

TERRARM II/6	CAPITOLATO TECNICO APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL MANTENIMENTO DEI SISTEMI	Rev. 1
--------------	--	--------

MINISTERO DELLA DIFESA

SEGRETARIATO GENERALE DELLA DIFESA E DIREZIONE NAZIONALE DEGLI ARMAMENTI

DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI

- II Reparto - 6^a Divisione -

<p>CAPITOLATO TECNICO</p> <p>APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI</p> <p>LABORATORIO PER IL MANTENIMENTO DEI</p> <p>SISTEMI</p>
--

01/08/2023		Pag. 1 di 25
------------	--	--------------

TERRARM II/6	CAPITOLATO TECNICO APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL MANTENIMENTO DEI SISTEMI	Rev. 1
--------------	--	--------

Il presente documento è costituito dalle seguenti parti:

INTRODUZIONE

PARTE I - CONDIZIONI TECNICHE

PARTE II - NORME PER LA VERIFICA DI CONFORMITÀ

TERRARM II/6	CAPITOLATO TECNICO APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL MANTENIMENTO DEI SISTEMI	Rev. 1
--------------	--	--------

INDICE

INTRODUZIONE	4
PARTE I – CONDIZIONI TECNICHE	4
1. CONFIGURAZIONE DELLA FORNITURA	4
1.1 CONTRASSEGNI SUI MATERIALI DI FORNITURA	4
1.2 IMBALLAGGIO	5
2. CONDIZIONI TECNICHE	6
2.1 LOTTO 1 - REQUISITI MINIMI DELLA STAZIONE DI VERIFICA SISTEMI RADIO (RADIO TEST SET)	6
2.2 LOTTO 2 - REQUISITI MINIMI DELLA STAZIONE PER L'ANALISI E LA VERIFICA DEI SEGNALI CON CAPACITÀ DIGITALE	11
2.3 LOTTO 3 - REQUISITI MINIMI DEL BANCO DI VERIFICA PER SISTEMI	15
2.4 MANUALISTICA	21
3. VARIE	22
3.1 DOCUMENTAZIONE	22
3.2 ASSICURAZIONE DI QUALITÀ	22
3.3 ASSISTENZA TECNICA	22
4. GARANZIA	23
PARTE II - NORME PER LA VERIFICA DI CONFORMITÀ	24
5. NORME DI VERIFICA DI CONFORMITÀ	24
5.1 VERIFICHE SULL'ANDAMENTO DELLA COMMESSA	24
5.2 PROVE DI VERIFICA DI CONFORMITÀ	24
5.2.1 CONTROLLO VISIVO E MECCANICO	24
5.2.2 PROVE FUNZIONALI	24
5.2.3 PROVE SUPPLEMENTARI	24
5.3 OPERAZIONI DI VERIFICA DI CONFORMITÀ	24
5.4 SCHEDE DI VERIFICA DI CONFORMITÀ	25

TERRARM II/6	<p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO</p> <p style="text-align: center;">APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL</p> <p style="text-align: center;">MANTENIMENTO DEI SISTEMI</p>	Rev. 1
--------------	---	--------

INTRODUZIONE

Il presente documento ha lo scopo di definire le condizioni, le specifiche tecniche i controlli e le prove di verifica per la fornitura di strumentazione da laboratorio per il mantenimento di sistemi ed apparati in dotazione all'E.I., come di seguito dettagliato.

PARTE I – CONDIZIONI TECNICHE

1. CONFIGURAZIONE DELLA FORNITURA

La fornitura conterà di 3 lotti distinti come riportato nella seguente tabella:

Lotto	FORNITURE E PRESTAZIONI OFFERTE	Q.tà	Riferimento Scheda Tecnica
1	Stazione di verifica sistemi radio/EW	2	Para. 2.1
2	Stazione per l'analisi e la verifica dei segnali con capacità digitali	1	Para. 2.2
3	Banco di verifica per sistemi anti RC-IED	4	Para. 2.3

Tutti gli apparati della fornitura dovranno essere nuovi e in perfetto stato di efficienza e di conservazione.

1.1 Contrassegni sui materiali di fornitura

Su tutti i materiali in fornitura dovranno essere riportati, a meno di oggettiva mancanza di spazio, il N.U.C. secondo le specifiche riportate nella clausola standard di codificazione, il *Part Number* (P/N) e, ove previsto, il *Serial Number* (S/N) oltre a tutte le sigle e le indicazioni rilevabili nelle corrispondenti parti montate sugli apparati.

Dovranno altresì essere indicate eventuali segnalazioni relative a pericoli derivanti dall'utilizzo.

Tutti i materiali in fornitura dovranno essere corredati dei dati di identificazione, a mezzo di una o più etichette, mediante il Codice a Barre (CAB). Il CAB dovrà essere realizzato secondo lo standard EAN 128. Tali dati dovranno essere apposti anche in chiaro in lingua italiana. Il C.A.B. dovrà contenere:

- il N.U.C. (Numero Unico di Codificazione);
- il codice NATO della Ditta (N/CAGE Code) e denominazione della Ditta (per esteso). In ogni caso deve essere riferito al vero costruttore e poi all'eventuale fornitore inteso come contraente contrattuale;
- la denominazione del materiale in acquisizione;

01/08/2023		Pag. 4 di 25
------------	--	--------------

TERRARM II/6	<p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO</p> <p style="text-align: center;">APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL</p> <p style="text-align: center;">MANTENIMENTO DEI SISTEMI</p>	Rev. 1
--------------	---	--------

- il *Part Number* (P/N) o numero di disegno del materiale (sia del costruttore, sia del fornitore ove applicabile).

1.2 Imballaggio

L'imballaggio dovrà essere a cura della Società fornitrice e tale da garantire l'integrità del materiale, che dovrà essere racchiuso in una scatola di cartone di adeguate dimensioni, durante il trasporto e la conservazione.

All'interno di ciascun collo dovrà essere incluso l'elenco dei materiali contenuti e il numero della Rata di riferimento. Copia di tale elenco e numero della Rata, racchiusa in apposita busta di cellophane, deve essere fissata all'esterno del collo stesso.

Nel caso che, per l'imballaggio dei materiali appartenenti alla voce, fosse necessario ricorrere a più colli, su ciascun collo dovrà essere stampigliata una frazione aritmetica, avente per denominatore il numero totale dei colli della voce. In tal caso su ogni collo andrà indicato oltre al numero d'ordine, il numero totale, peso e volume dei colli di spedizione.

Ogni collo non dovrà superare il peso di 20 Kg.

Su ogni scatola dovranno essere apposte tutte le indicazioni e precauzioni per la movimentazione (indicazioni sul contenuto fragile, pericoloso, verso di trasporto, etc.)

