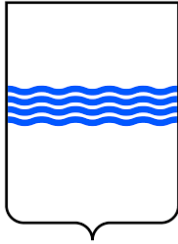


REGIONE BASILICATA

COMUNE DI ALIANO (MT)

PROVINCIA MATERA



**PROGETTO DEFINITIVO RELATIVO ALLA REALIZZAZIONE DI UN
IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 5 AEROGENERATORI E DALLE
RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N.**

ID_VIP:8890

**Relazione tecnica
Cavidotti**

ELABORATO

A.9.2_R1

PROPONENTE:



SKI 04 s.r.l.

via Caradosso n.9
20123 - Milano
P.Iva 11412940964
CF 11479190966

PROGETTO E SIA:



ATECH srl

*Via Caduti di Nassirya, 55
70124- Bari (BA)
pec: atechsrl@legalmail.it
Ing. Alessandro Antezza*

CONSULENZA:



Via Corsica, 169 - 86039 Termoli (Cb) - Italy
T.+39 0875751452 - M. +393294130607 - E-Mail wirestudiosrls@gmail.com



SOLARITES s.r.l.

Piazza V.Emanuele II n.14
12073 - Ceva (CN)

REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
1	APRILE 2024	P.P.	P.P.	P.P.	Riscontro nota MIC_SABAP-BAS 08/03/2024 0003002-P
0	GIUGNO 2022	P.P.	P.P.	P.P.	<i>Progetto Definitivo</i>



Indice

1. PREMESSA	5
2. MATERIALI E DIMENSIONAMENTO CAVI	6
2.1. DIMENSIONAMENTO CAVI	6
3. RISULTATI DI CALCOLO:	8
4. ALLEGATI	12



Regione	<i>Basilicata</i>				
Comune	<i>ALIANO</i>				
Proponente	<i>SKI 04 S.R.L. via Caradosso n.9 Milano 20123 P.Iva 11412940964 CF 11479190966</i>				
Redazione Progetto elettrico	<i>Wire Studio Srls Via Corsica, 169 86039 – Termoli (Cb)</i>				
Documento	Relazione tecnica Cavidotti				
Revisione	<i>01</i>				
Emissione	<i>Aprile 2024</i>				
Redatto	<i>Lino Pistilli</i>	Verificato	<i>P.P.</i>	Approvato	<i>P.P.</i>

Redatto: Gruppo di lavoro	<i>Wire Studio Srls</i>				
Verificato:	<i>Lino Pistilli</i>				
Approvato:	<i>Lino Pistilli</i>				

1. PREMESSA

Oggetto della presente relazione è la progettazione di un parco di generazione da fonte rinnovabile costituito da 5 aerogeneratori, ciascuno della potenza nominale di 6.6 MW, ubicato nel comune di ALIANO, provincia di Matera. Gli aerogeneratori sono distribuiti nella zona denominata località Le serre, catastalmente assegnate ai Fogli 13,14,25 (Comune di Aliano) raggruppati in due sotto-campi e connessi tra di loro da una rete di distribuzione in cavo interrato in MT con tensione a 30kV. Il tracciato del cavidotto è stato scelto in modo da essere il più breve possibile così da avere un basso impatto ambientale e allo stesso tempo minimizzare le possibili interferenze presenti lungo il percorso.

I tratti in cui è suddiviso il cavidotto sono i seguenti:

Cavidotto SS-CS (Linea 1)

Cavidotto 1 (WT 06-03 – Linea 2-3)

Cavidotto 2 (WT 05-02-01 – Linea 4-5-6)

Sia gli aerogeneratori, connessi sulla linea 2-3 che quelli connessi sulla linea 4-5-6 convogliano la potenza generata nella cabina di smistamento denominata CS

L'architettura del campo è composta da due circuiti derivati dal quadro di distribuzione in media tensione posto in cabina CS in singolo radiale. Gli aerogeneratori sono collegati con schema entra-esce, il dimensionamento dei cavi è stato realizzato in modo tale da sopportare l'intera energia prodotta dagli aerogeneratori. Si specifica che il cavidotto si sviluppa principalmente lungo le strade di nuova realizzazione oppure già esistenti. I cavi saranno interrati a non meno di 1m di profondità rispetto al piano di campagna (vedasi particolari). La dorsale principale del cavidotto MT, sulla quale passano cavi derivati dalla sottostazione, costeggia la strada statale SS598, poi per un breve percorso la SS92, quindi si deriva costeggiando una strada comunale non identificata fino a ad arrivare in località "Le Serre" dove sarà ubicato il Parco Eolico

Per la soluzione tecnica di posa in opera in questi tratti vedasi particolari.

In uscita dalla SS la potenza verrà convogliata, tramite 2 terne di cavi di sezione 630 mm², alla CS e il percorso si svolgerà lungo viabilità già esistente provinciale e comunale evitando di attraversare centri abitati.

