

A tutti i Laboratori di Taratura
Loro Sedi

**Oggetto: Dipartimento Laboratori di Taratura ACCREDIA- Circolare tecnica n. 04/2019/DT.
Disposizioni in materia di D.M. 282 del 13 giugno 2017.**

Con la pubblicazione del D.M. n. 282 del 13 giugno 2017 (di seguito "Decreto" o "D.M."), il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha individuato nell'accREDITamento come Laboratorio di Taratura in conformità alla UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 (e future revisioni) il requisito per i soggetti che possono eseguire le verifiche di taratura previste nello stesso decreto (per approvazione del prototipo; iniziali; periodiche). Il Decreto definisce inoltre le modalità con cui devono essere eseguite le previste verifiche di taratura (in termini, ad esempio, di numero di punti, campo di velocità, requisiti metrologici degli strumenti campione), specificando che per tali verifiche è prevista l'emissione di un certificato di taratura.

Allo scopo di uniformare le modalità di presentazione dei risultati riportati sui certificati di taratura emessi dai Laboratori di Taratura accREDITati (per l'area metrologica "Velocità") a seguito dell'esecuzione delle verifiche di taratura in conformità al Decreto, in aggiunta a quanto già previsto in IO-09-DT (nella versione vigente ed applicabile) questo Dipartimento dispone quanto di seguito riportato.

1. Identificazione del dispositivo/sistema in taratura

Ogni certificato di taratura emesso per le verifiche di taratura di cui al Decreto deve riportare le informazioni che permettano la completa ed univoca identificazione del dispositivo o sistema in taratura. In particolare, con riferimento ai campi presenti nella prima pagina del certificato di taratura (così come previsti in IO-09-DT):

- "oggetto": deve essere riportato "Dispositivo di misura della velocità istantanea di veicoli" oppure "Sistema di misura della velocità media di veicoli";
- "modello": deve essere riportata la denominazione dell'oggetto in taratura così come indicata nel relativo decreto di omologazione del prototipo (nel caso di verifica di taratura iniziale e periodica) oppure come indicata dal Cliente (nel caso di verifica di taratura per approvazione del prototipo);
- "matricola": devono essere riportate le matricole o i numeri di serie di tutti i componenti metrologicamente rilevanti dell'oggetto in taratura così come dichiarato dal titolare dell'omologazione (nel caso di verifica di taratura iniziale e periodica) oppure come indicato dal Cliente (nel caso di verifica di taratura per approvazione del prototipo).

NOTA) Nel caso di verifiche di taratura iniziali e periodiche, l'insieme di tutte le informazioni riportate nei campi di cui sopra nella prima pagina del certificato - eventualmente integrate da ulteriori informazioni riportate nelle pagine successive del certificato - deve permettere di identificare univocamente il dispositivo o sistema effettivamente in uso (i cui singoli componenti sono da intendersi esemplari conformi al prototipo approvato).

2. Informazioni comuni

Ogni certificato di taratura emesso per le verifiche di taratura di cui al Decreto deve inoltre contenere almeno le seguenti informazioni:

- Il tipo di verifica di taratura eseguita (per approvazione del prototipo; iniziale; periodica);
- Il capo dell'Allegato al Decreto (ovvero 3 o 4) che trova applicazione per l'esecuzione della verifica di taratura;
- La natura della velocità (istantanea; media) rilevata dal dispositivo o sistema in taratura e oggetto di taratura;
- Le modalità di funzionamento del dispositivo o sistema che sono state effettivamente oggetto di taratura (ad esempio, nel caso di alcuni misuratori della velocità istantanea con tecnologia radar, in allontanamento e/o in avvicinamento);
- La risoluzione del dispositivo o sistema in taratura;
- Il luogo in cui è stata eseguita la verifica di taratura, esplicitando ove applicabile se trattasi di pista/circuito (o comunque strada chiusa al traffico) o strada aperta al traffico.

