

# FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE MINERAL FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE 25 FLEXTER TESTUDO SPUNBOND BIARMATO

MEMBRANE IMPERMEABILIZZANTI BITUME DISTILLATO POLIMERO ELASTOPLASTOMERICA  
A BASE DI BITUME DISTILLATO, PLASTOMERI ED ELASTOMERI

CONFERISCE CREDITI **LEED**

CATEGORIA	CARATTERISTICHE	IMPATTO AMBIENTALE						MODALITÀ D'IMPIEGO						
ELASTOPLASTOMERICHE	IMPERMEABILE	REAZIONE AL FUOCO	ECO GREEN	NON CONTIENE AMIANTO	NON CONTIENE CATRAME	NON CONTIENE CLORO	RICICLABILE	RIFIUTO NON PERICOLOSO	NON CONTIENE OLI USATI	APPLICAZIONE A FIAMMA	APPLICAZIONE AD ARIA CALDA	APPLICAZIONE CON CHIODI	APPLICAZIONE CON ADESIVO A FREDDO	APPLICAZIONE CON BITUME OSSIDATO FUSO

\* Solo per membrane con finitura della faccia inferiore TEXFLAMINA

## Descrizione

**FLEXTER TESTUDO** (versione 2003) è la nuova famiglia di membrane impermeabilizzanti bitume distillato polimero INDEX, la cui qualità è certificata e costantemente monitorata da ITC-CNR con "Documento di Valutazione Tecnica all'impiego".

Le membrane **FLEXTER TESTUDO** sono le prime ad essere certificate conforme le più recenti Direttive UEAtc del dicembre 2001 (UEAtc Technical Guide for the assessment of Roof Waterproofing System, made of Reinforced APP or SBS Polymer Modified Bitumen Sheets) i cui metodi di prova sono stati aggiornati con le nuove norme europee EN. Le caratteristiche delle membrane sono ampiamente superiori ai limiti previsti dalla vecchia e dalla nuova normativa. Già **FLEXTER TESTUDO** fu la prima membrana ad essere certificata dall'ICITE conforme le Direttive Comuni europee dell'UEAtc, edite per la prima volta nel 1984, e ha ottenuto numerosi riconoscimenti da altri prestigiosi istituti europei come il CSTB in Francia, l'UBAtc in Belgio e il BBA in Gran Bretagna. Ora, dopo circa 20 anni di produzione controllata e periodicamente certificata con rinnovi triennali, la gamma produttiva viene ulteriormente migliorata con l'introduzione delle nuove armature in tessuto non tessuto di poliestere composite, stabilizzate con fibra di vetro, che conferiscono alle membrane una superiore stabilità dimensionale per rispondere alle più restrittive esigenze delle nuove Direttive europee UEAtc.

La famiglia di membrane è stata poi integrata con membrane di 3 mm di spessore che conciliano la sicurezza della posa di una stratigrafia pluristrato certificata con la riduzione dell'impatto ambientale, in una moderna ottica di risparmio di energie e risorse. La gamma produttiva è stata arricchita anche con una tipologia ad alta resistenza meccanica, **FLEXTER TESTUDO 25**, adatta a svolgere gli impieghi più gravosi come l'impermeabilizzazione delle terrazze parcheggio pavimentate con asfalto. I dati tecnici per

impieghi sotto asfalto sono reperibili sulla specifica scheda tecnica.

La miscela che le accomuna è collaudata da vent'anni di certificazione ed è a base di bitume distillato, selezionato per l'uso industriale, con un alto tenore di polimeri elastomerici, plastomerici e copolimeri metallocenici tali da ottenere una lega ad "inversione di fase". La fase continua è costituita da una matrice polimerica in cui è finemente disperso il bitume anche se questo ne costituisce l'ingrediente maggioritario. Questa configurazione determina le caratteristiche del prodotto che sono più simili a quelle della materia polimerica a cui il bitume aggiunge superiori dati di adesività e resistenza all'acqua. Le membrane **FLEXTER TESTUDO** sono state riunite in un solo Agreement che prevede le seguenti tipologie.

