

**GAMIE s.r.l.**  
Via F. Bonai, 43 - 48022 Lugo (RA)  
Tel. 0545.34129 - Fax 0545.32266  
C.F. e P.I. 00181520398



*Strocchi Matteo*



**IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE  
INSTALLAZIONI ELETTRICHE SPORTIVE ED INDUSTRIALI  
MANUTENZIONI - QUADRI - SEGNALETICA STRADALE**

**LUGO**  
v. Bonai, 43  
0545 34129

**RAVENNA**  
v. Buozzi, 11  
0544 451045

**CERVIA**  
v. Broies, 28  
0544 972619

**FERRARA**  
v. Ravenna, 256/b  
0532 311339

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

[info@gamie.it](mailto:info@gamie.it)

COMMITTENTE

**LA MANARINA S.r.l.**  
via Nagykata, 7  
48011 Alfonsine (RA)

OGGETTO

**Progetto illuminazione pubblica  
nuova lottizzazione in Via Sandro  
Pertini a Alfonsine (RA)**

TIPO DI LAVORO

**PROGETTO ESECUTIVO**

TIPO DI ELABORATO GRAFICO

**Schede tecniche**

ELABORATO

**IP\_05**

DATA

**05.10.2020**

FILENAME

—

SCALA

—

DISEGNATORE

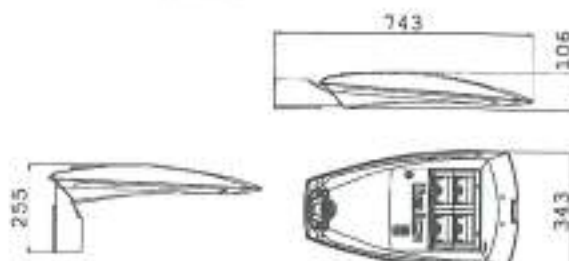
**sm**

REV.

**0**

PROGETTISTA

**Matteo Per. Ind. Strocchi**



## ITALO 1

## CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Applicazioni	Illuminazione stradale.
Gruppo ottico	STE-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale extraurbana. STU-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale urbana e ciclopedonale. STW: Ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe e asfalti bagnati. SV: Ottica asimmetrica per illuminazione di svincoli autostradali o strade urbane molto strette. OP-DX / SX: Ottica asimmetrica per attraversamenti pedonali. S05: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale e urbana. STA / STA1: Ottica asimmetrica per categorie V e P. Temperatura di colore: 4000K (3000K, 5700K in opzione)   CRI ≥ 70 Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP Efficienza sorgente LED: 168 lm/W @ 525mA, Tj=85°C, 4000K
IPEA	≥ A1+ in accordo al DM 27/09/2017 (C.A.M.)
Classe di isolamento	II, I
Grado di protezione	IP66   IK09 Totale
Moduli LED	Gruppo ottico rimovibile in campo
Inclinazione	Testa palo: 0°, +5°, +10°, +15°, +20° Braccio: 0°, -5°, -10°, -15°, -20° Braccio: +5°, 0°, -5°, -10°, -15°, -20° (solo Ø33mm + Ø60mm)
Dimensioni	Vedere disegno.
Peso	max 6,8 kg
Superficie esposta	Laterale: 0,05m² - Pianta: 0,18m²   SCx: 0,04m²
Montaggio	Braccio o testa palo Ø60mm Ø33mm + Ø60mm (in opzione)   Ø60mm + Ø76mm (in opzione)
Cablaggio	Piastra cablaggio rimovibile in campo.
Temp. di esercizio	-40°C / +50°C
Temp. di stoccaggio	-40°C / +60°C
Norme di riferimento	EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3



## CARATTERISTICHE ELETTRICHE

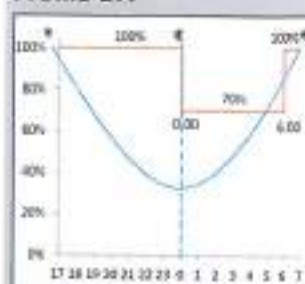
Alimentazione	220+240V 50/60Hz (Tolleranza standard ±10%, Altri voltaggi e tolleranze su richiesta)
Corrente LED	525mA, 700mA
Fattore di potenza	>0,9 (a pieno carico, PLM) >0,95 (a pieno carico, F, DA, DAC)
Sezionatore	Incluso, con ferma cavo integrato
Connessione rete	Per cavi sezione max. 4mm²
Dispositivo di protezione surge	SPD integrato 10kV-10kA, type II, completo di LED di segnalazione e termofusibile per disconnessione del carico a fine vita. Tenuta all'impulso: CL I: 10kV/10kV CEM/DM - CL II: 9kV/10kV CEM/DM
Sistema di controllo (opzioni)	F: Fisso non dimmerabile. DA: Dimmerazione automatica (mezzanotte virtuale) con profilo di default. DAC: Profilo DA custom. FLC: Flusso luminoso costante. PLM: Telecomando punto/punto ad onde convogliate. WL: Telecomando punto/punto ad onde radio. DALI: Interfaccia di dimmerazione digitale DALI. NEMA: Presa 7 pin (ANSI C136.41).
Vita gruppo ottico (Tj=25°C, 700mA)	≥100.000hr L90B10 ≥100.000hr L90, TM-21

## MATERIALI

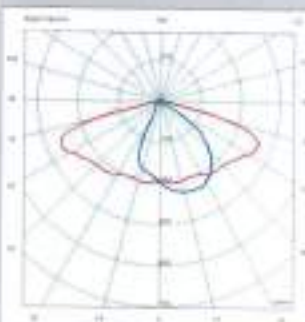
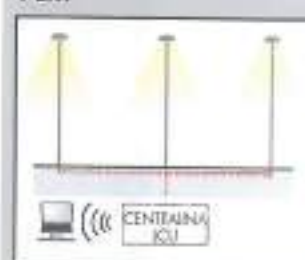
Attacco	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri.
Dissipatore	
Telaio	
Copertura	
Gancio di chiusura	Alluminio estruso con molla in acciaio inox.
Gruppo ottico	Alluminio 99,85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99,95%. (Alluminio classe A+ DIN EN 16268)
Schermo	Vetro piano temperato sp. 4mm elevata trasparenza.
Pressacavo	Plastico M20x1,5 - IP65
Guarnizione	Poluretanica
Colore	Grigio satinato semilucido. Ccd. 2B

italo1

## Profilo DA



## PLM



## Ottica STU-M

Tutti i dati fotometrici pubblicati sono stati rilevati in conformità alle norme UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08

