



GUIDE DE PLANIFICATION

Vue d'ensemble des systèmes ZinCo

Life on Roofs



Sommaire



Introduction	Page
Les toitures de l'avenir sont vertes	4
Avantages de la végétalisation des toitures	5
Diverses variantes de végétalisation	6
De l'exemple de la nature aux systèmes de végétalisation	7



Végétalisation extensive de toitures	
Système de construction « Sedumteppich »	8
Système de construction « Steinrosenflur »	10
Système de construction « Toiture 0° »	12
Système de construction de « toitures inversées »	14
Système de construction « toitures inclinées, végétalisées »	16
Système de construction « toitures à fortes pentes, végétal »	18



Végétalisation intensive de toitures	
Système de construction « Lavendelheide »	20
Système de construction « Sommerwiese »	22
Système de construction « Dachgarten »	24
Système de construction « Urban Farming »	26



Possibilités d'utilisation	
Possibilités d'utilisation « toiture praticable et carrossable »	28
Système de construction « toiture carrossable »	30
Végétalisation de toitures et énergie solaire	32
Végétalisation avec sécurité antichute	34



Accessoires	36
Détails d'exécution	37



Les toitures de l'avenir sont vertes

Les toitures sont à ce jour plus qu'un composant fonctionnel de protection de la structure des bâtiments. Les toitures soulignent le caractère de bâtiments de tout un quartier d'une ville. En sus, les toitures sont de plus en plus utilisées comme espace vital. Les toitures végétalisées offrent aux concepteurs, dans le cadre d'une sensibilisation responsable, la possibilité de compenser les pertes de surfaces naturelles. La végétalisation apporte des solutions aux questions de gestion des eaux pluviales et l'effet d'une île calorifique dans des quartiers de ville très denses.

Les toitures végétalisées donnent une nouvelle dimension à l'architecture contemporaine et sont garantes d'une

nouvelle signification des « paysages conventionnels de toitures » : la nature, – emprise prononcée de bâtiments et de surfaces « bétonnées » – reprend ses droits par un élément attractif de verdure dans des zones d'habitation, de loisirs et de travail.

ZinCo – connue comme entreprise leader dans le monde entier en matière de végétalisation de toitures – est le pionnier et l'innovateur dans les domaines de végétation extensive et intensive. La recherche et le développement ainsi que les systèmes innovatifs de ZinCo ont inspiré aussi bien les architectes que les clients dans la conception durable des bâtiments les plus divers.

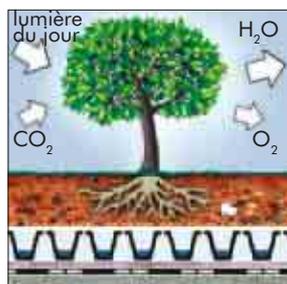
ZinCo est représenté dans plus que trente pays : en Europe, Asie et Amérique. Les technologies éprouvées de végétalisation durable de toitures permettent de retrouver la beauté de la nature dans les villes. Elles offrent en outre des avantages décisifs aux concepteurs et aux administrations communales du monde entier sur le plan écologique et économique. Les raisons qui nous ont incités à développer ce concept : placer l'être humain et son attirance vers la nature dans un milieu écologiquement intact.



Avantages de la végétalisation des toitures

Les toitures végétalisées n'ont pas seulement fière allure, elles offrent en plus des avantages écologiques et économiques. A condition qu'elles soient conçues avec un système approprié.

Amélioration du microclimat



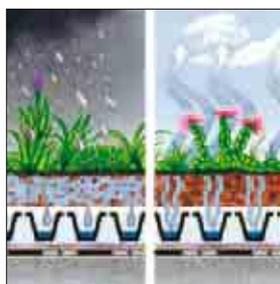
Les toitures végétalisées dégagent de l'humidité dans l'air et provoquent un refroidissement. Elles contribuent de ce fait à une amélioration du microclimat en général. Les installations d'air conditionné fonctionnent donc de manière nettement plus économique.

Fixation de particules poussiéreuses et polluantes



La dimension de la surface végétalisée et le ralentissement du flux d'air filtrent 10 à 20 % des particules poussiéreuses de l'air. Les nitrates ou d'autres particules contenues dans l'air et les eaux pluviales sont également retenus et dispersés.

Rétention d'eau



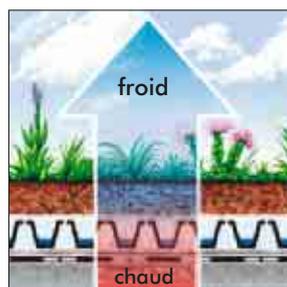
Les toitures végétalisées retiennent, selon leur type, 50 à 90% des eaux pluviales et de ce fait allègent les canalisations. Une grande partie de cette eau s'évapore et le reste s'écoule avec effet différé. Les écoulements, canalisations, trop-pleins, peuvent donc être dimensionnés de manière réduite et plus avantageuse.

Protection phonique améliorée



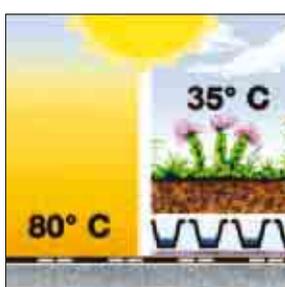
Les toitures végétalisées réduisent la réflexion du bruit jusqu'à 3 dB et améliorent l'isolation phonique d'une toiture jusqu'à 8 dB. Ces avantages sont non négligeables pour le bâtiment, par exemple à proximité d'aéroports ou de zones très bruyantes (discothèques, etc.)

Economie des frais d'énergie



La végétalisation améliore la valeur isolante des toitures. Le pouvoir isolant du système de végétalisation reconnu par les instances publiques fait partie intégrante de la valeur thermique à calculer pour le bâtiment.

Augmentation de la durée de vie de la toiture



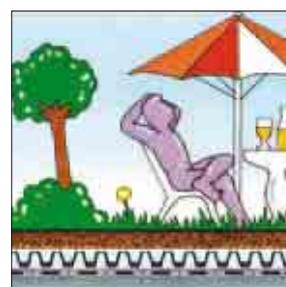
La végétalisation protège de manière efficace l'étanchéité de la toiture contre les rayons UV, les chutes de grêle, la chaleur et le froid. Les écarts de températures se trouvent de ce fait amoindris, ce qui augmente sensiblement la durée de vie de l'étanchéité de la toiture.

Dimension accrue de l'espace vital



Les surfaces de verdure perdues lors de la construction sont largement compensées par la végétalisation des toitures. Les systèmes de végétalisation extensives, riches en espèces diverses, offrent de grandes possibilités de compensations.

Utilisation des surfaces en plein air



Une multitude de possibilités d'utilisation de la toiture est offerte : d'une surface naturelle aux jardins relaxants jusqu'à la terrasse de café ou des places de jeux et de sports. Et ce, sans utilisation de terrain supplémentaire cher et restreint.

Diverses variantes de végétalisation

Il existe fondamentalement deux sortes de végétalisations de toitures, notamment extensive et intensive. Leur élaboration est le résultat d'une créativité naturelle multifonctions (par ex. végétalisation intensive simple).



Végétalisation extensive de toiture

Une végétalisation extensive de toiture est une alternative écologique d'une protection traditionnelle de surface, tel que par ex. du gravier. D'un poids léger, elle ne nécessite pas une hauteur de construction importante. Nous utilisons, pour la végétalisation extensive, des mélanges de plantes éprouvées telles que rencontrées dans la nature et qui retrouvent un climat semblable sur les toitures, soit le soleil, le vent, la sécheresse, etc. La croissance d'une « végétalisation extensive de toitures » ne nécessite pratiquement aucune aide humaine.

Un à deux contrôles d'entretien par année sont en règle générale suffisants.

Végétalisation extensive

➡ Végétalisation facile d'entretien au lieu d'une couche de gravier.

- exigences d'entretien réduites
- pas d'arrosage complémentaire
- végétalisation avec mousse, sedum, et graminées
- hauteur du complexe 8 à 20 cm
- poids de 60 à 250 kg/m²



Végétalisation intensive de toiture

Une végétalisation intensive peut être comparée à la création d'un jardin sur une toiture. Ces toitures sont en général multifonctionnelles et praticables. Une végétalisation intensive nécessite un poids plus conséquent et une hauteur plus élevée. D'autre part, un entretien doit être effectué fréquemment. Il dépend de la configuration et du choix des plantes. Pratiquement toutes les plantes, de même que des arbustes, broussailles, arbres ou gazon peuvent être aménagés, selon la hauteur de la couche végétale. D'autres aménagements peuvent être conçus, tel que pergola, étang et terrasse.

Végétalisation intensive simple

➡ Aménagement de végétalisation pour exigences plus élevées

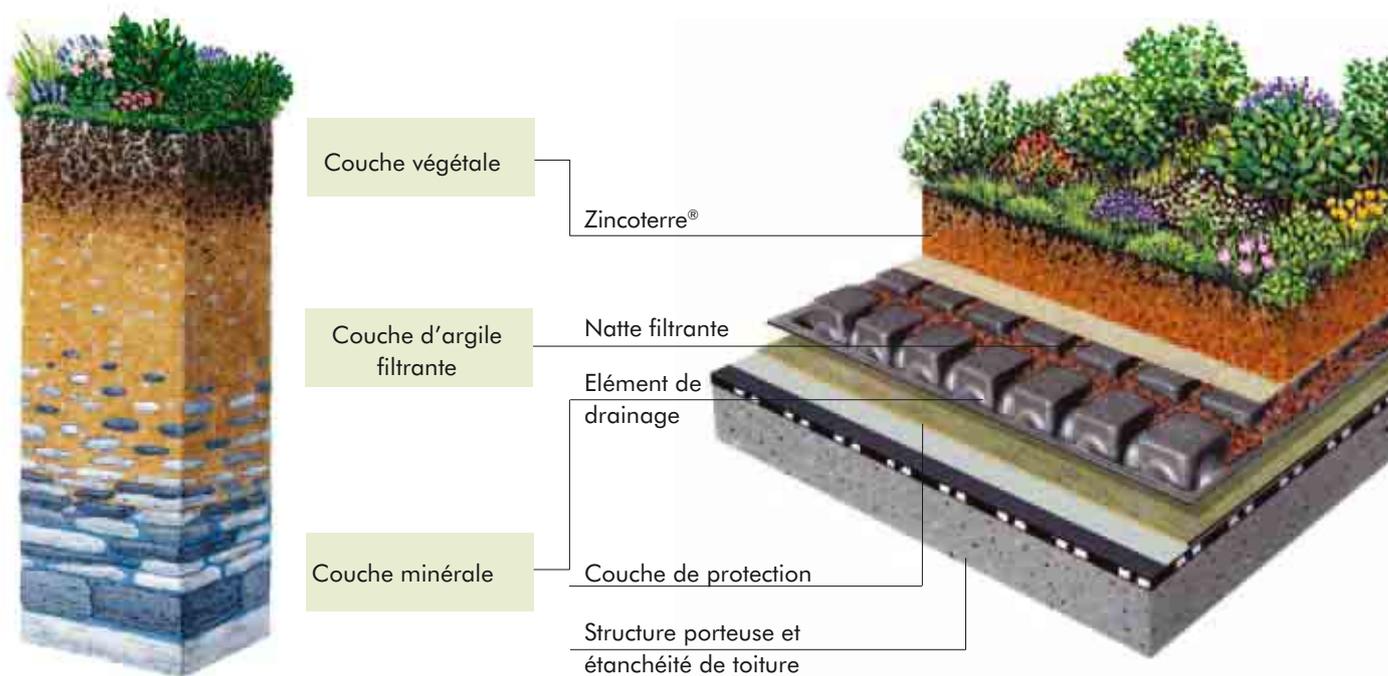
- exigences d'entretien moyennes
- arrosage périodique
- végétalisation avec graminées jusqu'à même des arbrisseaux
- hauteur du complexe 12 à 25 cm
- poids de 150 à 300 kg/m²

Végétalisation intensive

➡ Jardins entretenus sur toitures plates praticables

- exigences d'entretien élevées
- arrosage régulier
- gazon, arbustes, broussailles et arbres.
- hauteur du complexe 15 à 200 cm
- poids de 200 à 3000 kg/m²

De l'exemple de la nature aux systèmes de végétalisation



Les systèmes de construction ZinCo s'identifient avec la nature.

