

# Decorus



Catalogo Bronya - Isolante a basso spessore



**DECORUS VINCE IL PREMIO LE FONTI AWARDS 2023 PER L'INNOVAZIONE**

Motivazione: per essere una realtà di successo nel settore dell'isolamento energetico per nanotecnologie. Per la capacità di proporre soluzioni sostenibili e innovative, fornendo un servizio completo che comprende, tra le altre cose, la consulenza e l'assistenza al cliente. Per la risoluzione sempre repentina di qualsiasi problematica, sinonimo di affidabilità e serietà.



**CONFORME  
UNI-TR 11936**

## Multinazionale presente da 40 anni in 35 paesi nel mondo con più di 14 brevetti

### ALTA TECNOLOGIA PER ALTE PRESTAZIONI

**Bronya**, grazie alla sua capacità isolante, non teme alcun confronto ed è in grado di offrire garanzie uniche nel settore dell'isolamento termico. Viene utilizzato anche in applicazioni da -60°C a 120°C.

**Bronya** sfrutta la tecnologia vacuum a base di sfere di ceramica microporose nanotecnologiche; le particelle sferiche microporose hanno dei punti di contatto nanometrici e quindi la conduttività termica per contatto di corpi solidi viene ridotta al minimo possibile. Inoltre, i micropori minimizzano anche la trasmissione termica per convezione. Attraverso degli speciali componenti si riducono ulteriormente i processi delle radiazioni e quindi può "lavorare" in situazioni estive contro l'irraggiamento.

**Bronya** è composto da nanosfere sottovuoto e questo evita completamente qualsiasi trasmissione termica per conduzione e convezione; in questo modo, è possibile ottenere un'efficienza molto più alta rispetto ai materiali isolanti tradizionali. Per esempio, mantenendo la stessa capacità isolante, **Bronya** consente la riduzione dello spessore fino a 10 volte.

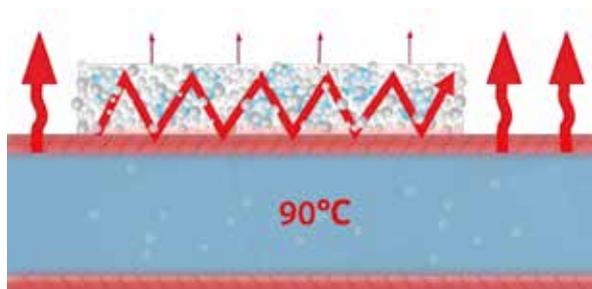


## Caratteristiche e principi di funzionamento

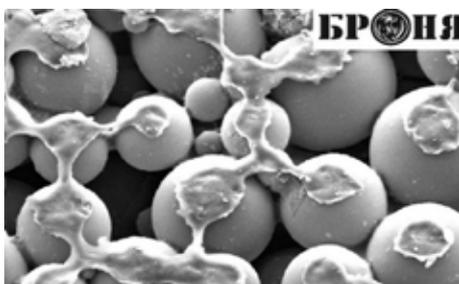
La tecnologia che sfrutta le microsfele di ceramica vacuumizzate creano una struttura di elevata resistenza termica riuscendo a isolare anche per convezione e irraggiamento ottenendo dei risultati sorprendenti.

Il polimero "appoggiandosi" a questa struttura elastica, forma a sua volta migliaia di strati longitudinalmente sotto forma di pellicole separate da sottili interstizi d'aria potenziandone il risultato.

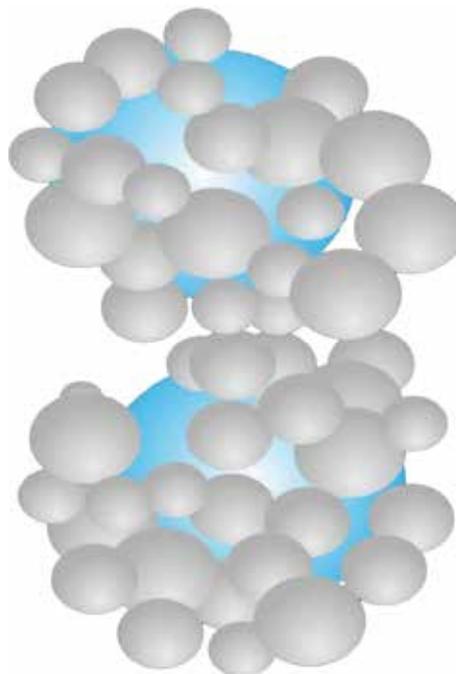
Il Polimero isolante sintetico a base Aerogel potenziato da una miscela brevettata con aggiunta di sostanze "gomme" avvolgendo le microsfele ceramiche di vacuum aventi tre diametri medi diversi 30-50-70 micron ne realizza un tutt'uno rendendo il composto altamente ultra performante creando così uno scudo in grado di rallentare in modo più efficace il flusso di calore rispetto ai "tradizionali" isolanti.



