

ACCREDIA L'Ente Italiano di Accreditamento

ILC MULTILATERALI

**XXVII Convegno dei Centri di Taratura Accreditati
PIACENZA , 27 giugno 2013**

ADELINA LEKA - Funzionario Tecnico

ILC MULTILATERALI

ACCREDIA da quando è subentrata al SIT, istituendo il Dipartimento Laboratori di Taratura (DT) ha continuato ad organizzare gli ILC nel quadro della sua politica approvata dal Comitato di Indirizzo e Garanzia.

La partecipazione dei Centri LAT accreditati a programmi di prove interlaboratorio è uno dei requisiti richiesti dalla norma **UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 (cap.5.9)** per assicurare la qualità dei risultati della taratura

Gli ILC si svolgono applicando:

- i requisiti della norma **UNI CEI EN ISO/IEC 17043:2010 “VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ - Requisiti generali per prove valutative interlaboratorio”**
- le prescrizioni della procedura **PG-14-DT “Procedura gestionale per accertare la competenza di un laboratorio di taratura/Centro con verifiche di tipo sperimentale”** .

ILC MULTILATERALI

Un ILC multilaterale (*Inter Laboratory Comparison*)



E' l'organizzazione, la realizzazione e la valutazione di tarature o sullo stesso oggetto di taratura, o su oggetti simili, da parte di due o più laboratori seguendo condizioni predeterminate **[ISO/IEC 17043:2010, definizione 3.4]**

ILC multilaterali rientrano nel caso B dei confronti di misura previsti (A, B, C) dal PG-14-DT in vigore e sono considerati **uno strumento importante della verifica della capacità metrologica del laboratorio di taratura (CMC – Calibration and Measurement Capability).**

ILC MULTILATERALI

Inoltre, hanno lo scopo di:

- valutare la compatibilità dei risultati ottenuti con procedure di taratura diverse;
- unificare il processo e diminuire i costi delle verifiche sperimentali dei Centri accreditati o in via di accreditamento;
- portare alla luce e risolvere problematiche comuni tra i laboratori di tarature accreditati nello stesso settore di misura.

Nell'accREDITAMENTO dei Centri di taratura i confronti di misura organizzati da SIT, prima, e poi da ACCREDIA-DT sono stati almeno **100 all'anno negli ultimi 10 anni** fra cui

- 80 % di tipo bilaterale,
- **20% (accertamenti sperimentali + ILC multilaterali).**
- ILC hanno coinvolto contemporaneamente decine di Laboratori, utilizzando gli schemi **“a margherita” o “circolare”**.

ILC 2012 - 2013

SIGLA	SETTORE	GRANDEZZA	STRUMENTO/CAMPIONE VIAGGIATORE	PROTOCOLLO	N. PARTECIP.	DATA INIZIO	DATA FINE
ILC-1	termometri a resistenza	temperatura	termometro a resistenza, catena termometrica, termocoppia tipo T e S di INRIM	consegnato ai partecipanti	16	16/01/2012	mar-13
ILC/L-BPP2	blocchetti pianparalleli tra 0,5 mm e 100 mm	lunghezza	10 blocchetti pianparalleli di grado K INRIM	consegnato ai partecipanti	25	09/01/2012	apr-13
ILC/M2	celle di carico	forza	dinamometroHBM Z4A, portata 100 KN INRIM /centralina estensimetrica AEP MP10	consegnato ai partecipanti	5	14/03/2012	giu-12
ILC/FREQ02-2012	generatori e misuratori	frequenza	GPS Controlled Frequency Standard/GPSReference-2000/Divisore decadico di frequenza INRIM DD01	consegnato ai partecipanti	10	07/05/2012	ott-12
ILC-RUG1/2012	campioni di rugosità e campioni a solco	lunghezza	4 campioni di rugosità INRIM, campione a gradino	consegnato ai partecipanti	7	07/05/2012	ott-12
ILC/P-BPR	bilance di pressione, in condizione relativa, in mezzo liquido	pressione	bilancia idraulica serie MPA-R di dott.ing. SCANDURA & FEM	consegnato ai partecipanti	3	17/09/2012	ott-12
ILC_RES_2012	resistori in c.c. di valore pari o inferiore a 100 mΩ	resistenza elettrica in corrente continua	tre resistori INRIM	consegnato ai partecipanti	19	01/10/2012	lug-13
ILC_UMIDITA'/2012	psicrometri, igrometri	umidità relativa, temperatura dell'aria	sonda termo-igrometrica, strumento indicatore, sonda UR/T Canale 1, sonda UR/T canale 2	consegnato ai partecipanti	3	01/04/2012	ott-12
ILC_MOMENTO T.	chiavi dinamometriche	momento torcente	2 chiavi dinamometriche di ATLAS COPCO BLM e 4 chiavi di PRORE	consegnato ai partecipanti	9	01/03/2013	ott-13
ILC/P-TG	trasduttori di pressione relativa in mezzo gassoso	pressione	trasduttore di pressione INRIM, copilota Fasiinternational	consegnato ai partecipanti	18	01/05/2013	giu-14
ILC/M-001/13	massa	campioni di massa	campioni di massa da 5 mg e 10 kg in classe E ₂ Laboratorio Pilota INRIM	consegnato ai partecipanti Bozza	21	01/07/2013	gen-14
ILC/P Vuoto /13	pressione assoluta nell'intervallo di pressione assoluta tra 0.5 Pa e 1000 Pa.	pressione	Trasduttore capacitivo di tipo relativo MKS 398HD-00010 n° serie 41146-1, unità di controllo 270B-0 n° serie 41146-3B, voltmetro Fluke. Laboratorio Pilota INRIM	consegnato ai partecipanti	2	03/06/2013	lug-13
ILC/4 temperatura	termocoppia alta temperatura	temperatura	termocoppia tipo S o R da 1065 a 1550 °C		4		
ILC/D/13	durometri	durezza			12		

