

DISCESE IN GUIDA D'ONDA

Scopo. La guida d'onda viene utilizzata nei collegamenti in ponte radio per trasportare all'antenna, con la minor perdita possibile, il segnale a radiofrequenza generato dall'apparato radio.

Tipi di guida. Possono essere: *flessibili* e *rigide*. Nella tabella A sono riepilogate le tipologie delle guide d'onda oggi in uso e le relative gamme d'impiego. La *guida d'onda rigida* viene usata per la componentistica interna dell'apparato (branching) e per i componenti esterni, quali curve e twist. La *guida flessibile* viene usata per collegare l'apparato al sistema radiante (antenna). Soprattutto per percorsi di lunghezza superiore a 5 m, oppure nei casi in cui vengono impiegati componenti con saldature (curve e twist), è raccomandabile pressurizzare la guida con pressurizzatori ad aria secca, perché l'umidità nella guida d'onda aumenta l'attenuazione del segnale a radiofrequenza e può provocare fenomeni di ossidazione nelle saldature. Questo perché i componenti chimici contenuti nei disossidanti, quando vengono a contatto con l'umidità, provocano ossidazione (verderame) che a sua volta fa da effetto diodo creando fenomeni di intermodulazione e peggiorando perciò la qualità del collegamento.

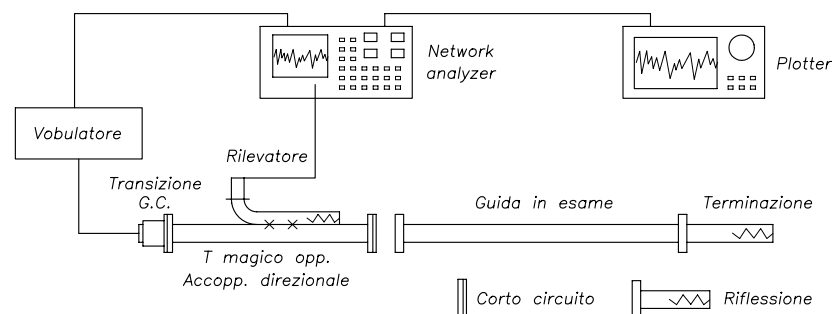
Installazione. Poiché le distanze tra apparato e antenna sono variabili, occorre tagliare le guide a misura e flangiarle. La flangiatura della guida d'onda rigida avviene mediante saldatura a caldo utilizzando opportune leghe contenenti un'alta percentuale d'argento, mentre per la guida d'onda flessibile viene utilizzato uno speciale kit, fornito dal costruttore, che permette in maniera meccanica di flangiare le due estremità. Durante la fase di installazione occorre prestare la massima cura per non torcere e curvare la guida d'onda oltre i limiti specificati dal costruttore. Molta attenzione deve essere posta anche nel fissaggio della guida al traliccio o ai sostegni onde evitare il formarsi di ammaccature o schiacciamenti. Per completare l'installazione e rispettare le norme della L 46/90 bisogna collegare, a mezzo di piastrina e corda in rame giallo/verde, la flangia dell'antenna alla struttura del traliccio. All'altra estremità, prima dell'ingresso della guida in centrale, si dovrà applicare un kit di messa a terra, fornito dal costruttore della guida, che verrà collegato a un collettore di terra (piastra di rame) di norma esistente nelle centrali telefoniche.

Misure. Al termine dell'installazione è indispensabile effettuare varie misure per verificare eventuali danni alle guide e per controllare la corretta esecuzione del lavoro. La principale misura è la seguente: *misura di ROS (Rapporto Onda Stazionaria)*. Lo scopo di questa misura è quello di verificare l'assenza di disadattamenti (discontinuità) lungo il percorso della guida. La misura viene effettuata utilizzando gli strumenti sottoelencati e realizzando il banco di misura (fig. B): vobulatore, transizione in guida d'onda, T Magico o accoppiatore direttivo, network analyzer, plotter grafico, terminazione in guida d'onda, cortocircuito o riflessione a valore noto. Per effettuare la misura si segue la seguente procedura: a) selezionare sul vobulatore la gamma di lavoro della guida d'onda in esame; b) cortocircuitare l'uscita del T magico; c) visualizzare sul network analyzer la curva di riferimento; d) sostituire al cortocircuito la guida d'onda in esame alla cui estremità è stata posta in opera una opportuna terminazione; e) stampare con il plotter la curva visualizzata (fig. C). Nel caso in cui al posto del cortocircuito si usasse la riflessione a valore noto, si dovrà tenere conto del valore di riflessione per calcolare la differenza della curva visualizzata con quella di riferimento.

A Tolleranze e frequenze di guide d'onda rettangolari

Designazione		Banda di frequenza (GHz) modo fondamentale TE ₁₀	Frequenza di taglio (GHz)	Attenuazione (dB/m)		
IEC	EIA			Frequenza TE	Valore teorico	Valore massimo
R12	WR770	0,96-1,45	0,77	1,15	0,00465	0,005
R14	WR650	1,12-1,70	0,91	1,36	0,00522	0,007
R18	WR510	1,45-2,20	1,16	1,74	0,00749	0,010
R22	WR430	1,70-2,60	1,37	2,06	0,00970	0,013
R26	WR340	2,20-3,30	1,73	2,61	0,0138	0,018
R32	WR284	2,60-3,95	2,08	3,12	0,0189	0,025
R40	WR229	3,30-4,90	2,58	3,87	0,0249	0,032
R48	WR187	3,95-5,85	3,15	4,73	0,0355	0,046
R58	WR159	4,90-7,05	3,71	5,57	0,0431	0,056
R70	WR137	5,85-8,20	4,30	6,46	0,0576	0,075
R84	WR112	7,05-10,0	5,26	7,89	0,0794	0,103
R100	WR90	8,20-12,4	6,36	9,84	0,110	0,143

B Strumenti di misura



C Diagramma di misura