Scudo isolante

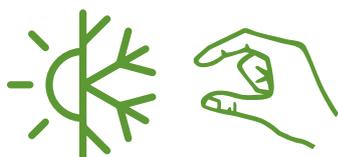


Rivestimento isolante Bronya al microscopio



Nucleo di Nanoparticelle aggregate

## Vantaggi dell'isolante Bronya



### COMFORT TERMICO ESTATE E INVERNO CON MINIMO SPESSORE

La composizione e la posa in opera dell'isolante Bronya garantisce i seguenti risultati:

- In Inverno: creano una barriera al freddo e restituiscono il calore emesso all'interno delle stanze;
- In Estate: rimandano all'esterno l'irraggiamento per evitare il surriscaldamento delle pareti;

Questo permette reali risparmi in bolletta e la riduzione di emissioni.



### ISOLAMENTO DURATURO

- I film intermedi sono protetti dalla polvere per mantenere inalterata l'efficacia nel tempo;
- Stabilità dimensionale e resistenza meccanica dell'isolante garantiti nel tempo.



### PROTEZIONE DALLA GRANDINE

Grazie alle sue caratteristiche meccaniche Bronya scherma la grandine.



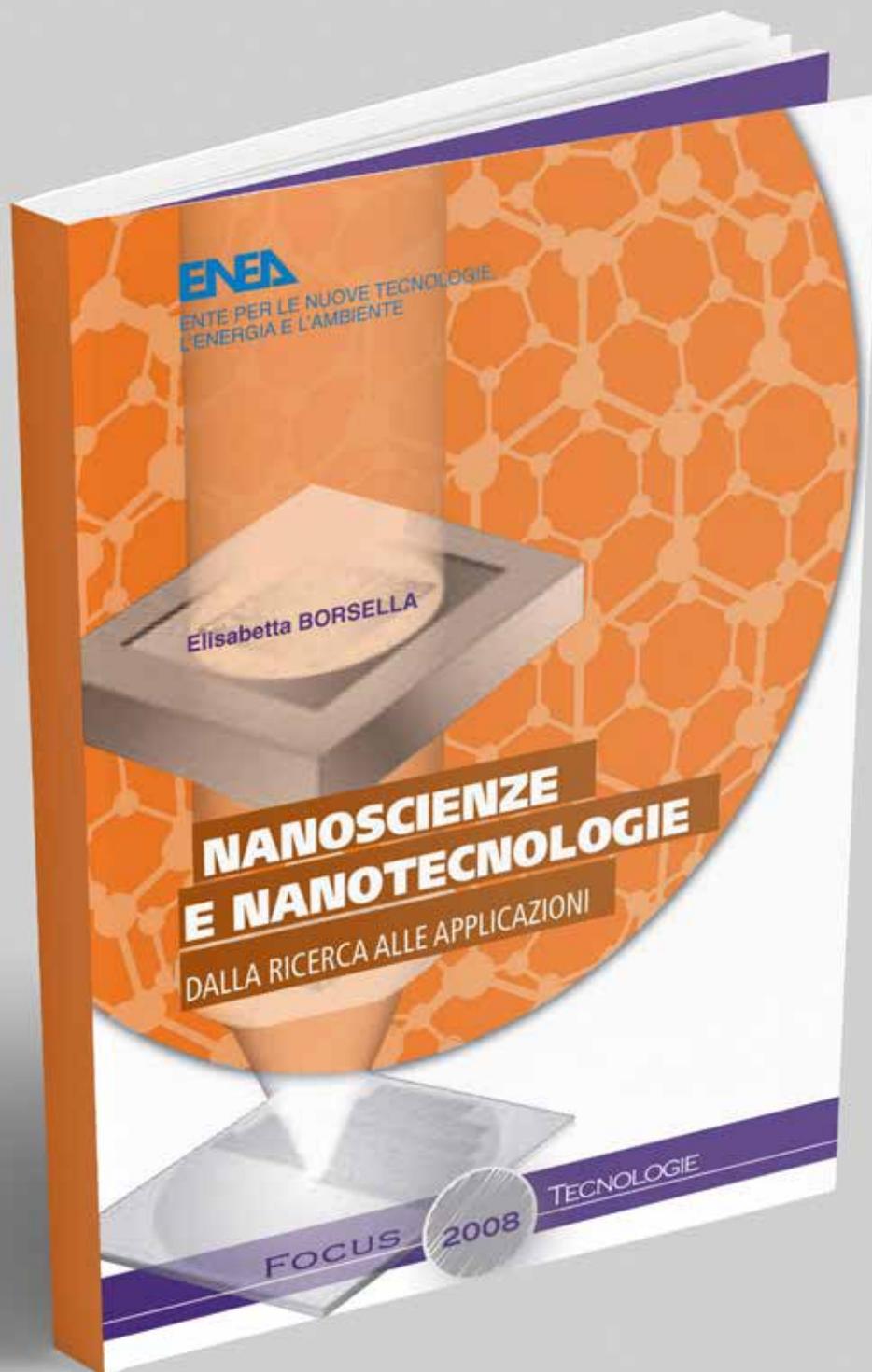
### POSA FACILE E VELOCE

La flessibilità dell'isolante Bronya ne consente l'adattabilità a qualsiasi supporto di qualunque forma.



### CONTINUITÀ DI ISOLAMENTO E NON ALTERAZIONE DEI VOLUMI

Grazie alla sua continuità di isolamento senza giunzioni, Bronya garantisce una reale schermata al freddo ed al calore e non ne altera i volumi né le forme originarie.



