



Direttive relative all'Ordinanza del DFGP sugli strumenti per pesare a funzionamento non automatico

del 3 aprile 2017 (stato: 1° gennaio 2025)

Le presenti direttive si basano sull'articolo 14, capoverso 2, lettera a, dell'Ordinanza del 7 dicembre 2012 sulle competenze in materia di metrologia (OCMetr; RS 941.206 [2]). Esse sono vincolanti per gli organi esecutivi della Legge federale sulla metrologia del 17 giugno 2011 (LMetr; RS 941.20 [1]).

Le presenti direttive si riferiscono all'Ordinanza del DFGP sugli strumenti per pesare a funzionamento non automatico del 16 aprile 2004 (OSPNA; RS 941.213) [6].

1 Premessa

I requisiti degli strumenti per pesare a funzionamento non automatico e le procedure per la loro immissione sul mercato ai sensi dell'OSPNA corrispondono a quelli della direttiva 2014/31/UE [11]. Gli strumenti per pesare che sono conformi a questa direttiva possono essere immessi sul mercato svizzero e messi direttamente in funzione indipendentemente dal luogo in cui sono stati fabbricati.

Sezione 1: Disposizioni generali

Art. 1 Oggetto

Nessuna direttiva.

Art. 2 Campo d'applicazione

1 Strumenti per pesare a funzionamento non automatico soggetti all'ordinanza

L'ordinanza si applica agli strumenti per pesare a funzionamento non automatico utilizzati:

- a. per la determinazione della massa nel commercio e negli scambi commerciali, ossia per il commercio di merci acquistate o vendute in base al peso, ivi comprese le transazioni Business to Business (B2B) e per la determinazione del peso nella vendita di merce sfusa ai sensi dell'articolo 5 dell'Ordinanza sulle indicazioni di quantità del 5 settembre 2012 (OIQ; RS 941.204);
- b. per l'applicazione di prescrizioni legali, segnatamente per il calcolo di un emolumento, di un dazio, di una tassa o di importi analoghi, come nel caso di strumenti per la determinazione della tassa dei rifiuti;
- c. per la determinazione a livello professionale di tariffe di movimentazione, di trasporto o di servizio, come nel caso della pesatura di lettere e pacchi, oppure di bagagli negli aeroporti e stazioni ferroviarie o di biancheria nelle lavanderie;
- d. per l'allestimento di rapporti nell'ambito di perizie giudiziarie, nei casi in cui gli strumenti per pesare non siano impiegati da esperti in tecnica di misurazione;
- e. per il controllo del traffico stradale da parte della polizia, ad esempio nel caso di pesa assi;



- f. per la pesatura di pazienti nell'ambito di cure terapeutiche prestate da personale medico incaricato; ad esempio nel caso di pesapersona in centri ospedalieri o in centri sanitari;¹
- g. per la preparazione di medicinali nelle farmacie sulla base di prescrizioni mediche;
- h. per le analisi nei laboratori medici e farmaceutici che effettuano analisi su richiesta di un medico;
- i. per la vendita diretta al pubblico nei punti che espongono o stampano il prezzo della merce;
- j. per la pesatura e l'etichettatura di imballaggi preconfezionati contenenti quantità nominali divergenti (imballaggi aleatori; art. 27 OIQ), i cosiddetti strumenti etichettatori di prezzo;
- k. per il controllo del contenuto effettivo di imballaggi preconfezionati (art. 33 cpv. 2 OIQ);
- l. per lo scrutinio delle schede di votazioni popolari ed elezioni.
- m. per determinare il numero di pezzi di merci in base al loro peso, cosiddetti strumenti per pesare contapezzi.

2 Strumenti per pesare a funzionamento non automatico non soggetti all'ordinanza

L'ordinanza non si applica ai seguenti strumenti non automatici:

- a. strumenti utilizzati a scopi puramente privati, come ad esempio le bilance pesapersona da bagno o da cucina;
- b. strumenti utilizzati in ambito sportivo;
- c. strumenti utilizzati negli studi medici privati;
- d. strumenti utilizzati in ambito veterinario;
- e. strumenti che servono per la fabbricazione di composti, purché i risultati della pesatura non vengano utilizzati per determinare il prezzo di vendita;
- f. strumenti utilizzati per determinare preventivamente il peso di lettere e pacchi e con un campo di pesatura massimo di 2 kg;
- g. strumenti che servono a comandare o controllare processi di fabbricazione;
- h. agli strumenti utilizzati per la ricerca, lo sviluppo e l'insegnamento, purché la fatturazione non si basi sui pesi determinati da tali strumenti o non vengano allestiti rapporti nell'ambito di perizie giudiziarie;
- i. strumenti utilizzati per pesature effettuate all'interno di un'azienda;
- j. strumenti utilizzati nell'ambito di sistemi di garanzia della qualità, a condizione che un laboratorio metrologico li metta periodicamente in relazione a campioni la cui riferibilità è garantita;
- k. strumenti utilizzati unicamente per l'informazione ai clienti;
- l. strumenti utilizzati dagli organi metrologici d'esecuzione.

