



Programma Operativo Regionale "Competitività regionale e occupazione"

F.E.S.R. 2014-2020

Obiettivo Tematico IV.4 - Obiettivo Specifico IV.4c.1

Bando per l'efficienza energetica e fonti rinnovabili degli Enti Locali con popolazione superiore a 5000 abitanti

Codice Bando: IV4c.1 energia_entri locali

DATA PROGETTO

DATA REVISIONE

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA E RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA
DELL' EDIFICIO OSPITANTE L' ISTITUTO I.P.S.I.A. "Bellini" di Novara

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

CAPITOLATO SPECIFICHE TECNICHE



ELABORATO

ST

REVISIONE DATA E NUMERO

DEFINITIVO

PRELIMINARE

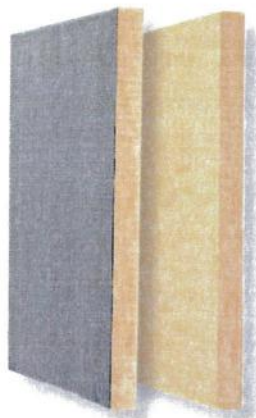
ARCHIVIO

1413

SPECIFICHE TECNICHE TIPO

MATERIALI PER L'ISOLAMENTO

(marche e modelli dei materiali indicati sono a titolo puramente indicativo possono essere impiegati materiali tecnicamente equivalenti)

**DESCRIZIONE**

Pannello in isolante minerale G3 ad alta densità in fibra crêpe, idrorepellente. Prodotto in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato e con una resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come formaldeide e altri composti organici volatili (VOC). Disponibile nelle seguenti tipologie:

- Superbac Roofline® G3: rivestito con uno strato di bitume ad elevata grammatura, armato con un velo di vetro e con un film di polipropilene a finire
- Superbac N Roofline® G3: senza rivestimento

APPLICAZIONE

Isolamento termico e acustico di coperture piane e inclinate in latero-cemento, in lamiera e in legno, sia tra i listelli, sia in strato continuo e portante sotto i listelli di ventilazione.

VANTAGGI

- Ottima resistenza meccanica alla compressione
- Stabilità dimensionale al variare della temperatura e dell'umidità
- Isolamento termico e acustico
- Ottima reazione al fuoco
- Traspirabilità
- Lo strato di bitume favorisce la posa della membrana impermeabilizzante

STOCCAGGIO

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto, in ambienti ben ventilati e lontano da fonti di calore dirette.

ALTRE CARATTERISTICHE

Prodotto di agevole manipolazione e taglio, meccanicamente resistente, resistente all'insaccamento, imputrescibile, inattaccabile dalle muffe. Nelle previste condizioni d'impiego il prodotto è stabile nel tempo.

Caratteristiche	Valore	Unità di misura	Norma di riferimento	Marcatura CE
Conducibilità termica dichiarata λ_D	0,037	W/(m·K)	EN 12667	CE
Classe di reazione al fuoco Superbac Roofline® G3	F	-	EN 13501-1	CE
Classe di reazione al fuoco Superbac N Roofline® G3	A2-s1,d0	-	EN 13501-1	CE
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo μ Superbac Roofline® G3	20.000	-	EN 12086	CE
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo μ Superbac N Roofline® G3	1	-	EN 12086	CE
Assorbimento d'acqua a breve periodo	≤ 1	kg/m ²	EN 1609	CE
Resistenza alla compressione con deformazione del 10%	> 50	kPa	EN 826	
Resistenza al carico puntuale spessori 50 ÷ 60 mm	> 600	N	EN 12430	
Resistenza al carico puntuale spessori 80 ÷ 120 mm	> 800	N	EN 12430	
Resistenza alla trazione perpendicolare alle facce	> 10	kPa	EN 1607	
Tolleranze dimensionali: lunghezza	$\pm 2\%$	%	EN 822	CE
Tolleranze dimensionali: larghezza	$\pm 1,5\%$	%	EN 822	CE
Tolleranze dimensionali: spessore	T2	mm	EN 823	CE
Squadratura	≤ 5	mm/m	EN 824	CE
Planarità	≤ 6	mm	EN 825	CE
Stabilità dimensionale	≤ 1	%	EN 1604	CE
Calore specifico	1.030	J/Kg·K	EN 12524	
Resistività al flusso d'aria	50	kPa·s/m ²	EN 29053	

Spessore (mm)	Resistenza termica dichiarata R_D (m ² K/W) Superbac Roofline® G3 CE	Resistenza termica dichiarata R_D (m ² K/W) Superbac N Roofline® G3 CE	Dimensioni (m)	m ² /pallet
50	1,25	1,35	1,00 x 1,20	30,00
60	1,55	1,60	1,00 x 1,20	24,00
80	2,10	2,15	1,00 x 1,20	18,00
100	2,60	2,70	1,00 x 1,20	14,40
120	3,15	3,20	1,00 x 1,20	12,00

CODICE: STC 175

REVISIONE: 07

DATA: Novembre 2012

Per quanto riguarda la marchiatura CE, Questo prodotto isolante è conforme alla direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 come da certificati M331 e M336, rilasciati da BVC 0615-CPD-215984G.

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13162 e comuni a tutte le applicazioni.

Il sistema di gestione qualità di Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. è certificato secondo UNI EN ISO 9001: 2008. Il sistema di gestione ambientale è certificato secondo UNI EN ISO 14001: 2004. Il sistema di gestione a tutela della Sicurezza e della Salute dei Lavoratori è certificato secondo OHSAS 18001: 2007.

I dati indicati nella presente scheda, ad esclusione di quelli richiesti dalla marchiatura CE, non sono tassativi e Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. può, senza particolare segnalazione, modificarli.

L'effettuazione delle forniture è subordinata alle nostre possibilità di produzione.

Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. si riserva il diritto di apportare in ogni momento e senza preavviso modifiche di qualsivoglia natura, nonché di cessarne la produzione.



ISOVER Saint-Gobain
è l'unico ordinario
del GBC Italia



Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. – Attività Isover

Sede Legale: Via Ettore Romagnoli, 6 – 20146 Milano Customer Service Isover Saint-Gobain Tel. + 39 0363 318 400 – Fax. + 39 0363 318 337
www.isovert.it



