

pos. distinta opera

q.tà / prezzo unit. / importo

## **Riepilogo voci capitolari**

1.0	<b>SUPPORTO HB</b> Copponi in C.A. prefabbricati rustici.	m2 eur/m2 eur	A Vs. cura
2.0	<b>STRATO DI BARRIERA AL VAPORE</b> <b>SARNAVAP 1000 E</b>	m2 eur/m2 eur	
3.0	<b>STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO</b> <b>SARNATHERM T 25 Kg/m3 fiss. mecc.</b>	m2 eur/m2 eur	
4.0	<b>STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO ( ZONA SOLAR ROOF )</b> <b>EPS da blocco sagomato + Poliuretano VV fiss. mecc.</b>	m2 eur/m2 eur	
5.0	<b>STRATO IMPERMEABILE (FPO)</b> <b>SARNAFIL TS 77-18</b>	m2 eur/m2 eur	
6.0	<b>FISSAGGIO MECCANICO</b> <b>Sistema SARNAFAST (coperture C.A.)</b>	m2 eur/m2 eur	
<b>ACCESSORI E PARTICOLARI</b>			
7.0	<b>STRATO IMPERMEABILE RISVOLTI VERTICALI</b> <b>SARNAFIL TS 77-18 sistema Helios</b>	m2 eur/m2 eur	



Sika Italia S.p.A.  
Via Luigi Einaudi 6 – 20068 Peschiera Borromeo (MI)  
Tel. +39 02 54778 111 – Fax +39 02 54778 119 – [roofing@it.sika.com](mailto:roofing@it.sika.com) –  
[www.sika.it/roofing](http://www.sika.it/roofing)

Cap.Soc. € 5.000.000, C.F., Iscr. Reg. Imp. MI, P.IVA 00868790155 – REA: MI 257030  
Società soggetta a direzione e coordinamento del socio unico Sika AG (Svizzera)

**Sarnafil®**

pos. distinta opera

q.tà / prezzo unit. / importo

8.0	<b>STRATO IMPERMEABILE RISVOLTI VERTICALI ( LUCERNAI ) SARNAFIL TG 66-18 incollato</b>	m2 eur/m2 eur
9.0	<b>BORDO DELLA COPERTURA Dettaglio 1.1 lamiera Sarnafil T</b>	m eur/m eur
10.0	<b>BOCCHETTE DI SCARICO Dettaglio 4.1-Bocchetta T + griglia</b>	pz eur/pz eur
11.0	<b>MODULI FOTOVOLTAICI INTEGRATI Sistema Solar Roof</b>	KWp euro/kWp euro
12.0	<b>CAVI E CONNETTORI Sistema Solar Roof</b>	KWp euro/kWp euro
13.0	<b>INVERTER Sistema Solar Roof</b>	KWp euro/kWp euro

*N.B.:*

*Nelle pagine seguenti descrizione dettagliata dei materiali proposti*



**Sika Italia S.p.A.**

Via Luigi Einaudi 6 – 20068 Peschiera Borromeo (MI)

Tel. +39 02 54778 111 – Fax +39 02 54778 119 – [roofing@it.sika.com](mailto:roofing@it.sika.com) –

[www.sika.it/roofing](http://www.sika.it/roofing)

Cap.Soc. € 5.000.000, C.F., Iscr. Reg. Imp. MI, P.IVA 00868790155 – REA: MI 257030  
Società soggetta a direzione e coordinamento del socio unico Sika AG (Svizzera)

**Sarnafil®**

pos. distinta opera

q.tà / prezzo unit. / importo

## Descrizione delle opere

### 1.0 SUPPORTO HB

L'elemento portante di supporto è costituito da soletta realizzata con elementi prefabbricati in C.A., che saranno lasciati al rustico senza realizzazione di cappa di regolarizzazione e formazione linee di pendenza.

Opere di preparazione del piano di posa:

- taglio di tutti i ganci di sollevamento emergenti dal coppone
- raccordo dei dislivelli tra gli elementi prefabbricati mediante riporto di malta cementizia
- se necessario realizzazione di gusce re riempimenti perimetrali in malta cementizia, per la copertura di staffe e bulloni di aggancio emergenti.