Contrairement aux sols naturels où les racines des plantes pénètrent en profondeur pour s'alimenter en eau et en éléments nutritifs, ce processus est interrompu sur les toitures. Nos systèmes de végétalisation compensent le manque de masse végétale par des composants adaptés. Ils garantissent de ce fait un espace vital durable sur les toitures pour des sortes de végétalisation les plus diverses.

Système de construction « Sedumteppich »



« Sedumteppich » est un système de végétalisation extensive de couverture végétale qui, en présence d'un climat tempéré sur toitures plates, ne nécessite que 8 cm de Zincoterre® approprié. Le système de construction est à adapter à la situation de la toiture. « Sedumteppich » peut être utilisé lorsqu'un faible poids total et des frais d'entretien modérés sont recherchés.

Des sortes de sedum éprouvés en combinaison avec un système de construction approprié en résulte une végétalisation durable et de faible entretien. Les sortes de sedum à taille basse contenues dans l'assemblage de plantes du « Sedumteppich » ont une floraison en début d'été avec une dominance de couleur jaune et rouge/blanc.

Durant les autres saisons, ces sortes de sedum présentent des tons colorés verdâtres et spécialement en automne des teintes rougeâtres dans le feuillage. « Sedumteppich » est réalisé avec des boutures et des semis en plateaux.

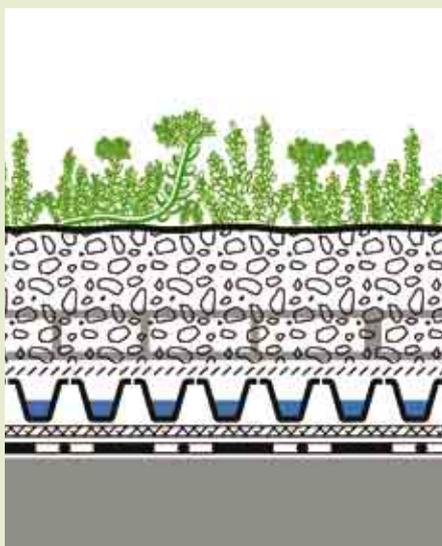


Système de construction « Sedumteppich »

Description succincte :

Végétalisation simple qui a fait ses preuves, avec peu d'entretien; conçue pour toitures où le concept d'aménagement n'est pas primordial.

- Ne nécessite qu'un entretien minimum.
- Utilisable en toitures sans formation de fortes flaques d'eau, jusqu'à une pente d'environ 8°.



Mélange de pousses « Sedumteppich »

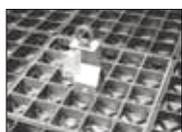
Zincoterre® « Sedumteppich »
au besoin avec sécurisation antichute
Fallnet® (contrôle du lestage)
Natte filtrante SF
Floradrain® FD 25-E
Natte protectrice absorbante SSM 45
au besoin membrane de protection anti-
racines WSF 40



	Réf.	Conditionnement
Fragments de Sedum	8020	à partir de 2 kg
Plantes en plateaux FB 50 « Steinrosenflur »	8110	plateaux de 50 pièces



	Réf.	Conditionnement	Réf.	Conditionnement	Réf.	Conditionnement
Zincoterre® « Sedumteppich »	611101	en Big Bag	611202	en vrac départ-usine	611301	camion silo



Une installation antichute est nécessaire à partir d'une hauteur de chute de 3.00 m lors de travaux effectués sur toitures plates. Vous trouverez un aperçu de nos systèmes de sécurité dans les pages 34 et 35.



	Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
Natte filtrante SF	2100	env. 2.00 x 100.00 m	Rouleaux de 200 m ²	4'600 m ²
	2102	env. 1.00 x 100.00 m	Rouleaux de 100 m ²	2'500 m ²
	2101	env. 2.00 x 10.00 m	Bâche de 20 m ²	



	Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
Floradrain® FD 25-E	3028	env. 1.00 m x 2.00 m	Plateau de 2.00 m ²	300 panneaux



	Réf.	Dimensions	Conditionnement
Natte protectrice absorbante SSM 45	2045	env. 2.00 m x 50.00 m	Rouleaux de 100 m ²



	Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
Membrane de protection antiracines WSF 40	1040	env. 8.00 m x 25.00 m	Rouleaux de 200 m ²	4'600 m ²
	1044	env. 3.00 m x 33.50 m	Rouleaux de 100.5 m ²	2'211 m ²



Systèmes bénéficiant d'un agrément technique européen

Plus d'informations sur le site web www.zinco.ch/fr/systemes_toits_verts/index.php

Système de construction « Steinrosenflur »



Un aménagement de verdure extensif à caractère individuel peut être conçu avec le système « Steinrosenflur ». L'épaisseur de la couche de substrat pour ce système est d'au moins 8 cm de Zincoterre® « Steinrosenflur ». Le système « Steinrosenflur » est utilisé pour des surfaces auxquelles l'on veut donner une note particulière. Une floraison de longue durée est obtenue par un mélange riche de diverses sortes.

Les petits groupes de plantes vivaces du système « Steinrosenflur », par ex. les oeilleux des chartreux d'env. 40 cm de haut, supportent les périodes de sécher-

esse et confèrent un accent coloré constant du printemps jusqu'en automne. La palette des couleurs est nettement plus étendue, comparé au Sedumteppich. Les sortes de sedum et autres plantes vivaces servent en un premier temps de couverture du sol. L'obtention de l'effet « Steinrosenflur » est réalisé par l'apport de pousses spéciales en plateaux. L'aspect désiré est à prévoir à l'avance.

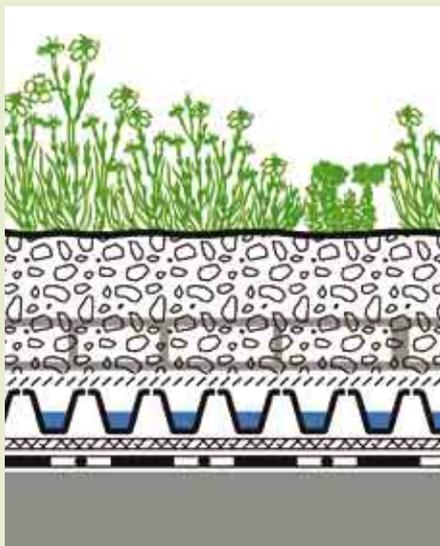


Système de construction

« Steinrosenflur »

Description succincte :

- Végétalisation extensive avec une grande diversité d'espèces comme protection écologique.
- L'aspect du système est réalisé avec apport de plantes vivaces en plateau selon la liste des plantes ZinCo « Steinrosenflur ».
- peu d'entretien, larges possibilités d'aménagement ; également en combinaison avec dalles et revêtement de terrasse.
- pour toitures sans flaques d'eau et toitures avec pente jusqu'à 8°.



Plantes en plateaux « Steinrosenflur »

Zincoterre® « Steinrosenflur »

au besoin avec sécurisation antichute
Fallnet®(contrôle du lestage)

Natte filtrante SF

Floradrain® FD 25-E

Natte protectrice absorbante SSM 45
au besoin membrane de protection
antiracines WSF 40



	Réf.	Conditionnement
Plantes en plateaux FB 50 « Steinrosenflur »	8120	Plateaux de 50 pièces



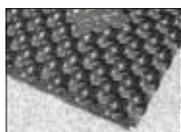
	Réf.	Conditionnement	Réf.	Conditionnement	Réf.	Conditionnement
Zincoterre® « Steinrosenflur »	612101	en Big Bag	612202	en vrac départ-usine	612301	camion silo



Une installation antichute est nécessaire à partir d'une hauteur de chute de 3.00 m lors de travaux effectués sur toitures plates. Vous trouverez un aperçu de nos systèmes de sécurité dans les pages 34 et 35.



	Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
Natte filtrante SF	2100	env. 2.00 x 100.00 m	Rouleaux de 200 m ²	4'600 m ²
	2102	env. 1.00 x 100.00 m	Rouleaux de 100 m ²	2'500 m ²
	2101	env. 2.00 x 10.00 m	Bâche de 20 m ²	



	Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
Floradrain® FD 25-E	3028	env. 1.00 m x 2.00 m	Plateaux de 2.00 m ²	300 plateaux



	Réf.	Dimensions	Conditionnement
Natte protectrice absorbante SSM 45	2045	env. 2.00 m x 50.00 m	Rouleaux de 100 m ²



	Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
Membrane de protection antiracines WSF 40	1040	env. 8.00 m x 25.00 m	Rouleaux de 200 m ²	4'600 m ²
	1044	env. 3.00 m x 33.50 m	Rouleaux de 100.5 m ²	2'211 m ²



Systèmes bénéficiant d'un agrément technique européen

Plus d'informations sur le site web www.zinco.ch/fr/systemes_toits_verts/index.php

Système de construction « toiture 0° »



En plus de l'utilisation de plantes fournies en plateaux ou de boutures pour la réalisation de la végétalisation extensive, nous offrons également la possibilité d'exécuter l'ensemencement avec un mélange de semences. Trois variantes d'ensemencement sont à disposition : les mélanges « Kräuterflur », « Blütenwiese » et « Gräserdach ».



Le système de construction standard doit être adapté pour les toitures à pente 0° sur lesquelles se forment des flaques d'eau. La mise en place d'éléments de drainage Floraset® de 5 cm, resp. 7,5 cm permet d'obtenir la distance nécessaire avec l'eau stagnante. Le complexe de

végétalisation se trouvera de la sorte quelque peu rehaussé, mais ne sera pas plus lourd, le poids des éléments en mousse rigide n'entrant pratiquement pas en ligne de compte. Dans ce cas, la natte de séparation et de protection TSM 32 suffit, vu la disponibilité de l'eau stagnante.



