



Strumento per la pianificazione

Sistemi per un inverdimento intensivo dei tetti



Portate vita sul vostro tetto!

Studio d'ingegneria + sistemi per tetti verdi

Il sistema "giardino pensile" rende possibile tutto quello che vi piace!



Il "giardino pensile" è una struttura d'inverdimento multifunzionale con un elevato accumulo d'acqua per tappeti verdi, arbusti e, in caso di uno strato maggiore di substrato, anche per cespugli e addirittura alberi. Sono possibili combinazioni con altre forme

d'uso, per es. con passaggi pedonali, pavimentazioni di terrazze, pavimentazioni carrabili oppure aree da gioco.

Quale basamento per una sottostruttura di pavimentazioni carrabili o per fondamenta, Floradrain® FD 60 è il cuore del sistema d'inverdimento e può essere cementato senza perforazione della superficie del tetto e senza interruzione del drenaggio. L'efficienza di drenaggio corrisponde inoltre alle prescrizioni della normativa DIN 4095.



Su superfici di tetti piani è realizzabile un accumulo idrico fino a 4 cm. Ciò permette una ricca crescita con strati relativamente sottili.



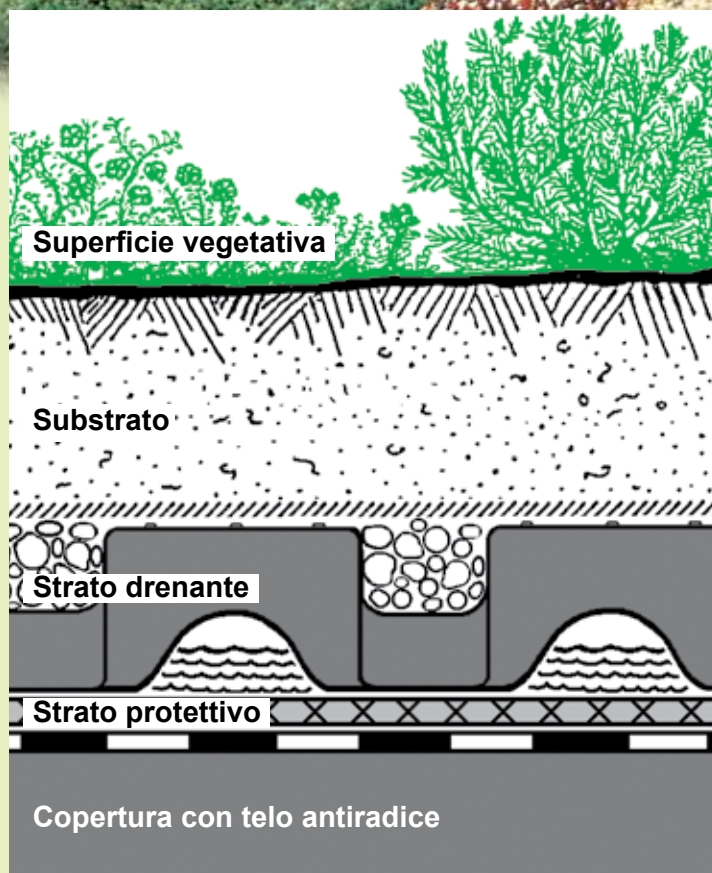
La struttura del sistema "giardino pensile" permette qualsiasi forma di creazione, persino quella di uno stagno. Ecco uno "stagno naturale", circondato da pietre di fiume.



le quasi



Peso kg/m ²		Altezza cm
asciutto	saturo	
da 200	da 300	da 20
32	42	7
232	342	



Tappeto verde, arbusti e con, spessore maggiore di substrato anche cespugli e piccoli alberi

Zincoterre "giardino pensile" o substrato per "tappeto verde"

Filtro di sistema SF

Floradrain® FD 60 riempito con Zincolit® (27 l/m²)

Stuoia di protezione isolante ISM 50

Nota:
In caso di un manto impermeabile non antiradice è necessaria la posa di un telo di protezione WSB 100 PO

Altezza del sistema:	circa 27 cm
Peso umido:	circa 340 kg/m²
Capacità accumulo idrico:	circa 110 l/m²

Progettato e perfetto fino al minimo dettaglio in modo da non porre limiti alla creatività!

