație cu accesul pie-tonal se vor echipa cu balus-

trade DRS, aceasta fiind o modalitate practică și estetică de a asigura delimitarea zonelor de acces și în același timp pot fi folosite ca puncte de ancorare pe durata lucrărilor de întreținere.

REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN #350 ■ SCURGERE DE TERASĂ / BLH, BW



Structură portantă

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

Hidroizolație și termoizolație

- 2c Membrană antirădăcină impermeabilă
2f Termoizolație din polistiren extrudat
2k Membrană pentru iazuri

Membrane geotextile

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

Strat de drenare

- 4b DiaDrain-10 Strat retenție apă și drenaj

Structura drenării

- 7j RLH Receptor ape pluviale

Element de bordură

- 8d BW Element de bordură din beton

Structura terasei

- 9a FK Distarțiere

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

performante sau elemente de bordură din beton peste care se aplică membrane speciale

pentru iazuri. Hidroizolația iazului va fi independentă de hidroizolația acoperișului.

REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

SISTEMUL GREEN #750

■ Descrierea produsului

GREEN #750 este un acoperiș verde intensiv, comparabil cu grădinile clasice atât din punct de vedere formal, cât și din punct de vedere al posibilităților de utilizare. Datorită folosirii unor sisteme de drenaj și reținere a apei și a unor sisteme de irigație, pe acoperiș pot fi cultivate plante perene, arbuști, iar în anumite cazuri chiar și arbori.

- Grosimea sistemului: aprox. 500 mm
■ Greutatea la saturare maximă: 750 kg/m²
■ Vezi pagina: 20 21 22 23 72

■ Funcțiune

Senzația unei grădini clasice, reciclarea complexă a apei și pluviale.

■ Utilizare

Acest sistem este ideal oriunde structura portantă a clădirii susține greutatea straturilor.

■ Avantaje

- Este o terasă circulabilă
- Crește valoarea imobilului
- Reprezintă o mai bună utilizare a spațiilor existente
- Construcții mici
- Cheltuieli de investiție relativ mici
- Este o soluție tehnică foarte bună
- Eficiență termică crescută
- Asigură un microclimat
- Utilizarea eficientă a apelor pluviale



■ Întrebări frecvente



• Pot rădăcinile plantelor să provoace daune clădirii?

Izolațiile impermeabile moderne conferă protecție corespunzătoare împotriva rădăcinilor plantelor. În cazul anumitor membrane este necesară utilizarea unui strat rezistent la acțiunile mecanice ale rădăcinilor plantelor (FLW-80).

• Se pot planta arbori pe acoperișuri verzi?

Da, cu condiția să se folosească un sistem de ancorare.

• Este posibilă construirea iazurilor pe acoperiș?

Da, vezi instrucțiunile de la pagina anterioară.

• Cine poate proiecta un acoperiș verde intensiv?

Procesul de proiectare este o activitate creativă complexă, ce necesită implicarea unui specialist (arhitect, peisagist, horticultor), dar în acest proces poate fi implicat și beneficiarul.

Stratificație

Gazon, plante perene, arbuști, eventual și arbori de înălțime mică.

SIM Mixture specială adaptată culturii de plante specifice acoperișurilor verzi intensive, compusă din roci de origine vulcanică, din adaosuri cu capacitate mare de absorbție și îngrășământ complex.

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

DiaDrain-60 Strat retenție apă și drenaj. Este un produs cu greutate structurală redusă, capacitate portantă mare și cu permeabilitate ridicată.

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

Membrană antirădăcină impermeabilă în pantă.

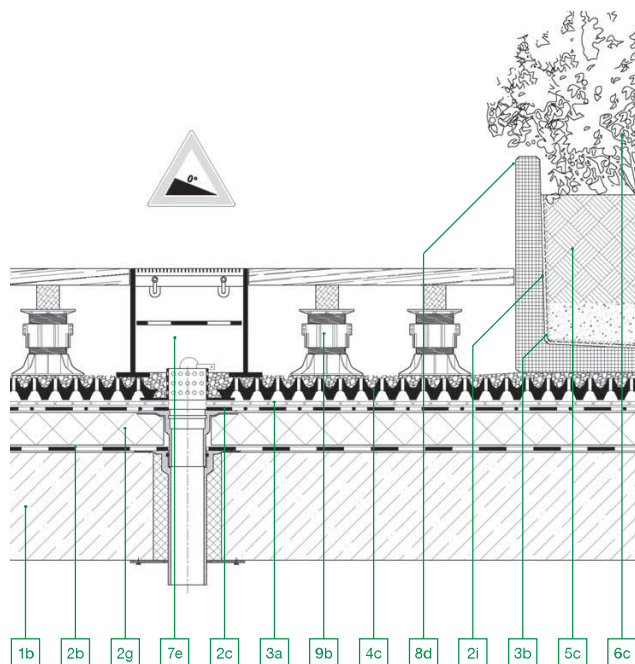
Termoizolație.

Barieră 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 vaporilor

2c Membrană antrădăcină impermeabilă

2g Termoizolație din polistiren expandat

2i Membrană bituminoasă alicadezivă

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

5a SIM Substrat pentru culturi intensive

Vegetație

6a Plante perene, arbuști

Structura drenării

7c TRH Receptor pluvial pentru terase

Element de bordură

8a BW Element de bordură din beton

Structura terasei

9a SLH I Suport ajustabil pentru terasă



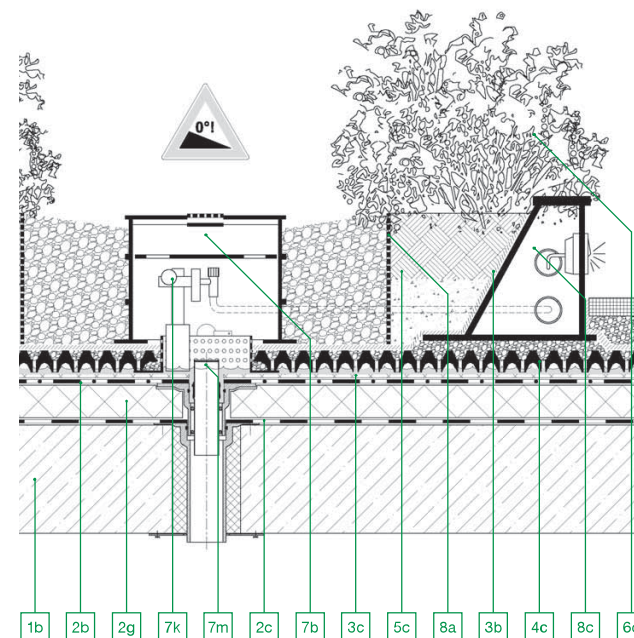
■ Echiparea teraselor cu cămin de control cu înălțime reglabilă TRH asigură accesul ușor și rapid la receptorul pluvial situat sub terasă. Capacitatea de retenție a stratului de drenare de sub terasă nu este valorificată, iar căminul poate fi

montat cu orificiile de circulație în jos. Scopul principal al acestui strat este asigurarea unui suport solid necesar elementelor SLH, respectiv drenarea apelor. Conform normativelor PSI stratul drenant va fi umplut cu pietriș.

Peste rosturile dintre elementele de bordură prefabricate se vor lipi benzi bituminoase autoadezive pentru a se evita decolorarea și degradarea pavajului.

REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN *750 ■ ACOPERIȘ IRIGAT PRIN INUNDARE



Structură portantă

1b Placă de beton armat

Hidroizolație și termoizolație

2b FLW Barieră contra vaporilor

2c Membrană antrădăcină impermeabilă

2g Termoizolație din polistiren expandat

Membrane geotextile

3a VLF-200 Strat filtrant

3b VLS-500 Strat de protecție și retenție din pectexil

Strat de drenare

4c DiaDrain-60 Strat retenție apă și drenaj

Substrat

5a SIM Substrat pentru culturi intensive

Vegetație

6a Plante perene, arbuști

Structura drenajului

7a KSR Cămin de control filtrant

7b Mecanism control nivel apă

7c Valvă de supraplin

Element de bordură

8a KLR Profil metallic de separare

8b RDA Element de bordură – profil A

■ Unul din principalele de bază ale sistemului de irigare prin inundație BKS este ca drenarea să fie uniformă pe toată suprafața acoperișului. Acest lucru este obținut prin construirea unui acoperiș plat, cu panta 0. În cazul în care nivelul apei scade, sistemul este

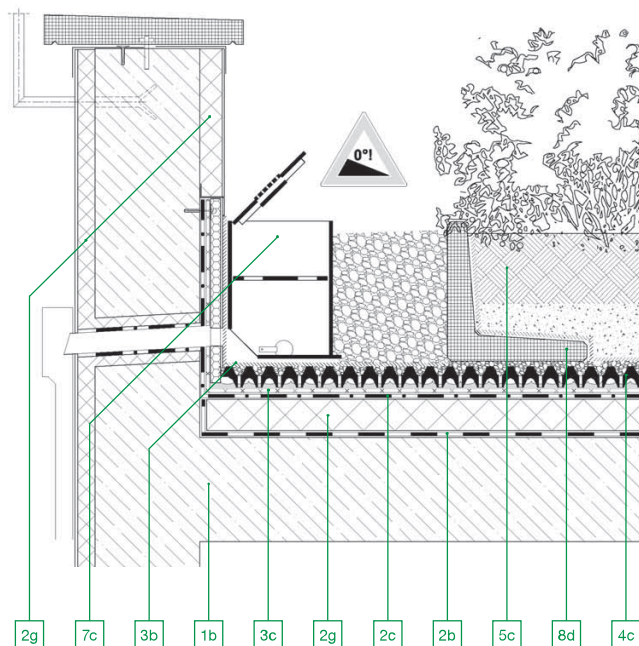
reglementat dintr-un rezervor la care este conectat printr-o valvă dublă. Acest rezervor este proiectat special pentru fiecare sistem în parte. Nivelul apei co po acoperiș este menținut la un anumit nivel dorit cu ajutorul valvei de supraplin. Elementul RDA este o alter-

netivă ușoară, folosită la delimitarea straturilor de diferite grosimi. Pe lângă utilizările lui de bază, acesta poate fi folosit pentru mascarea cablurilor și a conductelor.



REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN #750 ■ CĂMIN DE CONTROL / DEVERSOR ATIC

**Structură portantă**

1b Placă de beton armat

Hidroizolație și termoizolație

2b FLW Barieră contra vaporilor

2c Membrană antirădăcină impermeabilă

2g Termoizolație din polistiren expandat

Membrane geotextile

3b VLF-200 Strat filtrant

3c VLS-500 Strat de protecție și retenție din geotextil

Strat de drenare

4c DiaDrain-60 Strat retenție apă și drenaj

Substrat

5a SIM Substrat pentru culturi intensive

Structura drenajului

7a KSA Cămin de control filtrant atic

Element de bordură

8a BW Element de bordură din beton

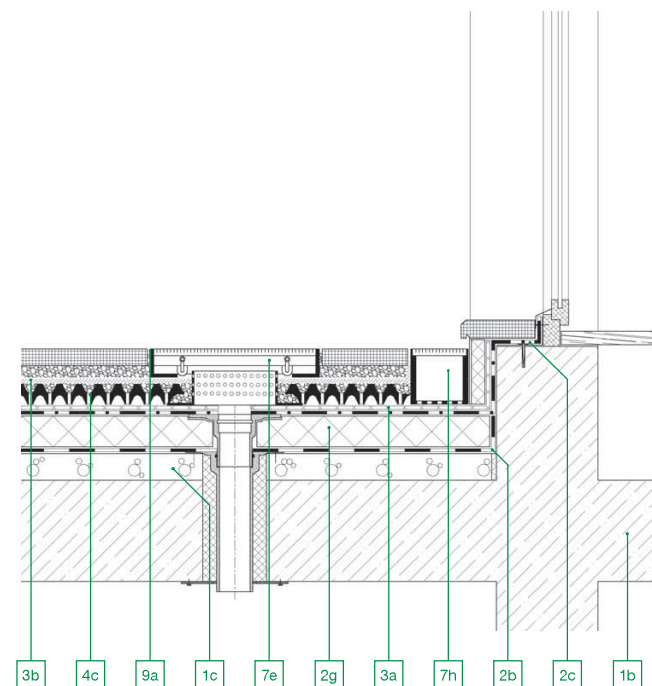
■ Pentru ca deversorul aticului să fie ușor accesibil și să fie protejat de orice obiect care îi poate obstrucționa funcționarea, se va folosi că-

minul de control KSA. Capul prins în balamale rămâne intact chiar și în cazul vânturilor puternice. Pielușul necesar pentru împrejurirea căminului

este separat de substratul de creșterea cu ajutorul bordurii de beton BW.

REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN #750 ■ ACCES TERASĂ / RNF, TRF

**Structură portantă**

1b Placă de beton armat

1c Beton de pantă

Hidroizolație și termoizolație

2b FLW Barieră contra vaporilor

2c Membrană antirădăcină impermeabilă

2g Termoizolație din polistiren expandat

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

Structura drenajului

7a TRH Rocaptor pluvial pentru terasă

7b RNF Rigolă cu înălțime fixă, grilaj lipițel

Structura terasei

8a FK Distanțiere

■ Hidroizolația se realizează, conform normativelor, cu ridicarea stratului pe atic sau pe rețea cu min. 20 cm peste cota

pevajului. În cazul pereților se vor folosi rigolele RNF pentru a respecta normele și pentru a preveni colectarea unei

cantități mari de apă în aceste zone. Plăcile de pavaj vor fi montate în mod obligatoriu folosind distanțierile FK.



REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

SISTEMUL GREEN® 1200

■ Descrierea produsului

GREEN® 1200 este un acoperiș verde superintensiv, un sistem foarte bine elaborat, asemănător unei amenajări peisagere tradiționale. Poate fi legat direct de spațiile verzi existente la nivelul solului.

- Grosimea sistemului: aprox. 800 mm
- Greutate la saturare maximă: 1200 kg/m²
- Vezi pagina: 25 26 27 34 35

■ Funcțiune

Acoperă structurile de sub nivelul solului, cum sunt garajele subterane și creează spații de recreere la nivelul solului.

■ Utilizare

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

■ Avantaje

- Instalare foarte ușoară și rapidă
- Pentru construirea lor este posibilă folosirea utilităților greele
- Stratul de drenaj este realizat din materiale reciclabile

■ Întrebări frecvente



• Poate fi utilizat și în cazul spațiilor publice?

GREEN® 1200 este soluția perfectă pentru crearea spațiilor verzi deasupra garajelor subterane, a încălzișurilor sau ecosistemelor 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?

Durata de viață a vegetației din sistemul GREEN® 1200 este identică cu cea a vegetației din mediul natural, cu mențiunea că acest lucru este posibil doar dacă lucrările de întreținere se execută regulat și în mod profesional.

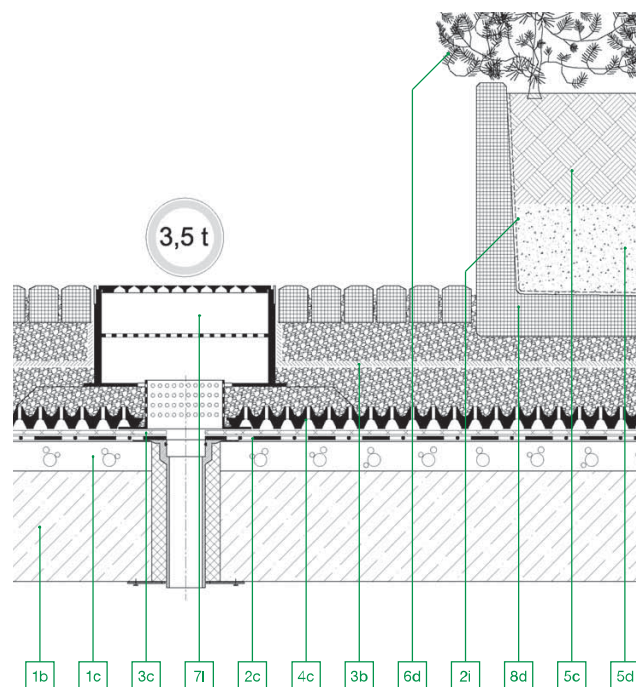
■ Stratificație

- Grădină, plante perene, arbuști și arbori.
- SUM și SIM Substrat de creștere.
- VLF-200 Strat filtrant de calitate superioară din polipropilenă, foarte rezistent, cu permeabilitate excelentă.
- DiaDrain-60 Strat retenție apă și drenaj.
- VLU-500 Strat de protecție mecanică.
- Hidroizolație.
- Beton de pantă.
- Placă de beton armat.



REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

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



Structură portantă

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

Hidroizolație și termoizolație

- 2b Membrană antrădăcină impomabilă
- 2c Membrană bituminoasă autoadezivă

Membrane geotextile

- 3b VLF-200 Strat filtrant
- 3c VLS-500 Strat de protecție și retenție din geotextil

Strat de drenare

- 4b DiaDrain-60 Strat retenție apă și drenaj

Substrat

- 5b SIM Substrat pentru culturi intensive
- 5c SUM Substrat de bază

Vegetație

- 6b Arbori, arbuști

Structura drenajului

- 7b TGS Cămin de control pentru trafic greu

Element de bordură

- 8b BW Element de bordură din beton

■ Utilizarea stratului DiaDrain-60 și a panourilor profilate MDE-60 asigură drenajul neîntrerupt al apelor pluviale pe suprafața elementelor de clădire. Avantajul important este

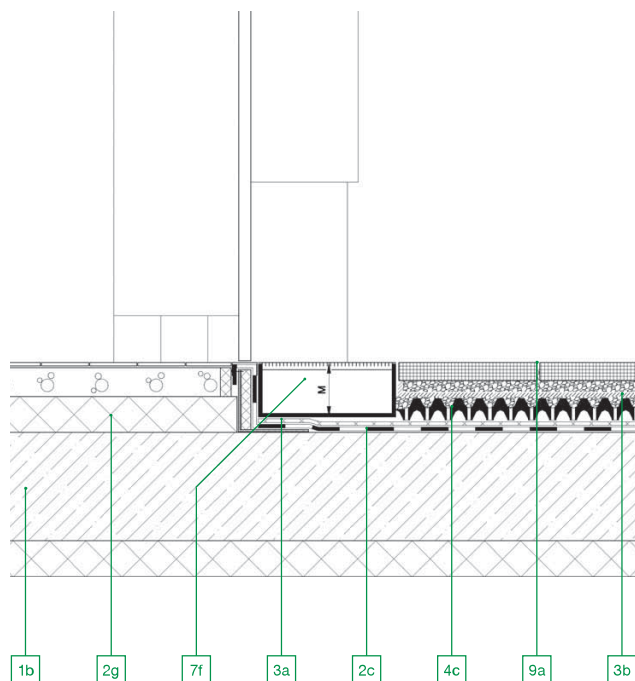
numărul scăzut de puncte de scurgere, respectiv riscul redus de corupțiuni. Căminul de control TGS permite atât circulația pietonală cât și circulația auto, fără a avea nevoie de protecție

suplimentară. Grilajul căminului TGS este detașabil, 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

Hidroizolație și termoizolație

2g Membrană antrădăcină impermeabilă

2g Termoizolație din polistiren expandat

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

Structura drenajului

7f TRS Rigolă prag

Structura terasei

9a FK Distanțiere



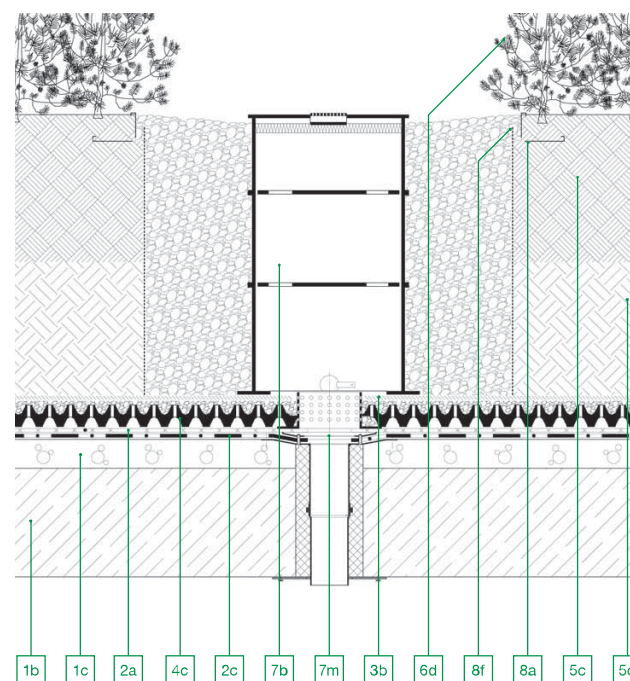
■ Terasele acoperișurilor verzi sunt de obicei extensile spațiilor interioare. În zona acceselor directe se vor folosi rigole speciale TRS care,

datorită caracteristicilor constructive, permit drenarea unei cantități mai mari de apă și reduc pericolul de infiltrație accidentală în spațiile interioare.

Aceste rigole se pot echipa opțional cu sisteme de stogatoare.

REZOLVAREA DETALIILOR TIPICE

GREEN 1200 ■ CĂMIN DE CONTROL / FOLIE PERFORATĂ / KSR

**Structură portantă**

1b Placă de beton armat

1c Beton de pantă

Hidroizolație și termoizolație

2a VLT-100 Strat de separare

2c Membrană antrădăcină impermeabilă

Membrane geotextile

5b VLF-200 Strat filtrant

Strat de drenare

4c DiaDrain-60 Strat retenție apă și drenaj

Substrat

6a SIM Substrat pentru culturi intensive

6d SUM Substrat de bază

Vegetație

6d Arbori, arbuști

Structura drenajului

7b KSR Cămin de control filtrant

7m Valvă de supraplin

Elemente de bordură

8a KLR Profil metalic de separare

8d Folie perforată de separare

■ Căminul de control filtrant va fi montat pe stratul de retenție și de termoizolație decupat în funcție de diametrul recepto-

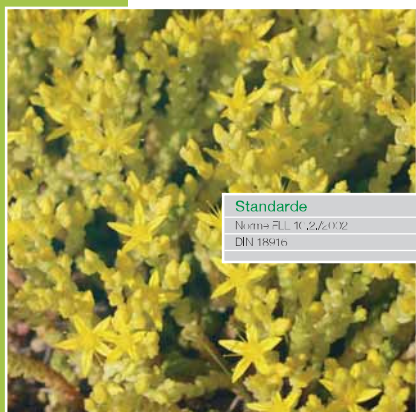
riului pluvial. Stratul de pietriș perimetral are un rol important în drenarea rapidă a apelor pluviale. Această capacitate

poate fi menținută pe termen lung prin utilizarea foliei perforate de separare.



PRODUSE

MATERIALE ORGANICE ■ PLANTE PENTRU ACOPERIȘURI VERZI EXTENSIVE



Standarde

Norme FLL 16, 22, 002
DIN 18916

Foliesivapla.net

■ Vegetație extensivă

Vegetația specifică sistemului GREEN *150 - este alcătuită din plante perene rezistente condițiilor de mediu arid, în principal specii de *Sedum* sp. și alte plante perene cu tulpină orbaccă, rezistente la secetă.

Plantele sunt transportate în tăvi cu 40 de pahare de 0,15 l. pentru a facilita manipularea. În general se plantează oca. 15 plante/m². Tăvile sunt din polistiren și au următoarele dimensiuni: 550x350x75 mm.



■ Sedum acre

Iarbă de șoldină
5-10 cm, V-VI, ☼ galben



■ Dianthus deltoides

Garofiță
15 cm, VI-VII, ☼ roz deschis

■ Thymus serpyllum

Cimbrisor de câmp
15 cm, V-VIII, ☼ mov

■ Sedum hybridum

Sedum vesiculare verde
10 cm, VI-VII, ☼ galben auriu



■ Geranium x magnificum

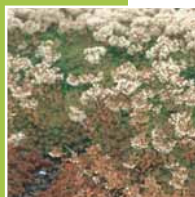
50 cm, VI-VII,
☼ mov închis

■ Sedum sexangulare

Șoldină hexangulată
15 cm, VI-VII, ☼ galben

■ Sempervivum sp.

10 cm, VI-VII,
☼ roz



■ Sedum album

Iarbă faștului
15 cm, VI-VII, ☼ alb

■ Sedum spurium

Floarea grasă
15 cm, VI-VIII, ☼ alb

■ Origanum vulgare

Șovârț
15 cm, VI-VIII, ☼ roz



■ Iberis sempervirens

Limba mării
30 cm, IV-VII, ☼ alb

■ Allium sphaerocephalon

30-70 cm, VI-VII,
☼ roșu închis

■ Alyssum saxatile

Ciucșoară de stâncă
30 cm, IV-V, ☼ galben

■ Cerastium tomentosum

Lâna caprelor
10 cm, VI-VI,
☼ alb

■ Dianthus pontederæ

Zăpadă în vară
15 cm, V-VII, ☼ bordo

■ Achillea tomentosa

Cărtă șoricelului
20 cm, VI-VII, ☼ galben

■ Sedum floriferum

15 cm, VI-VIII, ☼ galben

■ Campanula carpatica

Clopotel albaștri
20 cm, VI-VII,
☼ albastru

■ Gypsophila repens

Floarea mirosol
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

Scânteiuță
10 cm, IV-V, ☼ roșu închis

■ Sedum reflexum

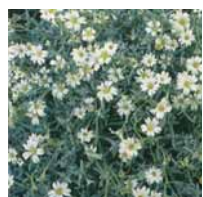
20 cm, VII-VIII, ☼ galben

■ Potentilla verna

Scrântitoare
20 cm, II-IV, ☼ galben

■ Saponaria ocymoides

Săpunărită
15 cm, V-VII, ☼ roz



PRODUSE

MATERIALE ORGANICE ■ PLANTE PENTRU ACOPERIȘURI VERZI INTENSIVE

■ Vegetație intensivă

Vegetația intensivă este cultu-
ra de plante cea mai adecvată
condițiilor oferite de sistemul
de acoperișuri verzi. Necesită
îngrijire minimă și nu pune
în pericol structura portantă.
Elementele cele mai specu-
lacase ale unui acoperiș
verde intensiv sunt arborii și
arbuștii. La proiectarea gră-
dinii se va lua în considerare

habitusul natural al plantelor.
De asemenea se va ține cont
și de cerințele plantelor față
de mediul de creștere, pentru
o bună reușită fiind necesară
gruparea plantelor cu nece-
sități asemănătoare. În conti-
nuare găsiți câteva specii des
utilizate pentru realizarea ac-
operișurilor verzi intensive.



■ Pinus Mugo "Mops"

Pin pitic
40 - 60 cm, frunziș verde închis



■ Pinus leucodermis "Compacta Gem"

Pin de Boshia
50 cm, frunziș verde închis

■ Pinus sylvestris

Pin de pădure
2,0 m, frunziș argintiu închis

■ Cytisus purpureus

Sălbăm purpurie
20-60 cm, VI-VII, ☼ galben



■ Juniperus sabina

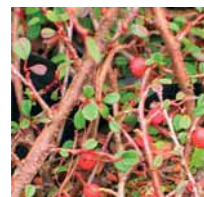
"Tamariscifolia"
Cetină, 30-40 cm,
frunziș verde-albastru

■ Ononis repens

Sudoarea calului, 20-40 cm,
VI-VII, ☼ roșu închis

■ Microbiota decussata

20-40 cm, frunziș verde



■ Cotoneaster tomentosa

Gutuțul pășărilor
1,5 m, V-VI, ☼ roz

■ Acer palmatum

Arțar japonez
3,0-4,0 m, V-VI, ☼ galben

■ Caragana aurantiaca

Caragana
1,0 m, V, ☼ galben



■ Buxus sempervirens

Merisor
1,0-3,0 m, IV-V, ☼ gălbui

■ Ilex aquifolium

Laur, 0,3-0,8 m,
frunziș verde închis

■ Buddlejia davidii

Liliac de vară
2,0-4,0 m, VII-VIII, ☼ mov

■ Forsythia suspensa

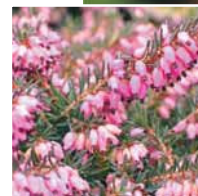
Floae de aur
0,5-1,5 m, IV-V, ☼ galben

■ Prunus tenella

Migdal pitic
0,6-1,0 m, IV-V, ☼ roz

■ Berberis thunbergii

Dracilă
1,5-2,5 m, IV-V, ☼ galben



■ Erica carnea

Erică
0,2 m, III-IV, ☼ roz

■ Ligustrum vulgare

Lemn câneșc
0,5-0,7 m, frunziș verde închis

■ Potentilla fruticosa

Scrântitoare
0,3-1,5 m, V-IX, ☼ galben



■ Euonymus fortunei

Salbă, 0,2-5,0 m, VI-VII,
☼ verde deschis

■ Spiraea japonica

Taulă
0,3-1,5 m, V-VI, ☼ alb

■ Cotinus coggygria

Scompie
2,0-4,0 m, II-IV, ☼ galben

■ Viburnum bodnantense

Călin de iarnă
2,5-3,0 m, X-II, ☼ roz

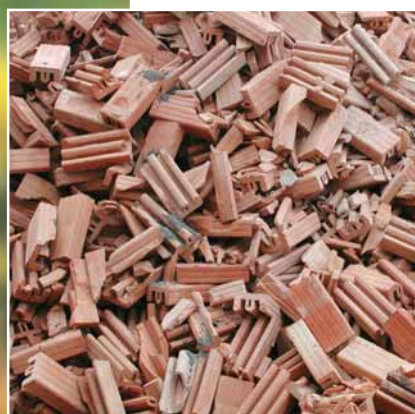


■ Cornus mas

Corn
3,0-5,0 m, II-IV, ☼ galben

■ Anemone hephehensis

Anemonă de loamnă
0,7-1,0 m, VII-X, ☼ alb



SEM Substrat pentru sistemul GREEN *150

Mediu de creștere pentru vegetația acoperișurilor vorzilor 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 gazonului, cu caracteristici bune de aerisire și drenare, fiind o mixtură artificială necompactă, bogată în elemente nutritive.

SEM

SRM

Date tehnice	SEM	SRM
Greutate volumetrică	Saturație maximă $\leq 1000 \text{ kg/m}^3$ *	Saturație maximă $\leq 1200 \text{ kg/m}^3$ *
Secțiune de	$\leq 15 \text{ m}^2$	$\leq 20 \text{ m}^2$
Conținut de aer	$> 70 \text{ Vol. \%}$	$> 70 \text{ Vol. \%}$
Conținut de materii organice	$10 - 25 \text{ Vol. \%}$	$45 - 65 \text{ Vol. \%}$
Săruri solubile în apă	$\leq 9,5 \text{ g/l}$	$\leq 2,5 \text{ g/l}$
Conținut de materii organice (pH CaCl ₂)	$1,0 - 3,0 \text{ m \%}$	$6,0 - 12,0 \text{ m \%}$
Capacitate de absorbție	$6,5 - 8,0$	$5,5 - 7,0$
Substanțe nutritive NPK	$80 - 200 - 700 \text{ mg/l}$	$> 120 \text{ mmol/l}$

* Se va determina și în condiții de umiditate scăzută a substratului



SIM Substrat pentru sistemul DIADEM *750

Mixtură ușoară pentru acoperișuri verzi intensivelor, ce se realizează pentru o gamă largă de plante, având caracteristici optime de aerisire și drenare.



SUM Substrat de bază pentru sistemul DIADEM *1200

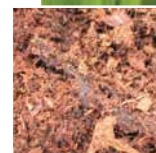
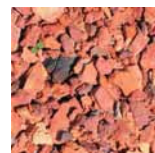
Mixtură fără germei, cu caracteristici excelente de aerisire și drenare, fără tendință de compactare, utilizată ca substrat de bază pentru medii de creștere cu straturi groase.