GREENLIGHT



APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (T <sub>a</sub> =25°C, 4000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (T <sub>a</sub> =25°C, V <sub>app</sub> =230Vac, F10A0D4C, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (T <sub>a</sub> =25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (T <sub>a</sub> =85°C, 4000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (T <sub>a</sub> =85°C, W)
ITALO 1 0F2H1 4.50-1M	S05 STU-M STU-S SV	1800	15	120	2073	12
ITALO 1 0F2H1 4.5-2M	S05 STU-M STU-S SV	3690	30.5	120	4368	26
ITALO 1 0F2H1 4.5-3M	S05 STU-M STU-S SV	5530	44	125	6552	39
ITALO 1 0F2H1 4.5-4M	S05 STU-M STU-S SV	7150	57	125	8736	52
ITALO 1 0F2H1 4.7-1M	S05 STU-M STU-S SV	2420	21.5	112	2765	18
ITALO 1 0F2H1 4.7-2M	S05 STU-M STU-S SV	4720	40	118	5530	36
ITALO 1 0F2H1 4.7-3M	S05 STU-M STU-S SV	7030	58	121	8295	54
ITALO 1 0F2H1 4.7-4M	S05 STU-M STU-S SV	8990	76	118	11060	72



APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (T <sub>a</sub> =25°C, 4000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (T <sub>a</sub> =25°C, V <sub>in</sub> =230V <sub>ac</sub> , E <sub>in</sub> DAVAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (T <sub>a</sub> =25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (T <sub>a</sub> =25°C, 4000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (T <sub>a</sub> =25°C, W)
ITALO 1 0F3 4.50-1M	STE-M STE-S STW	2510	20.5	122	2801	17
ITALO 1 0F3 4.5-2M	STE-M STE-S STW	5160	39	132	5900	36
ITALO 1 0F3 4.5-3M	STE-M STE-S STW	7490	57	131	8850	54
ITALO 1 0F3 4.5-4M	STE-M STE-S STW	9950	76	130	11800	72
ITALO 1 0F3 4.7-1M	STE-M STE-S STW	3270	28	116	3735	24
ITALO 1 0F3 4.7-2M	STE-M STE-S STW	6530	52	125	7470	48
ITALO 1 0F3 4.7-3M	STE-M STE-S STW	9420	76	123	11205	72
ITALO 1 0F3 4.7-4M	STE-M STE-S STW	12550	102	123	14940	96
ITALO 1 0F3 4.50-1M	S05	2360	20.5	115	2801	17
ITALO 1 0F3 4.5-2M	S05	4850	39	124	5900	36
ITALO 1 0F3 4.5-3M	S05	7040	57	123	8850	54
ITALO 1 0F3 4.5-4M	S05	9350	76	123	11800	72
ITALO 1 0F3 4.7-1M	S05	3070	28	109	3735	24
ITALO 1 0F3 4.7-2M	S05	6140	52	118	7470	48
ITALO 1 0F3 4.7-3M	S05	8850	76	116	11205	72
ITALO 1 0F3 4.7-4M	S05	11800	102	115	14940	96



APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (T <sub>op</sub> =25°C, 4000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (T <sub>op</sub> =25°C, V <sub>in</sub> =230Vac, FID=0,04C, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (T <sub>op</sub> =25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (T <sub>j</sub> =85°C, 4000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (T <sub>j</sub> =85°C, W)
ITALO 1 0F2 4.50-1M	STA STA1	1550	13.5	114	1867	11
ITALO 1 0F2 4.5-2M	STA STA1	3170	27	117	3934	24
ITALO 1 0F2 4.5-3M	STA STA1	4750	39	121	5901	36
ITALO 1 0F2 4.5-4M	STA STA1	6020	51	118	7868	48
ITALO 1 0F2 4.7-1M	STA STA1	2080	19.5	106	2490	16
ITALO 1 0F2 4.7-2M	STA STA1	4050	36	112	4980	32
ITALO 1 0F2 4.7-3M	STA STA1	6040	52	116	7470	48
ITALO 1 0F2 4.7-4M	STA STA1	7570	68	111	9960	64
ITALO 1 0F6 4.5-1M	OP-DX OP-SX	5160	39	132	5214	35
ITALO 1 0F6 4.5-2M	OP-DX OP-SX	9950	76	130	10428	70
ITALO 1 0F6 4.7-1M	OP-DX OP-SX	6530	52	125	6600	47
ITALO 1 0F6 4.7-2M	OP-DX OP-SX	12550	102	123	13200	94

\*FLUSSO APPARECCHIO / POTENZA APPARECCHIO: Dati nominali rilevati in laboratorio.

\*FLUSSO NOMINALE LED / POTENZA NOMINALE LED: Dati nominali estratti da datasheet costruttore LED.

Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.  
I valori indicati in queste schede tecniche sono da considerarsi valori nominali con una tolleranza del +/-5%.

APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, FIDA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
ITALO 1 0F2H1 3.50-1M	S05					
	STU-M	1670	15	111	1928	12
	STU-S SV					
ITALO 1 0F2H1 3.5-2M	S05					
	STU-M	3430	30.5	112	4062	26
	STU-S SV					
ITALO 1 0F2H1 3.5-3M	S05					
	STU-M	5140	44	117	6093	39
	STU-S SV					
ITALO 1 0F2H1 3.5-4M	S05					
	STU-M	6650	57	117	8124	52
	STU-S SV					
ITALO 1 0F2H1 3.7-1M	S05					
	STU-M	2250	21.5	105	2571	18
	STU-S SV					
ITALO 1 0F2H1 3.7-2M	S05					
	STU-M	4390	40	110	5143	36
	STU-S SV					
ITALO 1 0F2H1 3.7-3M	S05					
	STU-M	6540	58	113	7714	54
	STU-S SV					
ITALO 1 0F2H1 3.7-4M	S05					
	STU-M	8360	76	110	10286	72
	STU-S SV					



APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (T <sub>a</sub> =25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (T <sub>a</sub> =25°C, V <sub>imp</sub> =230Vac, FIDAPAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (T <sub>a</sub> =25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (T <sub>j</sub> =55°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (T <sub>j</sub> =85°C, W)
ITALO 1 0F3 3.50-1M	STE-M STE-S STW	2330	20.5	114	2605	17
ITALO 1 0F3 3.5-2M	STE-M STE-S STW	4800	39	123	5487	36
ITALO 1 0F3 3.5-3M	STE-M STE-S STW	6970	57	122	8231	54
ITALO 1 0F3 3.5-4M	STE-M STE-S STW	9250	76	122	10974	72
ITALO 1 0F3 3.7-1M	STE-M STE-S STW	3040	28	109	3474	24
ITALO 1 0F3 3.7-2M	STE-M STE-S STW	6070	52	117	6947	48
ITALO 1 0F3 3.7-3M	STE-M STE-S STW	8760	76	115	10421	72
ITALO 1 0F3 3.7-4M	STE-M STE-S STW	11670	102	114	13894	96
ITALO 1 0F3 3.50-1M	S05	2190	20.5	107	2605	17
ITALO 1 0F3 3.5-2M	S05	4510	39	116	5487	36
ITALO 1 0F3 3.5-3M	S05	6550	57	115	8231	54
ITALO 1 0F3 3.5-4M	S05	8700	76	114	10974	72
ITALO 1 0F3 3.7-1M	S05	2860	28	102	3474	24
ITALO 1 0F3 3.7-2M	S05	5710	52	110	6947	48
ITALO 1 0F3 3.7-3M	S05	8230	76	108	10421	72
ITALO 1 0F3 3.7-4M	S05	10970	102	108	13894	96

APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (T <sub>a</sub> =25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (T <sub>a</sub> =25°C, V <sub>in</sub> =230V ac, FIDAIADAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (T <sub>a</sub> =25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (T <sub>j</sub> =85°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (T <sub>j</sub> =85°C, W)
ITALO 1 0F2 3.50-1M	STA STA1	1440	13.5	107	1736	11
ITALO 1 0F2 3.5-2M	STA STA1	2950	27	109	3659	24
ITALO 1 0F2 3.5-3M	STA STA1	4420	39	113	5488	36
ITALO 1 0F2 3.5-4M	STA STA1	5600	51	110	7317	48
ITALO 1 0F2 3.7-1M	STA STA1	1930	19.5	99	2316	16
ITALO 1 0F2 3.7-2M	STA STA1	3770	36	105	4631	32
ITALO 1 0F2 3.7-3M	STA STA1	5620	52	108	6947	48
ITALO 1 0F2 3.7-4M	STA STA1	7040	68	104	9263	64
ITALO 1 0F6 3.5-1M	OP-DX OP-SX	4800	39	123	4849	35
ITALO 1 0F6 3.5-2M	OP-DX OP-SX	9250	76	122	9698	70
ITALO 1 0F6 3.7-1M	OP-DX OP-SX	6070	52	117	6138	47
ITALO 1 0F6 3.7-2M	OP-DX OP-SX	11670	102	114	12276	94

\*FLUSSO APPARECCHIO / POTENZA APPARECCHIO: Dai nominali rilevati in laboratorio

\*FLUSSO NOMINALE LED / POTENZA NOMINALE LED: Dai nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.

Al fine di fornire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.  
 I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali con una tolleranza del +/-5%.





## MONTAGGIO E MANUTENZIONE

## Montaggio su testa-palo o braccio

ITALO 1 viene fornito con attacco universale testa-palo/braccio in funzione della versione ordinata:

- attacco Ø33mm-60mm,
- attacco Ø60mm-76mm.

Posizionare l'attacco come indicato in Fig. 5A (Testa-palo) o in Fig. 5B (Braccio).  
Inclinazioni possibili:

- attacco testa-palo: 0°, +5°, +10°, +15°, +20°
- attacco braccio: 0°, -5°, -10°, -15°, -20°

Utilizzare le opportune tacche di regolazione come indicato in Fig. 3A e 3B.

La regolazione dell'inclinazione dell'apparecchio può essere effettuata allentando solamente le due viti (Fig. 2).

Fissare l'attacco all'apparecchio con le due viti M8 secondo le indicazioni di Fig. 2.

Fissare l'attacco al palo/braccio secondo le indicazioni di Fig. 4.

Per evitare un eventuale allentamento dei grani, vengono forniti 2 dadi in acciaio inox 8Ma, da serrare sui grani con come indicato in Fig. 4.



Fig. 1

Viti M8 + rondelle grower e rondelle piane  
Chiave brugola: 6mm  
Momento torcente: 10Nm



Fig. 2

Fig. 3A - Montaggio testa-palo



Fig. 3B - Montaggio a braccio



Grani M8  
Chiave brugola: 4mm  
Momento torcente: 8Nm

Dadi M8  
Chiave inglese: 13mm  
Momento torcente: 8Nm



Fig. 4

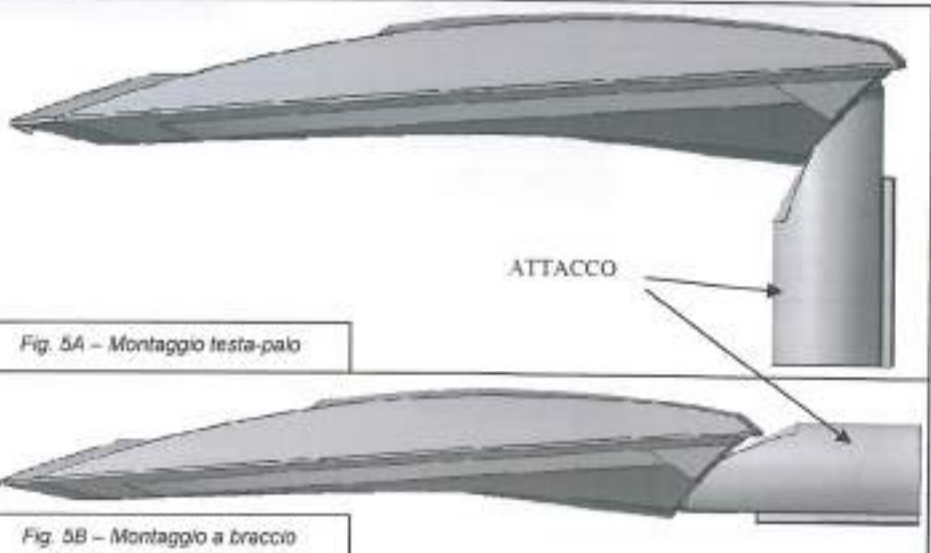


Fig. 5A - Montaggio testa-palo

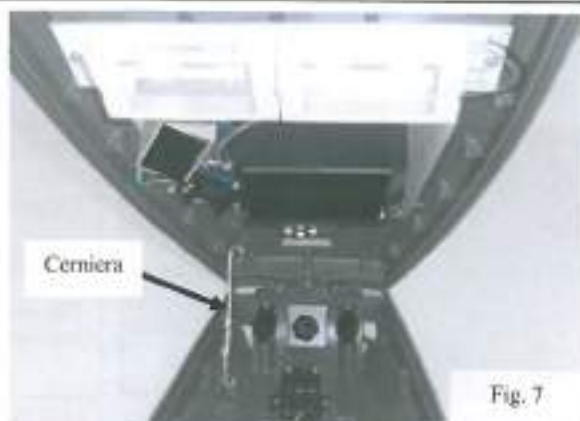
Fig. 5B - Montaggio a braccio

### Collegamenti elettrici

Per accedere alle parti elettriche, occorre sbloccare il gancio di chiusura (A - Fig. 6) e sollevare la copertura fino all'azione della cerniera (Fig. 7).

- **Apparecchio con pressacavo:** seguire le indicazioni di Fig. 8. Non è necessario serrare il fermacavo del sezionatore sulla guaina esterna del cavo di alimentazione. Il fermacavo deve comunque essere serrato per mantenere i cavi in posizione.
- **Apparecchio con membrana:** seguire le indicazioni di Fig. 9. è necessario serrare il fermacavo del sezionatore sulla guaina esterna del cavo di alimentazione.