RÖFIX EPS-F 031 RELAX

Pannello isolante per facciate grigio, con tagli anti-tensioni

Campi di applicazione:	<p>Pannello isolante in polistirene espanso EPS-F15 (conduttività termica 0,031 W/mK) per sistemi di isolamento termico in conformità a EN 13163. Realizzato con una materia prima speciale a base di EPS per isolanti con elevate esigenze di isolamento termico. I riflettori di infrarossi riducono la trasmissione del calore di irraggiamento. Con tagli sul lato esterno per scaricare le tensioni.</p> <p>Idoneo per edifici vecchi e nuovi.</p> <p>Non specifico per zoccolature.</p> <p>La zona della zoccolatura va realizzata con idonei pannelli isolanti per zoccolature (ad es. Pannello isolante per zoccolature EPS-P, EPS 035 PW/PB o simile).</p>
Materiale di base:	<ul style="list-style-type: none"> • Materiale isolante in polistirene (grigio) costituito attraverso trattamento termico di un granulato espandibile in polistirene con aggiunta di riflettori di infrarossi.
Caratteristiche:	<ul style="list-style-type: none"> • caratteristiche isolanti ottimizzate • basso peso specifico • ottima lavorabilità • esente da CFC
Lavorazione:	
Condizioni di lavorazione:	<p>Durante la fase di lavorazione e di essiccamento la temperatura dell'ambiente circostante e del supporto non deve scendere al di sotto di + 5°C.</p>
Supporto:	<p>Il supporto deve essere pulito, consistente, asciutto, portante e privo di efflorescenze, strati di sinterizzazione, materiali distaccanti nonché alghe e muschi.</p> <p>Il supporto deve corrispondere alle norme nazionali in materia di planarità, con tolleranze conformi a quelle stabilite per superfici di pareti non finite.</p> <p>La muratura della parete esterna deve essere asciutta e lo strato orizzontale di impermeabilizzazione contro l'umidità di risalita deve essere perfettamente funzionante.</p> <p>Il supporto deve presentare una resistenza allo strappo di almeno 0,25 N/mm².</p>
Trattamento preliminare del supporto:	<p>Il pretrattamento del supporto deve essere adeguato alle condizioni iniziali ed ai requisiti finali richiesti. Le eventuali parti sporgenti di malta o di calcestruzzo vanno asportate. Le irregolarità del supporto di maggiore entità vanno livellate con un prodotto idoneo. Le irregolarità del supporto di entità minore (<1 cm) possono essere compensate con lo strato di malta adesiva applicata con metodo a punti e strisce. Controllare l'intonaco esistente per quanto riguarda la consistenza e l'eventuale presenza di vuoti; anche i rivestimenti esistenti devono essere verificati sotto il profilo della consistenza. Gli intonaci e i rivestimenti non sufficientemente solidi vanno asportati senza lasciare residui. Sul supporto, se necessario, va applicato un idoneo primer. Va altresì verificata da un esperto la compatibilità dei rivestimenti esistenti con la malta adesiva.</p> <p>Rimuovere film di materiali distaccanti (olio disarmante, ecc.). Le superfici friabili o con tendenza allo sfarinamento vanno consolidate con fissativo oppure vanno rimosse.</p>
Lavorazione:	<p>Incollaggio dei pannelli isolanti: il collante va applicato manualmente o a macchina sui pannelli isolanti con metodo a punti e strisce oppure stendendolo su tutta la superficie con la spatola dentata. Per garantire con il primo sistema una superficie di incollaggio del 40 % si deve applicare al bordo del pannello una striscia perimetrale larga ca. 5 cm ed al centro 3 chiazze di ca. 15 cm di diametro (punti). L'altezza dello strato di collante va adeguato al grado di irregolarità del supporto.</p> <p>I tagli a misura possono essere effettuati in modo professionale ed esatto con appositi apparecchi per taglio di EPS (ad es. Isoboy tipo C a filo caldo).</p> <p>I pannelli isolanti vanno posati a giunti strettamente accostati e sfalsati. La sfalsatura deve essere di almeno 20 cm. Bisogna fare attenzione a che non si formino giunti incrociati e che i giunti di testa e di appoggio siano perfettamente chiusi, e che non vi siano cavità o irregolarità di planarità nella superficie. Già con la prima fila di pannelli bisogna fare attenzione ad evitare che i giunti sia verticali che orizzontali dei pannelli coincidano con gli angoli di porte o finestre (eventualmente predisporre un progetto di posa). In corrispondenza delle aperture nell'edificio i pannelli vanno ritagliati a misura. Le irregolarità della superficie vanno livellate con una pialla o una levigatrice. I raccordi ad elementi costruttivi con coefficienti di dilatazione diversi vanno realizzati con idonei profili di raccordo ovvero con nastri di guarnizione per giunti in modo da garantire un'impermeabilizzazione a tenuta di pioggia battente del materiale isolante. In corrispondenza degli angoli dell'edificio i pannelli di spessore superiore a 20 cm vanno montati di testa con un collante di montaggio (ad. es. RÖFIX Adesivo impermeabilizzante MS Polymer).</p> <p>Eventuali buchi o giunti aperti tra i pannelli vanno riempiti con strisce di materiale isolante.</p> <p>I giunti di dilatazione esistenti nella struttura dell'edificio devono essere ripresi nel sistema di isolamento termico con appositi profili per giunti di dilatazione.</p> <p>Solo dopo avere atteso un sufficiente tempo per l'essiccamento (ca. 36 ore) si può iniziare a sottoporre la facciata a sollecitazioni meccaniche (lavori di levigatura o tassellatura).</p>



RÖFIX EPS-F 031 RELAX

Pannello isolante per facciate grigio, con tagli anti-tensioni









Avvertenze: Rispettare le attuali indicazioni del produttore, le direttive di lavorazione vigenti del Gruppo di qualità e le attuali norme nazionali di lavorazione (ad es. DIN 55699 lavorazione di sistemi di isolamento termico o ÖNORM B6410, ecc.). In caso di utilizzo di tonalità scure di <25% FR su sistemi di isolamento termico sono da considerare le istruzioni RÖFIX SycoTec.

Considerazioni su pericoli: Maggiori dettagli inerenti alla sicurezza sono riportati anche nelle nostre schede dati di sicurezza separate. Tali schede vanno lette accuratamente prima dell'impiego.

Avvertenze relative all'imballo: In fogli in PE riciclabili.

Stoccaggio: Mantenere all'asciutto, proteggere dall'umidità e raggi UV (sole, luce). Periodo di conservazione: min. 12 mesi.

Dati tecnici:

Cod. art.	37471	36686	36687	36688	36689	36690	36509	36691
Imballaggio								
Quantità per unità	3 m ² /cf.	2,5 m ² /cf.	2 m ² /cf.	2 m ² /cf.	1,5 m ² /cf.	1,5 m ² /cf.	1,5 m ² /cf.	1 m ² /cf.
Spessore	80 mm	100 mm	120 mm	140 mm	160 mm	180 mm	200 mm	220 mm
Larghezza	1.000 mm							
Altezza	500 mm							
Permeabilità al vapore μ (EN 1015-19)	ca. 45							
Conducibilità termica $\lambda_{10, dry}$	0,031 W/mK							
Calore specifico	ca. 1,5 kJ/kgK							
Resistenza alla flessione (28 giorni)	> 100 kPa							
Resistenza al taglio (EN 1348:1997)	ca. 0,05 kN/m ²							
Resistenza a trazione trasversale	> 150 kPa							
Assorbimento acqua (EN 1015-18)	< 0,05 kg/m ² h							
Reazione al fuoco (EN 13501-1)	E (EN13501-1)							
Codice di designazione	EPS-EN 13163-L2-W2-T2-S2-P4-DS(N)2-DS(70,-)1-TR150-BS100							
Classe di sistema	Classe di sistema I in conformità a ÖNORM 6400							
Conduttività termica λ_D	0,031 W/mK							
Massa volumica media	ca. 15 kg/m ³							
Valore R		3,2 m ² K/W	3,87 m ² K/W	4,52 m ² K/W	5,16 m ² K/W	5,81 m ² K/W	6,45 m ² K/W	7,1 m ² K/W



RÖFIX EPS-F 031 RELAX

Pannello isolante per facciate grigio, con tagli anti-tensioni

Avvertenze generali:

La presente scheda tecnica sostituisce ed annulla le precedenti versioni.

Le informazioni della presente scheda tecnica corrispondono alle nostre attuali conoscenze ed esperienze.

I dati sono stati elaborati con la massima cura e coscienza, senza tuttavia alcuna garanzia di esattezza e completezza e senza alcuna responsabilità riguardo alle ulteriori decisioni dell'utente. I dati di per sé non comportano alcun impegno giuridico od obblighi secondari di altro tipo. I dati non esimono il cliente in linea di principio dal controllare autonomamente il prodotto sotto il profilo della sua idoneità per l'impiego previsto.

I nostri prodotti sono soggetti a continui controlli di qualità sia sulle materie prime sia sul prodotto finito per garantire una qualità costante.

I nostri tecnici e consulenti sono a Vostra disposizione per informazioni, chiarimenti e quesiti sull'impiego e la lavorazione dei nostri prodotti, come pure per sopralluoghi in cantiere.

Le schede tecniche aggiornate sono reperibili in internet, nel sito www.roefix.com o possono essere richieste presso i nostri uffici.

Maggiori dettagli inerenti alla sicurezza sono riportati anche nelle nostre schede dati di sicurezza separate. Tali schede vanno lette accuratamente prima dell'impiego.

Scheda tecnico-commerciale IBR K e IBR N 4+



DESCRIZIONE

Feltro in lana di vetro 4+. Prodotto in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato e con un esclusivo legante brevettato di origine naturale, che garantisce la massima qualità dell'aria. Disponibile nelle seguenti tipologie:

- IBR K 4+: rivestito su una faccia con carta kraft bitumata con funzione di freno al vapore
- IBR 4+: nudo

APPLICAZIONE

Isolamento termico e acustico di coperture civili (sottotetti non praticabili, mansarde, ecc.).

Il corretto utilizzo del prodotto prevede la posa in opera con il lato rivestito con freno al vapore applicato verso la parete riscaldata, tipicamente verso l'interno dell'ambiente da isolare.

VANTAGGI

- Isolamento termico e acustico
- Ottima reazione al fuoco
- Velocità di posa
- Facilità di movimentazione
- Riduzione dello spazio occupato durante trasporto e stoccaggio
- Riduzione degli scarti in cantiere

STOCCAGGIO

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto, in ambienti ben ventilati e lontano da fonti di calore dirette. Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto.

ALTRE CARATTERISTICHE

Prodotto di agevole manipolazione e taglio, meccanicamente resistente, resistente all'insaccamento, imputrescibile, inattaccabile dalle muffe. Nelle previste condizioni d'impiego il prodotto è stabile nel tempo.

