

# **MATERIALE IN GUIDA D'ONDA WR10, WR6.5, WR4.3 E WR1.5 E CAVI AD ELEVATA STABILITÀ PER ANALIZZATORE DI RETI VETTORIALE**

## **LOTTO 1**

### **CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

#### **- PARTE TECNICA -**

## 1. CARATTERISTICHE TECNICHE/FUNZIONALITÀ E DOTAZIONI MINIME DELLA FORNITURA

La fornitura richiesta nel presente lotto comprende i seguenti elementi:

- 8 cavi per Vector Network Analyzer (VNA) ad alta stabilità operanti fino a 70 GHz
- Set di componenti in WR10 (75-110 GHz): due horn antenna
- Set di componenti in WR6.5 (110-170 GHz): due horn, due bend, due twist e due straight
- Set di componenti in WR4 (170-260 GHz): due horn, due bend, due twist e due straight
- Set di componenti in WR1.5 (500-750 GHz): due horn, due bend, due twist e due straight

La Tabella 1 riporta le caratteristiche minime dei vari elementi della fornitura. A titolo di esempio sono indicati anche i codici di modello per i produttori Virginia Diodes, Inc. (VDI), Flann Microwaves e Rosenberger. Verranno considerate anche offerte di altri fornitori a patto che sia dimostrata l'equivalenza nei termini delle caratteristiche minime riportate nella medesima tabella.

Gli elementi della fornitura devono essere prodotti commerciali nuovi (non sono consentiti prototipi o prodotti usati/ricondizionati).

Le flange di connessione in guida dovranno essere compatibili con lo standard UG-387U-M (precision flanges con anti-cocking). Nel documento, sono riportate le diciture WR6.5 e WR4.3 per identificare le guide d'onda nelle bande 110-170 GHz e 170-260 GHz. Sono ammesse anche forniture con la dicitura WR6 e WR4, a patto che le larghezze delle guide siano rispettivamente 1,651 mm (WR6.5/WR6) e 1,092 mm (WR4/WR4.3).

I valori in Tabella 1 sono da considerarsi valori di specifica (e non tipici, a parte dove espressamente indicato) (**pena l'esclusione**).

Il fornitore dovrà indicare con precisione in sede di offerta la marca e il modello del prodotto fornito, (**pena l'esclusione**).

In sede di offerta dovranno inoltre essere prodotte le schede tecniche (data-sheet) rilasciate dai costruttori dei prodotti offerti, le quali siano pubblicamente accessibili (**pena l'esclusione**). Il fornitore dovrà indicare il sito internet da cui è possibile scaricare o richiedere le schede tecniche. Il fornitore dovrà altresì indicare, per ciascun requisito minimo riportato in Tabella 1, il riferimento puntuale (pagina, tabella, figura, ecc...) nelle corrispondenti schede tecniche (**pena l'esclusione**).

Sono ammissibili unicamente prodotti, i cui valori prestazionali riportati nelle corrispondenti schede tecniche rilasciate dai costruttori dei prodotti offerti, rispettino le caratteristiche minime riportate in Tabella 1.

### Definizioni

**Valore di specifica:** valore coperto da garanzia, che include le bande di guardia legate alla dispersione statistica dei prodotti e alle condizioni ambientali

**Valore tipico:** prestazione attesa da un'unità che si colloca nella media della distribuzione statistica dei prodotti.

## 1.1 Caratteristiche tecniche minime (pena l'esclusione)

Tabella 1. Caratteristiche tecniche minime (pena esclusione)

Descrizione	Quantità	Codice	Etichetta	Caratteristiche
Cavi per VNA Operanti fino a 70 GHz, connettore maschio lato DUT, lunghezza 60 cm	3	(es. Rosenberger LU5-107-600 o equivalenti)	C1	Cavi coassiali per misura di parametri scattering con elevata stabilità, connettore 1.85 mm (lato DUT: <b>maschio</b> lato VNA: ruggedized femmina), Banda di frequenza DC-70 GHz, lunghezza <b>60 cm</b>
Cavo per VNA Operanti fino a 70 GHz, connettore femmina lato DUT, lunghezza 60 cm	1	(es. Rosenberger LU5-106-600 o equivalenti)	C2	Cavi coassiali per misura di parametri scattering con elevata stabilità, connettore 1.85 mm (lato DUT: <b>femmina</b> lato VNA: ruggedized femmina), Banda di frequenza DC-70 GHz, lunghezza <b>60 cm</b>
Cavi per VNA Operanti fino a 70 GHz, connettore maschio lato DUT, lunghezza 100 cm	3	(es. Rosenberger LU5-107-1000 o equivalenti)	C3	Cavi coassiali per misura di parametri scattering con elevata stabilità, connettore 1.85 mm (lato DUT: <b>maschio</b> lato VNA: ruggedized femmina), Banda di frequenza DC-70 GHz, lunghezza <b>100 cm</b>