SIM

SUM

Date tehnice	SIM	SUM
Greutate volumetrică	Saturație maximă $\leq 1000 \text{ kg/m}^3$ *	Saturație maximă $\leq 1500 \text{ kg/m}^3$ *
Secțiune de	$\leq 20 \text{ m}^2$	$\leq 20 \text{ m}^2$
Conținut de aer	$> 70 \text{ Vol. \%}$	$> 60 \text{ Vol. \%}$
Conținut de materii organice	40 Vol. \%	$30 - 65 \text{ Vol. \%}$
Săruri solubile în apă	$\leq 2,0 \text{ g/l}$	$\leq 9,5 \text{ g/l}$
Conținut de materii organice (pH CaCl ₂)	$5,0 - 8,0 \text{ m \%}$	2 m \%
Capacitate de absorbție	$5,5 - 7,0$	$5,5 - 7,0$
Substanțe nutritive NPK	$> 140 \text{ mmol/l}$	$> 60 \text{ mmol/l}$

* Se va determina și în condiții de umiditate scăzută a substratului





Nume produs	Cod
DiaDrain-25	310025
DiaDrain-40	310115
DiaDrain-60	310107
HDPE EC	310117
TerraDrain-15	310120
Normative	
EN 12468-1	Dimensiuni
DIN EN ISO 12956	Capacitate de drenare
NEC 7.6.10.1	Rezistență
Normative ELL 7.1.2.5/2006	Structura de drenaj și drenaj
Vezi pagina	
6 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 25 26	

■ Descrierea produsului

DiaDrain este stratul de bază al unui acoperiș verde funcțional pe termen lung, care asigură aerisirea stratului vegetal, reținea cantității de apă necesară pentru plante și drenarea surplusului de apă.

■ DiaDrain-25

Stratul de drenare utilizat în cazul acoperișurilor verzi extensive.

■ Utilizare

Gama de produse DiaDrain este utilizată pentru drenarea precipitațiilor de pe acoperișurile cu vegetație și de pe suprafețele cu trafic intens de pietoni și autovehicule. În cazul drumurilor cu capacitate portantă mare, asigură drenarea permanentă, fiind un fel de cofrag de înălțare. Panoarele pot fi umplute cu diferite materiale în scopul de a mări capacitatea portantă a produsului.



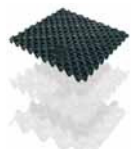
■ Marcajul de conformitate CE

- Certificatul CE este pașaportul produselor a căror 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 marcejului provine din limba 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
Căli		310125	310135	310150
Înălțime	[mm]	25	40	60
Lățime	[mm]	900	900	900
Longime	[mm]	1960	1960	1960
Capacitate de retenție a apei	[l/m²]	10	18,0	25,9
Masa netă	[kg/m²]	1,90	1,75	2,70
Rezistență la compresie	[kN/m²]	161	330	270
Capacitate de drenare a apei DIN 4395	[l/min/m]	245	352	486
Capacitate de drenare a apei DIN 4395	[l/min/m²]	4,1	6,5	9,1
Capacitate de drenare a apei	[l/m/s]	0,8	1,21	1,62
Material		Polistiren rigidizat	Polistiren rigidizat	Polistiren rigidizat
Coloarea		Negru	Negru	Negru
Ambalare	[m²/palet]	700	500	630
Măritare proporțională de 2:3*		Sursă: informații meteo		
* În conformitate cu normativele UNI 10351 (0,5 l/m² lărgă panta) - 0,03 l/m² x s pe acoperiș - 0,03 l/m² x s sub pavaj				
Toate drepturile sunt rezervate. Toate drepturile sunt rezervate. Toate drepturile sunt rezervate. Toate drepturile sunt rezervate.				
Ne rezervăm dreptul de a schimba datele tehnice.				

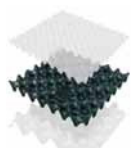
PRODUSE

STRATURI COMPONENTE ■ STRAT RETENȚIE APĂ ȘI DRENAJ



■ DiaDrain-25

Stratul de drenare utilizat în cazul acoperișurilor verzi extensive.



■ DiaDrain-40

DiaDrain-40 este utilizat în cazul acoperișurilor verzi extensive și semilensive. Are o grosime de 40 mm.

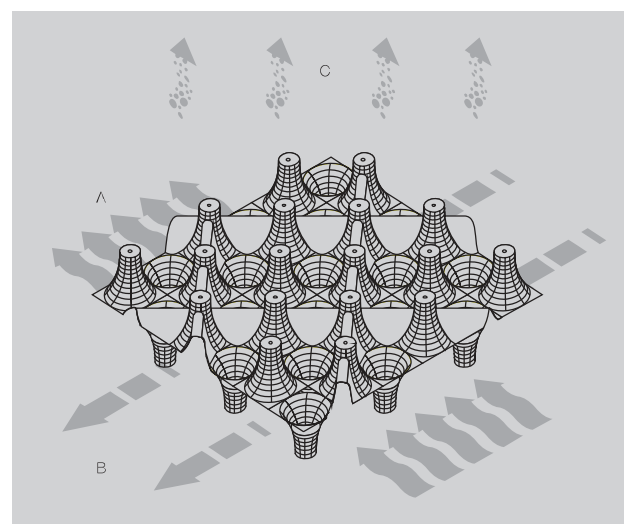


■ DiaDrain-60

DiaDrain-60 este un strat de drenare cu capacitate mare de reținere a apei și este potrivit chiar și pentru acoperișuri cu irigație prin inundare permanentă. Sub formă de cofrag integrat sub structura anumitor construcții (drumuri, borduri) asigură drenarea acestora.

PRODUSE

STRATURI COMPONENTE ■ STRAT RETENȚIE APĂ ȘI DRENAJ



■ Ilustrație

de funcționare

Funcția principală a straturilor DiaDrain proiectate special pentru acoperișurile verzi este de a reține și dirija cantități abundente de precipitații spre gaurile de scurgere (A), chiar și în condiții de pantă minimă. Pe lângă aceasta, produsele DiaDrain asigură aerisirea stratului de rădăcini (B), respectiv citizarea straturilor de vegetație (C), având capacitate portantă și de reținere a apei excelentă.

■ Avantaje

- Instalare simplă și rapidă
- Greutate structurală redusă
- Capacitate portantă ridicată
- Capacitate de retenție și drenare ridicată
- Stabilitate bună prin menținerea formei inițiale
- Depozitare și transport economice
- Aerisire permanentă

■ Montaj

Straturile de retenție și drenaj vor fi așezate pe stratul de protecție mecanică VLU-300, pe toată suprafața acoperișului, cu suprapunere marginală de 1-2 valuri. În jurul străpungerilor de acoperiș (luminiatere, hornuri, receptori pluviali etc.) stratul va fi decupat pentru o drenare continuă. Când montajul se efectuează în mai multe etape, straturile DiaDrain vor fi fixate provizoriu.

■ Unelte

Pentru secționarea straturilor DiaDrain se va folosi un cuțit ascuțit, avându-se grijă la hidroizolație.

■ Ambalare și transport

Produsele vor fi protejate de razele soarelui.

■ Întrebări frecvente



■ De ce este recomandabilă utilizarea straturilor de drenare profilate pe ambele părți?

Utilizarea stratului DiaDrain este importantă în primul rând pentru necesitățile primare ale vegetației, iar în al doilea rând din punct de vedere al drenării. În cazul plăcilor profilate pe ambele părți, aerisirea și cronarea se realizează pe două planuri, astfel prezintă o eficiență mai ridicată.

■ De ce polistiren?

Caracteristica avantajoasă a polistirenului este faptul că își menține forma și în căldura verii, chiar mai mult, conform anumitor corocări, nu își schimbă semnificativ forma, nici după utilizarea timp de 50 de ani.

■ Cu care parte se vor monta plăcile?

În majoritatea cazurilor, plăcile vor fi montate cu deschiderile difuzive în sus, excepție făcând construcțiile unde capacitatea de reținere nu este valcrificată.





Produs	Cod
MDE-60	310117
Normative	
EN 13282:2001	Sisteme de drenaj
EN 994-1	Dimensiunare
LIN EN ISO 12058	Capacitate de drenare
NE 1156-1:1	Rezistență
Normative FLL 41,2/37:036	Strat retenție apă și drenaj
Vezi pagina	
46	

■ Utilizare

În cazul drumurilor cu capacitate portantă mare, asigură drenarea permanentă, fiind un cofraj de neînălțurat. Panourile de drenaj și rotunjite MDE sunt utilizate pentru fixarea anumitor structuri suplimentare (panouri solare, echipament de aer condiționat). Astfel, fără străpungerea hidroizolației, proau și distribuie forțele de compresie, respectiv cele exercitate asupra accesoriilor montate pe ele. Greutatea panourilor este neglijabilă.

■ Avantaje

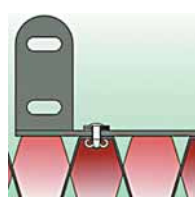
- Instalare simplă
- Greutate structurală redusă
- Capacitate portantă ridicată
- Capacitate de retenție și drenaj optimă
- Aerisire permanentă
- Stabilitate bună prin menținerea formei inițiale
- Depozitare și transport economic

■ Unelte

Pentru secționarea panourilor se va folosi cutterul, evitând deteriorarea stratului de hidroizolație.

■ Montaj

În cazul acoperișurilor cu izolație normală panourile de drenaj și retenție vor fi așezate pe stratul de protecție mecanică VLU-300 pe toată suprafața acoperișului, cu suprapuneri marginale de 1-2 valuri. În jurul străpungerilor de acoperiș panoul va fi decupat pentru a asigura drenarea continuă. Când montajul se efectuează în mai multe etape, plăcile vor fi fixate provizoriu.



Date tehnice	Dim	MDE-60
Cod		310117
Înălțime	[mm]	60
Lățime	[mm]	300
Lungime	[mm]	1960
Capacitate de retenție a apei	[l/m²]	29,9
Masă netă	[kg/m²]	5,67
Rezistență la compresie	[N/m²]	300
Capacitate de drenare a apei DIN 4395	[l/min/m]	4,6
Capacitate de drenare a apei DIN 4395	[l/min/m]	9,1
Capacitate de drenare a apei DIN 4395	[l/min/m]	1,62
Material		PS
Culoare		Magenta
Amplasare	[m²/paletă]	250
Montaj pe panta de 2%		Supraunită marginală

PRODUSE

STRATURI COMPONENTE ■ STRAT RETENȚIE APĂ ȘI DRENAJ

■ Descrierea produsului

Este un panou de drenaj și rotunjite realizat din ABS, profilat pe ambele părți, cu greutate structurală redusă, utilizat pentru fixarea anumitor structuri suplimentare. Montarea se face fără străpungerea hidroizolației.

PRODUSE

STRATURI COMPONENTE ■ STRAT RETENȚIE APĂ ȘI DRENAJ

■ Descrierea produsului

Diabolo este un canal de drenaj în care apa are acces din trei direcții, asigurând astfel un drenaj neobstrucționat al apelor meteorice și aerisirea permanentă a rădăcinilor. Produsul este profilat pe ambele părți, prezintă perforații pe întreaga suprafață și este compus dintr-un panou de retenție a apei și drenaj, învelit în geotextil.

Produs	Cod
Diabolo-40	310146
Normative	
LIN EN ISO 12058	Capacitate de drenare
EN 994-1	Dimensiunare
Normative FLL 41,2/37:036	Strat retenție apă și drenaj



■ Avantaje

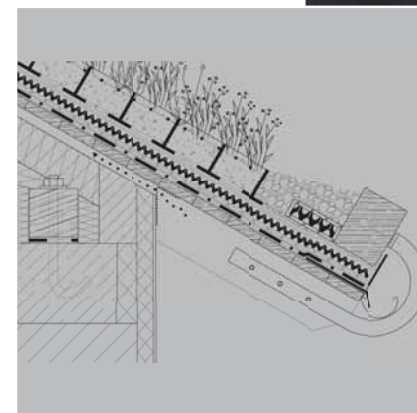
- Montaj simplu
- Greutate structurală redusă
- Capacitate portantă ridicată
- Capacitate de drenaj optimă
- Aerisire permanentă
- Menținerea formei inițiale

■ Utilizare

- În zona căminelor de control și a gurilor de scurgere, mărește suprafața de colectare a apelor pluviale și asigură drenajul neobstrucționat pe termen lung.
- Montat sub plășile de pietriș, asigură un drenaj mai rapid, respectiv ajută la eliminarea rezorului de colectare a gurilor de scurgere.
- În cazul teraselor, Diabolo este un element de legătură între suprafața de colectare și suprafața de drenaj, funcție asigurată până acum de rigola și de gura de scurgere.
- Pe acoperișurile lucrate cu tehnica falțului, plăcile de drenaj Diabolo încorporează funcția stratului de retenție și drenaj. Dimensiunile plăcilor se calculează în funcție de înălțimea falțului, astfel încât să intre perfect între falțurile acoperișului.

■ Montaj

Plăcile de drenaj Diabolo-30, învelite în strat de protecție mecanică VLU-300, se montează la baza acoperișurilor înclinate sau în zona gurilor de scurgere.



Date tehnice	Dim	Diabolo-40
Cod		310146
Înălțime	[mm]	40
Lățime	[mm]	150
Lungime	[mm]	1960
Capacitate de retenție a apei	[l/m²]	18,0
Masă netă	[kg/m²]	0,38
Rezistență la compresie	[N/m²]	350
Capacitate de drenare a apei DIN 4395	[l/min/m]	5,92
Capacitate de drenare a apei DIN 4395	[l/min/m]	6,5
Capacitate de drenare a apei	[l/min/m]	1,31
Material		rec. PS învelit în geotextil





Nume produs	Cod
VLT-100	320101
VLR-130	320301
VLF-150	320201
VLF-200	320202
VLU-300	320416
VLS-300	320415
VLU-500	320412
VLS-500	320412
Normative	
EN ISO 11059	Formabilitate
EN ISO 13515	Rezistență la rupere
EN ISO 12236	Rezistență la perforare
EN 918	Rezistență la străpungere
EN ISO 12946	Durabilitate
MSZ 65-61665	Capacitate de rețineră
Norma FLU 5,5/2002; 8,2/2002	Straturi de protecție și filtrare
Vezi pagina	
8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	

■ Descrierea produsului
Straturile VL sunt geotextile din fibre de polipropilenă îmbinate prin întretesere și sunt utilizate mai ales pentru proprietățile de filtrare, protecție și rețineră.

■ Utilizare
Geotextilele de tip VL au numeroase îmbunătățiri pe acoperișurile verzi, însă utilizarea lor se justifică în cea mai mare parte prin capacitatea de filtrare și protecție mecanică.

■ VLT
Geotextilul de tip VLT împiedică contactul materialelor incompatibile. Pentru susținerea diferitelor tipuri de sol - în funcție de grosimea stratului - se folosesc materiale mai rezistente.

PRODUSE

STRATURI COMPONENTE ■ GEOTEXTILE

PRODUSE

STRATURI COMPONENTE ■ GEOTEXTILE

■ VLR

Gama VLR satisface toate cerințele față de straturile de separare/filtrare utilizate deasupra stratului de termoizolare, în cazul acoperișurilor cu stratificare inversată.

■ VLF

Geotextilul VLF este un strat filtrant care facilitează drenarea apei, în același timp împiedicând spălarea particulelor de sol și înfundarea sistemului de canalizare.

■ VLU

Produsele VLU sunt folosite ca și straturi de protecție la solicitările mecanice din timpul amenajării și întreținerii ulterioare. Capacitatea de absorbție a geotextilului VLU este foarte scăzută.

■ VLS

Materialele VLS, datorită fibrelor mișcătoare, sunt ideale pentru reținerea unei cantități mari de apă.

■ Avantaje

- Rezistent la substanțe acide și baze
- Absorbă bine scurgerile punctuale
- Permeabilitate ridicată
- Ușor de tăiat



■ Montaj

Înainte de montaj se îndepărtează particulele solide și pietrișul de pe suprafața acoperișului. Se demontează roțile, respectând suprapunerile recomandate - în medie 10 cm. Îmbinările longitudinale sunt calculate la minim 30 cm. În prezența vânturilor, dar și în cazul montării ulterioare a straturilor de acoperire, se recomandă fixarea temporară a învelișului. Pentru fixarea de scurtă durată se poate utiliza pentru udarea geotextilului, dar pentru perioade mai lungi se recomandă folosirea obiectelor mai grele: saci sau plăci de beton.

■ Ambalare și transport

Vălurile de geotextile sunt rulate pe caron. Rolele sunt protejate de agresiuni mecanice și de razele soarelui cu folie neagră de polietilenă. La capetele rolelor, folia protectoare de polietilenă este fixată cu dopuri. Datorită dimensiunii, rolele pot fi transportate doar în poziție culcată. Manipularea rolelor se execută cu echipament special echipat.