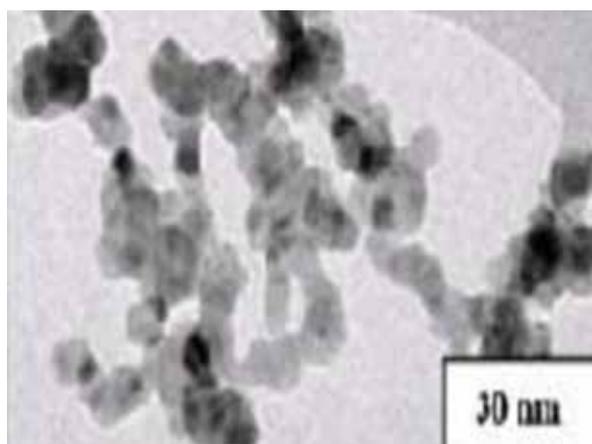
## INTRODUZIONE

Le “Nanoscienze” comprendono tutti i nuovi approcci alla ricerca aventi come oggetto lo studio di fenomeni e la manipolazione di materiali su scala atomica e molecolare, dove le proprietà differiscono notevolmente da quelle osservate su scale maggiori. La creazione di materiali, sistemi e dispositivi attraverso il controllo della materia su scala nanometrica è ciò che correntemente si intende con il termine di “Nanotecnologie” [1].

### I.1.7 NANO-CERAMICI

**Definizione** - I materiali ceramici considerati in questo studio sono ossidi e non-ossidi ceramici, silicati e compositi.

**Proprietà** - I materiali ceramici nano-cristallini (monolitici e nano-compositi) hanno potenziali proprietà meccaniche (aumento della resistenza, durezza, duttilità, riduzione della densità e del modulo elastico...), **termomeccaniche (aumento del coefficiente di espansione termica, diminuzione della conducibilità termica, aumento del calore specifico...)** e funzionali (aumento della resistenza elettrica) superiori rispetto ai materiali convenzionali (a grossa taglia o corsegrained).



**Fig. I.1.9** - Nanopolveri di SiC (carburo di silicio) prodotte mediante pirolisi laser presso il Dipartimento Tecnologie Fisiche e 30nm Nuovi Materiali dell'ENEA