Système de construction

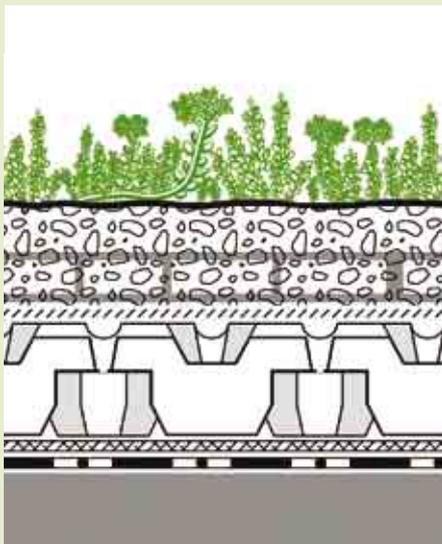
« toiture 0° »

Description succincte :

Système de végétalisation simple qui a fait ses preuves et qui ne nécessite que peu d'entretien.

- L'ensemencement s'effectue avec le mélange de semences « Kräuterflur » et pousses de sédum.

- Pour toitures à pente 0° avec flaques d'eau et toitures avec pente jusqu'à env. 10°.



Semences et/ou mélange de boutures

Zincoterre® « Steinrosenflur » env. 7 cm

au besoin avec sécurisation antichute

Fallnet® (contrôle du lestage)

Natte filtrante SF

Floraset® FS 50 (FS 75)

Natte de séparation et de protection

TSM 32

au besoin membrane de protection anti-

racines WSF 40



Mélange de semences
« Kräuterflur »

Réf.	Conditionnement
8003	Sac de 0.5 kg
8004	Sac de 1.0 kg
8005	Sac de 2.0 kg
8006	Sac de 5.0 kg
8007	Sac de 10.0 kg



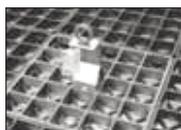
Fragments de Sédum

Réf.	Conditionnement
8020	à partir de 2 kg



Zincoterre® « Steinrosenflur »

Réf.	Conditionnement.	Réf.	Conditionnement	Réf.	Conditionnement
612101	en Big Bag	612202	en vrac départ-usine	612301	camion silo



Une installation antichute est nécessaire à partir d'une hauteur de chute de 3.00 m lors de travaux effectués sur toitures plates. Vous trouverez un aperçu de nos systèmes de sécurité dans les pages 34 et 35.



Natte filtrante SF

Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
2100	env. 2.00 x 100.00 m	Rouleaux de 200 m ²	4'600 m ²
2102	env. 1.00 x 100.00 m	Rouleaux de 100 m ²	2'500 m ²
2101	env. 2.00 x 10.00 m	Bâche de 20 m ²	



Floraset® FS 50
Floraset® FS 75

Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
3052	env. 1.00 m x 1.00 m	Plateau de 1.00 m ²	54 plateaux
3076	env. 1.00 m x 1.00 m	Plateau de 1.00 m ²	40 plateaux



Natte de sépar.
et de protect. TSM 32

Réf.	Dimensions	Conditionnement.
2032	env. 2.00 m x 50.00 m	Rouleaux de 100 m ²



Membrane de protection
antiracines WSF 40

Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
1040	env. 8.00 m x 25.00 m	Rouleaux de 200 m ²	4'600 m ²
1044	env. 3.00 m x 33.50 m	Rouleaux de 100.5 m ²	2'211 m ²

Système de construction pour toitures inversées



Les panneaux isolants en polystyrène extrudé (XPS) pour toitures inversées ne doivent pas être recouverts de couches empêchant la diffusion d'humidité. La natte de rétention d'eau doit de ce fait être remplacée par le feuille de séparation et de glissement TGV 21 ouvert à la diffusion.

Les feuilles anti-racines – si nécessaire – doivent être posées directement sur l'étanchéité, donc sous les panneaux d'isolation. Le manque d'eau, qui est contenu dans les panneaux de rétention d'eau en pose standard, est compensé par une surépaisseur de substrat qui est simultanément un lestage contre la succion du vent.

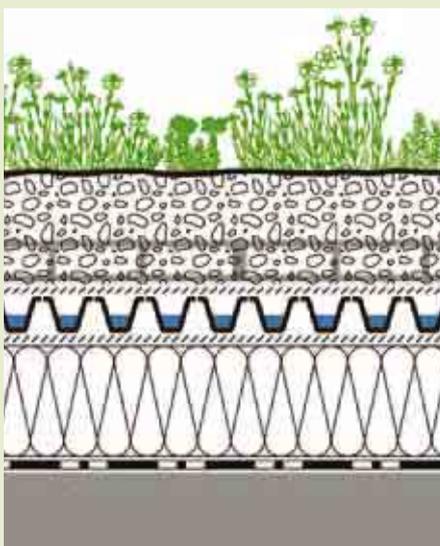


Système de construction « Steinrosenflur » sur toit inversé

Description succincte :

Le système de construction permet la diffusion de vapeur.

- Ensemencement selon la liste des plantes « Steinrosenflur ».
- Pour toitures sans eau stagnante et avec légère pente jusqu'à 8°.
- Ne nécessite qu'un minimum de soins et entretien.
- Possibilité de combinaison avec dallettes et terrasse



Plantes en plateaux FB 50
« Steinrosenflur »

Zincoterre® « Steinrosenflur » ≥ 8 cm
au besoin avec sécurisation antichute
Fallnet® (contrôle du lestage)

Natte filtrante SF

Floradrain® FD 25-E

Feuille de séparation et de glissement
TGV 21

Isolant thermique XPS

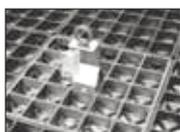
au besoin membrane de protection
antiracines WSF 40



Plantes en plateaux FB 50 « Steinrosenflur »	Réf.	Conditionnement
	8120	Plateaux à 50 pièces



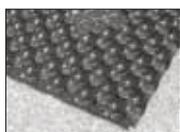
Zincoterre® « Steinrosenflur »	Réf.	Conditionnement.	Réf.	Conditionnement	Réf.	Conditionnement
	612101	en Big Bag	612202	en vrac départ-usine	612301	camion silo



Une installation antichute est nécessaire à partir d'une hauteur de chute de 3.00 m lors de travaux effectués sur toitures plates. Vous trouverez un aperçu de nos systèmes de sécurité dans les pages 34 et 35.



Natte filtrante SF	Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
	2100	env. 2.00 x 100.00 m	Rouleaux de 200 m ²	4'600 m ²
	2102	env. 1.00 x 100.00 m	Rouleaux de 100 m ²	2'500 m ²
	2101	env. 2.00 x 10.00 m	Bâche de 20 m ²	



Floradrain® FD 25-E	Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
	3028	env. 1.00 m x 2.00 m	Plateaux de 2.00 m ²	300 plateaux



Feuille de sépar. et de glissement TGV 21	Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
	2180	env. 1.60 m x 250.00 m	Rouleaux de 400 m ²	3'600 m ²
	2185	env. 1.60 m x 50.00 m	Rouleaux de 80 m ²	1'600 m ²



Membrane de protection antiracines WSF 40	Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
	1040	env. 8.00 m x 25.00 m	Rouleaux de 200 m ²	4'600 m ²
	1044	env. 3.00 m x 33.50 m	Rouleaux de 100.5 m ²	2'211 m ²



Systèmes bénéficiant d'un agrément technique européen

Plus d'informations sur le site web www.zinco.ch/fr/systemes_toits_verts/index.php

Système de construction « toitures inclinées, végétalisées »



Bien qu'une végétalisation extensive ne se pratique couramment qu'en toitures plates, elle trouve également sa place en toitures inclinées. A partir d'une pente de 10°, le complexe de construction doit être adapté aux conditions spéciales. Il est nécessaire de poser les éléments de rétention de glissement Floraset® FS 75, ainsi qu'une natte à haut

pouvoir de rétention d'eau et une trame de jute de protection contre l'érosion. Une étanchéité adaptée, par ex. avec des lés bitumineux ou des lés polymères est la condition indispensable pour une longue durée de vie de la végétalisation. L'étanchéité doit être anti-racines, car il n'est pas possible de poser séparément une feuille anti-racines (elle provoquerait

un risque de glissement). Un entretien et des soins réguliers sont nécessaires afin d'obtenir une surface compacte de végétalisation et d'éviter de la sorte une érosion. Des informations complètes au sujet de la végétalisation de toitures inclinées peuvent être consultées dans le guide de planification de ZinCo : « **Systèmes pour végétalisation de toitures inclinées** ».

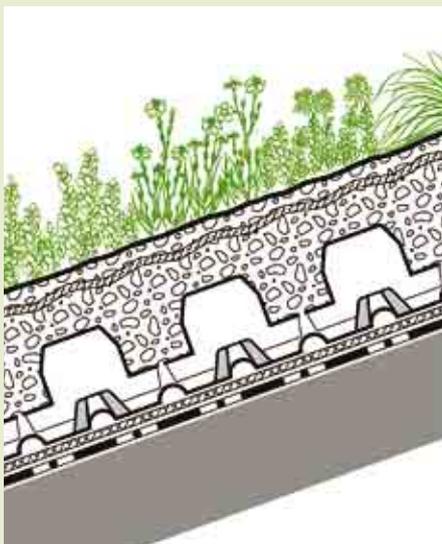


Système de construction « toitures inclinées, végétalisées »

Description succincte :

Végétalisation qui a fait ses preuves et d'entretien facile pour toitures inclinées dès env. 10° jusqu'à 25° de pente.

- Les éléments Floraset® garantissent un ancrage avec le substrat et empêchent de la sorte un glissement.
- Ces éléments canalisent les forces de poussées retenues par le profil de gouttière
- Protection supplémentaire contre l'érosion par une trame de jute à larges mailles pour des pentes > 15°, resp. des expositions à de forts vents.