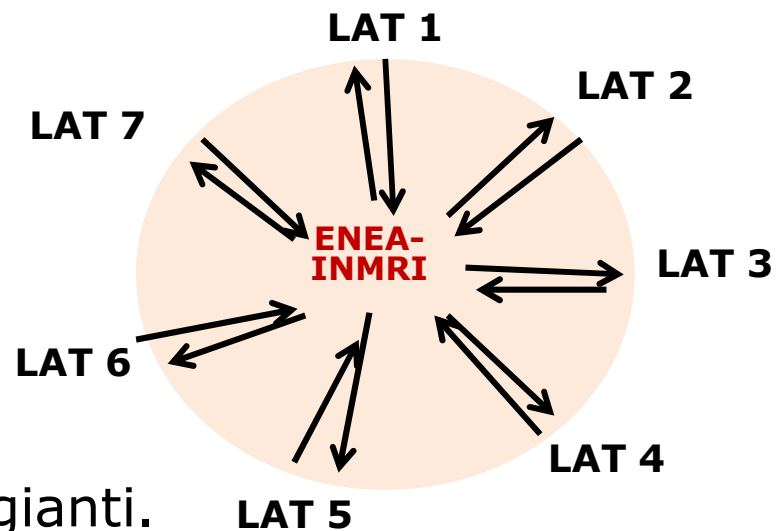
ILC nel settore radiazioni ionizzanti

La capacità di misura e la competenza dei Centri LAT accreditati dal DT di ACCREDIA nel **settore di misura delle radiazioni ionizzanti** sono costantemente verificate tramite confronti interlaboratorio organizzati da ACCREDIA ed ENEA-INMRI

La tipologia dei confronti è tipicamente a stella, con periodicità di circa 18 mesi.

Nel periodo 2011-2012 sono state effettuate **261 prove** di confronto utilizzando 7 campioni viaggianti.

Il **95,8 %** delle prove ha avuto **esito positivo**.





ILC RADIAZIONI IONIZZANTI 2011-2012

(i campioni viaggianti sono camere a ionizzazione di caratteristiche diverse, adeguate allo scopo del confronto)

Codice ILC	Grandezza	Energia dei fotoni /keV	Volume campione /cm ³	n. LAT	n. prove totali	% esiti positivi
ILC-RI-1-11/12	Kerma in aria	da 30 a 1250	0,28	5	62	95,2
ILC-RI-2-11/12	Kerma in aria, equivalente dose personale	da 28 a 1250	10	2	45	95,6
ILC-RI-3-11/12	Kerma in aria	da 12 a 35	0.2	1	5	100
ILC-RI-4-11/12	Kerma in aria, equivalente dose ambientale	da 30 a 1250	30	7	74	98,6
ILC-RI-5-11/12	Kerma in aria, equivalente dose ambientale	da 40 a 1250	1000	7	54	94,6
ILC-RI-6-11/12	Kerma in aria, equivalente dose ambientale	da 600 a 1250	10000	4	19	89,5

Esempio ILC

ILC/M2 " Taratura di una catena dinamometrica "