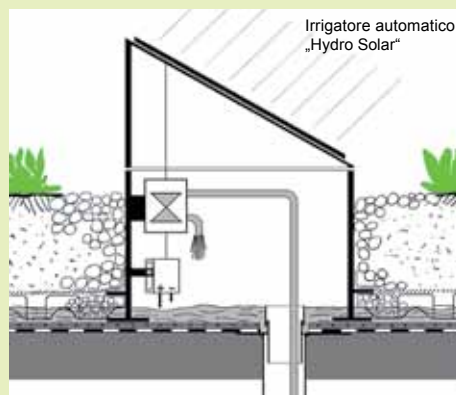
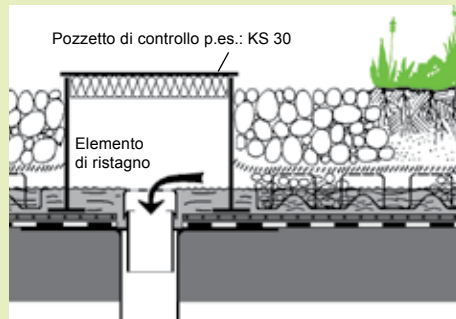
Irrigazione ad accumulo

Per i giardini pensili è bene accumulare la maggior quantità d'acqua piovana per diminuire la necessità d'irrigazione.

Il sistema di canalizzazione sottostante Floradrain® FD 60 permette un accumulo idrico di 40 mm che resta a disposizione delle piante tramite capillarità e diffusione.

L'accumulo idrico viene eseguito semplicemente tramite l'installazione di elementi di ristagno sopra i deflussi del tetto. Perciò è indispensabile un tetto senza pendenza, come costruzione speciale secondo le "norme per tetti piatti".

Pozzetti di controllo permettono in qualsiasi momento



l'accesso agli elementi accumulatori. Con l'aiuto di un'irrigazione automatica, come per es. il "B 32" comandato tramite galleggiante oppure il più grande "KB 52", viene garantito un accumulo minimo anche in periodi secchi.

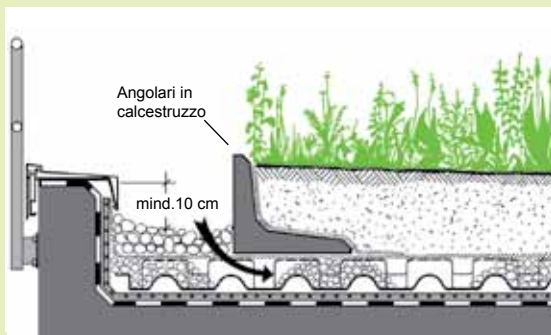
Oltre agli irrigatori automatici, comandati tramite galleggiante, ZinCo offre anche modelli con regolazione elettronica, chiamati "HydroSolar®", i quali ricevono l'energia necessaria dai pannelli solari. Per l'irrigazione può essere usata sia l'acqua potabile che l'acqua piovana accumulata in cisterna.



Inverdimento intensivo nonostante basse altezze del cordolo di contenimento

Inverdimenti intensivi con spessori ad alta stratificazione sono realizzabili anche in caso di bordi di basso contenimento. Angolari in calcestruzzo ZinCo o profili in acciaio raffinato sono soluzioni di dettaglio otticamente piacevoli per delimitare l'area vegetativa.

Lo strato drenante completo garantisce un drenaggio sicuro della superficie e dei bordi.

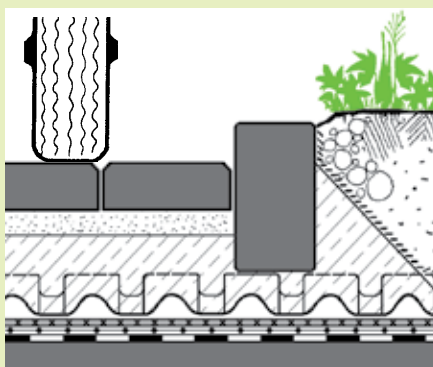




Pavimentazione carrabile su Floradrain® FD 60

Con calcestruzzo armato adeguato (qualità minima C 25/30 o superiore) si possono posare addirittura pavimentazioni carrabili sugli elementi Floradrain® FD 60. In questo modo sono realizzabili per es. accessi sui tetti per pompieri o autosili, senza interrompere il drenaggio.