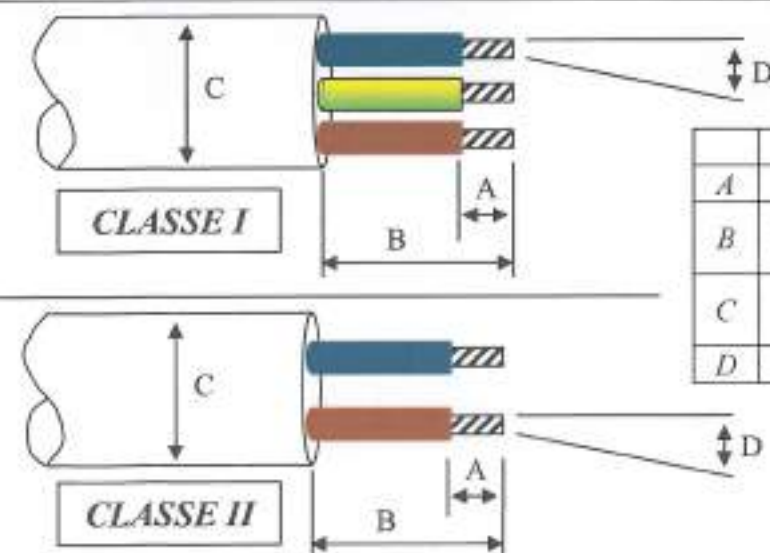
In caso l'apparecchio sia fornito con opzione PLM, prima della chiusura, annotarsi il serial number del dispositivo di telecontrollo.



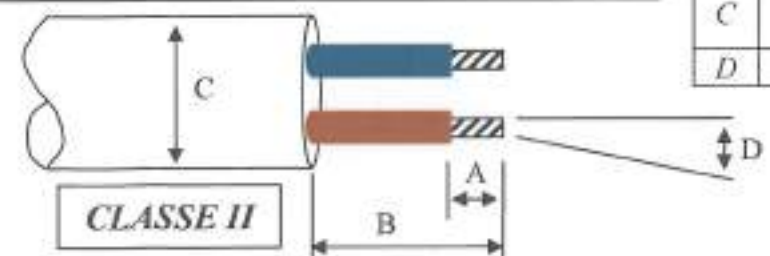
### VERSIONE CON PRESSACAVO

Pressacavo plastico M20  
Chiave inglese: 24mm  
Momento torcente: 4.5Nm

Pressacavo plastico M25  
Chiave inglese: 30mm  
Momento torcente: 6Nm

**VERSIONE CON MEMBRANA**

	<i>Pressacavo</i>	<i>Membrana</i>
<i>A</i>	6 ÷ 7 mm	6 ÷ 7 mm
<i>B</i>	< 40mm (per cavi 2.5mmq) < 25mm (per cavi 1.5mmq)	< 25mm
<i>C</i>	M20: 8 ÷ 12mm M25: 10 ÷ 17mm	8 ÷ 12mm
<i>D</i>	≤ 2.5mmq	≤ 2.5mmq





**Chiusura apparecchio**

Per richiudere l'apparecchio seguire le indicazioni da Fig. 10 a Fig. 12.



Posizione iniziale



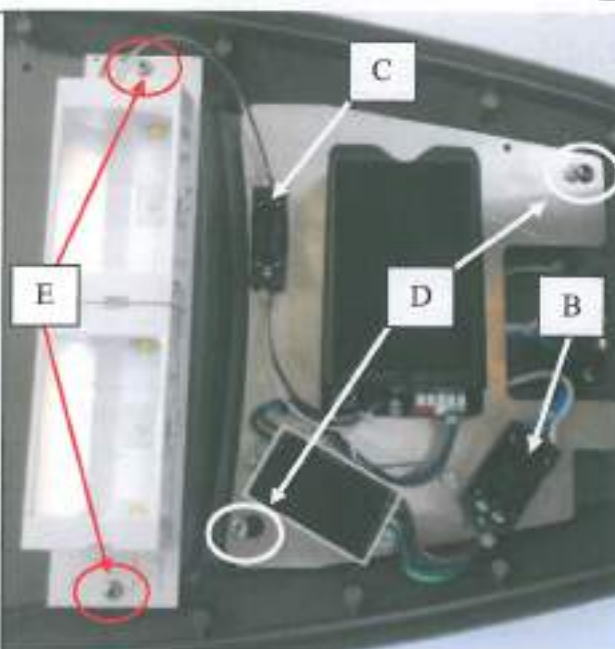
Alzare la copertura

Shlloccare il perno della cerniera e  
abbassare la copertura**Estrazione modulo  
LED**

- 1) Scollegare il connettore LED (C);
- 2) Allentare le viti (E);
- 3) Estrarre il modulo LED.

**Inserimento modulo LED**

- 1) Posizionare correttamente il modulo LED;
- 2) Stringere le viti (E);
- 3) Collegare il connettore LED (C).

**Estrazione piastra  
cablaggio**

- 1) Scollegare il connettore di alimentazione (B);
- 2) Scollegare il connettore LED (C);
- 3) Allentare le 2 viti (D);
- 4) Estrarre il cablaggio.

**Inserimento piastra cablaggio**

- 1) Posizionare correttamente la piastra cablaggio;
- 2) Stringere le 2 viti (D);
- 3) Collegare il connettore LED (C);
- 4) Collegare il connettore di alimentazione (B).

**MANUTENZIONE SPD**

Il dispositivo di protezione installato nell'apparecchio è dotato di un sistema di interruzione del circuito a fine vita che esclude l'alimentazione dell'apparecchio.

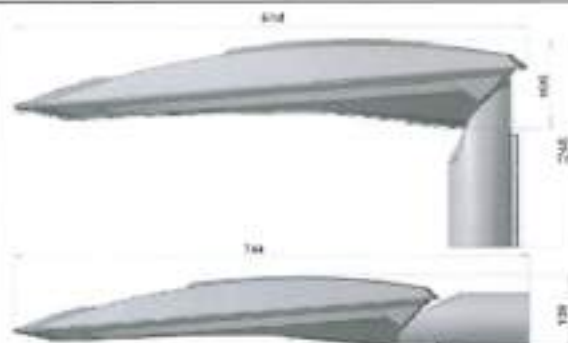
In caso di spegnimento dell'apparecchio ad impianto alimentato, controllare l'attività del dispositivo tramite il LED di segnalazione. Per questa operazione, utilizzare l'apposito accessorio richiesto direttamente ad AEC Illuminazione.

**LED ACCESO Scaricatore funzionante****LED SPENTO Scaricatore a fine vita da sostituire**





L'apparecchio ITALO 1  
è classificato  
come "EXEMPT  
GROUP" secondo la  
norma IEC/EN  
62471 sulla sicurezza  
fotobiologica.  
**NESSUN  
RISCHIO**  
per gli operatori e gli  
utilizzatori finali.



