

VOCI ELENCO PREZZI

SISTEMA PEDONALE SU MASSETTO

Tipologia BAS

Sistemi SEIC verde pensile – tetto caldo – clima temperato

ELENCO PREZZI
2014



COSTI COMPRESI:

- L'analisi costo si riferiscono alla fornitura, al trasporto in zona accessibile ad autoarticolati e alla posa in opera del sistema seic verde pensile cantiere Italia su una superficie ≥ 500 mq.
- L'analisi contempla l'idoneità al collaudo delle opere a verde (UNI 11235).

COSTI ESCLUSI:

- costi relativi al sollevamento in quota dei materiali
- oneri per ottenimento licenze ed autorizzazioni di vario genere;
- verifiche statiche, strutturali ed igrotermiche
- predisposizione aree di stoccaggio dei materiali
- predisposizioni impianto di cantiere, igieniche e di sicurezza necessarie;
- pulizia delle superfici
- eventuali costi derivanti dalla messa in sicurezza dell'area di intervento

NOTE:

- Si consiglia per tutti i sistemi descritti l'impianto di irrigazione
- L'analisi costo dell'impianto di irrigazione è puramente indicativa (il costo è riferito a superfici di dimensioni ≤ 500 mq e di forma regolare) e dovrà essere verificata in fase progettuale in funzione all'effettiva dislocazione delle specie vegetali e della forma della copertura. In ogni porzione di giardino pensile dovrà essere prevista una tubazione con idonea portata e pressione di esercizio, nonché un allacciamento con corrente elettrica per il collegamento alla rete del programmatore.
- La gru idonea alla movimentazione dei materiali, dovrà avere una portata di almeno ton. 2 per tutta la superficie destinata a giardini pensili (i tempi di utilizzo dovranno essere concordati in cantiere in modo da non compromettere la tempistica delle operazioni). In assenza di gru idonea in cantiere, in alternativa verrà noleggiata una autogrù con le stesse caratteristiche.
- La superficie di posa si dovrà presentare perfettamente piana, non dovrà presentare ondulazioni maggiori di 1 cm su regolo di mt 3 appoggiato sulla superficie suddetta. In caso di maggiori differenze, l'impresa dovrà provvedere ad eliminare a sua cura e spese le difformità.
- Il piano di posa dovrà avere pendenze minime $>1\%$ già realizzate verso i bocchettoni di scarico che dovranno essere di dimensioni ca. 80/100 mm ed in numero idoneo. A tal fine, il progettista dovrà valutare il comportamento idrologico della copertura a verde pensile su base volumetrica e in termini di impulsività del deflusso, richiedendo i **coefficienti di deflusso e afflusso certificati per il sistema a verde pensile prescelto**. Dovrà in ogni caso prevedere uno scarico ogni porzione di giardino pensile evitando che elementi sporgenti della copertura (lucernari, camini, bocchettoni ecc.) impediscano il libero flusso dell'acqua.



DESCRIZIONE DELLA STRATIGRAFIA D'IMPERMEABILIZZAZIONE ANTIRADICE

1. Eventuale strato di regolarizzazione o compensazione

L'eventuale strato di regolarizzazione o compensazione sarà realizzato mediante la stesura di uno strato di geotessile non tessuto a filo continuo di resistenza a trazione di almeno 7,3 kN/m (ISO EN 10319) con allungamento a rottura inferiore o uguale al 52% (ISO EN 10319) e resistenza al punzonamento di almeno 1100 N (ISO EN 12236).

Fornitura e posa in opera, compresi oneri ed utili d'impresa

Mq

€ 1,93

2. Strato di Barriera al Vapore

Lo strato di barriera vapore verrà realizzato mediante la stesura di un foglio in polietilene a bassa densità (LDPE - PEBD), dello spessore nominale di 0,3 mm e permeabilità al vapore $\geq 0,55 \cdot 10^{-2}$ Mg/mq•hPa (SIA 280/5), con sovrapposizione di almeno 20 cm.

Fornitura e posa in opera, compresi oneri ed utili d'impresa

Mq

€ 2,21

3. Elemento Termoisolante

L'elemento termoisolante sarà scelto in base alle caratteristiche tecniche più idonee alla specifica applicazione prevista. Tra queste, si terrà conto in particolare della conduttività termica, della resistenza alla compressione e della reazione al fuoco dei pannelli coibenti prescelti. La scelta è a cura della D.L. I pannelli isolanti verranno fissati direttamente al sottofondo mediante opportuni fissaggi. In alternativa potranno essere utilizzati altri materiali isolanti previa approvazione della D.L.

