

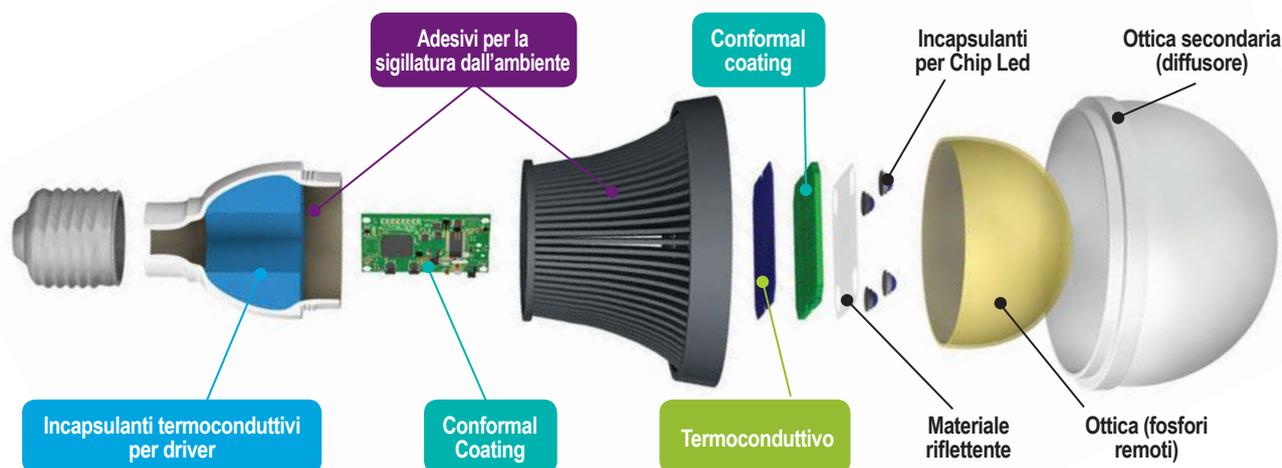
## Soluzioni Dow Corning per l'assemblaggio di lampade e apparecchi illuminanti



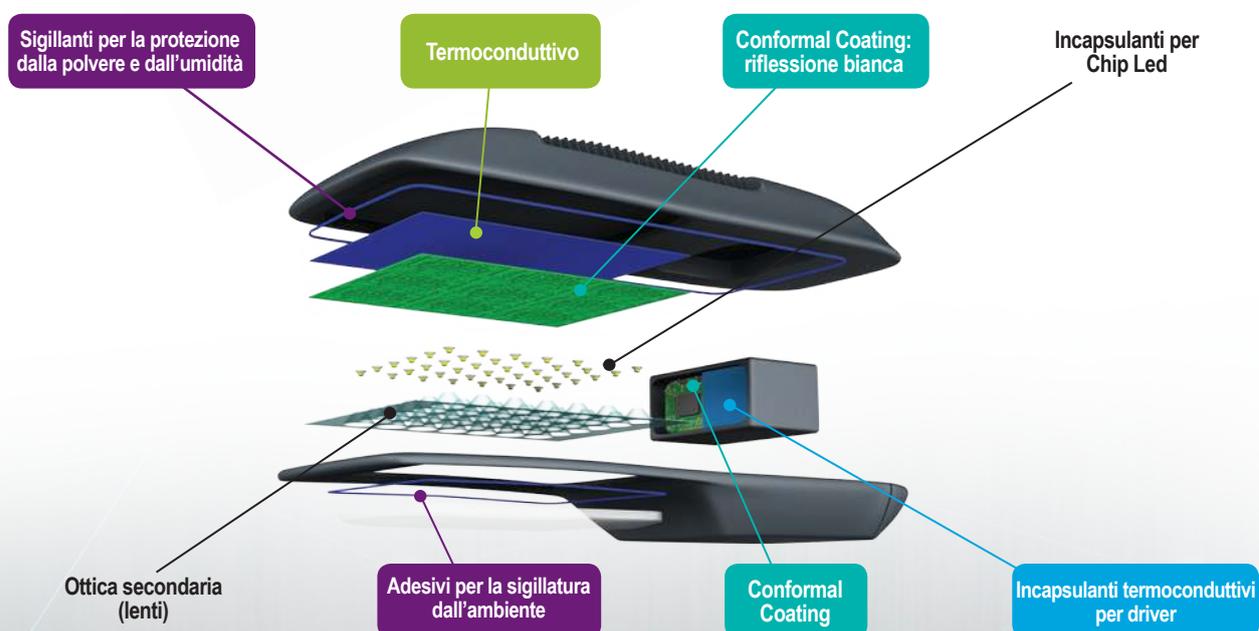
# Soluzioni Dow Corning per l'assemblaggio nel Lighting

