

20_16_PV_ACEA_AGR_PAUR_C1EL_3_00	NOVEMBRE 2021	CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CAVI	Ing. Massimiliano Pacifico	Arch. Paola Pastore	Ing. Leonardo Filotico
N. ELABORATO	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO

**OGGETTO:**

Progetto dell'impianto fotovoltaico denominato "Impianto Fotovoltaico Lentini agricolo" della potenza di 66.008,25 kWp con storage della potenza di 10.000 kW da realizzare nel comune di Lentini (SR).

**COMMITTENTE:**

**LENTINI AGRICOLA s.r.l.**  
**Via della Stazione di S. Pietro, 65**  
**00165 Roma (RM)**

**TITOLO:**

**RS06EPD0042A0**  
**C. PIANO TECNICO DELLE OPERE - IMPIANTO PER LA CONNESSIONE**  
**Caratteristiche tecniche dei cavi**

**PROJETTO engineering s.r.l.**  
**società d'ingegneria**

**direttore tecnico**  
**Ph.D. Ing. LEONARDO FILOTICO**



Sede Legale: Via dei Mille, 5 74024 Manduria  
 Sede Operativa: Z.I. Lotto 31 74020 San Marzano di S.G. (TA)  
 tel. 099 9574694 Fax 099 2222834 cell. 349.1735914  
 studio@projetto.eu  
 web site: [www.projetto.eu](http://www.projetto.eu) P.IVA: 02658050733



SOSTITUISCE:

SOSTITUITO DA:

**CARTA:**  
**A4**

**SCALA:**  
 /

**ELAB.**  
**RE.03**

NOME FILE  
 20\_16\_PV\_ACEA\_AGR\_PAUR\_C1EL\_3\_00

# ARE4H5E(X) 18/30(36)kV SK1 (SHOCK PROOF 1)

Contatto  
Vendita Cavi Mercato  
nexans.cavi@nexans.com

**CAVI A 30 kV UNIPOLARI O TRIPOLARI A SPIRALE VISIBILE CON ISOLAMENTO XLPE A SPESSORE RIDOTTO, GUAINA DI ALLUMINIO E GUAINA A SPESSORE MAGGIORATO DI PE, A TENUTA D'ACQUA E RESISTENTI ALL'IMPATTO.**

## STANDARDS

**Internazionale** EN 60228;  
HD 620; IEC 60502-2

**Nazionale** CEI 20-68

## DESCRIZIONE

### APPLICAZIONI

Nelle reti di distribuzione energia, per sistemi di tensione a 30 kV (Um 36 kV). Per installazioni fisse interne o esterne, posato in aria o direttamente o indirettamente interrato, anche in ambienti bagnati.

### CARATTERISTICHE

Il cavo **SK1 (SHOCK PROOF 1)** si basa sull'uso di una guaina a spessore maggiorato di uno speciale composto termoplastico che migliora notevolmente la resistenza allo schiacciamento e all'impatto. Esso è progettato per sostituire i pesanti e rigidi cavi armati con metallo, nelle situazioni dove è fondamentale la protezione contro i danneggiamenti. Per la presenza della guaina a spessore maggiorato, conformemente alla norma CEI 11-17 punto 4.3.11 b, questo cavo è equivalente ad un cavo armato e può essere direttamente interrato senza alcuna protezione meccanica esterna.

Il metodo tradizionale per ridurre i danneggiamenti meccanici è proteggere il cavo con armatura metallica, generalmente a nastri, o utilizzare protezioni esterne durante l'installazione. Entrambe queste soluzioni hanno numerosi svantaggi se comparate ai cavi non armati:

- nei cavi armati risultano maggiori il peso, la rigidità e il tempo di installazione;
- le protezioni esterne (tubi, canaline coperte, ecc.) non proteggono il cavo durante il trasporto e le fasi di installazione e comportano extra costi e aumento dei tempi di installazione.

### BENEFICI DEI CAVI SK1

- buon comportamento all'impatto e allo schiacciamento
- costi di installazione più bassi
- assenza di corrosione per mancanza dell'armatura metallica
- maneggevolezza, flessibilità, leggerezza
- a tenuta d'acqua radiale e longitudinale

### MARCATURA (a getto d'inchiostro)

Unipolari ARE4H5E



Temp. max di servizio del conduttore  
**90 °C**



Minima temperatura d'installazione  
**-20 °C**



Fattore di curvatura durante l'installazione  
**20 (xD)**



Fattore di curvatura per installazione fissa  
**15 (xD)**



Tenuta d'acqua radiale  
**Yes**



Tenuta d'acqua longitudinale  
**Yes**

Tutte le illustrazioni, i disegni, le specifiche, i programmi e particolari di vario genere su pesi, formato e dimensioni contenuti nella documentazione tecnica o commerciale di Nexans e' puramente indicativa.