Fornitura e posa in opera, compresi oneri ed utili d'impresa

Mq

€ 12,0

4. Strato di separazione (solo nel caso di elemento termoisolante in polistirene o altro materiale non compatibile con la membrana in PVC)

Lo strato di separazione sarà realizzato mediante la fornitura e posa di feltro tessuto non tessuto tipo **MediTex MX12** o equivalente, costituito da fibre di polipropilene di resistenza a trazione di almeno 12 kN/m (ISO EN 10319) con allungamento a rottura inferiore o uguale al 42% (ISO EN 10319) e resistenza al punzonamento dinamico di almeno 24 mm (EN ISO 13433) ed efficienza protettiva pari a N 124 (EN ISO 14574).

Fornitura e posa in opera, compresi oneri ed utili d'impresa

Mq

€ 2,44

5. Elemento di tenuta

Per un giardino pensile L'elemento di tenuta sarà costituito da un manto sintetico in PVC, tipo **HarpoPlan ZD UV**, spessore nominale **1,8 mm**, rinforzata con una griglia in fibra di vetro, resistente ai raggi UV, resistente ai microrganismi. Particolarmente idonea a svolgere la funzione d'impermeabilizzazione in coperture piane zavorrate ed accessibili, con metodo d'applicazione a posa libera sotto zavorra con fissaggi perimetrali.

Le caratteristiche della membrana sono rispondenti ai requisiti minimi previsti dalle normative EN 13956.

La membrana deve inoltre presentare tutte le caratteristiche tecniche specificate nella relativa descrizione contenuta nel capitolato speciale d'appalto.

Per quanto riguarda l'esecuzione dei dettagli costruttivi particolari e ogni altra indicazione aggiuntiva, devono essere rispettate tutte le specifiche contenute nei paragrafi del capitolato speciale d'appalto relativi al sistema d'impermeabilizzazione.

Fornitura e posa in opera, compresi oneri ed utili d'impresa

Mq

€ 32,50

6. Esecuzione dettagli costruttivi dell'impermeabilizzazione

o *Raccordi impermeabili a parete (impermeabilizzazione dei contenimenti perimetrali, va riportata almeno 15 cm sopra al livello finito del substrato)*

m l

€ 11,50

o *Raccordi a parete (va previsto su tutto il perimetro dell'intervento dove l'impermeabilizzazione risolta in verticale)*

m l

€ 13,15

o *Fissaggio ai piedi delle pareti (va previsto su tutto il perimetro)*

m l

€ 11,50

o *Raccordi a tubazioni passanti*

cad

€ 35,42

o *Raccordi ai bocchettoni di scarico (prevedere almeno uno scarico ogni 100 mq di diametro almeno 100 mm)*

cad

€ 37,95

VOCI ELENCO PREZZI

SISTEMA PEDONALE SU MASSETTO

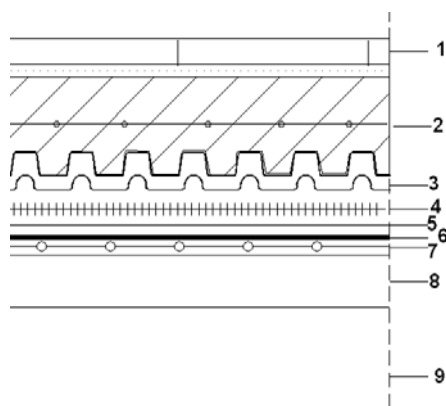
Tipologia BAS

Sistemi SEIC verde pensile – tetto caldo – clima temperato

ELENCO PREZZI
2014



SISTEMA CARRABILE SEIC



1. Finitura pedonale
2. Massetto cementizio armato gettato in opera su pannello MediDrain MD60, sp. min 8 cm
3. Strato drenaggio **MediDrain MD 60** Sp. ca. 6 cm utilizzato come cassero a perdere per il getto di cls, riempimento con 27 l/mq.
4. Tappetino gommato di protezione **MediGum MG**
5. Telo di scorrimento **MediSlide MS**
6. Impermeabilizzazione con membrana sintetica antiradice **HarpoPlan ZDUV**
7. Geotessile di compensazione
8. Stratigrafia di coibentazione costituita da elemento isolante e barriera al vapore
9. Supporto piano di copertura, con pendenza non inferiore all'1%

7. **Fornitura e posa in opera del sistema multistrato tipo SEIC pedonale su massetto o equivalente, che dovrà avere le seguenti caratteristiche:**

Descrizione del sistema

Strato separatore e di scorrimento tipo **MediSlide** o equivalente in polietilene ad alta densità, stabile ai raggi UV, a reazione neutra, resistente alle sostanze bituminose e al polistirolo. L'elemento dovrà essere posato in opera libero con una sovrapposizione dei teli di almeno 10 cm.