Caratteristiche	Valore	Unità di misura	Norma di riferimento	Marcatura CE
Conducibilità termica dichiarata λ_D	0,040	W/(m·K)	EN 12667	CE
Classe di reazione al fuoco IBR K 4+	F	-	EN 13501-1	CE
Classe di reazione al fuoco IBR 4+	A1	-	EN 13501-1	CE
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo μ IBR K 4+	3.000	-	EN 12086	CE
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo μ IBR 4+	1	-	EN 12086	CE
Tolleranze dimensionali: lunghezza	$\pm 2\%$	%	EN 822	CE
Tolleranze dimensionali: larghezza	$\pm 1,5\%$	%	EN 822	CE
Tolleranze dimensionali: spessore	T1	mm	EN 823	CE
Stabilità dimensionale	≤ 1	%	EN 1604	CE
Calore specifico	1.030	J/Kg·K	EN 12524	

Spessore (mm)	Resistenza termica dichiarata R_D (m ² K/W) CE	Dimensioni IBR K G3 touch (m)	Dimensioni IBR N G3 touch (m)	m ² /pallet IBR K G3 touch	m ² /pallet IBR N G3 touch
50	1,25	1,20 x 13,00 / 1,00 x 13,00	1,20 x 13,00	374,40 / 312,00	374,40
60	1,50	1,20 x 12,00 / 1,00 x 12,00	1,20 x 12,00	345,60 / 288,00	345,60
80	2,00	1,20 x 9,00 / 1,00 x 9,00	1,20 x 9,00	324,00 / 270,00	324,00
100	2,50	1,20 x 8,00 / 1,00 x 7,00	1,20 x 7,00	345,60 / 252,00	302,40
120	3,00	1,20 x 7,00 / 1,00 x 7,00	1,20 x 7,00	201,60 / 168,00	201,60
140	3,50	1,20 x 6,00 / 1,00 x 6,00	1,20 x 6,00	172,80 / 144,00	172,80
160	4,00	1,20 x 5,50 / 1,00 x 5,50	1,20 x 5,50	158,40 / 132,00	158,40
180	4,50	1,20 x 5,00 / 1,00 x 5,00	1,20 x 5,00	144,00 / 120,00	144,00
200	5,00	1,20 x 4,50 / 1,00 x 4,50	1,20 x 4,50	129,60 / 108,00	129,60

CODICE: STC 143
REVISIONE: 10
DATA: Maggio 2014

Per quanto riguarda la marcatura CE. Questo prodotto isolante è conforme alla direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 come da certificati M339 e M340, rilasciati da BVC 0615-CPD-215984G.

I dati CE riportati in questa scheda sono quelli richiesti per l'isolamento termico degli edifici dalla norma EN 13162 e comuni a tutte le applicazioni.

Il sistema di gestione qualità di Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. è certificato secondo UNI EN ISO 9001: 2008. Il sistema di gestione ambientale è certificato secondo UNI EN ISO 14001: 2004. Il sistema di gestione a tutela della Sicurezza e della Salute dei Lavoratori è certificato secondo OHSAS18001: 2007.

I dati indicati nella presente scheda, ad esclusione di quelli richiesti dalla marcatura CE, non sono tassativi e Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. può, senza particolare segnalazione, modificarli.

L'effettuazione delle forniture è subordinata alle nostre possibilità di produzione.

Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. si riserva il diritto di apportare in ogni momento e senza preavviso modifiche di qualsivoglia natura, nonché di cessarne la produzione.



Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. – Attività Isover

Sede Legale: Via Ettore Romagnoli, 6 – 20146 Milano Customer Service Isover Saint-Gobain Tel. + 39 0363 318 400 – Fax. + 39 0363 318 337
www.isover.it

Technical datasheet

IBR K and IBR N 4+



DESCRIPTION

Roll made by using glasswool 4+. Made in Italy with at least 80% of recycled glass and with an exclusive, patented binder, that ensures maximum indoor air quality. It is available in two versions:

- IBR K 4+: faced on one side with bituminized kraft paper
- IBR 4+: not faced

APPLICATION

Thermal and acoustic insulation of roofs: attic floors and metal buildings.

For a proper installation of IBR K G3 touch, it's necessary to install the slabs with the side faced with kraft paper towards the heated room.

BENEFITS

- Thermal and acoustic insulation
- Excellent fire reaction
- Easy workability
- Easy transportation
- Reduced space during transportation and storage
- Reduced waste during application

STORAGE

The product must be stocked inside, in ventilated areas and away from heat sources.

Handle with care in order to avoid the accidental disjunction of the facing.

OTHER CHARACTERISTICS

Easy to handle, mechanically resistant, resistant to sacking, rotproof, resistant to moulds. If properly employed the product is stable in time.

Parameter	Value	Unit	Norm	CE marking
Declared thermal conductivity λ_D	0,040	W/(m·K)	EN 12667	CE
Reaction to fire class IBR K 4+	F	-	EN 13501-1	CE
Reaction to fire class IBR N 4+	A1	-	EN 13501-1	CE
Water vapour resistance factor μ IBR K 4+	3.000	-	EN 12086	CE
Water vapour resistance factor μ IBR N 4+	1	-	EN 12086	CE
Dimensional tolerance: length	± 2%	%	EN 822	CE
Dimensional tolerance: width	± 1,5%	%	EN 822	CE
Dimensional tolerance: thickness	T1	mm	EN 823	CE
Dimensional stability	≤ 1	%	EN 1604	CE
Specific heat	1.030	J/Kg·K	EN 12524	

Thickness (mm)	Declared thermal resistance R_D (m ² K/W) CE	Dimensions IBR K G3 touch (m)	Dimensions IBR N G3 touch (m)	m ² /pallet IBR K G3 touch	m ² /pallet IBR N G3 touch
50	1,25	1,20 x 13,00 / 1,00 x 13,00	1,20 x 13,00	374,40 / 312,00	374,40
60	1,50	1,20 x 12,00 / 1,00 x 12,00	1,20 x 12,00	345,60 / 288,00	345,60
80	2,00	1,20 x 9,00 / 1,00 x 9,00	1,20 x 9,00	324,00 / 270,00	324,00
100	2,50	1,20 x 8,00 / 1,00 x 7,00	1,20 x 7,00	345,60 / 252,00	302,40
120	3,00	1,20 x 7,00 / 1,00 x 7,00	1,20 x 7,00	201,60 / 168,00	201,60
140	3,50	1,20 x 6,00 / 1,00 x 6,00	1,20 x 6,00	172,80 / 144,00	172,80
160	4,00	1,20 x 5,50 / 1,00 x 5,50	1,20 x 5,50	158,40 / 132,00	158,40
180	4,50	1,20 x 5,00 / 1,00 x 5,00	1,20 x 5,00	144,00 / 120,00	144,00
200	5,00	1,20 x 4,50 / 1,00 x 4,50	1,20 x 4,50	129,60 / 108,00	129,60

CODE: STC 143

REVISION: 10

DATE: May 2014

As regards the CE marking, this insulating product is in accordance with the standard 89/106/CE received by the DPR 246 of 21/4/1993 based on the standards EN 13162 and EN 13172 as per certifications M339 e M340, issued by BVC 0615-CPD-215984G.

The CE data indicated on this datasheet are the ones required for the thermal insulation of buildings by the standard EN 13162 common to all applications.

The Quality Management System of Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. has been assessed and found in accordance with the requirements of the EN ISO 9001:2008, EN ISO 14001:2004 and OHSAS 18001:2007.

The values stated in this datasheet, except for the values required by the CE marking, are not binding and Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. may change them, without any notice.

Supplies are subjected to our production possibilities.

Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. reserves the right to alter or amend product specification or stop the production without notice.



Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. – Attività Isover

Sede Legale: Via Ettore Romagnoli, 6 – 20146 Milano Customer Service Isover Saint-Gobain Tel. + 39 0363 318 400 – Fax. + 39 0363 318 337
www.isover.it

SPECIFICHE TECNICHE TIPO

CORPI ILLUMINANTI A LED

(marche e modelli dei materiali indicati sono a titolo puramente indicativo possono essere impiegati materiali tecnicamente equivalenti)

731 Minicomfort R LED - UGR<16

Grazie all'esperienza e alla qualità Disano uno dei prodotti leader nel suo settore, le plafoniere Minicomfort, diventa a LED: le caratteristiche di base sono quelle che hanno garantito negli anni il loro successo, e ora possono usufruire dei principali vantaggi della tecnologia LED per l'illuminazione, quali la luce di qualità, il risparmio energetico e la maggiore durata di vita. Simili caratteristiche possono essere applicate solo ad apparecchi di alto livello progettuale e realizzativo.

Minicomfort LED è l'apparecchio ideale per uffici, strutture sanitarie e, in generale, per tutti quegli ambienti che necessitano di un'illuminazione controllata con ottiche dark light e che devono rispettare le norme vigenti in materia di abbagliamento luminoso.

Minicomfort (60x60 cm) è facilmente inseribile a plafone, grazie anche agli accessori studiati per semplificarne l'installazione. La forma garantisce una distribuzione uniforme della luce: i LED bianchi (4000 K) generano un'illuminazione di alta qualità assicurando il massimo comfort visivo e una perfetta resa del colore (CRI >80).

Confrontando questi apparecchi con quelli più diffusi sul mercato con lampade fluorescenti T8, il risparmio energetico è più che evidente: oltre il 40% rispetto a plafoniere 4x18 W con ottica lamellare. Il risparmio è ancor più significativo se si considerano la lunga durata di vita dei LED (50mila ore) e l'assenza di manutenzione dopo l'installazione.