Con oltre 70 anni di esperienza nello sviluppo di soluzioni a base di silicone per applicazioni all'avanguardia, Dow Corning offre all'attuale industria del LED incomparabili esperienza e know-how nell'assemblaggio delle lampade a LED e degli apparecchi illuminanti. Offriamo più di una semplice gamma leader nel settore di prodotti per l'assemblaggio - quali incapsulanti termici, materiali termoconduttivi, adesivi e sigillanti, e conformal coating. In qualità di partner dedicato all'innovazione, apportiamo anche la nostra esperienza nei processi e nelle applicazioni, ci offriamo come fornitore globale affidabile con un servizio clienti di classe mondiale. Se la vostra applicazione prevede la produzione, l'assemblaggio, la protezione o il potenziamento dei dispositivi di illuminazione a LED, troverete con Dow Corning una soluzione su misura per le vostre esigenze di materiale o di processo.

## Soluzioni Dow Corning per l'assemblaggio di lampade a led



## Soluzioni Dow Corning per l'assemblaggio di apparecchi illuminanti





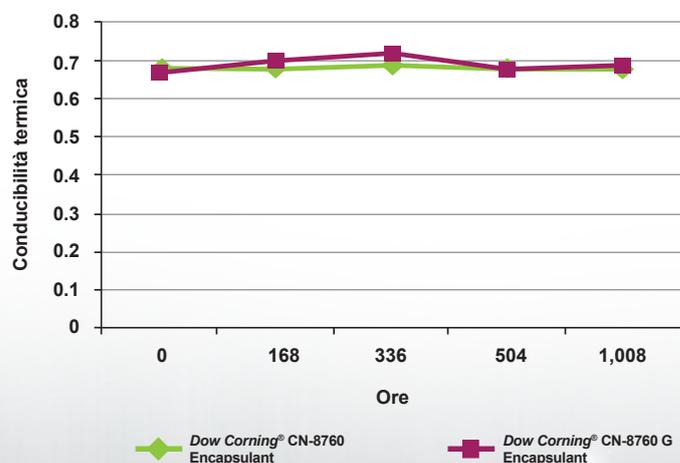
## Incapsulanti termoconduttivi

I nostri incapsulanti siliconici termoconduttivi ad alto flusso proteggono i driver per LED da umidità e polvere, dissipando il calore dannoso e assorbendo la componente di rumore. Grazie all'elevata conducibilità termica e agli indici termici relativi che raggiungono 150 °C, questi materiali contribuiscono a garantire l'affidabilità a lungo termine e minori costi di esercizio delle vostre lampade o dei vostri apparecchi illuminanti. Il processo di polimerizzazione a temperatura ambiente dei prodotti incapsulanti può essere accelerato con un lieve apporto di calore per avere maggiore flessibilità produttiva e per ridurre i costi di processo.