Tappetino di protezione tipo **MediGum MG** o equivalente composto da granuli di gomma SBR, con resistenza a compressione CC50 non inferiore a 4600 kPa e resistenza alla diffusione del vapore μ non superiore a 16.

Elemento di drenaggio e con funzione di cassero a perdere tipo **MediDrain MD60** di tipo termoformato, con incavi sul lato superiore per il riempimento con il calcestruzzo e rete multidirezionale di canali per il drenaggio sulla faccia inferiore. L'elemento dovrà avere un'altezza pari a 60 mm e una conducibilità idraulica totale a 20kPa (secondo EN ISO 12958) a gradiente idraulico $i = 0,01$ non inferiore a 1,7 l/sm e ad $i = 0,1$ non inferiore a 5,7 l/sm. Il pannello verrà impiegato come cassero a perdere per la realizzazione del successivo massetto armato.

fornitura, trasporto e posa in opera, compresi sfridi, sormonti e oneri ed utili d'impresa

Mq

52.9 €/mq

CAPPA CEMENTIZIA

8. **realizzazione di un massetto cementizio armato dello spessore di almeno 8/10 cm e con giunti sigillati.**

La cappa dovrà essere dimensionata per resistere alle sollecitazioni, sia statiche che dinamiche, cui sarà sottoposta, senza rotture o fessurazioni che possano danneggiare la stratigrafia sottostante. Per evitare danneggiamenti del risvolto verticale dell'impermeabilizzazione, dovrà essere posizionato lungo tutti i perimetri della cappa un elemento ammortizzante, con la funzione di assorbire i movimenti della cappa dovuti alle dilatazioni termiche. Tale elemento ammortizzante potrà essere realizzato con lastre di materiale espanso (previa interposizione di strato di separazione ove necessario) dello sp. di ca. 1 – 2 cm.

Fornitura e posa in opera, compresi oneri ed utili d'impresa

Mq

€/mq

FINITURA PEDONALE

9. **Come finitura sarà realizzata una pavimentazione pedonale allettata con malta, secondo indicazioni della DL**

Il dimensionamento, il frazionamento, le caratteristiche meccaniche e le metodologie di realizzazione della pavimentazione transitabile dovranno rispondere alle esigenze d'utilizzo previste in progetto ed al sistema di copertura adottato (Tipo e dimensioni a discrezione della D.L.)

Fornitura e posa in opera, compresi oneri ed utili d'impresa

Mq

€/mq

ACCESSORI OBBLIGATORI PER IL RILASCIO DELLA GARANZIA NEI SISTEMI A VERDE PENSILE INTENSIVO

Poiché il giardino pensile è a tutti gli effetti una copertura, deve fornire in via prioritaria adeguate prestazioni di gestione e drenaggio delle acque meteoriche. Particolarmente importante sarà l'uso di accessori quali:

POZZETTI DI CONTROLLO PER SCARICHI IN COPERTURE A VERDE PENSILE

Pozzetti di diversi spessori, sopraelevabili con elementi aggiuntivi di tipo PKH o equivalente. Tutti i pozzetti sono disponibili con coperchio termoisolato e non termoisolato. La scelta del pozzetto è in funzione della posizione dello scarico come di seguito descritto. Andrà previsto n°1 pozzetto di controllo per ogni scarico presente in copertura (il numero di scarichi andrà definito sulla base dei coefficienti di deflusso e afflusso certificati per il sistema prescelto).

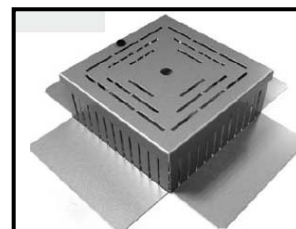
POZZETTI PER SCARICHI COLLOCATI SUL PIANO DI COPERTURA

10. Pozzetto di controllo per scarichi in copertura tipo PK 5 o equivalente

con coperchio termoisolato, con flangia perimetrale per il collegamento agli strati di protezione; muniti di coperchio, resistente al calpestamento e alla compressione; dotato di fessure verticali perimetrali per il deflusso dell'acqua e fessure sul coperchio per captare l'acqua di scorrimento superficiale; adatto per tutte le dimensioni dei pozzetti di raccolta.