Oltre ai vantaggi pratici non è certo da sottovalutare l'ottimo risultato estetico: dotati di connessione rapida l'installazione di questi apparecchi rende superflua la loro apertura.

Una soluzione semplice e innovativa per disporre della tecnologia più avanzata in tema di illuminazione di interni.

Corpo: In lamiera di acciaio zincato, preverniciato con resina poliesteri.

Coperture: con lastre di acciaio.

Ottica dark light: Ad alveoli a doppia parabolicità, in alluminio speculare 99,99 antiriflesso ed antiridescenza a bassa luminanza con trattamento di PVD.

Con pellicola di protezione della plafoniera e del lamellare.

Fattore di abbagliamento UGR<16: valore contemplato secondo la norma * (coefficiente di riflessione: soffitto 0,7 - pareti 0,5)

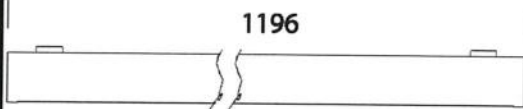
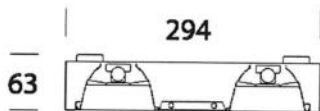
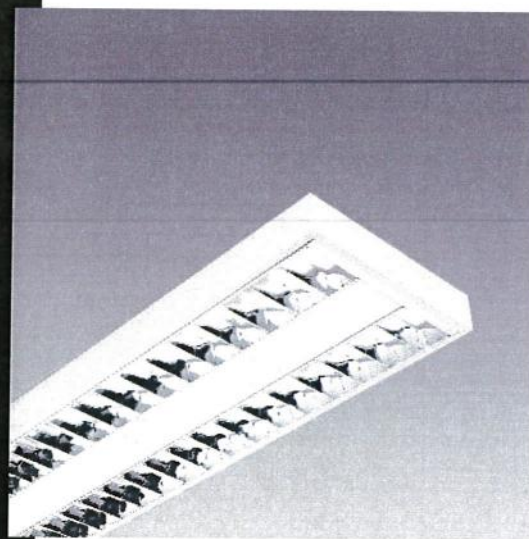
Forniti senza staffe: per l'installazione non in appoggio utilizzare le staffe acc. 326.

Su richiesta: Possibilità di cablaggio DIMM e multisensore integrato, ordinare con sottocodice -0092 (1-10V). Con cablaggio in emergenza ad alimentazione centralizzata CLD CELL-EC (sottocodice -0050.)

Gli apparecchi si accendono immediatamente al passaggio mentre spengono l'impianto quando non vi è presenza. Ciò consente un ulteriore risparmio.

NORMATIVA: Prodotti in conformità alle norme EN60598 - CEI 34 - 21. Hanno grado di protezione secondo le norme EN60529.

LED Tecnologia LED di ultima generazione 5200lm - 4000K - CRI>80
vita utile 80.000h L70B20. Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente



Download

DXF 2D

- 731r.dxf

Montaggi

- minicomfort led731.pdf

Codice	Cablaggio	Kg	Watt	Attacco base	Lampade	Colore
143533-00	CLD CELL	4,50	LED white 33W		5200lm-4000K-CRI>80	BIANCO
143533-12	CLD CELL-D	4,50	LED white 33W		5200lm-4000K-CRI>80	BIANCO
143533-94	CLD CELL-D-E	5,02	LED white 33W		5200lm-4000K-CRI>80	BIANCO
143533-07	CLD CELL-E	4,90	LED white 33W		5200lm-4000K-CRI>80	BIANCO
143533-0041	CLD CELL-D-D	4,46	LED white 33W		5200lm-4000K-CRI>80	BIANCO
143533-9441	CLD CELL-D-D-E	4,78	LED white 33W		5200lm-4000K-CRI>80	BIANCO

Accessori



- 2608 Sospensione elettrificata

DIMM
DIG IK08 CLD
CELL-DE



Download

DXF 2D
- 1789.dxf

3DS

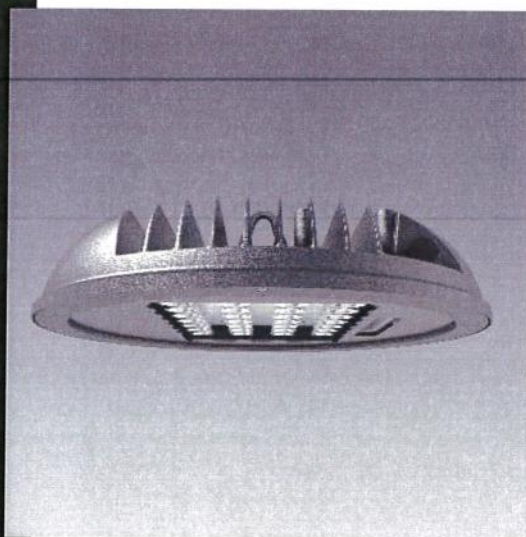
- disano_1789_astro_24_led.3ds
- disano_1789_astro_32_led.3ds
- disano_1789_astro_16_led.3ds
- disano_1789_astro_12_LED.3ds

3DM

- disano_1789_astro_12_LED.3dm
- disano_1789_astro_32_led.3dm
- disano_1789_astro_24_led.3dm
- disano_1789_astro_16_led.3dm

Montaggi

- astro.pdf
- 1788-1789EM.pdf



1789 Astro LED - diffondente

Astro LED è il riflettore che concretizza i concetti più avanzati in tema di illuminazione industriale, sportiva e di grandi spazi. Il concetto di "Human Centric Light" (Illuminazione al servizio dell'individuo). Illuminazione di grande qualità estetica, risparmio energetico e lunga durata di vita dell'impianto: per ottenere il massimo dalle nuove tecnologie di illuminazione occorrono i requisiti tecnici e l'affidabilità di apparecchi all'avanguardia, come quelli progettati dalla Disano, un'azienda con oltre cinquant'anni di esperienza nel settore illuminotecnico.

Partendo da questi criteri nasce Astro, un apparecchio equipaggiato con LED di ultima generazione. ASTRO può essere scelto sia per la progettazione d'esterni, campi sportivi, che per progetti d'interni.

Grazie alle ottiche simmetriche e asimmetriche si propone quindi come soluzione conforme e adattabile. Un design semplice e lineare si unisce a una tecnologia sofisticata per prestazioni tecniche eccezionali: Astro è stato progettato proprio per sfruttare al meglio tutte le potenzialità dei nuovi LED ad alta potenza.

La qualità dei materiali selezionati e l'alta affidabilità dell'apparecchio, garantite come sempre da Disano, rendono il vostro investimento assolutamente sicuro.

Esiste la possibilità di scegliere la corrente di pilotaggio dei LED che consente di disporre sempre della potenza adeguata ad una specifica condizione progettuale.

Corpo: in alluminio pressofuso con alette di raffreddamento integrate nella copertura.

Diffusore: vetro trasparente sp. 4mm temperato resistente agli shock termici e agli urti (UNI-EN 12150-1 : 2001).

Ottiche: in PMMA ad alto rendimento resistente alle alte temperature e ai raggi UV.

Dotazione: dispositivo automatico di controllo della temperatura. Nel caso di sovratemperatura dovuta ad anomale condizioni ambientali, abbassa il flusso luminoso per ridurre la temperatura di esercizio, garantendo il funzionamento. Dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi

alto a proteggere il modulo LED e il relativo alimentatore. Opera in due modalità: - modo differenziale: surge tra i conduttori di alimentazione, ovvero tra il conduttore di fase verso quello di neutro. - modo comune: surge tra i conduttori di alimentazione, L/N, verso la terra o il corpo dell'apparecchio se quest'ultimo è in classe II e se installato su palo metallico. A richiesta: apparecchio in classe II, protezione fino a 10KV. Equipaggiamento: Completo di connettore stagno IP68 per il collegamento alla linea. Valvola anticondensa per il ricircolo dell'aria.

Dissipatore: Il sistema di dissipazione del calore è appositamente studiato e realizzato per permettere il funzionamento dei LED con temperature inferiori ai 50° (Tj = 85°) garantendo ottime prestazioni/rendimento ed un'elevata durata di vita.

Possibilità di scegliere la corrente di pilotaggio dei LED. La scelta di una corrente più bassa aumenterà l'efficienza e quindi migliorerà il risparmio energetico.

Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo di rischio esente secondo le EN62471.

LED 4000K - 700mA - 12960lm - 94W - CRI 80 - Low optical flicker - surge protector 6/8Kv - DIM 1/10V

LED 4000K - 700mA - 17280lm - 125W - CRI 80 - Low optical flicker - surge protector 6/8Kv - DIM 1/10V

LED 4000K - 700mA - 25920lm - 187W - CRI 80 - Low optical flicker - surge protector 6/8Kv - DIM 1/10V

LED 4000K - 850mA - 30300lm - 237W - CRI 80 - Low - surge protector 6/8Kv DIM DALI

LED 4000K - 700mA - 34560lm - 250W - CRI 80 - Low optical flicker - surge protector 6/8Kv - DIM 1/10V

Versione in EM: 1h, acquistare a parte l'acc.1175.