Proprietà principali	Unità	Sylgard® 160 Elastomero siliconico	Sylgard® 164 Elastomero siliconico	Sylgard® 170 Elastomero siliconico	Dow Corning® CN-8760 G Incapsulante	Dow Corning® CN-8760 Incapsulante
Mono (1) - o Bicomponente (2)		2	2	2	2	2
Rapporto di miscelazione		1:1	1:1	1:1	1:1	1:1
Colore		grigio scuro/nero	grigio	grigio scuro/nero	grigio	grigio scuro
Viscosità (parte A)	cP	8,100	8,925	2,675	2,900	2,825
Viscosità (parte B)	cP	3,950	9,175	1,425	3,200	2,875
Viscosità (miscela)	cP	6,025	—	2,050	3,200	2,850
Peso specifico		A: 1.61 B: 1.61	A: 1.58 B: 1.57	A: 1.34 B: 1.37	1.58	1.6
Tempo di lavorabilità a 25°C	minuti	20	—	15	100	100
Tempo Polimerizzazione		24 ore (25°C) 4 minuti (100°C)	36 minuti (25°C)	24 ore (25°C) 45 minuti (50°C) 10 minuti (100°C)	24 ore (25°C) 30 minuti (60°C)	45 minuti (50°C)
Resistenza a trazione	MPa	4.2	—	2.9	1.8	2.8
Allungamento	%	105	—	165	85	95
Durezza Shore A		56	61	50	45	49
Resistenza dielettrica	kV/mm	19	19	18	24	26
Resistività elettrica	ohm*cm	5.6E+14	1.1E+13	2.67E+15	1.00E+16	>1E+16
Costante dielettrica a 100 kHz		3.45	3.28	3.16	2.66	3.713
Fattore di dissipazione a 100 kHz		0.00118	0.0009	0.00077	0.06	0.0037
Conducibilità termica	W/mK	0.62	0.64	0.48	0.67	0.65
Certificazioni		UL94 V-0	UL94 V-0	UL94 V-0 Mil Spec	UL94 V-0	UL94 V-0
RTI		105	105	170	150	105

### Invecchiamento conducibilità termica a 150°C

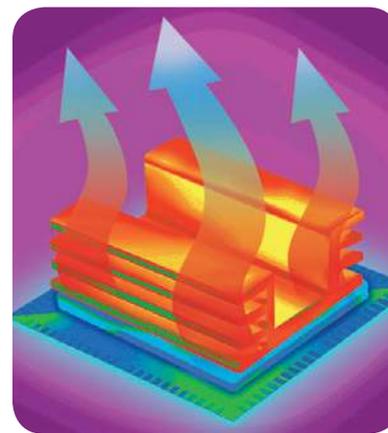




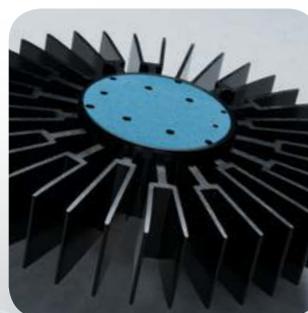
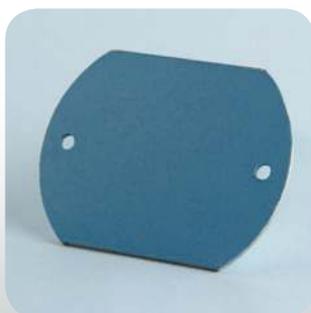
## Termoconduttivi

Il nostro ampio portafoglio di materiali termoconduttivi permette una versatile gestione del calore per ogni lampada a LED e per ogni design di apparecchio illuminante.

- **Adesivi termoconduttivi:** formano forti legami stabili termicamente con i substrati dei circuiti stampati impiegati con i LED (ad esempio, ceramica, MCPCB e FR4) e offrono un'eccellente conducibilità termica. I nostri materiali polimerizzano a temperatura ambiente, ma possono essere accelerati con un lieve apporto di calore per avere maggiore flessibilità produttiva. La loro bassa volatilità indica che non ci sono effetti negativi sull'emissione di luce.
- **Grassi termoconduttivi:** consentono spessori di accoppiamento molto sottili e colmano giochi anche molto stretti garantendo un'estesa gestione termica e un'affidabilità a lungo termine dei dispositivi LED.
- **Dispensable Thermal pad:** permettono la stampa rapida e precisa di silicone termoconduttivo su substrati di forme complesse e in spessori controllabili. I dispensable thermal pad migliorano le prestazioni termiche, accelerano il processo produttivo e riducono i costi rispetto ai pad prestampati. Inoltre, essi possono offrire un'affidabilità più prolungata rispetto ai grassi termici convenzionali.