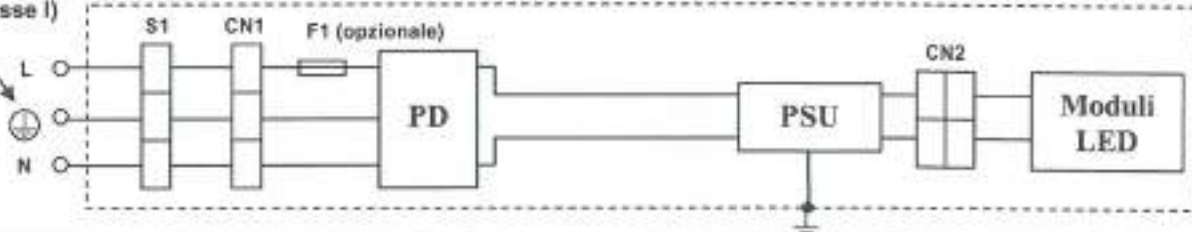
Superficie laterale:	0.06m <sup>2</sup>
Superficie di base:	0.18m <sup>2</sup>
Coefficiente di forma:	1.2
Altezza massima:	15m
Temperatura ambiente:	35°C
Uso:	Interno / Esterno
ITALO 1 1M	5.2kg + 5.9kg
ITALO 1 2M	5.3kg + 6.7kg
ITALO 1 3M	6.0kg + 6.9kg
ITALO 1 4M	6.1kg + 7.0kg



**INFORMAZIONE AGLI UTENTI**  
Ai sensi dell'art. 13 del Decreto Legislativo 26 luglio 2005, n. 151: "Attuazione delle Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2002/98/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti".  
Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura indica che il prodotto, alla fine della propria vita utile, deve essere trattato separatamente dai rifiuti domestici. L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettrici ed elettronici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente, in ragione di uno a uno. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchio dismesso al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura. Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui al D.Lgs. n. 22/1997 (articolo 50 e seguenti).

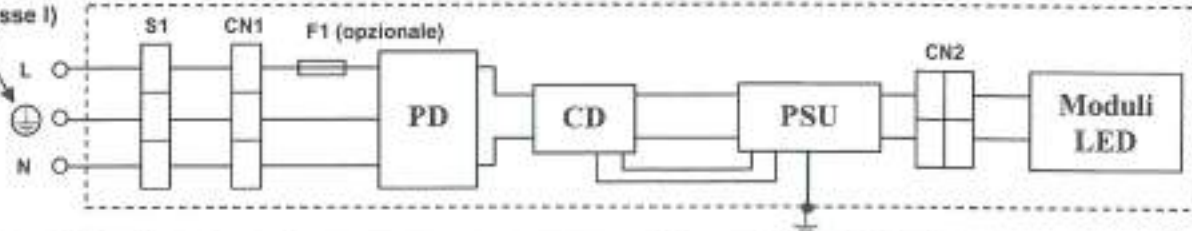
Terra di protezione  
(solo in classe I)

SCHEMA ELETTRICO



Terra di protezione  
(solo in classe I)

SCHEMA ELETTRICO CON PLM



F	Fusibile 250Vac 10A (da prevedere esternamente se non presente nell'apparecchio)	PD	Circuito di protezione
CN	Connettore	PSU	Alimentatore LED
S	Sezionatore	CD	Dispositivo di controllo

NOTE

- L'apparecchio è adatto al montaggio su superfici normalmente infiammabili.
- L'apparecchio in classe II deve essere installato in modo che le parti metalliche esposte non siano in contatto elettrico con parti dell'installazione elettrica collegata ad un conduttore di protezione.
- L'apparecchio è stato progettato e viene costruito nel rispetto delle normative in vigore: è necessario che l'installazione sia eseguita correttamente secondo le istruzioni.
- È altresì necessario conservare queste istruzioni e metterle a disposizione di tutti gli operatori che si occuperanno della normale manutenzione. L'inadempienza di quanto sopra comporta l'automatica decadenza della nostra responsabilità.



## Pali Trafilati Conici

Le dimensioni espresse in parentesi - poco espresse in corsivo -  
Per tutti i pali curvi e gli accessori si rinvia ai cataloghi

	ART.	d2	d1	S	L	I	peso
*	P2C	88,9	60	3,2	4000	500	25
*	P3C	88,9	60	3,2	5200	500	32
	P4C	88,9	60	3,2	5500	500	34
	P7C	101,6	60	3,2	6000	800	41
*	P9C	114,3	60	3,4	6000	800	50
*	P10C	114,3	60	3,4	6800	800	57
*	P11C	114,3	60	3,4	7800	800	65
	P12C	114,3	60	3,4	8800	800	73
	P13C	114,3	60	3,4	9300	800	77
	P16C	127	60	3,6	6800	800	85
*	P17C	127	60	3,6	7600	800	77
*	P18C	127	60	3,6	8800	800	88
*	P19C	127	60	3,6	9300	800	90
*	P20C	127	60	3,6	9800	800	94
	P21C	127	60	3,6	10300	800	98
	P22C	127	60	3,6	10800	800	104
	P23C	127	60	3,6	11300	800	109
	P25C	139,7	65	3,8	8800	800	97
*	P26C	139,7	65	3,8	9300	800	103
*	P27C	139,7	65	3,8	9800	800	107
	P28C	139,7	65	3,8	10300	800	113
*	P29C	139,7	65	3,8	10800	800	118
*	P30C	139,7	65	3,8	11300	800	123
	P31C	139,7	65	3,8	12300	800	135
	P59C	139,7	65	3,8	12800	800	140
	P35C	152,4	90	4	9800	800	135
	P37C	152,4	90	4	10800	800	150
	P40C	152,4	90	4	12800	800	180
	P43C	168,3	90	4	8800	800	132
	P44C	168,3	90	4	9800	800	148
	P46C	168,3	90	4	10800	800	160
	P49C	168,3	90	4	12800	800	190

\* pali di produzione corrente  
n.b. pali di lunghezza superiore a mm. 12.000 verranno forniti di due tronchi



### Caratteristiche Tecniche

#### Esecuzione:

Pali rastremati o conici, sono ricavati mediante un processo di trafilatura a caldo alla temperatura di 700° C, da tubo in acciaio ERW.

#### Materiale

Acciaio calmato del tipo S275 JR UNI EN 10219 zincabile a caldo con caratteristiche minime:

Carico unitario di resistenza a trazione  $R \geq 410 \text{ N/mm}^2$

Carico unitario di snervamento  $S \geq 275 \text{ N/mm}^2$

Allungamento  $A \geq 21 \%$

#### Tolleranze

Diametro esterno alla base  $\pm 1 \%$

Spessore alla base  $\pm 10 \%$

Peso variabile in base alle tolleranze sul diametro e sullo spessore

Lunghezza totale  $\pm 25 \text{ mm}$  per pali fino a 10.000 mm, per altezze superiori  $\pm 0,6 \%$