■ Unelte

Cuțit, cutter



Date tehnice	Dim	VLT-100	VLR-130	VLF-150	VLF-200	VLU-300	VLU-500	VLS-300	VLS-500
Cod		320101	320301	320201	320202	320416	320412	320415	320412
Greutate pe suprafață	[g/m ²]	100	130	150	200	300	300	300	500
Grosime	[mm]	0,8	1,5	1,8	1,2	1,8	2,5	3,0	4,0
Rezistență la rupere longitudinală	[kN/m]	4,6	7,5	10	12,0	2,2	6,4	2,2	4,4
Rezistență la rupere transversală	[kN/m]	3,6	8,5	11	14,0	2,2	7,2	3,0	6,0
Alungire	[%]	30 / 30	60 / 90	50 / 90	50 / 30	75 / 65	75 / 65	100 / 90	100 / 90
Rezistență UV	N	600	1400	1750	2200	600	2300	600	3300
Durabilitate	GHK	2	2	3	3	3	1	1	1
Granulație	[mm]	0,1	0,1	0,1	0,25	0,1	0,05	0,1	0,05
Permeabilitate	[m/s]	0,2	0,6	0,6	0,3	0,3	4e	30	50
Material	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP
Densitate	[g/cm ³]	0,9	0,9	0,9	—	0,9-1,08	0,9-1,08	0,9-1,08	0,9-1,08
Funcția UV-pro	[m ²]	100	100	100	—	110-200	110-200	110-200	110-200
Tăiere termică		pozițional	pozițional	neizolat	neizolat	pozițional	neizolat	neizolat	neizolat
Lățime rolă	[m]	2	2	2	2	2	2	2	2
Longime rolă	[m]	100	100	100	100	30	60	60	60
Suprafață rolă	[m ²]	200	200	200	200	100	100	100	100
Greutate rolă	[kg]	20	26	30	40	30	60	30	50
Diametru rolă	[mm]	300	500	400	400	300	400	400	500
Culoare		Negru	Negru	Negru	Negru	Colorat	Colorat	Colorat	Colorat

■ Întrebări frecvente



• **Sunt geotextilele VL rezistente la acțiunea rădăcinilor?**
În general toate geotextilele de drenare pot fi penetrat de rădăcini. Acest strat nici nu are ca scop protecția contra rădăcinilor, dimpotrivă este mai puțin recomandat în cazul înălțării recente.

• **Trebuie fixate straturile de membranele de dedesubt?**
Când modul de creștere nu se poate așeza imediat, se recomandă fixarea temporară prin uclare sau fixarea îndelungată prin încărcare, contracarând astfel efectele vântului.

• **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 protectoare vor fi ridicate până la nivelul plăcilor de izolare fiindcă funcția principală a acestor straturi este protecția izolației. Nu se va uita însă de acoperirea structurilor de suport.



PRODUSE

STRATURI COMPONENTE ■ MEMBRANĂ ANTIRĂDĂCINĂ / CONTRA VAPORELOR



Nume produs	Cod
FLW-100	3/0101
FLW-600	3/0102
Normative	
Normative FLL 5.3/2002	Membrană antirădăcină

■ **Descrierea produsului**
FLW este o membrană antirădăcină realizată din PVC sau polietilenă.



■ Montaj FLW-800

Sudura la rece:

- Agentul de sudură se aplică cu o pensulă.
- Se presează cusăturile și se rulează imediat cu o rolă de silicon.

Sudura la cald:

- Este necesară o suprapunere uscată și curată de cel puțin 20 mm.
- Este necesară încălzirea materialului.
- Se trece vârful aparatului de sudă, peste suprapunerea de 20 mm și, cu mare atenție la marginea stratului superior, se începe procesul de sudură.

Se presează suprafețele împreună și se rulează imediat cu o rolă de silicon.



Date tehnice	Dim	FLW-400	FLW-800
Cod		340101	3-0102
Grosime	[mm]	0,7	0,8
Material		PE-LD	PVC-P
Culoare		negru	brun
Greutate	[kg/m²]	0,57	1,35
Rezistență la rupere longitudinală	N x mm	> 20	24,5
Rezistență la rupere transversală	N x mm	> 18	29,0
Alungire longitudinală	%	> 600	265
Alungire transversală	%	> 600	359
Rezistență la alungire longitudinală	%	> 75	95
Rezistență la alungire transversală	%	> 65	90
Îndoire la rece	—	nu apar crăpături ale materialului	
Rezistență la difuzie		850 g	800 g
Test de rezistență la apă (la 100°C)		DIN 10535	DIN 10538
Test de rezistență la apă (la 100°C)		IS 9906, IS 9914	
Standard de calitate			
Alte observații		laminat, 4 pluri	nu este rezistent la bitum și JV
Lățime rolă	[m]	1,5	1,5
Lungime rolă	[m]	25	35
Suprafață rolă	[m²]	150	25,5
Greutate rolă	[kg]	86	47
Diametru rolă	[m]	53	21,1
Amplasare	rolă 5,40 m	20	22

■ Întrebări frecvente

- Stratul de protecție FLW trebuie protejat la rândul său?

Da, cu o membrană de protecție.

- Este această membrană rezistentă la rădăcini?

FLW realizează teste după o perioadă de 2 ani și apoi 4 ani, pentru a verifica starea produsului.

- Unde este utilizată membrana FLW-400?

Fiind un strat rezistent la acțiunea mecanică a rădăcinilor plantelor, este recomandat la acoperișuri verzi. Datorită rezistenței ridicate la vapori și a rigidității structurale, poate fi folosit pe post de barieră contra vaporilor pe acoperișuri cu izolație clasică.

PRODUSE

MATERIALE ORGANICE ■ SUBSTANȚE NUTRITIVE

■ **Descrierea produsului**
OSMOCOTE EXACT NPK, cu conținut reglat de substanțe nutritive, cu activitate biologică și capacitate de absorbție bună, asigură dezvoltarea cea mai eficientă a plantelor.

Nume produs	Cod
Osmodoc Exact	400110
 	
Normative	
Norma FLL 11.5/2002	Lucrări de îngrășărire
Vezi pagina	
6 7 88	

■ Utilizare

Din cauza spălării, respectiv din cauza lipsei capacității de reținere a mediului de creștere, se recomandă o mai mare atenție la substanțele nutritive din mediul de creștere în cazul acoperișurilor intensive și extensive decât în cazul plantelor dintr-un mediu natural. Eliberarea substanțelor nutritive din îngrășământul acoperit cu rășină este determinată de umiditatea solului. La temperaturi ale solului de peste 0°C se produce presiune osmotică, datorită căreia substanțele nutritive sunt eliberate prin lizurile granulelor acoperite cu rășină. Durata dizolvării depinde în toate cazurile de grosimea învelișului de rășină și de temperatura solului. Cu cât învelișul granulelor este mai gros, cu atât este mai mică cantitatea zilnică eliberată, respectiv durabilitatea este mai mare. Eliberarea substanțelor nutritive nu este determinată de umiditatea, pH-ul, activitatea bacteriană etc. ale solului și rămâne constantă în condiții climatice schimbătoare.

■ Montaj FLW-400

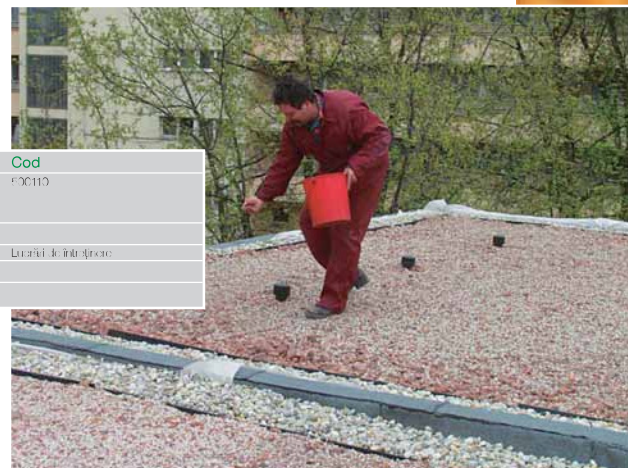
Pe acoperișuri intensive trebuie asigurată o suprapunere minimă de 1,5 m la toate îmbinările.

■ Unelte

- Dozor manual de îngrășământ
- Căntar

■ Accesorii

Dozor manual de îngrășământ:



■ Avantaje

- Eliberarea nutrienților se face conform necesarului plantelor
- Culoare mai intensă a plantelor
- Ideal pentru plantarea și întreținerea plantelor perene: orzaco, arborilor și arbuștilor
- Caracteristicile de dizolvare asigură o absorbție uniformă în perioada de vegetație
- Ecologic
- O singură utilizare acoperă toată perioada de vegetație

■ Recomandări de aplicare

Completarea substanțelor nutritive se va face în funcție de concentrația acestora în mediul de creștere, respectiv în funcție de scopul acoperișului verde planificat. Pentru acoperișurile verzi intensive se vor folosi 60 g/m², iar la acoperișurile verzi extensive se vor folosi 35 g/m² din îngrășământ 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 împrăștiat 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 varanta cu durată de acțiune de 8-9 luni.

- Care sunt semnele carentei de substanțe nutritive?

Înflorirea este redusă, respectiv dispare complet. De asemenea apariția mușchilor este un alt semn alarmant.

- Ce efecte negative are supradozarea?

La un exces de 20-30% de îngrășământ Osmocote Exact nu se observă efecte negative.





Nume produs

KSE-10	110111
KSE-15	110112
KSE-20	110113
KSE-30	110114

Normative

EN 1241999	Ceaputa portanta
EN 1241999	Sistem de canalizare

Vezi pagina

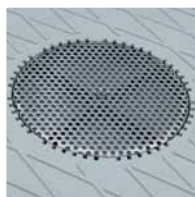
9	16	21
---	----	----

■ Descrierea produsului

Căminul de control KSE este realizat din polipropilenă răcită.

■ Utilizare

Căminul de control KSE asigură drenarea, facilitează întreținerea acoperișurilor verzi și ușurează inspecția gunilor de colectare din zona vegetală. Acest produs poate fi utilizat în montarea instalațiilor de irigație și a sistemelor de control al nivelului de apă, dar și pentru depozitarea accesoriilor de grădinar. Folosindu-se un inel de protecție cu înălțimea de 10 cm, se poate ajusta înălțimea căminului de control în scopul de a ajunge la aceeași cotă cu substratul de creștere.



Date tehnice	Dim	KSE-10/15/20/30	KSE+ extensie
Cod		110111 / 110112 / 110113 / 110114	10C211
Lățime	[mm]	300	300
Lungime	[mm]	300	300
Înălțime cu grilaj	[mm]	100 / 130 / 200 / 300	100
Sursă guri de scurgere	[mm]	900	—
Standard instalare		DIN 7530 A2	DIN 7530 A2
Proteccia la intrarea în drenaj		4 piese, din 2 mm	—
Grilaj de fixare		tehnic standard	—
Capac termolizant		opțional la comandă (30 mm polietilen ocrotitoare)	—
Capac		opțional la comandă (100 mm)	—
Amplasare		palet: 2 buc. KSE / cutie	în cutii de carton
Material		polipropilenă	polipropilenă
Autoprotecție	Catalizator RAL	/022	/032

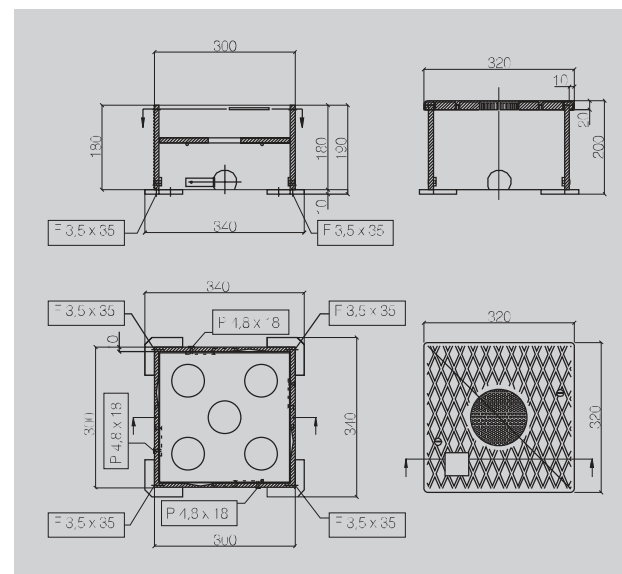


PRODUSE

STRUCTURA DERENAJULUI ■ CĂMIN DE CONTROL FILTRANT

PRODUSE

STRUCTURA DERENAJULUI ■ CĂMIN DE CONTROL FILTRANT



■ Avantaje

- Poate fi montat pe orice tip de acoperis verde, indiferent de tipul gurilor de scurgere
- Material rezistent la intemperii
- Compatibil cu diferite modalități de drenaj, chiar și pentru tuburi de drenaj
- Capacul poate fi închis și este solid
- Grătarul capacului are rol de filtrare
- Previne pătrunderea razelor 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 termoizolație;
- În acest caz membranele de drenaj și de scurgere trebuie duse până la marginea căminului de control.

■ Unelte

Pentru montarea produsului nu sunt necesare unelte speciale.

■ Accesorii

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

■ Întrebări frecvente



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

Zona gurilor de scurgere reprezintă un loc ideal pentru creșterea plantelor, asigurând astfel facilități controlului permanent, fără demontarea gurilor de colectare.

• De ce este necesar stratul de pietriș în jurul căminului?

În principiu, se recomandă așezarea stratului de pietriș deoarece împiedică pătrunderea vegetației în această zonă și ajută la drenarea apei de pe suprafața acoperișului.

• 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 reșoara capacului căminului mai ușor, iar sedimentul nu va acoperi capacul.





Nume produs

KSR-35	210111
KSR-45	210112
KSR-55	210113
KSR-65	210114

Normative

EN 1241999	Capacitate portantă
EN 14332:002	Tehnică drenajului
DIN 18560	Drainaj
Normative ELL 6.5/20.02	Sistem de canalizare

Vezi pagina

21 22

■ Descrierea produsului

Căminele de control KSR sunt realizate din polipropilenă reciclată.

■ Utilizare

Căminele de control KSR asigură drenarea și întreținerea acoperișurilor intensive și superintensive, precum și inspecția gurilor de colectare din zona vegetală. În aceste cămine se pot monta inclusiv sisteme de control al nivelului de apă putând fi folosite și pentru prinderea dovezilor accesoriilor de grădinarit. Inelul de montare, cu o înălțime de 5 cm, permite ajustarea în funcție de grosimea mediului de acoperire.

■ Avantaje

- Poate fi montat pe orice tip de acoperis verde și este compatibil cu orice gură de scurgere
- Material rezistent la UV
- Capacul poate fi închis și este solid
- Compatibil cu accesoriile sistemelor de irigație
- Gratarul capetului are rol de filtrare
- Previne pătrunderea razelor solare în cămin



Date tehnice	Dim	KSR-35/45/55/65	KSR-45/55/65/75	KSA-10/15/20/30
Cod		210111 / 210112 / 210113 / 210114	103202	110211 / 110212 / 110213 / 110214
Lățime	[mm]	d=400	d=400	300
Lungime	[mm]	—	—	350
Înălțimea grății	[mm]	550 / 450 / 350 / 250	100	100 / 75 / 50 / 30
Suprafața grății de scurgere	[mm²]	800	—	900
Standard Eurocode		DIN EN 18560	DIN EN 18560	DIN EN 18560
Profilul de montare		4-piersi, d=52 mm	—	3-piersi, d=52 mm
Reglaj de înălțime		opțional standard	—	opțional standard
Capac termolizant		opțional la comandă (KSR+)	—	opțional la comandă (KSA+)
Capac		opțional la comandă (KSR+)	—	—
Amplasare		pe palci în cutie	în cutie	pe palci în cutie de carton
Material		polipropilenă	polipropilenă	polipropilenă
Culorile	PAL	/ R32	/ R32	/ R32

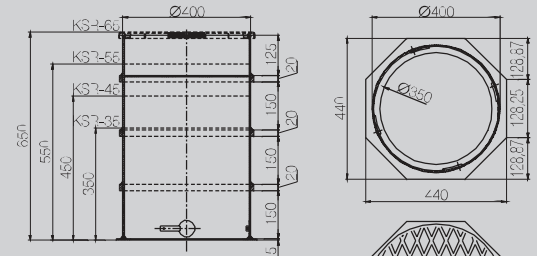
PRODUSE

STRUCTURA DRENAJULUI ■ CĂMIN DE CONTROL FILTRANT

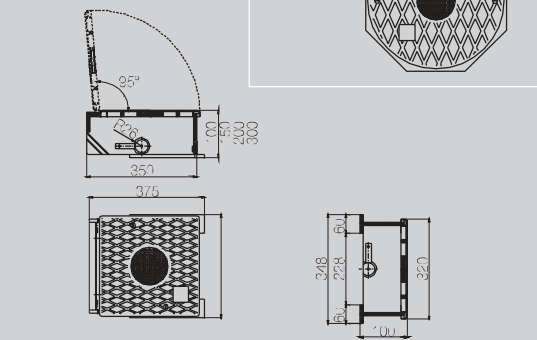
PRODUSE

STRUCTURA DRENAJULUI ■ CĂMIN DE CONTROL FILTRANT

■ KSR



■ KSA



■ Descrierea produsului

Produsele KSA sunt cămine de control speciale realizate din polipropilenă reciclată.