Le lastre di beton per la ripartizione del carico, che si ottengono con l'armatura degli elementi Floradrain, sono da suddividere in singoli campi. La dimensione dei campi, se esposti alle intemperie, non deve superare i 2,5 m x 2,5 m, mentre può raggiungere i 5 m x 5 m se vi sono strati protettivi.



In caso di beton protettivo o di lastre di beton, sono in generale da prevedere delle fughe o delle strisce marginali, così da evitare danneggiamenti del

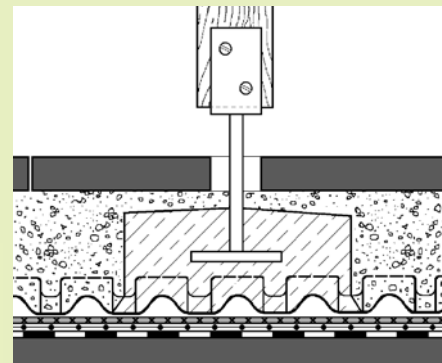
raccordo di guarnizione. Inoltre bisogna disporre due strati divisorii, oppure uno strato protettivo e uno divisore tra la pavimentazione carrabile e la guarnizione. Le forze di sterzo o di freno che si producono sono da condurre direttamente nel basamento con l'aiuto di una bordatura adeguata o altri provvedimenti costruttivi.

Informazioni supplementari riguardo a questo tema le potete trovare nel capitolato ZinCo "Pavimentazioni pedonali e carrabili su tetti". Richiedetecelo oppure scaricatelo da www.zinco-greenroof.com/downloads

Fondamenta per sostegni, ringhiere, pergole, etc.

Floradrain® FD 60 può essere utilizzato anche in modo preciso come una "armatura a perdere". In questo modo sono possibili fondamenta di ogni tipo per elementi costruttivi, senza la

necessità di perforazione del tetto, la quale rappresenta spesso un rischio. Il sistema di canalizzazione sottostante provvede all'eliminazione dell'acqua in eccesso.



Per evitare esalazioni è necessaria un'adeguata superficie e la scelta degli additivi al calcestruzzo.



Il sistema "Inverdimento di autosili sotterranei trasforma le solette di beton in parchi!

Il sistema "giardino pensile" può essere usato anche sui tetti di autosili sotterranei, anche con la possibilità dell'irrigazione ad accumulo. I tetti di autosili sotterranei con il loro facile accesso e le loro spesso elevate riserve statiche di carico, si prestano però per l'uso di una struttura, con la quale la posa del substrato può avvenire tramite pala meccanica. La posa di teli a nocche Elastodrain® in caucciù massiccio riciclato, protegge durante la fase di costruzione e in seguito il manto imper-

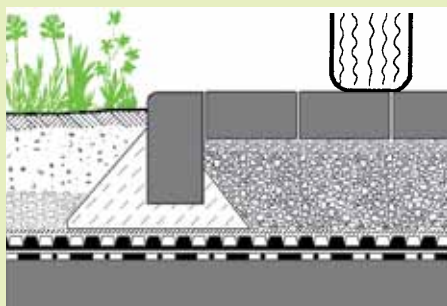
meabile dà sollecitazioni meccaniche di ogni tipo. Se coperte con il feltro filtrante stabile TG assicurano l'eliminazione dell'acqua in eccesso.

La struttura Zincolit® e il terriccio ZinCo, offre le più molteplici possibilità di creazioni e piantagioni.