Gli strumenti per pesare non verificati e accessibili al pubblico devono essere provvisti dell'iscrizione "non verificati ufficialmente".

¹ Per pesapersona medicali si intendono tutti gli strumenti per pesare a funzionamento non automatico che vengono utilizzati, nell'ambito di cure terapeutiche, per determinare il peso corporeo.



3 Dispositivi complementari

3.1 Generalità

I dispositivi complementari direttamente collegati a strumenti per pesare, specialmente nel caso di stampanti e registratori di cassa, devono soddisfare i requisiti di legge e sono disciplinati dalla legge se vengono utilizzati per:

- a. vendita diretta al pubblico;
- b. pesatura ed etichettatura di preimballaggi aleatori;
- c. raccolta del latte negli stabilimenti di lavorazione del latte;
- d. raccolta dei rifiuti, del latte o di altri prodotti sciolti, con l'ausilio di un veicolo di raccolta.

I dispositivi complementari non verificati, direttamente accessibili al pubblico e collegati a strumenti per pesare, devono essere provvisti dell'iscrizione "non verificati ufficialmente".

3.2 Dispositivi complementari collegati (periferici)

Di regola i dispositivi complementari collegati a strumenti per pesare a funzionamento non automatico non sono soggetti all'obbligo di verifica.

Una stampante conforme ai requisiti ai sensi della guida WELMEC 2.5 [28], capitolo 3.3, può essere munita di etichetta adesiva di verifica se è direttamente collegata all'indicatore.

3.3 Sistemi di cassa

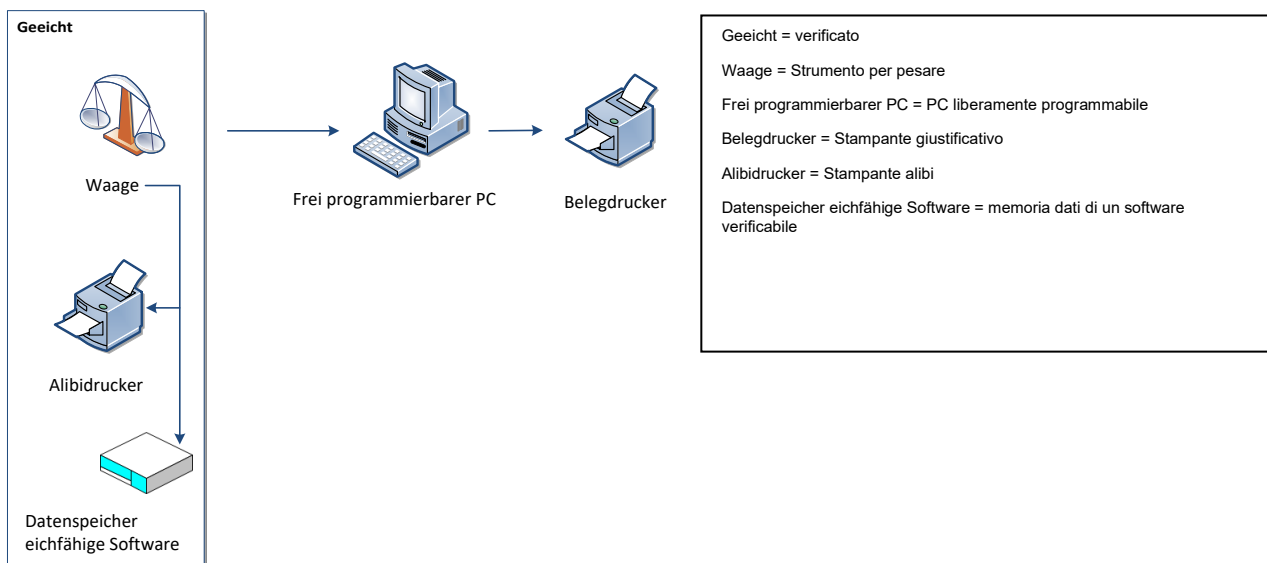
I dispositivi complementari sotto forma di sistemi di cassa per strumenti per pesare nella vendita diretta al pubblico, gli strumenti ad uso del consumatore (self-service) e gli etichettatori di prezzo a funzionamento non automatico devono essere controllati in ordine alla loro conformità da parte di organismi nominati; il fabbricante deve altresì poter produrre un certificato di controllo o conformità. Il sistema di cassa deve riportare i dati del fabbricante, il numero del certificato di prova o conformità e un numero di matricola dell'apparecchio (guida WELMEC 2.2 [26]).