TERRARM II/6	<p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO</p> <p style="text-align: center;">APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL</p> <p style="text-align: center;">MANTENIMENTO DEI SISTEMI</p>	Rev. 1
--------------	---	--------

2. CONDIZIONI TECNICHE

Oggetto del presente approvvigionamento è la strumentazione da laboratorio atta ad abilitare e consolidare le capacità degli Enti specialistici dell'A.D. per l'assolvimento dei compiti istituzionali e, in particolare, ad eseguire gli interventi manutentivi sui sistemi in dotazione. Nello specifico l'approvvigionamento, suddiviso in tre lotti distinti prevede:

- l'acquisizione di n. 2 stazioni di verifica di sistemi radio/EW da utilizzare per analizzare le prestazioni di una comunicazione radio in presenza di sistemi di filtraggio o meno;
- l'acquisizione di n. 1 stazione, per l'analisi e la verifica dei segnali con capacità digitali, consistente in un ricevitore da banco ad alte prestazioni (filtri preselettori, preamplificatori, filtri IF larghi, elevata sensibilità) necessario per l'analisi dei segnali a banda ultra-larga (UWB, *Ultra Wide Band*);
- l'acquisizione di n. 4 banchi di verifica per l'esecuzione delle verifiche di efficienza dei sistemi anti RC-IED in dotazione all'E.I.. Tali banchi, come di seguito specificato nel paragrafo 2.3, sono stati progettati sulla base di un idoneo *software* sviluppato dal personale manutentore della Forza Armata e, pertanto, la fornitura dovrà prevedere i necessari *driver* ed interfacce di programmazione.

Per ogni lotto, sono stati individuati, mediante marca e modello, dei prodotti di riferimento che soddisfano appieno le esigenze tecnico operative dell'Organo Programmatore in termini prestazionali e di addestramento all'utilizzo. Tali prodotti:

- rappresentano soltanto un riferimento per la determinazione dei requisiti tecnici e della configurazione, in termini di accessori, richiesti dall'A.D.;
- non rappresentano un obbligo di fornitura per i partecipanti alla gara. In tal senso, ogni operatore economico potrà fornire qualsiasi prodotto ritenuto equivalente o superiore a quello indicato dall'A.D.. Per la valutazione dell'equivalenza, da parte dell'Operatore Economico, per ogni prodotto sono stati indicati i parametri tecnici di riferimento e le relative prestazioni che dovranno essere raggiunte, **a pena di esclusione**.

Nel caso di fornitura di un prodotto equivalente, resta a carico dell'Operatore Economico l'onere di fornire tutta la documentazione tecnica¹ necessaria ed opportunamente referenziata/commentata al fine di desumere il rispetto di tutti i requisiti e caratteristiche tecniche richieste.

L'AD si riserva la possibilità di eseguire presso propri Enti Tecnici o Enti Terzi la verifica delle caratteristiche/prestazioni dichiarate.

2.1 LOTTO 1 - Requisiti Minimi della Stazione di verifica sistemi radio (radio test set)

Si riporta di seguito l'elenco dei materiali in approvvigionamento:

COMPOSIZIONE DI UNA STAZIONE DI VERIFICA PER SISTEMI RADIO		
DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI	P.N.	Quantità
CMA-PS182 <i>CMA180 Basic Assembly PS182, incl. RF Converter Module 0.1MHz to 3GHz Baseband Measurement Module, Controller IPS3, Analogtest-SW K180</i>	1173.5939.02	1

¹ Brochure del prodotto e *datasheet* del produttore

TERRARM II/6	<p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO</p> <p style="text-align: center;">APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL</p> <p style="text-align: center;">MANTENIMENTO DEI SISTEMI</p>	Rev. 1
--------------	---	--------

COMPOSIZIONE DI UNA STAZIONE DI VERIFICA PER SISTEMI RADIO		
DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI	P.N.	Quantità
CMA-S052P <i>Solid State Disk H052P, >=480 GB, 2.5", removable, for Controller IPS3 (selection)</i>	1173.5100.17	1
CMA-S054B <i>Power supply R&S®PSU300, AC, H054B, 110V to 230V, 300W (selection)</i>	1173.5151.03	1
CMA-B690A <i>OCXO reference oscillator H690A, retrofittable in R&S Service (hardware option)</i>	1173.5851.02	1
CMA-B110D <i>Baseband Generator H110D, 4GB, retrofittable in R&S Service (hardware option)</i>	1173.5751.05	1
CMA-K120 <i>Spectrum analyzer (sweep), tracking generator, AF oscilloscope, transient recorder (software license)</i>	1173.6206.02	1
CMA-K220 <i>Permanent R&S®CMA License IQ Recorder (software license)</i>	1209.6200.02	1
DCV-2 <i>Documentation of calibration values</i>	0240.2193.08	1
CMA-KT051 <i>Permanent CMA License: Analog Radio Tests for CMARun sequencer software tool (software license)</i>	1209.5603.02	1
CMA-KT052 <i>Extension of analog radio tests for CMARUN sequencer: Spectrum Analyser (sweep) and external power sensors, R&S®CMA-K120 and -KT051 necessary (software license)</i>	1209.7412.02	1
WE1CMA180 <i>Extension of the 1 year standard product warranty to 2 years for CMA180: - All repairs and all necessary R&S® Manufacturer-Calibrations in case of repair</i>	3596.0975S02	1
CMA-Z025A <i>Soft case (accessory)</i>	1209.5510.02	1
CMA-Z600A <i>AF Impedance Matching Unit 50/150/300/600 Ohm, mono, bidirectional, balanced/unbalanced, XLR-connectors (accessory)</i>	1173.6406.02	1
CMA-Z651A <i>600 Ohm Set: 1 x serial (AF OUT), 1 x parallel (AF IN), coaxial BNC, 1W, (accessory)</i>	1209.7170.02	1

Tabella 1 – Configurazione stazione di verifica sistemi radio

TERRARM II/6	<p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO</p> <p style="text-align: center;">APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL</p> <p style="text-align: center;">MANTENIMENTO DEI SISTEMI</p>	Rev. 1
--------------	---	--------

Fermo restando quanto in precedenza descritto in termini di equivalenza, si riportano di seguito i parametri di riferimento del *radio test set* in approvvigionamento, alla base della stazione di verifica di sistemi radio/EW, e le relative prestazioni ai fini della valutazione di equivalenza o superiorità dell'apparato proposto.

È onere dell'operatore economico fornire il *datasheet* ufficiale (della casa madre) del prodotto offerto, che dovrà referenziare in maniera chiara ed univoca tutte le caratteristiche tecniche sotto richiamate. Nel caso in cui dal *datasheet* ufficiale non fosse possibile risalire ad una o più caratteristiche tecniche richieste, l'operatore economico potrà inserire documentazione suppletiva (test di laboratorio, articoli, note applicative, etc) da cui si possano desumere tali parametri.

Tutti i requisiti elencati nella sottostante tabella dovranno essere rispettati contemporaneamente, **pena esclusione**.