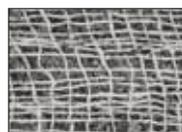


Plantes en plateaux FB 50
«Toitures inclinées”
Tissu en jute JEG, protection contre l'érosion
Zincoterre® «Steinrosenflur”

Floraset® FS 75
Natte d'irrigation et de protection
BSM 64



Plantes en plateaux FB 50 « Toitures inclinées » (env. 10°-20°)	Ref. 8121	Conditionnement Plateaux de 50 pièces				
---	--------------	--	--	--	--	--



Tissu en jute JEG	Ref. 2856	Dimensions env. 70.00 m x 1.22 m	Conditionnement Rouleaux à 85.4 m ²	Palette 683.2 m ²		
-------------------	--------------	-------------------------------------	---	---------------------------------	--	--



Zincoterre® « Steinrosenflur »	Ref. 612101	Conditionnement. en Big Bag	Ref. 612202	Conditionnement en vrac départ-usine	Ref. 612301	Conditionnement camion silo
--------------------------------	----------------	--------------------------------	----------------	---	----------------	--------------------------------



Floraset® FS 75	Ref. 3076	Dimensions env. 1.00 m x 1.00 m	Conditionnement Plateau de 1.00 m ²	Palette 36 panneaux		
-----------------	--------------	------------------------------------	---	------------------------	--	--



Natte d'irrigation et de protection BSM 64	Ref. 2064	Dimensions env. 2.00 m x 25.00 m	Conditionnement Rouleaux de 50 m ²			
--	--------------	-------------------------------------	--	--	--	--



Profil de rive TRP 140	Ref. 7782	Dimensions Longueur 3 m, Hauteur 140 mm	Conditionnement 1 pièce			
------------------------	--------------	---	----------------------------	--	--	--



Crochet d'arrimage TSH 100	Ref. 9565		Conditionnement 1 pièce			
----------------------------	--------------	--	----------------------------	--	--	--



Schubfix LF 300	Ref. 9568		Conditionnement 1 pièce			
-----------------	--------------	--	----------------------------	--	--	--

Systeme de construction « toitures à fortes pentes, végétal »



Le système de construction « toitures à fortes pentes, végétal » avec les éléments Georaster® de ZinCo permet la végétalisation de toitures avec des pentes de plus de 25°. Les éléments Georaster® en polyéthylène recyclé (HD-PE) d'env. 54 × 54 cm et 10 cm de hauteur s'emboîtent aisément sans outillage. On obtient de ce fait un support stable composite. La surface recouverte de ce système de quadrillage est praticable et prête pour recevoir le Zincoterre®. Grâce au volume restreint des éléments Georaster®, il reste une

place relativement importante pour la propagation des racines. Le choix des plantes doit naturellement être adapté aux situations extrêmes des toitures en pente, par exemple la partie située au sud, exposée à de forts rayonnement solaires et où les eaux pluviales s'écoulent plus rapidement que sur une toiture plate. Une possibilité d'irrigation est à prévoir afin d'éviter un manque de croissance de la végétation qui pourrait provoquer une érosion et ce même si son utilisation n'est nécessaire qu'en cas de

périodes de sécheresse prononcée. Un soin particulier doit être voué à la stabilité du système «toitures végétalisées à fortes pentes», à savoir les poussées vers la gouttière qui doivent éventuellement être retenues par des profils supplémentaires. Outre leur utilisation en toitures en pente, les éléments Georaster® peuvent être posés en tant qu'armature et sécurisation pour gazon en pente, chemins pédestres, remblais, talus, etc.

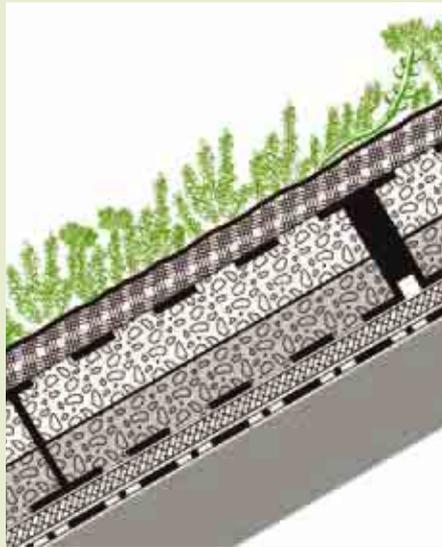


Système de construction

« toitures à fortes pentes, végétal »

Description succincte :

- Végétalisation de toitures en pente dès env. 20° jusqu'à 30°.
- Les toitures végétalisées en pente nécessitent un entretien régulier. Une irrigation peut être nécessaire, selon l'emplacement de la toiture.
- La végétation peut être différente selon l'exposition ; des différences sont possibles entre la partie située au nord et au sud.
- Les éléments Georaster® guident les forces de poussées de manière stable vers la gouttière ou respectivement vers les profils de rétention de poussées.

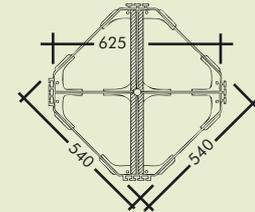


Plantes en plateaux FB 50
« toitures en pente »
Nattes pour plantes « Sedumteppich »

Zincoterre® « Lavendelheide »

Georaster®

Natte de retenue d'eau WSM 150



Plantes en plateaux FB 50 « toitures en pente » (env. 20°-30°)	Réf.	Conditionnement
	8122	Plateau de 50 pièces
Nattes pour plantes « Sedumteppich »	8030	Nattes dès 2 m ²



Zincoterre® « Lavendelheide »	Réf.	Conditionnement	Réf.	Conditionnement	Réf.	Conditionnement
	614101	en Big Bag	614202	en vrac départ-usine	614303	camion silo



Éléments Georaster®	Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
	3400	env. 0.54 m x 0.54 m	1 pièce	96 pièces



Natte de retenue d'eau WSM 150	Réf.	Dimensions	Conditionnement
	2015	env. 1.00 m x 15.00 m	Rouleaux de 15 m ²



Profil de rive TRP 140	Réf.	Dimensions	Conditionnement
	7782	Longueur 3 m, Hauteur 140 mm	1 pièce



Crochet d'arrimage TSH 100	Réf.	Conditionnement
	9565	1 pièce



Schubfix LF 300	Réf.	Conditionnement
	9568	1 pièce

Système de construction « Lavendelheide »

En complément des « Dachgarten » ou « végétalisation de garages enterrés » où l'ensemble de la gamme de plantes vivaces des jardiniers peut être utilisé - adaptation aux conditions en présence -, ZinCo propose le système « Lavendelheide ».

L'assemblage des plantes « Lavendelheide » apporte une note agréable, mis à part la fonction de recouvrement de la surface, grâce à l'accent obtenu par des arbustes ou plantes odorantes, tels que le thym, la marjolaine et la lavande. Cet assemblage à effet optique optimal est de haute résistance aux périodes de sécheresse durant lesquelles une irrigation devrait être pendant possible.

L'adaptation aux conditions rencontrées est obtenue par le système de substrat « Lavendelheide » conçu spécialement pour cet assemblage de plantes, en corrélation avec la natte de rétention d'eau et les éléments de drainage de type Floradrain® FD 40. Les soins et l'entretien, comparé au système de construction « Dachgarten » avec les plantes usuelles utilisées, sont nettement réduits.



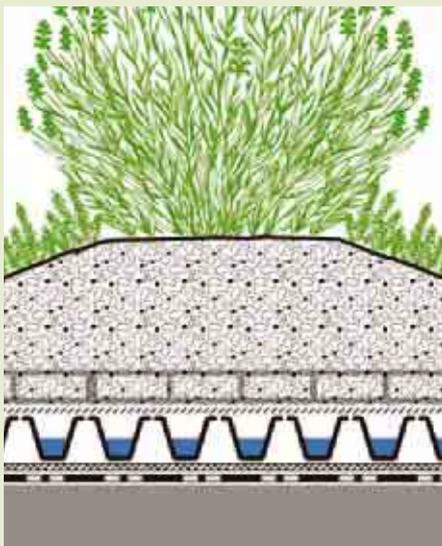
Système de construction

« Lavendelheide »

Description succincte :

Végétalisation attractive avec plantes vivaces, graminées et plantes odorantes, tel que lavande, thym et marjolaine.

- Utilisable en toiture avec pente de 0° et légère pente jusqu'à 8°.
- Grâce à une modulation du substrat, on obtient une apparence variée de la surface, pour un coût abordable et un entretien modéré. Une irrigation est nécessaire en période de sécheresse.
- Possibilités variées de mise en oeuvre, également en combinaison avec dalles et conception de terrasses.



Zincoterre® "Lavendelheide" dès 10 cm

Fallnet®

Natte filtrante SF

Floradrain® FD 40-E

Natte protectrice absorbante SSM 45

Au besoin membrane de protection antiracines WSF 40



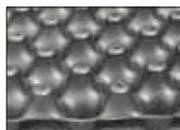
Zincoterre® « Lavendelheide »	Réf. 614101	Conditionnement en Big Bag	Réf. 614202	Conditionnement En vrac départ-usine	Réf. 614303	Conditionnement camion silo
-------------------------------	----------------	-------------------------------	----------------	---	----------------	--------------------------------



Une installation antichute est nécessaire à partir d'une hauteur de chute de 3.00 m lors de travaux effectués sur toitures plates. Vous trouverez un aperçu de nos systèmes de sécurité dans les pages 34 et 35.



	Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
Natte filtrante SF	2100	env. 2.00 x 100.00 m	Rouleaux de 200 m ²	4'600 m ²
	2102	env. 1.00 x 100.00 m	Rouleaux de 100 m ²	2'500 m ²
	2101	env. 2.00 x 10.00 m	Bâche de 20 m ²	



	Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
Floradrain® FD 40-E	3041	env. 0.96 m x 2.08 m	Plateaux de 2.00 m ²	250 panneaux



	Réf.	Dimensions	Conditionnement
Natte protectrice absorbante SSM 45	2045	env. 2.00 m x 50.00 m	Rouleaux de 100 m ²



	Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
Membrane de protection antiracines WSF 40	1040	env. 8.00 m x 25.00 m	Rouleaux de 200 m ²	4'600 m ²
	1044	env. 3.00 m x 33.50 m	Rouleaux de 100.5 m ²	2'211 m ²



Systèmes bénéficiant d'un agrément technique européen

Plus d'informations sur le site web www.zinco.ch/fr/systemes_toits_verts/index.php

Système de construction « Sommerwiese »

L'irrigation de toitures à végétalisation intensive simple fut effectuée jusqu'à ce jour, soit par aspersion par le haut, soit en partie inférieure par accumulation d'eau sur l'étanchéité. ZinCo ouvre de nouvelles perspectives avec le système « Sommerwiese ». Ce système est conçu par la combinaison d'éléments de rétention d'eau Aquatec® AT 45 (brevet déposé) avec toile à mèches DV 40. Ce complexe fonctionne aussi bien pour des toitures à pentes de 0° à 5° que pour des toitures inversées. Le principe de base consiste à répartir et à stocker l'eau dans les cavités des éléments. L'alimentation est effectué par des tuyaux à écoulement goutte à goutte. Les fibres ancrées dans le voile dirigent l'eau en partie supérieure jusque dans le substrat. Ce principe d'irrigation permet une économie d'eau comparé à un système traditionnel par aspersion, étant donné que l'humidité reste concentrée au niveau des racines et ne s'évapore pas en surface. Un autre avantage de ce système réside dans le fait qu'il n'est plus nécessaire de remblayer les éléments de drainage, ce qui est une économie de poids et de coûts. Comparé à une irrigation traditionnelle à système goutte à goutte, l'on utilise beaucoup moins de tuyaux, car la répartition d'eau est réalisée en surface des éléments de rétention d'eau. La pose des tuyaux s'effectue par des clips situés dans les panneaux Aquatec®. Un système technique ingénieux de commande régularise la quantité d'eau nécessaire. L'assemblage de plantes « Sommerwiese » est livré en rouleaux prêts à l'emploi.