Versione 1.4 Generato 28/12/20 www.nexans.it Pagina 1 / 5

 Nexans

# ARE4H5E(X) 18/30(36)kV SK1 (SHOCK PROOF 1)

Contatto  
Vendita Cavi Mercato  
nexans.cavi@nexans.com

NEXANS B "ANNO" ARE4H5E 18/30 kV 1x"S" SK1 "marcatura metrica"

Tripolari a spirale visibile ARE4H5EX

Fase 1: NEXANS B "ANNO" ARE4H5EX 18/30 kV 3x1x"S" SK1 FASE 1 "marcatura metrica"

Fase 2: FASE 2

Fase 3: FASE 3

## NOTE

Le portate di corrente sono calcolate considerando:

- schermi metallici connessi tra loro e a terra ad entrambe le estremità
- resistività termica del terreno 1,0 °C m/W
- profondità di posa 1,2 m
- cavi unipolari disposti a trifoglio
- cavo singolo per i cavi tripolari a spirale visibile

D = diametro esterno del cavo (diametro della fase per cavi a spirale visibile)

Per i cavi unipolari:

- raggio minimo di piegatura durante l'installazione 20 x D
- raggio minimo di piegatura in installazione fissa 15 x D

Per i cavi tripolari a spirale visibile:

- diametro circoscritto: moltiplicare il diametro esterno in tabella per 2,16
- peso del cavo: moltiplicare il peso in tabella per 3
- raggio minimo di piegatura durante l'installazione 1,5 x 20 x D
- raggio minimo di piegatura in installazione fissa 1,5 x 15 x D
- soluzione a spirale visibile fino al 300 mm<sup>2</sup>

Su richiesta è possibile il conduttore di rame



Temp. max di servizio del conduttore  
90 °C



Minima temperatura d'installazione  
-20 °C



Fattore di curvatura durante l'installazione  
20 (xD)



Fattore di curvatura per installazione fissa  
15 (xD)



Tenuta d'acqua radiale  
Yes



Tenuta d'acqua longitudinale  
Yes

Tutte le illustrazioni, i disegni, le specifiche, i programmi e particolari di vario genere su pesi, formato e dimensioni contenuti nella documentazione tecnica o commerciale di Nexans e' puramente indicativa.

Versione 1.4 Generato 28/12/20 www.nexans.it Pagina 2 / 5

# ARE4H5E(X) 18/30(36)kV SK1 (SHOCK PROOF 1)

Contatto  
Vendita Cavi Mercato  
nexans.cavi@nexans.com

## CARATTERISTICHE

### Caratteristiche di costruzione

Materiale del conduttore	Aluminum
Tipo di conduttore	Corda rotonda compatta classe 2
Materiale del semi-conduttore interno	Mescola semiconduttrice
Isolamento	XLPE
Materiale del semi-conduttore esterno	Mescola semiconduttrice
Materiale per la tenuta dell'acqua	Semiconducting swelling tape
Schermo	Longitudinal aluminium tape
Guaina esterna	PE
Colore guaina esterna	Rosso

### Caratteristiche d'utilizzo

Massima forza di tiro durante la posa	50.0 N/mm <sup>2</sup>
Temperatura massima di servizio del conduttore	90 °C
Temperatura massima di cortocircuito del conduttore	250 °C
Temperatura d'installazione minima	-20 °C
Fattore di curvatura durante l'installazione	20 (xD)
Fattore di curvatura per installazione fissa	15 (xD)
Tenuta d'acqua radiale	Yes
Tenuta d'acqua longitudinale	Yes