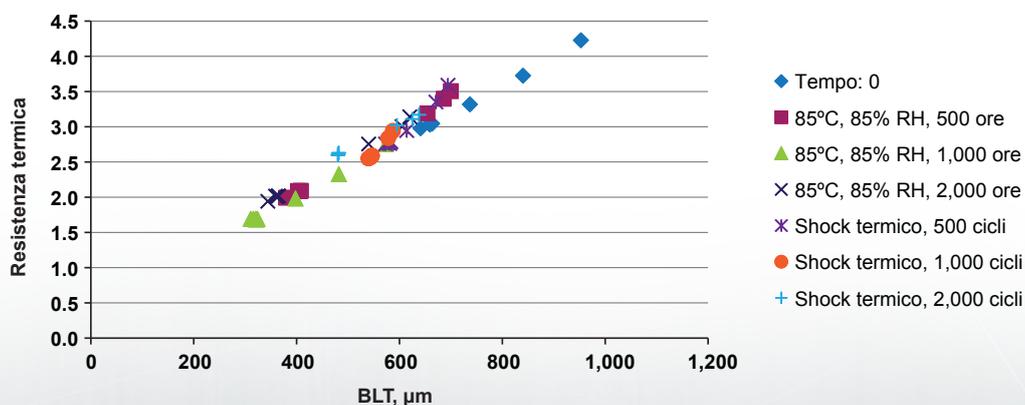


Proprietà principali	Unità	ADESIVI TERMICI				
		Dow Corning® SE 4485 adesivo termoconduttivo	Dow Corning® SE 4485L adesivo termoconduttivo	Dow Corning® SE 4486 adesivo termoconduttivo	Dow Corning® SE 4420 adesivo termoconduttivo	Dow Corning® EA-9189 H White adesivo RTV
Mono (1) - o Bicomponente (2)		1	1	1	1	1
Colore		bianco	bianco	bianco	bianco	bianco
Viscosità	cP	230,000	150,000	20,000	108,000	Pasta
Tempo di pelle a 25°C	minuti	12	5	4	8	3
Peso specifico		2.9	2.85	2.59	2.26	1.6
Durezza Shore A		91	89	80	77	78
Resistenza a trazione	MPa	3.7	5.1	4.1	4.4	5.6
Allungamento	%	—	20	45	75	40
Resistenza al taglio per trazione – senza primer	MPa	2 (vetro)	2.7 (vetro)	2.4 (vetro)	2.7 (AL)	2.5 (AL) 3 (FR4) 1.2 (PC) 1.7 (Cu)
Conducibilità termica	W/mK	2.8	2.2	1.59	0.92	0.88
Resistenza dielettrica	kV/mm	19	38	20	28	24
Costante dielettrica a 1 MHz		5.6	4.4	4.8	4.1	2.91
Fattore di dissipazione a 1 Mhz		5.00E-03	2.00E-03	3.00E-03	2.00E-03	0.0082
Resistività elettrica	ohm*cm	8.00E+14	1.00E+14	2.00E+14	1.00E+15	1.93E+16
Contenuto silossani a basso peso molecolare	ppm	10	10	10	N/A	N/A
Certificazioni		UL94 V-0	N/A	N/A	N/A	UL94 V-0