2. MATERIALI E DIMENSIONAMENTO CAVI

Il dimensionamento dei cavi è stato fatto tenendo conto sia delle massime perdite di potenza ammissibili in linea che del limite termico. Infatti, in base alle condizioni di posa adottate, la corrente di impiego "I_b" deve essere inferiore della portata effettiva del cavo "I_z" e le massime perdite di potenza in linea devono essere inferiori del 3%.

Le ipotesi fatte per il calcolo della portata dei cavi nel dimensionamento di essi sono:

- La resistenza termica del terreno 1 Km/W e temperatura terreno pari a 20°C (CEI 20/21A.3);
- Fattore di correzione dovuto alla temperatura diversa da quella di riferimento (K1);
- Fattore di correzione dovuto al tipo di posa e alla presenza di altri cavi installati sullo stesso piano (K2).

2.1. Dimensionamento cavi

Per il dimensionamento della sezione dei cavi da utilizzare è stato verificato, come prima cosa, il limite termico.

Dicesi tratto, la parte di cavo che collega un aerogeneratore alla cabina di smistamento (CS), la parte di cavo che collega la CS alla cabina di sottostazione 30/36KV (SS).

Considerando che le due linee su cui gli aerogeneratori sono derivate da una cabina di smistamento (CS) è stato calcolato per ogni singolo tratto la corrente di impiego I_b e confrontata con la portata effettiva del cavo I_z (tenendo conto delle opportune ipotesi di calcolo fatte precedentemente).

Il calcolo della corrente d'impiego è dato dalla seguente relazione:

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \cos \varphi}$$

dove:

- P è la potenza nominale dell'aerogeneratore che il tratto sopporta;
- V è la tensione nominale di linea pari a 30 kV;
- $\cos \varphi$ è il fattore di potenza pari ad 0,9.

Tale valore di corrente deve essere inferiore alla portata del cavo utilizzato, come evidenziato dalle seguenti formule:

$$I_b \leq I'_z$$

dove:

$$I'_z = I_z \times K_1 \times K_2$$

Scelta l'opportuna sezione del cavo, si passa alla valutazione delle perdite per ogni singolo tratto.

In base alla sezione di cavo scelta si vede in tabella il valore di resistenza R del conduttore a 90°C espressa Ω/Km . Considerando la resistenza R per l'intera lunghezza del tratto di cavo da utilizzare, si possono calcolare le perdite di potenza e le perdite di potenza percentuali per singolo tratto con le seguenti relazioni:

$$\Delta P_t = 3 * R * I_b^2$$

$$\Delta P_t \% = \frac{\Delta P_t}{P} \times 100$$

dove P è la potenza sopportata dal singolo tratto.

Sapere quali sono le perdite di potenza in ogni tratto ci permette di arrivare a valutare le perdite totali di tutto l'impianto che non devono superare il 3%. Infatti, facendo la somma delle singole perdite ottenute per ogni tratto, e rapportandolo alla potenza totale dell'impianto (39,6 MW), otteniamo le perdite totali che si hanno in tutto l'impianto:

$$\Delta P_{TOT} = \sum_{i=1}^N P_{t_i}$$

$$\Delta P_{TOT} \% = \frac{\Delta P_{TOT}}{P_{TOT}} \times 100$$

3. RISULTATI DI CALCOLO:

Nell'allegato A sono riportate le caratteristiche tecniche ed i valori specifici relativi ai cavi Prysmian XLPE 18/30 kV IEC 502 in base ai quali sono stati effettuati i calcoli.

In base ai calcoli preliminari fatti, abbiamo raggruppato (vedi "Layout di impianto") gli aerogeneratori nel seguente modo:

- Gli aerogeneratori WT06-WT03 sono collegati alla cabina CS con schema entra-esce, le sezioni utilizzate per le connessioni sono le seguenti:
- Collegamento cabina CS a WT06, terna di cavi di sezione pari a 300 mm² in alluminio;
- Collegamento WT06 a WT03, terna di cavi di sezione pari a 300 mm² in alluminio.
- Gli aerogeneratori WT05-WT02-WT01 sono collegati alla cabina CS con schema entra-esce, le sezioni utilizzate per le connessioni sono le seguenti:
- Collegamento cabina CS a WT05, due terne di cavi di sezione pari a 300 mm² in alluminio;
- Collegamento WT05 a WT02, terna di cavi di sezione pari a 300 mm² in alluminio;
- Collegamento WT02 a WT01, terna di cavi di sezione pari a 300 mm² in alluminio;
- Dalla cabina di consegna (CS) parte una terna di cavi di sezione 2 x 630 mm² che vanno alla stazione elettrica (SS) di trasformazione 30/36 KV.
- Dalla SS Utente alla stazione elettrica SE Terna parte una terna di cavi in rame, tipo interrato con doppio cavo per fase RG16H10R12 26/45KV di sezione 240mm².

La stazione elettrica di trasformazione 30/36 KV verrà costruita nei pressi della stazione elettrica primaria 36/150/380 KV.

