

# CAVEL®

Cavi coassiali 50 Ohm

179 - ITALIA

Qualità nei \_\_\_\_\_

**CAVI  
COASSIALI  
50 Ohm**

**WIRELESS  
RG/U**

\_\_\_\_\_



I cavi della serie **WL** sono i coassiali flessibili di Italiana Conduttori a 50 Ohm, basse perdite, alte prestazioni e a banda larga (lavorano fino a 5,8 GHz).

### **GAMMA**

È disponibile una gamma di 5 cavi, che va:

- dal **WL195** (∅ cond.int./∅ esterno 1,00/ 4,95 mm)
- al **WL500** (∅ 3,40/12,7 mm).

Sono cavi molto flessibili ed è possibile evitare l'uso di jumpers in molte installazioni/applicazioni. Ciò determina costi ridotti e migliore affidabilità e talvolta consente l'utilizzo di cavi di dimensioni minori con attenuazioni equivalenti ad un cavo corrugato con diametro maggiore.

I cavi WL hanno infatti prestazioni di RF simili ai cavi tradizionali in rame corrugato ma sono altamente flessibili, non attorcigliabili e offrono una ineguagliabile facilità e velocità di installazione dei connettori.

Rispetto ai cavi trecciati tipo RG/U, i cavi wireless offrono una perdita molto inferiore e una migliore schermatura RF. Queste caratteristiche rendono la gamma WL la scelta migliore per qualsiasi tipo di applicazione cosiddetta wireless.

### **CARATTERISTICHE TECNICHE COSTRUTTIVE**

Le caratteristiche costruttive includono:

#### **Dielettrico in polietilene espanso**

- A iniezione di azoto, gas inerte con basso tasso di degradamento nel tempo
- Cella chiusa, che evita l'assorbimento di umidità
- Alta velocità di propagazione
- Basse perdite (attenuazione)

#### **Schermatura flessibile ad alte prestazioni**

- Nastro composito in alluminio multi laminare, (incollato al dielettrico nei cavi WL300-400-500)
- Incrementata attenuazione di schermatura >90dB, ovvero di 50dB maggiore del tipico cavo RG/U con singola treccia (che determina 180 dB di diafonia - cross talk tra due cavi adiacenti)
- Agisce come seconda barriera all'umidità
- La treccia in rame stagnato fornisce un buon mezzo per la messa a terra e l'aderenza al connettore
- Nell'insieme, l'accentuata FLESSIBILITÀ e la curvatura sono elementi distintivi di tutta la serie WL e il conduttore

esterno flessibile (treccia) consente anche un raggio di curvatura inferiore.

#### **Varieguate guaine: in PE, PVC e LSZH**

- Tutte le guaine garantiscono buona RESISTENZA AGLI AGENTI ATMOSFERICI e ai raggi UV e consentono un'aspettativa d'esercizio ultradecennale.

#### **Serie WLxxx**

- hanno la guaina più standard, in polietilene nero per posa esterna, molto resistente ai raggi UV e le intemperie; sono adatti a temperature di esercizio -40° +80°C.

#### **Serie WLxxxN**

- i cavi con guaina in PVC sono caratterizzati da una maggiore flessibilità e consentono una maggiore maneggevolezza in fase di installazione interna;

- il PVC è un materiale meno costoso del compound senza alogeni ma in caso d'incendio emette fumi tossici ad alta densità.

- per questo sono disponibili anche i cavi

#### **Serie WLxxxZHN**

- con guaina in LSZH, un compound polimerico che in caso di incendio ritarda la fiamma e non emette fumi neri, tossici per l'uomo e corrosivi per gli apparati. Sono indicati in tutte le applicazioni di sicurezza, dove sono necessarie la maggiore resistenza al fuoco, la bassa emissione di fumi e la bassa corrosività.

#### **Serie WLxxxFC**

- a richiesta sono disponibili anche cavi stagni, con guaine in polietilene ed un composto fluido inerte tra schermo e guaina (il cosiddetto petrol jelly); questo tamponante elimina la possibilità di infiltrazione dell'acqua e dell'umidità, anche se la guaina si danneggiasse durante l'installazione o successivamente.