Membrana	Spessore	Tipologia di sistema realizzabile	Accesso	Pendenza ammessa
FLEXTER TESTUDO SPUN. POLIESTERE	4 mm	Mono o Pluristrato	Limitato alla manutenzione, salvo applicazione di idonea copertura pesante	Classe I
FLEXTER TESTUDO SPUN. POL. 25	5 mm	Mono o Pluristrato		
FLEXTER TESTUDO SPUN. BIARMATO	4 mm	Mono o Pluristrato		
MINERAL FLEXTER TEST. SPUN. POL.	4 mm	Mono o Pluristrato		
	3 mm	Pluristrato		
	3 mm	Pluristrato		
	4 mm	Mono o Pluristrato		
	3 mm	Pluristrato		
	4 mm	Mono o Pluristrato		
	3 mm	Pluristrato		

## Campi d'impiego

Le durevoli caratteristiche di resistenza meccanica e di elasticità e la stabilità sia ad alta che bassa temperatura delle membrane **FLEXTER TESTUDO** consentono di impiegarle come elementi di tenuta, **monostrato** o **pluristrato** sia protette che esposte a vista, sia in edilizia che nel genio civile, sia per lavori nuovi che per rifacimenti:

- Su tutte le pendenze, sia in piano che in verticale e su superfici curve (classe I).

CE

**DESTINAZIONI D'USO DI MARCATURA "CE" PREVISTE SULLA BASE DELLE LINEE GUIDA AISPEC-MBP**

**EN 13707 - MEMBRANE BITUMINOSE ARMATE PER L'IMPERMEABILIZZAZIONE DI COPERTURE**

- **Sottostrato o strato intermedio in sistemi multistrato senza protezione pesante superficiale permanente**
  - FLEXTER TESTUDO SP. POLIESTERE
  - FLEXTER TESTUDO SP. POLIESTERE 25
  - FLEXTER TEST. SP. POL. BIARMATO
- **Strato superiore in sistemi multistrato senza protezione pesante superficiale permanente**
  - FLEXTER TESTUDO SP. POLIESTERE
  - FLEXTER TESTUDO SP. POLIESTERE 25
  - MINERAL FLEXTER TEST. SP. POLIESTERE
- **Monostrato a vista**
  - FLEXTER TESTUDO SP. POLIESTERE - 4 mm
  - FLEXTER TESTUDO SP. POLIESTERE 25
  - MINERAL FLEXTER TEST. SP. POL. - 4 mm
  - FLEXTER TEST. SP. POL. BIARMATO - 4 mm
- **Monostrato sotto protezione pesante**
  - FLEXTER TESTUDO SP. POLIESTERE - 4 mm
  - FLEXTER TESTUDO SP. POLIESTERE 25
  - FLEXTER TEST. SP. POL. BIARMATO - 4 mm
- **Sotto protezione pesante in sistemi multistrato**
  - FLEXTER TESTUDO SP. POLIESTERE
  - FLEXTER TESTUDO SP. POLIESTERE 25
  - FLEXTER TEST. SP. POL. BIARMATO

**EN 13969 - MEMBRANE BITUMINOSE DESTINATE AD IMPEDIRE LA RISALITA DELL'UMIDITÀ DAL SUOLO**

- **Membrane per fondazioni**
  - FLEXTER TESTUDO SP. POLIESTERE
  - FLEXTER TESTUDO SP. POLIESTERE 25

## CERTIFICAZIONI

**Documento di Valutazione Tecnica all'impiego DVT-0010**

**CSTB AGREEMENT**

- Su piani di posa di diversa natura: piani di posa cementizi gettati in opera o prefabbricati su coperture metalliche o in legno, sui tipi più diffusi di isolamento termico usati in edilizia.
- Per le più disparate destinazioni d'uso: terrazze, tetti piani ed inclinati, sottotegola, fondazioni anche antisismiche, tetti parcheggio, opere idrauliche ed ecologiche, tunnel, gallerie, metropolitane, ponti ed impalcati stradali, rivestimenti dielettrici ed antiacido.

