



## SCHEDA DI CONTROLLO E TARATURA

**CERTIFICATO DI TARATURA**  
**N. 19050\_ST\_01\_LPR**

Nome Prova : ENEL 22/05/2019 Cond

Data di Emissione : 23/05/2019

Committente : ENEL PRODUZIONE

Richiesta/Contratto : 8000000591

Destinatario : Sig. Dorato

Istruzione Tecnica : ITE 05

**DATI STRUMENTO**

Nome : Conduttimetro c1 itar

Tempo di Stabilizzazione :

Costruttore : EH

Intervallo tra letture :

Modello : CM442

unità di Formato : 1

Matricola : E3087205G00

Fondo Scala : 14000

**CAMPIONE DI RIFERIMENTO**

Pesiera Impiegata	Standard 12880 $\mu$ S	Standard impiegato	Standard 84 $\mu$ S
Certificato N.	51100543	Certificato N.	51100613
Pesiera Impiegata	Standard 1413 $\mu$ S		
Certificato N.	51100533		

**TARATURA**

Nome prova	Tipo	Massa	Luogo	Temp.	Umidità	Incertezza
ENEL 22/05/2019 C	Ripetibilità	Standard 1413 $\mu$ S	C1 ITAR	23,6	77%	0,88506
ENEL 22/05/2019 C	Linearità	Standard 12880 $\mu$ S	C1 ITAR	23,6	77%	4,04145

**Incertezza Estesa**      **8,27**☒ **Conforme**☐ **Non Conforme**

Note

DATA  
24/05/19**Dipietro Group**  
Luca Ciovenza S.r.l.

Il Committente



## SCHEMA DI CONTROLLO E TARATURA

## Rapporto di Prova

Prova ENEL 22/05/2019 Cond.0  
Tipo Ripetibilità  
Data 22/05/2019

Certificato N. 19050\_ST\_01\_LPR  
Committente Sig. Dorato  
Richiesta/contratto 8000000591

Posizione	Campione di Riferimento	Valore esatto di Riferimento	Valore indicato	Errore
1	1413	1412,00000	1410	-2,00000
2	1413	1412,00000	1411	-1,00000
3	1413	1412,00000	1412	0,00000
4	1413	1412,00000	1410	-2,00000
5	1413	1412,00000	1411	-1,00000

## RISULTATI

Scarto tipo (Dev. std) 0,83666  
Incertezza 0,88506  
Max 1412,00000  
min 1410,00000  
media 1410,80000

## NOTE ESPLICATIVE

1. L'incertezza di misura estesa si calcola moltiplicando l'incertezza di misura standard per il fattore di copertura  $k=2$ .
2. Il valore del campo di misura rimane all'interno dell'intervallo di valori assegnato, con una probabilità di quasi il 95%.
3. La taratura di cui sono riportati i risultati vale nelle condizioni operative ed ambientali riscontrate durante le prove. Se lo strumento verrà rimosso i risultati qui riportati non sono più validi.
4. Si è considerata una variazione di 3 °C nella temperatura, tra due successive procedure di regolazione, e la si è compresa nel calcolo dell'incertezza di misura.

DATA  
24/05/19

DipietroGroup S.r.l.

Il Committente

Pag. 2/4



## SCHEMA DI CONTROLLO E TARATURA

## Rapporto di Prova

Prova ENEL 22/05/2019 Cond.1  
Tipo Linearita  
Data 22/05/2019

Certificato N. 19050\_ST\_01\_LPR  
Committente Sig. Dorato  
Richiesta/contratto 8000000591

Posizione	Campione di Riferimento	Valore esatto di Riferimento	Valore indicato	Errore
1	84	83,50000	82	-1,50000
2	1413	1412,00000	1409	-3,00000
3	12880	12892,00000	12885	-7,00000

## RISULTATI

Incertezza 4,04145  
Max 12885,00000  
min 82,00000  
media 4792,00000

Correzione - coefficienti pol. interpolatore

## NOTE ESPLICATIVE

1. L'incertezza di misura estesa si calcola moltiplicando l'incertezza di misura standard per il fattore di copertura  $k=2$ .
2. Il valore del campo di misura rimane all'interno dell'intervallo di valori assegnato, con una probabilità di quasi il 95%.
3. La taratura di cui sono riportati i risultati vale nelle condizioni operative ed ambientali riscontrate durante le prove. Se lo strumento verrà rimosso i risultati qui riportati non sono più validi.
4. Si è considerata una variazione di 3 °C nella temperatura, tra due successive procedure di regolazione, e la si è compresa nel calcolo dell'incertezza di misura.

DATA  
24/05/19

DipietroGroup S.r.l.

Il Committente



## Rapporto di Prova

Prova	ENEL 22/05/2019 Cond.1	Certificato N.	19050_ST_01_LPR
Tipo	Linearità	Committente	Sig. Dorato
Data	22/05/2019	Richiesta/contratto	8000000591

Lo scarto tipo dello strumento è stato utilizzato per descrivere la sua capacità di ripetere la stessa indicazione in corrispondenza dello stesso carico (ripetibilità).

Per il calcolo dello scarto tipo si è impiegata la formula:

$$s_L = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (L_{ci} - L_{cm})^2}{n-1}} \quad L_{cm} = \frac{\sum_{i=1}^n L_{ci}}{n}$$

Con  $L_{cm}$  = valore medio delle letture corrette della deriva ( $L_{ci}$ ), e  $n$  = numero di valori osservati

L'incertezza composta di ripetibilità si calcola tenendo conto oltre che dello scarto, dell'unità di formato ( $uf$ )

$$u_B = \sqrt{s_L^2 + \frac{uf^2}{12}}$$

L'incertezza tipo dello strumento dovuta all'eccentricità (ove applicabile) è stata valutata mediante le formule:

$$u_E = \frac{\text{diff}L_{\max}}{\sqrt{3}} \quad \text{diff}L_{\max} = L_{\max} - L_{\min}$$

L'incertezza tipo dovuta alle variazioni delle condizioni termiche è stata valutata mediante la formula:

$$u(\delta m_t) = \frac{K_t M \Delta t}{\sqrt{3}}$$

L'incertezza dovuta alle interazioni magnetiche è stata valutata mediante la formula:

$$u(\delta m_m) = 10^{-5} \cdot M_{\max}$$

L'incertezza estesa di taratura è stata stimata al livello di fiducia del 95,45% mediante la formula:

$$U_u = 2 \sqrt{\frac{U_{\max}^2}{4} + \frac{\Delta M_{\max}^2}{3} + u_B^2 + u(\delta m_m)^2 + u_E^2 + u(\delta m_t)^2 + u(\delta m_o)^2}$$

$U_{\max}$  e  $\Delta M_{\max}$  i valori massimi di  $U$  e  $\Delta M$  riportati nella tabella di taratura:

Per ulteriori approfondimenti, la simbologia di riferimento è quella delle linee guida SIT

DATA  
24/05/19

DipietroGroup S.r.l.

Il Committente