Rettilineità  $\pm 0,3 \%$  sulla lunghezza totale

#### Protezione

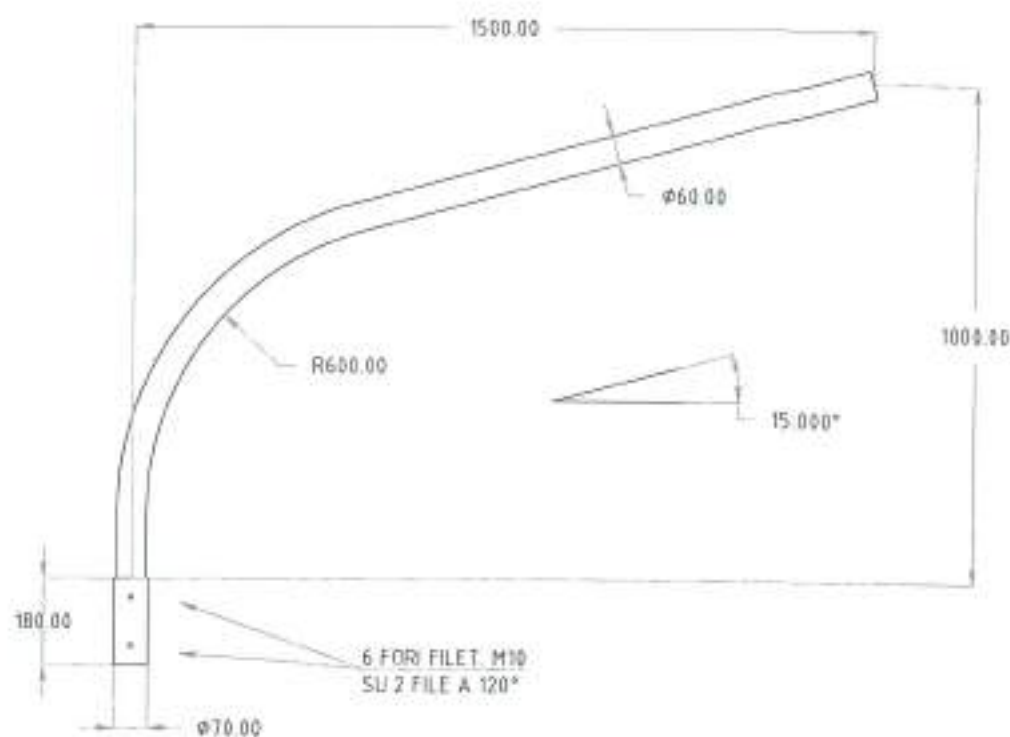
Zincatura a caldo per immersione in bagno di zinco fuso secondo norme EN ISO 1461.

#### Dimensioni

Tutte le misure relative ai pali di Vs. interesse, possono essere ricavate dalla tabella poco sopra.



Data	29.04.2016	Descrizione	Sbraccio s	Vista	Prospetto frontale	DISEGNO 3D	N. archivio	001015-16
Materiali	UNI EN 10025	S235JR	Codice	B7-150-70-B	CE		Zona	Romagna
Protezione	Zincatura EN 40.4 - UNI EN ISO 1461		Scale	1:5		CLIENTE	N. scheda tecn.	9
Verniciatura a polveri poliestere			Quantità	20		GAMIE	RF. scheda tec.	



La divulgazione del disegno è vietata a norma di legge - misure espresse in mm - TOLLERANZE SECONDO NORME UNI EN 40





Cavi per energia e segnalazioni flessibili per posa fissa, isolati in HEPR di qualità G16, non propaganti l'incendio a ridotta emissione di gas corrosivi in accordo al Regolamento Europeo (CPR) UE 305/11  
Flexible or rigid power control cable for fixed installations not propagating fire and with low corrosive gas emission. G16 quality HEPR insulated CPR UE 305/11

(Conforme alla direttiva BT 2014/35/UE - 2011/65/UE (RoHS 2) Regolamento  
CPR UE 305/11)

(Accordingly to the standards BT 2014/35/UE - 2011/65/UE (RoHS 2) CPR UE  
305/11)

## Norme di riferimento

## Standards

CEI 20-13 IEC 60502-1 CEI UNEL 35318-35322-35016  
EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016



Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP FELSORTS 0,6/1kV



Conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5.  
Isolamento in HEPR di qualità G16  
Riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico  
Guaina in mescola termoplastica tipo R16

Class 5 flexible copper conductor.  
Elastomeric mixture insulation (G16 quality).  
Not fibrous and not hygroscopic filler  
Outer Sheath PVC R16 type.

Tensione nominale U0 600V(AC) 1800V(DC) Nominal voltage U0

Tensione nominale U 1000V(AC) 1800V(DC) Nominal voltage U

Tensione di prova 4000 V Test voltage

Tensione massima Um 1200V(AC) 1800V(DC) Maximum voltage Um

Temperatura massima di esercizio 90 Maximum operating temperature

Temperatura massima di corto circuito per sezioni fino a 240mm² 250 Maximum short circuit temperature for sections up to 240mm²

Temperatura massima di corto circuito per sezioni oltre 240mm² 220 Maximum short circuit temperature for sections over 240mm²

Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanici) -15°C Min. operating temperature (without mechanical shocks)

Temperatura minima di installazione e maneggio 0°C Minimum installation and use temperature

## Condizioni di impiego più comuni

Adatti per l'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e fumo, conformi al Regolamento CPR. Per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa. Per posa interrata diretta o indiretta. Per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti esterni anche bagnati AD7. Caratteristiche particolari buona resistenza agli oli e ai grassi industriali. Caratteristiche Particolari Aggiuntive: buon comportamento alle basse temperature e resistente ai raggi UV.

## Condizioni di posa

Raggio minimo di curvatura per diametro D (in mm):

energia = 4 D / segnalazione e comandi = 6 D

Sforzo massimo di tiro:

50 N/mm²

## Imballo

Matasse da 100m in involucri termoretraibili fino alla sezione 5x6mm² se richiesto. Bobina con metrature da definire in fase di ordine.

## Colori anime

Unipolare: nero

Bipolare: blu-marrone

Tripolare: marrone-nero-grigio o G/V-blu-marrone

Quadrupolare: blu-marrone-nero-grigio (o G/V al posto del blu)

Pentapolare: G/V-blu-marrone-nero-grigio (senza G/V 2 neri)

Multipoli per segnalazioni: neri numerati

## Colori guaina

Grigio chiaro RAL7035

## Marcatore ad inchiostro

GENERALCAVI - Cca-s3,d1,a3 - IEMMEQU EFP - anno - FG16(O)R16 -  
0,6/1 kV - form x sez. - ordine lavoro interno - metratura progressiva

## Common features

For electrical power system in constructions and other civil engineering bulgins, in order to limit fire and smoke production and spread, in accordance with the CPR. Power and control use outdoor and indoor applications, even wet. Suitable for fixed installations at open air, in tube or canals, masonry, metals structures, overhead wire and for direct or indirect underground wiring. Power and control use outdoor applications, even wet AD7. Special features good resistance to industrial oils and greases. Additional Special Features: Good behavior at low temperatures. UV resistant.

## Employment

Minimum bending radius per D cable diameter (in mm):

Power cables = 4 D / Control cables = 6 D

Maximum pulling stress:

50 N/mm²

## Packing

100m rings in thermoplastic film up to section 5x6mm². Drums to agree.