A richiesta sono disponibili con:

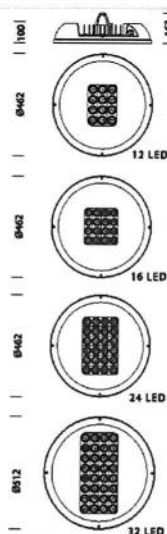
- alimentatori dimmerabili DIG, ordinabili con sottocodice 0041

- Con cablaggio in emergenza ad alimentazione centralizzata CLD CELL-EC (sottocodice -0050.)

Disponibile con LED con sensori, in grado di modulare il flusso luminoso per aumentare il risparmio energetico

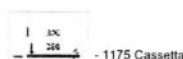
Mantenimento del flusso luminoso

Ta = -40°C ÷ +40°C 90% 100.000h (L90B10) 12-16-24 LED 90% 80.000h (L90B10) 32 LED



Codice	Cablaggio	Kg	Watt	Attacco base	Lampade	Colore
330096-00	CLD CELL-D	9,66	LED white 94W		12960lm @ 700mA-4000K-CRI 80	ARGENTO SABBIAITO
330097-00	CLD CELL-D	9,54	LED white 94W		12960lm @ 700mA-4000K-CRI 80	GRAFITE
330090-00	CLD CELL-D	11,10	LED white 125W	-	17280lm @ 700mA-4000K-CRI 80	ARGENTO SABBIAITO
330093-00	CLD CELL-D	11,10	LED white 125W	-	17280lm @ 700mA-4000K-CRI 80	GRAFITE
330091-00	CLD CELL-D	12,00	LED white 187W	-	25920lm @ 700mA-4000K-CRI 80	ARGENTO SABBIAITO
330094-00	CLD CELL-D	12,00	LED white 187W	-	25920lm @ 700mA-4000K-CRI 80	GRAFITE
330092-00	CLD CELL-D	12,50	LED white 250W	-	34560lm @ 700mA-4000K-CRI 80	ARGENTO SABBIAITO
330095-00	CLD CELL-D	12,50	LED white 250W	-	34560lm @ 700mA-4000K-CRI 80	GRAFITE
330096-07	CLD CELL-D-E	9,78	LED white 94W		12960lm @ 700mA-4000K-CRI 80	ARGENTO SABBIAITO
330097-07	CLD CELL-D-E	10,00	LED white 94W		12960lm @ 700mA-4000K-CRI 80	GRAFITE
330090-07	CLD CELL-D-E	11,50	LED white 125W	-	17280lm @ 700mA-4000K-CRI 80	ARGENTO SABBIAITO
330093-07	CLD CELL-D-E	11,46	LED white 125W	-	17280lm @ 700mA-4000K-CRI 80	GRAFITE
330091-07	CLD CELL-D-E	11,50	LED white 187W	-	25920lm @ 700mA-4000K-CRI 80	ARGENTO SABBIAITO
330094-07	CLD CELL-D-E	11,54	LED white 187W	-	25920lm @ 700mA-4000K-CRI 80	GRAFITE
330092-07	CLD CELL-D-E	11,54	LED white 250W	-	34560lm @ 700mA-4000K-CRI 80	ARGENTO SABBIAITO
330095-07	CLD CELL-D-E	11,50	LED white 250W	-	34560lm @ 700mA-4000K-CRI 80	GRAFITE
330088-00	CLD CELL-D-D	12,00	LED white 230W		30300lm @ 850mA-4000K-CRI 80	ARGENTO SABBIAITO
330088-07	CLD CELL-D-D-E	12,00	LED white 230W		30300lm @ 850mA-4000K-CRI 80	ARGENTO SABBIAITO
330089-00	CLD CELL-D-D	12,00	LED white 230W		30300lm @ 850mA-4000K-CRI 80	GRAFITE
330089-07	CLD CELL-D-D-E	12,00	LED white 230W		30300lm @ 850mA-4000K-CRI 80	GRAFITE

Accessori



- 1175 Cassetta



- 533 Attacco girevole



- Sensori di presenza - STAND-ALONE



- 538 sospensione di fissaggio



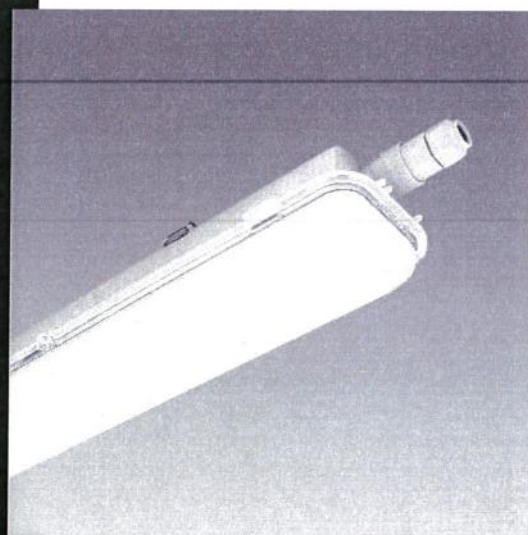
- Sensori di presenza e luminosità - DIMM DALI



Download

DXF 2D
- 962.dxf

Montaggi
- 927-957-960_1_2_3 HYDRO-ECHO-
LED-EM-DIM.pdf



962 Hydro LED - Energy Saving

L'alta esperienza tecnologica raggiunta dal Gruppo Disano nella progettazione illuminotecnica e nella produzione industriale ha reso possibile la realizzazione della nuova armatura stagna a LED. New Hydro LED è caratterizzata da una linea moderna che ben si integra in qualsiasi tipo di ambientazione.

Corpo: stampato ad iniezione in policarbonato grigio, infrangibile ed autoestinguente, stabilizzato ai raggi UV, di elevata resistenza meccanica grazie alla struttura rinforzata da nervature interne. Diffusore: stampato ad iniezione in policarbonato con righe interne per un maggior controllo luminoso, autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV, finitura esterna liscia per facilitare la pulizia necessaria per avere la massima efficienza luminosa. Chiusura a incastro e con viti di sicurezza in acciaio inox. Riflettore: in acciaio zincato preverniciato bianco a forno con resina poliestere stabilizzato ai raggi UV. Fissato al corpo con innesto rapido mediante dispositivo ricavato direttamente sul corpo.

Dimensioni: L 1260mm - 102mm - 120mm Cablaggio: cavetto rigido sezione 0.5 mmq. Guaina di PVC-HT resistente a 90° C. secondo le norme EN 50525-2-31. Dotazione: guarnizione di tenuta iniettata in materiale ecologico di poliuretano espanso antinvecchiamento. Staffe di fissaggio a plafone e a sospensione in Acciaio Inox. Connettore presa-spina. L'ancoraggio dell'apparecchiatura sulle staffe di fissaggio avviene in sicurezza mediante innesto rapido. Normative: in conformità alla norma EN60598-1, EN60598-2-1. Grado di protezione: secondo la norma EN60598-1.

LED:

5560lm - 4000K - CRI>80 - 33W

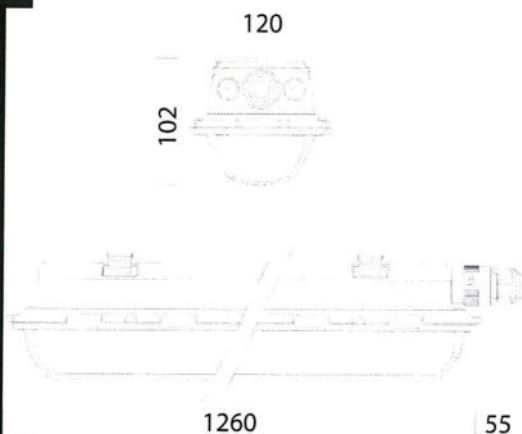
7800lm - 4000K - CRI>80 - 46W

Fattore di potenza: >= 0,95 Mantenimento flusso luminoso: L80B20 50.000h.

Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente

Low Flicker Risk Temperatura ambiente: -30°C a + 40°C Nelle installazioni con esposizione diretta ai raggi solari, si consiglia di utilizzare l'articolo Forma LED.

L'apparecchio di illuminazione rispetta i requisiti previsti dai consorzi IFS e BRC, Direttiva HACCP, per gli impianti illuminotecnici nelle industrie alimentari. In ogni caso, verificare con i progettisti e con l'ufficio di consulenza Disano la compatibilità tra il materiale e gli alimenti, ed in tutte quelle industrie in cui è presente l'impianto di sanificazione.