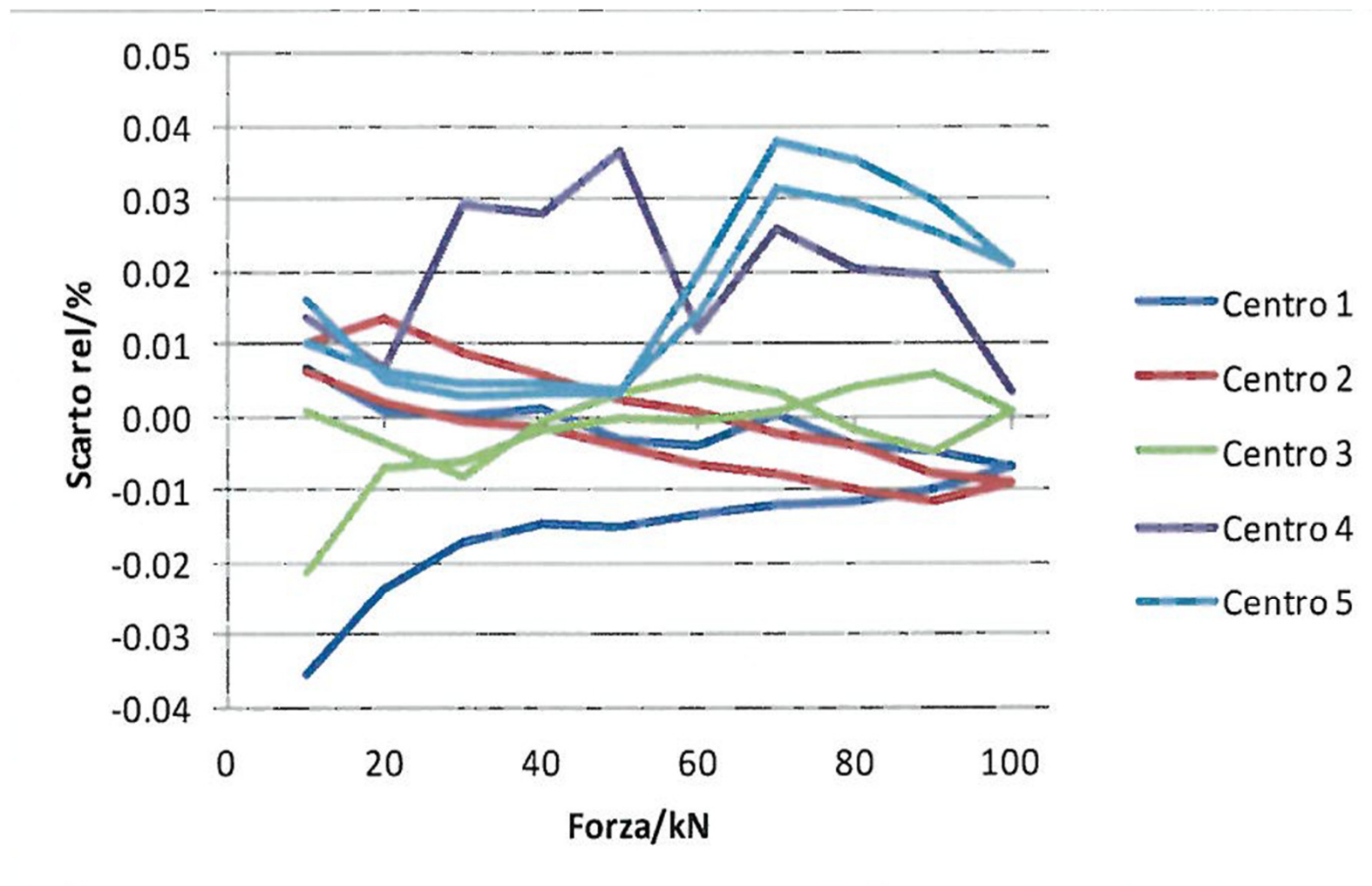
Tipo ILC	ILC/M2 "Taratura di una catena dinamometrica con portata 100 kN" Tipo circolare	
Organizzatore	ACCREDIA – DT	
Laboratorio Pilota	INRIM Divisione meccanica Sezione forza	
Campioni viaggianti	Dinamometro HBM Z4A N.S. 104730029, portata 100 kN, collegato ad una centralina estensimetrica AEP MP10 N.S. 6243-2008-07	
Partecipanti	5 Centri LAT Ad ogni partecipante è stato assegnato un numero identificativo.	