**index**

A SIKA COMPANY



1ª DIVISIONE

Membrane impermeabilizzanti

F

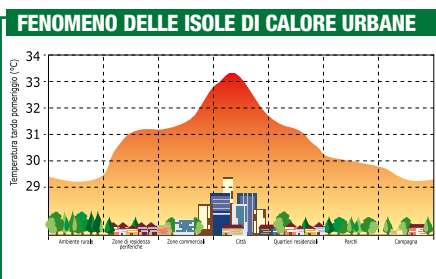
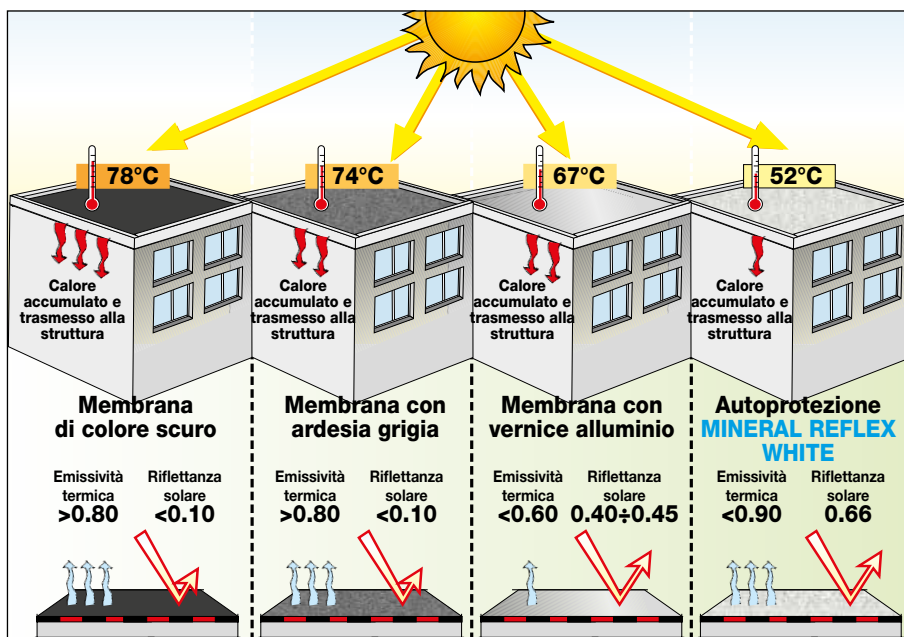
## Il trattamento MINERAL REFLEX WHITE

Le membrane **MINERAL FLEXTER**, normalmente prodotte con la faccia superiore autoprotetta con scaglie di ardesia naturale o colorata, possono anche essere richieste con la speciale finitura minerale bianca costituita da granuli ceramizzati ultrariflettenti ad alta saturazione e luminosità **MINERAL REFLEX WHITE**.

Più del 90% dei tetti sono di colore scuro e la superficie della copertura sotto l'irradiazione solare raggiunge temperature intorno gli 80°C con effetti negativi anche sui pannelli fotovoltaici che vi sono installati sopra, il cui rendimento diminuisce con l'aumento della temperatura.

La tecnologia di incrementare la riflessione dei raggi solari della copertura, denominata "Cool Roof" o tetto raffreddato, è una delle tre strategie (cool roof, green roof e cool pavements) per la riduzione delle isole di calore urbane studiate a lungo negli Stati Uniti. Recenti studi del Lawrence Berkeley National Laboratory pubblicati nel marzo del 2014 hanno evidenziato, con un confronto costo/benefici, la superiore efficacia del cool roof rispetto al tetto verde nel contrastare il cambiamento climatico. Il cool roof è tre volte più riflettente del green roof e hanno stimato che se tutte le coperture del globo fossero bianche si potrebbe ridurre la temperatura della Terra di almeno 1°C.

L'incremento della riflettanza solare della superficie del tetto con specifici trattamenti superficiali del manto impermeabile consente di **ridurre la temperatura**, e quindi di prolungare la durata del manto impermeabile, di **migliorare l'efficienza dei pannelli fotovoltaici**, di risparmiare energia per il condizionamento estivo dei locali sottostanti, nel contempo, l'**aumento dell'albedo**, la frazione della radiazione incidente che viene riflessa dalla superficie del tetto, produce il **beneficio di aumentare il rendimento dell'impianto fotovoltaico anche nelle ore di minor luce**. La scelta del colore bianco per l'autoprotezione minerale delle membrane **MINERAL FLEXTER**, che si consiglia sia del tipo autoprotetto con granuli ceramizzati ultrariflettenti **MINERAL REFLEX WHITE**, è la prima strategia applicabile per aumentare la riflessione della radiazione solare, nella figura sono riportate le temperature registrate nel Nord Italia nel mese di luglio 2007 sotto superfici bituminose diversamente protette.