3.4 Trattamento successivo dei risultati della misurazione di strumenti di misura all'interno di dispositivi complementari

Se uno strumento per pesare viene utilizzato per scopi disciplinati dalla legge, è lecito che venga utilizzato un PC non verificato, collegandolo per l'ulteriore trattamento dei valori misurati (ad esempio per la redazione di giustificativi commerciali), solo se

1. lo stesso strumento per pesare verificato o un dispositivo complementare verificato e facente parte dello strumento registra ovvero salva i valori di misurazione rilevati (tramite una stampante alibi e/o una memoria dati) in modo che non siano modificabili e cancellabili e
2. tali valori sono sempre accessibili a entrambe le parti interessate dalla misurazione.

Amnesso:



Non amnesso:

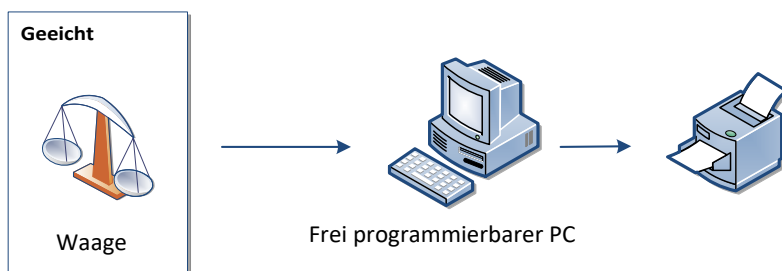


Figura 1 – Sistemi EDP applicati agli strumenti per pesare

I valori di misurazione rilevati sono accessibili se, complessivamente:

- sui giustificativi commerciali stabiliti per il cliente, e creati da PC esclusi dall'obbligo di verifica, viene riportata in modo chiaro e duraturo ad es. la seguente dicitura (per analogia):

"Valori di misurazione ricavati da dispositivo complementare liberamente programmabile. I valori di misurazione verificati sono disponibili alla visione."

- una persona addestrata può, su richiesta, fornire in qualsiasi momento al partner commerciale i valori della memoria dati ovvero gli stampati alibi verificati affinché possano essere visionati,
- è possibile assegnare in modo univoco, attraverso un'identificazione (ad es. n. ID della pesatura) gli strumenti per pesare e i valori di misurazione riportati sui giustificativi commerciali e sulla memoria dati ovvero sulla stampante alibi verificata. Se si utilizza l'orario e la data, occorre garantire che lo strumento per pesare e l'EDP operino sulla stessa base oraria.

L'obbligo di registrazione ovvero di memorizzazione inalterata e incancellabile vale per tutti i valori di misurazione rilevati dallo strumento per pesare, dalla stampante alibi verificata ovvero dalla memoria dati verificata. Di regola dovrebbe essere sufficiente salvare o conservare i valori per almeno tre mesi dal ricevimento di un giustificativo commerciale.



Se i dispositivi complementari per la registrazione ovvero la memorizzazione dei valori di misurazione (stampante alibi ovvero memoria dati verificata) non sono collegati, per l'intero impianto (composto dallo strumento, dal PC e dal programma) sarà necessario avere un certificato di conformità, controllo, valutazione o unità catastale di un organismo di valutazione della conformità autorizzato.

L'utilizzatore di uno strumento di misurazione è responsabile del fatto che i risultati di misurazioni nella prassi commerciale siano eseguite solo con apparecchi di misura verificati e che siano corretti.

4 Pesapersona medicali

4.1 Prescrizioni in vigore sul territorio svizzero per pesapersona medicali

Le pesapersona medicali possono essere sia strumenti di misurazione che dispositivi medici, dovendo soddisfare quindi anche le prescrizioni dell'Ordinanza relativa ai dispositivi medici (ODmed)[8] ovvero la direttiva 2007/47/CE [13] concernente i dispositivi medici.

4.2 Prescrizioni dell'Unione Europea

Nell'Unione Europea le pesapersona medicali sono soggette alle prescrizioni della direttiva 2014/31/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni relative agli strumenti per pesare a funzionamento non automatico.