<u>Stazione di verifica sistemi radio</u>		
Generatore RF		
Caratteristiche generali		
Range di frequenze	0,1 MHz to 3.000 MHz	
Risoluzione in frequenza	≤ 1 Hz	
Range di potenza d'uscita	da -110 dBm a 5 dBm	
Incertezza del livello d'uscita	max 1,5 dB	
Risoluzione del livello d'uscita	≤ 0,01 dB	
VSWR	max 2,0, medio 1,8	
Attenuazione di seconda armonica	> di 30 dB (in media sul <i>range</i> di frequenza)	
Attenuazione di terza armonica	> di 40 dB (in media sul <i>range</i> di frequenza)	
Modulazioni analogiche	CW, AM, FM, FM stereo, PM, USB, LSB, ARB	
Modulazione d'ampiezza (AM)		
Sorgente	Interna Esterna n. 2 porte audio frequenza dedicate Esterna n. 1 SPDIF	
AM <i>depth</i>	Range	0 % a 100 %
	Risoluzione	≤ 0,1 %
Frequenze di modulazione	Range minimo	da 0 Hz a 20 kHz
	Risoluzione	≤ 0,1 Hz
Modulazione di frequenza (FM)		
Sorgente	Interna Esterna n. 2 porte audio frequenza dedicate Esterna n. 1 SPDIF	
Deviazione	Range	0 Hz a 100 KHz
	Risoluzione	≤ 1 Hz
Frequenze di modulazione	Range	0 Hz a 20 kHz
Modulazione di fase (PM)		
Sorgente	Interna	

TERRARM II/6	<p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO</p> <p style="text-align: center;">APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL</p> <p style="text-align: center;">MANTENIMENTO DEI SISTEMI</p>	Rev. 1
--------------	---	--------

Stazione di verifica sistemi radio		
	Esterna n. 2 porte audio frequenza dedicate Esterna n. 1 SPDIF	
Deviazione	Range	da 0 rad a 10 rad
	Resolution	≤ 0,1 mrad
Frequenze di modulazione	Range	0 Hz a 20 kHz
Sorgente di modulazione		
Generazione <i>sweep</i> lin/log di toni AF in frequenza e in livello (DTMF, <i>Selcall</i> , <i>free dialing</i>). Generatore di <i>waveform</i> arbitrarie (ARB) campionamento fino a 100MHz, Lunghezza campioni I 16bit Q 16bit, banda massima RF di 20MHz, 4 Gbyte di memoria		
Analizzatore RF		
Caratteristiche generali		
Massima potenza (con attenuatore interno): <ul style="list-style-type: none">– Almeno 100 W in modo continuo con $T_{amb} \leq +30^{\circ}\text{C}$– Almeno 150W per 1 minuto con $T_{amb} \leq +30^{\circ}\text{C}$		
Misuratore di potenza (power meter)		
Range di frequenza	da 0,1 MHz a 3.000 MHz	
Risoluzione in frequenza	≤ 1 Hz	
Modalità di misura	Power current RMS, power average RMS, power minimum, power maximum, standard deviation.	
Misure di deviazione dalla modulazione: misure di SINAD, THD, S/N		
AF FFT analyzer		
Range di frequenza	min DC a 20 kHz	
Finestre FFT	Rettangolare, Hamming, Hann	
Sensibilità del ricevitore RF per 10 dB SINAD, AF 1kHz, FM 2.4 kHz, filtro RF 25 kHz		
da 30 MHz a 3000 MHz	≤-100 dBm	
Misure di Spettro – Mediante FFT e Swept-Spectrum Analyzer		
FFT spectrum analyzer		
Display	Spettro nel dominio della frequenza, segnali I/Q nel dominio del tempo, diagramma di costellazione I/Q	
Range di frequenza	da 0,1 MHz a 3.000 MHz	
Span	Variabile da 10 kHz a 20 MHz,	
Detector	peak, RMS	
Averaging mode	Lineare, log	
RF swept spectrum analyzer		
Range di frequenza	da 0,1 MHz a 3.000 MHz	
RBW	auto, da 100 Hz a 10 MHz	
VBW	auto, off, da 10 Hz a 10 MHz	
Detector	average, RMS, min. peak, max. peak	

TERRARM II/6	CAPITOLATO TECNICO APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL MANTENIMENTO DEI SISTEMI	Rev. 1
--------------	--	--------

Stazione di verifica sistemi radio		
Capacità di registrazione del segnale RF/IQ in ingresso per successiva ritrasmissione		
Storage	Su HD e/o SSD interni e memoria di massa USB	
Banda RF massima	Almeno 20MHz	
Generatore Audio Frequenza (AF)		
Caratteristiche generali		
Almeno n. 1 porta bilanciata e n. 1 sbilanciata, tramite accessorio		
Generatore di sinusoide ad audio frequenza		
Range di frequenza	da 20 Hz a 20 kHz,	
Risoluzione in frequenza	≤ 1 Hz	
Intervallo di tensione d'uscita RMS	da 10 μV a 5 V	
Risoluzione	≤ 10 μV	
Analizzatore Audio Frequenza (AF)		
Caratteristiche generali		
Almeno n. 1 porta bilanciata e n. 1 sbilanciata ad alta impedenza d'ingresso, tramite accessorio		
Voltmetro AF		
Range di Frequenza AC coupling	da 50 Hz a 20 kHz	
Level range	AC coupling, RMS	50 μV a 30 V
	DC coupling	−43 V a +43 V
THD+N and THD meter		
Banda di misura	Almeno 20 kHz	
Range di Frequenza	da 50 Hz a 10,5 kHz	
Level range RMS	≤ 10 mV a 25 V	
SINAD meter		
Banda di misura	Almeno 20 kHz	
Range di Frequenza	da 50 Hz a 10,5 kHz	
Banda di misura	da 1 dB a 40 dB	
Level range RMS	da 10 mV a 25 V	
Resolution	≤ 0.1 dB	
Interfacce di comunicazione		
Connettori RF	2 x N femmina, 50 Ω	
Connettori AF (2 input, 2 output)	4 x BNC	
USB	2 × USB 2.0 tipo A	
USB	1 × USB 3.0 tipo A	
Cuffie	3.5 mm audio jack impedenza ≥16Ω	
LAN Remote	Ethernet RJ-45, 1.000 Mbps	
Opzioni e accessori		
Espansione attraverso Hard Disk allo stato solido interno con capacità ≥ 480 GByte (rimovibile)		

01/08/2023		Pag. 10 di 25
------------	--	---------------

TERRARM II/6	<p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO</p> <p style="text-align: center;">APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL</p> <p style="text-align: center;">MANTENIMENTO DEI SISTEMI</p>	Rev. 1
--------------	---	--------

<u>Stazione di verifica sistemi radio</u>
Custodia per trasporto apparato
Unità di adattamento d'impedenza audio per l'adattamento d'impedenza tra le porte audio dello strumento e le porte del DUT (Device Under Test) da 50/150/300/600 ohm
Lo strumento dovrà essere completo di librerie LabVIEW ad alto livello di astrazione per la programmazione ed il controllo da remoto dello stesso tramite software LabVIEW.
Documentazione tecnica, manuali, certificati di calibrazione.