Cavo per VNA Operanti fino a 70 GHz, connettore femmina lato DUT, lunghezza 100 cm	1	(es. Rosenberger LU5-106-1000 o equivalenti)	C4	Cavi coassiali per misura di parametri scattering con elevata stabilità, connettore 1.85 mm (lato DUT: <b>femmina</b> lato VNA: ruggedized femmina), Banda di frequenza DC-70 GHz, lunghezza <b>100 cm</b>
WR10 Horn	2	VDI WR10CH, Flann 27240-20	C5	Banda almeno 75-110 GHz, guadagno almeno 20 dBi (tipico), guida WR10
WR6.5 Horn	2	VDI WR6.5CH, Flann 29240-20	C6	Banda almeno 114-170 GHz, guadagno almeno 20 dBi (tipico), guida WR6.5
WR6.5 H-plane Bend	2	VDI WR6.5HPB, Flann 29470-90	C7	Banda almeno 114-170 GHz, 90° H-plane bend, guida WR6.5
WR6.5 Twist	2	VDI WR6.5TSTWG, Flann 29450- 90LH	C8	Banda almeno 114-170 GHz, 90° twist, guida WR6.5
WR6.5 Straight	2	VDI WR6.5SWG-2, Flann 29441-50	C9	Banda almeno 114-170 GHz, tratto di guida lunghezza circa 50 mm, guida WR6.5
WR4.3 Horn	2	VDI WR4.3CH Flann 31240-20	C10	Banda almeno 172-260 GHz, guadagno almeno 20 dBi (tipico), guida WR4.3
WR4.3 H-plane Bend	2	VDI WR4.3HPB, Flann 31470-90	C11	Banda almeno 172-260 GHz, 90° H-plane bend, guida WR4.3
WR4.3 Twist	2	VDI WR4.3TSTWG, Flann 31450- 90LH	C12	Banda almeno 172-260 GHz, 90° twist, guida WR4.3
WR4.3 Straight	2	VDI WR4.3SWG-2I, Flann 31441-50	C13	Banda almeno 172-260 GHz, tratto di guida lunghezza circa 50 mm, guida WR4.3

WR1.5 Horn	2	VDI WM-380(WR-1.5)DH Flann 380240-20	C14	Banda circa 500-750 GHz, guadagno almeno 20 dBi (tipico), guida WR1.5
WR1.5 H-plane Bend	2	VDI WM-380(WR-1.5)HPB, Flann 380470-90	C15	Banda circa 500-750 GHz, 90° H-plane bend, guida WR1.5
WR1.5 Twist	2	VDI WM380TSTWG, Flann 380450-90LH	C16	Banda circa 500-750 GHz, 90° twist, guida WR1.5
WR1.5 Straight	2	WM-380(WR-1.5) SWG-2I, Flann WM380441-50	C17	Banda circa 500-750 GHz, tratto di guida lunghezza circa 50 mm, guida WR1.5

## 1.2 Garanzia

La garanzia fornita dall'Aggiudicatario dovrà coprire un periodo di almeno 12 (dodici) mesi dalla data di superamento della verifica di conformità della strumentazione, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara. Tale garanzia deve comprendere le riparazioni o sostituzioni di parti (con esclusione delle parti c.d. "consumabili" chiaramente individuabili nella documentazione a corredo) necessarie al funzionamento ottimale della strumentazione. Devono ritenersi, inoltre, comprese nella garanzia le eventuali spese di trasferta ed i costi della manodopera dei tecnici presso la sede di consegna ed installazione.

## 1.3 Assistenza tecnica, supporto e manutenzione

In caso di guasto l'aggiudicatario dovrà essere in grado di intervenire tempestivamente dalla segnalazione effettuata a mezzo PEC entro un massimo di 15 (quindici) giorni lavorativi, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara. Tale intervento è finalizzato alla immediata assistenza ed al ripristino delle funzionalità della strumentazione o, nel caso in cui ciò non sia possibile, alla valutazione del guasto e degli interventi necessari. L'Aggiudicatario dovrà garantire la disponibilità delle parti di ricambio almeno per 60 (sessanta) mesi successivi allo scadere della garanzia di legge.

## 2. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA

### 2.1 Luogo di consegna

La consegna deve essere effettuata presso l'Istituto di Elettronica e di Ingegneria dell'Informazione e delle Telecomunicazioni, 5° piano dell'edificio prossimo all'ingresso di Corso Montevicchio nr. 71 del Politecnico di Torino, 10129 – Torino (TO).

## 2.2 Termini di consegna e collaudo

I tempi di consegna non dovranno superare i 100 giorni naturali e consecutivi dalla stipula del contratto o comunque dalla data di effettivo avvio della fornitura.

L'Aggiudicatario deve garantire la fornitura esente da difetti e perfettamente funzionante.

La strumentazione verrà collaudata in modo approfondito dal personale di IEIIT-CNR (30 gg). Le relative fatture verranno pagate al termine delle procedure di collaudo.