Le pesapersona medicali rientrano tuttavia anche nell'ampia gamma di dispositivi medici di misurazione immessi nel mercato conformemente alla direttiva UE 2007/47/CE [13] concernente i dispositivi medici.

Poiché per le pesapersona medicali impiegate nell'ambito dell'UE sono contemporaneamente valide entrambe le direttive, la Commissione Europea raccomanda di effettuare la seguente distinzione:

- a. il dispositivo è un pesapersona a funzionamento non automatico.

Esempio: bilancia semplice pesaneonati, bilancia pesapazienti.

- b. il dispositivo è uno strumento per pesare a funzionamento non automatico impiegato innanzitutto per la determinazione del peso corporeo di pazienti nella prassi medica (per ragioni di controllo, diagnosi o cura). Il dispositivo soddisfa contemporaneamente i requisiti di un dispositivo medico, malgrado le sue caratteristiche come dispositivo medico siano piuttosto secondarie rispetto alla sua primaria funzione di pesatura.

Esempio: bilance da letto e pesacarrozze

- c. il dispositivo può essere impiegato per molteplici finalità, come pesatura, misurazione della pressione sanguigna, analisi del sangue ecc.

Esempio: attrezzatura combinata che consente di effettuare le singole funzioni previste indipendentemente l'una dall'altra

- d. il dispositivo è destinato principalmente a usi medici e soddisfa i requisiti dei dispositivi medici. Per espletare la sua principale funzione medica, esso può essere dotato di funzione di pesatura, che assume un ruolo di secondaria importanza rispetto alla primaria funzione medica.

Esempio: tomografo computerizzato, incubatrice per neonati, sistema per dialisi



Nei casi a, b e c si applica la direttiva 2014/31/UE [11]. La marcatura di conformità avviene secondo i requisiti di questa direttiva.

Nei casi b e c va applicata anche la direttiva 2007/47/CE [13] a integrazione della direttiva 2014/31/UE [11]. Poiché la direttiva 2014/31/UE [11] contiene i requisiti metrologici più specifici relativamente alla pesatura, essa è prioritaria rispetto dell'allegato I n. 10 – per quel che concerne i requisiti metrologici – nonché ai requisiti vincolanti della valutazione di conformità della direttiva 2007/47/CE [13]. Tutti gli altri requisiti, ad es. per quel che concerne la sicurezza, la prestazione e la valutazione di conformità, devono essere valutati in base alla direttiva 2007/47/CE [13] o a ogni altra direttiva applicabile.

Nel caso d, per la valutazione di conformità si deve applicare esclusivamente la direttiva 2007/47/CE [13]. In applicazione dell'allegato I, punti 2 e 10, della direttiva 2007/47/CE [13], lo stato dell'arte generalmente riconosciuto, tenuto conto dello scopo d'uso specifico, viene espresso dall'allegato 1 della direttiva 2014/31/UE [11].

4.3 Applicazione delle prescrizioni in caso di pesapersona con funzione primaria di misurazione

Nuove tipologie di pesapersona medicali con funzione primaria di misurazione (casi b e c) devono soddisfare sia i requisiti dei dispositivi medicali che le prescrizioni dell'OSPNA [6] ovvero della direttiva 2014/31/UE [11].

4.4. Sorveglianza del mercato di pesapersona medicali

Nel caso della sorveglianza del mercato di pesapersona medicali Swissmedic è responsabile delle funzioni mediche, mentre per le funzioni metrologiche sono responsabili in primo luogo gli uffici di verifica e in secondo luogo il METAS (cfr. direttive relative all'art. 17 n. 1). Gli uffici di verifica informano il METAS delle non conformità riscontrate. Gli uffici di verifica non intraprendono ulteriori azioni, in particolare non presentano reclami. Il METAS decide le misure appropriate ai sensi dell'articolo 20 dell'OSPNA.

Art. 3 Definizioni

Oltre alle definizioni di cui all'articolo 3 OSPNA, vanno osservate anche le definizioni ai sensi dell'articolo 4 OStrM (RS 941.210 [5]).

Art. 4 Unità

Le unità di misura legali sono le unità di base e le unità da loro ricavate del Sistema Internazionale di unità di misura (unità SI).

Per la suddivisione e le ulteriori indicazioni sugli strumenti di misura vanno applicate le unità legali. Inoltre le grandezze fisiche in commercio e nel trasporto vanno indicate in unità legali.

Trova applicazione l'Ordinanza sulle unità del 23 novembre 1994 (RS 941.202).

Art. 5 Condizioni di riferimento, pesi campione

Nessuna direttiva.