Codice	Cablaggio	Kg	Watt	Attacco base	Lampade	Colore
164740-00	CLD CELL	2,36	LED white 33W		5560lm-4000K-CRI>80	GRIGIO
164740-07	CLD CELL-E	2,40	LED white 33W		5560lm-4000K-CRI>80	GRIGIO
164740-12	CLD CELL-D	1,95	LED white 33W		5560lm-4000K-CRI>80	GRIGIO
164740-0041	CLD CELL-D-D	1,94	LED white 33W		5560lm-4000K-CRI>80	GRIGIO
164740-9441	CLD CELL-D-D-E	2,66	LED white 33W		5560lm-4000K-CRI>80	GRIGIO
164741-00	CLD CELL	2,36	LED white 46W		7800lm-4000K-CRI 80	GRIGIO
164741-07	CLD CELL-E	2,35	LED white 46W		7800lm-4000K-CRI 80	GRIGIO
164741-12	CLD CELL-D	2,15	LED white 46W		7800lm-4000K-CRI 80	GRIGIO
164741-0041	CLD CELL-D-D	1,96	LED white 46W		7800lm-4000K-CRI 80	GRIGIO
164741-9441	CELL-D-D-E	2,46	LED white 46W		7800lm-4000K-CRI 80	GRIGIO



Download
 DXF 2D
 - 1999.dxf



1999 Mini Rodio - COB simmetrico

Corpo: in alluminio pressofuso, con alettature di raffreddamento.
 Riflettore: simmetrico in alluminio 99.85 stampato, ossidato anodicamente e brillantato.

Diffusore: vetro temperato sp. 5 mm resistente agli shock termici e agli urti.

Verniciatura: a polvere poliesteri, colore grigio grafite, resistente alla corrosione e alle nebbie saline. a richiesta verniciatura a nebbia salino acetica in riferimento alla norma UNI EN ISO 9227 Test di Corrosione in Atmosfera Artificiale.

Dotazione: completo di staffa e goniometro con scala graduata per un corretto puntamento; connettore esterno per una rapida installazione. Guarnizione in gomma siliconica; viterie esterne in acc.inox.; valvola di ricircolo aria. Connettore rapido a perforazione d'isolante per una rapida installazione senza dover aprire l'apparecchio. Fattore di potenza: $\geq 0,9$

Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente, secondo le EN62471.

Mantenimento del flusso luminoso al 80%: 50000h (L80B20)

LED COB 45W - 4000K - 6550lm - CRI 80

LED COB 45W - 3000K - 6220lm - CRI 80

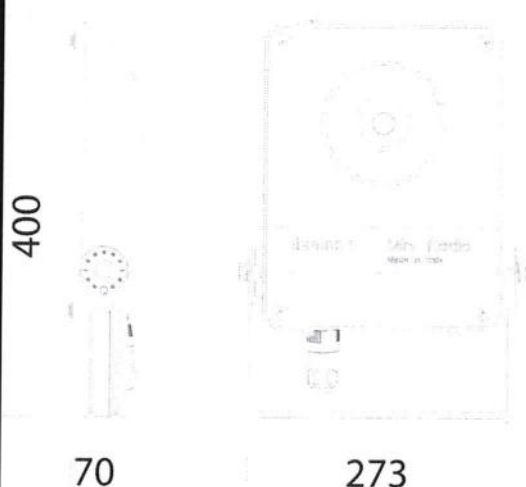
LED COB 50W - 4000K - 7465lm - CRI 80

LED COB 50W - 3000K - 7100lm - CRI 80

LED COB 65W - 4000K - 9515lm - CRI 80

LED COB 65W - 3000K - 9050lm - CRI 80

Superficie di esposizione al vento: L:242cm² F:807cm².



Code	Gear	Kg	Watt	Base	Lamps	Colour
414840-00	CLD CELL	3,98	LED COB 45W		6550lm-4000K-CRI 80	GRAFITE
414840-39	CLD CELL	3,98	LED COB 45W		6220lm-3000K-CRI 80	GRAFITE
414841-00	CLD CELL	3,98	LED COB 50W		7465lm-4000K-CRI 80	GRAFITE
414841-39	CLD CELL	3,98	LED COB 50W		7100lm-3000K-CRI 80	GRAFITE
414842-00	CLD CELL	3,98	LED COB 65W		9515lm-4000K-CRI 80	GRAFITE
414842-39	CLD CELL	3,98	LED COB 65W		9050lm-3000K-CRI 80	GRAFITE

SPECIFICHE TECNICHE TIPO

MODULI FOTOVOLTAICI

(marche e modelli dei materiali indicati sono a titolo puramente indicativo possono essere impiegati materiali tecnicamente equivalenti)

FU 250 / 255 / 260 / 265 / 270 P

Modulo fotovoltaico policristallino

Italian Design & Development

CARATTERISTICHE GENERALI

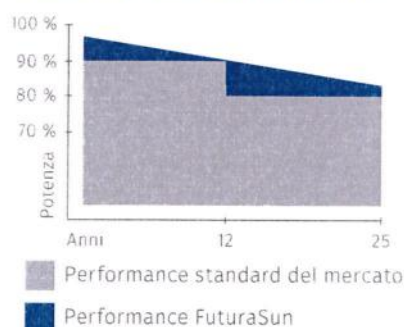
- **Garanzia di 12 anni** sul prodotto
- Tolleranza di **potenza sempre positiva** da 0 a +5 W_p
- Le **celle 4 bus bar** ad alta efficienza riducono la perdita di corrente ed incrementano la potenza in uscita della cella
- **Elevata resistenza** ai carichi di vento (2400 Pa) e neve (5400 Pa)
- **Vetro temperato** da 3,2 mm per garantire il migliore equilibrio tra la massima resistenza meccanica e la trasparenza di superficie
- Massima **resistenza d'urto alla grandine** (83 km/h)
- Autopulente, antiriflesso, evita il desposito della polvere, idrorepellente

CERTIFICAZIONI

- Certificato **Tüv InterCert SAAR IEC 61215, IEC 61730**
- Certificato di **Reazione al Fuoco - Classe 1**
- **Test IEC61701**
Corrosione dei moduli fotovoltaici da nebbia salina
- **Test IEC62716 Ammonia Corrosion**
Corrosione dei moduli fotovoltaici da vapori di ammoniaca
- **Test PID, Classe A**
Potential Induced Degradation

GARANZIE

GARANZIA DI RENDIMENTO LINEARE



Garanzia sul rendimento dei moduli

max decadimento 0,7% all'anno
97% per il 1° anno
90% al termine del 12° anno
82% al termine del 25° anno

Garanzia sul prodotto

12 anni

CE

cobat



FuturaSun®
anticipate tomorrow
www.futurasun.com

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

MODULO		FU 250 P	FU 255 P	FU 260 P	FU 265 P	FU 270 P
Standard Test Conditions STC: 1000 W/mq - AM 1.5 - 25 °C - precisione di misura <3%						
Potenza del modulo (Pmax)	W	250	255	260	265	270
Efficienza modulo	%	15,3	15,6	15,9	16,2	16,5
Tensione di massima potenza (Vmpp)	V	30,3	30,6	30,9	31,2	31,5
Corrente di massima potenza (Impp)	A	8,26	8,34	8,42	8,5	8,57
Tensione di circuito aperto (Voc)	V	37,55	37,85	38,15	38,45	38,75
Corrente di corto circuito (Isc)	A	8,83	8,91	8,99	9,07	9,14
Massima corrente inversa (Ir)	A	15	15	15	15	15
Tensione massima di sistema	V	1000	1000	1000	1000	1000

Nominal Operating Cell Temperature NOCT: 800 W/mq - T=45 °C - AM 1.5

Massima Potenza (Pmax)	W	185	189	193	197	201
Tensione di massima potenza (Vmpp)	V	27,75	28,05	28,35	28,65	28,95
Corrente di massima potenza (Impp)	A	6,67	6,73	6,79	6,87	6,94
Tensione di circuito aperto (Voc)	V	34,2	34,5	34,8	35,1	35,4
Corrente di corto circuito (Isc)	A	7,24	7,3	7,37	7,43	7,5

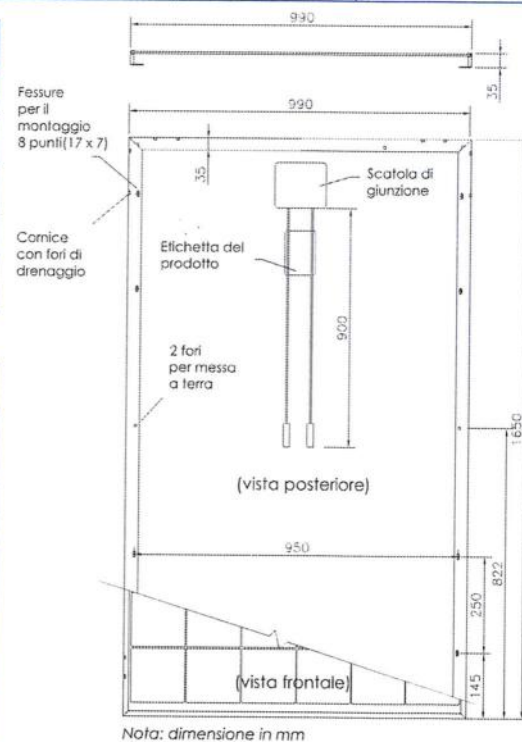
CARATTERISTICHE OPERATIVE

Coefficiente di temperatura Isc	%/°C	0,06
Coefficiente di temperatura Voc	%/°C	-0,26
Coefficiente di temperatura Pmax	%/°C	-0,36
NOCT *	°C	45
Temperatura di esercizio	°C	da -40 a +85