Il supporto dovrà essere consegnato liscio, pulito, asciutto, con angoli e spigoli regolari.

m2  
eur/m2  
eur A Vs. cura

### 2.0 STRATO DI BARRIERA AL VAPORE

- Fornitura
- Posa in opera

Strato di freno/barriera al vapore realizzata con film sottile di polietilene a bassa densità, autoestinguente, modello **SARNAVAP 1000 E**, spessore 0,25 mm.

Avente le seguenti caratteristiche:

- Indice di protezione contro l'incendio classe 5.2 secondo norma SIA
- valore  $\mu > 1.200.000$
- permeabilità al vapore  $1,67 \times 10^{-16}$  kg/ms Pa
- allungamento a rottura 500%
- produzione certificata secondo norma ISO 9001.

Posa a secco con sovrapposizione dei teli di 10 cm, sigillatura dei sormonti con nastro biadesivo butilico larghezza 15 mm modello **SARNAVAP F**.

m2  
eur/m2  
eur



Sika Italia S.p.A.

Via Luigi Einaudi 6 – 20068 Peschiera Borromeo (MI)

Tel. +39 02 54778 111 – Fax +39 02 54778 119 – [roofing@it.sika.com](mailto:roofing@it.sika.com) –

[www.sika.it/roofing](http://www.sika.it/roofing)

Cap.Soc. € 5.000.000, C.F., Iscr. Reg. Imp. MI, P.IVA 00868790155 – REA: MI 257030  
Società soggetta a direzione e coordinamento del socio unico Sika AG (Svizzera)

**Sarnafil®**

pos. distinta opera

q.tà / prezzo unit. / importo

### 3.0 STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO

- Fornitura
- Posa in opera

Lastre rigide di isolante termico a base di polistirene espanso, stampato, autoestinguente, battentato sui quattro lati, minimamente igroscopico, isotropo, dimensionalmente stabile, modello **SARNATHERM T**, densità 25 Kg/m<sup>3</sup>, spessore 40 mm.

Avente le seguenti caratteristiche:

- conducibilità termica di progetto a norma SIA 381/1: 0,036 W/mK
- conduttività utile di calcolo a norma UNI 10351: 0,039 W/mK
- indice di protezione contro l'incendio a norma SIA 183/2: classe V.1.
- resistenza alla compressione con deformazione spess. 10%: 0,16 N/mm<sup>2</sup>
- assorbimento d'acqua per immersione (24h): 0,52% Vol.

Posa a secco con incastro dei lati battentati.

Fissaggio meccanico di ogni singola lastra mediante:

- Specifiche piastrine metalliche modello **SARNAFAST DTL 70x70x1 mm**, aventi trattamento di protezione contro la corrosione conforme alle direttive UEAtc (classe 2).
- Elementi di fissaggio (viti o tasselli) idonei alla tipologia di supporto, aventi adeguato trattamento contro la corrosione resistente 12 cicli secondo norma DIN 50018, salvo verifica ed approvazione da parte della **Sarnafil**.

N.B.:

Il calcolo ed il dimensionamento del sistema di fissaggio meccanico sono a cura esclusiva della **Sarnafil**, che dovrà fornire dettagliato progetto esecutivo.

m2  
eur/m2  
eur

### 4.0 STRATO DI ISOLAMENTO TERMICO ( ZONA SOLAR ROOF )

- Fornitura
- Posa in opera

Lastre rigide di isolamento termico a base di polistirene espanso sinterizzato, tagliato da blocco, autoestinguente, battentato sui quattro lati, marchiato IIP, densità 25 Kg/m<sup>3</sup>, sagomato a pendenza del 2% spessore minimo 10 mm.

Avente le seguenti caratteristiche:

- conduttività utile di calcolo a norma UNI 10351: 0,042 W/mK
- caratteristiche fisico-meccaniche: conformi a norma UNI 7819.



Sika Italia S.p.A.