### **CONNESSIONE**

I cavi WL sono dimensionati nei diametri dei conduttori, del dielettrico e delle guaine per risultare idonei alla maggior parte dei connettori standard a 50 Ohm di tipo N, BNC, TNC, SMA, UHF presenti in commercio, sia a saldare che non.

## APPLICAZIONI

I cavi coassiali WL vengono utilizzati ovunque servano alte prestazioni di basse perdite, ovvero in applicazioni come:

- Cablaggio di componenti e apparecchiature interne
- Jumpers tra armadi ed intra armadi
- Stazioni radio base (BTS) e jumpers d'antenna
- Alimentazione di tralici e pali di telecomunicazione
- Posa di cablaggi in-building, compresa la posa in fascio e nei condotti del condizionamento d'aria
- Installazioni su tetti

Sono adatti ad essere utilizzati in tutte le applicazioni wireless, come ad esempio:

- Mobile terrestre privato / mobile a due vie
- Wi-Fi / Wi-Max
- Reti telefonia mobile (antenne LTE)
- Reti cercapersone
- Satellite
- RFID (identificazione a radiofrequenza); controllo accessi
- Comunicazioni "in-building" (sistemi dedicati di comunicazione progettati e dotati di siti di trasmissione per fornire il livello di segnale necessario ed una copertura affidabile ovunque all'interno di uno spazio delimitato (es. edifici, tunnel, cantieri grandi opere etc.)
- Sistemi di trasmissione e controllo ferroviario
- DAS (Distributed Antenna System); una rete di nodi di antenna separati spazialmente collegati ad una sorgente comune tramite un mezzo di trasporto che fornisce servizi wireless in un'area geografica o struttura
- Sicurezza pubblica
- Internet senza fili (WISP)
- Telemetria, SCADA. Nell'ambito dei controlli automatici, l'acronimo SCADA (dall'inglese Supervisory Control And Data Acquisition - controllo di supervisione e acquisizione dati) indica un sistema informatico distribuito per il monitoraggio elettronico di sistemi fisici.
- Banda larga
- Wireless Machine-to-Machine (Wireless M2M)
- Oil & Gas
- Militare e Difesa



Applicazione Wi-Fi; Wi-Max; BTS - Stazioni Radio Base; Reti telefonia mobile; antenne LTE  
 Resistenza al fuoco guaina PVC: IEC EN 60332-1-2; ZH: IEC EN 60332-3-24; EN 60754; EN 61034

**CODICE CAVEL**

**CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE**

		<b>WL195N</b>	<b>WL240 N WL240 ZHN</b>	<b>WL300 (PE) WL300 N (PVC) WL300 ZHN (LSZH)</b>
<b>Conduttore interno</b>	Ø mm	<b>1,00</b>	<b>1,40</b>	<b>1,80</b>
	materiale	<b>Cu</b>	<b>Cu</b>	<b>Cu</b>
<b>Dielettrico</b>	Ø mm	<b>2,80</b>	<b>3,80</b>	<b>4,80</b>
	materiale	<b>PEG</b>	<b>PEG</b>	<b>PEG</b>
<b>Schermo</b>				
<b>1. Nastro</b>	materiale	<b>APA</b>	<b>APA</b>	<b>APAS (incollato)</b>
	Ø mm	<b>2,89</b>	<b>3,89</b>	<b>4,95</b>
<b>2. Treccia</b>	materiale	<b>CuSn</b>	<b>CuSn</b>	<b>CuSn</b>
<b>Copertura ottica treccia</b>	%	<b>80%</b>	<b>78%</b>	<b>&gt; 83%</b>
	Ø mm	<b>3,37</b>	<b>4,37</b>	<b>5,55</b>
<b>Guaina esterna</b>	Ø mm	<b>4,95</b>	<b>6,10</b>	<b>7,60</b>
	materiale	<b>PVC nero</b>	<b>PVC nero</b>	<b>PE nero</b>
	materiale	<b>PVC nero</b>	<b>LSZH nero (-ZHN)</b>	<b>PVC nero (-N)</b>
	materiale			<b>LSZH nero (-ZHN)</b>