L'incremento della riflettanza solare e della emissività termica apportato dalla finitura **MINERAL REFLEX WHITE** delle membrane ardesiate

Superficie	Riflettanza	Emissività
Membrana bituminosa nera	<10% (<0,1)	>80% (>0,8)
Membrana bit. verniciata alluminio	40÷45% (0,40÷0,45)	<60% (<0,6)
Membrana con finitura <b>MINERAL REFLEX WHITE</b>	<b>66% (0,66)</b>	<b>&lt;90% (&lt;0,90)</b>

L'autoprotezione della membrana **MINERAL FLEXTER** con i granuli ceramizzati ultrariflettenti ad alta saturazione e luminosità **MINERAL REFLEX WHITE**, evita ulteriori pitturazioni che potrebbero anche influire sul comportamento all'incendio e consente anche di realizzare un cool roof rispondente ai criteri di riflettanza solare superiore a **0,65** come richiesto per le coperture piane "cool roof" nell'Allegato 1 del D.lgs. Interministeriale del 26/06/2015 in vigore dal 01/10/2015.

La protezione **MINERAL REFLEX WHITE**, con un Solar Reflectance Index **RSI= 80%**,

**Solar Reflectance Index**

**MINERAL REFLEX WHITE**

**SRI\*=79÷81**

\* SRI in funzione della velocità del vento: bassa=79%, media=80% e alta=81%.

certificato dal EELab dell'Università di Modena e Reggio Emilia, soddisfa per le coperture piane, anche i **criteri ambientali minimi CAM del D.M. 24 dicembre 2015 in vigore dal 2 febbraio 2016 al punto 2.2.3 (SRI ≥78)**, quelli previsti dal Protocollo ITACA norma UNI/PdR 13.1:2015 al CRITERIO C.6.8. (SRI ≥75) e quelli del Protocollo LEED GBC ITALIA "Per progettare, costruire e ristrutturare edifici istituzionali e commerciali" del 2009 aggiornato al 9 febbraio 2016 alla voce **SS CREDITO 7.2 - EFFETTO ISOLA DI CALORE (SRI ≥78)**.



## I vantaggi della autoprotezione MINERAL REFLEX WHITE

- Aumenta il rendimento dei pannelli fotovoltaici.
- Si evitano le operazioni di verniciatura ed è più durevole.
- Prolunga la durata del manto impermeabile
- Migliora il comfort e si risparmia sulle spese del condizionamento estivo.
- Riduce la temperatura delle isole di calore urbane, l'assorbimento elettrico estivo e quindi le emissioni di CO<sub>2</sub>.

# MENTARE IL RENDIMENTO DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI

## RIFACIMENTO DI COPERTURA CON MEMBRANA CON AUTOPROTEZIONE MINERAL REFLEX WHITE



## REFERENZE



La versione **MINERAL** (con trattamento MINERAL REFLEX WHITE) è disponibile anche nella versione **MINERAL FLEXTER TESTUDO FIRESTOP SPUNBOND POLIESTERE**, contiene additivi antifiamma inorganici innocui distribuiti in tutto lo spessore della membrana testate su polistirene

espanso sinterizzato, conforme la norma di comportamento al fuoco proveniente dall'esterno dei paesi Scandinavi, **Nord Test Method-Resistance to fire spread according to SS 02 48 24 - NT FIRE 006 assimilata come metodo europeo UNI ENV 1187/2**. Inoltre sono state classificate