■ Utilizare

Produsele KSA sunt special proiectate pentru acoperișuri vorz extensiv și intensiv cu deversor atic. Căminele de control KSA asigură accesul liber la receptorii pluviali.

■ Montaj

Căminele se așează pe stratul de retenție și drenare, dar când acestea sunt umplute cu piatră concasă, montajul se face direct pe stratul de protecție mecanică. În cazul acoperișurilor inversate, căminele de control vor fi montate deasupra stratului de termolizare. Se acordă atenție sporită montării stratului de filtrare în zona căminului, pentru aceasta recomandându-se

urcarea geotextilului pe pereții căminului la o înălțime de minim 10 cm.

■ Unelte

Pentru montarea produsului nu sunt necesare unelte speciale.

■ Accesorii

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



■ Întrebări frecvente



• Când se utilizează căminele KSE și când cele KSR?

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

• De ce este necesar stratul de pietriș în jurul căminului?

În principiu, se recomandă așezarea stratului de pietriș deoarece împiedică pătrunderea vegetației în această zonă și ajută la drenarea apei de pe suprafața 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 se poate demonta și reface capacul căminului mai ușor, iar sedimentul nu va acoperi capacul.



Nume produs	Cod
RNH-8/12	210201
RNS-3/5	210906
RNS-5/8	210901
RNS-8/10	210902
RNF-05	210101
RNF-08	210102
RNF-10	210103
Normative	
MSZ EN 1241999	Canal de drenaj
EN 14332002	Tehnica drenajului
DIN 19560	Drenaj
Norma FLL 5.5/2002	Sistem de canalizare
Vezi pagina	
17	24

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

■ **Utilizare**
Este indicat ca rigolele RNH să fie montate în zone de ieșire pe terasă, a geamurilor cu parapet jos, lângă pereți și aticuri. Utilizarea rigolelor RNH trebuie luată în considerare în mod special acolo unde avem suprafețe verticale mari întrucât acestea pot prelua și direcționa o cantitate mare de ape pluviale.

OPTIONAL
din oțel
inoxidabil



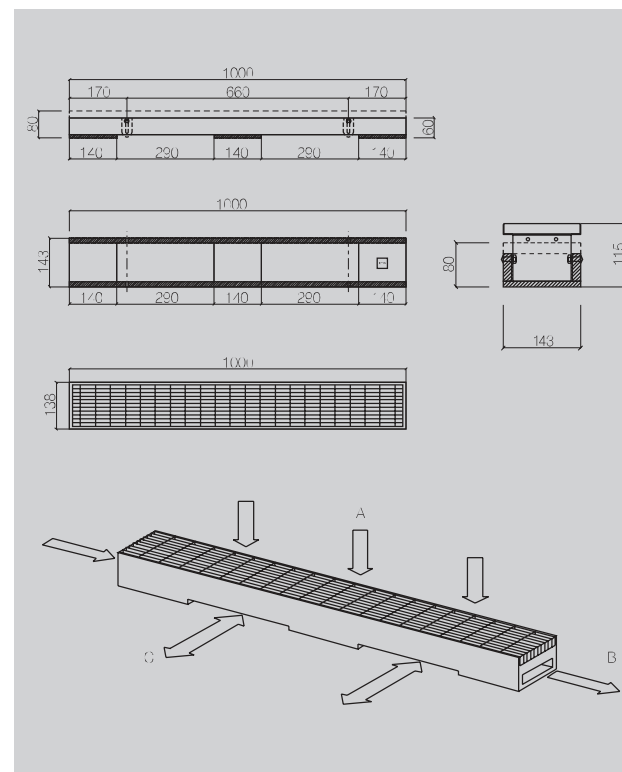
Date tehnice	Dim	RNH 8-12	RNS-03/05/08	RNF-05/08/10
Cod		210201	210906/210901/210902	210101/210102/210103
Înălțime	(mm)	Regulabilă 8-120	90/95/100	80/85/100
Lățime	(mm)	143	143	143
Lungime	(mm)	1000	1000	1000
Tipul grilajului		oțel galvanizat, grilaj de tip rețea 40 x 10	grilaj cu țintă	grilaj de tip rețea
Tipul rigolei			polipropilenă, în culoare RAL 7032	
Clasa de sarcină			A15	
Finisaj			optional	

PRODUSE

STRUCTURA DENAJULUI ■ RIGOLE

PRODUSE

STRUCTURA DENAJULUI ■ RIGOLE



■ Ilustrație de funcționare

Rigolele RNH sunt carcase speciale (dreptunghiulare) din plastic foarte rezistent, cu baza deschisă. Apele pluviale colectate prin grilajele (A) nu se evacuează numai pe direcție longitudinală (B), ci sunt dirijate și spre stratul de retenție (C), dând un surplusul este direcționat spre grilajele de scurgere.

■ Avantaje

- Înălțime scăzută
- Ușor de curățat
- Rigolă solidă din plastic
- Înălțime ajustabilă
- Drenare pe două direcții

■ Accesorii

- Element de colț
- Element de capăt
- Element de conectare

■ Unelte

- Șurubelniță
- Ciocan de cauciuc
- Cutter metallic

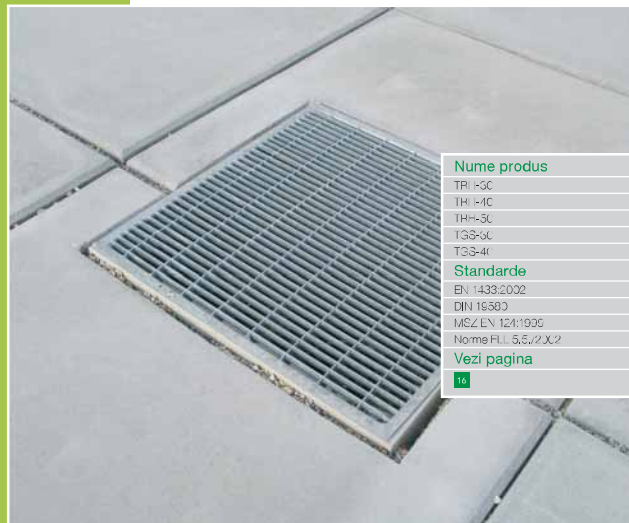
■ Montaj

Montarea se efectuează după așezarea stratului de drenare și a patului de piatră concasă, concomitent cu pavajul. Patul rigolei va fi din piatră concasă rezistentă la îngheț, sort 4-8 mm. După tălărea la dimensiunile dorite, bucațile ce compun rigolă pot fi racordate cu ajutorul șinelor de racordare de la capătul produsului, obținându-se astfel o structură stabilă. Reglarea înălțimii se va efectua după pavare. Este necesar ca toate decupajele să fie tratate cu soluție anticorozivă.

■ Întrebări frecvente

?

- **La ce folosesc decupajele de la baza rigolelor RNH?**
Rigolele asigură drenarea acoperișului pe două planuri, adică pe de o parte de-a lungul rigolei, pe de altă parte prin găurile de pe planul stratului de drenare. În caz de precipitații abundente, construcția este inundată, dar datorită drenării prin rigole, apa se scurge cu ușurință.
- **Rigolă din polietilenă sau metal?**
Pe lângă durabilitate, rigola din polietilenă este foarte stabilă, respectiv nu conduce căldura, protejând astfel placa impermeabilă de deteriorarea 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 trafic pietonal la căderea picăturilor de ploaie. Grilajul tip rețea se va utiliza pentru construcții de înălțime redusă.



Nume produs

TRH 30

TRH 40

TRH 50

TGS 30

TGS 40

TGS 50

TGS 60

TGS 70

TGS 80

TGS 90

TGS 100

TGS 110

TGS 120

TGS 130

TGS 140

TGS 150

TGS 160

TGS 170

TGS 180

TGS 190

TGS 200

Descrierea produsului

Corpul receptor TRH pentru acoperișul verde este realizat din polietilenă reciclată cu elemente metalice pentru ajustarea înălțimii grilei.

Cod

210001

210002

210003

143001

143002

Standarde

EN 1433:2002

DIN 15503

MSZ EN 12419:2000

Norme F.L. 5.5/2.X.2

Vezi pagina

16

Utilizare

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

Soluția rezistentă la vandalism

TGS este folosit pentru a asigura un drenaj neobstrucționat și întreținere profesională a grilei de scurgere. Acesta poate fi folosit atât în locuri publice cât și private, ele fiind rezistente la trafic greu.

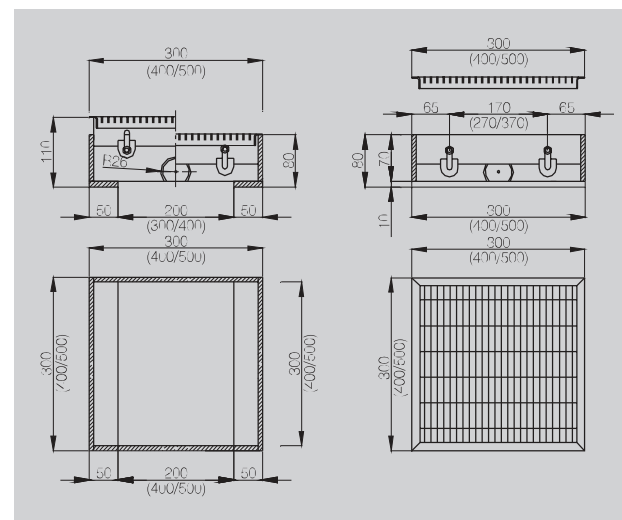
OPTIONAL
din oțel
inoxidabil



Date tehnice	Dim	TRH-30	TRH-40	TRH-50	TGS-30	TGS-40
Cod		210001	210002	210003	143001	143002
Înălțime	[mm]	80-120 (dim. speciale la comandă)			150	200
Lățime	[mm]	300	400	500	300	400
Lungime	[mm]	300	400	500	300	400
Tip grilă		grilă tip rețea din oțel galvanizat sau inox			grilă fontă	
Dimensiune fontă	[mm]	4 x 1.1			5x2.X	5x3.X
Support grilă		PP rezistent la UV				
Raport cu tubul de drenare		4 bur., Ø=2 mm (fără pt. H=5 cm)				
Reglaj tub de drenare		de la p. 1 la 5 cm				
Proteja înălțimi		Cu cătușă din galvanizată sau oțelă tratată de până la 4 cm				
Outcare		conform R.L. 7032				

PRODUSE

STRUCTURA DRENAJULUI ■ CORP RECEPTOR PENTRU TERASE



Avantaje

- Compatibil cu toate grilele de colectare
- Siguranța traficului de pietoni
- Căscă din polipropilenă cu capacitate portantă ridicată
- Se poate regla ușor la diferențe înălțimi
- Opțional, variantă inoxidabilă

Montaj

Corpul receptor se va monta deasupra grilei de colectare înainte de montarea pavajului, direct pe stratul de protecție mecanică.

Unelte necesare montării

- Cheie fixă
- Ciocan de cauciuc
- Fierăstrău
- Nivelă

Accesorii

- Crlaj din oțel inoxidabil

Întrebări frecvente



Ce capacitate portantă au grilele?

Corpurile de colectare TRH sunt ideale pentru terase pavate cu trafic pietonal intens. Se încadrează în clasa portantă A15.

Există și varianta inoxidabilă?

Da, pe lângă variantele galvanizate se pot comanda și grilele inoxidabile.

Ce unelte sunt necesare la reglarea înălțimii?

Montarea necesită o nivelă și o cheie fixă.





Nume produs	Cod
TRS-60	21C-03
TRS-75	21C-04
TRS-100	21C-05
Normative	
MS204-134	Lrena, ape pluviale
MS/EN 12419:200	Capacitate portantă
DIN EN 14332:2002	Tehnica drenajului
DIN 19381	Drenaj
Norma FLU 3/6/2002	Sistem de canalizare
Vezi pagina	
26	

Utilizare

Sunt folosite la accesele în clădiri.

Montaj

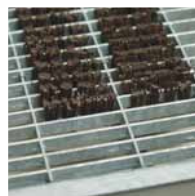
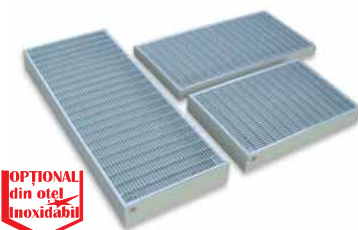
Rigolele trebuie să fie așezate pe stratul de drenaj. Rigolele sunt prevăzute cu patru șuruburi prețăuate la baza rigolei care pot fi îndepărtate pentru a lăsa apol pluviale să se scurgă în stratul de retenție, favorizând îngrășarea vegetației. O altă alternativă este îndepărtarea decupajului din centrul rigolei, ceea ce permite scurgerea apelor pluviale direct în sistemul de canalizare.

Avantaje

- Rigolele sunt disponibile în trei variante cu înălțimi diferite
- Varianta fără bază permite scurgerea apol direct în straturile de drenaj
- Perile de înlocuire interschimbabile pentru curățarea pantoflor
- Ușor de curățat
- Rigolă durabilă din plastic
- Grilajul este disponibil și în varianta inox

Accesorii

- Tub de drenaj



Date tehnice	Dim	TRS-60	TRS-75	TRS-100
Cod		21C-03	21C-04	21C-05
Lungime	(mm)	600	750	1000
Lățime	(mm)	400		500
Înălțime	(mm)	60		
Dimensiune bază			40x10	
Materiale grilaj			polipropilenă rezistentă la UV	
Materiale grilajului			oțel galvanizat sau inoxidabil	

PRODUSE

STRUCTURA DRENAJULUI ■ RIGOLĂ PRAG

Descrierea produsului

Rigola prag TRS situată la accesul în clădiri este realizată din polipropilenă reciclată cu o gamă largă de grilaje metalice. Componentele TRS sunt disponibile în trei dimensiuni. Drenajul apol poate fi realizat direct în sistemul de canalizare sau în straturile de drenaj și retenție ale acoperișurilor verzi. Produsul are și rol de covor antîmîrîrie.

PRODUSE

STRUCTURA DRENAJULUI ■ GURĂ DE SCURGERE PENTRU TERASE

Descrierea produsului

Gură de scurgere ajustabilă din polipropilenă, cu grilaj din oțel inoxidabil.

Nume produs	Cod
BLH-30	220100
Normative	
MS204-134	Lrena, ape pluviale
MS/EN 12419:200	Capacitate portantă
DIN EN 14332:2002	Tehnica drenajului
DIN 19381	Drenaj
Norma FLU 3/6/2002	Sistem de canalizare
Vezi pagina	
18	

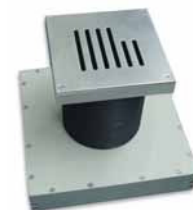
Utilizare

Sunt folosite pentru colectarea apelor de suprafață în sistemul de canalizare oniar și în cazul acoperișurilor cu grosimea straturilor de până la 30 cm.



Montaj

După așezarea unei membrane de protecție peste hidroizolație, elementul ajustabil trebuie montat direct pe gura de scurgere. După reglarea înălțimii se poate fixa pavajul.