Via Luigi Einaudi 6 – 20068 Peschiera Borromeo (MI)

Tel. +39 02 54778 111 – Fax +39 02 54778 119 – [roofing@it.sika.com](mailto:roofing@it.sika.com) –

[www.sika.it/roofing](http://www.sika.it/roofing)

Cap.Soc. € 5.000.000, C.F., Iscr. Reg. Imp. MI, P.IVA 00868790155 – REA: MI 257030  
Società soggetta a direzione e coordinamento del socio unico Sika AG (Svizzera)

**Sarnafil**®

pos. distinta opera

q.tà / prezzo unit. / importo

Lastre rigide di isolante termico realizzate in poliuretano espanso con facce rivestite in velo vetro avente densità 30-35 Kg/m<sup>3</sup>, spessore 30 mm.  
Conduttività utile di calcolo a norma UNI 10351: 0,032 W/mK.

Posa a secco avendo cura di accostare bene i giunti, per evitare ponti termici.  
Fissaggio meccanico di ogni singola lastra mediante:

- Specifiche piastrine metalliche modello **SARNAFAST DTL 70x70x1 mm**, aventi trattamento di protezione contro la corrosione conforme alle direttive UEAtc (classe 2).

- Elementi di fissaggio (viti o tasselli) idonei alla tipologia di supporto, aventi adeguato trattamento contro la corrosione resistente 12 cicli secondo norma DIN 50018, salvo verifica ed approvazione da parte della **Sarnafil**.

N.B.:

Il calcolo ed il dimensionamento del sistema di fissaggio meccanico sono a cura esclusiva della **Sarnafil**, che dovrà fornire dettagliato progetto esecutivo.

m<sup>2</sup>  
eur/m<sup>2</sup>  
eur

## 5.0 STRATO IMPERMEABILE (FPO)

- Fornitura
- Posa in opera

Manto impermeabile sintetico realizzato in "lega" di poliolefine flessibili (FPO), avente armatura composita in rete di poliestere e fibra di vetro ad alta resistenza meccanica, monostrato non prelaminato, resistente ai raggi U.V., modello **SARNAFIL TS 77-18**

spessore 1,8 mm, ottenuto in monostrato mediante procedimento di spalmatura diretta per estrusione in unico passaggio sulle due facce dell'armatura.

Avente le seguenti caratteristiche:

- Massa: 1,9 Kg/m<sup>2</sup>
- Larghezza dei teli: 2,0 m
- Colore superficiale: beige chiaro a basso assorbimento calore - Colore inferiore: nero
- Carico di rottura unitario: 1100 N/50 mm a norma DIN 53505
- Allungamento a rottura: 13% a norma SIA 280/1
- Deformazione dopo ciclo termico: <0,2% a norma SIA 280/3
- Coefficiente di dilatazione termica lineare:  $35 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
- Permeabilità al vapore:  $2,6 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^2\text{hPa}$  a norma SIA 280/5
- Piegatura a bassa temperatura: <-30 °C a norma SIA 280/2
- Flessibilità a freddo: -50 °C a norma 8202/15
- Resistenza a perforazione meccanica: 1100 mm a norma SIA 280/14



Sika Italia S.p.A.

Via Luigi Einaudi 6 – 20068 Peschiera Borromeo (MI)

Tel. +39 02 54778 111 – Fax +39 02 54778 119 – [roofing@it.sika.com](mailto:roofing@it.sika.com) –

[www.sika.it/roofing](http://www.sika.it/roofing)

Cap.Soc. € 5.000.000, C.F., Iscr. Reg. Imp. MI, P.IVA 00868790155 – REA: MI 257030  
Società soggetta a direzione e coordinamento del socio unico Sika AG (Svizzera)

**Sarnafil**®

pos. distinta opera

q.tà / prezzo unit. / importo

- Resistenza alla grandine (supporto morbido): >35 m/sec a norma SIA 280/8
  - Resistenza alla grandine (supporto rigido): >25 m/sec a norma SIA 280/8
  - Resistenza alle radici: conforme a norma SIA 280/10
  - Resist. alle intemperie artificiali e raggi U.V.: > 5.000 h - grado 0 a norma SIA 280/9
  - Indice di protezione contro l'incendio: classe IV.3 a norma SIA 280/11
  - Classe di fuoco: classe B2 a norma DIN 4102/1
  - Resistenza a sostanze aggressive: conforme a norma DIN 16726
  - Resistenza al bitume: conforme a norma DIN 16726
  - Produzione con sistema di qualità certificato secondo norma ISO 9001
- Avente elevata stabilità chimica, ampio spettro di resistenza alle sostanze di percolamento, avanzato profilo ecologico.  
Esente da composti alogenati, plastificanti, bitumi e metalli pesanti.