Un ensemencement du système « Sommerwiese » peut également être effectué sur place. Dans ce cas, l'épaisseur du substrat doit être au minimum de 10 cm. Et le top de ce système: c'est vous qui décidez si vous désirez une surface en gazon praticable ou une prairie florissante avec une multitude de plantes et un espace vital pour animaux. Vous pouvez ultérieurement changer votre décision! Pour ce faire, vous pouvez réduire les intervalles de coupe, de même que



l'apport d'engrais et votre gazon prendra l'aspect d'une prairie florissante. L'inverse est également concevable: si la surface de la toiture devait être utilisée plus fréquemment, vous pouvez orienter la végétation vers une résistance plus prononcée à l'usure. Les plantes florales auraient de ce fait plus de peine à pousser. A noter qu'elles ne disparaissent pas totalement. Grâce à la composition de cette plantation, ce système de const-

ruktion ne consomme qu'une modeste quantité d'eau ce qui permet de concevoir une couche relativement mince de substrat.

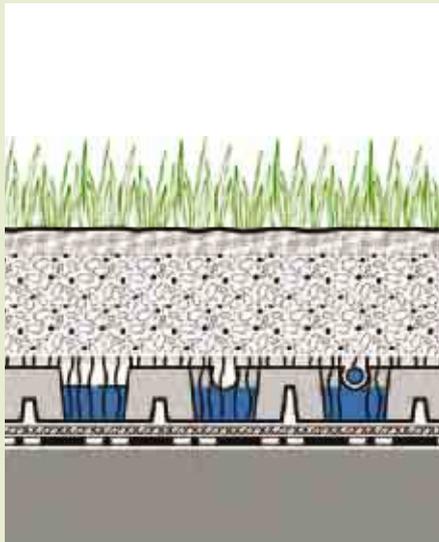


Système de construction « Sommerwiese »

Description succincte :

Variante facile d'entretien dans le cadre d'une végétalisation intensive simple.

- Utilisable en toitures avec pente de 0° à 5° et également en toitures inversées.
- L'irrigation est réalisée par des tuyaux spéciaux goutte à goutte fixés par des clips dans les éléments Aquatec®.



Niveau de plantation « Sommerwiese »

Zincoterre® «Dachgarten-Spezial”

Toile à mèches DV 40
Aquatec®AT 45 avec tuyau goutte à goutte
Natte filtrante PV
au besoin lé de protection antiracines
WSB 100-PO



Natte de végétalisation prête à l'emploi « Sommerwiese »	Réf. 8045	Conditionnement Petits rouleaux de gazon à 1.00 m ² Petits rouleaux de gazon à 10.00 m ²
--	--------------	--



Zincoterre® gazon	Réf. 615102	Conditionnement en Big Bag	Réf. 615202	Conditionnement en vrac départ-usine
-------------------	----------------	-------------------------------	----------------	---



Toile à mèches DV 40	Réf. 2160 2165	Dimensions env. 2.00 m x 25.00 m env. 2.00 m x 10.00 m	Conditionnement Rouleaux de 50 m ² Rouleaux de 20 m ²
----------------------	----------------------	--	---



Aquatec®AT 45	Réf. 3345	Dimensions env. 1.02 m x 2.02 m	Conditionnement Plateaux de 2.00 m ²	Palette 135 plateaux
---------------	--------------	------------------------------------	--	-------------------------



Tuyaux goutte à goutte 100-L1	Réf. 9310	Dimensions Ø env. 16 mm	Conditionnement Rouleaux de 100m	Palette 24 rouleaux
-------------------------------	--------------	----------------------------	-------------------------------------	------------------------



Natte filtrante PV	Réf. 2130	Dimensions env. 2.00 m x 50.00 m	Conditionnement Rouleaux de 100 m ²	Palette 900 m ²
--------------------	--------------	-------------------------------------	---	-------------------------------



Manager d'irrigation BM 4	Réf. 4045	Dimensions env. 48 x 48 x 30 cm
---------------------------	--------------	------------------------------------



Lé de protection antiracines WSB 100-PO	Réf. 1084	Dimensions env. 2.44 m x 30.50 m	Conditionnement Rouleaux de 74.4 m ²	Palette 1'116 m ²
---	--------------	-------------------------------------	--	---------------------------------

Système de construction « Dachgarten »



Dachgarten à foison. Un jardin tel qu'en terre-plein.

Tel que pour un jardin en terre-plein, pratiquement tous les voeux se laissent réaliser avec le système de végétalisation « Dachgarten ». Il s'agit d'un système de construction multifonctions à haut pouvoir de rétention d'eau. Il est de ce fait approprié pour du gazon, des

arbrisseaux et avec une épaisseur plus conséquente de substrat, des arbustes et arbres. Une combinaison avec d'autres formes d'utilisations est possible, tels que dalles, terrasses, surfaces carrossables ou places de jeux. Floradrain® FD 60 – la base du système de végétalisation – peut être bétonner en tant qu'infrastructure pour des surfaces carrossables ou des fondations. Cela est possible sans

percements de l'étanchéité ou interruption du drainage.

La capacité de drainage est en l'occurrence conforme aux exigences spécifiées. Une irrigation avec accumulation d'eau de 4 cm est possible sur toitures sans pente. Cet état de fait facilite une croissance luxuriante comparé à des couches de moindres épaisseurs.

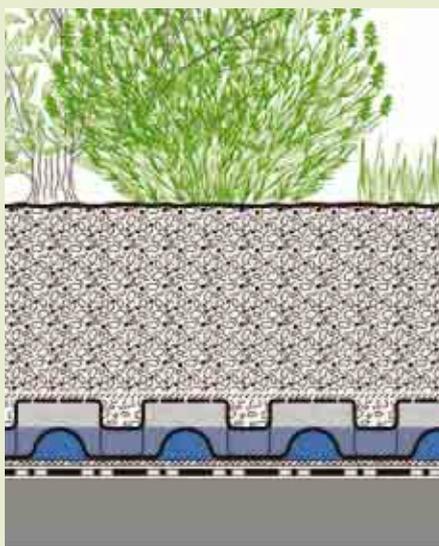


Système de construction « Dachgarten »

Description succincte :

Système de végétalisation multifonctions à haut pouvoir de rétention d'eau; pour gazon, arbrisseaux et arbres.

- Peut être combiné avec d'autres modes d'utilisation, par ex. allées, parties carrossables, terrasses, etc.
- En tant qu'infrastructure, Floradrain® FD 60 peut être bétonné, sans percements de l'étanchéité ou interruption du drainage.
- Une irrigation avec accumulation d'eau de 4 cm est possible sur toitures sans pente (tenir compte du supplément de poids).



Gazon, arbrisseaux. Arbustes et petits arbres avec une épaisseur plus élevée de substrat

Zincoterre® "Dachgarten-Spezial"

Natte filtrante SF
Floradrain® FD 60 et remblayage avec Zincolit® Plus ou Zincolit®
Natte protectrice isolante ISM 50
au besoin lé de protection antiracines WSB 100-PO



Zincoterre® « Dachgarten-Spezial »	Réf. 616101	Conditionnement en Big Bag	Réf. 616202	Conditionnement en vrac départ-usine
---	----------------	-------------------------------	----------------	---



Natte filtrante SF	Réf. 2100	Dimensions env. 2.00 x 100.00 m	Conditionnement Rouleaux de 200 m ²	Palette 4'600 m ²
	2102	env. 1.00 x 100.00 m	Rouleaux de 100 m ²	2'500 m ²
	2101	env. 2.00 x 10.00 m	Bâche de 20 m ²	



Zincolit Plus Zincolit	Réf. 607101	Conditionnement en Big Bag	Réf. 607202	Conditionnement en vrac départ-usine	Réf. 607301	Conditionnement camion silo
	603101	en Big Bag	603202	en vrac départ-usine	603301	camion silo



Floradrain® FD 60	Réf. 3060	Dimensions env. 1.00 m x 2.00 m	Conditionnement. Plateaux de 2.00 m ²	Palette 100 plateaux
--------------------------	--------------	------------------------------------	---	-------------------------



Natte protectrice isolante ISM 50	Réf. 2050	Dimensions env. 2.00 m x 25.00 m	Conditionnement Rouleaux de 50 m ²
--	--------------	-------------------------------------	--



Lé de protection antiracines WSB 100-PO	Réf. 1084	Dimensions env. 2.44 m x 30.50 m	Conditionnement Rouleaux de 74.4 m ²	Palette 1'116 m ²
--	--------------	-------------------------------------	--	---------------------------------



Élément de retenue en cuivre Élément de retenue en PE	Réf. 4140		Conditionnement 1 pièce
	4142		1 pièce



Automate d'irrigation B 32	Réf. 4031	Hauteur env. 300 mm	Conditionnement 1 pièce
-----------------------------------	--------------	------------------------	----------------------------

Système « Urban Farming »

Le nombre de zones à forte concentration urbaine ne cesse d'augmenter. À l'échelle mondiale, plus de la moitié de la population vit dans des villes, engendrant une demande corrélative en espaces réservés à l'habitation et au transport dans les zones périurbaines. Les espaces verts et non bâtis sont de plus en plus rares, ce qui provoque également un recul constant des surfaces agricoles utiles.

Dans les régions densément peuplées, les toits verts ont fini par s'imposer comme mesure compensatoire, pour des raisons urbanistiques et climatiques.

Rien n'est plus naturel que de les utiliser également pour la culture de légumes, de fruits et d'herbes aromatiques. Les avantages qui en découlent sont en effet immenses, tant sur le plan écologique qu'économique. La proximité des consommateurs permet, par ex., de réduire les trajets longs et les émissions engendrées. De faibles distances de transport sont également synonymes de produits plus frais et donc plus savoureux.

Une démarche circulaire qui intègre le maraîchage urbain présente également un avantage. En effet, la culture sur les toits utilise les ressources disponibles sur place : l'eau de pluie ainsi que les eaux usées des ménages, filtrées, l'énergie solaire, mais aussi la déperdition thermique des bâtiments. Inversement, le potager rend également d'excellents services au bâtiment, étant donné que la présence de plantes tempère la chaleur en été et agit comme un isolant thermique en hiver : excellent aussi bien pour le climat à l'intérieur du bâtiment que pour l'étanchéité de la toiture, qui est soumise à des variations de température plus faibles. Les plantes contribuent en outre à améliorer le climat urbain.

En principe, au niveau du concept d'« urban farming », on peut distinguer entre l'usage privé et commercial de la culture maraîchère. Ce dernier est réalisé sur des toits, sous serre ou à l'air libre.

