I.N.RI.M.
ISTITUTO NAZIONALE DI RICERCA METROLOGICA Strada delle Cacce, 91 - 10135 Torino (Italia)

+39 011 3919.1
+39 011 346384
inrim@inrim.it – www.inrim.it

CERTIFICATO DI TARATURA

N. 11-0891-02 emesso il 2011-12-23

Oggetto	Sistema informatico sincronizzato da segnali NTP
Costruttore	EngiNe
Modello / Tipo	EnVES11-UL
Matricola	0013
Data delle misure	dal 2011-12-12 al 2011-12-20
Procedura applicata	PT-TF-04-T-01
Registro di laboratorio	51
Committente	EngiNe s.r.l.
Indirizzo	Loc. Chiassale Sentino, snc 53040 Rapolano Terme (SI)

Responsabile della taratura

Giuseppe Vizio

(Giuseppe Vizio)

Firmatario autorizzato
Il Responsabile della Divisione Ottica

Marialuisa Rastello

(Maria Luisa Rastello)

Il presente certificato attesta la riferibilità delle misure ai Campioni Nazionali (D.M. n. 591/1993) e alle unità di misura realizzate all'INRIM o in altri Istituti Metrologici Primari ai sensi della Legge n. 273/1991.
I risultati qui riportati si riferiscono esclusivamente agli oggetti descritti e alle condizioni di misura specificate.
L'autenticità del presente certificato è attestata dall'apposizione in originale delle firme e del timbro a secco. La riproduzione del presente certificato è ammessa solo in copia conforme integrale; la riproduzione in copia conforme parziale è ammessa solo su autorizzazione scritta rilasciata dall'INRIM, da riportare con il numero di protocollo sulla riproduzione.

2. RISULTATI E INCERTEZZE DI MISURA

I risultati delle misure eseguite sull'apparato in taratura (DUT) nei giorni dal 2011-12-12 al 2011-12-15 (corrispondenti a MJD da 55907 a 55910) sono riportati nella Figura n. 1.

Da questi si rileva che per l'orologio di sistema, che riproduce localmente una scala di tempo UTC, lo scarto di tempo medio calcolato su 1869 punti di misura e rilevato per mezzo del protocollo di sincronizzazione NTP è risultato, per il periodo considerato, pari a:

UTC(IT) – NTP(DUT) = (1,3 ± 1,1) ms.

I valori minimo e massimo dello scarto di tempo sono rispettivamente di 0,01 ms e 4,53 ms. L'incertezza associata a tali valori è pari a 0,32 ms.

L'incertezza di misura riportata nei risultati precedenti è espressa come l'incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura k = 2 (incertezza estesa), che per una distribuzione normale corrisponde ad una probabilità di copertura di circa il 95 %.

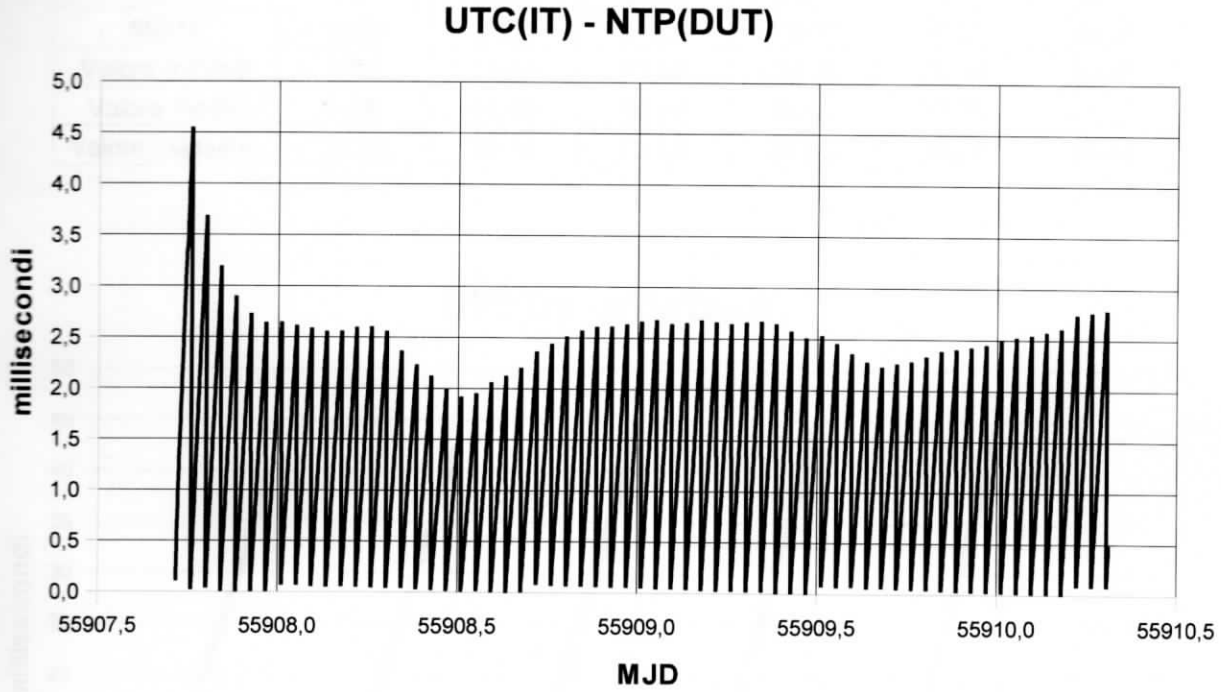

Figura n. 1 – Andamento dello scarto di tempo nella fase di funzionamento regolare