### I.1.8 MATERIALI NANOPOROSI

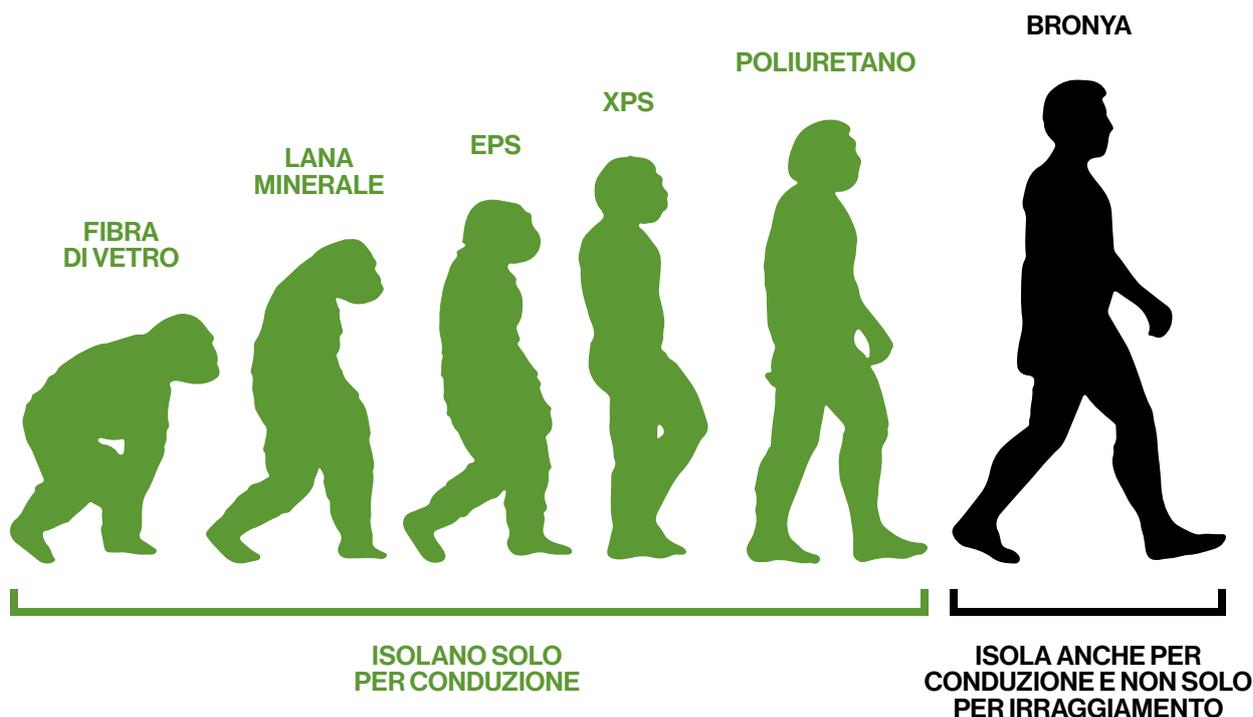
**Definizione** - I materiali nanoporosi sono materiali naturali (zeoliti ed argille) o sintetici (allumino-silicati, fosfati ecc.), organici o inorganici o ibridi, con pori di diametro inferiore a 100 nm. Possono avere pori aperti (interconnessi) o chiusi e struttura (framework) amorfa, cristallina o semi-cristallina. I materiali nanoporosi sono comunemente suddivisi in materiali nanoporosi massivi (bulk) e membrane. Esempi di materiali che possono essere sia massivi sia membrane sono il carbonio (vedi Par. I.1.1), il silicio, i silicati, i polimeri, gli ossidi metallici, gli ibridi (costituiti da unità inorganiche connesse da leganti organici con funzione di spaziatori), mentre specifici per le membrane sono le zeoliti (allumino-silicati cristallini formati da tetraedri interconnessi in modo da formare reticoli tridimensionali).

**Proprietà** - I materiali nano-porosi combinano i vantaggi derivanti dalla struttura porosa con la funzionalità (fisica, chimica e/o biologica) tipica del materiale stesso, le cui proprietà possono essere variate andando alla nanoscala. Un ben noto esempio è offerto dal silicio nano-poroso che risulta un buon emettitore di luce nel visibile, a differenza del silicio in forma massiva che emette una debole radiazione nell'IR (infrarosso).

**Le caratteristiche dei materiali nanoporosi più interessanti per le applicazioni sono:**

- l'aumento della capacità di adsorbimento superficiale (anche selettivo);
- la possibilità di filtraggio fine (“setacci molecolari”);
- la riduzione del peso;
- **l'isolamento termico;**
- le proprietà fotoniche.

## Evoluzione...



### TABELLA COMPARATIVA DI PRODOTTI BRONYA CON ISOLANTI TRADIZIONALI

ISOLANTE Bronya	Resistenza Termica $R^*=(m^2K/W)$	Spessore Isolante Bronya	Lana Minerale (cm)(*)	Polistirene (cm)(*)	Fibra di Legno (cm)(*)
Bronya Facade	1,76 2,95	3 mm 5 mm	6 12	6 10	8 12
Bronya Light	2,00 2,80	5 mm 7 mm	7 10	6 10	8 11