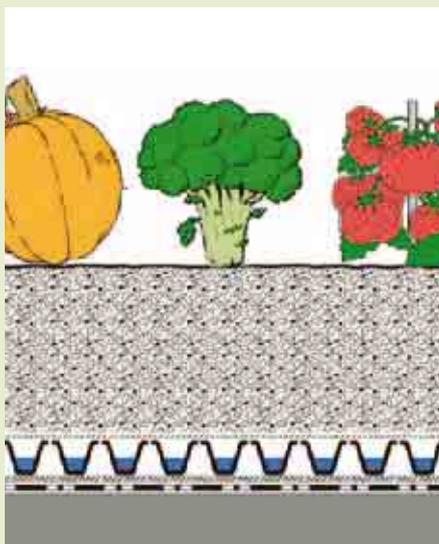
Les exigences spécifiques liées au toit – telles le vent, la statique, l'écoulement des eaux et, surtout, les aspects relatifs à la sécurité – doivent être prises en compte lors de la planification.



Système de construction « Urban Farming »

Description succincte:

- Une composition avec au moins 20 cm de Zincoterre® « Dachgarten-Spezial » convient pour la culture de fruits et légumes tels que la salade, les oignons, les courgettes, les aubergines, les potirons, le chou, les melons, les fraises et les herbes aromatiques
- Pour les fruits et légumes comme les tomates, les haricots verts, les framboises, les mûres, les groseilles, etc, une profondeur de substrat de 28 à 40 cm est recommandée.
- Le besoin d'irrigation et d'engraisement dépend des légumes cultivés et des conditions climatiques locales.



Fruits ou légumes comme indiqué à gauche

Zincoterre® « Dachgarten-Spezial », 20–40 cm

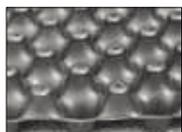
Natte filtrante TG
Floradrain® FD 40-E
Natte protectrice isolante ISM 50
au besoin lé de protection antiracines WSB 100-PO



Zincoterre® « Dachgarten-Spezial »	Réf. 615101	Conditionnement en Big Bag	Réf. 615201	Conditionnement En vrac départ-usine
------------------------------------	----------------	-------------------------------	----------------	---



Natte filtrante TG	Réf. 2192	Dimensions ca. 2.00 m x 100.00 m	Conditionnement Rouleaux de 200 m ²	Palette 1'800 m ²
	2193	ca. 1.00 m x 100.00 m	Rouleaux de 100 m ²	900 m ²



Floradrain® FD 40-E Floradrain® FD 40-R (en rouleaux) Floradrain® FD 40-RV (en rouleau avec doublure filtrante)	Réf. 3041	Dimensions ca. 0.96 m x 2.08 m	Conditionnement Plateaux de 2,00 m ²	Palette 150 panneaux
	3043	ca. 0.94 m x 10.70 m	Rouleaux de 10 m ²	
	3042	ca. 0.94 m x 10.70 m	Rouleaux de 10 m ²	



Natte isolante et de protection ISM 50	Réf. 2050	Dimensions ca. 2.00 m x 25.00 m	Conditionnement Rouleaux de 50 m ²	
--	--------------	------------------------------------	--	--



Lé anti-racines WSB 100-PO	Réf. 1084	Dimensions ca. 2.44 m x 30.50 m	Conditionnement Rouleaux de 74.4 m ²	Palette 1'116 m ²
----------------------------	--------------	------------------------------------	--	---------------------------------



Systèmes bénéficiant d'un agrément technique européen

Plus d'informations sur le site web www.zinco.ch/fr/systemes_toits_verts/index.php

Système de construction « zones piétonnes et carrossables »



L'utilisation des toitures plates devient de plus en plus courante. Si les systèmes de construction sont respectés, les possibilités d'utilisation des surfaces de toitures sont similaires à celles rencontrées aux sols. Les zones piétonnes et carrossables requièrent des systèmes spécifiques. Ceux-ci assurent les propriétés techniques de la toiture (par ex. protection de l'étanchéité, drainage, isolation thermique et phonique). Un système adapté doit en outre supporter les tractions horizontales d'une surface carrossable provenant des

accélérations, freinages et braquages. Lors de combinaisons de zones piétonnes et carrossables avec végétalisation, un point particulier doit être pris en considération, mis à part le drainage et la résistance à la compression, à savoir le pouvoir de rétention d'eau. Stabilodrain® SD 30 – la base du système de construction – répond à toutes les exigences et est garant d'un fonctionnement durable. Stabilodrain® SD 30 est un élément de drainage extrêmement stable et de haute résistance à la compression, et dont la

pose est simple et rapide. Il permet soit, l'écoulement de l'eau (trous en partie inférieure), ou soit en drainage, la rétention d'eau (trous en partie supérieure). Stabilodrain® SD 30 peut également être utilisé en toitures inversées sans compromettre la diffusion de vapeur en surface de l'isolant XPS.

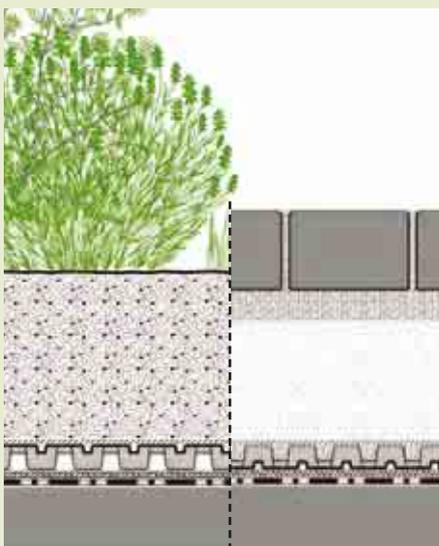


Système de construction « zones piétonnes et carrossables »

Description succincte :

Système de construction pour zones piétonnes et carrossables à faible trafic combiné avec des surfaces végétalisées.

- Système spécial d'assemblage pour la pose des éléments SD 30.
- En zones piétonnes et carrossables, les cavités des éléments sont dirigées vers le haut et en zones végétalisées, vers le bas.
- Le système est conçu pour des toitures avec accumulation d'eau et également en toitures inversées.



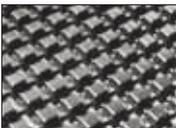
Dalettes ou pavés en béton
Concassé, 3-5 cm
Remblai de support

Natte filtrante PV
Stabilodrain® SD 30 remblayé avec du concassé
Natte protectrice isolante ISM 50 au besoin lé de protection antiracines WSB 100-PO

Les types de matériaux pour les couches porteuses sont décrits dans la SIA 318. Un remblayage de granulométrie 0/45 se prête particulièrement bien en couche porteuse. Un matériau d'une telle granulométrie présente une très bonne stabilité et se laisse aisément compacter. Le matériau de ballast peut contenir

diverses granulométries, mais doit être en harmonisation avec le matériau de jointoyage afin d'éviter un délavage. Un mélange de concassé et sable de granulométrie 0/2 ou de concassé et gravillon de granulométrie 0/5 est en principe le mieux adapté. Un revêtement perméable à l'eau peut être effectué avec des

mélanges de 1/3 ou 2/5. ZinCo se tient volontiers à votre disposition pour l'étude de solutions techniques appropriées à chaque cas.

	Natte filtrante PV	N° art. 2130	Dimensions env. 2.00 m x 50.00 m	Conditionnement. Rouleaux de 100 m ²	Palette 900 m ²
	Stabilodrain® SD 30	N° art. 3330	Dimensions env. 0.94 m x 2.00 m	Conditionnement Plateaux de 1.88 m ²	Palette 150 plateaux
	Natte protectrice isolante ISM 50	N° art. 2050	Dimensions env. 2.00 m x 25.00 m	Conditionnement Rouleaux de 50 m ²	
	Lé de protection antiracines WSB 100-PO	N° art. 1084	Dimensions env. 2.44 m x 30.50 m	Conditionnement Rouleaux de 74.4 m ²	Palette 1'116 m ²

Système de construction « zones carrossables »



Les revêtements carrossables des surfaces de toitures n'exigent non seulement un système résistant aux charges. Les critères tel que la résistance aux charges de l'infrastructure de la toiture, de même que les forces horizontales résultant du freinage et accélérations doivent être prises en compte. Le choix de l'épaisseur des pavés et le mode de pose sont garants de leur stabilité.

 Elastodrain® EL 202, d'une extrême stabilité et spécialement conçu pour de faibles épaisseurs de structures, sans couche porteuse, fait partie de la



composition du système de construction carrossable pour voitures. Elastodrain® EL 202 possède une haute résistance à la compression et la propriété d'une répartition uniforme des charges dans l'infrastructure, à condition que la pente de surface soit déjà prévue lors de la planification. L'étanchéité et la surface utilisable doivent en fait avoir la même pente. Une couche de support est nécessaire si la pente en surface est différente. Une forme de pente exécutée avec le ballast n'est pas concevable, car cela provoquerait une instabilité. Les éléments Protectodrain® PD 250 sont la solution parfaite pour une utilisation avec des couches porteuses en gravier. L'épaisseur des pavés doit cependant être appropriée à ce système.

 Le trafic lourd, soit véhicules de livraisons ou camions de pompiers, nécessite un dimensionnement spécifique du revêtement carrossable.



L'épaisseur des pavés doit être dimensionnée de telle sorte à ce que l'adhérence des bords puisse supporter le transfert d'un maximum de charge, la pose devant être réalisée dans un cadre économique supportable. Une couche porteuse de répartition des charges doit être planifiée pour des charges jusqu'à 10 tonnes par roue.



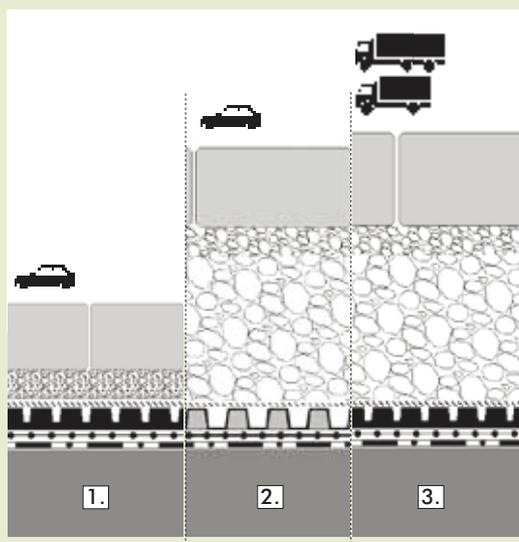
Des charges extrêmes nécessitent une couche de protection de l'étanchéité spécialement adaptée et une couche de glissement fonctionnelle, afin d'éviter une transmission des charges horizontales provenant du freinage et des accélérations jusqu'au niveau de l'étanchéité. La stabilité des pavés en bordure est extrêmement importante pour un bon fonctionnement de la surface carrossable. Une protection adéquate de l'étanchéité en bordures de la surface doit également être prévue.

Système de construction « zones carrossables »

Description succincte :

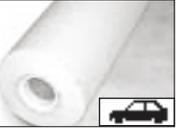
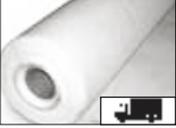
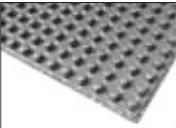
Système de construction résistant à des charges extrêmes; utilisable en préférence sous surfaces carrossables, par ex. accès pompiers, places de parc.