**CARATTERISTICHE FISICHE**

<b>Peso del rame</b>	kg/km	<b>16,8</b>	<b>25,3</b>	<b>43,9</b>
<b>Peso del cavo</b>	kg/km	<b>34,4</b>	<b>49,4</b>	<b>80,2</b>
<b>Min. raggio curvatura 1/n</b>	mm	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>75</b>
<b>Forza max. trazione</b>	N	<b>180</b>	<b>360</b>	<b>540</b>
<b>Carico d'incendio</b>	MJ/km	<b>425</b>	<b>586 (N)</b>	<b>836 (ZHN)</b>
	kWh/km	<b>118</b>	<b>163 (N)</b>	<b>232 (ZHN)</b>

**CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

<b>Impedenza</b>	Ohm	<b>50 +/-2</b>	<b>50 +/-2</b>	<b>50 +/-2</b>
<b>Capacità</b>	pF/m	<b>82 +/-2</b>	<b>82 +/-2</b>	<b>78 +/-2</b>
<b>Velocità propagazione</b>	%	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>86</b>

		<b>Attenuazione dB</b>		<b>Pot. Max. kW</b>		<b>Attenuazione dB</b>		<b>Pot. Max. kW</b>	
<b>Attenuazione (a 20°C)</b>									
<b>e Potenza Massima</b>									
@ 30 MHz	dB/100m	<b>5,8</b>	<b>0,9</b>	<b>4,2</b>	<b>1,4</b>	<b>3,2</b>	<b>2,1</b>		
@ 50 MHz	dB/100m	<b>7,4</b>	<b>0,7</b>	<b>5,4</b>	<b>1,1</b>	<b>4,1</b>	<b>1,6</b>		
@ 150 MHz	dB/100m	<b>12,6</b>	<b>0,4</b>	<b>9,2</b>	<b>0,6</b>	<b>7,0</b>	<b>0,9</b>		
@ 220 MHz	dB/100m	<b>15,3</b>	<b>0,3</b>	<b>11,2</b>	<b>0,5</b>	<b>8,6</b>	<b>0,8</b>		
@ 450 MHz	dB/100m	<b>22,2</b>	<b>0,2</b>	<b>16,2</b>	<b>0,4</b>	<b>12,8</b>	<b>0,5</b>		
@ 900 MHz	dB/100m	<b>32,0</b>	<b>0,2</b>	<b>23,3</b>	<b>0,2</b>	<b>18,6</b>	<b>0,4</b>		
@ 1500 MHz	dB/100m	<b>41,9</b>	<b>0,1</b>	<b>30,7</b>	<b>0,2</b>	<b>24,5</b>	<b>0,3</b>		
@ 1800 MHz	dB/100m	<b>46,2</b>	<b>0,1</b>	<b>33,9</b>	<b>0,2</b>	<b>27,0</b>	<b>0,3</b>		
@ 2000 MHz	dB/100m	<b>49,0</b>	<b>0,1</b>	<b>35,9</b>	<b>0,2</b>	<b>28,6</b>	<b>0,2</b>		
@ 2500 MHz	dB/100m	<b>55,3</b>	<b>0,1</b>	<b>40,6</b>	<b>0,1</b>	<b>32,5</b>	<b>0,2</b>		
@ 5800 MHz	dB/100m	<b>88,2</b>	<b>0,1</b>	<b>65,2</b>	<b>0,1</b>	<b>50,0</b>	<b>0,1</b>		

**Perdite cumulative di riflessione (SRL)**

@ 5 - 470 MHz	dB	<b>&gt; 30</b>	<b>&gt; 30</b>	<b>&gt; 30</b>
@ 470 - 1000 MHz	dB	<b>&gt; 28</b>	<b>&gt; 28</b>	<b>&gt; 28</b>
@ 1000 - 2000 MHz	dB	<b>&gt; 26</b>	<b>&gt; 26</b>	<b>&gt; 26</b>
@ 2000 - 3000 MHz	dB	<b>&gt; 22</b>	<b>&gt; 22</b>	<b>&gt; 22</b>

**Attenuazione di schermatura (SA)**

	dB	<b>&gt; 90</b>	<b>&gt; 90</b>	<b>&gt; 90</b>
--	----	----------------	----------------	----------------

