

Organismo accreditato  
Accredited body

**S.M.I. Misure Ingegneristiche s.r.l.  
unipersonale**

Via V. Russo, 28  
20127 MILANO (MI) - Italia  
[www.smimisureingegneristiche.it](http://www.smimisureingegneristiche.it)



DT0115T/015

Riferimento  
Contact

**Angelo REDAELLI**

Tel.: +39 02 2576 456  
E-mail: [info@smimisureingegneristiche.it](mailto:info@smimisureingegneristiche.it)

Tabella allegata al Certificato di  
Accreditamento  
Annex to the Accreditation Certificate

**115T Rev. 15**

**UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018**

**Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura**

Attività oggetto di accreditamento  
Accredited activities

**Forza**

- **Macchine di prova (SFO-01)**
- **Pendoli di resilienza per materiali metallici (SFO-04)**

**Deformazione**

- **Estensimetri - Trasduttori di spostamento (SDE-01)**
- **Trasduttori di spostamento per velocità (SDE-02)**

**Durezza**

- **Durometri Vickers, Rockwell, Knoop, Brinell, Microdurometri (SDR-02)**

**Lunghezza**

- **Proiettori di profilo (SLN-20)**

In esterno, presso Cliente

**EXT**

L'incertezza di misura riportata nelle seguenti tabelle è da intendersi come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Eventuali deviazioni sono puntualmente indicate.

**ACCREDIA**

Dipartimento  
Laboratori di taratura

**SEDE LEGALE**

Via Guglielmo Saliceto, 7/9  
00161 Roma  
T +39 06 8440991  
F +39 06 8841199  
[accredia.it](http://accredia.it) / [info@accredia.it](mailto:info@accredia.it)  
C.F. / P. IVA 10566361001

**SEDE OPERATIVA**

Strada delle Cacce, 91  
10135 Torino  
T +39 011 328461  
F +39 011 3284630  
[segreteriaidt@accredia.it](mailto:segreteriaidt@accredia.it)

**SEDE AMMINISTRATIVA**

Via Tonale, 26  
20125 Milano  
T +39 02 2100961  
F +39 02 21009637  
[milano@accredia.it](mailto:milano@accredia.it)

| Settore / Calibration field |                        | (SFO-01) <b>Macchine di prova</b>   |                                      |                           |  |                  |
|-----------------------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|--|------------------|
| Strumento<br>Instrument     | Misurando<br>Measurand | Condizioni<br>Additional parameters | Campo di misura<br>Measurement range | Incertezza<br>Uncertainty | Metodo/Procedura<br>Method / Procedure   | Sede<br>Location |
| Macchine prova materiali    | Forza                  | Compressione                        | da 10 N a 1 MN                       | 0,07 %                    | UNI EN ISO 7500-1:2018<br>Metodo con forza indicata costante                           | EXT              |
|                             |                        |                                     | da 1 MN a 5 MN                       | 0,15 %                    | ASTM E4-21<br>Method C   |                  |
|                             |                        | Trazione                            | da 10 N a 1 MN                       | 0,07 %                    | UNI EN ISO 7500-1:2018<br>Metodo con forza indicata costante<br>ASTM E4-21<br>Method C |                  |

(Continua) Area metrologica "Forza"