Posa a secco con sovrapposizione teli di 8 cm, con successivo fissaggio meccanico al supporto come indicato nella specifica voce.

Saldatura per termo-fusione dei sormonti mediante apporto di aria calda con sistemi **Sarnafil** manuali ed automatici, previa preparazione/pulizia con **Sarnafil T PREP**.

Tutte le saldature manuali verranno realizzate in tre fasi:

- puntatura dei teli
- presaldatura con formazione di sacca interna
- saldatura finale a tenuta idraulica.

m2  
eur/m2  
eur

## 6.0 FISSAGGIO MECCANICO

- Fornitura
- Posa in opera

Sistema di fissaggio meccanico **SARNAFAST** da applicare su strutture in C.A. composto da:

- Piastrine di ancoraggio in lamiera di acciaio con rivestimento alluminio/zinco, modello **SARNAFAST KTL**, misure 82x40x1 mm, aventi n° 8 esclusive ancorette di fissaggio del manto per aumentarne il valore di resistenza allo strappo, con incavo per la sede della testa della vite di ancoraggio.
- Elementi di fissaggio realizzati con specifiche viti per calcestruzzo opportunamente trattate contro la corrosione (resist. 12 cicli secondo DIN 50018), tipo SFS TI Ø 6,3 mm, od in alternativa tasselli ad espansione tipo HILTI Ø 8 mm (salvo verifica ed approvazione da parte **Sarnafil**).

Il fissaggio **SARNAFAST** verrà posizionato in corrispondenza dei sormonti del



Sika Italia S.p.A.

Via Luigi Einaudi 6 – 20068 Peschiera Borromeo (MI)

Tel. +39 02 54778 111 – Fax +39 02 54778 119 – [roofing@it.sika.com](mailto:roofing@it.sika.com) –

[www.sika.it/roofing](http://www.sika.it/roofing)

Cap.Soc. € 5.000.000, C.F., Iscr. Reg. Imp. MI, P.IVA 00868790155 – REA: MI 257030  
Società soggetta a direzione e coordinamento del socio unico Sika AG (Svizzera)

**Sarnafil**®

pos. distinta opera

q.tà / prezzo unit. / importo

manto impermeabile di copertura, in conformità con le direttive di posa **Sarnafil**.

Fissaggio meccanico lineare, da posizionare lungo tutti i perimetri, lucernai, camini ed aperture presenti in copertura, composto da:

- Profili di fissaggio meccanico preforati, realizzati in acciaio al carbonio zincato sendzimir, spessore 2,0 mm, larghezza 30 mm, tipo **SARNABAR**.  
I profili hanno specifica sezione che assicura elevata resistenza meccanica.
- Elementi di fissaggio idonei alla tipologia di supporto/struttura presente lungo i perimetri (salvo verifica ed approvazione da parte **Sarnafil**).
- Cordolo di contrasto antistrappo Ø 4 mm da posizionare mediante termo-fusione lungo tutti i perimetri del manto impermeabile di copertura, in adiacenza al profilo **Sarnabar**.

N.B.:

Il calcolo ed il dimensionamento del sistema di fissaggio meccanico sono a cura esclusiva della **Sarnafil**, che dovrà fornire dettagliato progetto esecutivo.

m2  
eur/m2  
eur

## ACCESSORI E PARTICOLARI

### 7.0 STRATO IMPERMEABILE RISVOLTI VERTICALI

- Fornitura
- Posa in opera

Risvolti verticali dell'impermeabilizzazione in corrispondenza di volumi tecnici, bordo del tetto, lucernai, raccordi a parete, ecc., realizzati con manto impermeabile sintetico in poliolefine flessibili FPO, armato in rete di poliestere, monostrato non prelaminato modello **SARNAFIL TS 77-18** spessore 1,8 mm, resistente ai raggi U.V.

Posa a secco del manto avendo cura di farlo risultare ben aderente alle superfici da rivestire, previa interposizione di strato di separazione ove necessario.  
In sommità il risvolto del manto sarà saldato termicamente a profilo in lamiera **Sarnafil T**, al piede sarà fissato meccanicamente con profilo lineare **SARNABAR**,

pag. 7



Sika Italia S.p.A.