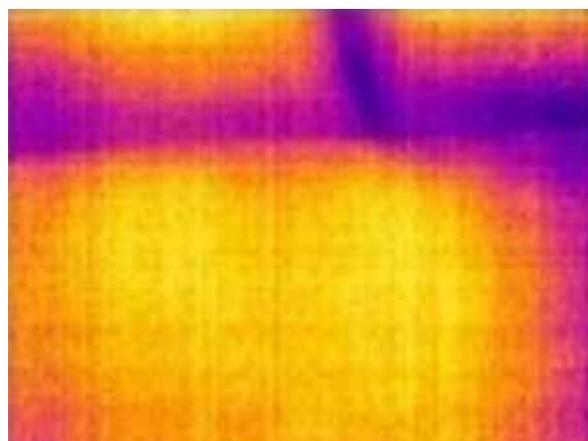
(\*) Caratteristiche materiali valutati per equivalenza termica

• Lana Minerale  $\lambda=0,035$   $d=50Kg/m^3$  • Polistirene EPS  $\lambda=0,034$   $d=20Kg/m^3$  • Fibra di legno  $\lambda=0,038$   $d=160Kg/m^3$

**Decorus ha eseguito dei test sul prodotto in situ e in laboratorio** in aggiunta ai test eseguiti dal produttore in laboratori certificati nella UE



Dai test eseguiti in opera con temoflussimetri certificati e secondo la norma termica ISO 9869 nelle 72 ore, i valori termici del prodotto Bronya Facade risultano **corrispondenti** a quelli dichiarati dal produttore della DOP.



Per verificare l'effettiva efficacia del prodotto in opera e valutarne la corrispondenza con i valori dichiarati dal produttore, anche **Decorus ha eseguito dei test in opera normati ed effettuati da tecnici abilitati e accreditati.**

## Analisi strumentali

Sono state eseguite verifiche della parete allo stato di progetto secondo la UNI TS 11300 usando il foglio di calcolo presente all'interno del software TERMO di Namirial Spa. Questa è la sintesi del risultato:

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spessore (cm)	$\lambda$ (W/mK)	C (W/m <sup>2</sup> K)	$\delta$ (kg/m <sup>3</sup> )	$\delta_p \times 10^{17}$ (kg/msPa)	R (m <sup>2</sup> K/W)
1	Intonaco di calce a gesso	1,5	0,700		1.400	19,3	0,021
2	Mattoni pieni per pareti interne con umidità dello 0,5% (1800kg/m <sup>3</sup> )	50,0	0,720		1.800	27,571	0,694
3	Malta di calce o di calce e cemento	1,5	0,900		1.800	8,773	0,017
4	Compensato (300 kg/m <sup>3</sup> )	1,0	0,090		300	1,287	0,111
5	Bronya	0,6	0,002		600	4,825	3,529
<b>Spessore totale</b>		<b>54,6</b>					

Trasmittanza termica (W/m <sup>2</sup> K)	0,220	Resistenza superficiale interna	0,130
Trasmittanza termica periodica (W/m <sup>2</sup> K)	0,002	Resistenza superficiale esterna	0,040
Sfasamento (h)	21,82	Resistenza termica totale	4,543
Smorzamento	0,007		
Capacità termica interna (KJ/m <sup>3</sup> K)	62,466		

Massa superficiale: 906,600 kg/m<sup>2</sup>

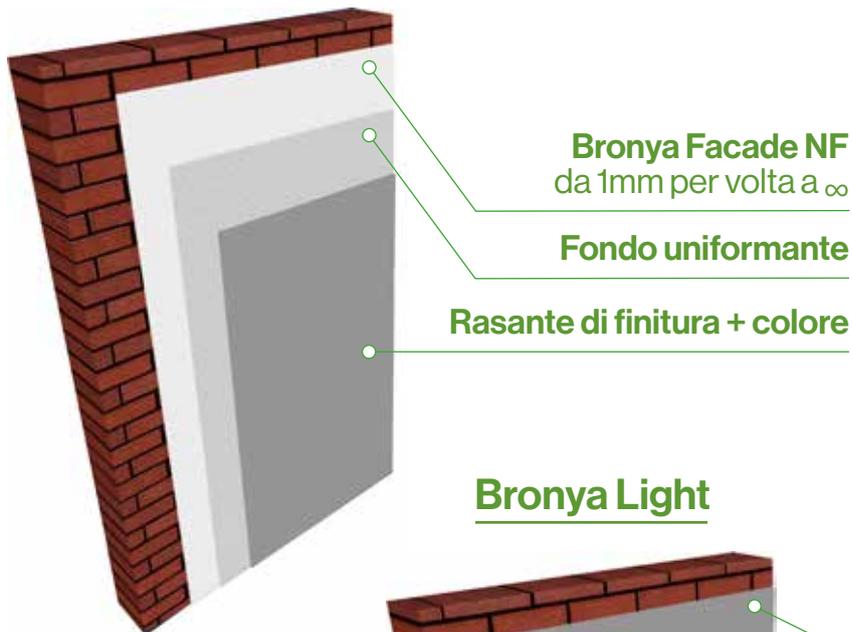
Tabella - Estratto prova in opera secondo ISO 9869