| Settore / Calibration field (SFO-04) <b>Pendoli di resilienza per materiali metallici</b> |  |  |   |                                  |   |                         |
|---|--|--|---|----------------------------------|---|-------------------------|
| Strumento<br><i>Instrument</i>  | Misurando<br><i>Measurand</i>                        | Condizioni<br><i>Additional parameters</i> | Campo di misura<br><i>Measurement range</i> | Incertezza<br><i>Uncertainty</i> | Metodo/Procedura<br><i>Method / Procedure</i>                 | Sede<br><i>Location</i> |
| Pendoli di resilienza<br>Charpy   | Energia potenziale                                   | n.a.                                       | da 10 J a 750 J                             | 0,1 %                            | UNI EN ISO 148-2:2016<br><br>ASTM E23-23a<br>Metodo diretto   | EXT                     |
|   | Energia indicata                                     |  | da 10 J a 750 J                             | 0,1 %                            |   |                         |
|   | Tempo di oscillazione                                |  | da 10 s a 300 s                             | 0,1 s                            |   |                         |
|   | Distanza del centro di percussione asse di rotazione |  | da 200 mm a 1000 mm                         | 0,03 mm                          |   |                         |
|   | Distanza coltello mezzera appoggi                    |  | da 0,01 mm a 1 mm                           | 0,006 mm                         |   |                         |
|   | Distanza appoggi                                     |  | da 39 mm a 41 mm                            | 0,004 mm                         |   |                         |
|   | Raggio coltello                                      |  | da 1,5 mm a 9 mm                            | 0,008 mm                         |   |                         |
|   | Raggio appoggi                                       |  | da 0,9 mm a 2 mm                            | 0,008 mm                         |   |                         |
|   | Angolo coltello                                      |  | da 28° a 32°                                | 0,03°                            |   |                         |
|   | Angolo appoggi                                       |  | da 9° a 15°                                 | 0,03°                            |   |                         |
|   | Gioco trasversale                                    |  | 0,01 mm a 0,50 mm                           | 0,001 mm                         |   |                         |
|   | Gioco radiale  |  | 0,01 mm a 0,15 mm                           | 0,001 mm                         |   |                         |
|   | Misure angolari                                      | da 0° a 180°                               | 0,045°                                      |                                  |   |                         |
|   | Energia assorbita                                    | n.a.                                       | da 10 J a 50 J                              | 0,3 J                            | UNI EN ISO 148-2:2016<br><br>ASTM E23-23a<br>Metodo indiretto |                         |
|   |  |  | da 50 J a 150 J                             | 0,5 J                            |   |                         |
|   |  | da 150 J a 250 J                           | 1 %   |                                  |   |                         |

| Settore / Calibration field                |                        | (SDE-01) <b>Estensimetri – Trasduttori di spostamento</b> |                                      |                           |  |                  |
|--|------------------------|---|--------------------------------------|---------------------------|--|------------------|
| Strumento<br>Instrument                    | Misurando<br>Measurand | Condizioni<br>Additional parameters                       | Campo di misura<br>Measurement range | Incertezza<br>Uncertainty | Metodo/Procedura<br>Method / Procedure | Sede<br>Location |
| Estensimetri<br>Trasduttori di spostamento | Spostamento            | Base di misura:<br>da 10 mm a 600 mm                      | da 0,01 mm a 0,025 mm                | 1 %                       | UNI EN ISO 9513:2013<br>ASTM E83-16    | EXT              |
|  |                        |   | da 0,025 mm a 0,1 mm                 | 0,2 %                     |  |                  |
|  |                        |   | da 0,1 mm a 100 mm                   | 0,02 %                    |  |                  |
| Sistemi di misura in macchine di prova     | Spostamento            | n.a.  | da 2 mm a 1300 mm                    | 0,16 %                    | UNI EN ISO 9513:2013<br>ASTM E2309-20  |                  |

| Settore / Calibration field            |                        | (SDE-02) <b>Trasduttori di spostamento per velocità</b> |                                      |                           |  |                  |
|--|------------------------|---|--------------------------------------|---------------------------|--|------------------|
| Strumento<br>Instrument                | Misurando<br>Measurand | Condizioni<br>Additional parameters                     | Campo di misura<br>Measurement range | Incertezza<br>Uncertainty | Metodo/Procedura<br>Method / Procedure | Sede<br>Location |
| Sistemi di misura in macchine di prova | Velocità               | n.a.  | da 0,01 mm/min a 100 mm/min          | 0,16 %                    | ASTM E2658-15                          | EXT              |