Come si può vedere dalla tabella in "allegato b", alla piena potenza nominale (100%), per tratti che sopportano un solo aerogeneratore (di potenza nominale 6,6 MW) la corrente d'impiego =133,86 A; la sezione suggerita è di 300mm² (per fase) avente portata pari a circa =412,64 A.

L'esigenza di tale dimensionamento viene giustificata da una attenta valutazione termica, elettrica ed economica, tenendo conto delle distanze dei singoli tratti e delle quantità di cavo necessarie per la realizzazione dell'impianto.

Per i tratti che supportano una potenza nominale di 13,2 MW, la sezione sarà di 300 (per fase) poiché la corrente di impiego è $=267,72 \text{ A} \leq 412,64 \text{ A}$; per i tratti che supportano 19,8 MW (in uscita da una serie di tre aerogeneratori) avremo una corrente d'impiego = 401,58 A quindi è consigliata una sezione da due terne di cavi da 300 poiché la sua portata è pari a 770,27A

Ai fini del cavidotto di collegamento della cabina di smistamento (CS) alla sottostazione (SS) la corrente di impiego è $=803,16 \text{ A}$, verranno quindi utilizzate due terne di cavi di sezione suggerita pari a 630 mm^2 , avente portata totale superiore alla I_b .

Si ricorre alla scelta progettuale di utilizzare più terne di cavi in parallelo da 630 in quanto risulta, nello specifico, essere soddisfatta la verifica termica dei cavi, inoltre la caduta di tensione è contenuta entro i limiti progettuali prefissati.

Nella tabella in "allegato b" possono leggersi le perdite di potenza e le perdite di potenza percentuali per ogni tratto.

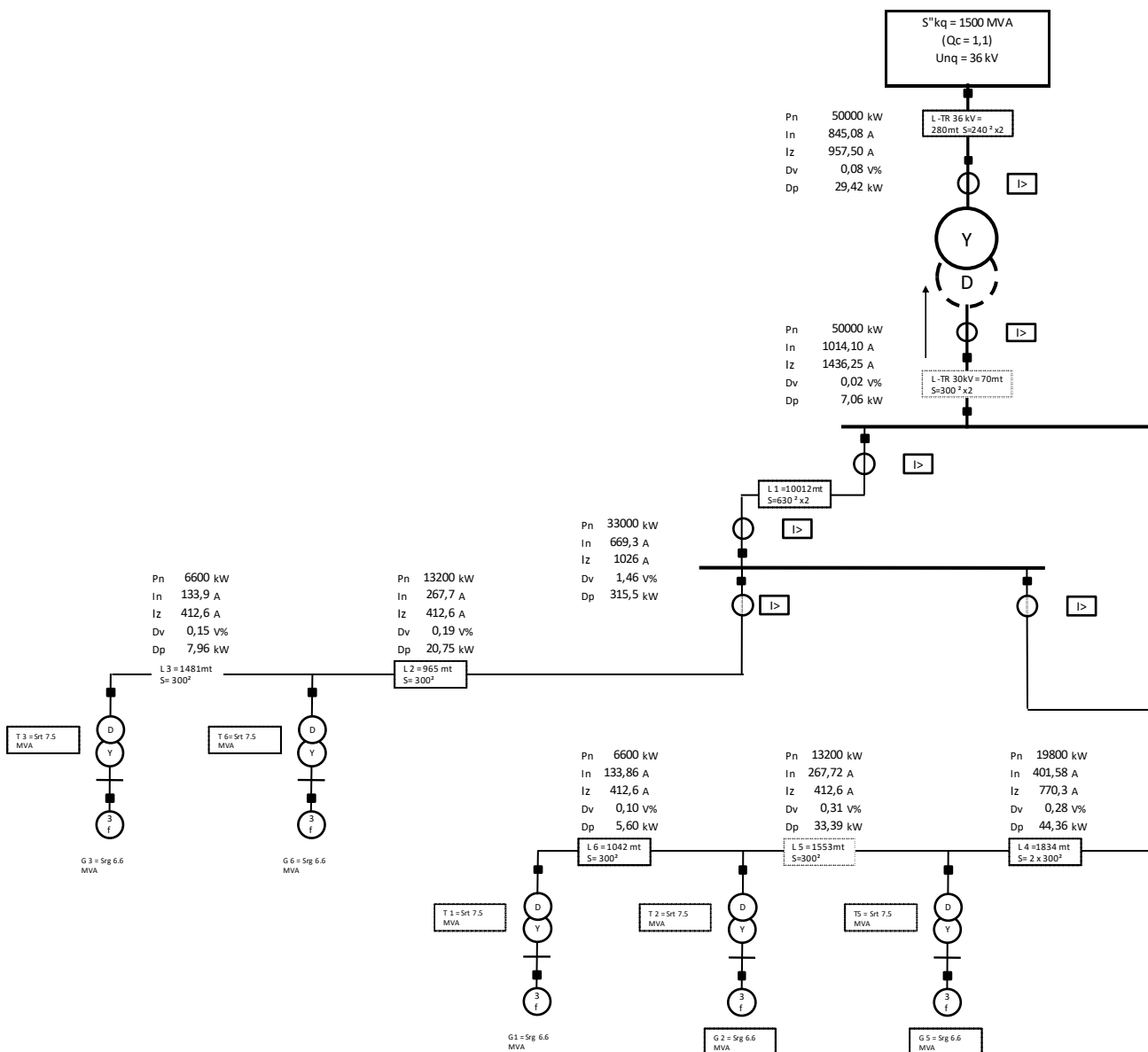
In base a queste sezioni adottate, per l'intero parco eolico si ha che le perdite totali di potenza nel tratto più lungo del cavidotto, cioè dalla CS alla SS, sono circa $a = 315,52 \text{ kW}$, dove in percentuale sono pari a $\Delta P_{TOT} \% = 1,46\%$. Tale valore è inferiore a quello preventivato (3%) in fase di dimensionamento del cavidotto. Le cadute di tensione per i singoli tratti sono anche esse molto contenute entro i criteri di ottimizzazione, la caduta maggiore si ha sempre nel tratto CS-SS che è 1,46%, sempre inferiore ai limiti richiesti