Via Luigi Einaudi 6 – 20068 Peschiera Borromeo (MI)

Tel. +39 02 54778 111 – Fax +39 02 54778 119 – [roofing@it.sika.com](mailto:roofing@it.sika.com) –

[www.sika.it/roofing](http://www.sika.it/roofing)

Cap.Soc. € 5.000.000, C.F., Iscr. Reg. Imp. MI, P.IVA 00868790155 – REA: MI 257030  
Società soggetta a direzione e coordinamento del socio unico Sika AG (Svizzera)

**Sarnafil**®

pos. distinta opera

q.tà / prezzo unit. / importo

come indicato nella specifica voce capitolare; tale profilo sarà poi ricoperto da una striscia di larghezza 20-25 cm di manto **Sarnafil T** termo-saldato al manto di copertura.

m2  
eur/m2  
eur

## 8.0 STRATO IMPERMEABILE RISVOLTI VERTICALI ( LUCERNAI )

- Fornitura
- Posa in opera

Risvolti verticali dell'impermeabilizzazione in corrispondenza di volumi tecnici, bordo del tetto, lucernai, raccordi a parete, ecc., realizzati con manto impermeabile sintetico in poliolefine flessibili FPO, armato in velo di vetro, monostrato, non prelaminato modello **SARNAFIL TG 66-18** spessore 1,8 mm, resistente ai raggi U.V.

Posa mediante incollaggio totale al supporto con specifica colla a contatto sintetica in solventi tipo **SARNACOL T 660**.  
Saldatura termica dei risvolti al manto impermeabile di copertura.

m2  
eur/m2  
eur

## 9.0 BORDO DELLA COPERTURA

- Fornitura
- Posa in opera

Profilo di bordo ad "L" realizzato in lamiera di acciaio al carbonio zincato sendzimir, con la faccia superiore rivestita con manto **Sarnafil T** e la faccia inferiore verniciata con lacca epossidico-fenolica anticorrosione.

Avente le seguenti caratteristiche:

- Spessore: 0,62+1,2 mm,
- Sviluppo: 125 mm,
- Altezza frontale: 50 mm.

Fissaggio meccanico al bordo del tetto mediante tasselli ad espansione ogni 20 cm. L'allineamento dei profili è garantito da apposite squadrette metalliche. Interposizione di nastro di guarnizione contro le infiltrazioni del vento, realizzato in materiale espanso misure 10x10 mm, autoadesivo su un lato. Saldatura termica a tenuta idraulica del risvolto del manto impermeabile al profilo di bordo.





pos. distinta opera

q.tà / prezzo unit. / importo

m  
eur/m  
eur

## 10.0 BOCCHETTE DI SCARICO

- Fornitura
- Posa in opera

Raccordo ai pluviali realizzato con bocchette di scarico sintetiche rigide, realizzate in materiale poliolefinico perfettamente saldabile termicamente al manto di copertura diametro (da definire secondo catalogo)

Fissaggio meccanico al supporto mediante n.4 tasselli, successiva saldatura termica del manto di copertura alla bocchetta di scarico.

Griglia parafoglie paraghiaia sintetica avente diametro 20 cm, con alette per evitarne la fuoriuscita dall'imbutto.

pz  
eur/pz  
eur

## 11.0 MODULI FOTOVOLTAICI INTEGRATI – SOLAR ROOF

- Fornitura
- Posa in opera

Moduli fotovoltaici tipo Solar Integrated 544 T2, laminati a caldo al manto impermeabile **SARNAFIL TS 77-18**, costituiti da n° 4 celle fotovoltaiche flessibili in silicio amorfo aventi le seguenti caratteristiche.