Valori misurati in situ su parete mattone misto pietra da 50 cm

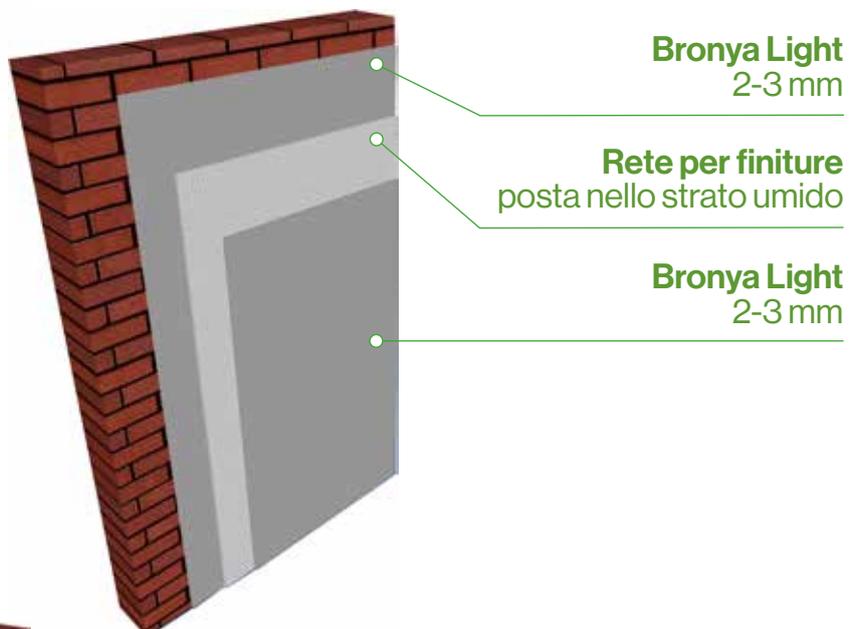
Ulteriori test report fatti da laboratori italiani