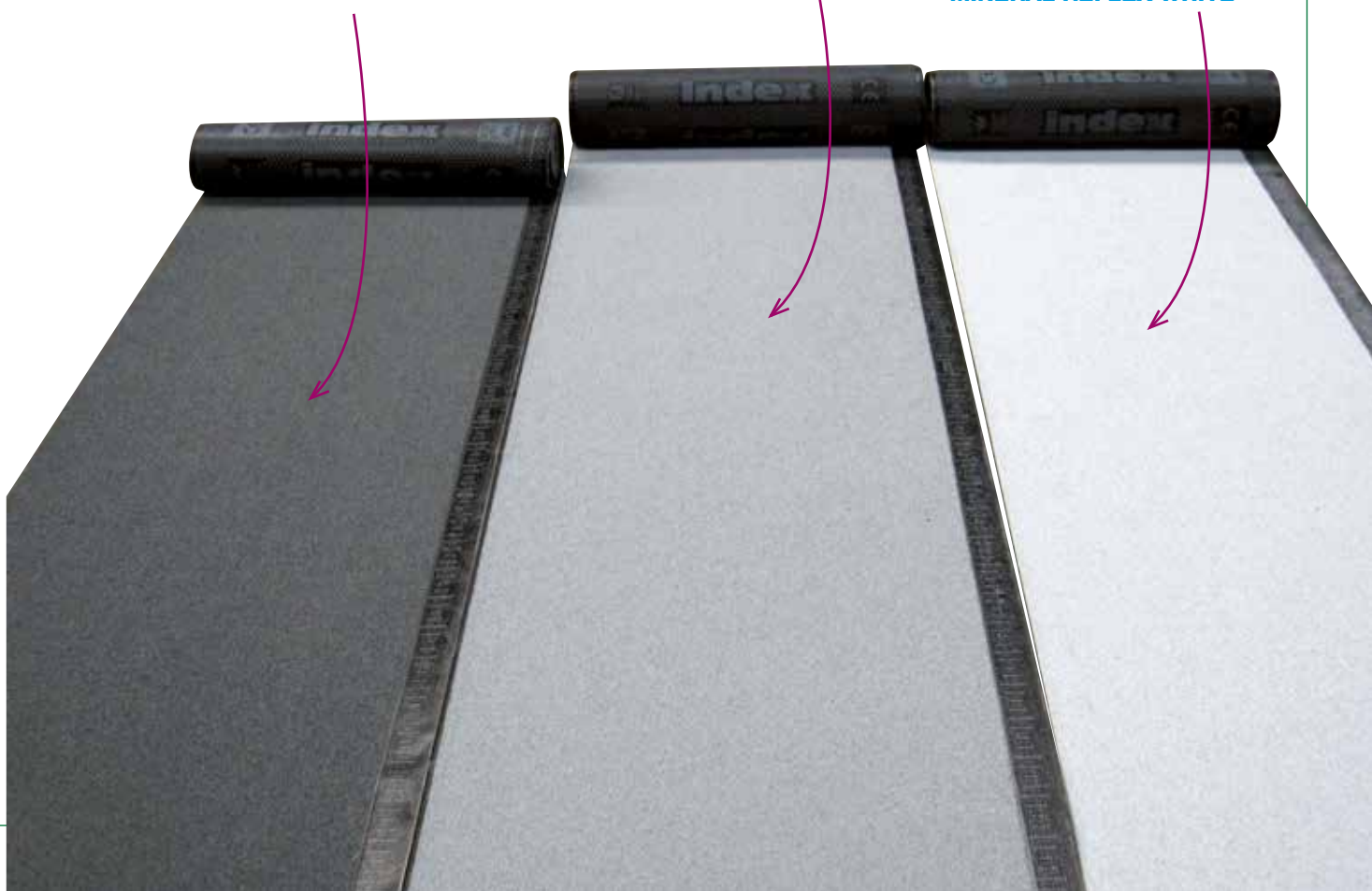
**B<sub>roof</sub>(t2)** conformi **UNI EN 13501-5** sia su substrato combustibile che su substrato incombustibile. I dati tecnici sono reperibili sulla specifica scheda tecnica.