Proprietà principali	Unità	GRASSI TERMOCONDUTTIVI			DISPENSABLE THERMAL PADS			
		Dow Corning® TC-5625	Dow Corning® TC-5080	Dow Corning® SC 102	Dow Corning® TC-4025	Dow Corning® TC-4026	Dow Corning® TC-4015	Dow Corning® TC-4016
Mono (1) - o Bicomponente (2)		1	1	1	2	2	2	2
Rapporto di miscelazione		N/A	N/A	N/A	1:1	1:1	1:1	1:1
Viscosità	cP	102,125	836,000	29,000	A: 73,000 B: 74,000	A: 73,000 B: 74,000	A: 104,000 B: 124,000	A: 104,000 B: 124,000
Viscosità (miscela)	cP	N/A	N/A	N/A	70,000	70,000	103,000	103,000
Colore		Grigio	Bianco	Bianco	Blu	Blu	Blu	Blu
Essudazione	%	—	<0.01	0.14	N/A	N/A	N/A	N/A
Peso specifico		4.2	2.16	2.4	2.83	2.83	2.6063	2.6063
Tempo di lavorabilità a 25°C	ore	N/A	N/A	N/A	>3	>3	4	4
Tempo Polimerizzazione	ore	N/A	N/A	N/A	24	24	24	24
Polimerizzazione a caldo	minuti	N/A	N/A	N/A	40 @ 75°C 15 @ 100°C 10 @ 120°C	40 @ 75°C 15 @ 100°C 10 @ 120°C	48 @ 75°C 16 @ 100°C 10 @ 120°C	48 @ 75°C 16 @ 100°C 10 @ 120°C
Durezza Shore 00		N/A	N/A	N/A	50	50	50	50
Allungamento	%	N/A	N/A	N/A	209	209	262	262
Conducibilità termica	W/mK	2.5	1	0.9	2.5	2.5	1.71	1.71
Resistenza termica (R) a 40 psi	°C*cm²/W	0.1	0.25	0.62	N/A	N/A	N/A	N/A
Resistenza dielettrica	kV/mm	3	9	2	18	18	18	18
Costante dielettrica		19.61 (1 kHz)	—	4 (50 Hz)	6.4 (100 kHz)	6.4 (100 kHz)	5.78	5.78
Fattore di dissipazione		0.0415 (1 kHz)	—	0.02 (50 Hz)	0.001 (100 kHz)	0.001 (100 kHz)	0.002 (100 kHz)	0.002 (100 kHz)
Resistività elettrica	ohm*cm	1.22E+12	2.89E+15	2.00E+16	3.90E+12	3.90E+12	5.18E+12	5.18E+12
Certificazioni		N/A	UL94 V-0	N/A	UL94 V-0	UL94 V-0	UL94 V-0	UL94 V-0

## Test di affidabilità di *Dow Corning*® TC-4025 Dispensable Thermal Pad

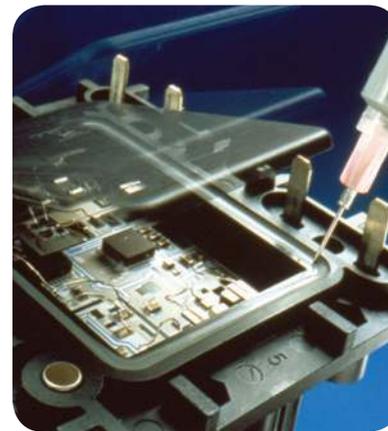


Rispetto al tempo 0, in qualsiasi condizione di spessore, la resistenza termica di Dow Corning® TC-4025 Dispensable Thermal Pad rimane stabile dopo test di affidabilità (500, 1.000 e 2.000 ore a 85°C/85% RH e 500, 1.000 e 2.000 cicli di shock termico a -40 ~125°C).



## Adesivi e Sigillanti

Gli adesivi e i sigillanti siliconici termoconduttivi Dow Corning creano eccellenti giunzioni e sigillature con i differenti substrati impiegati comunemente nelle lampade a LED e negli apparecchi illuminanti, garantiscono prestazioni affidabili a lungo termine anche a temperature superiori a 120°C. Questi materiali sono privi di solventi e polimerizzano a temperatura ambiente per un processo produttivo semplice. La loro bassa volatilità (<300 ppm) aiuta a mantenere il flusso luminoso per tutta la durata del dispositivo.