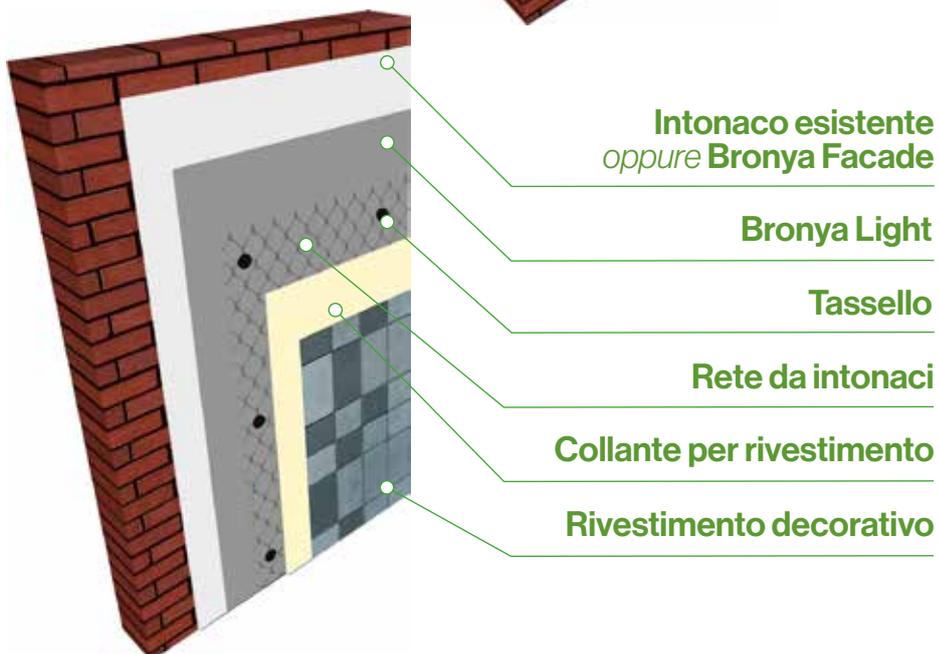
## Bronya Facade



## Bronya Light



## Bronya Facade + Bronya Light



# Bronya Facade NF

## SPECIFICHE TECNICHE

Aspetto superficiale dello strato isolante	Semi Lucido Bianco Opaco	
Conducibilità Termica $\lambda$ D	0,0017 W/mK	EN 12667
Calore Specifico J/(Kg°K)	1300	EN 15824
Allungamento Lineare, %	Almeno 1	EN 15824
Resistenza al passaggio del vapore $\mu$	40	EN ISO 7783-2
Coefficiente di permeabilità del prodotto	0,03	EN ISO 7783-2
Classe di combustibilità	No Flammable	UNI EN 13501
Classe di possibilità di sviluppare fumi	B1	UNI EN 13501
Classe di Resistenza al fuoco	Classe A/1	UNI EN 13501
Classe di tossicità dei prodotti di combustione	T2	UNI EN 15824/17
Tempo di asciugatura per il grado 3	5 hours	UNI EN 15824/17
Copertura dello strato secco	186	UNI EN 15824/17
Resistenza all'impatto	2J/20kpa	UNI EN 13497:2003
Variazione alla resistenza ai raggi UV in percentuale dopo 48 ore d'irraggiamento	0,5 %	ASTM E 903:01
Riflessione dei raggi solari	92 %	ASTM E 903:01
La corretta prestazione all'irraggiamento	0,91	EN 673:1997
La prestazione di OSL (SRI) in condizioni di vento debole	103,56	ASTM E 1980:01
La prestazione di OSL (SRI) in condizioni di vento moderato	103,30	ASTM E 1980:01
La prestazione di OSL (SRI) in condizioni di vento forte	103,01	ASTM E 1980:01
Resistenza al variare della temperatura	Superiore a 80	
Temperatura del supporto durante l'applicazione del prodotto, °C da	+7 a +120	
Temperatura di esercizio °C da	-60 a -120	
Densità del prodotto a 20°C	600 $\pm$ 10 % Kg/m <sup>3</sup>	ISO EN 2811-1
Massa equivalente per calcolo sfasamento termico estivo	1Kg/m <sup>2</sup> x mm	ISO EN 13792
Frazione di massa di sostanze volatili presenti, non più di	43 %	
Indice del prodotto, pH	7.5-11.0	
Tempo di asciugatura e formazione di film alla temperatura di 20 $\pm$ 2°C	24 hours	
Resistenza del rivestimento allo strappo non inferiore a		
Superficie cemento e mattoni		1.3 Mpa
Superficie d'acciaio		2.2 Mpa
Resistenza del rivestimento all'azione statica a 20 $\pm$ 2°C		
Lavaggi		No modifiche
Soluzione al 5% di NaOH		No modifiche

## Pulizia e Sicurezza

### PULIZIA

Le attrezzature devono essere pulite con acqua e sapone.

### SICUREZZA

Consigliato l'uso di respiratore con cartuccia ammoniacale o migliore. Consigliata la protezione degli occhi.

### VENTILAZIONE

Raccomandata in zone chiuse.

### ATTENZIONE

Questo prodotto non è per l'alimentazione umana.

### VESTIARIO

Si raccomanda l'uso di capi di abbigliamento di sicurezza.

## Miscelazione e diluizione

### MISCELAZIONE

Deve essere utilizzato un miscelatore a basso numero di giri. Sotto i 128 giri/minuto.

### POST LIFE

Il prodotto è l'unica parte, non è richiesto un catalizzatore. Il secchio può essere riutilizzato, se adeguatamente sigillato.

### CONTENUTO

20 litri.

## Confezione, trasporto e stoccaggio

### CONTENITORE

Secchio con coperchio.  
12,7 Kg per 20 litri  $\pm$  7 %.

### PUNTO DI INFIAMMABILITA'

Nessuno.

### CONSERVAZIONE

Evitare di sottoporre al gelo i secchi di prodotto bagnato. Conservazione in magazzino a 15/30°C.

### DURATA

15 mesi a partire dalla data di fabbricazione.

### ATTENZIONE

Non lasciare congelare il prodotto.