3. Velocità istantanea

Nel caso di verifiche di taratura di cui al Decreto di dispositivi che rilevano la velocità istantanea, in aggiunta a quanto già richiesto nei precedenti par. 1 e 2, ogni certificato di taratura deve inoltre contenere almeno le seguenti informazioni:

- Il campo di velocità (ovvero velocità massima e minima) nel quale è stata eseguita la verifica di taratura e il numero complessivo dei valori di velocità oggetto di verifica (ovvero il numero complessivo dei rilevamenti eseguiti).
- L'evidenza della distribuzione dei valori di velocità oggetto di verifica, riportando il numero di valori di velocità considerati all'interno di ogni intervallo in cui si ripartisce l'intero campo di velocità. Ogni intervallo non deve essere superiore a:
 - 10 km/h, in caso di verifica per approvazione del prototipo e di verifica iniziale;
 - 20 km/h, in caso di verifica periodica.

NOTA) L'utilizzo di istogrammi o tabelle (o similari) costituisce adeguata evidenza. L'eventuale indicazione di tutti i punti di misura della verifica (ovvero di tutti i valori di velocità rilevati dal dispositivo in taratura e dallo strumento o campione di riferimento) costituisce ovviamente evidenza altrettanto adeguata.

NOTA) Qualora siano state oggetto di verifica di taratura più modalità di funzionamento per lo stesso dispositivo, deve essere inoltre fornita evidenza della distribuzione dei valori di velocità sulle diverse modalità verificate.

- I valori minimo, massimo e medio:
 - degli scarti di velocità ($V_{UUT} - V_{REF}$), espressi in km/h, su tutte le misure eseguite al di sotto dei 100 km/h;
 - degli scarti relativi di velocità $[(V_{UUT} - V_{REF}) / V_{REF}]$, espressi in percentuale, su tutte le misure eseguite oltre i 100 km/h;

- dei rapporti di velocità (V_{UUT}/V_{REF}), espressi con tre cifre decimali, su tutte le misure eseguite oltre i 100 km/h;

essendo V_{UUT} il valore di velocità fornito dal dispositivo in taratura e V_{REF} il valore di velocità misurato dallo strumento o sistema campione.

- L'incertezza estesa associata alla stima dei valori minimo, massimo e medio degli scarti/rapporti di velocità.
- Tutti i risultati devono essere riportati con un numero di cifre significative come richiesto dal Decreto e comunque coerenti con la risoluzione del dispositivo in taratura.

4. Velocità media

Nel caso di verifiche di taratura di cui al Decreto di sistemi che rilevano la velocità media, in aggiunta a quanto già richiesto nei precedenti par. 1 e 2, ogni certificato di taratura deve inoltre contenere almeno le seguenti informazioni:

- Tutte le informazioni utili alla indicazione del tratto di strada su cui insiste il sistema in oggetto, nonché la direzione di marcia lungo la quale si esegue la taratura;
- Nel caso di verifica di taratura periodica, il modo (diretto; indiretto) utilizzato per determinare l'errore di indicazione;
- Nel caso di verifica di taratura in modo indiretto (applicabile nei casi di: verifica per approvazione del prototipo; verifica iniziale; verifica periodica):
 - Il valore della lunghezza della tratta (e relativa incertezza estesa) intercorrente tra le stazioni di rilevamento in ingresso e in uscita del sistema oggetto di taratura, oltre agli estremi del certificato di taratura sul quale è riportato il valore di tale lunghezza;

NOTA) Ai fini della esecuzione di verifiche di taratura (in modo indiretto) di sistemi che rilevano la velocità media, i certificati di taratura relativi alla lunghezza della tratta devono contenere precise indicazioni che permettano al Laboratorio di individuare in modo inequivocabile i punti di inizio e fine della tratta stessa (mediante punti di riferimento fissi e noti).

Tali riferimenti dovrebbero coincidere preferibilmente con l'asse del campo di ripresa delle eventuali telecamere poste nelle stazioni di rilevamento.