Al diminuire della potenza, le correnti d'impiego nei conduttori diminuiscono e quindi anche le perdite di potenza nei vari tratti e di conseguenza anche nell'intero parco diminuiscono.

Tutti i cavi sono stati dimensionati valutando la piena potenza nominale dell'aerogeneratore (carico=100%), anche se accade raramente che l'aerogeneratore funzioni a potenza nominale. Tale criterio è stato adottato come motivo precauzionale; infatti in caso si dovesse verificare tale situazione, non si hanno problemi di sovraccarico sui conduttori, e quindi diminuzione della vita utile del cavo

Tratto	Potenza (mW)	Ib (A)	sezione cavo (mmq)	Iz (A)	R Max in C.A. a 90° (Ω/Km)	DP nel Tratto (kW)	DP %	Lungh. Tratto (mt)	Caduta di tensione (V)	Caduta di tensione (DV%)
L-TR 36kV —	50000	845,08	3x2x1x240	957,50	0,014	29,42	0,06	280	29,30	0,08
L-TR 30kV	50000	1014,10	3x2x1x300	1436,25	0,002	7,06	0,01	70	7,03	0,02
L1 (SS-CS) —	33000	669,30	3x2x1x630	1026,48	0,235	315,52	0,96	10012	527,10	1,46
L2 (CS-WT06) —	13200	267,72	3x1x300	412,64	0,097	20,75	0,16	965	69,54	0,19
L3 (WT06-WT03) —	6600	133,86	3x1x300	412,64	0,148	7,96	0,12	1481	53,36	0,15
L4 (CS-WT05) —	19800	401,58	3x2x1x300	770,27	0,092	44,36	0,22	1834	99,12	0,28
L5 (WT05-WT0) —	13200	267,72	3x1x300	412,64	0,155	33,39	0,25	1553	111,91	0,31
L6 (WT02-WT01) —	6600	133,86	3x1x300	412,64	0,104	5,60	0,08	1042	37,55	0,10

Risultati		
Perdita di potenza percentuale impianto DP _{TOT} %	1,41	%
Perdita di potenza totale impianto DP _{TOT}	464,08	kW
Caduta di tensione percentuale su ramo1 WT06/03 (DV%)	1,91	%
Caduta di tensione su ramo 1 WT06/03 (V)	686,34	Volt
Caduta di tensione percentuale su ramo 2 WT05/02/01 (DV%)	2,26	%
Caduta di tensione su ramo WT4/6/5 (V)	812,02	Volt



4. ALLEGATI

CAVI MEDIA TENSIONE - PER IMPIANTI EOLICI
MEDIUM VOLTAGE CABLES - WIND POWER PLANTS

ARE4H1RX - Elica visibile 12/20 kV - 18/30 kV

MEDIA TENSIONE - ENERGIA
 MEDIUM VOLTAGE - ENERGY



RIFERIMENTO NORMATIVO/STANDARD REFERENCE	
Costruzione e requisiti/Construction and specifications	EC 60502-2
Propagazione fiamma/Flame propagation	CEI 20-35
Direttiva RoHS/RoHS Directive	2011/65/CE



CARATTERISTICHE FUNZIONALI:

- Tensione nominale U_0/U : 12/20 kV - 18/30 kV
- Temperatura massima di esercizio: 90°C
- Temperatura minima di posa: 0°C
- Temperatura massima di corto circuito: 250°C

CARATTERISTICHE PARTICOLARI:
 Cavi media tensione non propaganti la fiamma. Adatti per impianti eolici.