<b>Resist. CC condutt. interno</b>	Ohm/km	<b>22,1</b>	<b>11,2</b>	<b>7</b>
<b>Resist. CC condutt. esterno</b>	Ohm/km	<b>15,3</b>	<b>12,4</b>	<b>7,3</b>
<b>Resistenza di loop</b>	Ohm/km	<b>37,4</b>	<b>23,6</b>	<b>14,3</b>
<b>Corrente max. (Ieff)</b>	A	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>18</b>
<b>Isolamento Guaina (Spark Test)</b>	kV	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

**Imballaggio standard**

<b>Modo</b>	tipo	<b>bob. plastica</b>	<b>rotolo bob. plastica</b>	<b>bob. plastica bob. legno</b>
<b>Pezatura unitaria</b>	m	<b>100</b>	<b>100 100</b>	<b>200 500</b>
<b>Confezione unitaria</b>	m	<b>500</b>	<b>600 500</b>	<b>400 500</b>
<b>Modello d'imballaggio</b>	mod.	<b>R100M</b>	<b>S100M R100M</b>	<b>R200L PD500</b>
<b>Adatto al CABLEBOX</b>	articolo	<b>DS100</b>	<b>DS100 DS100</b>	<b>DS250 -</b>

**WL400 (PE)**  
**WL400 N (PVC)**  
**WL400 ZHN (LSZH)**

**2,70**  
Cu  
7,20  
PEG

APAS (incollato)  
7,35  
CuSn  
83%

**10,30**  
PE nero  
PVC nero (-N)  
LSZH nero (-ZHN)

80,2  
147,5  
100  
720  
1.517 (ZHN)  
421 (ZHN)

50 +/-2  
78 +/-2  
86

Attenuazione dB	Pot. Max. kW
2,0	3,4
2,6	2,6
4,6	1,5
5,7	1,2
8,7	0,8
12,5	0,6
16,6	0,4
18,2	0,4
19,3	0,4
22,0	0,3
29,4	0,2

> 30  
> 28  
> 26  
> 22

> 90

3,4  
5,4  
8,8  
25  
8

bob. plastica bob. legno  
100 500  
200 500  
**R100L PD500**  
DS250 -

**WL500 (PE)**  
**WL500 N (PVC)**  
**WL500 ZHN (LSZH)**

**3,40**  
Cu  
9,40  
PEG

APAS (incollato)  
9,55  
CuSn  
78%  
**10,15**

**12,70**  
PE nero  
PVC nero (-N)  
LSZH nero (-ZHN)

116,0  
212,20  
130  
1.150  
2.279 (ZHN)  
633 (ZHN)

50 +/-2  
78 +/-2  
86

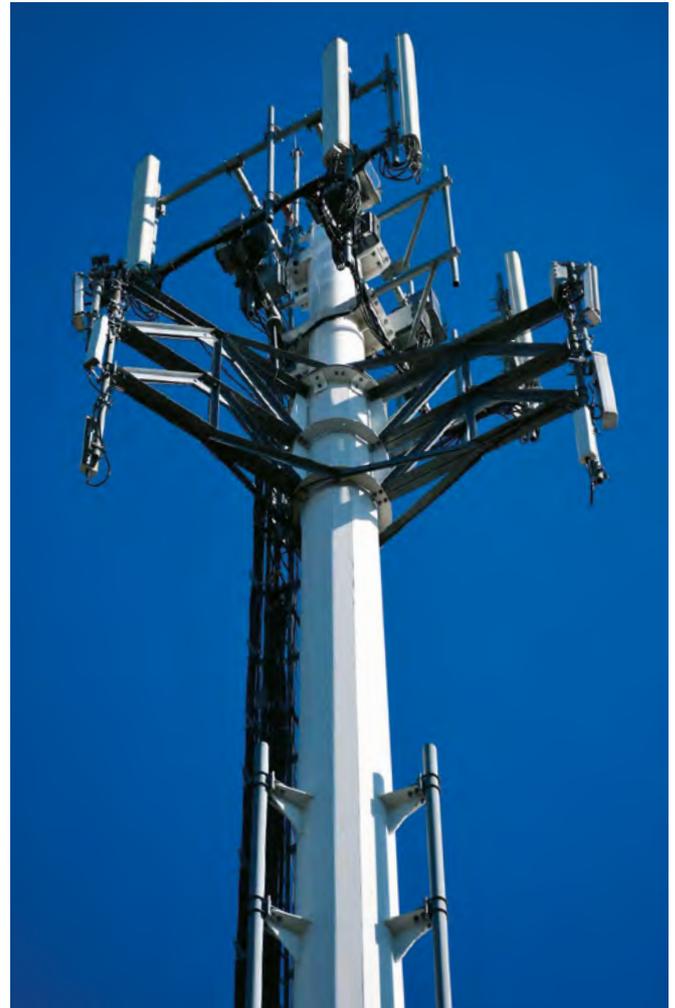
Attenuazione dB	Pot. Max. kW
1,5	4,4
1,9	3,4
3,4	1,9
4,4	1,6
6,6	1,1
9,7	0,8
13,1	0,6
14,5	0,5
15,4	0,5
17,5	0,4
23,8	0,3