- Elastodrain® est également approprié pour la réalisation de zones piétonnes, terrasses et places de jeux.
- Elastodrain® EL 202 supporte le passage de véhicules lourds, par ex. pour livraison de grosses quantités de substrat.
- Des couches de protection compactes en caoutchouc recyclé correspondent aux exigences en vigueur.



1. Dalles ou pavés Concassé
Natte filtrante TG
Elastodrain® EL 202
TGF 20 (2 couches)
2. Dalles ou pavés Concassé
Remblais porteur
Natte filtrante PV
Protectodrain® PD 250
TGF 20 (2 couches)
3. Dalles ou pavés Concassé
Remblais porteur
Natte filtrante PV
Elastodrain® EL 202
TGF 20 (2 couches)

Remarques concernant les couches porteuses : voir page 29

	Natte filtrant TG	Réf. 2192 2193	Dimensions env. 2.00 m x 100.00 m env. 1.00 m x 100.00 m	Conditionnement Rouleaux de 200 m ² Rouleaux de 100 m ²	Palette 1'800 m ² 900 m ²
	Natte filtrante PV	Réf. 2131	Dimensions env. 2.00 m x 50.00 m	Conditionnement Rouleaux de 100 m ²	Palette 900 m ²
	Elastodrain® EL 202 Attache pour EL 202	Réf. 3220 3221	Dimensions env. 1.00 m x 1.00 m	Conditionnement Plateau de 1.00 m ² Paquet de 100 pièces	Palette 50 plateaux
	Protectodrain® PD 250 Attache pour PD 250	Réf. 3250 3251	Dimensions env. 1.00 m x 2.00 m	Conditionnement Plateau de 1.00 m ² Carton de 200 pièces	Palette 75 plateaux
	Feuille de séparation et de glissement TGF 20	Réf. 1020 1022	Dimensions env. 8.00 m x 25.00 m env. 3.00 m x 33.50 m	Conditionnement Rouleaux de 200 m ² Rouleaux de 100.5 m ²	Palette 6'600 m ² 2'211 m ²

Système de construction « SolarVert® »

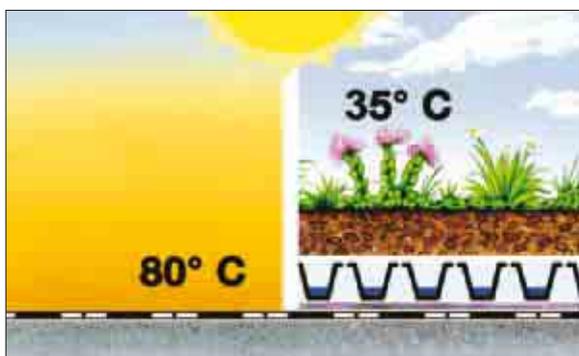


D'importants effets de synergie sont obtenus en combinant végétalisation de toiture et installations solaires. La couche de végétalisation sert de lestage nécessaire contre la succion du vent. De ce fait, aucun percement de la toiture n'est nécessaire, de même que l'installation de lourds plots en béton.

Comparé aux toitures nues ou avec lestage de gravier, les toitures végétalisées abaissent la température environnante. Une toiture végétalisée est un endroit propice à l'installation de systèmes photo-voltaïques et solaires thermiques.



Températures de surface pouvant être obtenues lors d'une chaude journée d'été :



Etant donné que le degré d'efficacité de la plupart des modules solaires dépend de la température environnante, une toiture végétalisée y contribue de ce fait de mesure significative. Les valeurs de mesures effectuées sur une installation d'essais durant trois ans le prouvent sans équivoque.

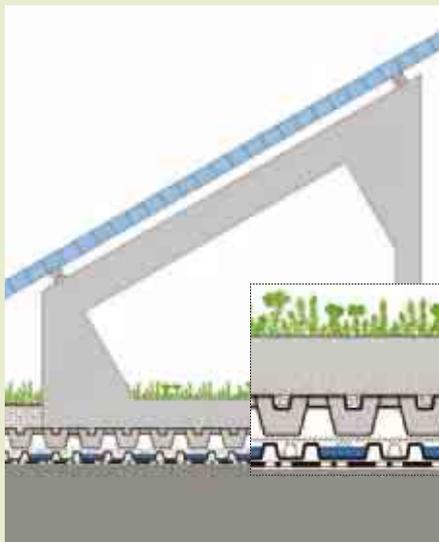
i Nous vous adressons volontiers sur demande un aperçu de ces valeurs de mesures.

Système de construction « SolarVert® »

Description succincte :

Aucun percement de l'étanchéité de la toiture.

- La végétalisation de la toiture sert également de lestage des modules solaires contre l'action du vent. (quantité nécessaire selon calcul statique de l'objet).
- Degré d'efficacité élevé des modules photovoltaïques grâce à l'abaissement de la température environnante par la végétalisation, comparé par ex. aux toitures avec lestage de gravier.
- Peut être combiné avec le système antichute Fallnet® SB 200-Rail.



Panneaux solaires

Cadre de base solaire
SGR 25/30/45

Plantes en plateaux FB 50
« Sedumteppich » ou pousses de sedum
Zincoterre® « Sedumteppich »
Base solaire ZinCo SB 200
Fixodrain® XD 20
au besoin membrane de protection
antiracines WSF 40
et natte filtrante PV



	Réf.	Conditionnement
Pousses de sedum	8020	à partir de 2 kg
Plantes en plateaux FB 50 « Sedumteppich »	8110	Plateau de 50 pièces



	Réf.	Conditionnement.	Réf.	Conditionnement	Réf.	Conditionnement
Zincoterre® « Sedumteppich »	612101	en Big Bag	612202	en vrac départ-usine	612301	camion silo



	Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
Base solaire ZinCo SB 200	3460	env. 1.00 m x 2.00 m	Pièce	35 pièces



	Réf.	Dimensions	Conditionnement
Cadre de base solaire			
SGR 25	9702	950 x 350/800 mm	Pièce
SGR 30	9700	950 x 350/900 mm	Pièce
SGR 45	9704	950 x 350/1310 mm	Pièce



	Réf.	Conditionnement
Contreventement pour:		
SGR 30	9710	Pièce
SGR 30-HV	9713	Pièce
Cadre de base solaire dans d'autres hauteurs/inclinaisons	9711	Pièce



	Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
Fixodrain® XD 20	3021	env. 1.00 m x 20.00 m	Rouleaux de 20 m ²	120 m ²



	Réf.	Dimensions	Conditionnement	Palette
Membrane de protection antiracines WSF 40	1040	env. 8.00 m x 25.00 m	Rouleaux de 200 m ²	4'600 m ²
	1044	env. 3.00 m x 33.50 m	Rouleaux de 100.5 m ²	2'211 m ²

Solutions avec le système Fallnet® et les balustrades

Qu'il s'agisse de soins, d'entretien ou d'inspection d'installations techniques tels qu'appareils de climatisation, les travaux sur toitures plates comportent toujours un certain risque. C'est la raison pour laquelle un système de protection contre les chutes à partir d'une hauteur de chute de 3 m est obligatoire.

La protection contre les chutes peut être conçue à l'aide de balustrades, échafaudages, filets de retenue ou cordes de fixation. A cet effet, le système Fallnet® de ZinCo est la solution la plus attractive avec points d'ancrage pour une protection personnelle.

Mais également pour d'autres utilisations nous vous offrons ci-après des solutions différentes, tels que Set Fallnet® PSA et balustrades.

Le système Fallnet® est fixé à l'aide du lestage et ne nécessite de ce fait aucun percement de la toiture! Il est conforme à la DIN EN 795, classe E.

Fallnet®SR (pour système de quadrillage) est composé d'éléments grillagés synthétiques et d'un point d'ancrage métallique.

Les éléments de quadrillage se laissent adapter individuellement aux particularités du chantier et de la géométrie de la construction.

Le passage de Fallnet® SR sur des coupoles, des écoulements ou d'autres superstructures se laisse exécuter de manière élégante.

La fonctionnalité est garantie par l'effet du disque.



Chaque Fallnet® SR est livré avec une plaquette de marquage au point d'ancrage. La désignation du produit, la norme d'essais, la date de fabrication et le numéro de série y sont indiqués. De cette manière, au besoin également après des décennies, il est possible de retrouver pour quel objet et par qui le Fallnet® SR a été installé.



Placé horizontalement, le rail permet d'utiliser l'ensemble du rayon depuis l'ancrage coulissant. Une aide idéale et efficace de ce fait également sur surfaces étroites de toiture.

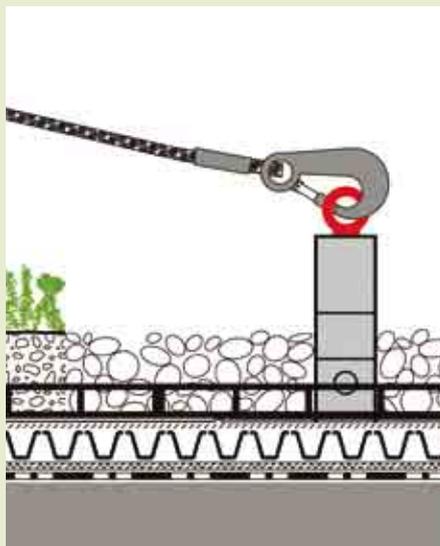


La solution avec les balustrades ZinCo, attrayante et fonctionnelle, fixation sur la toiture, sans pénétration de l'étanchéité.

Végétalisation de toiture avec « Fallnet® »

Description succincte :

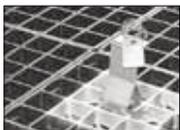
- installation sans percement de la toiture.
- optimisé selon la physique du bâtiment, sans ponts thermiques.
- disponible en permanence et immédiatement utilisable en cas de besoin.
- mise en place simple et rapide sans outillage particulier.
- testé et certifié selon attestation NR 6669d, SUVA.



Anneau d'ancrage

Support

Éléments grillagés avec plaque de base
Natte filtrante
Floradrain® FD 25-E
Natte protectrice absorbante SSM 45
au besoin membrane de protection anti-racines WSF 40



Fallnet® SR

Installation d'ancrage contre les chutes selon certificat SUVA PRO, stabilisé par le lestage, sans percement de la toiture, composé d'un disque inséré dans les éléments grillagés lestés avec du substrat ou du gravier et d'un point d'ancrage avec anneau. Nous recommandons d'avoir recours à nos techniciens pour prévoir l'emplacement de chaque Fallnet®. Prière de consulter les instructions de pose avant la mise en place.



Fallnet® SB 200-Rail

Système de rail horizontal avec point d'ancrage coulissant, combiné avec la pièce de base ZinCo SB 200 et les cadres de base SGR ou les balustrades de base GB/GB-angle ; installation d'ancrage de protection contre les chutes, retenue par le lestage, testé selon le certificat SUVA PRO.