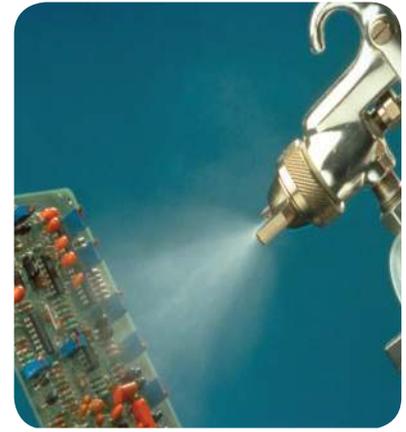


Proprietà principali	Unità	Dow Corning® EA-4910 Black RTV adesivo	Dow Corning® EA-9189H White RTV adesivo	Dow Corning® EA-4900 White RTV adesivo	Dow Corning® 3-1944 RTV coating
Mono (1) - o Bicomponente (2)		1	1	1	1
Colore		nero	bianco	bianco	traslucido
Viscosità	cP	pasta	pasta	pasta	63,775
Tempo di pelle a 25°C	minuti	4	3	6	14
Peso specifico		1.7	1.6	1.65	1.03
Durezza Shore A		84	78	81	36
Resistenza a trazione	MPa	4.7	5.6	4.1	2.2
Allungamento	%	22	40	33	145
Resistenza al taglio per trazione – senza primer	MPa	2.2 (AL) 2.4 (FR4) 1.2 (PC) 2.5 (Cu)	2.5 (AL) 3 (FR4) 1.2 (PC) 1.7 (Cu)	1.1 (AL) 2 (FR4) 0.9 (PC) 1.6 (Cu)	3 (N/cm) 180° resistenza a peeling
Conducibilità termica	W/mK	1	0.88	N/A	N/A
Resistenza dielettrica	kV/mm	27	24	25	21
Costante dielettrica a 100 kHz		3.41	2.91	3.93	2.73
Fattore di dissipazione a 100 khz		0.014	0.0082	0.007	<0.0002
Resistività elettrica	ohm*cm	2.00E+16	1.93E+16	1.03E+15	1.6E+15
Contenuto silossani a basso peso molecolare	ppm	N/A	N/A	<300	N/A
Certificazioni		UL94 V-0	UL94 V-0	UL94 V-0	UL94 V-0 Mil I-46058C



## Conformal Coating

I nostri conformal coating silicnici proteggono la delicata elettronica connessa ai LED da umidità e sollecitazioni termiche, e garantiscono un eccellente isolamento dalle alte tensioni e cortocircuiti. Privi di solventi, questi materiali ecocompatibili minimizzano i costi di produzione eliminando stoccaggio, movimentazione e ventilazione speciali. Sono disponibili in diverse viscosità e tipi di polimerizzazione e forniscono un'eccellente adesione senza primer a molti materiali usati nel mondo dei LED.



Proprietà principali	Unità	Dow Corning® 1-2577 Low VOC RTV Coating	Dow Corning® 1-2620 Low VOC RTV Coating	Dow Corning® 1-4105 Conformal Coating	Dow Corning® 3-1953 Conformal Coating
Mono (1) - o Bicomponente (2)		1	1	1	1
Colore		trasparente	trasparente	trasparente	traslucido
Viscosità	cP	1,050	350	450	350
NVC (contenuto non volatile)	%	33.6	33.6	98	99.4
Peso specifico		1.12	1.12	0.97	0.99
Tempo di pelle a 25°C	minuti	6	5	N/A	8
Tempo di pelle a 60°C/15%UR	minuti	1.5	1	N/A	0.5
tempo di polimerizzazione a 100°C	minuti	N/A	N/A	5	N/A
Durezza		25 (Shore D)	25 (Shore D)	64 (Shore 00)	34 (Shore A)
Resistenza dielettrica	kV/mm	13	16	20	17
Resistività elettrica	ohm*cm	1.90E+14	1.05E+15	2.7E+13	5.5E+15
Costante dielettrica a 100 kHz		2.33	2.48	2.63	—
Fattore di dissipazione a 100 khz		0.0003	0.004	<0.0002	<0.0002
Certificazioni		IPC-CC-830B, UL 746E	IPC-CC-830B, UL746E	UL746E	IPC-CC-830B, UL746E
Classificazione UL		UL94 V-0	UL94 V-0	UL94 V-1	UL94 V-0
Specifiche MIL		46058C Amend. 7	46058C Amend. 7	N/A	46058C Amend. 7

## Dove siamo

### AMERICA

**Dow Corning Corporation**  
Corporate Center  
PO Box 994  
Midland, MI 48686-0994  
United States  
Tel.: +1 989 496 4400  
Fax: +1 989 496 6731

### EUROPA

**Dow Corning Europe SA**  
Parc Industriel – Zone C  
Rue Jules Bordet  
7180 Seneffe  
Belgium  
Tel.: +32 64 888 000  
Fax: +32 64 888 401

### ASIA

**Dow Corning Toray Co., Ltd.**  
Otemachi First Square Building  
East Tower 23F,  
5-1, Otemachi 1-chrome,  
Chiyoda-ku, Tokyo  
Japan 100-0004  
Tel.: +81 3 3287 1011