Membrana con ardesia naturale

Membrana con ardesia bianca standard

Membrana con autoprotezione **MINERAL REFLEX WHITE**



## CARATTERISTICHE TECNICHE

	Normativa	T	FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE		MINERAL FLEXTER TESTUDO SP. POLIESTERE		FLEXTER TESTUDO SP. POLIESTERE 25		FLEXTER TESTUDO BIARMATO	
			Tess. non tessuto di poliest. da filo continuo composito stab. con fibra di vetro	Tess. non tessuto di poliest. da filo continuo composito stab. con fibra di vetro	Tess. non tessuto di poliest. da filo continuo composito stab. con fibra di vetro	Tess. non tessuto di poliest. da filo continuo composito stab. con fibra di vetro	Tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo Sp. e velo di vetro			
Spessore	EN 1849-1	±0,2	3 mm	4 mm	3 mm	4 mm	4 mm	5 mm	3 mm	4 mm
Dimensioni rotoli	EN 1848-1	-1%	1x10 m	1x10 m	1x10 m	1x10 m	1x10 m	1x10 m	1x10 m	1x10 m
Impermeabilità • dopo invecchiamento	EN 1928 - B EN 1926-1928	≥	60 kPa	60 kPa	60 kPa	60 kPa	60 kPa	60 kPa	60 kPa	-
Resistenza al distacco delle giunzioni L/T	EN 12316-1	-20 N	-	50 N/50 mm	-	50 N/50 mm	50 N/50 mm	50 N/50 mm	50 N/50 mm	-
Resistenza a trazione delle giunzioni L/T	EN 12317-1	-20%	750/600 N/50 mm	750/600 N/50 mm	-	750/600 N/50 mm	900/800 N/50 mm	900/800 N/50 mm	500/500 N/50 mm	-
Forza a trazione massima L/T	EN 12311-1	-20%	850/700 N/50 mm	850/700 N/50 mm	850/700 N/50 mm	850/700 N/50 mm	1 000/900 N/50 mm	1 000/900 N/50 mm	650/550 N/50 mm	-
Allungamento a trazione L/T	EN 12311-1	-15% V.A.	50/50%	50/50%	50/50%	50/50%	50/50%	50/50%	50/50%	-
Resistenza al punzonamento dinamico	EN 12691 - A		1250 mm	1250 mm	-	1250 mm	1500 mm	1500 mm	1000 mm	-
Resistenza al punzonamento statico	EN 12730 - A		20 kg	20 kg	-	20 kg	25 kg	25 kg	20 kg	-
Resistenza alla lacerazione con il chiodo L/T	EN 12310-1	-30%	200/200 N	200/200 N	200/200 N	200/200 N	250/250 N	250/250 N	200/200 N	-
Stabilità dimensionale L/T	EN 1107-1	≤	-	-0.30/+0.30%	-	-0.30/+0.30%	-0.30/+0.30%	-0.30/+0.30%	-0.15/+0.10%	-
Flessibilità a freddo • dopo invecchiamento	EN 1109 EN 1296-1109	≤ +15°C	-20°C -20°C	-20°C -20°C	-20°C -20°C	-20°C -20°C	-20°C -20°C	-20°C -20°C	-20°C -20°C	-
Res. allo scorrimento ad alte temp. • dopo invecchiamento	EN 1110 EN 1296-1110	≥ -10°C	140°C 140°C	140°C 140°C	140°C 140°C	140°C 140°C	140°C 140°C	140°C 140°C	140°C 140°C	-
Resistenza ai raggi U.V.	EN 1297		-	Supera la prova	-	-	Supera la prova	Supera la prova	Supera la prova	-
Euroclasse di reazione al fuoco	EN 13501-1		E	E	E	E	E	E	E	-
Comportamento al fuoco esterno	EN 13501-5		F roof	F roof	F roof	F roof	F roof	F roof	F roof	-

### Caratteristiche termiche

Conduttività termica		0,2 W/mK	0,2 W/mK	0,2 W/mK	0,2 W/mK	0,2 W/mK	0,2 W/mK	0,2 W/mK	0,2 W/mK
Capacità termica		3,90 KJ/K	5,20 KJ/K	3,90 KJ/K	5,20 KJ/K	5,20 KJ/K	6,50 KJ/K	3,90 KJ/K	5,20 KJ/K

Conforme EN 13707 come fattore di resistenza al passaggio del vapore per le membrane bitume distillato polimero armate, ove non dichiarato, può essere assunto il valore  $\mu = 20\ 000$ .

La membrana è destinata a essere usata in diverse condizioni e secondo i periodi di stoccaggio. In ogni caso, la membrana deve essere conservata in un luogo asciutto e a temperatura ambiente. È un terreno isolante di questa tipologia di membrane che non può essere oggetto di ricambio. Lo stesso per quanto riguarda il mantenimento del colore e le diverse colorazioni che possono verificarsi fra zone esposte e meno esposte della copertura per le tipologie colorate artificialmente.

e le utilizzazioni del prodotto. Considerate le numerose possibilità d'impiego e la possibile interferenza di elementi da non dipendenti, non ci assumiamo responsabilità in merito ai risultati. L'Acquirente è tenuto a stabilire sotto la propria responsabilità l'idoneità del prodotto all'impiego previsto.