> 30  
> 28  
> 26  
> 22

> 90

2,1  
4,2  
6,3  
34  
8

bob. legno bob. legno  
100 500  
100 500  
**PD100 PD500**  
- -



# CAVI COASSIALI RG/U a norma MIL-C-17

Applicazione  
Conformità alla norma  
Resistenza al fuoco

Trasmissioni RF; Wireless Local Area Network (WLAN); Cablaggio Strumenti Misura; Cablaggio Radio VHF-UHF; Automotive  
MIL-C-17  
guaina PVC II: IEC EN 60332-1-2; ZH: IEC EN 60332-3-24; EN 60754; EN 61034

## CODICE CAVEL

rif.to RG/U

## CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

		RG174A/U RG174A/U ZHN 119F	RG58C/U RG58C/U ZHN 28C	RG213/U RG213/U ZHN 74C	RG223/U 84A	RG214/U 75E	RG59B/U RG59B/U ZHN 29C
<b>Conduttore interno</b>	Ø mm	7x0,16	19x0,18	7x0,75	0,90	2,25	0,58
	materiale	FeCu	CuSn	Cu	CuAg	CuAg	FeCu
<b>Dielettrico</b>	Ø mm	1,50	2,95	7,25	2,95	7,25	3,70
	materiale	PE	PE	PE	PE	PE	PE
<b>Schermo</b>							
<b>1. Treccia</b>	materiale	CuSn	CuSn	Cu	CuAg	CuAg	Cu
<b>copertura ottica treccia</b>	%	87	93	96	95	95	94
<b>2. Treccia</b>							
<b>copertura ottica treccia</b>	%				96	97	
	Ø mm	1,90	3,43	7,97	3,97	8,53	4,30

## Guaina esterna

		RG174 A/U	RG58 C/U	RG213/U	RG223/U	RG214/U	RG59 B/U
Ø mm		2,80	5,00	10,30	5,40	10,80	6,15
materiale		PVC II	PVC II	PVC II	PVC II	PVC II	PVC II
materiale		LSZH	LSZH	LSZH			LSZH

## CARATTERISTICHE FISICHE

		RG174 A/U	RG58 C/U	RG213/U	RG223/U	RG214/U	RG59 B/U
Peso del rame	kg/km	4,6	16,6	73,9	36,2	121,3	19,7
Peso del cavo PVCII LSZH	kg/km	11,8 12,5	35,9 38,3	151,3 160,6	55,7	200,7	51,4 54,1
Min. raggio curvatura 1/n	mm	15/30	25/50	50/100	30/60	50/100	30/60
Forza max. trazione	N	120	90	400	100	500	200
Carico d'incendio PVCII LSZH	MJ/km	168 160	536 546	2.457 2.495	565	3.080	849 851
	kWh/km	47 44	149 152	683 693	157	856	236 236