Avantaje

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

Întrebări frecvente

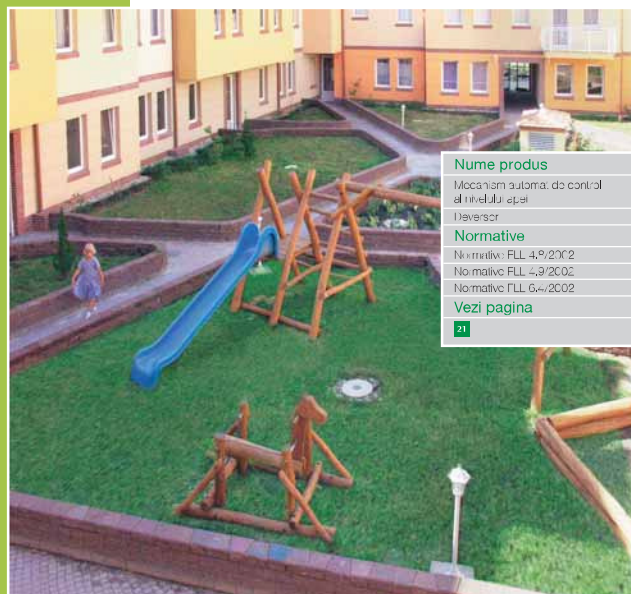
- **Când trebuie folosită gura de scurgere pentru terasă?**
Oricând este nevoie de drenarea apelor de suprafață.
- **Cum se poate ajusta înălțimea elementului?**
Se poate realiza foarte ușor prin tăierea elementului la lungimea dorită.
- **Se poate verifica starea conductelor de sub grilaj?**
Da, grilajul este prins cu patru șuruburi de oțel care pot fi ori-când desăcute și înlocuite după verificare.



Ilustrație de funcționare

Excesul de ape pluviale de la suprafață se va scurge prin grilajul gurii de scurgere.

Date tehnice	Dim	BLH-30
Cod		220100
Înălțime	(mm)	72-300
Dimensiune grilaj	(mm)	150x150
Dimensiune placă suport	(mm)	200x200
Materiale grilaj		oțel inoxidabil
Materiale placă suport		polipropilenă
Dimensiune scut fixabil	(mm)	125



Nume produs

Mecanism automat de control al nivelului apei
Flapvalve

Cod

C 10301
1.00.103

Normative

Normativ: FLL 4.9/2002
Normativ: FLL 4.9/2002
Normativ: FLL 6.4/2002

Direcția
Irigație
Acumularea apei

Vezi pagina

21

Descrierea produsului

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

Utilizare

Sistemul de irigație prin inundare funcționează pe principiul menținerii unui nivel constant de apă pe acoperiș. Acest lucru poate fi realizat prin construirea unui acoperiș cu pantă zero.

Când nivelul apei scade, revine la cota stabilită și este aprovisionat cu apă dintr-un rezervor colector, conectat la sistemul de irigație printr-o valvă dublă. Surplusul de apă se va elimina prin regulatoarele atașate fiecărei guri de scurgere. Sistemul nu este potrivit pentru acoperișuri inversate.

Elementele sistemului (vezi: pg. 21)

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

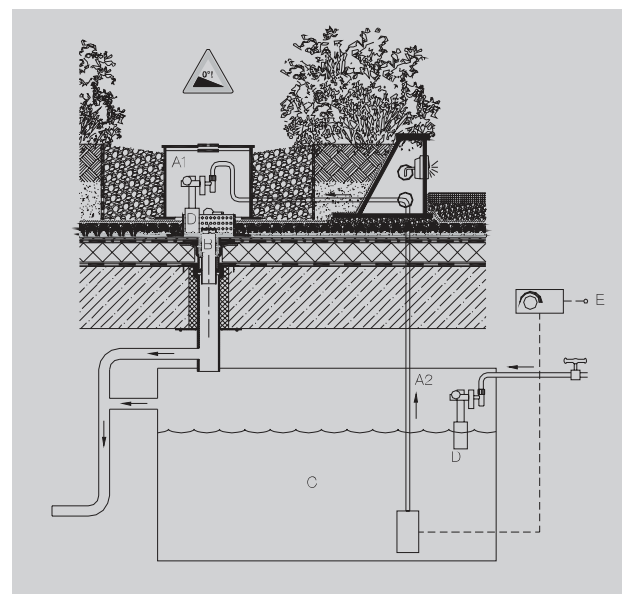


PRODUSE

STRUCTURA DRENAJULUI ■ SISTEM AUTOMAT DE IRIGAȚIE

PRODUSE

STRUCTURA DRENAJULUI ■ SISTEM AUTOMAT DE IRIGAȚIE



Ilustrație de funcționare

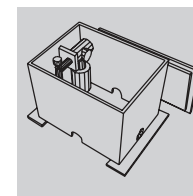
Cele două valve de control al nivelului apei (A1, A2) sunt elementele obligatorii ale sistemului. În cazul unui nivel scăzut al apei, acestea permit aprovizionarea automată cu apă din conducta de alimentare (E) sau dintr-un rezervor (C). Rolul regulatoarelor (B) fixate pe gurile de canalizare este de a ajusta nivelul apei, asigurând scurgerea excesului prin ele.

Speciile rezistente la stagnarea apei

- *Delonixium* sp.
- *Phlox paniculata*
- *Acer negundo*
- *Acer saccharinum*
- *Botula pendula*
- *Cornus alba*
- *Fraxinus angustifolia*
- *Radus avium*
- *Salix* sp.
- *Thuja occidentalis*
- *Thuja plicata*
- *Viburnum opulus*

Avantaje

- Sistem de irigație avantajos din punct de vedere ecologic
- Reduce costurile lucrărilor de irigație
- Irigație fără stropirea pereților
- Funcționare și întreținere simplă
- Sistem de irigație automat
- Eliminarea apelor meteorice fără supraîncălzirea sistemului de canalizare



Întrebări frecvente

?

Ce cantitate de apă este reținută?

Regula generală spune că minim o treime din stratul de retenție și drenaj poate fi inundată.

Sistemul poate fi ulterior adaptat pentru acoperișuri în pantă?

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

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

Nu, la sfârșitul perioadelor de vegetație se elimină apa de pe acoperiș prin gurile de scurgere. Iar primăvara sistemul va fi umplut din nou cu apă.





Nume produs

KLR-AL-8/12

KLR-ES-8/12

Normative

DIN 4095

Normative FLL 5.8/2002

Vezi pagina

9 10 11 12 16 21 27

Descrierea produsului

Produsele KLR sunt profile de bordură încovoi, cu 6 canturi, corectionate din tabla galvanizată, care se pot utiliza la separarea și susținerea straturilor de 8 sau 12 cm grosime. Datorită ombosărilor bordura devine mai stabilă, iar farfalele oferă o soluție profesională pentru circulația apelor pe acoperiș. Elementul special de îmbinare asigură fixarea bordurilor înlocuibile.

Cod

162303

165009

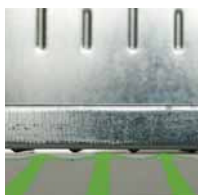
Denumire

Denumire

Recoborâre și bordurare

Utilizare

Gama de produse KLR se folosește în principal la separarea și delimitarea diferitelor straturi în cazul acoperișurilor verzi extensive, respectiv poate fi utilizată cu succes la susținerea straturilor acoperișului în zona perimetrală.



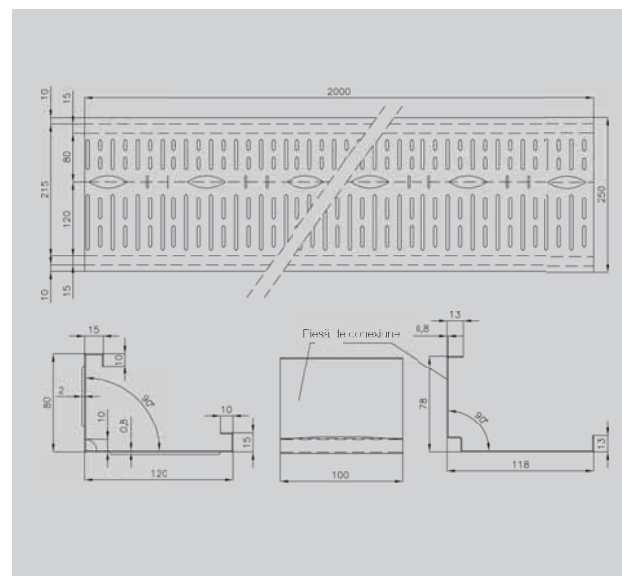
Date tehnice	Dim	KLR-AL-8/12	KLR-ES-8/12
Înălțimea elementului	[mm]	162/23	165/09
Lățimea elementului / bazei	[mm]	2000	90
Înălțimea	[mm]	120	120
Înălțimea totală	[mm]	120	120
Masă	[kg/m]	0,6	1,40
Material		otel inoxidabil	aluminiu
Gătat	[mm ² /m]	600	
Accesorii		element de legătură necesar: 1 buc / 2 ml	

PRODUSE

BORDURI ■ PROFIL METALIC DE BORDURĂ

PRODUSE

BORDURI ■ PROFIL METALIC DE BORDURĂ



Avantaje

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

Montaj

Bordurile se așează pe stratul de separare. Elementul special de îmbinare asigură fixarea bordurilor înlocuibile, respectiv ajută la alinierea lor. Colțurile de 90° se obțin prin secționarea la unghi de bază și laterală în unghi de 110°, obținând astfel canturi stabile și exacte. Când sunt utilizate ca elemente de închidere, se recomandă

folosirea unei suprafețe speciale de închidere, care, pe lângă susținerea elementelor, asigură și stabilitatea acestora, la panta maximă de 5°. În zonele perimetrale nu este indicat montajul fără fixare specială. În aceste situații este recomandată amplasarea elementelor de bordură la o distanță de 50 cm de la marginea acoperișului. Se poate așeza direct pe stratul de filtrare prin montare directă, cu scop de profil separat. Folosirea elementelor de îmbinare asigură continuitatea pieselor și liniaritatea lor. La demolare, dacă produsul este folosit pe post de finalizare

la a straturilor, se recomandă asigurarea unui sprijin în așa fel încât să nu împiedice drenarea.

Unelte

Pentru secționare se recomandă folosirea uneltelor de tinichierie.

Accesorii

- Element de legătură
- Element de colț

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 laterale, pentru că din punct de vedere al stabilității și al îndeplinirii normativelor 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 realiza prin inserarea de piese separate, dar după caz se pot forma și prin debrare directă.





Nume produs

RDL-12
RDL-19
RDL-A-25
RDL-A-40

Cod

160201
160202
160301
160302

Normative

Norma FLL 5.11, 2002

Borduri

Vezi pagina

12 13

Montaj

Pentru facilitarea drenajului, se recomandă alinierea unui fundament din prundișul mineral de mare rezistență (cu o grosime de cel puțin 5 cm), deasupra stratului de drenare 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 profile glisante din metal cu o lățime de jumătate de element pe elementele învecinate.

Avantaje

- Nu necesită beton
- Ușor de montat
- Durabil

Unelte

- Unelte generale de grădinarit
- Șurubelniță

Accesorii

- Șuruburi din oțel inoxidabil
- Piese frontale sau de mascare în culorile RAL



Date tehnice	Dim	RDL-12	RDL-19	RDL-25	RDL-40	RDL-12
Țăruș		160201	160202	160301	160302	160401
Lungimea piesei	[mm]			1160		
Lățime	[mm]	190	240	300	460	190
Înălțime	[mm]	120	130	260	700	190
Masă	[kg]	6,1	6,14	11,00	17,50	6,5
Colț exterior (L x l x h)	[mm]	1150x190x120	1150x240x130	300x300x250	460x460x700	115x190x190
Colț interior (L x l x h)	[mm]	1150x190x120	1150x240x130	600x300x250	960x460x700	115x190x190
Țăruș				negru		
Material				polistiren reciclat		
Suprafață extindere				modul romboid		
Rezistență la înghet				da		

PRODUSE

BORDURI ■ BORDURĂ DIN POLISTIREN RECICLAT

Descrierea produsului

Gama de produse RDL cuprinde suporturi recomandate pentru bordurarea acoperișurilor verzi extensive de diferite grosimi. Acestea sunt realizate din polistiren reciclat.

Utilizare

Elementele de bordură RDL și RDA sunt larg utilizate la bordurarea acoperișurilor verzi și a teraselor, fiind elementele componențiale ale grădiniilor. Pe lângă utilizările de bază, acestea pot fi folosite pentru mascarea cablurilor și a conductelor.

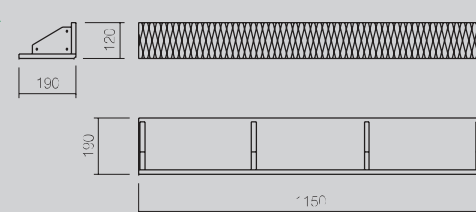
Produse conexe

- RDL-UNI (12)
- Unitate de colț

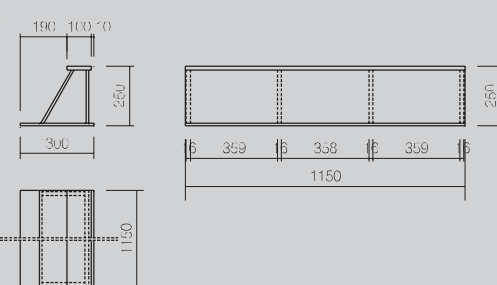
PRODUSE

BORDURI ■ BORDURĂ DIN POLISTIREN RECICLAT

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 nuanțe?

După caz, produsul poate fi comandat în culorile RAL sau cu linii decorative.

La ce folosește profilul din metal de la marginea superioară a produsului?

Profilul este o șină metalică glisantă într-o pană, care prin îmbinare 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 unelte tradiționale pentru prelucrarea lemnului, elementele pot fi debitate după preferință.





Nume produs

BW-30
BW-40
BW-50
BW-60
BW-80
BW-100

Cod

161C02
161C06
161C13
161C03
161C04
161C05

Normative

DIN EN 13198-2:2002
ONORM B - 12517/2000
ONORM U 3251
Norme FLL 3.11/2002

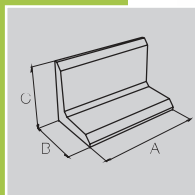
Rezistență la înțep,
Capacitate portantă
Expertiză de stabilitate
Borduri

Vezi pagina

16 20 22 25

Utilizare

Utilizarea elementelor de bordură de tip BW este recomandată în cazul acoperișurilor vorzilor intensivo la delimitarea straturilor de grosime și funcție diferite, respectiv se poate folosi și la sprijinirea structurilor mai înalte.



Date tehnice	Dim	BW-30	BW-40	BW-50	BW-60	BW-80	BW-100
Cod		161C02	161C06	161C13	161C03	161C04	161C05
Lungime element (A)	[mm]	400	400	400	400	400	400
Lățime totală (B)	[mm]	300/200	400	400	400	400	400
Înălțime (C)	[mm]	200/500	400	500	600	800	1000
Grosime	[mm]	60	80	70	70	100	100
Masă	[kg]	25	55	64	72	96	125
Calitate beton		C25					
Rezistență la înțep		da					
Necesar material	[buc./m ²]	2,5					
Caracteristici		prod. din beton compactat					
Capacitate portantă		se recomandă pentru grădini					
Utilizator		poate fi comandat					
Amplasare	buc./palete	40	24	24	24	12	8

PRODUSE

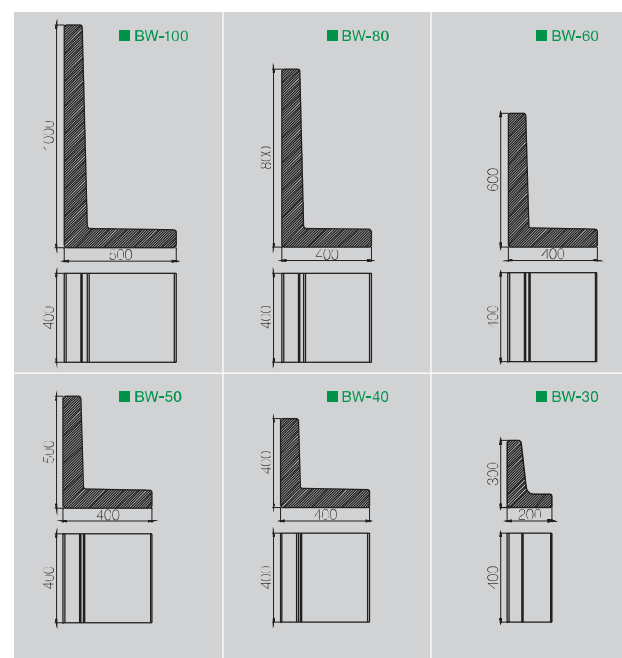
BORDURI ■ ELEMENT DE BORDURĂ DIN BETON

Descrierea produsului

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

PRODUSE

BORDURI ■ ELEMENT DE BORDURĂ DIN BETON



Avantaje

- Nu necesită betonare locală
- Ușor de executat
- Durabil

Montaj

Pentru facilitarea drenajului se recomandă alcătuirea unui fundamant din prundiș mineral de mare rezistență cu o grosime de cel puțin 5 cm deasupra stratului de drenare de 4-8 mm, pe care se vor așeza direct elementele de bordură. Colturile pot fi rezolvate cu elemente speciale de colț. În caz de bordurare directă a învelișului se recomandă benzi bituminose pentru prevenirea cecilor pământului.