Larghezza: 2,00 m

Lunghezza: 5,80 m

Celle fotovoltaiche flessibili: tipo Uni-Solar 22-L-B, tecnologia a tripla giunzione, con diodi by-pass, conforme a norma EN 61646

Classe di protezione: classe II certificata da TUV Rheinland

Potenza nominale: 544 Wp (+15% dopo 8-10 settimane di esposizione)

Tolleranza di potenza: + 5% ogni cella Uni-Solar 22-L-B laminata a STC

Peso unitario: 4,9 kg/m<sup>2</sup>

Tensione al punto di massima potenza Vmpp: 132,0 V

Tensione massima di sistema: 1000 V

I moduli saranno applicati sulle falde inclinate principali direttamente sopra al manto impermeabile di copertura **Sarnafil TS 77-18** e saranno saldati per termo-fusione allo



pos. distinta opera

q.tà / prezzo unit. / importo

stesso, conformemente a specifico progetto esecutivo della **Solar Integrated**.

L'impianto fotovoltaico sarà completo di cavi a doppio isolamento e connettori MC, che convergeranno ad inverter adeguatamente dimensionati per la potenza nominale installata.

KWp  
euro/kWp  
euro

## 12.0 CAVI E CONNETTORI – SOLAR ROOF

- Fornitura
- Posa in opera

Cavi per impianto fotovoltaico tipo FLEX-SOL 2,5 SN oppure tipo 4,0 SN secondo specifico progetto esecutivo della **Solar Integrated**.

Caratteristiche cavi FLEX-SOL 2,5 SN

- sezione nominale: 2,5 mm<sup>2</sup>
- diametro conduttore: 1,8 mm
- diametro esterno: 5,4 mm
- Corrente di taratura: 32 A
- Resistenza conduttore: 7,7 Ω/km
- Tensione di taratura: 1000 V
- Cavetto: classe 5 stagnato
- materiale isolante di rivestimento: TPE-U
- attestato di certificazione: VDE Reg. nr. 7671
- prova di fiamma verticale: secondo DIN EN 50265-2-1
- colore: nero

Aventi doppio isolamento, esente da alogeni, elevata resistenza a oli, grassi, ossigeno ed ozono, resistente ai microbi, resistente UV, testato VDE.

Caratteristiche cavi FLEX-SOL 4,0 SN

- sezione nominale: 4,0 mm<sup>2</sup>
- diametro conduttore: 2,4 mm
- diametro esterno: 6,4 mm
- Corrente di taratura: 42 A
- Resistenza conduttore: 4,8 Ω/km
- Tensione di taratura: 1000 V
- Cavetto: classe 5 stagnato
- materiale isolante di rivestimento: TPE-U
- attestato di certificazione: VDE Reg. nr. 7671
- prova di fiamma verticale: secondo DIN EN 50265-2-1
- colore: nero

Aventi doppio isolamento, esente da alogeni, elevata resistenza a oli, grassi, ossigeno ed ozono, resistente ai microbi, resistente UV, testato VDE.



Sika Italia S.p.A.

Via Luigi Einaudi 6 – 20068 Peschiera Borromeo (MI)

Tel. +39 02 54778 111 – Fax +39 02 54778 119 – [roofing@it.sika.com](mailto:roofing@it.sika.com) –

[www.sika.it/roofing](http://www.sika.it/roofing)

Cap.Soc. € 5.000.000, C.F., Iscr. Reg. Imp. MI, P.IVA 00868790155 – REA: MI 257030  
Società soggetta a direzione e coordinamento del socio unico Sika AG (Svizzera)

pos. distinta opera

q.tà / prezzo unit. / importo

KWp  
euro/kWp  
euro

### 13.0 INVERTER – SOLAR ROOF

- Fornitura
- Posa in opera

Inverter per la trasformazione della corrente continua generata dai moduli fotovoltaici in corrente alternata da immettere nella rete elettrica modello SMA SB 3800, aventi le seguenti caratteristiche tecniche - Vedi scheda tecnica  
Completo di Datalogger e modem ISDN per monitoraggio e consultazione da remoto.

KWp  
euro/kWp  
euro



**Sika Italia S.p.A.**

Via Luigi Einaudi 6 – 20068 Peschiera Borromeo (MI)

Tel. +39 02 54778 111 – Fax +39 02 54778 119 – [roofing@it.sika.com](mailto:roofing@it.sika.com) –

[www.sika.it/roofing](http://www.sika.it/roofing)

Cap.Soc. € 5.000.000, C.F., Iscr. Reg. Imp. MI, P.IVA 00868790155 – REA: MI 257030  
Società soggetta a direzione e coordinamento del socio unico Sika AG (Svizzera)

**Sarnafil®**