

Il SIT è uno dei firmatari dell'Accordo Multilaterale della European cooperation for the Accreditation of Laboratories (EAL) per il mutuo riconoscimento dei certificati di taratura.

SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement of EAL for the mutual recognition of calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA ===
Calibration Centre

istituito da
established
by

Ragione sociale
Del Centro di Taratura

RICERCHE E TECNOLOGIE,

PER LA PESATURA SCIENTIFICA
COMMERCIALE ED INDUSTRIALE

Taratura Masse
e strumenti per pesare

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA N.

Certificate of Calibration No.

- <u>Data di emissione</u> <i>date of issue</i>	25.03.2000
- destinatario <i>addressee</i>	Rossi & Bianchi - Trieste
- richiesta <i>application</i>	5582
- in data <i>date</i>	15.03.2000
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	pesiera in M1
- costruttore <i>manufacturer</i>	Brosco
- modello <i>model</i>	Da 100g fino a 20kg
- matricola <i>serial number</i>	AS 45378
- data delle misure <i>date of measurements</i>	24.03.2000
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	1/A

Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accreditamento SIT N. concesso dall'Istituto Metrologico Primario competente in attuazione della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Tale Istituto, nei campi di misura ed entro le incertezze precisate nell'accreditamento stesso, garantisce:

- il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati dal Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI);
- la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Centro.

This certificate of calibration is issued in accordance with the accreditation SIT No. guaranteed by the relevant Primary Metrological Institute in enforcement of the law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. The Institute, for the measurement ranges and within the uncertainties stated in the approval, guarantees:

- *the maintenance of the traceability of the apparatus used by the Centre to national standards of the International System of Units (SI);*
- *the metrological correctness of the measurement procedures adopted by the Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure riportate alla pagina seguente insieme ai campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures reported in the following page together with the first line standards which begin the traceability chain and their valid certificates of calibration.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa 95%).

The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%).

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy



CENTRO DI TARATURA ===
Calibration Centre

istituto da
established by

Ragione sociale
Del Centro di Taratura

Certificato di taratura n. ...
Certificate of calibration no...

Pagina 2 di 4
Page 2 of 4

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. PL 08 01
The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures No.

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di prima linea N 1505 - 1506
Traceability is through first line standards No.

muniti di certificati validi di taratura rispettivamente N 1458 - 3585
validated by certificates of calibration No.

OGGETTO DELLA TARATURA:

Pesiera da 100g fino a 20kg

Pesi a forma di cilindro: 100g - 20kg

I pesi sono contenuti dentro un astuccio in legno

Il marchio di calibrazione viene riportato sull'astuccio

Per la densità media dei pesi sono stati assunti i seguenti valori:

100g - 20kg:

8400 kg/m³ (materiale: ottone nichelato)

Data di ricevimento : 15.03.2000

Data di Consegna: 26.03.2000

La massa convenzionale del peso in esame è stata determinata attraverso confronto con campioni di riferimento, riconducibili al campione nazionale.

MISURAZIONI:

I misurandi identificati a pag.1 sono stati confrontati con i campioni del centro ivi specificati per mezzo della procedura indicata.

RIFERIBILITA':

La riferibilità al Kilogrammo Prototipo Internazionale dei campioni di riferimento del Centro di Taratura è garantita dalla periodica taratura dei campioni medesimi presso Istituti (nazionali o di paesi aderenti al WECC) che garantiscano la riferibilità ai campioni primari nazionali.

RISULTATI:

I risultati delle misurazioni sono riportati nella tabella allegata: essi sono valori convenzionali di massa secondo le prescrizioni della Raccomandazione Internazionale R 111

La colonna 3 riporta il valore convenzionale misurato e la colonna 4 l'incertezza espressa al livello di due scarti quadratici medi.

CONDIZIONI AMBIENTALI:

Temperatura ambiente: 20.5 °C - 21.6 °C
Umidità relativa: 50% - 51%
Pressione atmosferica: 1040hPa

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy



CENTRO DI TARATURA ===
Calibration Centre

istituito da
established by

Ragione sociale
Del Centro di Taratura

Certificato di taratura n. ...
Certificate of calibration no...