Fallnet® SR Rail

Système de rail horizontal avec point d'ancrage coulissant combiné avec les éléments grillagés et supports de rail stabilisés par le lestage ; installation d'ancrage de protection contre les chutes, stabilisée par le lestage et testée selon le certificat SUVA PRO.



Set Fallnet® PSA

Équipement personnel antichute pour un travail en sécurité sur toitures, adapté aux possibilités d'ancrage Fallnet® et Fallanker. Composé d'un harnais (selon certificat SUVA PRO), 15 m de corde (diamètre 12 mm) avec réducteur d'allonge, amortisseur de chute, mousqueton et mode d'emploi.



Balustrade SG-40-E en inox

La planification de la mise en place du système de balustrades adapté aux particularités de l'objet est effectuée par notre service technique. Nous vous transmettons volontiers sur demande une offre avec la liste complète des pièces. Système testé selon certificat SUVA PRO NR 6670d.



Balustrade SG-40-S en acier galvanisé

Balustrades en acier zingué, fonctionnel et stable, montage sans percements, adapté aux balustrades de base ZinCo GB/GB-angle.

Le système de balustrades, adaptable individuellement à chaque objet spécifique, comprend plusieurs composants. Ce sont les spécificités de l'objet qui déterminent les composants à utiliser (mis à part ceux figurant sur la liste de base). Testé selon certificat SUVA PRO NR 6670d.

Accessoires ZinCo pour toitures végétalisées

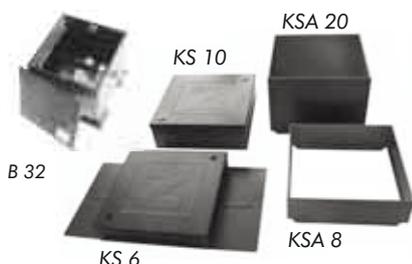
La fiabilité fonctionnelle et durable de toitures végétalisées dépend des solutions choisies pour l'exécution des détails spécifiques de l'objet. L'expérience acquise depuis des décennies a permis à ZinCo de développer des solutions de détails pour toutes les exigences rencontrées sur les toitures. En plus d'une fonctionnalité étudiée, l'accent s'est également porté sur l'aspect optique. Ci-après une sélection d'accessoires.

Regards de contrôles

KS 6 | KS 10

Elément de surélévation KSA 8 | KSA 20

Automate d'irrigation B 32



Regards en aluminium revêtu de plastique; à placer sur les éléments de drainage ou à intégrer dans le matériau de remblai; avec couvercle en tôle d'acier résistant à la compression; convient à toutes les tailles d'écoulement. Vous pouvez également au besoin verrouiller les regards. Combinés

avec les éléments de surélévation KSA, les regards sont utilisables avec des systèmes de couches plus épaisses. Poids: env. 3 kg, dimensions extérieures: env. 300 mm x 300 mm, avec bride sortie: env. 530 mm x 300 mm.

Système de caniveaux

BTR | FTR | FR

Des engorgements d'eau sur toitures, spécialement près des raccords, peuvent être évités en prenant les mesures s'y rapportant. ZinCo propose des solutions fonctionnelles pour toutes les situations avec son programme de caniveaux. Un vaste choix est à disposition, de la variante

de base simple jusqu'aux modèles appréciés pour leur aspect esthétique. Tous les voeux sont exhaussés en regard à l'équipement technique, aux dimensionnements et aux propriétés du matériau du programme de caniveaux.

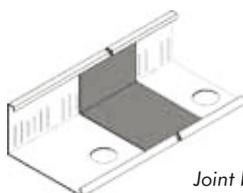


Profils de rive pour toit DP

DP 55 | DP 80 | DP 120



Profils en équerre; pour bordures de végétalisation, pour retenue du gravier ou pour combler un manque d'arrête aux gouttières ou bordures de toitures.



Joint bout à bout

Partie horizontale trouée sur toute sa longueur. Cette particularité rend possible, tel un "raccordement à rivets", une fixation durable sur l'étanchéité. Fentes pour l'évacuation de l'eau: env. 85 cm²/m, longueur env. 3 m.

Exécution des raccords: joint d'env. 5 mm. Angles extérieurs adaptés à la hauteur du profil, développement 25 x 25 cm.

Plots de terrasse à hauteur réglable

Elefeet® H 40 | H 50 | H 80 | H 140



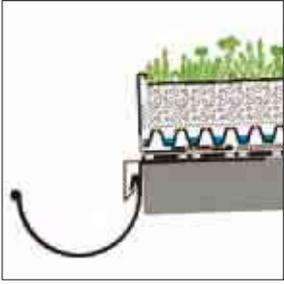
Plots à hauteur réglable progressive en polypropylène stable pour une pose sans problème des dallages sur surfaces avec ou sans inclinaison. Un séparateur de joint intégré de 3 mm assure une apparence linéaire des joints avec une bonne fonction de drainage. La hauteur réglable de 40 mm à env. 400 mm est obtenue par quatre

types standard différents (40, 50, 80 et 140 mm) et deux éléments de surélévation (25 et 60 mm).

Le pied large d'un diamètre de 200 mm dirige la charge dans la sous-construction.

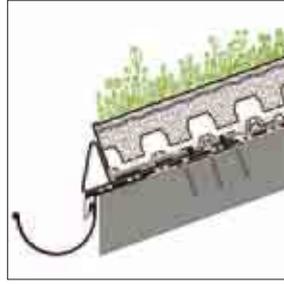
Détails d'exécution ZinCo

Évacuation des eaux pluviales



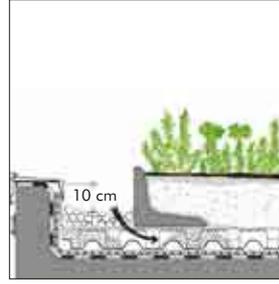
La délimitation du complexe de végétalisation est réalisée avec un profil de gouttière fixé sur l'étanchéité, si l'écoulement des eaux est prévu dans une gouttière. Cette manière de procéder permet un écoulement sans entrave lors d'un éventuel excédent d'eau.

Chêneau



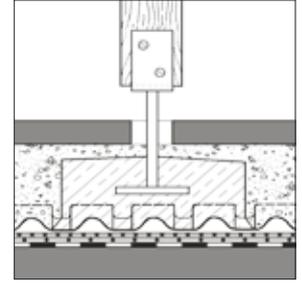
Les forces de poussées du complexe de végétalisation en toitures en pente doivent être dirigées dans la structure porteuse par un profil de gouttière à fente et un support de retenue et Schubfix. Les supports de retenue de poussées, resp. les profils en équerre en acier doivent être dimensionnés selon les exigences statiques.

Raccords bordures de toitures



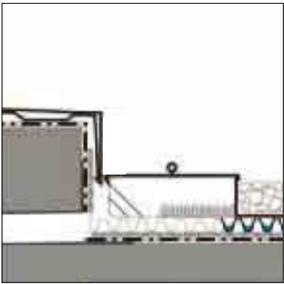
Une végétalisation intensive de forte épaisseur peut être conçue, même par une faible hauteur de raccords de bordure. ZinCo propose à cet effet des solutions de détail adaptées optiquement afin de délimiter la végétalisation. La couche de drainage continue garantit une évacuation des eaux de surface et de bordures.

Fondations



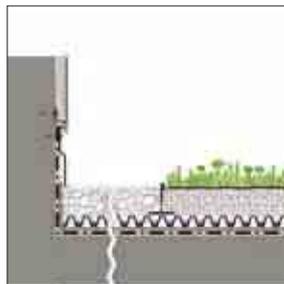
Floradrain® peut également être utilisé comme "coffrage perd". Des fondations ponctuelles pour des éléments de toutes sortes sont de ce fait réalisables sans percement de la toiture, ce qui est souvent une source de risques.

Regards de contrôles près des acrotères



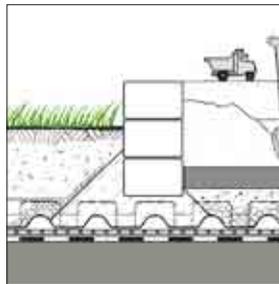
L'écoulement des eaux de toitures plates peut être réalisé par les pièces d'écoulement des acrotères, par ex. les dégorgeoirs. Les regards de contrôles près des acrotères permettent en tout temps l'accès aux installations d'écoulement pour au besoin pouvoir les nettoyer.

Raccords aux façades



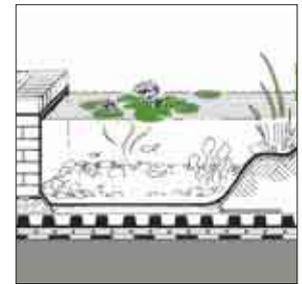
La hauteur des raccords de finition sur parties verticales doit être d'au minimum 15 cm depuis le complexe de surface. La partie supérieure du raccord doit être étanche à la pluie. Le voile filtrant, la natte de protection et la feuille anti-racines doivent également être relevés jusqu'au profil de serrage. En présence de façades, il est recommandé la mise en place d'un caniveau de façade, afin d'absorber les pluies battantes et de les diriger directement dans la couche drainante. Une bande de gravier est également concevable pour de faibles quantités d'eau.

Surfaces de jeux



Des surfaces de jeux peuvent à souhait être conçues sur des garages enterrés et des toitures avec des protections adéquates contre les chutes. La délimitation d'un bac à sable avec la partie végétalisée peut être réalisée avec des madriers imprégnés. La protection de l'étanchéité doit être renforcée en présence de parties critiques de toitures où des revêtements en béton sont posés directement sur les éléments de drainage.

Étangs et bassins



En principe, des étangs et bassins sur toitures doivent être réalisés au-dessus de la couche drainante. Une étanchéité spéciale pour étang est à prévoir séparément. De ce fait, en cas de fuite, l'eau peut s'écouler de manière naturelle par les écoulements de la toiture. Il est indispensable de prévoir une quantité d'eau suffisante (> 30 cm), car l'évaporation est élevée sur des surfaces exposées.

Que pouvons-nous faire pour vous ?

Nos ingénieurs du bureau technique ainsi que nos conseillers techniques se tiennent à votre entière disposition pour l'étude de projets spécifiques.

Ils vous soutiendront dans le suivi, depuis la phase de planification jusqu'à l'élaboration du texte de soumission. N'hésitez pas à nous contacter !

Vous faut-il d'autres informations ?

Des guides de planification et des brochures peuvent être commandés gratuitement sur le site :

www.zinco.ch/contact/demande_prospectus

ou être téléchargés sur le site :

www.zinco.ch/downloads



Systemes bénéficiant d'un agrément technique européen

Plus d'informations sur le site www.zinco.ch/fr/systemes_toits_verts/index.php



ZinCo AG Dachbegrünungssysteme
Eystrasse 16 · 3422 Kirchberg
Telefon 062 389 01 60
info@zinco.ch · www.zinco.ch