* Nominal Operating Cell Temperature

CARATTERISTICHE TECNICHE

Dimensioni	1650 x 990 x 35 mm
Peso	17,7 kg
Vetro	Temperato trasparente da 3,2 mm
Incapsulante	EVA (etilvinilacetato)
Celle	60 celle in silicio policristallino da 156 x 156 mm
Backsheet	Multistrato in poliestere
Cornice	Profilo cavo in alluminio anodizzato con fori di drenaggio
Scatola di giunzione	Dimensioni: 130*150*26 mm omologata IP 65
Cavi e connettori	Lunghezza 900 mm con connettori MC4 compatibili



Informazioni del rivenditore

SPECIFICHE TECNICHE TIPO
CONVERTITORI CC/CA per IMPIANTO FTV

(i materiali indicati sono a titolo puramente indicativo possono essere impiegati materiali tecnicamente equivalenti)

SPECIFICHE TECNICHE TIPO

CONVERTITORI CC/CA per IMPIANTO FTV

(marche e modelli dei materiali indicati sono a titolo puramente indicativo possono essere impiegati materiali tecnicamente equivalenti)

Inverter solari

Inverter di stringa ABB

TRIO-20.0/27.6-TL-OUTD

da 20 a 27.6 kW



Questo inverter trifase per applicazioni commerciali offre una maggiore flessibilità e possibilità di controllo ad installatori che vogliono realizzare impianti di grandi dimensioni con orientamento variabile.

La doppia sezione di ingresso con inseguimento MPPT indipendente consente una ottimale raccolta di energia anche nel caso di stringhe orientate in direzioni diverse.

Il TRIO presenta un algoritmo di MPPT veloce e preciso per l'inseguimento della potenza in tempo reale e per una migliore raccolta di energia.

Alta efficienza a tutti i livelli di tensione d'uscita

Curve di efficienza piatte garantiscono un elevato rendimento a tutti i livelli di erogazione assicurando una prestazione costante e stabile nell'intero intervallo di tensione in ingresso e di potenza in uscita.

Il dispositivo ha un rendimento che raggiunge il 98.2%.

L'ampio intervallo di tensione in ingresso rende l'inverter adatto agli impianti con stringhe di dimensioni ridotte.

Caratteristiche principali

- Unità di conversione DC/AC con topologia di ponte trifase
- Topologia senza trasformatore
- Ciascun inverter è programmato con specifici standard di rete che possono essere installati direttamente sul campo
- Scatola di cablaggio rimovibile per una facile installazione
- Ampio intervallo di tensione in ingresso
- String combiner integrato con diverse opzioni di configurazione, incluso un sezionatore DC conforme agli standard internazionali (versioni -S2, -S1J, -S2J, -S2F e -S2X)

Power and productivity
for a better world™



Ulteriori caratteristiche

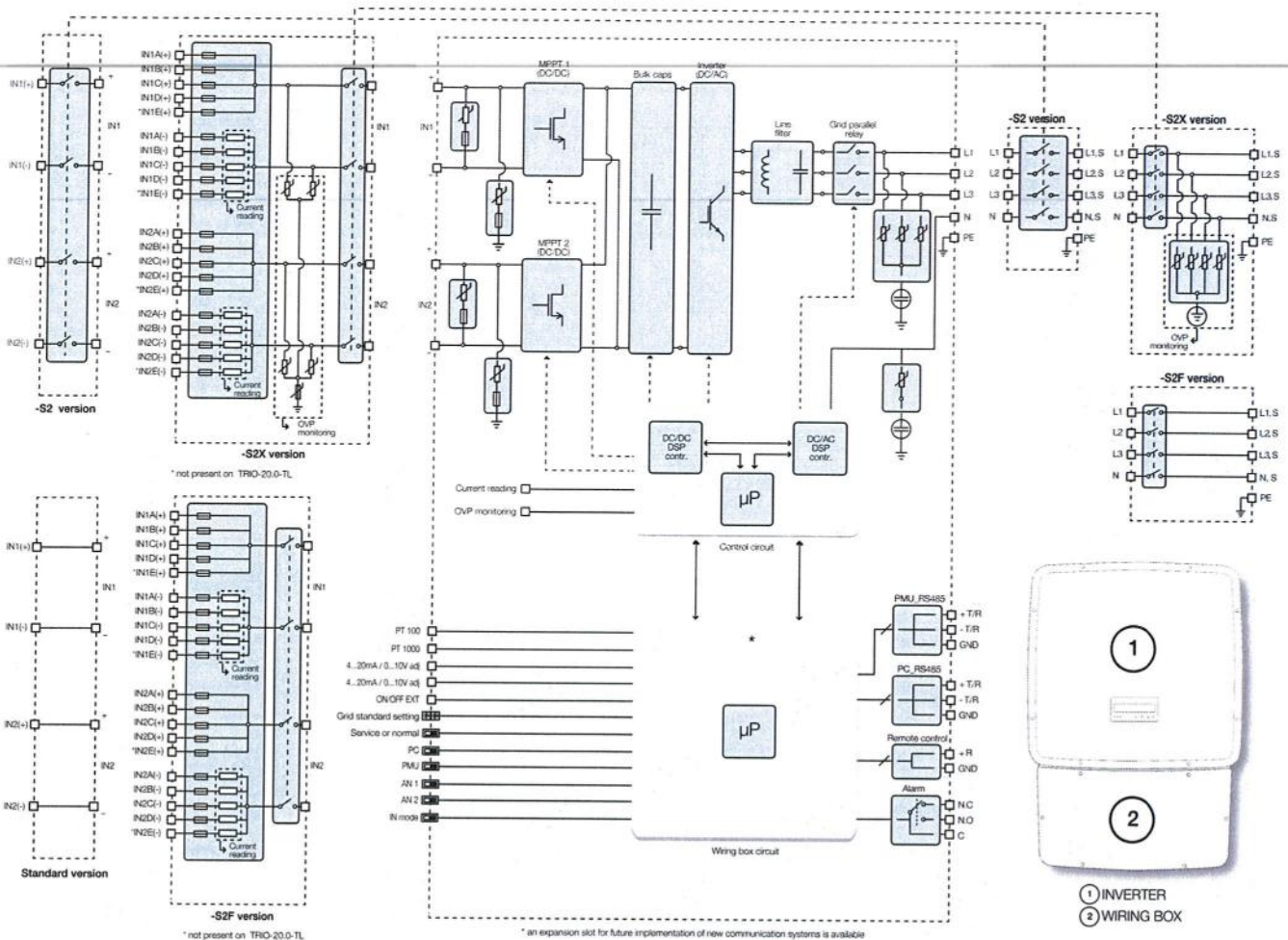
- Raffreddamento a convezione naturale per garantire la massima affidabilità
- Involucro da esterno per uso in qualsiasi condizione ambientale
- Possibilità di connessione di sensori esterni per il monitoraggio delle condizioni ambientali
- Uscita ausiliaria DC (24 V, 300 mA)