Pagina 3 di 4
Page 3 of 4

Valore Nominale	Marchio	Massa convenzionale g	Incertezza di misura mg	Tolleranza Ammessa mg
100g		100,0012	0,5	5
200g		199,9982	0,8	10
200g	*	200,0002	0,8	10
500g		500,005	3	25
1kg		1000,009	3,5	50
2kg		2000,014	4	100
2kg	*	2000,020	4	100
5kg		5000,060	15	250
10kg		10000,150	30	500
20kg		20000,200	40	1000

Ragione sociale
Del Centro di TaraturaNOTE ESPLICATIVE**1. Massa e valore convenzionale delle pesate nell'aria**

Due campioni aventi la stessa massa m si equilibrano nel vuoto ($P_a = 0$). In aria appaiono differenti della quantità $P_a \cdot (V_1 - V_2)$, dove P_a è la densità dell'aria al momento della pesata e V_1, V_2 sono i volumi dei due campioni. Allo scopo di ovviare a questa indesiderabile circostanza sono state definite [1] condizioni di riferimento più prossime alle condizioni operative usuali di quanto non sia il vuoto, introducendo il cosiddetto "valore convenzionale del risultato delle pesate nell'aria", più brevemente "valore convenzionale". Campioni aventi lo stesso valore convenzionale m_c si equilibrano, alla temperatura di 20 °C, nell'aria avente densità pari a 1,2 kg/m³, ed in particolare equilibrano un campione avente massa m_c e densità pari a 8000 kg/ m³ alla temperatura di 20 °C. I campioni di massa di pari valore nominale sono pertanto costruiti in modo da avere lo stesso valore convenzionale, piuttosto che la stessa massa. I valori riportati nella tabella sono valori convenzionali di massa. Due corpi aventi lo stesso valore convenzionale m_c , confrontati in aria di densità P_a , appaiono differenti della quantità $(P_a - 1,2) \cdot (V_1 - V_2)$, che è dunque la correzione da apportare al risultato del confronto. Tale correzione, trascurabile in molti casi, deve tuttavia essere valutata, anche in modo approssimativo, nelle pesate in cui intervengano corpi aventi densità molto diversa rispetto a quella dei campioni, in particolare se molto bassa (liquidi o gas), o qualora P_a si discosti molto da 1,2 kg/ m³.

2. Incertezza

L'incertezza associata ad ogni valore di misura è stata calcolata combinando i contributi introdotti da:

- 1) campione di riferimento
- 2) differenza delle masse volumetriche tra campione e misurando
- 3) prestazioni risultanti dalle caratterizzazioni periodiche del comparatore di massa utilizzato
- 4) prestazioni del comparatore di massa durante i cicli di confronto tra campione e misurando

Pertanto l'incertezza associata alle misure non tiene conto della stabilità nel tempo del misurando ma delle sole prestazioni di misura del centro. Il valore dell'incertezza estesa, indicato nella tabella del certificato, è pari a due volte l'incertezza tipo cumulata (fattore di copertura $k=2$) e definisce un intervallo che si stima avere un livello di fiducia del 95% [2] [3].

3. Utilizzo dei campioni

Suggeriamo di osservare alcune fondamentali precauzioni nell'impiego dei campioni:

- ?? Spolverare le masse prima dell'impiego con un pennello a setole morbide;
- ?? Prima di effettuare delle misurazioni, i campione devono raggiungere un equilibrio termico con l'ambiente circostante, per cui è necessario che i campioni si stabilizzino con l'ambiente di impiego, in prossimità degli strumenti da tarare, per un periodo di tempo adeguato;
- ?? Durante l'impiego evitare di toccare i campioni a mani nude; utilizzare appositi accessori o pinze protette o guanti in filo di cotone evitando manipolazioni prolungate;
- ?? Qualora si usi una combinazione di campioni, l'incertezza della combinazione sarà calcolata sommando le incertezze dei singoli campioni [4].

Conservazione dei campioni:

I campioni dovrebbero essere conservati nel loro contenitore in ambiente ad umidità e temperatura costanti ed in atmosfera non corrosiva.

Riferimenti:

- [1] OIML, **Raccomandazione Internazionale n. 33 (1973)**
- [2] OIML, Racomandazione Internazionale n. 111
- [3] UNI CI 9, "guida all'espressione delle incertezze di misura"
- [4] W. Bich, Metrologia n.27, 11-116 (1990)