## CARATTERISTICHE ELETTRICHE

		RG174 A/U	RG58 C/U	RG213/U	RG223/U	RG214/U	RG59 B/U
<b>Impedenza</b>	Ohm	50 ±2	50 ±2	50 ±2	50 ±2	50 ±2	75 ±3
<b>Capacità</b>	pF/m	101 ±2	100 ±2	100 ±2	101 ±2	100 ±2	66 ±2
<b>Velocità propagazione</b>	%	66	66	66	66	66	66
<b>Attenuazione (a 20°C)</b>							
@ 50 MHz	dB/100m	20,0	10,7	4,1	9,2	4,5	7,7
@ 200 MHz	dB/100m	42,5	23,5	9,0	19,0	10,0	16,0
@ 300 MHz	dB/100m	51,0	29,6	11,3	24,0	12,5	19,9
@ 470 MHz	dB/100m	63,0	38,7	14,8	31,0	17,0	25,4
@ 800 MHz	dB/100m	82,9	53,4	20,4	40,0	22,5	34,0
@ 1000 MHz	dB/100m	97,0	61,1	23,6	45,0	26,0	38,7

## Perdite cumulative di riflessione (SRL)

		RG174 A/U	RG58 C/U	RG213/U	RG223/U	RG214/U	RG59 B/U
@ 30 - 300 MHz	dB	> 21	> 26	> 27	> 26	> 23	> 28
@ 300 - 600 MHz	dB	> 19	> 25	> 26	> 24	> 22	> 25
@ 600 - 1000 MHz	dB	> 18	> 24	> 24	> 23	> 20	> 23

## Impedenza di trasferimento (Zt)

		RG174 A/U	RG58 C/U	RG213/U	RG223/U	RG214/U	RG59 B/U
@ 5 - 30 MHz	mΩ/m	11	8	8	< 0,9	< 0,9	15

## Efficienza di schermatura (SA)

		RG174 A/U	RG58 C/U	RG213/U	RG223/U	RG214/U	RG59 B/U
@ 30 - 1000 MHz	dB	> 55	> 50	> 55	> 90	> 85	> 45

## Resist. CC condutt. interno/esterno

		RG174 A/U	RG58 C/U	RG213/U	RG223/U	RG214/U	RG59 B/U
Resistenza di loop	Ohm/km	290 / 42	38,5 / 16,5	5,5 / 4,5	28 / 6,5	5,5 / 4,5	158 / 11

## Potenza massima

		RG174 A/U	RG58 C/U	RG213/U	RG223/U	RG214/U	RG59 B/U
@ 100 MHz	W	50	200	830	400	1000	300
@ 400 MHz	W	25	60	320	200	500	135
@ 1000 MHz	W	15	35	180	120	200	75

## Tensione isolamento guaina

		RG174 A/U	RG58 C/U	RG213/U	RG223/U	RG214/U	RG59 B/U
	kV	2	5	5	5	5	3

## IMBALLAGGIO STANDARD

		RG174 A/U	RG58 C/U	RG213/U	RG223/U	RG214/U	RG59 B/U
<b>modo</b>	tipo	bob. plastica	rotolo	bob. plastica	bob. legno	bob. legno	rotolo
<b>Pezatura unitaria</b>	m	100	150	100	500	500	100
<b>Confezione unitaria</b>	m	500	900	200	500	500	600
<b>Modello d'imballaggio</b>	mod.	R100S	S150M	R100L	PD500	WD500	S100M
<b>Adatto al CABLEBOX</b>	articolo	-	DS100	DS250	-	-	DS100

mod. S100M

6 x 100 m rotoli in scatola = 600 m

mod. S150M

6 x 150 m rotoli in scatola = 900 m

Adatto a CABLEBOX DS100



M

mod. R100S

5 x 100 m bobine plastica in scatola = 500 m



S

mod. R100M

5x100m bobine plastica in scatola = 500 m

Adatto a CABLEBOX DS100



M

mod. R100L

2x100m bobine plastica in scatola = 200 m

mod. R200L

2x200m bobine plastica in scatola = 400 m

Adatto a CABLEBOX DS100



L

mod. PD

1x100 m o 1x500 m bobine legno



PD

mod. WD

1x500 m bobine legno



WD



ITALIANA CONDUTTORI Srl  
Viale Zanotti, 90 - 27027 Gropello Cairoli (Pavia) Italy  
Tel. +39 0382 815150 - Fax +39 0382 814 212

[www.cavel.com](http://www.cavel.com)  
[cavel@cavel.it](mailto:cavel@cavel.it)