Tabella 2 – Requisiti minimi stazione di verifica sistemi radio

2.2 LOTTO 2 - Requisiti Minimi della stazione per l'analisi e la verifica dei segnali con capacità digitale

Si riporta di seguito l'elenco dei materiali in approvvigionamento:

STAZIONE PER L'ANALISI E LA VERIFICA DEI SEGNALE CON CAPACITÀ DIGITALE (RICEVITORE DA BANCO FSWT)		
DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI	P.N.	Quantità
FSWT26 <i>Test Receiver from 10 Hz to 26.5 GHz, with color touch screen display</i>	1313.7008.26	1
DCV-2 <i>Documentation of calibration values Delivery on CD</i>	0240.2193.09	1
FSWT-B223 <i>RF preamplifier and preselection, 100Hz to 26.5GHZ, for test receiver R&S®FSWT26, excludes R&S®FSWT-B23 (hardware option)</i>	1321.6142.26	1
FSWT-B18 <i>Solid state drive >= 480GB for R&S®FSWT including instrument firmware as replacement for original Windows 10 SSD (hardware option)</i>	1322.9874.10	1
FSWT-K53 <i>FFT based scan for fast overview measurements (software license)</i>	1338.6292.02	1
FSWT-K57 <i>Application for graphical display of rastered video signals (software license)</i>	1338.4725.02	1
ZZF-511 <i>Front cover for 5 HU</i>	1174.8825.00	1
ZZA-KN5 <i>19" adapter BW2010, cabinet 5HU 1/1</i>	1175.3040.00	1
RACK <i>19" Mobile rack – 5U - (W × H × D) 600 × 610 × 480</i>	////	1
Carrello di servizio	////	1

TERRARM II/6	CAPITOLATO TECNICO APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL MANTENIMENTO DEI SISTEMI	Rev. 1
--------------	--	--------

STAZIONE PER L'ANALISI E LA VERIFICA DEI SEGNALE CON CAPACITÀ DIGITALE (RICEVITORE DA BANCO FSWT)		
DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI	P.N.	Quantità
<i>carrello multiuso con 3 livelli e pannelli laterali, capacità di carico per livello > 50 kg</i>		
Controllore di Processo TOUGHBOOK <i>CF-33 - Rugged laptop con Windows 10.</i>	////	1

Tabella 3 - Configurazione stazione per l'analisi e la verifica dei segnali con capacità digitale

Fermo restando quanto in precedenza descritto in termini di equivalenza, si riportano di seguito i parametri di riferimento della stazione (ricevitore da banco) per l'analisi e la verifica dei segnali con capacità digitali in approvvigionamento, e le relative prestazioni ai fini della valutazione di equivalenza o superiorità dell'apparato proposto.

È onere dell'operatore economico fornire il *datasheet* ufficiale (della casa madre) del prodotto offerto, che dovrà referenziare in maniera chiara ed univoca tutte le caratteristiche tecniche sotto richiamate. Nel caso in cui dal *datasheet* ufficiale non fosse possibile risalire ad una o più caratteristiche tecniche richieste, l'operatore economico potrà inserire documentazione suppletiva (test di laboratorio, articoli, note applicative, etc) da cui si possano desumere tali parametri.

Tutti i requisiti elencati nella sottostante tabella dovranno essere rispettati contemporaneamente, **pena esclusione**.

<u>Stazione per l'analisi e la verifica dei segnali con capacità digitale</u>	
<i>Range</i> di frequenze	10 Hz – 26,5 GHz
Numero di ingressi RF	2 con impedenza 50 Ohm
Modalità di funzionamento	Ricevitore e analizzatore di spettro
Punti per traccia in modalità analizzatore di spettro	fino a 1.000.000
Punti per traccia in modalità ricevitore	fino a 4.000.000
Purezza spettrale (SSB Phase Noise)	< -134dBc/Hz con offset 10kHz frequenza centrale 1 GHz
Preselettore in ingresso, selezionabile in entrambi i modi operativi	Da 10Hz a 40MHz: almeno n. 6 filtri passa-alto e n. 6 filtri passa-basso, combinabili.
Preamplificatori RF in ingresso, devono essere DOPO i filtri di preselezione	Da 30MHz a 8GHz: almeno n. 7 filtri passabanda Da 8GHz a 26,5GHz: Filtro passa alto
	Da 100Hz a 8GHz: guadagno 0/10/20/30 dB

TERRARM II/6	<p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO</p> <p style="text-align: center;">APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL</p> <p style="text-align: center;">MANTENIMENTO DEI SISTEMI</p>	Rev. 1
--------------	---	--------

<u>Stazione per l'analisi e la verifica dei segnali con capacità digitale</u>	
	Da 8GHz a 26,5GHz: guadagno 0/30 dB
Punto di compressione @1dB, RF Att=0dB, Preamp=Off, fino a 3GHz	+15dBm
Rumore di fondo: Input1, RF Att=0 dB, Terminazione 50 Ohm Preamp=Off, normalizzato a 1Hz	$\leq -150\text{dBm}$ da 1GHz a 3GHz
Rumore di fondo: Input1, RF Att=0 dB, terminazione 50 Ohm, Preamp=30dB, normalizzato a 1Hz	$\leq -169\text{dBm}$ da 1GHz a 3GHz
Cifra di rumore a 10GHz, RF Att=0dB, Preamp=30dB, Input 1	< 9dB
Cifra di rumore a 20GHz, Att=0dB, Preamp=30dB, Input 1	< 10dB
Incertezza TOTALE della misura del livello RF, Input1, Preselettori e Preamplificatori=Off, tra 0 e -70dB sotto al Ref Level, S/N=20dB, RBW<10MHz, YIG=On	< 0,5 dB da 10MHz a 3,6GHz < 0,5 dB da 3,6GHz a 8GHz < 1,5 dB da 8GHz a 18GHz
Risposta alla frequenza immagine	< -90dBc
Risposta alla media frequenza	< -90dBc
Risposta alle spurie residue	< -90dBc
Spurie dell'oscillatore locale	< -90dBc
Risposta spurie del A/D Converter	< -80dBc fino a IF=80MHz
Filtri di media frequenza, sia a -3dB che a -6dB	Da 1Hz a 50MHz con sequenza 1/2/3/5, 80MHz,100MHz,200MHz,300MHz,500MHz

TERRARM II/6	<p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO</p> <p style="text-align: center;">APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL</p> <p style="text-align: center;">MANTENIMENTO DEI SISTEMI</p>	Rev. 1
--------------	---	--------