# ARE4H5E(X) 18/30(36)kV SK1 (SHOCK PROOF 1)

Contatto  
Vendita Cavi Mercato  
nexans.cavi@nexans.com

## CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

Nome	Diametro del conduttore [mm]	Diametro sull'isolante [mm]	Diametro esterno [mm]	Peso approssimativo [kg/km]
ARE4H5E(X) 18/30 kV 50 mm <sup>2</sup> SK1	8,2	24,2	36,8	1010
ARE4H5E(X) 18/30 kV 70 mm <sup>2</sup> SK1	9,8	25,8	38,4	1130
ARE4H5E(X) 18/30 kV 95 mm <sup>2</sup> SK1	11,5	26,5	39,2	1210
ARE4H5E(X) 18/30 kV 120 mm <sup>2</sup> SK1	13,1	27,5	40,2	1310
ARE4H5E(X) 18/30 kV 150 mm <sup>2</sup> SK1	14,3	28,5	41,3	1410
ARE4H5E(X) 18/30 kV 185 mm <sup>2</sup> SK1	16,0	30,2	43,1	1570
ARE4H5E(X) 18/30 kV 240 mm <sup>2</sup> SK1	18,5	32,7	45,7	1820
ARE4H5E(X) 18/30 kV 300 mm <sup>2</sup> SK1	20,7	34,9	48	2060
ARE4H5E(X) 18/30 kV 400 mm <sup>2</sup> SK1	23,5	37,7	50,9	2390
ARE4H5E(X) 18/30 kV 500 mm <sup>2</sup> SK1	26,5	40,9	54,3	2820
ARE4H5E(X) 18/30 kV 630 mm <sup>2</sup> SK1	30,0	45,0	58,6	3390

## CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Nome	Capacità nominale [µF / km]	Reattanza di fase a 50 Hz a trifoglio [Ohm/km]	Massima resistenza el. del cond. a 20°C in c.c. [Ohm/km]	Resistenza el. del cond. a 90°C in c.a. - trifoglio [Ohm/km]	Portata di corrente cavi in aria a 30°C - trifoglio [A]	Portata di corrente cavi interrati a 20°C - trifoglio [A]	Corrente di corto circuito nel conduttore 1s [kA]
ARE4H5E(X) 18/30 kV 50 mm <sup>2</sup> SK1	0,15	0,152	0,641	0,822	189	168	4,7
ARE4H5E(X) 18/30 kV 70 mm <sup>2</sup> SK1	0,166	0,143	0,443	0,568	235	205	6,6
ARE4H5E(X) 18/30 kV 95 mm <sup>2</sup> SK1	0,193	0,134	0,32	0,411	284	245	9
ARE4H5E(X) 18/30 kV 120 mm <sup>2</sup> SK1	0,217	0,128	0,253	0,325	328	279	11,3
ARE4H5E(X) 18/30 kV 150 mm <sup>2</sup> SK1	0,233	0,124	0,206	0,265	369	312	14,2
ARE4H5E(X) 18/30 kV 185 mm <sup>2</sup> SK1	0,252	0,119	0,164	0,211	424	353	17,5

Tutte le illustrazioni, i disegni, le specifiche, i programmi e particolari di vario genere su pesi, formato e dimensioni contenuti nella documentazione tecnica o commerciale di Nexans e' puramente indicativa.

Versione 1.4 Generato 28/12/20 www.nexans.it Pagina 4 / 5



# ARE4H5E(X) 18/30(36)kV SK1 (SHOCK PROOF 1)

Contatto  
Vendita Cavi Mercato  
nexans.cavi@nexans.com

Nome	Capacità nominale [µF / km]	Reattanza di fase a 50 Hz a trifoglio [Ohm/km]	Massima resistenza el. del cond. a 20°C in c.c. [Ohm/km]	Resistenza el. del cond. a 90°C in c.a. - trifoglio [Ohm/km]	Portata di corrente cavi in aria a 30°C - trifoglio [A]	Portata di corrente cavi interrati a 20° C - trifoglio [A]	Corrente di corto circuito nel conduttore 1s [kA]
ARE4H5E(X) 18/30 kV 240 mm <sup>2</sup> SK1	0,28	0,114	0,125	0,161	501	410	22,7
ARE4H5E(X) 18/30 kV 300 mm <sup>2</sup> SK1	0,304	0,11	0,1	0,129	574	463	28,3
ARE4H5E(X) 18/30 kV 400 mm <sup>2</sup> SK1	0,335	0,106	0,0778	0,101	669	530	37,8
ARE4H5E(X) 18/30 kV 500 mm <sup>2</sup> SK1	0,363	0,102	0,0605	0,08	777	604	47,2
ARE4H5E(X) 18/30 kV 630 mm <sup>2</sup> SK1	0,396	0,098	0,0469	0,063	901	687	59,5

Tutte le illustrazioni, i disegni, le specifiche, i programmi e particolari di vario genere su pesi, formato e dimensioni contenuti nella documentazione tecnica o commerciale di Nexans e' puramente indicativa.