## Core colours

Single core: black

Two cores: blue-brown

Three cores: brown-black-gray (or blue-brown-Y/G)

Four cores: blue-brown-black-gray (or Y/G instead blue)

Five cores: Y/G-blue-brown-black-gray (or black instead Y/G)

Multicores: black with numbers

## Sheath colour

Light grey RAL 7035

## Ink marking

GENERALCAVI - Cca-s3,d1,a3 - IEMMEQU EFP - year -  
FG16(O)R16-0,6/1kV - form x sect. - inner work order - progressive length

**FG16(O)R16 0,6/1kV**

Numero conduttori	Sezione nominale	Diámetro indicativo conductor	Spessore media isolante	Diámetro esterno massimo	Peso indicativo del cavo	Resistenza elettrica a 20°C	Portata di corrente		
Core number	Cross section	Approx conductor diameter	Insulation medium thickness	Maximum outer diameter	Approx cable weight	Electric resistance at 20°C	20°C in air	30°C in air	30°C in air
(N°)	(mm²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(Ω/km)	20°C in ground	30°C in cable	in operation at 30°C
Unipolare / Single core									
1x	4	2,6	0,7	9,30	82	4,95	35	37	45
1x	6	3,4	0,7	9,90	101	3,3	44	46	58
1x	10	4,4	0,7	10,9	152	1,91	59	66	80
1x	16	5,7	0,7	11,4	211	1,21	77	88	107
1x	25	6,9	0,9	13,2	301	0,78	100	117	135
1x	35	8,1	0,9	14,6	396	0,554	121	144	169
1x	50	9,8	1	16,4	556	0,386	150	175	207
1x	70	11,6	1,1	17,3	761	0,272	184	222	268
1x	95	13,3	1,1	20,4	991	0,206	217	269	328
1x	120	15,1	1,2	22,4	1219	0,161	258	312	383
1x	150	16,8	1,4	24,8	1517	0,129	287	355	444
1x	185	18,6	1,6	27,2	1821	0,106	323	417	510
1x	240	21,4	1,7	30,4	2386	0,0801	379	490	607
1x	300	23,9	1,8	33,0	2947	0,0641	429	-	703
1x	400	27,5	2	37,7	3870	0,0486	541	-	823
Bipolare / Two cores									
2x	1,5	1,6	0,7	12,0	125	13,3	23	22	29
2x	2,5	2	0,7	13,0	151	7,98	30	30	39
2x	4	2,6	0,7	14,2	207	4,95	39	40	49
2x	6	3,4	0,7	15,4	256	3,3	49	51	63
2x	10	4,4	0,7	17,3	385	1,91	69	69	86
2x	16	5,7	0,7	19,4	576	1,21	86	91	115
2x	25	6,9	0,9	23,0	806	0,78	111	119	148
2x	35	8,1	0,9	25,7	1052	0,554	136	146	185
2x	50	9,8	1,0	29,3	1485	0,386	166	175	225
2x	70	11,6	1,1	33,1	2044	0,272	207	221	289
2x	95	13,3	1,1	37,4	2917	0,206	245	269	352
2x	120	15,1	1,2	41,5	3678	0,161	284	305	410
2x	150	16,8	1,4	45,1	4928	0,129	324	-	473
2x	185	18,6	1,6	48,8	6300	0,106	-	-	542
2x	240	21,4	1,7	57,7	8952	0,0801	-	-	641
Tripolare / Three cores									
3x	1,5	1,6	0,7	12,5	139	13,3	19	19,5	23
3x	2,5	2,0	0,7	13,6	165	7,98	25	26	32
3x	4	2,6	0,7	14,9	246	4,95	32	35	42
3x	6	3,4	0,7	16,2	313	3,3	41	44	54
3x	10	4,4	0,7	18,2	505	1,91	55	60	75
3x	16	5,7	0,7	20,6	809	1,21	72	80	100
3x	25	6,9	0,9	24,5	991	0,78	93	106	127
3x	35	8,1	0,9	27,3	1370	0,554	114	128	158
3x	50	9,8	1,0	31,2	1941	0,386	141	154	192
3x	70	11,6	1,1	35,6	2690	0,272	174	194	246
3x	95	13,3	1,1	40,4	3487	0,206	206	233	298
3x	120	15,1	1,2	44,4	4405	0,161	239	268	346
3x	150	16,8	1,4	49,5	5440	0,129	272	303	399
3x	185	18,6	1,6	55,2	6790	0,106	308	343	456
3x	240	21,4	1,7	61,8	8778	0,0801	360	399	539
3x	300	22,5	1,8	68,0	11000	0,0641	429	-	621
Quadrupolare / Four cores									
4x	1,5	1,6	0,7	13,4	171	13,3	19	19,5	23
4x	2,5	2,0	0,7	14,6	222	7,98	25	26	32
4x	4	2,6	0,7	16,0	297	4,95	32	35	42
4x	6	3,4	0,7	17,5	392	3,30	41	44	54
4x	10	4,4	0,7	19,6	611	1,91	55	60	75
4x	16	5,7	0,7	22,4	886	1,21	72	80	100
4x	25	6,9	0,9	26,6	1255	0,78	93	106	127
4x	35	8,1	0,9	30,5	1929	0,554	114	130	158