**Dow Corning Taiwan, Inc.**  
10F, No. 246, Sec. 1, Nei Hu Road  
TAIPEI-NEI HU 11493  
Taiwan  
Tel.: +88 62 6600 3100  
Fax: +88 62 6600 3199

**Dow Corning (China)  
Holding Co., Ltd.**  
1077 Zhangheng Raod  
Zhangjiang Hi-Tech Park  
Shanghai  
P.R.C.  
201203  
Tel.: +86 21 3899 5500  
Fax: +86 21 5079 6567

## Per saperne di più

Dow Corning ha uffici di vendita e stabilimenti produttivi in tutto il mondo, così come laboratori di ricerca e sviluppo e di tecnologia.

Per ulteriori informazioni, si prega di inviare una e-mail a [electronics@dowcorning.com](mailto:electronics@dowcorning.com) o visitare il sito [dowcorning.com/electronics](http://dowcorning.com/electronics).

Immagini - Copertina: AV20462, AV16435; Pag 2: AV16438; Pag 3: AV04387; Pag 4: AV06069, AV16426, AV16654, AV16640, AV16291; Pag 6: AV00346, AV03134; Pag 7: AV03117

### PRECAUZIONI NELLA MANIPOLAZIONE

LE INFORMAZIONI DI SICUREZZA DEL PRODOTTO, NECESSARIE PER UN USO SICURO, NON SONO INCLUSE. PRIMA DELL'UTILIZZO, LEGGERE LE SCHEDE RELATIVE AL PRODOTTO E ALLA SICUREZZA, NONCHÉ LE ISTRUZIONI RIPORTATE SULLE ETICHETTE DEL CONTENITORE IN MATERIA DI UTILIZZO SICURO E DI RISCHIO PER LA SALUTE E LA PERSONA. LA SCHEDA RELATIVA ALLA SICUREZZA È DISPONIBILE SUL SITO INTERNET DOW CORNING [WWW.DOWCORNING.COM](http://WWW.DOWCORNING.COM), O PRESSO IL VOSTRO REFERENTE DOW CORNING, DISTRIBUTORE O CONTATTANDO IL CUSTOMER SERVICE DOW CORNING.

### GARANZIA LIMITATA - LEGGERE CON ATTENZIONE

Le informazioni riportate nel presente documento vengono fornite in buona fede e sulla base di ricerche accurate condotte da Dow Corning. Tuttavia, poiché le condizioni ed i metodi di impiego esulano dal controllo della società, queste informazioni non sostituiscono i test preliminari, indispensabili per garantire la piena idoneità e sicurezza del prodotto all'applicazione specifica. I suggerimenti per l'uso non devono essere interpretati come stimolo alla violazione di eventuali diritti coperti da brevetto.

Dow Corning garantisce solo la conformità del prodotto alle specifiche di vendita correnti.

L'eventuale risarcimento dell'utente o la responsabilità di Dow Corning si limitano esclusivamente al rimborso del prezzo di acquisto o alla sostituzione di qualsiasi prodotto diverso da quanto garantito

**DOW CORNING NON OFFRE ALCUNA GARANZIA ESPLICITA O IMPLICITA RELATIVA ALL'IDONEITÀ DEL PRODOTTO AD UN USO SPECIFICO O ALLA SUA COMMERCIALIZZABILITÀ.**

**DOW CORNING NON RISPONDE DI EVENTUALI DANNI ACCIDENTALI O INDIRETTI DI QUALSIVOGLIA NATURA.**

Dow Corning è un marchio registrato di Dow Corning Corporation.

Sylgard è un marchio registrato di Dow Corning Corporation.

We help you invent the future è un marchio di Dow Corning Corporation.

©2013 Dow Corning Corporation. Tutti i diritti riservati.

AGP12798 Form No. 11-3386-01-it

In Italia

**MASCHERPA**  
da oltre 100 anni forniamo soluzioni

**EMANUELE MASCHERPA S.p.A.**  
via Natale Battaglia 39 - 20127 Milano  
Tel. 02 280031 - Fax 02 2829945  
[www.mascherpa.it](http://www.mascherpa.it) - [postmaster@mascherpa.it](mailto:postmaster@mascherpa.it)

**DOW CORNING**

*We help you invent the future.™*