# Bronya Light NF

## SPECIFICHE TECNICHE

Aspetto superficiale dello strato isolante	Grigio	
Frazione di massa di sostanze non volatili nel prodotto, non inferiore a	Almeno il 50%	#.4.4. TC
Conducibilità Termica $\lambda_D$	0,0024 W/mK	EN 12667
Calore Specifico J/(Kg°K)	1300	EN 15824
Allungamento Lineare, %	Almeno 1	EN 15824
Resistenza al passaggio del vapore $\mu$	40	EN ISO 7783-2
Coefficiente di permeabilità del prodotto	0,03	EN ISO 7783-2
Classe di possibilità di sviluppare fumi	B1	UNI EN 13501
Classe di Resistenza al fuoco	Classe A/1	UNI EN 13501
Classe di tossicità dei prodotti di combustione	T2	UNI EN 15824/17
Tempo di asciugatura per il grado 3	5 hours	UNI EN 15824/17
Copertura dello strato secco	186	UNI EN 15824/17
Resistenza all'impatto	3J/30kpa	UNI EN 13497:2003
Variazione alla resistenza ai raggi UV in percentuale dopo 48 ore d'irraggiamento	0,5 %	ASTM E 903:01
Riflessione dei raggi solari	92 %	ASTM E 903:01
La corretta prestazione all'irraggiamento	0,91	EN 673:1997
La prestazione di OSL (SRI) in condizioni di vento debole	103,56	ASTM E 1980:01
La prestazione di OSL (SRI) in condizioni di vento moderato	103,30	ASTM E 1980:01
La prestazione di OSL (SRI) in condizioni di vento forte	103,01	ASTM E 1980:01
Resistenza al variare della temperatura	Superiore a 80	
Temperatura del supporto durante l'applicazione del prodotto, °C da	+7 a +120	
Densità del prodotto a 20°C	860 ±10 % Kg/m <sup>3</sup>	ISO EN 2811-1
Massa equivalente per calcolo sfasamento termico estivo	1.2 Kg/m <sup>2</sup> x mm	ISO EN 13792
Frazione di massa di sostanze volatili presenti, non più di	43 %	
Indice del prodotto, pH	7.5-11.0	
Tempo di asciugatura e formazione di film alla temperatura di 20±2°C	24 hours	
Resistenza del rivestimento allo strappo non inferiore a		
Superficie cemento e mattoni		1.3 Mpa
Superficie d'acciaio		2.2 Mpa
Resistenza del rivestimento all'azione statica a 20±2°C		
Lavaggi		No modifiche
Soluzione al 5% di NaOH		No modifiche

## Pulizia e Sicurezza

### PULIZIA

Le attrezzature devono essere pulite con acqua e sapone.

### SICUREZZA

Consigliato l'uso di respiratore con cartuccia ammoniacca o migliore. Consigliata la protezione degli occhi.

### VENTILAZIONE

Raccomandata in zone chiuse.

### ATTENZIONE

Questo prodotto non è per l'alimentazione umana.

### VESTIARIO

Si raccomanda l'uso di capi di abbigliamento di sicurezza.

## Miscelazione e diluizione

### MISCELAZIONE

Deve essere utilizzato un miscelatore a basso numero di giri. Sotto i 128 giri/minuto.

### POST LIFE

Il prodotto è l'unica parte, non è richiesto un catalizzatore. Il secchio può essere riutilizzato, se adeguatamente sigillato.

### CONTENUTO

20 litri.

## Confezione, trasporto e stoccaggio

### CONTENITORE

Secchio con coperchio.  
16 Kg per 20 litri ±7 %.

### CONTENUTO NETTO

11,7 Kg per 20 litri ±5%.

### PUNTO DI INFIAMMABILITA'

Nessuno.

### CONSERVAZIONE

Evitare di sottoporre al gelo i secchi di prodotto bagnato. Conservazione in magazzino a 15/30°C.

### DURATA

15 mesi a partire dalla data di fabbricazione.

### ATTENZIONE

Non lasciare congelare il prodotto.

# Consigli per la posa



Dopo la preparazione del supporto è consigliabile l'applicazione di un Primer/Fissativo consolidante.



Iniziare girando il materiale nel secchio senza aggiunta di acqua con una frusta sotto i 150 giri il minuto per circa 8 minuti.



Una volta pronto stendere il composto con una spatola dentata da una parte e liscia dall'altra con uno spessore massimo di 1/5-2 mm per il Bronya Facade e di 3/4 mm per il Bronya Light.



Ripetere l'operazione ogni 24 ore fino a raggiungere lo spessore desiderato.

Per ulteriori informazioni potete consultare il nostro sito

[www.decorus.it](http://www.decorus.it)

**NOTE**

Le denominazioni dei prodotti presenti in questo documento sono per il mercato italiano.

Il produttore si riserva di apportare modifiche, senza alcun preavviso ai valori indicati.

Valori indicativi.

# Contatti

TELEFONO  
0586 323666

MOBILE  
320 4762391

E-MAIL  
[info@decorus.it](mailto:info@decorus.it)



# Decorus

Sistemi e soluzioni  
per risparmio energetico

[www.decorus.it](http://www.decorus.it)