Unelte

Unelte generale de grădini

Acesorii

Banda bituminoasă



Întrebări frecvente



Cu care parte se montează?

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

Cum se fixează?

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

Cum se formează colțurile?

Unghiurile de 30° se pot rezolva prin înșurarea elementelor de colț, dar după caz, se pot forma și prin debitare directă.





Nume produs

SLH-50

SLH-75

SLH-120

SLH-200

SLH-270

SLH-310

SLH-400

SLH-500

SLH-600

Cod

E1C1C8

E1C1C9

E1C1C4

E1C1C6

E1C1C9

E1C1C10

E1C1C11

E1C1C12

E1C1C13

Normative

Norma BUL 612/2002

France

Vezi pagina

76

■ Utilizare

Ideal pentru situațiile în care este necesară o ajustare a înălțimii stratului suport pentru obținerea unei forase perfect orizontale.

PRODUSE

ELEMENTE CONSTRUCTIVE PENTRU TERASE ■ SUPORT AJUSTABIL PENTRU TERASA

■ Descrierea produsului

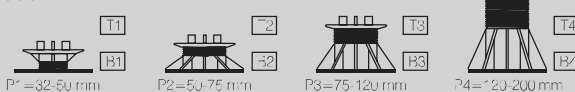
Gama de produse SLH presupune un sistem de sprijin de mare rezistență, durabil, care se poate folosi la construirea acoperișurilor cu structură schelet, plane, pe teren denivelat.

PRODUSE

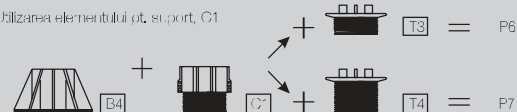
ELEMENTE CONSTRUCTIVE PENTRU TERASE ■ SUPORT AJUSTABIL PENTRU TERASA

■ Montaj

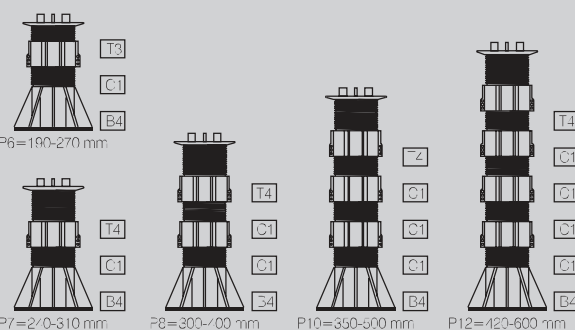
P1-P4



Utilizarea elementului pt. suport, C1



Înălțimi speciale obținute cu ajutorul suprapunerii elementului C1



■ Avantaje

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

■ Montaj

Conform schiței se montează prima dată un element de tip P cu înălțime predefinită pe colțuri, după care, cu ajutorul nivelometrului se reglează înălțimea definitivă. Piese din metal pot fi distribuite de-a lungul unei sfori, rogând totodată și înălțimea. După aşezarea elementelor de suport se mai pot efectua reglările fine și fixarea definitivă.

■ Unelte

Nivelă, respectiv unelte necesare pavării

■ Întrebări frecvente



• Ce distanță trebuie să fie între suporturi?

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

• Suporturile trebuie fixate de structura portantă?

Nu este necesar, decât în unele cazuri speciale. În aceste cazuri se recomandă fixarea capului de suport, nu a tălpii.

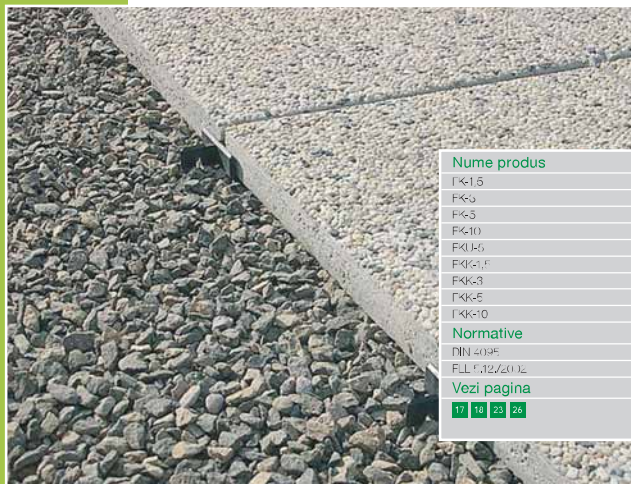
• Cum se rezolvă pavarea suprafețelor în afara rasterului?

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



Denumire produs	Înălțime suport (mm)	Talpa suport	Element suport	Suprafață de sprijin
SLH-50	32-50 mm	B1	1	T1
SLH-75	50-75 mm	B2	1	T2
SLH-120	75-120 mm	B3	1	T3
SLH-200	120-200 mm	B4	1	T4
SLH-270	190-270 mm	B4	1	T3
SLH-310	270-310 mm	B4	1	T4
SLH-400	300-400 mm	B4	1	T4
SLH-500	350-500 mm	B4	1	T4
SLH-600	420-600 mm	B4	1	T4

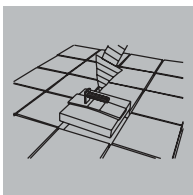




Nume produs	Cod
FK-1.5	610114
FK-3	610102
FK-5	610101
FK-10	610109
FKU-5	610121
FKU-1.5	610110
FKK-3	610117
FKK-5	610118
FKK-10	610119
Normative	
DIN 4035	Distanțier
EN 12424/2012	Distanțier
Vezi pagina	
17	18
23	26

Înlocuirea pavajului

Distanțierul DIADEM® sunt blocate între plăci, fiind foarte ușoară înlocuirea plăcilor deteriorate. Distanțierul trebuie tot timpul poziționat cu pană în sus.



Utilizare

Acosta obiecto ajută la asigurarea unei distanțe permanente și uniforme între plăcile de pavaj.



Date tehnice	Dim	FK-1.5	FKK-1.5	FK-3	FKK-3	FK-5	FKK-5	FK-10	FKK-10	FKU-5
Cod		610114	610116	610102	610117	610101	610116	610102	610119	610121
Dimensiune L x l x I	[mm]	50x50x18	60x50x18	50x50x12	50x50x16	70x70x20	70x70x20	80x80x20	80x80x20	6120x30
Grosime	[mm]	1.5	1.5	3	5	5	5	10	10	5
Set	[buc]	200	200	100	100	100	100	50	50	100
Amplasare	[buc/cuadr]	4000	4000	3000	3000	1600	1600	1200	1200	1000
Greutate	[kg]	0.55	0.55	0.55	0.55	1.40	1.40	1.40	1.40	1.4
Material necesar	[buc/m ²]	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Material necesar**	[buc/m ²]	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Material necesar***	[buc/m ²]	11.10	11.10	11.10	11.10	11.10	11.10	11.10	11.10	11.10
Material		Poliester								
Colorare		negru	transparent	negru	transparent	negru	transparent	negru	transparent	negru

** în cazul plăcilor de pavaj 50 x 50 cm *** în cazul plăcilor de pavaj 40 x 40 cm **** în cazul plăcilor de pavaj 60 x 60 cm

PRODUSE

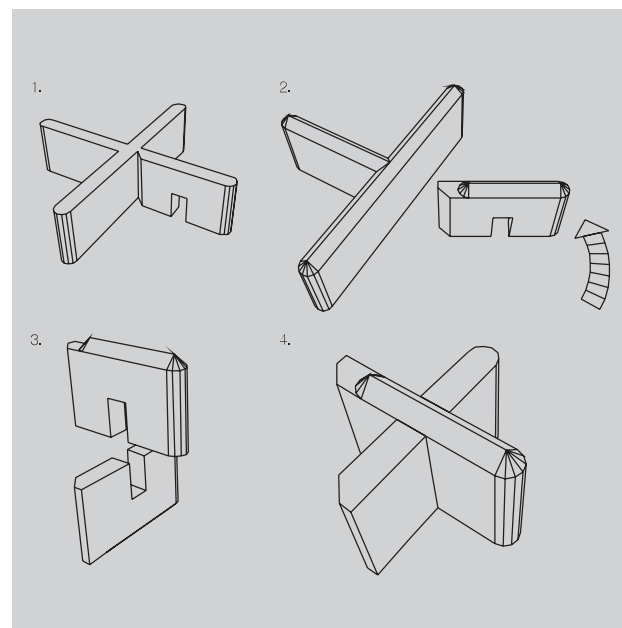
ELEMENTE CONSTRUCTIVE PENTRU TERASE ■ DISTANȚIERE

Descrierea produsului

Distanțierul FK sunt realizate din polistron ricolat și sunt disponibile în diferite dimensiuni.

PRODUSE

ELEMENTE CONSTRUCTIVE PENTRU TERASE ■ DISTANȚIERE



Avantaj

Distanțierul prin această metodă presușione o instalare mai rapidă și un aspect plăcut și asigură o scurgere eficientă a apelor pluviale pe toată suprafața pavajului.

Montaj

Distanțierul sunt utilizate și mulțum cu așezarea plăcilor de beton, iar cantitatea, depinde de mărimea de așezare.

Ilustrație de funcționare

Caracteristica principală a gamii de distanțier FK este faptul că brațele, pot fi debitate de-a lungul perforațiilor, așadar cu un singur produs se poate lucra la margine și în centru, respectiv sunt aplicabile atât la îmbinarea tip plasă cât și la cea de tip cărămidă.

Întrebări frecvente



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





Nume produs	Cod
DRS-Light	713501
Normative	
ISO 16077, 1/2003	Sisteme de balustradă
DIN EN 705/1007 EN705/1	Sisteme de protecție împotriva căderii
Vezi pagina	
17	

■ 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 straturile acoperișului. Celor două componente principale ale sistemului sunt gardul și vasul de plante ce asigură stabilitatea sistemului. Elementele pot fi asamblate la fața locului. Cu ajutorul componentelor modulare și prin ajustarea lungimii borie (3-24 cm) a elementelor de distanțare, se poate asambla orice dimensiune dorită.

■ Utilizare

Balustrada de siguranță DRS-Light este recomandată la separarea diferitelor zone, respectiv se montează ca și balustrada de siguranță fără străpungerea straturilor acoperișului. Sistemul de balustradă trebuie fixat la capetele de structură portantă existentă.



Date tehnice	Dim	DRS-Light
Tip		713501
Certificat de calitate		EN 705 / EN 1007
Componențe		Panouri hot-rolled, Vase cu plantă, Tencuială de colț, Balustradă, Element de distanțare, Sistem de fixare
Fixare laterală		Necesară
Lungime vas	[mm]	930
Lățime vas	[mm]	260
Înălțime vas	[mm]	265
Lungime modul	[mm]	1000
Lățime modul	[mm]	260
Înălțime balustradă	[mm]	1100
Material (balustradă)		Aluminiu anodizat / Aluminiu anodizat
Material (ghiveci / vază)		Polistiren expandat
Sulcat		Conform RAL

PRODUSE

SISTEME DE SIGURANȚĂ ■ BALUSTRADE

PRODUSE

SISTEME DE SIGURANȚĂ ■ BALUSTRADE

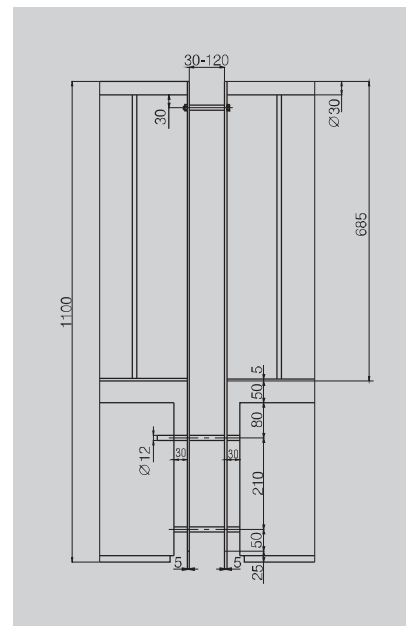


■ Avantaje

- Nu e fixat de straturile acoperișului
- Asigură protecție anticădere
- Ușor și rapid de instalat
- Adaptabilitate

■ Montaj

Asamblarea sistemului DRS-Light se execută doar pe baza planului aprobat de către producător. În primul rând - asigurând continuitatea drenării - se va construi un fundament din piatră concasată, de o grosime minimă de 5 cm, pe stratul de drenaj de cel puțin 4-8 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 colț. Sistemul va fi funcțional doar după fixarea corespunzătoare.



■ Unelte

- Nivelă
- Unele necesare pentru construirea fundamentului
- Cincă fixă

■ Întrebări frecvente



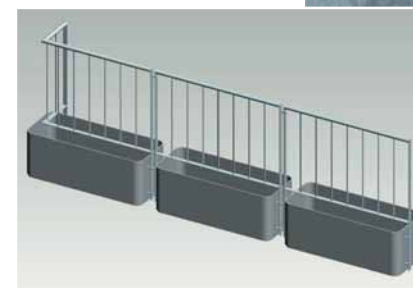
• Cum se fixează sistemul?

Pentru fixarea sistemului de balustradă nu este necesară străpungerea straturilor de acoperiș, modulele de vase instalate asigurând stabilitatea necesară.

• Cum se obțin dimensiunile dorite?

Cu ajutorul elementelor de distanțare cu lungime reglabilă (1-12 cm) sistemul se poate asambla la orice dimensiune.

- Elementele de gard cu înălțime specială sunt opționale?
- Da.





Date tehnice	Dim	DRS-Standard
Cod		710303
Certificat de expertiză		EN 795 / EN 795/A1
Componențe		Palat suport, Ramă, Panouri balustrade, Șuruburi, Containere pentru plante și drenaj de beton vor fi fixate separat
Anchorage la structura portantă		Nu este necesară
Dimensiune container	(mm)	600x500x350
Lungime aproximativă a modului	(mm)	1000
Lățime aproximativă a modului	(mm)	1000
Înălțimea panourilor de balustradă	(mm)	1100
Material panouri de balustradă		OHE galvanizată
Material containere		Plastic
Culcare		Conform RAL

■ Descrierea produsului

Barierile de siguranță DRS sunt de 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 post de barieră de siguranță, planurile trebuie aprobate de producător. Vezi pagina 65 din broșură. Notă: În ambele situații, barierile vor fi montate la o distanță de cel puțin 2-5 metri față de marginea acoperișului.

Nume produs	Cod
DRS-Standard	710303
Normative	
EN 795, EN 795/A1	Sisteme 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 marcare zonelor sau siguranța circulației pietonale.

■ Avantaje

- Ușor de instalat, fără străpungera straturilor existente
- Asigură protecție anticădere
- Ușor și rapid de instalat
- Adaptabilitate mare

■ Punct de ancorare

DRS Standard este autorizat pentru a fi folosit ca punct de ancorare conform normativelor EN 795 și EN 795/A1. Ancorarea necesită fixarea directă de barele orizontale ale balustradei pentru evitarea căderilor. Dacă sistemul este folosit concomitent pentru ambele scopuri, 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 retenție și drenare, 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 drenaj din polistiren de 40 mm, așezat pe un strat filtrant.

- Au containerele orificii de scurgere de siguranță?

Nu, în caz în care clientul dorește, containerele pot fi găurite 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 clienților.