<u>Stazione per l'analisi e la verifica dei segnali con capacità digitale</u>	
Detectors in modalità analizzatore (6 tracce contemporaneamente)	<i>positive peak, negative peak, auto peak (normal), sample, RMS, average, quasi-peak, CISPR-average, RMS-average, AC video (pulse/sine).</i>
Detectors in modalità ricevitore (4 detectors contemporaneamente)	<i>max. peak, min. peak, RMS, average, quasi-peak, CISPR-average, RMS-average, AC video (pulse/sine)</i>
Demodulatore di misura utilizzabile con tutte le IF BW, rappresentazioni	<i>FM vs Time, AM vs Time, PM vs Time, RF Power vs Time, RF Spectrum (FFT), AF Spectrum (FFT),</i> valori numeri per le deviazioni della modulazione (picco, RMS), modulazione di frequenza, offset portante, potenza portante, THD, SINAD.
Velocità di campionamento del A/D converter	da 100Hz a 1,2GHz. Lunghezza registrazione almeno 300Msample su I e Q
Lunghezza della parola campionata dal A/D converter	Almeno 18 bit
output IF, IF Wide, Video, AM demod, FM demod, PM demod	Connettori BNC, 50 Ω , indipendenti e selezionabili per ogni tipologia di output
Uscita video	Sia lineare sia logaritmica
BW uscita IF Wide	fino a 500MHz a -6dB
Applicazione interna per Video <i>Rastering</i> (no SW esterno)	Funzione di " <i>locking</i> " che effettua una autocorrelazione automatica per agevolare la ricerca del "line rate", funzione di " <i>stabilization</i> " per stabilizzare lo schermo acquisito; algoritmo di " <i>averaging</i> " per migliorare la qualità dell'immagine acquisita
Interfacce per eventuale controllo remoto	LAN e GP-IB (IEEE-488.2)
Display	A colori sensibile al tocco
Disco rigido allo stato solido, comprendente ogni dato di misura	Interno, almeno 300 GB SSD RIMOVIBILE
Interfacce	Porte USB, uscita audio (cuffie)
Kit di montaggio a rack	
Documenti di taratura	
Rack	19" mobile tipo SatRack & portable enclosures, 5U
Carrello di servizio	Carrello multiuso con 3 livelli e pannelli laterali, capacità di carico per livello > 50 kg
Controllore di processo	Laptop rugged con le seguenti caratteristiche minime: - display 12" 2160x1440 (QHD) multi-touch;

TERRARM II/6	CAPITOLATO TECNICO APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL MANTENIMENTO DEI SISTEMI	Rev. 1
--------------	--	--------

<u>Stazione per l'analisi e la verifica dei segnali con capacità digitale</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> - processore con valore di Benchmark almeno di 6500 (CPU Mark²) - HD 512 gb SSD; - RAM 16 GB DDR 4; - N. 3 connessioni USB 3.1; - N. 1 Ethernet, Wi-Fi, bluetooth, - N. 1 HDMI e VGA, - Sistema Operativo Windows 10. - Resistenza alle cadute MIL-STD 810G, 150 cm - Resistenza alla polvere IEC529 (JIS C0920) IP6x - Resistenza all'acqua IEC529 (JIS C0920) IPx5 - Temperatura di funzionamento MIL-STD 810G, da -29 a 60 °C

Tabella 4 - Requisiti Minimi della stazione per l'analisi e la verifica dei segnali con capacità digitale

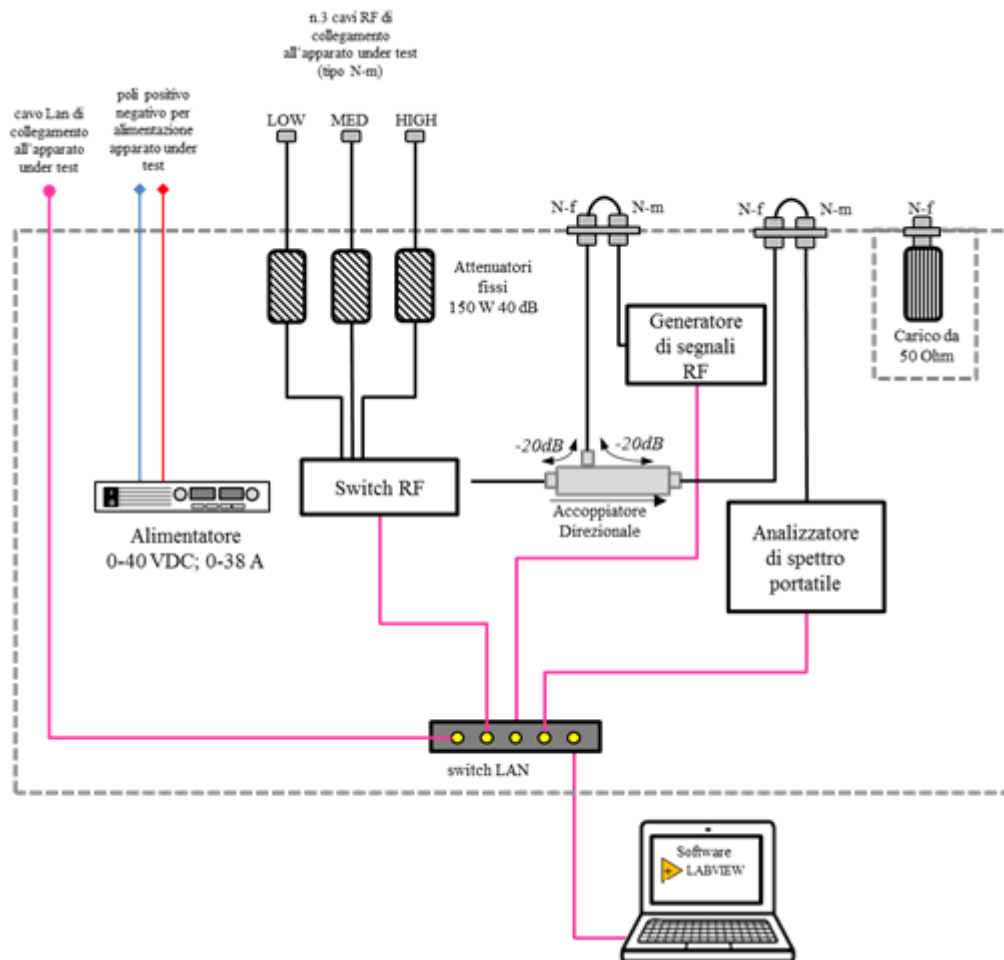
2.3 LOTTO 3 - Requisiti Minimi del banco di verifica per sistemi

Si riporta di seguito lo schema generale del banco di verifica su *rack* 19'' che dovrà essere realizzato con la strumentazione in approvvigionamento. È onere dell'Operatore Economico la realizzazione del sottostante banco e l'integrazione della strumentazione in fornitura sia dal punto di vista *hardware* che *software*. Resta inteso che tale schema, di ausilio per la comprensione da parte dell'operatore economico di eventuali elementi che non siano esplicitamente richiamati nelle successive tabelle, rappresenta comunque un vincolo per la verifica della compatibilità tra i vari elementi in fornitura (es. dovrà essere assicurata la compatibilità in termini di *throughput* delle connessioni LAN dei vari elementi con lo *switch* in fornitura, etc.).

Dovranno essere inclusi nella fornitura tutti gli elementi accessori (cavi di alimentazione, multipresa da *rack* a 8 posti, cavi RF, cavi LAN, staffe di ancoraggio degli strumenti al *rack*, carpenteria metallica, *patch panel* per le connessioni RF, LAN, alimentazione in continua e alternata, etc) per la realizzazione del banco.