| Settore / Calibration field (SDR-02) <b>Durometri Vickers, Rockwell, Knoop, Brinell, Microdurometri</b> |                         |                                     |   |   |   |                  |
|---|-------------------------|-------------------------------------|---|---|---|------------------|
| Strumento<br>Instrument   | Misurando<br>Measurand  | Condizioni<br>Additional parameters | Campo di misura<br>Measurement range                                    | Incertezza<br>Uncertainty   | Metodo/Procedura<br>Method / Procedure                    | Sede<br>Location |
| Durometri Rockwell  | Forza                   | n.a.                                | da 10 N a 100 N   | 0,15 %  | UNI EN ISO 6508-2:2015<br>ASTM E18-22<br>Metodo diretto   | EXT              |
|   |                         |                                     | da 100 N a 1500 N   | 0,07 %  |   |                  |
|   | Sistema misura impronta | n.a.                                | da 10 µm a 250 µm   | 0,46 µm   |   |                  |
|   | Tempo                   | n.a.                                | da 1 s a 60 s   | 0,2 s   |   |                  |
|   | Durezza                 | n.a.                                | HRA<br>HRB<br>HRC<br>HR15N<br>HR30N<br>HR45N<br>HR15T<br>HR30T<br>HR45T | 0,7 HRA<br>0,7 HRB<br>0,4 HRC<br>0,7 HR15N<br>0,7 HR30N<br>0,7 HR45N<br>0,8 HR15T<br>0,8 HR30T<br>0,7 HR45T | UNI EN ISO 6508-2:2015<br>ASTM E18-22<br>Metodo indiretto |                  |

(Continua) Area metrologica "Durezza" – Settore "Durometri Vickers, Rockwell, Knoop, Brinell, Microdurometri" (SDR-02)

| Strumento<br>Instrument | Misurando<br>Measurand     | Condizioni<br>Additional parameters                        | Campo di misura<br>Measurement range         | Incertezza<br>Uncertainty   | Metodo/Procedura<br>Method / Procedure                                  | Sede<br>Location |
|-------------------------|----------------------------|--|--|---|---|------------------|
| Durometri Vickers       | Forza                      | n.a.   | da 0,4 N a 100 N                             | 0,15 %  | UNI EN ISO 6507-2:2018<br>ASTM E384-17<br>ASTM E92-23<br>Metodo diretto | EXT              |
|                         |                            |  | da 100 N a 300 N                             | 0,07 %  |   |                  |
|                         | Sistema misura<br>impronta | Diagonale  | da 10 µm a 100 µm                            | 0,1 µm  |   |                  |
|                         |                            |  | da 100 µm a 5000 µm                          | 0,2 µm  |   |                  |
|                         | Tempo                      | n.a.   | da 1 s a 60 s                                | 0,2 s   |   |                  |
| Durezza                 | n.a.                       | HV0,1<br>HV0,2<br>HV0,3<br>HV0,5<br>HV1<br>HV5; HV10; HV30 | 2,5 %<br>2 %<br>2 %<br>2 %<br>1,5 %<br>1,5 % | UNI EN ISO 6507-2:2018<br>ASTM E384-17<br>ASTM E92-23<br>Metodo indiretto |   |                  |
| Durometri Brinell       | Forza                      | F/D <sup>2</sup> = (2,5; 5; 10; 30)                        | da 10 N a 30 000 N                           | 0,07 %  | UNI EN ISO 6506-2:2019<br>ASTM E10-23<br>Metodo diretto                 | EXT              |
|                         | Sistema misura<br>impronta | n.a.   | da 10 µm a 100 µm                            | 0,1 µm  |   |                  |
|                         |                            | n.a.   | da 100 µm a 5000 µm                          | 0,2 µm  |   |                  |
|                         | Tempo                      | n.a.   | da 1 s a 60 s                                | 0,2 s   |   |                  |
|                         | Durezza                    | n.a.   | HBW 10/3000<br>HBW 5/750                     | 1,0 %   | UNI EN ISO 6506-2:2019<br>ASTM E10-23<br>Metodo indiretto               |                  |
|                         |                            |  | HBW 10/1000<br>HBW 5/250                     | 1,0 %   |   |                  |
|                         |                            |  | HBW 2,5/187,5<br>HBW 2,5/62,5                | 1,0 %   |   |                  |
| HBW 1/30                |                            |  | 1,0 %  |   |   |                  |