Controllato: Valerio Pettiti

(Valerio Pettiti)

La verifica del funzionamento in assenza di sincronizzazione esterna è stata eseguite nei giorni dal 2011-12-15 al 2011-12-20 (corrispondenti a MJD da 55910 a 55915). I risultati delle misure sono riportati nella Tabella n. 1 e nella Figura n. 2.

Nella Tabella n. 1 sono riportati gli scarti di tempo del sistema sotto taratura a distanze di tempo variabili dal momento in cui è stata interrotta la sincronizzazione mediante il server NTP dell'INRIM. L'incertezza associata a tali valori è pari a 0,32 ms.

Tabella n. 1 - Scarto di tempo in assenza di sincronizzazione

MJD	Scarto di tempo (ms)					
	a 3 ore	a 6 ore	a 9 ore	a 12 ore	a 14 ore	a 16 ore
55910	8,82	16,40	23,38	30,36	35,42	40,66
55911	10,13	17,53	24,49	31,42	36,57	41,76
55912	9,95	17,58	25,31	33,08	38,25	43,51
55913	10,24	18,14	26,08	34,09	39,37	44,67
55914	10,04	17,33	24,75	33,16	38,91	44,78
Valore minimo	8,82	16,40	23,38	30,36	35,42	40,66
Valore medio	9,84	17,40	24,80	32,42	37,70	43,07
Valore massimo	10,24	18,14	26,08	34,09	39,37	44,78

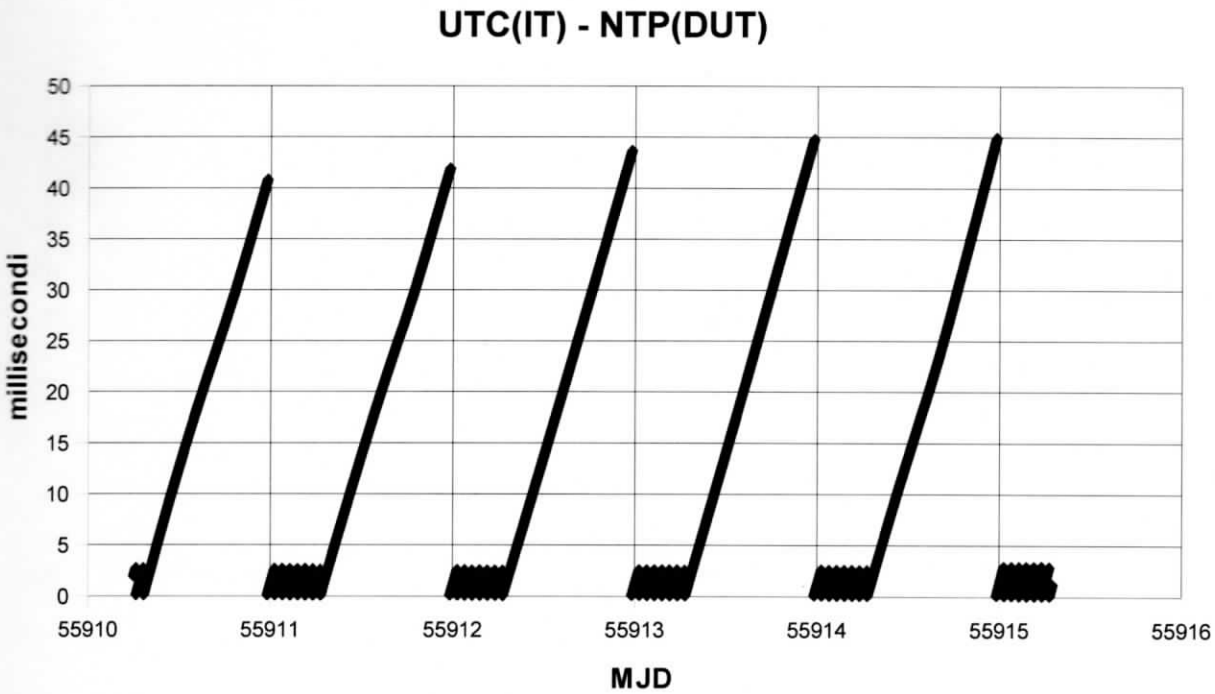

Figura n. 2 – Andamento dello scarto di tempo nella fase di verifica del funzionamento in assenza di sincronizzazione

Controllato: Valerio Pettiti

(Valerio Pettiti)