² Riferimento valutazione https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php

TERRARM II/6	<p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO</p> <p style="text-align: center;">APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL</p> <p style="text-align: center;">MANTENIMENTO DEI SISTEMI</p>	Rev. 1
--------------	---	--------



Di seguito è fornito un elenco di materiali che, integrati dal punto di vista *hardware* e *software*, permettono l'allestimento di un banco di verifica che soddisfa le esigenze dell'Organo Programmatore:

COMPOSIZIONE BANCO DI VERIFICA DEI SISTEMI		
DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI	P.N.	Quantità
OSP230 <i>Open switch and control platform</i>	1528.3105.03	1
DCV-1 <i>Documentation of calibration values</i>	0240.2187.14	1
OSP-B133 <i>RF switching module for OSP2xx and 3xx</i>	1528.3157.02	1
ZZA-KNA21 <i>19" Adapter Bauweise 2010 Advanced for devices with full rack width and 2HU high</i>	1177.8026.00	1
WE1OSP230	3598.2881S02	1

TERRARM II/6	<p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO</p> <p style="text-align: center;">APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL</p> <p style="text-align: center;">MANTENIMENTO DEI SISTEMI</p>	Rev. 1
--------------	---	--------

COMPOSIZIONE BANCO DI VERIFICA DEI SISTEMI		
DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI	P.N.	Quantità
<i>Extension of the 1 year standard product warranty to 2 years for OSP230: All necessary repairs.</i>		
SMCV100B <i>Signal Generator base unit</i>	1432.7000.02	1
SMCVB-B103 <i>Option: Frequency range 4kHz to 3GHz</i>	1433.2002.02	1
SMCVB-K197 <i>Option: Basic AM/FM/φM</i>	1434.3619.02	1
SMCVB-K198 <i>Option: Pulse Modulations</i>	1434.3631.02	1
HZN96 <i>Option: Rack adapter 2HU</i>	3638.7813.02	1
DCV-2 <i>Documentation of calibration values</i>	0240.2193.18	1
R&S FSH8 <i>Handheld spectrum analyzer 100kHz to 8GHz, with preamplifier, tracking generator and VSWR bridge</i>	1309.6000.28	1
R&S FSH-K40 <i>Remote Control via LAN or USB for FSH4/8</i>	1304.5606.02	1
R&S FSH-K41 <i>Distance To Fault measurement for FSH4/8</i>	1304.5612.02	1
R&S FSH-K42 <i>Vector reflection and transmission measurement</i>	1304.5692.02	1
R&S FSH-Z28 <i>Spare load/open/short calibration standard to FSH N-connector 8GHz</i>	1300.7810.03	1
R&S HA-Z206 <i>Battery pack (6,75 Ah)</i>	1309.6146.00	1
R&S HA-Z201 <i>Spare power supply including main plug (for EU, GB and USA)</i>	1309.6100.00	1
R&S HA-Z220 <i>Soft carrying bag</i>	1309.6175.00	1
DCV-1 <i>Documentation of calibration values</i>	0240.2187.10	1
COUPLER <i>RK-20-1175-2350-Nf</i>	////	1
ALIMENTATORE DA LABORATORIO <i>regolabile 19" 0-40VDC; 0-38A; 1520W.</i>	////	1
FIXED ATTENUATOR <i>40dB, >150W tipo W 57-40-34</i>	////	3
CARICO FITTIZIO	////	1

TERRARM II/6	<p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO</p> <p style="text-align: center;">APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL</p> <p style="text-align: center;">MANTENIMENTO DEI SISTEMI</p>	Rev. 1
--------------	---	--------

COMPOSIZIONE BANCO DI VERIFICA DEI SISTEMI		
DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI	P.N.	Quantità
30W 50Ω DC 3GHz N maschio		
Controllore di Processo DURABOOK S15AB laptop	////	1
SWITCH LAN Almeno n.6 ingressi LAN con velocità 1 Gb/s	////	1
RACK Rack custom – dimensioni max 10U	////	1

Tabella 5 - Requisiti Minimi banco di verifica per sistemi anti RC-IED

Fermo restando quanto in precedenza descritto in termini di equivalenza, si riportano di seguito i parametri di riferimento del banco di verifica di sistemi in approvvigionamento e le relative prestazioni ai fini della valutazione di equivalenza o superiorità dell'apparato proposto.

È onere dell'operatore economico fornire il *datasheet* ufficiale (della casa madre) del prodotto offerto, che dovrà referenziare in maniera chiara ed univoca tutte le caratteristiche tecniche sotto richiamate. Nel caso in cui dal *datasheet* ufficiale non fosse possibile risalire ad una o più caratteristiche tecniche richieste, l'operatore economico potrà inserire documentazione suppletiva (test di laboratorio, articoli, note applicative, etc) da cui si possano desumere tali parametri.

Tutti i requisiti elencati nella sottostante tabella dovranno essere rispettati contemporaneamente, **pena esclusione**.

<u>BANCO DI VERIFICA PER SISTEMI</u>	
<u>Switch RF</u>	
Unità di controllo	Deve permettere il controllo remoto dello switch RF, tramite interfaccia di controllo remoto <i>Ethernet</i> . Deve essere possibile programmare il dispositivo via software LabVIEW mediante l'ausilio di specifiche librerie oppure tramite comandi SCPI (<i>Standard Commands for Programmable Instruments</i>).
Numero di relè RF	1 x SP6T (<i>Single Pole Six Throw</i>)
Connettori	Coassiali N femmina
Impedenza	50 Ohm
Tempo di commutazione	< 50 ms
Banda di funzionamento	DC a 12,4 GHz
Tipo di relè	Elettromeccanico, normalmente aperto
VSWR	≤ 1,5 su tutta la banda
Insertion loss	≤ 0,6 dB
Isolamento (a T = 25° C)	≥ 60 dB
Potenza media (a T = 25° C)	DC to 1 GHz > 600 W 1 GHz to 2 GHz > 450 W

TERRARM II/6	CAPITOLATO TECNICO APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL MANTENIMENTO DEI SISTEMI	Rev. 1
--------------	--	--------

<u>BANCO DI VERIFICA PER SISTEMI</u>		
	2 GHz to 3 GHz	> 350 W
	3 GHz to 8 GHz	> 200 W
	8 GHz to 12.4 GHz	> 150 W
Adattatore per <i>rack</i> da 19 pollici		
Opzioni e accessori		
Lo strumento dovrà essere completo di librerie LabVIEW ad alto livello per la programmazione e il controllo da remoto dello strumento tramite software LabVIEW.		
Documentazione tecnica, manuali, certificati di calibrazione		
<u>Generatore di segnali RF</u>		
RF		
Range di frequenza	da 4 kHz a 3 GHz	
Risoluzione in frequenza	0,001 Hz	
Settling time	< 5 ms	
Range di livello	da 4 kHz a 10 MHz	da -110 dBm a +15 dBm
	da 10 MHz a 3 GHz	da -120 dBm a +15 dBm
Level accuracy (con level > -80dBm)	da 200 kHz a 10 MHz	< 0,7 dB
	da 10 MHz a 2,5 GHz	< 0,5 dB
	da 2,5 GHz a 3 GHz	< 0,7 dB
Protezione da potenza di ritorno	da 1 MHz a 3 GHz	2 W
Max. tensione DC all'ingresso	35V	
SSB rumore di fase	Offset= 20kHz; Output level +10 dBm	
	100 MHz	< -110 dBc/Hz
	1 GHz	< -100 dBc/Hz
	2 GHz	< -100 dBc/Hz
	2.5 GHz	< -100 dBc/Hz
Funzioni di <i>sweep</i>	Frequenza e livello RF	
Modulazioni	AM / FM / PhM / Pulse / I/Q – con generatore interno	
Modulazione d'ampiezza	Depth: 0% to 100%, risoluzione 0,1%	
Modulazione di frequenza	Deviation fino a 4MHz, risoluzione 0,01Hz	
Modulazione di fase	Deviation fino a N x 6 rad, risoluzione 1 µrad	
Modulazione a impulsi	On/Off ratio > 80dB	
	Rise/Fall time (10% to 90%) < 15ns	
	Durata impulsi da 50 ns a 100s	
	Periodo degli impulsi da 100 ns a 100s	
	PRF-da 0 Hz a 10 MHz	
	Modalità impulsi singola e doppia	
Modulazione I/Q Banda RF	da 8 kHz a 240 MHz	±50% della portante
	Sopra 240 MHz	±120 MHz
	Waveform Length: 64 Msample	