- I valori di scarto di tempo (e relative incertezze estese) tra i singoli riferimenti locali di tempo delle stazioni di rilevamento in ingresso e in uscita del sistema oggetto di taratura rispetto alla scala di tempo nazionale UTC(IT), oltre agli estremi dei certificati/rapporti di taratura sui quali sono riportati i valori di tali scarti;
- I valori degli errori di indicazione risultanti, espressi in km/h per valori di velocità al di sotto dei 100 km/h e espressi in percentuale per valori di velocità oltre i 100 km/h;
- L'incertezza estesa associata alla stima degli errori di indicazione.
- Nel caso di verifica di taratura in modo diretto (applicabile nei casi di: verifica periodica):
 - Il campo di velocità (ovvero velocità massima e minima) nel quale è stata eseguita la verifica di taratura e il numero complessivo dei valori di velocità oggetto di verifica (ovvero il numero complessivo dei rilevamenti eseguiti);
 - L'evidenza della distribuzione dei valori di velocità oggetto di verifica, riportando il numero di valori di velocità considerati all'interno di ogni intervallo in cui si ripartisce l'intero campo di velocità. Ogni intervallo non deve essere superiore a 20 km/h;

NOTA) L'utilizzo di istogrammi o tabelle (o similari) costituisce adeguata evidenza. L'eventuale indicazione di tutti i punti di misura della verifica costituisce ovviamente evidenza altrettanto adeguata.

- I valori minimo, massimo e medio:
 - degli scarti di velocità ($V_{UUT} - V_{REF}$), espressi in km/h, su tutte le misure eseguite al di sotto dei 100 km/h;
 - degli scarti relativi di velocità $[(V_{UUT} - V_{REF}) / V_{REF}]$, espressi in percentuale, su tutte le misure eseguite oltre i 100 km/h;

essendo V_{UUT} il valore di velocità fornito dal sistema in taratura e V_{REF} il valore di velocità misurato dallo strumento o sistema campione.

- L'incertezza estesa associata alla stima dei valori minimo, massimo e medio degli scarti di velocità.
- Tutti i risultati devono essere riportati con un numero di cifre significative come richiesto dal Decreto e comunque coerenti con la risoluzione del sistema in taratura.

5. Dichiarazione di conformità

Salvo diversa ed esplicita richiesta da parte del Cliente, ogni certificato di taratura emesso per le verifiche di taratura di cui al Decreto deve contenere, eventualmente come allegato, una dichiarazione di conformità del dispositivo o sistema in taratura ai limiti indicati sul Decreto e sulla base dei risultati ottenuti nella stessa verifica.

NOTA) Si ricorda che un allegato al certificato è, come tale, parte integrante del certificato stesso e deve quindi essere conforme a quanto previsto in IO-09-DT (nella versione vigente ed applicabile).

Qualora il certificato di taratura riporti una dichiarazione di conformità, questa deve chiaramente indicare la regola decisionale applicata, ovvero in che modo si è tenuto conto dell'incertezza di misura nel dichiarare la conformità ai limiti del Decreto. Nelle more di eventuali specifiche indicazioni fornite dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad integrazione di quanto già contenuto nel Decreto, le dichiarazioni di conformità devono utilizzare la regola decisionale di seguito illustrata.

NOTA) L'incertezza di misura di seguito considerata ai fini della dichiarazione di conformità è da intendersi come incertezza estesa corrispondente ad un livello di fiducia del 95%.