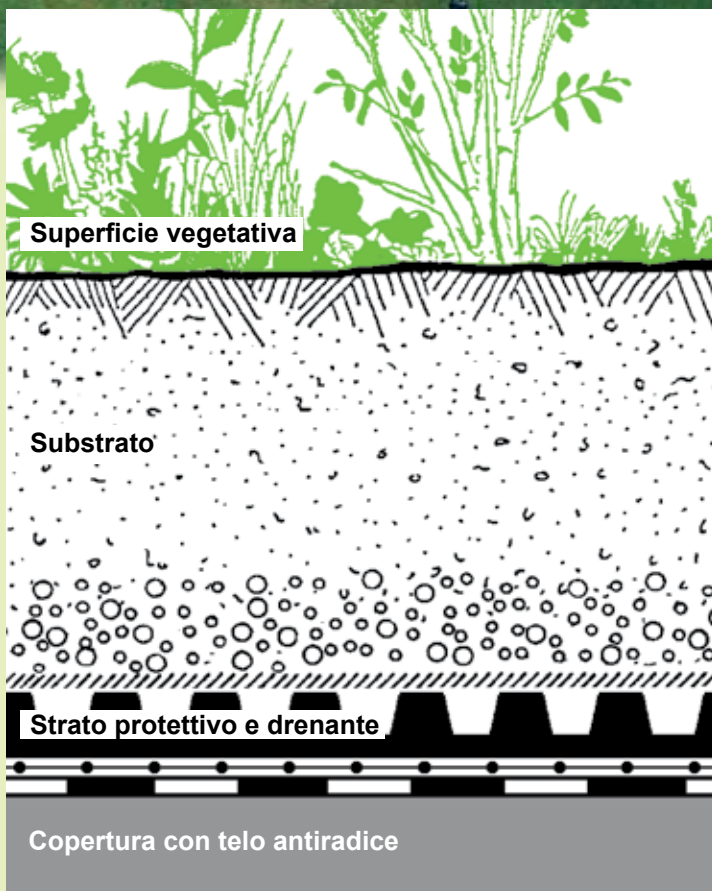


Pavimentazioni pedonali e carrabili

Elastodrain® EL 200 e in particolare Elastodrain® EL 202 con un numero di nocche doppio, sono ottimamente appropriati anche come fondamenta per pavimentazioni pedonali e carrabili di ogni tipo. Posteggi di automobili o accessi per pompieri, elementi grigliati per tappeti verdi, selciati a incastro o lastre di beton; le possibilità sono molteplici. Informazioni dettagliate a riguardo si possono trovare nel capitolato ZinCo "Pavimentazioni pedonali e carrabili su tetti". Richiedetecelo oppure scaricatelo da www.zinco-greenroof.com/downloads.



nei" con Elastodrain®



Peso kg/m ²		Altezza cm
asciutto	saturo	
da 160	da 240	da 16
82	104	8
14	14	2
256	358	

Tappeto verde, arbusti e con,
spessore maggiore di substrato
anche cespugli e piccoli alberi

Zincoterre "giardino pensile" o
Zincoterre "tappeto verde"
(fino a 35 cm - In caso di getto
superiore più sottosustrato
minerale Zincolit® Plus)

Zincolit® Plus

Tessuto filtrante TG
Elastodrain® EL 200
Strato di separazione e scorrimento
TGF 20

Nota:

In caso di uno strato impermeabile
non antiradice: aggiungere un telo
antiradici WSB 100 PO

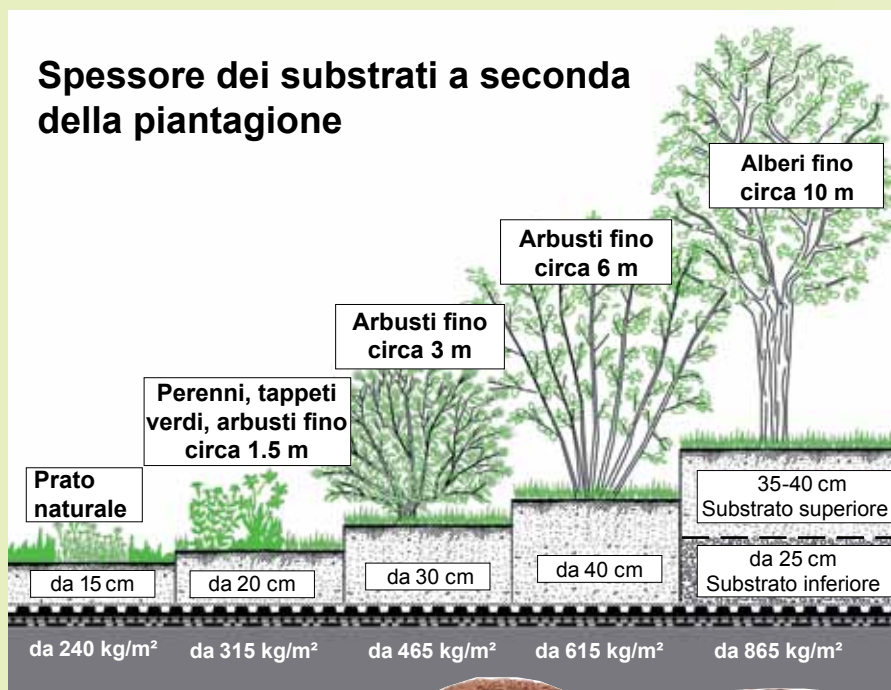
Altezza del sistema:	circa 26 cm
Peso umido:	circa 360 kg/m²
Capacità accumulo idrico:	circa 100l/m²

Realizzazioni tecnicamente perfette assic paesaggi pensili funzionanti e durevoli!