01/08/2023		Pag. 19 di 25
------------	--	---------------

TERRARM II/6	<p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO</p> <p style="text-align: center;">APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL</p> <p style="text-align: center;">MANTENIMENTO DEI SISTEMI</p>	Rev. 1
--------------	---	--------

<u>BANCO DI VERIFICA PER SISTEMI</u>	
Generatore in banda base I/Q - modalità forme d'onda arbitrarie	<p>Sample resolution: 16 bit</p> <p>Larghezza di banda: 60 MHz</p>
Generali	
Controllo remoto	LAN e USB, SCPI 1999.5 command set
Display	A colori, capacitive touch
Operating Temp. Range	+5°C to +45°C
Adattatore per <i>rack</i> da 19 pollici	
Opzioni e accessori	
Lo strumento dovrà essere completo di librerie LabVIEW ad alto livello per la programmazione e il controllo da remoto dello strumento tramite software LabVIEW.	
Documentazione tecnica, manuali, certificati di calibrazione	
<u>Analizzatore di spettro portatile</u>	
Analisi spettrale	
Intervallo di frequenza	da 100 kHz a 8 GHz almeno
Risoluzione in frequenza	1 Hz
Bande di risoluzione (RBW – larghezza filtro IF a -3 dB)	da 1 Hz to 3 MHz almeno
Livello medio di rumore visualizzato senza preamplificatore e con RBW = 1 Hz, detector max peak	inferiore a -130 dBm in media su tutta la banda
Livello medio di rumore visualizzato con preamplificatore e con RBW = 1 Hz, detector max peak	inferiore a -140 dBm in media su tutta la banda
Detector	max. peak, min. peak, auto peak, RMS
Incertezza di misura	1 dB tipico
Analisi vettoriale di rete	
Intervallo di frequenza	da 100 kHz a 38 GHz almeno
Potenza d'uscita	fino a 0 dBm
Modalità di misura	Magnitude, phase, magnitude + phase, VSWR, reflection coefficient, Smith chart, cable loss, group delay, electrical length
Opzioni e accessori	
<i>Spare load/open/short calibration standard</i>	
<i>Battery pack</i>	
Alimentatore esterno con presa Italiana/SCHUKO	

01/08/2023		Pag. 20 di 25
------------	--	---------------

TERRARM II/6	<p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO</p> <p style="text-align: center;">APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL</p> <p style="text-align: center;">MANTENIMENTO DEI SISTEMI</p>	Rev. 1
--------------	---	--------

<u>BANCO DI VERIFICA PER SISTEMI</u>	
Borsa da trasporto	
Lo strumento dovrà essere completo di librerie LabVIEW ad alto livello per la programmazione e il controllo da remoto dello strumento tramite software LabVIEW.	
Documentazione tecnica, manuali, certificati di calibrazione	
<u>Componentistica</u>	
Accoppiatore direzionale	Da 70 MHz a 3 GHz. N. 3 porte: ingresso, uscita e porta di accoppiamento (-20 dB).
Alimentatore da laboratorio	Da rack. 0 – 40 V; 0 – 38 A, 1520W
Lettore di QR Code	Interfaccia USB
Attenuatore fisso	n. 3, 40 dB, 150 W, connettori N 50 Ohm
Carico fittizio	n. 1, 30 W, connettore N maschio 50 Ohm, DC – 3 GHz
Controllore di processo	Laptop DURABOOK S15AB display 15.6", IntelCore i7, connessioni USB 3.1 type A e C, porta HDMI, con capacità di controllo della strumentazione del banco PJS mediante porta Ethernet. Sistema Operativo Windows 10
Switch LAN	Almeno n.6 ingressi LAN con velocità 1 Gb/s
Rack custom	Dimensioni max 10 U, assemblaggio componenti e collaudo

Tabella 6 - Requisiti Minimi banco di verifica per sistemi anti RC-IED

A corredo del banco in fornitura, dovranno essere forniti anche i seguenti componenti:

Accessori in fornitura		
DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI	P.N.	Quantità
Cavi RF	n. 5 cavi LMR-400 di lunghezza 3 m terminati con connettori tipo N m/f	
Cavi LAN	n. 5 cavi Ethernet Cat-5 o superiore con lunghezza minima pari a 2 m	

Tabella 7 - Requisiti Minimi banco di verifica per sistemi anti RC-IED

2.4 Manualistica

I materiali oggetto di fornitura, compresi gli accessori, dovranno essere forniti corredati dalla relativa manualistica in lingua italiano/inglese.

TERRARM II/6	<p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO</p> <p style="text-align: center;">APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL</p> <p style="text-align: center;">MANTENIMENTO DEI SISTEMI</p>	Rev. 1
--------------	---	--------

3. VARIE

3.1 Documentazione

La Società dovrà fornire, per i materiali oggetto della fornitura:

- il Certificato di Conformità (C.o.C.), sottoscritto dalla Ditta costruttrice e dal responsabile dell'Assicurazione della Qualità della stessa Ditta;
- eventuali *test report* di accettazione del subfornitore/produttore, qualora resi disponibili;
- eventuali certificazioni di conformità di apparati o parti di essi, a specifiche norme relative ad emissioni ionizzanti e/o non ionizzanti.

3.2 Assicurazione di Qualità

La Società deve disporre di un sistema di qualità aderente ai requisiti richiesti dalla normativa ISO 9001:2015 e dovrà redigere un Piano della Qualità della commessa. Detto Piano potrà essere riesaminato e revisionato durante lo svolgimento del contratto. La presentazione del Piano di Qualità di Commessa deve avvenire entro 30 (trenta) giorni a decorrere dal giorno successivo al ricevimento della notifica di avvenuta approvazione del contratto. Le richieste di modifica del Piano di Qualità di Commessa, da parte dell'Ente Gestore, dovranno essere eseguite dalla Ditta entro 15 (quindici) giorni a decorrere dal giorno successivo al ricevimento della notifica. Le attività di consegna avranno inizio ad avvenuta approvazione da parte dell'Ente Gestore del Piano di Qualità di Commessa.