CONDIZIONI DI IMPIEGO:
 Adatti per installazioni in canale interrato; tubo interrato; interro diretto; aria libera; interrato con protezione.

FUNCTIONAL CHARACTERISTICS

- Nominal voltage U_0/U : 12/20 kV - 18/30 kV
- Maximum operating temperature: 90°C
- Minimum installation temperature: 0°C
- Maximum short circuit temperature: 250°C

SPECIAL FEATURES
 Medium voltage cable, not propagating flame. Suitable for wind power plants.

USE AND INSTALLATION
 Suitable for installations in buried trough; buried duct; directly buried; open air; buried with protection.



ARE4H1RX - Elica visibile - 18/30 kV

18/30 kV Dati dimensionali - size characteristics

Formazione	Ø nominale conduttore	Spessore isolante	Spessore guaina	Ø nominale cavo	Peso nominale cavo	Raggio minimo di curvatura
Size	Nominal conduct. Ø	Insulation thickness	Sheath thickness	Nominal cable Ø	Nominal cable weight	Minimum bending radius
n° x mm ²	mm	mm	mm	mm	kg/km	mm
35	7,0	8,0	1,9	36,0	920	430
50	8,1	8,0	2,0	37,5	990	460
70	9,9	8,0	2,0	39,5	1140	480
95	11,5	8,0	2,1	41,1	1265	500
120	12,9	8,0	2,1	42,5	1380	530
150	14,2	8,0	2,2	44,2	1510	550
185	15,9	8,0	2,2	45,8	1665	570
240	18,3	8,0	2,3	49,0	1940	610
300	20,7	8,0	2,4	51,5	2245	640
400	23,5	8,0	2,5	57,6	2625	690
500	26,5	8,0	2,6	57,7	3065	730
630	30,1	8,0	2,7	63,4	3860	810
3x1x35	7,0	8,0	1,9	77,8	2766	430
3x1x50	8,1	8,0	2,0	81,0	2976	560
3x1x70	9,9	8,0	2,0	85,3	3427	480
3x1x95	11,5	8,0	2,1	88,8	3803	500
3x1x120	12,9	8,0	2,1	91,8	4148	530
3x1x150	14,2	8,0	2,2	95,5	4539	550
3x1x185	15,9	8,0	2,2	98,9	5005	570
3x1x240	18,3	8,0	2,3	105,8	5832	610
3x1x300	20,7	8,0	2,4	111,2	6748	640

Per i cavi con isolamento in G7 i dati dimensionali sono da ritenersi identici.
For cables with insulation G7 dimensional data are to be considered identical.

MEDIA TENSIONE - CAVI A NORMA CPR / MEDIUM VOLTAGE - CPR-COMPLIANT CABLES

RG26H1M16 Afumex™

MV Power 105 PLUS

 Unipolare 12/20 kV e 18/30 kV
 Single core 12/20 kV and 18/30 kV

Norma di riferimento
 CEI UNEL 35334

Descrizione del cavo
Anima

Conduttore a corda rotonda compatta di rame rosso

Semiconduttivo interno

Elastomerico estruso

Isolante

Miscela speciale di gomma ad alto modulo di qualità G26

Semiconduttivo esterno

Elastomerico estruso pelabile a freddo

Schermatura

A filo di rame rosso

Rivestimento interno

Riempitivo/guainetta di materiale non igroscopico

Guaina

Termoplastica speciale di qualità M16, colore rosso

Marchatura

PRYSMIAN(**) RG26H1M16 AFUMEX MV POWER 105 PLUS

<rated voltage> <cross-sect.> CEI UNEL 35334

Cca - s1b, d1, a1 <anno>

(**) sigla sito produttivo

Standard

CEI UNEL 35334

Cable design
Core

Compact stranded bare copper conductor

Inner semi-conducting layer

Extruded elastomeric compound

Insulation

Special high module rubber compound, G26 type

Outer semi-conducting layer

Extruded cold strippable elastomeric compound

Screen

Bare copper wire

Bedding

Filler/sheath non hygroscopic material

Sheath

Special thermoplastic, M16 type, colour red

Marking

PRYSMIAN(**) RG26H1M16 AFUMEX MV POWER 105 PLUS

<rated voltage> <cross-sect.> CEI UNEL 35334

Cca - s1b, d1, a1 <year>

(**) production site label

Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11).

Applicazioni

Temperatura di sovraccarico massima 140 °C

Coefficiente K per temperature di corto circuito di 300 °C: K=152

Cavi adatti all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR).

Idonei in ambienti a rischio d'incendio ove sia fondamentale garantire la salvaguardia delle persone e preservare gli impianti e le apparecchiature dall'attacco dei gas corrosivi (esempio: scuole, ospedali, alberghi, supermercati, metropolitane, cinema, teatri, discoteche, uffici, ecc.).