Numero conduttori	Sezione nominale	Diametro indicativo conduttore	Spessore medio isolante	Diametro esterno massimo	Peso indicativo del cavo	Resistenza elettrica a 20°C	Portata di corrente	20°C interrata	30°C in tubo in aria	30°C in aria
Cores number	Cross section	Approx conductor diameter	Insulation medium thickness	Maximum outer diameter	Approx cable weight	Electric resistance at 20°C	Current carrying capacities			
(N°)	(mm²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(Ohm/km)	20°C in ground	20° in pipe	in open air at 30°C	(A)
4x	50*	9.8	1.0	33.5	2586	0.346	141	155	182	
4x	70*	11.6	1.1	38.5	3573	0.272	174	194	240	
4x	95*	13.3	1.1	43.5	4649	0.208	206	235	298	
4x	120*	15.1	1.2	48.3	5875	0.161	238	267	346	
4x	150*	16.8	1.4	54.0	7255	0.129	272	-	359	
4x	185*	18.6	1.6	58.8	9000	0.106	306	-	456	
4x	240*	21.4	1.7	67.0	11700	0.0801	360	-	538	
4x	3x35+1x25	8.1	0.9	29.2	1611	0.554	114	130	158	
4x	3x50+1x25	9.8	1.0	32.4	2142	0.386	141	155	192	
4x	3x70+1x35	11.6	1.1	37.0	3007	0.272	174	194	246	
4x	3x95+1x50	13.3	1.1	42.0	4047	0.208	206	235	298	
4x	3x120+1x70	15.1	1.2	46.9	5327	0.161	238	267	346	
4x	3x150+1x95	16.8	1.4	52.5	6635	0.129	272	-	399	
4x	3x185+1x120	18.6	1.6	57.3	8335	0.106	306	-	496	
4x	3x240+1x150	21.4	1.7	65.5	10476	0.0801	360	-	598	
4x	3x300+1x185	22.5	1.8	70.8	12600	0.0641	429	-	621	
Pentapolare / Five cores										
5G	1.5	1.8	0.7	14.4	294	13.3	19	14	23	
5G	2.5	2.0	0.7	15.6	398	7.98	21	26	32	
5G	4	2.8	0.7	17.3	561	4.95	32	35	42	
5G	6	3.4	0.7	18.9	671	3.33	41	44	54	
5G	10	4.4	0.7	21.5	798	1.91	55	60	75	
5G	16	5.7	0.7	24.4	1119	1.21	72	80	100	
5G	25	6.9	0.9	29.3	1597	0.78	90	105	127	
5G	35	8.1	0.9	32.8	2140	0.554	114	130	158	
5G	50	9.8	1.0	36.2	3004	0.386	141	155	192	
5G	70*	11.6	1.1	44.6	4695	0.272	174	194	246	
5G	95*	13.3	1.1	49.3	5811	0.208	206	235	298	
5G	120*	15.1	1.2	55.0	7343	0.161	238	267	346	
Multiple / Multicores										
7x	1.5	1.8	0.7	15.4	247	13.3	16	11.5	13	
7x	2.5	2.0	0.7	16.8	340	7.98	21	15.5	17	
10x	1.5	1.8	0.7	19.7	353	13.3	16	11.5	13	
10x	2.5	2.0	0.7	20.6	492	7.98	24	15.5	17	
12x	1.5	1.8	0.7	19.3	360	13.3	12.5	9.5	11	
12x	2.5	2.0	0.7	21.3	537	7.98	25	12.0	13	
16x	1.5	1.8	0.7	21.1	548	13.3	19	9.5	11	
16x	2.5	2.0	0.7	23.3	848	7.98	25	12.0	13	
19x	1.5	1.8	0.7	22.1	613	13.3	19	8.0	9	
19x	2.5	2.0	0.7	24.5	1040	7.98	25	10.5	12	
24x	1.5	1.8	0.7	25.4	733	13.3	19	8.0	9	
24x	2.5	2.0	0.7	25.3	1140	1.98	25	10.5	12	

#### Note

Le formazioni tripolari, quadripolari e multipli possono essere richiesti anche con G/V, i pentapolari anche senza G/V. I calcoli per le portate di corrente per i cavi unipolari sono stati eseguiti per 3 cavi non distanziali, per cavi bipolari con 2 conduttori caricati e per i multipolari per 3 conduttori caricati. I diametri esterni sono indicativi di produzione e possono variare di  $\pm 3\%$ . Le portate a 20°C sono calcolate secondo la Unel 35026, caratteristiche di posa interrata secondo CEI 64-8-61 (temperatura terreno=20°C, profondità=0.8m; Resistività terreno=1.5 k m/W). Le sezioni contrassegnate con (\*) con compaiono nelle tabelle UNEL, non soggette al marchio IMQ EFP, ma sono conformi Regolamento Europeo (CPR) UE 305/11

#### Note

Three, four, five and multicores cables can be produced also with Y/G core. Current carrying capacities for single core cables are calculated on 3 close cables, for two core cables with two charged conductors and for three core cables with three charged conductors. Outer diameters are approximate and they can have variations of max  $\pm 3\%$ . Current Carrying capacities at 20°C according to UNEL 35026 with underground laying standard CEI 64-8-61 (ground temp=20°C, depth=0.8m, ground resistivity=1.5 k m/W). The sections marked with (\*) appear in the UNEL tables, not subject to the IMQ EFP mark, but comply with EU Regulation 305/11 (CPR)





**EU Declaration of Conformity-Dichiarazione di Conformità UE**  
**EU-Konformitätserklärung-Déclaration UE de Conformité**

**N°171009-100**

**Product:** Flexible or rigid power control cable for fixed installations not propagating fire and with low corrosive gas emission. G16 quality HEPR insulated.CPR UE 305/11

**Prodotto:** Cavi per energia e segnalazioni flessibili per posa fissa, isolati in HEPR di qualità G16, non propaganti l'incendio a ridotta emissione di gas corrosivi.In accordo al Regolamento Europeo(CPR) UE 305/11

**Produkt:** Die Kabel für die Energie und flexible Berichte für eine feste Installation, isoliert in HEPR G16 Qualität, Flammenschutzmittel mit verringerter Emission von gas .In nach der europäischen Verordnung (CPR) 305/11 EU

**Produit:** Les câbles pour les rapports d'énergie et flexibles pour une installation fixe, isolés dans la qualité HEPR G16, ignifuge à émission réduite de gaz selon le . Dans le règlement européen (CPR) UE 305/11

**Issuer's name and address:**

**Nome e indirizzo Emittente:**

**Emittenten Name und Anschrift:**

**Nom et adresse de l'émetteur:**

**GENERAL CAVI SPA**  
**VIA DELL'INDUSTRIA 22**  
**48017 LAVEZZOLA (RA)**  
**ITALY**

This declaration of conformity is issued under the unique responsibility of the manufacturer.

La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del produttore.

Diese Konformitätserklärung ist unter der einzigartigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

Cette déclaration de conformité est établie sous la responsabilité unique du fabricant.

**Type designation:**

**Denominazione del tipo:**

**Typenbezeichnung:**

**Désignation de type:**

**FG16(O)R16 0,6/1 kV**  
**FG16OH2R16 0,6/1 kV**

*The designated product is in conformity with the European Directive:*

*Il prodotto indicato è conforme alla Direttiva Europea:*

*Das bezeichnete Produkt ist in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie:*

*Le produit désigné est conforme à la Directive Européenne.*

**2014/35/UE**

*"DIRECTIVE 2014/35/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits"*

*"DIRETTIVA 2014/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014 concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione"*

*"RICHTLINIE 2014/35/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt"*

*"DIRECTIVE 2014/35/UE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché du matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension"*

Full compliance with the standards listed below proves the conformity of the designated product with the provisions of the above-mentioned EU Directive:

La piena conformità con gli standard elencati di seguito dimostra la conformità del prodotto designato con le disposizioni della direttiva UE suddetta:

Volle Übereinstimmung mit folgender Normen bestätigt die Konformität des bezeichneten Produkts mit den Bestimmungen der oben genannten Richtlinie EU:

Le plein respect des normes énumérées ci-dessous démontre la conformité du produit désigné avec les dispositions de la Directive Européenne:

CEI 20-13 IEC 60502-1

EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016

**ADDITIONAL INFORMATION - INFORMAZIONI AGGIUNTIVE**  
**ZUSÄTZLICHE INFORMATION - INFORMATION ADDITIONNELLE**

**IMQ EFP**

**Model Product: P10-P11**

**LAVEZZOLA 09.10.2017**

  
**Salvatore Zangrillo**  
Amministratore Delegato

(Place, Date)

(Legally binding signature of the issuer)