3.3 Assistenza tecnica

Durante le operazioni di verifica di conformità dei materiali, la Società dovrà mettere a disposizione, su richiesta dell'A.D. e senza oneri, l'assistenza tecnica e le attrezzature necessarie allo svolgimento delle attività.

Tutti gli oneri per l'esecuzione delle suddette verifiche sono a carico della ditta aggiudicataria.

TERRARM II/6	<p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO</p> <p style="text-align: center;">APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL</p> <p style="text-align: center;">MANTENIMENTO DEI SISTEMI</p>	Rev. 1
--------------	---	--------

4. GARANZIA

I materiali oggetto del presente approvvigionamento dovranno essere garantiti per un periodo di **36 (trentasei)** mesi decorrenti dalla data di consegna degli stessi. Gli aggiudicatari, per ogni lotto, dovranno eliminare a proprie spese e cura tutte le deficienze che si dovessero riscontrare imputabili a difetti di qualsiasi natura, non rilevati all'atto della verifica di conformità, esclusi i danneggiamenti dovuti a cause di forza maggiore o di cattivo impiego. Per le riparazioni in garanzia al livello di sostegno diretto, non dovrà essere prevista la possibilità, da parte della Società, di impiegare assiemi/sottoassiemi e, più in generale, ricambistica prelevata da altri sistemi non operativi.

L'intervento in garanzia, per la sostituzione e riparazione gratuita delle parti componenti il materiale in provvista, riconosciute difettose all'origine per vizi di fabbricazione, deve essere effettuato a domicilio in territorio nazionale, con partenza del personale specializzato con i necessari ricambi ovvero con ritiro e riconsegna del materiale a spese, cura e rischio della Società.

L'intervento in garanzia dovrà essere attivato da parte dell'Ente dell'A.D. che impiega i materiali, mediante comunicazione alla Società (tenendo informata la 6^a Divisione della DAT e l'UTT competente).

La Società dovrà intervenire per il ripristino dell'apparato entro 15 giorni lavorativi a partire da quello successivo alla richiesta di intervento inoltrata a mezzo posta elettronica certificata da parte dell'Ente utilizzatore. Al termine dell'intervento in garanzia la Società dovrà far pervenire all'Ente appaltante un rapporto dettagliato del lavoro eseguito. La garanzia si intende prolungata del periodo di tempo decorrente dalla data della richiesta alla data di eliminazione dei difetti.

La conclusione dell'intervento in garanzia non potrà superare i 30 giorni lavorativi dall'invio della richiesta da parte dell'Ente Gestore. La condizione di non impiegabilità dovrà essere determinata a giudizio del Reparto.

La Società si impegna a rendere disponibili le Parti di Ricambio a decorrere dalla data di consegna di ciascun apparato all'unità assegnataria e con durata pari agli anni dichiarati dalla Società in sede di Gara.

TERRARM II/6	<p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO</p> <p style="text-align: center;">APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL</p> <p style="text-align: center;">MANTENIMENTO DEI SISTEMI</p>	Rev. 1
--------------	---	--------

PARTE II - NORME PER LA VERIFICA DI CONFORMITÀ

5. NORME DI VERIFICA DI CONFORMITÀ

5.1 Verifiche sull'andamento della commessa

L'Ente Gestore può effettuare, presso la Società, ispezioni intese a constatare l'andamento dell'approvvigionamento nel rispetto delle tempistiche contrattuali. Nello specifico, l'Ente Gestore potrà effettuare verifiche sugli ordini effettuati dalla Società aggiudicataria e sulle modalità di gestione della commessa.

Eventuali osservazioni che dovessero emergere, saranno comunicate alla Società tramite Posta Elettronica Certificata (PEC).

5.2 Prove di Verifica di conformità

Le prove di Verifica di conformità cui saranno sottoposti gli apparati dovranno verificare la rispondenza degli stessi alle caratteristiche/prestazioni di cui al precedente Punto 2.

I materiali in fornitura saranno sottoposti alle seguenti prove:

5.2.1 Controllo visivo e meccanico

Consente la verifica della composizione, dell'integrità, dell'accuratezza delle lavorazioni, delle finiture, del rispetto delle forme (dimensioni) e pesi stabiliti e di altre caratteristiche indicate nel precedente punto 2 e nelle schede di Verifica di Conformità di cui al successivo punto 5.4.

5.2.2 Prove funzionali

Hanno lo scopo di verificare il funzionamento degli apparati secondo modalità esecutive che saranno descritte nelle schede di Verifica di Conformità.

5.2.3 Prove supplementari

Comprendono le ulteriori verifiche non esplicitamente previste nei piani di prova, ma che a discrezione della Commissione di Verifica di Conformità sono ritenute necessarie per accertare la rispondenza della fornitura alle specifiche tecniche di riferimento, in termini di materiali, finiture e prestazioni.

5.3 Operazioni di Verifica di Conformità

Le operazioni di Verifica di Conformità consisteranno nell'esecuzione delle prove di cui al precedente punto 5.2. I materiali approntati alla Verifica di Conformità saranno collaudati da una Commissione dell'A.D., che effettuerà le prove elencate al precedente Punto 5.2.

Il risultato della Verifica di Conformità sarà considerato positivo se i materiali avranno superato tutte le prove ed esami a cui sono stati sottoposti. In caso di ripresentazione si procederà nuovamente a tutte le operazioni di Verifica di Conformità come se il materiale fosse presentato per la prima volta. Il risultato della Verifica di Conformità formerà oggetto

01/08/2023		Pag. 24 di 25
------------	--	---------------

TERRARM II/6	<p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO</p> <p style="text-align: center;">APPROVVIGIONAMENTO DI STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO PER IL</p> <p style="text-align: center;">MANTENIMENTO DEI SISTEMI</p>	Rev. 1
--------------	---	--------

di apposito verbale in cui sarà riportato l'esito delle varie prove e le conclusioni relative all'accettazione totale o parziale od al rifiuto della fornitura.

5.4 Schede di Verifica di Conformità

Entro 30 giorni calendariali prima della data di approntamento degli apparati, la Società dovrà fornire all'A.D., le schede tecniche di Verifica di Conformità su cui dovranno essere riportate le prove alle quali dovranno essere sottoposti i materiali, che dovranno contenere le seguenti informazioni:

- Titolo della prova;
- Oggetto della prova;
- Obiettivo della prova;
- Norma e/o raccomandazione di riferimento;
- Valore atteso della prova;
- Tolleranza ammessa (se applicabile);
- Procedura della prova;
- Tipo e quantità di strumentazione/attrezzature necessarie.

Le singole misure dovranno essere descritte, per quanto possibile, in modo disgiunto al fine di poter essere eseguite senza eccessivi vincoli di sequenza tra le varie prove. Tali schede dovranno essere approvate preventivamente dall'A.D. entro 15 giorni dal ricevimento delle stesse, in caso di mancata comunicazione in merito da parte dell'A.D. le stesse si considereranno approvate mediante silenzio-assenso.