Esempio ILC

ILC/M2 “ Taratura di una catena dinamometrica”

Misurando	<i>F</i> applicata;
Campo di misura	<i>CRV</i> e U_{CRV} , la media Centro e <i>U</i> associata alla media da 1 kN a 100 kN per le scale 10, 20, 30, 40, 50, 60,70, 80, 90 e 100 kN
Effettuazione misure	Febbraio - Marzo 2012 secondo calendario predisposto dal protocollo tecnico Procedure tecniche (UNI EN ISO 376 e ASTM-74)
Analisi dati e stesura rapporto	Criteri di valutazione dei risultati $En = \left \frac{CRV - media_{CENTRO}}{\sqrt{U_{CRV}^2 + U_{CENTRO}^2}} \right $ tutti i valori di $En \leq 1$
Esito ILC	Positivo Distribuzione rapporto finale ai partecipanti
Status	Nessun AC richiesto Concluso

ILC / M2



EA-ILC



EA - 2/14 "Procedure for Regional
calibration ILCs in support of
EA-MLA"

EA Policy defined in EA-2/14:

Main purposes to initiate regional ILCs for calibration labs:

- To support the EA MLA in calibration;
- To investigate EA concerns/problems;
- To cover the need for ILCs for parameters that cannot be covered by the national ILC schemes (if necessary).

ABs send the proposals for ILCs to **EA LC wg ILC cal** for consideration  (5 years plan covering main quantities)

ABs give the number of accredited labs covered by ILC

From 1 to 5 accredited labs *1 participant*

From 6 to 10 accredited labs *2 participants*

More than 11 accredited labs *3 participants*

Example of an EA-ILC

ILC for Roughness February 2012 - January 2013

Justification for the ILC	<ul style="list-style-type: none"> • Last ILC more than 12 years ago • Some NMI calibration labs have taken up the calibration of roughness • Large differences in ranges and uncertainties among accredited labs
Participants	<p>9 accredited Labs</p> <p>Denmark (1), France (3) , Italy (2), Slovenia (1), Turkey (2)</p> <p>2 parallel loops (4+5)</p>
PT Provider Pilot Laboratory	<p>DTU Mekanik – CGM</p> <p>Center for Geometrical Metrology</p> <p>Technical University of Denmark</p> <p>(DANAK Accreditation Certificate n.273)</p>
Transfert Standards	<p>2 set of 3 commonly used roughness calibration standards</p>

Example of an EA-ILC

ILC for Roughness February 2012 - January 2013

	<p>1-Type A standard with $Pt=9\mu\text{m}$, 2-Type C standard with $Ra=0.5\mu\text{m}$, 3-Type C standard with $Ra=3\mu\text{m}$.</p>
<p>Quantity measured (incl. indication of measurement uncertainty for the reference values)</p>	<p>Participants calibrated the parameters: Ra, Rz, $Pt(d)$, and RSm.</p>
<p>Data Analysis and Reporting</p>	<p>individual code for each participant. Positive results for all participants. En values below 1 in all cases. Report distributed to the participants</p>
<p>Status ILC</p>	<p>No AC required. Closed</p>

ILC for Accelerometry May 2012- February 2013

Justification for the ILC	<ul style="list-style-type: none">• last ILC more than 12 years ago <u>only for standard accelerometers</u>• <u>wide use in heavy industry</u> (aircraft producers, car producers, power plant monitoring and environmental protection for ground; based transmittance of shock and bumps);• <u>very few accredited labs</u> - many belonging to the same mother company
Participants	13 calibration laboratories Czech Republic, Denmark, France, Israel, Italy, Poland, Portugal, Sweden, Slovenia, Serbia, Slovak Republic, Turkey.
PT Provider Pilot Laboratory	Czech Metrology Institute (CMI), Department of Legal Metrology, PT provider accredited by the Czech Accreditation Institute according to EN ISO/IEC 17043 (certificate No. 7002).

ILC for Accelerometry May 2012- February 2013

Transfer standards	Type A Standard accelerometer BK 8305, S/N 1150012 nominal charge sensitivity at 160 Hz 0,13 pC/(m.s ⁻²) Type B Industrial accelerometer BK 8326, S/N 4-41532 nominal voltage sensitivity at 160 Hz 10 mV/(m.s ⁻²)
Quantity measured (incl. indication of measurement uncertainty for the reference values)	Acceleration and phase lag according to ISO 16063-21 (back to back method)
Measurement points and ranges	Voltage sensitivity mV/(m.s ⁻²) Charge sensitivity pC/(m.s ⁻²) Frequency range: 5 Hz to 5 kHz Amplitude linearity: 1 m.s ⁻² to 100 m.s ⁻² (at 160 Hz)

ILC for Accelerometry 2012-2013

EA ILC AUV 001/2012

Data Analysis and Reporting

Measurements May 2012 - February 2013

individual code for each participant

All of participants more than 90% satisfactory results.

Problems with HF more than 1 kHz,

Possible reasons:

a) influence of the fixture way of the standard

b) possible occurrence of mechanical resonance (no lubrication of the contact surfaces by vaseline oil)

Report on EA ILC AUV-001/2012

No: 0318-ZV-A81500-12 distributed to participants.

Status ILC

Closed

ILC Multilaterali

Grazie per l'attenzione