La crescita della vegetazione è determinata soprattutto dal tipo e dall'altezza del substrato scelto. A partire da un'altezza di circa 15 cm sono possibili prati naturali.

Per piantagioni di arbusti più alti, come anche per piantagioni di cespugli e alberi, sono necessari strati più spessi. Ad alberi e cespugli deve essere garantita anche la crescita orizzontale delle radici.

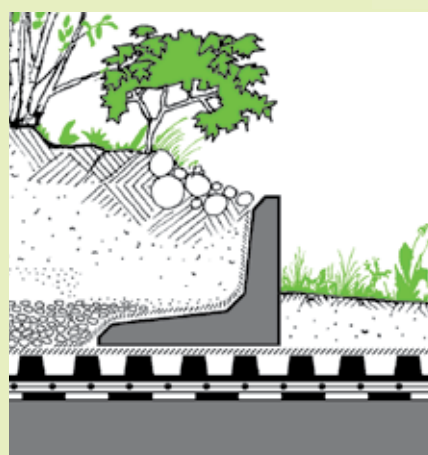
ZinCo offre una gamma di substrati con i quali si possono realizzare molteplici tipologie d'inverdimento.



Piantazione di cespugli e alberi

Per poter mettere a dimora in modo durevole alberi e cespugli su giardini pensili spesso deve essere allargato anche lo spazio per la formazione di radici tramite la creazione di zone vegetative speciali. All'occorrenza si possono utilizzare le protezioni antivento e fissarle ai bordi delle zone piantumate.

Se questo non è fattibile si possono legare le piante anche alla stuoia di rete in acciaio o ai sassi retinati per prati posati nella fascia di substrato.



Delimitazioni verso zone con fasce di substrato più spesse

All'interno della struttura del sistema non sono realizzabili solo collinette di substrati ma anche delimitazioni a zone con strati di substrato più spessi come ad esempio per delle siepi

protettive. Una possibilità per rendere attrattive queste delimitazioni sono gli elementi angolari ZinCo (vedi sopra).





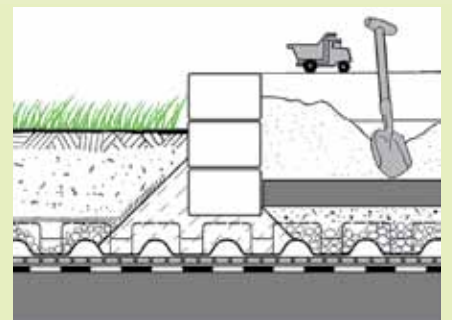
Aree da gioco

Su autosili sotterranei o su tetti con relativa protezione perimetrale, si possono costruire senza problemi aree da gioco con scivoli o vasche per sabbia.

La delimitazione di un cassone di sabbia alla zona vegetativa può essere eseguita per es. con palizzate in legno impregnato. In zone critiche, il manto impermeabile viene protetto tramite un rivestimento con lastre di beton,

facilitando contemporaneamente il ricambio della sabbia.

Certamente anche su tetti e autosili sotterranei devono essere rispettate le norme di sicurezza, ossia, gli attrezzi da gioco devono essere ancorati in modo adeguato e con fondamenta ricoperte in modo sufficientemente spesso o assicurati con lastre di protezione.

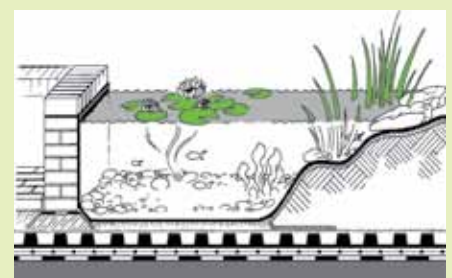


Stagni, bacini

Sui tetti si possono creare anche bacini o stagni.

Questi devono essere posati sopra lo strato drenante e resi impermeabili con un telo idoneo per stagni, in modo che l'acqua, in caso di perdita, trovi la regolare via del drenaggio.