Dimensioni pozzetto: 25x25 cm, altezza: 5 cm

Fornitura, trasporto e posa in opera compresi oneri ed utili d'impresa pz
PK5-INOX versione acciaio inox



165,72 €/pz

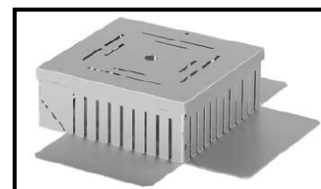
POZZETTI DI CONTROLLO TERMOISOLATI PER SCARICHI DI FACCIATA

11. Pozzetto di controllo per scarico laterale tipo PKF 5 o equivalente

in prossimità di parapetti, in acciaio muniti di flangia perimetrale su tre lati; muniti di coperchio, resistente al calpestamento e alla compressione; dotato di fessure verticali perimetrali per il deflusso dell'acqua e fessure sul coperchio per captare l'acqua di scorrimento superficiale; adatto per tutte le dimensioni dei pozzetti di raccolta.

Dimensioni coperchio: 25x25 cm. Altezza: 5 cm.

Fornitura, trasporto e posa in opera compresi oneri ed utili d'impresa pz
PKF5-INOX versione acciaio inox



165,72 €/pz

POZZETTI DI CONTROLLO TERMOISOLATI PER SCARICHI COLLOCATI AGLI ANGOLI

12. Pozzetto di controllo per scarico laterale tipo PKS 10 o equivalente

in prossimità di angoli in copertura, in acciaio privo di flangia perimetrale; muniti di coperchio, resistente al calpestamento e alla compressione; dotato di fessure verticali perimetrali per il deflusso dell'acqua e fessure sul coperchio per captare l'acqua di scorrimento superficiale; adatto per tutte le dimensioni dei pozzetti di raccolta.

Dimensioni coperchio: 25x25 cm. Altezza: 10 cm.

Fornitura, trasporto e posa in opera compresi oneri ed utili d'impresa pz
PKS10-INOX versione acciaio inox



128,47 €/pz

VOCI ELENCO PREZZI

SISTEMA PEDONALE SU MASSETTO

Tipologia BAS

Sistemi SEIC verde pensile – tetto caldo – clima temperato

ELENCO PREZZI
2014



SOPRAELEVAZIONI DEI POZZETTI DI CONTROLLO

13. Sopraelevazioni tipo PKH o equivalente

disponibile nei seguenti formati:

Sopraelevazione PKH 10, altezza 10 cm

Sopraelevazione PKH 20, altezza 20 cm

Dimensioni: 25x25 cm.



Totale fornitura, trasporto e posa in opera compresi oneri ed utili d'impresa

Sopraelevazione PKH 10-INOX, altezza 10 cm

pz

83,95 €/pz

Sopraelevazione PKH 20-INOX, altezza 20 cm

pz

90,63 €/pz

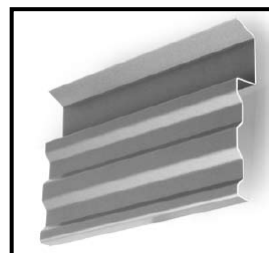
ACCESSORI COMPLEMENTARI .

Particolarmente importante sarà l'impiego di accessori di seguito descritti per rispondere alle seguenti esigenze: drenaggio acque di scorrimento superficiali in prossimità di soglie , facciate , o in prossimità di superfici pavimentate.

PROFILI PERIMETRALI DI CONTENIMENTO E PROTEZIONE

14. Profilo in alluminio tipo P-MEC o equivalente

In prossimità dei perimetri va prevista la protezione meccanica del risvolto verticale dell'impermeabilizzazione, che deve risalire sui contenimenti per almeno 15 cm in più rispetto alla quota finita del giardino pensile. Il profilo di contenimento e protezione meccanica P-MEC contiene inoltre i risvolti del feltro di accumulo e del telo filtrante che seguono l'impermeabilizzazione proteggendoli dai raggi UV, dagli agenti atmosferici e dal danneggiamento meccanico. Il profilo viene fornito in alluminio verniciato e a richiesta colorato secondo RAL. Lunghezza: 3000 mm, altezza: 200 mm



Fornitura, trasporto e posa in opera, compresi oneri ed utili d'impresa di profilo P-MEC 200