| Settore / Calibration field (SLN-20) <b>Proiettori di profilo</b> |  |                                     |                                      |                            |  |                  |                                  |
|---|--|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--|------------------|----------------------------------|
| Strumento<br>Instrument   | Misurando<br>Measurand                       | Condizioni<br>Additional parameters | Campo di misura<br>Measurement range | Incertezza<br>Uncertainty  | Metodo/Procedura<br>Method / Procedure | Sede<br>Location |                                  |
| Microscopi ottici<br>Stereoscopi ottici                           | Ingrandimento<br>in immagini<br>fotografiche | oculare:<br>10x                     | fino a 50x                           | 0,06x                      | ASTM E1951-14 (2019)<br>par. 5.2       | EXT              |                                  |
|   |  |                                     | 100x                                 | 0,03x                      |  |                  |                                  |
|   |  |                                     | 200x                                 | 0,18x                      |  |                  |                                  |
|   |  |                                     | 400x                                 | 1,6x                       |  |                  |                                  |
|   |  |                                     | 500x                                 | 1,7x                       |  |                  |                                  |
|   |  |                                     | 1000x                                | 2,0x                       |  |                  |                                  |
|   | Ingrandimento<br>in immagini<br>a video      | oculare:<br>10x                     | fino a 50x                           | 0,06x                      | ASTM E1951-14 (2019)<br>par. 5.3       |                  |                                  |
|   |  |                                     | 100x                                 | 0,03x                      |  |                  |                                  |
|   |  |                                     | 200x                                 | 0,18x                      |  |                  |                                  |
|   |  |                                     | 400x                                 | 1,6x                       |  |                  |                                  |
|   |  |                                     | 500x                                 | 1,7x                       |  |                  |                                  |
|   |  |                                     | 1000x                                | 2,0x                       |  |                  |                                  |
|   | Fattore di taratura<br>dell'oculare graduato | Ingrandimento                       | fino a 50x                           | da 1 µm/div<br>a 20 µm/div | 0,8%                                   |                  | ASTM E1951-14 (2019)<br>par. 5.4 |
|   |  |                                     | 100x                                 |                            | 0,4%                                   |                  |                                  |
|   |  |                                     | 200x                                 |                            | 0,2%                                   |                  |                                  |
| 500x  |  |                                     |                                      |                            |  |                  |                                  |
| 1000x   |  |                                     |                                      |                            |  |                  |                                  |

(continua)

(Continua) Area metrologica "Lunghezza" – Settore "Proiettori di profilo" (SLN-20)

| Strumento<br><i>Instrument</i>          | Misurando<br><i>Measurand</i> | Condizioni<br><i>Additional parameters</i> | Campo di misura<br><i>Measurement range</i> | Incertezza<br><i>Uncertainty</i> | Metodo/Procedura<br><i>Method / Procedure</i>                                      | Sede<br><i>Location</i> |
|---|-------------------------------|--|---|----------------------------------|--|-------------------------|
| <i>(continua)</i>                       |                               |  |   |                                  |  |                         |
| Microscopi ottici<br>Stereoscopi ottici | Lunghezza                     | n.a.                                       | fino a 5000 µm                              | 0,5 µm                           | Metodo interno.<br>Taratura per confronto<br>con campione di<br>lunghezza a tratti | EXT                     |
|   | Angolo                        |  | da 0° a 360°                                | 12"                              |  |                         |
|   | Raggio                        |  | fino a 1,75 mm                              | 0,5 µm                           |  |                         |

Fine della tabella / *End of annex*