5.1 Velocità istantanea

Con riferimento al par. 3 di questa Circolare, si definiscono:

S	$(V_{UUT} - V_{REF})$, scarto di velocità
U_S	Incertezza estesa associata alla stima dello scarto di velocità
R	(V_{UUT}/V_{REF}) , rapporto di velocità
U_R	Incertezza estesa associata alla stima del rapporto di velocità
S_m	Valore medio degli scarti di velocità
U_{S_m}	Incertezza estesa associata alla stima del valore medio degli scarti di velocità
R_m	Valore medio dei rapporti di velocità
U_{R_m}	Incertezza estesa associata alla stima del valore medio dei rapporti di velocità

Con riferimento al capo 3 dell'Allegato al Decreto, si definiscono:

L_S	Limite massimo sulla singola misura di scarto di velocità
L_{R1}	Limite minimo sulla singola misura di rapporto di velocità
L_{R2}	Limite massimo sulla singola misura di rapporto di velocità
L_{Sm}	Limite massimo sulla media delle misure di scarto di velocità
L_{R1m}	Limite minimo sulla media delle misure di rapporto di velocità
L_{R2m}	Limite massimo sulla media delle misure di rapporto di velocità

NOTA) I valori specifici di questi limiti sono definiti nel Decreto in funzione del tipo di verifica di taratura (per approvazione del prototipo; iniziale; periodica).

Ai fini della conformità ai limiti di cui al Decreto, si deve verificare che:

	<i>Fino a 100 km/h</i>	<i>Oltre i 100 km/h</i>
<i>Per ogni singola misura</i>	$-L_S + U_S \leq S \leq L_S - U_S$	$L_{R1} + U_R \leq R \leq L_{R2} - U_R$
<i>Per la media delle misure</i>	$-L_{Sm} + U_{Sm} \leq S_m \leq L_{Sm} - U_{Sm}$	$L_{R1m} + U_{Rm} \leq R_m \leq L_{R2m} - U_{Rm}$

5.2 Velocità media

Con riferimento al par. 4 di questa Circolare, si definiscono:

S	$(V_{UUT} - V_{REF})$, scarto di velocità
U_S	Incertezza estesa associata alla stima dello scarto di velocità
$S\%$	$[(V_{UUT} - V_{REF}) / V_{REF}]$, scarto relativo di velocità espresso in percentuale
$U_{S\%}$	Incertezza estesa associata alla stima dello scarto di velocità espresso in percentuale

Con riferimento al capo 4 dell'Allegato al Decreto, si definiscono:

L_S	Limite massimo sulla singola misura di scarto di velocità
$L_{S\%}$	Limite massimo sulla singola misura di scarto di velocità, espresso in percentuale

NOTA) I valori specifici di questi limiti sono definiti nel Decreto in funzione del tipo di verifica di taratura (per approvazione del prototipo; iniziale; periodica).

Ai fini della conformità ai limiti di cui al Decreto, si deve verificare che:

	<i>Fino a 100 km/h</i>	<i>Oltre i 100 km/h</i>
<i>Per ogni singola misura</i>	$-L_S + U_S \leq S \leq L_S - U_S$	$-L_{S\%} + U_{S\%} \leq S\% \leq L_{S\%} - U_{S\%}$

NOTA) Per ulteriori informazioni sulle dichiarazioni di conformità si veda ISO/IEC Guide 98-4:2012 (JCGM 106) "Uncertainty of measurement -- Part 4: Role of measurement uncertainty in conformity assessment".

6. Entrata in vigore e monitoraggio

La presente Circolare entra in vigore in data **2019-10-15**, al fine di permettere ai Laboratori di Taratura interessati di attuare eventuali modifiche alle proprie procedure e a questo Dipartimento di eseguire le successive valutazioni di competenza.

Al fine di verificare l'efficacia dell'attuazione delle disposizioni riportate in questo documento, nei **6 (sei) mesi** successivi alla data di entrata in vigore della presente Circolare questo Dipartimento si riserva la facoltà¹ di richiedere copia dei certificati emessi dai propri Laboratori di Taratura accreditati per l'esecuzione delle verifiche di taratura in conformità al Decreto.

L'occasione è gradita per porgere cordiali saluti.



Ing. Rosalba Mugno
Direttore Dipartimento
Laboratori di Taratura

¹ Si ricorda l'obbligo derivante dalla firma della Convenzione di Accreditamento che autorizza ACCREDIA, ove necessario, a richiedere copia dei certificati emessi sotto accreditamento.