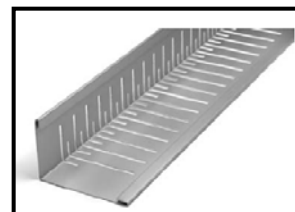
m

51,65 €/m

PROFILI DRENANTI DI CONFINAMENTO DEL SISTEMA A VERDE PENSILE:

15. Profilo drenante in acciaio tipo inox PPD-100/150-3 o equivalente

da predisporre in prossimità dei perimetri a confinamento delle fasce drenanti di ghiaia perimetrali e a separazione tra ghiaia e substrato. Il profilo dovrà essere munito di fessure sull'ala verticale e su quella di appoggio e, avere una lunghezza pari a 3 m, altezza pari a 80/120 mm. I profili verranno posati in linea impiegando gli appositi connettori. Potranno inoltre essere fissati utilizzando appositi connettori PPD FIX



Fornitura, trasporto e posa in opera, compresi oneri ed utili d'impresa di profilo PPD 100/150-3

m

92,85 €/m

VOCI ELENCO PREZZI

SISTEMA PEDONALE SU MASSETTO

Tipologia BAS

Sistemi SEIC verde pensile – tetto caldo – clima temperato

ELENCO PREZZI
2014



CANALETTE DRENANTI

16. Canalette di facciata drenanti fisse tipo CF-VPF75-1, o equivalente

per il drenaggio di acque meteoriche provenienti da aree pavimentate e facciate; captano le acque meteoriche e le convogliano allo strato drenante del sistema a verde pensile. Vengono fornite zincate o in acciaio inox.

Sono dotate di griglia di chiusura removibile e di sistema di giunzione per il collegamento di più elementi; il corpo della canaletta è forato sul fondo lateralmente per far defluire le acque meteoriche al sistema di drenaggio continuo predisposto sull'area di progetto.

Il sistema include inoltre i terminali di chiusura laterale del corpo canaletta.

Altezza : 75 mm. Larghezza: 125 mm, lunghezza: 1 m.

Fornitura, trasporto e posa in opera, compresi oneri ed utili d'impresa m

di CF-VPF75-1



233,12 €/m

17. Canalette di facciata drenanti a fessura tipo CLF-D-1 o equivalente.

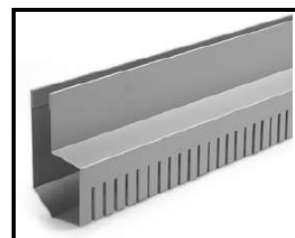
per il drenaggio di acque meteoriche provenienti da aree pavimentate e facciate; captano le acque meteoriche e le convogliano allo strato drenante del sistema a verde pensile. Vengono fornite in acciaio inox. Della canaletta in superficie sarà visibile solo l'apertura a taglio lineare di 20 mm per la captazione delle acque.

Il corpo della canaletta è forato sul fondo lateralmente per far defluire le acque meteoriche al sistema di drenaggio continuo predisposto sull'area di progetto.

Larghezza fessura superiore: 20 mm, larghezza fondo 80 mm, altezza: 150 mm, lunghezza: 2 m

Fornitura, trasporto e posa in opera, compresi oneri ed utili d'impresa m

di CLF D-1



255,37 €/m

18. Canalette di facciata drenanti regolabile in altezza tipo CF-ARS150 113/183-1 o equivalente

per il drenaggio di acque meteoriche provenienti da aree pavimentate e facciate; captano le acque meteoriche e le convogliano allo strato drenante del sistema a verde pensile. Vengono fornite zincate o in acciaio inox.

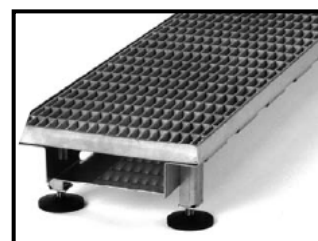
Dotate di griglia di chiusura removibile e di sistema di giunzione per il collegamento di più elementi; il corpo della canaletta è forato sul fondo lateralmente per far defluire le acque meteoriche al sistema di drenaggio continuo predisposto sull'area di progetto.

Il sistema include inoltre i terminali di chiusura laterale del corpo canaletta.

Larghezza: 150 mm, altezza: regolabile 113/183 mm, lunghezza: 1 m

Fornitura, trasporto e posa in opera, compresi oneri ed utili d'impresa m

di CF-ARS150 113/183-1



472,12 €/m