PRODUSE

SISTEME DE SIGURANȚĂ ■ BALUSTRADE

PRODUSE

SISTEME DE SIGURANȚĂ ■ GARDURI DE SIGURANȚĂ

■ Descrierea produsului

ADZ este un sistem de împrejmuire compus din panouri de drenaj MDE-6C, bază de susținere 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 mentenanță.

■ Avantaje

- Ușor de instalat, fără străpungera straturilor existente
- Asigură protecție anticădere
- Ușor și rapid de instalat
- Modular
- Adaptabilitate mare

■ Punct de ancorare

Produsul este autorizat pentru a fi folosit ca punct de ancorare urmând normativul EN 795 și EN 795/A1. Ancorarea necesită fixarea directă de barele orizontale ale balustradei pentru evitarea căderilor. Dacă sistemul este folosit concomitent pentru ambele scopuri, acesta trebuie să respecte normativul EN 795.

■ Montaj

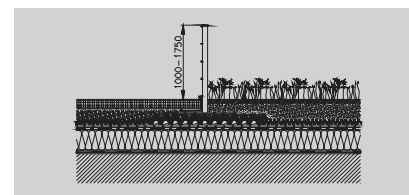
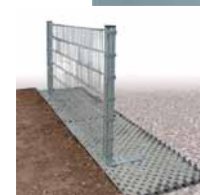
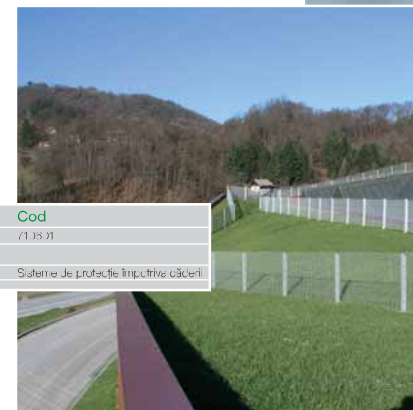
Sistemul trebuie instalat pe o suprafață orizontală. Prima etapă se poziționează panourile MDE-6C urmând conturul zonei care se dorește a fi împrejmuțată. Denivelările vor fi împănate cu pietriș. Următorul pas este marcarea punctelor unde vor fi poziționați montanții gardului.

Nume produs	Cod
ADZ	710301
Normative	
EN 795, EN 795/A1	Sisteme de protecție împotriva căderii

Se poziționează plăcile care susțin montanții și se prind cu nituri de panourile MDE-6C. După fixarea montanților urmează a fi poziționate panourile gardului. După realizarea tuturor ajustărilor necesare urmează a fi strânse șuruburile.

■ Unele

- Chei tubulare
- Mașină de găurit
- Nivelă
- Ruletă
- Pistol de nituri



■ Întrebări frecvente



- Gardul de siguranță trebuie prins de structura portantă?

Nu, sistemul își asigură singur stabilitatea.

Date tehnice	Dim	ADZ
Cod		710301
Certificat de expertiză		EN 795 / EN 795/A1
Componențe		Panouri MDE-6C, Bază de susținere I.D.P.E., Montanți, Perouri, Nituri și șuruburi
Anchorage la structura portantă		Nu este necesară
Lungime aproximativă a modului	(mm)	2610
Lățime aproximativă a modului	(mm)	300
Înălțimea panourilor gardului	(mm)	1230
Dimensiune ochiurilor	(mm)	50x200
Dimensiune șuruburi	(mm)	M8
Dimensiune montanți	(mm)	60x40x1900
Dimensiune plăci suport montanți	(mm)	205x120x110
Material		Oțel galvanizat





Nume produs

FLG-50 suport inițial colț și final	130065
FLG-50 suport tranșee	130065
FLG-50 suport autonom	130063
FLG-50 suport inițial colț și final	130066
FLG-50 suport tranșee	130066
FLG-50 suport autonom	130060

Cod

FLG-50 suport inițial colț și final	130065
FLG-50 suport tranșee	130065
FLG-50 suport autonom	130063
FLG-50 suport inițial colț și final	130066
FLG-50 suport tranșee	130066
FLG-50 suport autonom	130060

Normative

MSZ DIN EN 795 / 1997

Vezi pagina

11

■ Descrierea produsului

Flash and Life Guard este un sistem de protecție împotriva căderii, respectiv este un sistem paratrăsnet. Asigură punctele de ancorare prevăzute prin lege fără fixare mecanică pe acoperiș, doar prin greutatea elementelor.

■ Utilizare

Se poate monta pe orice acoperiș verde cu pană de maxim 5% sau acoperiș plat cu încălzire. Încălzirea contraplăcii va fi de cel puțin 60 kg/m².

■ Dispozitiv de siguranță și paratrăsnet

Sistemul anticădere și paratrăsnet este conceput în așa fel, încât să se respecte toate normele referitoare la lucrul la înălțime. Instalarea sistemului nu presupune strângerea hidroizolației sau a altor straturi componente ale acoperișului. Stabilitatea lui este asigurată de greutatea proprie și poate fi amplasat pe suprafețe înierbate, acoperite cu pietriș

sau suprafețe pavate cu înclinare maximă de 5%. FLG a fost testat în conformitate cu standardele de siguranță pentru majoritatea tipurilor de acoperiș. Sistemul poate fi instalat pe acoperișuri cu o capacitatea portantă mai mare de 80 kg/m².

Nu există o limită maximă a lungimii sistemului. Un modul al sistemului permite amplasarea unuia sau mai multor puncte independente. În acest

caz, dimensiunea minimă a suprafeței acoperișului trebuie să fie 5 m x 8 m.

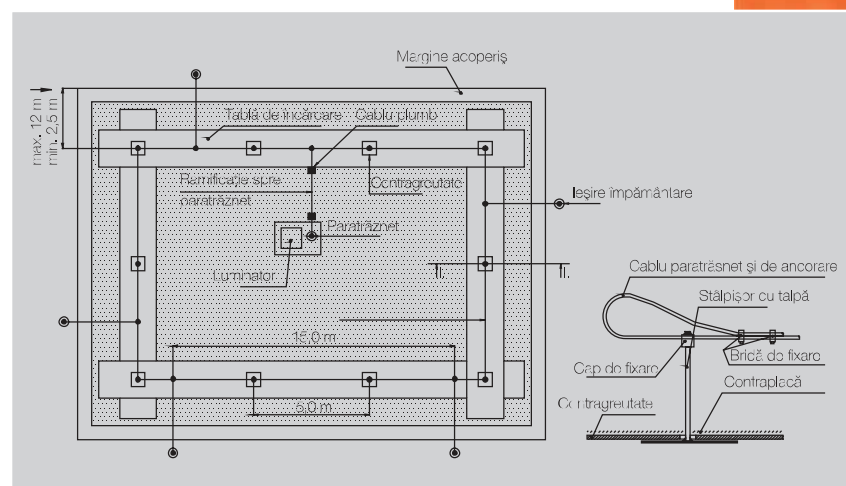
Toate elementele sistemului sunt protejate anticoroziv. Dispozitivul de siguranță și paratrăsnet a fost aprobat conform standardelor Clase E după normele DIN EN 795 și EN 795A1 și a fost patentat. Sistemul se montează conform planului realizat de către producător.

PRODUSE

SISTEME DE SIGURANȚĂ ■ PUNCT DE ANCORARE

PRODUSE

SISTEME DE SIGURANȚĂ ■ PUNCT DE ANCORARE



■ Avantaje

- Ușor de asamblat
- Nu necesită strângerea izolației acoperișului
- Nu apar punți termice
- Poate absorbi eforturi din orice direcție
- Dotat cu sistem paratrăsnet

■ Montaj

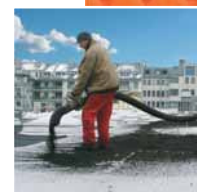
Instalarea trebuie să urmărească planul aprobat de producător.

■ Accesorii

- Stâlpișor cu talpă (FGH-30)
- Cap de fixare (FGM-1.0)
- Cover (FGT-180)
- Contraplacă (FGS-1.0)
- Plișă sămă de fixare și paratrăsnet (FGL-50)
- Brică de fixare (FGSH)
- Brică de fixare (FGBK)
- Manual de utilizare
- Suport asamblare

■ Unelte

- Ciocan
- Perforator de 12 mm
- Fierfecă
- Sârătură suport
- Cioacă îndărăt de 10 și hexagonală de 9



■ Întrebări frecvente



• Trebuie fixat sistemul de structura portantă a clădirii?

Stabilitatea sistemului este asigurată de încălzirea sa, deci nu este nevoie de fixare mecanică. Montarea realizându-se fără strângerea straturilor de izolație ale acoperișului.

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

Sistemul integrează perfect funcția de protecție anticădere și paratrăsnet. După asamblare, sistemul va fi legat de paratrăsnet și de elementele de împănare 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.

Element		Dim	FLG-30 sistem liniar	FLG-50 sistem liniar	FLG-30 sistem autonom	FLG-50 sistem autonom
Stâlpișor cu talpă FGH-30	Materie		otel inoxidabil	otel inoxidabil	otel inoxidabil	otel inoxidabil
	Diametrul talpii	[mm]	250	250	250	250
	Înălțime	[mm]	90.0	90.0	90.0	90.0
Contraplacă FGS-1.0	Materie		otel inoxidabil	otel inoxidabil	otel inoxidabil	otel inoxidabil
	Materie		aluminu	aluminu	aluminu	aluminu
	Diametrul	[mm]	9	9	9	9
Bridă de fixare cu filet FGBK	Materie		otel inoxidabil	otel inoxidabil	otel inoxidabil	otel inoxidabil
	Diametrul	[mm]	9.5	9.5	9.5	9.5
Carabă de siguranță	Materie		otel galvanizat	otel galvanizat	otel galvanizat	otel galvanizat
	Lățime	[m]	5	5	5	5
	Lungime	[m]	5.0	5.0	5.0	5.0
Cover FGT-180	Rezistența la tracțiune	[kN/m]	11.5	11.5	11.5	11.5
	Rezistența la tracțiune transversală	[kN/m]	11.5	11.5	11.5	11.5
	Permeabilitate	[l/m²/24h]	105	105	105	105
Contraplacă FGS-1.0	Materie		PP reciclat	PP reciclat	PP reciclat	PP reciclat
	Suprafață	[mm]	1200x1000	1200x1000	1200x1000	1200x1000
	Grosime	[mm]	10	10	10	10

* Informații speciale la comanda



■ Forțele vântului

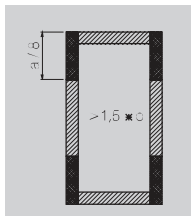
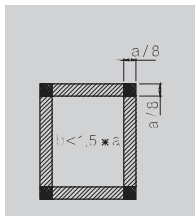
Datorită vântului, clădirile sunt expuse la forțe de presare, smulgore și frocare, intensitatea acestora fiind influențată de viteză și direcția vântului, respectiv de înălțimea și dimensiunile clădirii. Straturile acoperișurilor verzi trebuie formate în așa fel încât să reziste la aceste forțe pe termen lung. Rezistența suprafețelor acoperișurilor verzi crește exponen-

țial cu dezvoltarea rădăcinilor plantelor, în funcție de intensitatea acțiunii vântului distingem trei zone diferite:

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

■ Prevenirea accidentelor

Orice muncă realizată la înălțime presupune multă vigilență și respectarea normelor de sănătate și siguranță. Acest lucru se aplică și în cazul construcției acoperișurilor verzi. Normativul lucrului la înălțime trebuie respectat pe tot parcursul procesului de construcție.



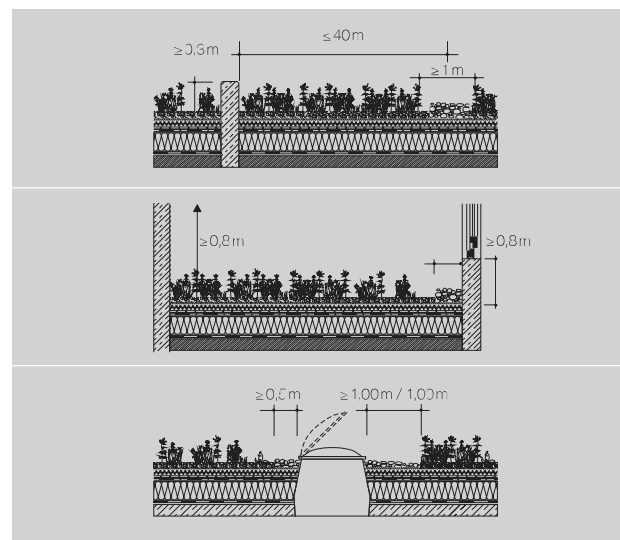
Date tehnice	Dim			
Înălțimea căii	[m]	înălțime < 6m	6m < înălțime < 20m	20m < înălțime
Zona centrală		46	75	
Margine	[kg/m]	130	210	Necesită soluție specială
Colțuri		225	300	

PRINCIPII DE PROIECTARE

FORȚELE VÂNTULUI / SISTEM DE SIGURANȚĂ

PRINCIPII DE PROIECTARE

PROTECȚIE ANTIFOC



■ Norme PSI

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

- Acele grădini intensive care sunt irigate, întreținute în mod regulat și care au grosimea substratului suficient de mare.
- Dintre acoperișurile verzi extensive populate preponderent cu plante de dimensiuni reduse (*Sedum* sp.) corespund celor la care:

- substratul are minim 3 cm grosime, conține mai puțin de 20% materiale organice,
- părțile clădirii sunt delimitate de calcane cu lungime mai mică de 40 m, iar structura de delimitare este confecționată din material ignifug cu înălțime de 30 cm sau lățime de minim 1 m,
- în jurul edificiilor și lumina- toarelor de pe suprafața acoperișului vor fi amena-

jate fâșii de 0,5 m lățime din piatră cople sau din placă de beton,

- în cazul construcțiilor cu pereți comuni, se va asigura o fâșie din material ignifug de minim 1 m lățime de-a lungul laturii orizontale, fără vegetație.





■ Imediat după terminarea lucrărilor de amenajare a acoperişurilor verzi extensive, începe dezvoltarea naturală a plantelor şi a întregului ecosistem. Aceasta poate fi influenţată foarte puţin, de exemplu prin tundere sau îndepărtarea anumitor plante invazive, de exemplu plantele din familia *Fabaceae*, care căunoază plantelor existente.

■ Întreţinerea acoperişurilor verzi extensive durează până când acoperirea atinge 90%. Pomicada aceasta poate dura până la doi ani din momentul predării, în funcţie de metoda de plantare şi nivelul de dezvoltare al exemplarelor. Asigurarea substanţelor nutritive este necesară în primul rând

în cazul acoperişurilor verzi extensive. De obicei este suficientă verificarea acoperişului de 1-2 ori pe an.

■ Lucrările de întreţinere a acoperişurilor verzi de tip intensiv pot fi:

- administrarea substanţelor nutritive,
- îndepărtarea plantelor nedorite,
- tunderea cu scop de revigorare,
- reînsămânţarea pe arii mai mari neacoperite,
- suplimentarea de plante pentru arii mai mari neacoperite,
- suplimentarea substratului în caz de eroziune,
- curăţarea de vegetaţie a instalaţiilor tehnice.



PRINCIPII DE PROIECTARE

LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE

- curăţarea faşilor de siguranţă şi a pavajului de finizaje şi de planto care îngrunează funcţionarea corespunzătoare a drenajului.

Activităţile de mai sus vor fi întotdeauna armonizate între ele.

■ Administrarea substanţelor nutritive se va face în cadrul activităţilor de întreţinere. Se recomandă utilizarea îngrăşămintelor cu efect durabil, de exemplu NPK, anual, în doze de 5 g N/mp. În cazul acoperişurilor verzi cu un strat sau cu straturi subţiri se recomandă administrarea îngrăşămintelor la fiecare 2-3 ani pentru menţinerea aspectului dorit.

■ În timpul lucrărilor de întreţinere se va efectua şi întreţinerea instalaţiilor tehnice. Se vor lua în considerare următoarele aspecte:

- funcţionarea gunilor de scurgere, respectiv funcţionarea sistemelor de irigaţie montate în căminele de control,
- îndepărtarea impurităţilor acumulate în căminele de control, în tuburile de drenare, în jgheaburi,
- stabilirea bordurilor, a straturilor antierozionale şi a altor elemente de construcţie.

Vegetaţia care invadează accidental faşile de pietriş, se va elimina la fiecare 2-3 ani.

NOTIȚE



NOTIȚE

72