È fondamentale una sufficiente profondità dell'acqua (> 30 cm) poiché si deve tener conto di una maggiore evaporazione soprattutto in superfici elevate e/o più esposte.



Il sistema "brughiera di lavanda", ideale per fiorenti ed erbe aromatiche.

Al contrario dal "giardino pensile" o "inverdimento di autosili sotterranei", dove può essere impiegato tutto l'assortimento vivaistico con piante adatte alla posizione scelta la struttura "brughiera di lavanda" offre una selezione predefinita di piante. La composizione "brughiera di lavanda" include, oltre agli arbusti tappezzanti, anche arbusti profumati e semicespugli come timo, origano e lavanda. In questa composizione la vegetazione si presenta molto piacevole e

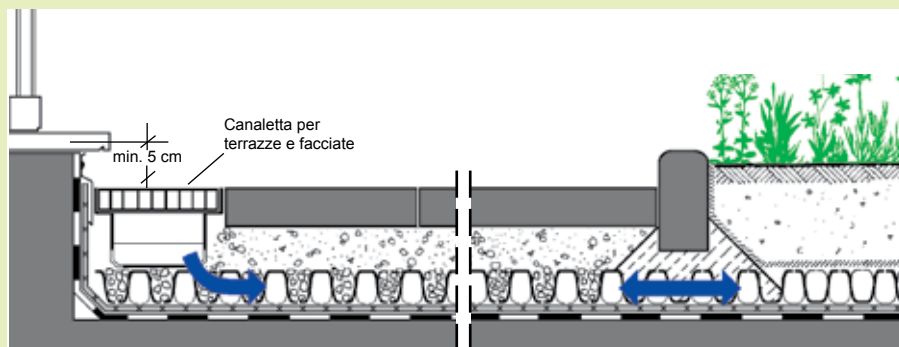
resistente alla siccità. Dovrebbe essere resa possibile un'irrigazione supplementare in caso di siccità continua. La Zincoterre "brughiera di lavanda", ideata in particolar modo per questa composizione di vegetazione offre, insieme agli elementi per accumulo idrico e drenante del tipo Floradrain® FD 40-E, le premesse di posizionamento necessarie. Il lavoro per la cura è decisamente minore se paragonato alla struttura del sistema giardino pensile con cespugli usuali e strati di substrato più spessi.



Su Floradrain® si può costruire e comporre . . .

Floradrain® FD 40-E è ideale come sottostruttura per inverdimenti, ma può essere impiegato anche sotto pavimentazioni lastricate o selciate.

Anche delimitazioni tra le singole aree possono avere fondamenta stabili e sicure. Bordure o elementi angolari possono essere posizionati direttamente nel cemento o nella malta senza ostacolare il drenaggio. In modo altrettanto sicuro Floradrain® devia l'acqua in eccesso dai canaletti e dalle grate che spesso vengono installate come sicurezza davanti alle porte. L'altezza di raccordo sopra la super-



ficie di pavimentazione, normalmente di 12 cm come richiesta dalle norme SIA, può essere così ridotta a 5 cm. Sotto pavimentazioni lastricate che dovrebbero avere una superficie con pendenza

min. del 1%, gli elementi Floradrain® devono essere posizionati con le aperture di diffusione verso il basso e le conche sono da riempire con pietrisco.

Lista delle piante "brughiera di lavanda"

Per la piantagione di lavanda devono essere previsti dei piccoli cumuli di substrato alti 15 cm.