Dati tecnici e modelli

Modello	TRIO-20.0-TL-OUTD		TRIO-27.6-TL-OUTD
Ingresso			
Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$)	1000 V		
Tensione di attivazione DC di ingresso (V_{start})	430 V (adj. 250...500 V)		
Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{acmin}...V_{dcmax}$)	0.7 x V_{start} ...950 V (min 200 V)		
Tensione nominale DC in ingresso (V_{dc})	620 V		
Potenza nominale DC di ingresso (P_{dc})	20750 W	28600 W	
Numero di MPPT indipendenti	2		
Potenza massima DC di ingresso per ogni MPPT ($P_{MPPTmax}$)	12000 W	16000 W	
Intervallo di tensione DC con configurazione di MPPT in parallelo a P_{dc}	440...800 V	500...800 V	
Limitazione di potenza DC con configurazione di MPPT in parallelo	Derating da max a zero [800 V≤ V_{MPPT} ≤950 V]		
Limitazione di potenza DC per ogni MPPT con configurazione di MPPT indipendenti a P_{dc} , esempio di massimo sbilanciamento	12000 W [480 V≤ V_{MPPT} ≤800 V] altro canale: P_{dc} 12000 W [350 V≤ V_{MPPT} ≤800 V]	16000 W [500 V≤ V_{MPPT} ≤800 V] altro canale: P_{dc} 16000 W [400 V≤ V_{MPPT} ≤800 V]	
Massima corrente DC in ingresso (I_{dcmax}) / per ogni MPPT ($I_{MPPTmax}$)	50.0 A / 25.0 A	64.0 A / 32.0 A	
Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT	30.0 A	40.0 A	
Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT	1 (4 nelle versioni -S2X, -S2F, -S1J, -S2J)		1 (5 nelle versioni -S2X e -S2F, 4 nelle versioni -S1J e -S2J)
Tipo di connessione DC	Connettore PV ad innesto rapido ³⁾ / Morsetteria a vite in versioni standard e -S2		
Protezioni di ingresso			
Protezione da inversione di polarità	Sì, da sorgente limitata in corrente		
Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-varistore	Sì, 4		
Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-scaricatore per barra DIN (versioni -S2X, -S1J e -S2J)	-S2X: Tipo 2; -S1J, -S2J: Tipo 1+2		
Controllo di isolamento	In accordo alla normativa locale		
Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT (versione con sezionatore DC)	40 A / 1000 V		
Caratteristiche fusibili (ove presenti)	15 A / 1000 V ⁵⁾		
Uscita			
Tipo di connessione AC alla rete	Trifase 3 fili + PE o 4 fili + PE		
Potenza nominale AC di uscita (P_{acr} @cosφ=1)	20000 W	27600 W	
Potenza massima AC di uscita (P_{acmax} @cosφ=1)	22000 W ⁴⁾	30000 W ⁵⁾	
Potenza apparente massima (S_{max})	22200 VA	30670 VA	
Tensione nominale AC di uscita (V_{ac})	400 V		
Intervallo di tensione AC di uscita	320...480 V ¹⁾		
Massima corrente AC di uscita ($I_{ac,max}$)	33.0 A	45.0 A	
Contributo alla corrente di corto circuito	35.0 A	46.0 A	
Frequenza nominale di uscita (f)	50 Hz / 60 Hz		
Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$)	47...53 Hz / 57...63 Hz ²⁾		
Fattore di potenza nominale e intervallo di aggiustabilità	> 0.995, adj. ± 0.9 con P_{acr} =20.0 kW, ± 0.8 con max 22.2 kVA		> 0.995, adj. ± 0.9 con P_{acr} =27.6 kW, ± 0.8 con max 30 kVA
Distorsione armonica totale di corrente	< 3%		
Tipo di connessioni AC	Morsetteria a vite, pressa cavo PG36		
Protezioni di uscita			
Protezione anti-islanding	In accordo alla normativa locale		
Massima protezione esterna da sovracorrente AC	50.0 A	63.0 A	
Protezione da sovratensione di uscita - varistore	4		
Protezione da sovratensione di uscita - scaricatore per barra DIN (versione -S2X)	4 (Tipo 2)		
Prestazioni operative			
Efficienza massima (η_{max})	98.2%		
Efficienza pesata (EURO/CEC)	98.0% / 98.0%		
Soglia di alimentazione della potenza	40 W		
Consumo notturno	< 0.6 W		

Diagramma a blocchi - TRIO-20.0/27.6-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	TRIO-20.0-TL-OUTD	TRIO-27.6-TL-OUTD
Comunicazione		
Monitoraggio locale cablato	PVI-USB-RS232_485 (opz.)	
Monitoraggio remoto	VSN300 Wifi Logger Card (opz.), VSN700 Data Logger (opz.)	
Monitoraggio locale wireless	VSN300 Wifi Logger Card (opz.)	
Interfaccia utente	Display grafico	
Ambientali		
Temperatura ambiente	-25...+60°C / -13...140°F con derating sopra 45°C/113°F	
Umidità relativa	0...100% con condensa	
Pressione di emissione acustica, tipica	50 dBA @ 1 m	
Massima altitudine operativa senza derating	2000 m / 6560 ft	
Fisici		
Grado di protezione ambientale	IP65	
Sistema di raffreddamento	Naturale	
Dimensioni (H x L x P)	1061 mm x 702 mm x 292 mm / 41.7" x 27.6" x 11.5"	
Peso	< 70.0 kg / 154.3 lb (versione standard) < 75.0 kg / 165.4 lb (versione standard)	
Sistema di montaggio	Staffe da parete	
Sicurezza		
Livello di isolamento	Senza trasformatore	
Certificazioni	CE (solo 50 Hz), RCM	
Norme EMC e di sicurezza	EN 50178, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 3100, AS/NZS 60950.1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, CEI 0-21, CEI 0-16, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G59/3, C10/11, EN 50438 (non per tutte le varianti nazionali), RD 1699, RD 413, RD 661, P.O. 12.3, AS 4777, BDEW, NRS-097-2-1, MEA, IEC 61727, IEC 62116, Ordinul 30/2013, VFR 2014	
Modelli disponibili		
Standard	TRIO-20.0-TL-OUTD-400	TRIO-27.6-TL-OUTD-400
Con sezionatore DC+AC	TRIO-20.0-TL-OUTD-S2-400	TRIO-27.6-TL-OUTD-S2-400
Con sezionatore DC+AC e fusibile	TRIO-20.0-TL-OUTD-S2F-400	TRIO-27.6-TL-OUTD-S2F-400
Con sezionatore DC+AC, fusibile e scaricatore	TRIO-20.0-TL-OUTD-S2X-400	TRIO-27.6-TL-OUTD-S2X-400
Con sezionatore DC+AC, fusibile e 1 scaricatore DC Tipo 1 + 2	TRIO-20.0-TL-OUTD-S1J-400	TRIO-27.6-TL-OUTD-S1J-400
Con sezionatore DC+AC, fusibile e 2 scaricatore DC Tipo 1 + 2	TRIO-20.0-TL-OUTD-S2J-400	TRIO-27.6-TL-OUTD-S2J-400

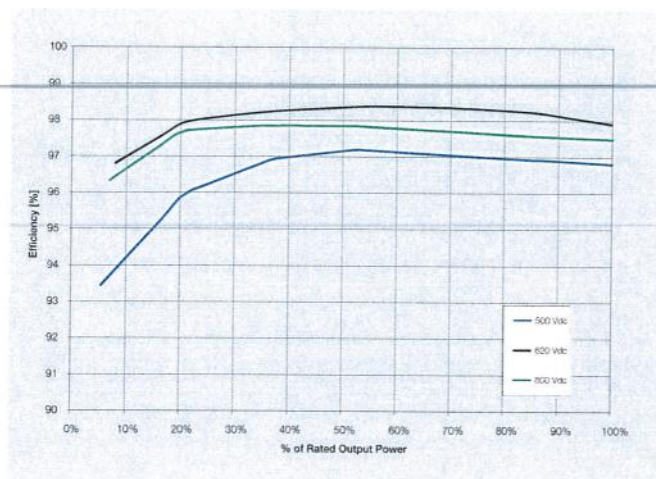
¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

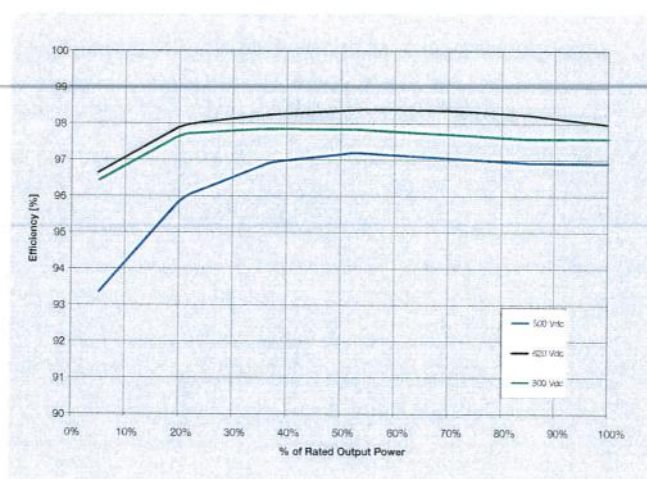
³⁾ Fare riferimento al documento "String inverters - Product manual appendix" disponibile sul sito www.abb.com/solarinverters per conoscere la marca ed il modello di connettore ad innesto rapido utilizzato sull'inverter

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Curve di efficienza - TRIO-20.0-TL-OUTD



Curve di efficienza - TRIO-27.6-TL-OUTD



Supporto e assistenza

ABB supporta i propri clienti con una rete di assistenza dedicata in oltre 60 Paesi e fornisce una gamma completa di servizi per tutta la vita del prodotto, dall'installazione e la messa in servizio, alla manutenzione preventiva, alla fornitura di parti di ricambio, alla riparazione e al riciclo.

Per maggiori informazioni, si prega di contattare un rappresentante ABB o di visitare:

www.abb.it/solarinverters
www.abb.it/solar
www.abb.it

© Copyright 2016 ABB. Tutti i diritti riservati.
 Specifiche soggette a modifica senza preavviso.