## COMPOSIZIONE DELLA MEMBRANA

FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE	FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLIESTERE 25	FLEXTER TESTUDO BIARMATO	MINERAL FLEXTER TESTUDO SP. POLIESTERE
<p>Bitume distillato polimero elastoplastomerico Armatura in poliestere composito stabilizzato con fibra di vetro Bitume distillato polimero elastoplastomerico Talcatura Flamina</p>	<p>Bitume distillato polimero elastoplastomerico Armatura in poliestere composito stabilizzato con fibra di vetro Bitume distillato polimero elastoplastomerico Talcatura Flamina</p>	<p>Bitume distillato polimero elastoplastomerico Armatura in poliestere da filo continuo Spunbond Bitume distillato polimero elastoplastomerico Talcatura Flamina</p>	<p>Bitume distillato polimero elastoplastomerico Armatura in poliestere composito stabilizzato con fibra di vetro Bitume distillato polimero elastoplastomerico Autoprotezione con scaglie di ardesia Cimosa Flamina</p>

## FINITURE PRODOTTO

<p><b>FLAMINA.</b> Film plastico protettivo che evita l'incollaggio delle spire nel rotolo e che, retraendosi sotto l'azione della fiamma al momento della posa, segnala il punto di fusione ottimale per l'incollaggio della membrana al supporto e sui sommonti e funge, ove non riscaldata, da strato di scorrimento.</p>	<p><b>GOFFRATURA.</b> La goffatura sulla superficie inferiore della membrana rivestita con film Flamina permette una posa sicura e veloce; diventando liscia, sotto l'effetto della fiamma, segnala la giusta fusione e consente una retrazione più rapida del film. La goffatura permette anche una buona diffusione del vapore; nella posa in semindipendenza e in indipendenza, nei punti dove resta intatta, evita bolle e rigonfiamenti.</p>	<p><b>AUTOPROTEZIONE MINERALE.</b> Sulla faccia della membrana destinata a rimanere a vista, viene incollata a caldo una protezione formata da scaglie di ardesia di diverso colore. Questo scudo minerale protegge la membrana dall'invecchiamento provocato dai raggi U.V.</p>	<p><b>AUTOPROTEZIONE MINERALE REFLEX WHITE.</b> Sulla faccia della membrana destinata a rimanere a vista, viene incollata a caldo una protezione formata da granuli ceramizzati speciali bianchi ad alta saturazione e luminosità che protegge la membrana dall'invecchiamento causato dai raggi UV ed è dotata di una alta riflettanza solare unita ad una elevatissima emissività termica. * Trattamento superficiale indicato per la posa sotto impianti fotovoltaici.</p>
--	---	--	---

• È POSSIBILE CONSULTARE ED EFFETTUARE IL DOWNLOAD DELLE VOCI DI CAPITOLATO SUL SITO [www.indexspa.it](http://www.indexspa.it) NELLE RELATIVE SCHEDE PRODOTTO •  
 • PER UN CORRETTO USO DEI NOSTRI PRODOTTI CONSULTARE I CAPITOLATI TECNICI INDEX • PER ULTERIORI INFORMAZIONI O USI PARTICOLARI CONSULTARE IL NOSTRO UFFICIO TECNICO •

<p>A SIKA COMPANY</p> <p><b>INDEX Construction Systems and Products S.p.A.</b> Via G. Rossini, 22 - 37060 Castel D'Azzano (VR) - T. +39 045 8546201 - Fax +39 045 518390</p>	<p><a href="http://www.indexspa.it">www.indexspa.it</a></p> <p>Informazioni Tecniche Commerciali <a href="mailto:tec@indexspa.it">tec@indexspa.it</a> Amministrazione e Segreteria <a href="mailto:index@indexspa.it">index@indexspa.it</a> Index Export Dept. <a href="mailto:index.export@indexspa.it">index.export@indexspa.it</a></p>		<p>TOTAL QUALITY INDEX</p> <p>UNI EN ISO 9001</p>	<p>Environmental Management Systems INDEX</p> <p>UNI EN ISO 14001</p>	<p>socio del GBC Italia</p>
--	---	--	---	---	-----------------------------

I dati esposti sono dati medi indicativi relativi alla produzione attuale e possono essere cambiati e aggiornati dalla INDEX in qualsiasi momento senza preavviso. I suggerimenti e le informazioni tecniche fornite rappresentano le nostre migliori conoscenze riguardo le proprietà