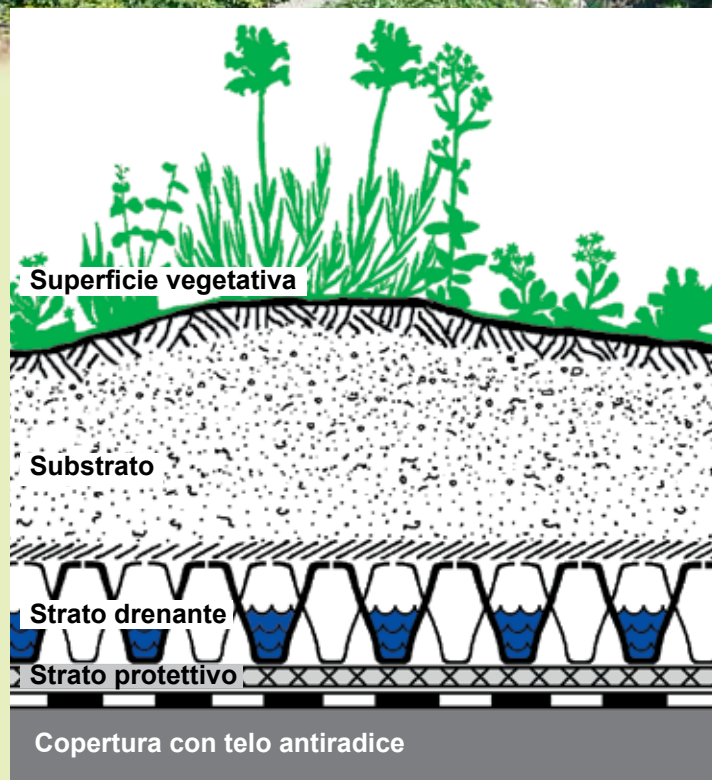
Nome botanico	Nome italiano	Altezza (cm)	Colore fiore	Mese fioritura
Piante per piccoli gruppi (gruppi da 3, 5 o 7)				
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	Cannella argentea	60-70	bruno	6-9
<i>Calamintha nepeta ssp. Nepeta</i>	Mentuccia	40-50	viola	7-9
<i>Euphorbia myrsinites</i>	Euforbia mirsinite	15-25	giallo	5-7
<i>Festuca amethystina</i>	Festuca ametista	25-40	verde acqua	6-8
<i>Hyssopus officinalis</i>	Issopo	30-45	blu	6-9
<i>Lavandula angustifolia</i>	Lavanda	40-60	viola	6-7
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Anemone pulsatilla	20	viola	3-4
<i>Sedum telephium</i>	Erba di San Giovanni	30-50	rosso ruggine	9-10
<i>"Autumn Joy"</i>				
Piante per la piantagione a copertura superficie				
<i>Anaphalis triplinervis</i>				
<i>"Summer snow"</i>	-	20-25	bianco	7-9
<i>Armeria maritima i.S.</i>	Armeria maritima	15-25	rosa	5-6
<i>Chamaemelum nobile "Plena"</i>	Camomilla romana	20-25	bianco	6-8
<i>Fragaria vesca var. vesca</i>	Fragola di bosco	20-25	bianco	4-6
<i>Hypericum polyphyllum</i>	Iperico	10-15	giallo	6-7
<i>Matricaria caucasica</i>	Camomilla del caucaso	15	giallo; bianco	5-7
<i>Nepeta x faassenii</i>	Erba gattaia	25-30	viola	6-9
<i>Oenothera missouriensis</i>	-	20-25	giallo chiaro	6-9
<i>Origanum vulgare "Compactum"</i>	Origano compatto	15	rosa chiaro	7-9
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Camedrio comune	20-25	rosa	7-8



er arbusti



Peso kg/m ²		Altezza cm
asciutto	saturo	
100 - 150	150 - 225	10 - 15
3	11	4
103 - 150	161 - 236	



Superficie vegetativa secondo lista piante "brughiera di lavanda"

Zincoterre "brughiera di lavanda"

Feltro filtrante SF

Floradrain® FD 40-E

Feltro di protezione di accumulo SSM 45

Nota:

In caso di un manto impermeabile non antiradice si può utilizzare in aggiunta il feltro di protezione radici WSF 40

Altezza media del sistema:	ca. 16 cm
Peso medio, umido:	ca. 195 kg/m²
Capacità accumulo idrico medio:	ca. 70 l/m²

Create sui tetti il vostro spazio vitale con il sistema ZinCo.

Il presente strumento per la pianificazione, ha il compito di fornire una panoramica generale sulle diverse varianti d'utilizzo del tetto.

Per una specifica elaborazione di un vostro concreto progetto di costruzione è naturalmente al vostro servizio, lo studio di ingegneria ZinCo nonché il nostro consulente tecnico.

Vi assisteranno e consiglieranno in tutto: dalla fase di pianificazione fino alla stesura dei capitolati d'appalto.

Contattateci!



ZinCo AG
Dachbegrünungssysteme
Lischmatt 7 • CH-4624 Härkingen
Tel.+41 62 389 01 60 • Fax +41 62 389 01 62
www.zinco.ch • E-Mail: info@zinco.ch