Accessori idonei
Terminali

ELTI, ELTI-1C, ELTO-1C, STI RR, STI GT, STE GT, FMCS 250,

FMCE, FMCTs-400, FMCTXs-630/C

Giunti

ECOSPEED™, RETRACFIT

Compliant with the requirements of European Construction Product Regulation (CPR UE 305/11).

Applications

Overload maximum temperature 140 °C

K coefficient for short-circuit temperatures at 300 °C: K=152

Cables suitable for electrical power systems in constructions and other civil engineering buildings, in order to limit fire and smoke production and spread, in accordance with the European Construction Product Regulation (CPR).

Suitable for environments with high fire hazards risk, where it's essential to guarantee the safety of people and preserve systems and equipments from the corrosive gases (e.g. schools, hospitals, public premises, hotels, supermarkets, tubes, cinemas, theatres, discotheques, public offices).

Suitable accessories
Terminations

ELTI, ELTI-1C, ELTO-1C, STI RR, STI GT, STE GT, FMCS 250, FMCE,

FMCTs-400, FMCTXs-630/C

Joints

ECOSPEED™, RETRACFIT


Condizioni di posa / Laying conditions


Prysmian Group

 Elaborato: **Relazione tecnica Cavidotti**

Redazione:

Wire Studio Srls

Proponente: SKI 04 Srl

Rev. 1 – Aprile 2024

Pagina 14 di 19

MEDIA TENSIONE - CAVI A NORMA CPR / MEDIUM VOLTAGE - CPR-COMPLIANT CABLES

RG26H1M16 Afumex
MV Power 10S PLUS

 Unipolare 12/20 kV e 18/30 kV
 Single core 12/20 kV and 18/30 kV

Unipolare - conduttore di rame / Single core - copper conductor - RG26H1M16

sezione nominale	diametro indicativo conduttore	diametro indicativo sull'isolante	diametro esterno massimo	massa indicativa del cavo	raggio minimo di curvatura(*)
conductor cross-section	approximate conductor diameter	approximate insulation diameter	maximum outer diameter	approximate cable mass	minimum bending radius(*)
(mm ²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(mm)

sezione nominale	posa in aria		posa interrata			
	in piano	a trifoglio	in piano p=1°C. m/W	a trifoglio p=1°C. m/W	in piano p=2°C. m/W	a trifoglio p=2°C. m/W
conductor cross-section	open air installation flat	trefoil	flat p=1°C. m/W	trefoil p=1°C. m/W	flat p=2°C. m/W	trefoil p=2°C. m/W
(mm ²)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)

Dati costruttivi / Construction charact. - 12/20 kV

70	9,8	19,2	32,8	1590	430
95	11,4	20,6	34,5	1880	450
120	12,9	22,1	36,4	2200	480
150	14,2	23,6	37,0	2520	500
185	15,9	25,5	39,5	2974	539
240	18,3	27,9	42,4	3600	570

Caratt. elettriche / Electrical charact. - 12/20 kV

70	364	326	295	285	226	219
95	443	396	353	342	269	261
120	510	457	400	389	304	295
150	577	519	447	436	339	330
185	659	596	504	495	381	372
240	776	704	582	571	438	430

Dati costruttivi / Construction charact. - 18/30 kV

95	11,4	26,0	40,0	2540	550
120	12,9	26,9	41,1	2590	550
150	14,2	27,8	42,5	2920	560
185	15,9	29,1	44,1	3300	580
240	18,3	31,5	45,1	3950	620
300	20,5	34,3	48,6	4720	660
400	22,9	36,9	51,8	5670	700
500	26,2	40,4	56,0	6930	760
630	30,0	45,0	61,7	8680	850

Caratt. elettriche / Electrical charact. - 18/30 kV

95	435	396	349	338	269	261
120	502	456	397	385	304	296
150	568	518	444	433	339	331
185	651	594	501	490	381	375
240	765	701	578	568	438	430
300	869	802	648	640	490	484
400	994	925	731	726	550	548
500	1135	1069	820	822	615	618
630	1288	1228	915	924	685	695

(*) durante la posa / during laying



Media tensione - Energia



Pb Free

RG16H1R12-1,8/3 kV ÷ 26/45 kV RG16H1OR12-1,8/3 kV ÷ 26/45 kV

Costruzione, requisiti elettrici, fisici e meccanici:

CEI 20-13
CEI 20-66
IEC 60502

Misura delle scariche parziali:

CEI 20-16
IEC 60885-3

REAZIONE AL FUOCO

CONFORME CPR REGOLAMENTO 305/2011/UE	
Norma:	EN 50575:2014+A1:2016
Classe:	E _{ca}
Classificazione:	EN 13501-6
Propagazione della fiamma:	EN 60332-1-2
Organismo Notificato:	0051 - IMQ
CE	2021



www.latrivenetacavi.com



CE

revisione n° 004 data 02/10/23

Elaborato: **Relazione tecnica Cavidotti**

Redazione:

Wire Studio Srls

Proponente: SKI 04 Srl

Rev. 1 – Aprile 2024

Pagina 16 di 19

RG16H1R12 - 26/45 kV
U_o/U: 26/45 kV
U max: 52 kV
Caratteristiche tecniche

Formazione	Ø indicativo conduttore	Spessore medio isolante	Ø esterno indicativo	Peso indicativo cavo	Portata di corrente A			
					in aria		interrato*	
n° x mm ²	mm	mm	mm	kg/km	a trifoglio	in piano	a trifoglio	in piano
1 x 50	8,1	10,3	37,7	1910	225	250	205	212
1 x 70	9,7	10,3	39,3	2190	280	315	255	260
1 x 95	11,4	10,3	41,2	2540	340	380	300	310
1 x 120	12,9	10,0	42,2	2805	395	440	355	365
1 x 150	14,3	9,5	42,8	3080	445	495	385	395
1 x 185	16,0	9,3	44,3	3465	510	570	440	450
1 x 240	18,3	9,3	46,9	4160	600	665	510	520
1 x 300	21,0	9,0	49,2	4875	695	760	570	580
1 x 400	23,2	9,0	51,8	5782	800	875	650	655
1 x 500	26,1	9,0	55,3	7000	930	1010	735	740
1 x 630	30,3	9,0	59,3	8355	1070	1180	835	845

(*) I valori di portata si riferiscono alle seguenti condizioni:
 - Resistività termica del terreno: 1 K·m/W
 - Temperatura ambiente 20°C
 - profondità di posa: 0,8 m

Caratteristiche elettriche

Formazione	Resistenza elettrica a 20°C	Resistenza apparente a 90°C e 50Hz		Reattanza di fase		Capacità a 50Hz
		Ω/km	Ω/km	Ω/Km	Ω/Km	
n° x mm ²	Ω/km	a trifoglio	in piano	a trifoglio	in piano	µF/km
1 x 50	0,387	0,494	0,494	0,15	0,20	0,15
1 x 70	0,268	0,342	0,342	0,15	0,21	0,15
1 x 95	0,193	0,246	0,246	0,14	0,20	0,16
1 x 120	0,153	0,196	0,196	0,14	0,20	0,18
1 x 150	0,124	0,159	0,158	0,13	0,19	0,20
1 x 185	0,0991	0,128	0,127	0,13	0,19	0,21
1 x 240	0,0754	0,0985	0,0972	0,12	0,18	0,23
1 x 300	0,0601	0,0797	0,0779	0,12	0,18	0,26
1 x 400	0,0470	0,0638	0,0616	0,11	0,17	0,28
1 x 500	0,0366	0,0517	0,0489	0,11	0,17	0,31
1 x 630	0,0283	0,0425	0,0389	0,10	0,16	0,34

revisione n° 004 data 02/10/23

 Elaborato: **Relazione tecnica Cavidotti**

Redazione:

Wire Studio Srls

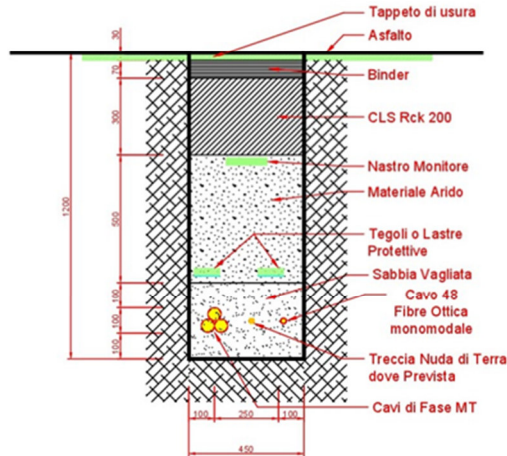
Proponente: SKI 04 Srl

Rev. 1 – Aprile 2024

Pagina 17 di 19

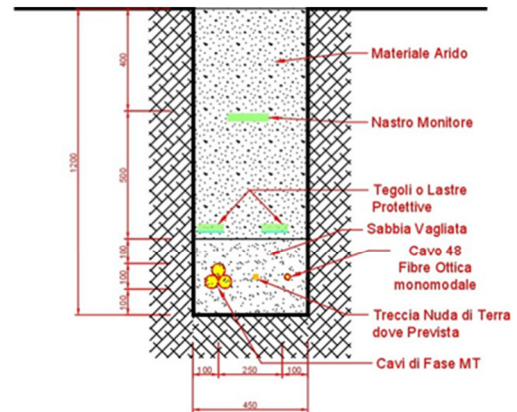
DETTAGLIO CAVIDOTTO - STRADA

SEZIONE TIPICA DI POSA DELLA LINEA CAVO 1 TERNE



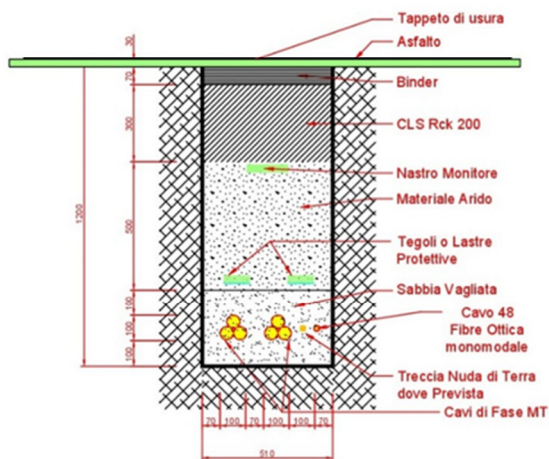
DETTAGLIO CAVIDOTTO - TERRENO

SEZIONE TIPICA DI POSA DELLA LINEA CAVO 1 TERNE



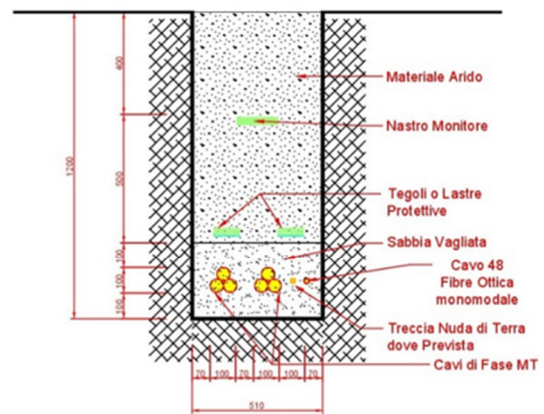
DETTAGLIO CAVIDOTTO - STRADA

SEZIONE TIPICA DI POSA DELLA LINEA CAVO 2 TERNE



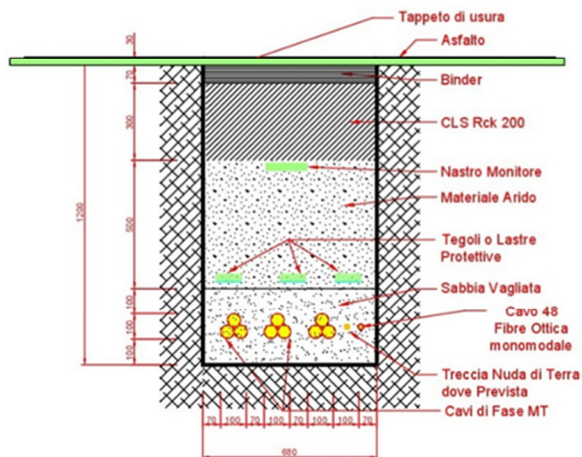
DETTAGLIO CAVIDOTTO - TERRENO

SEZIONE TIPICA DI POSA DELLA LINEA CAVO 2 TERNE



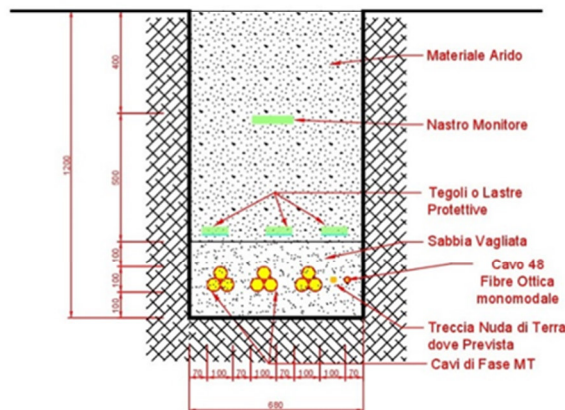
DETTAGLIO CAVIDOTTO - STRADA

SEZIONE TIPICA DI POSA DELLA LINEA CAVO 3 TERNE



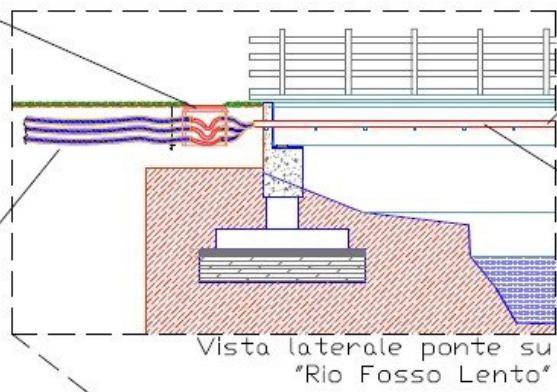
DETTAGLIO CAVIDOTTO - TERRENO

SEZIONE TIPICA DI POSA DELLA LINEA CAVO 3 TERNE

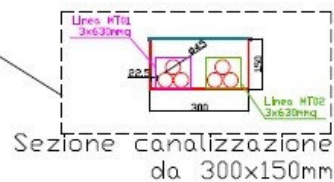


Pozzetto di smistamento
Linee MT

n°03 tubazioni a doppio strato per passaggio linee MT



Canalizzazione metallica da 300x150mm per passaggio lateralmente al ponte



Sezione canalizzazione da 300x150mm