Art. 6 Strumenti per pesare della classe di precisione (III)

Sistemi di pesatura su telaio per veicoli adibiti alla raccolta di rifiuti

Il costruttore deve fornire i carichi necessari per l'esecuzione delle prove. Le verificazioni successive possono essere effettuate in un altro luogo, a condizione che si disponga di carichi adeguati per l'esecuzione delle prove.

Pesa assi per il controllo del traffico stradale

Per controllare i pesa assi da parte della polizia è lecito utilizzare strumenti per pesare della classe di precisione (III), purché per l'utilizzo si applichino le istruzioni dell'Ufficio federale delle strade (USTRA) (peso indicato sul bollettino di pesatura[22]).

Sezione 2: Immissione sul mercato

Art. 7 Esigenze fondamentali

Cfr. allegato 1 alle presenti direttive.

Art. 8 Procedure di valutazione della conformità

Nella maggior parte dei casi un certificato di approvazione del tipo comprende uno strumento per pesare completo o una famiglia di strumenti. In generale un certificato di approvazione del tipo concessa per uno strumento per pesare a funzionamento non automatico per carichi più elevati comprende una varietà di sottounità che consentono la costruzione di strumenti per pesare con caratteristiche metrologiche diverse (carico massimo, più scale di divisione o più campi di pesatura ecc.) a seconda dei diversi ricettori di carico selezionati e delle celle di carico integrate.

In caso di sospetto, prima della prova metrologica l'organismo responsabile della singola prova di uno strumento per pesare approvato deve sincerarsi che le sottounità incluse nello strumento siano compatibili con i documenti di approvazione.

Al fine di armonizzare la forma e il contenuto di un tale documento, l'organizzazione WELMEC propone al capitolo 11 della sua guida WELMEC 2 [25] un formulario che consente di caratterizzare lo strumento completo, l'indicatore elettronico, le celle di carico, fornendo così la prova della compatibilità delle celle con i requisiti metrologici dello strumento, sulla base dei quattro requisiti e dei sette criteri tecnici stabiliti nella norma EN 45501 [14] al n. 8.3.

Le tabelle di calcolo per la compatibilità delle sottounità sono disponibili in formato elettronico [30].

Il fabbricante dello strumento, o la persona responsabile della messa in servizio, può sincerarsi della compatibilità delle sottounità e comprovarla trasmettendo il formulario all'organismo competente per la singola prova.

Art. 9 Organismi di valutazione della conformità

Nessuna direttive.



Art. 10 Dichiarazione di conformità

Nessuna direttiva.

Art. 11 Documentazione tecnica

Nessuna direttiva.

Art. 12 Obbligo di notifica e di informazione

Nessuna direttiva.

Art. 13 Marcatura

La conformità di uno strumento per pesare a funzionamento non automatico alle esigenze legali è certificata dall'apposizione del marchio di conformità e del marchio metrologico secondo l'allegato 5 numero 1.1 lettere a, b e c OSPNA.

L'articolo 13 cpv. 2 OSPNA ammette l'apposizione del marchio CE (allegato 4, numero 1, OStrM [5]), in luogo del marchio di conformità CH rappresentato nell'allegato 5, numero 1.1, lettera a, OSPNA.

Art. 14 Marcatura dei dispositivi aggiuntivi

I dispositivi complementari non verificati, direttamente accessibili al pubblico e collegati a strumenti per pesare devono essere provvisti dell'iscrizione "non verificati ufficialmente".

I simboli per i dispositivi che non sono stati assoggettati ad alcuna procedura di valutazione della conformità sono costituiti da un quadrato con lunghezza minima dei bordi pari a 25 mm, raffigurante una M con una croce diagonale sopra, in carattere di stampa maiuscola di colore nero su fondo rosso.

Sezione 2a: Obblighi degli operatori economici

Art. 14a

Nessuna direttiva.



Sezione 3: Obblighi dell'utilizzatore

Art. 15 Strumenti per pesare utilizzati per gli scopi di cui all'articolo 2, lettere a e c

Art. 16 Strumenti per pesare utilizzati per gli scopi di cui all'articolo 2, lettera b

1 Generalità

L'utilizzatore è responsabile della conformità alle esigenze legali dello strumento per pesare di cui si serve, vale a dire in particolare che:

- lo strumento di misura deve essere pulito;
- nessun elemento estraneo deve toccare il ricettore di carico; occorre controllare periodicamente che il ricettore di carico si possa muovere liberamente;
- in caso di pese a ponte l'acqua deve poter defluire; occorre controllare che le celle di carico siano sempre sopra il livello dell'acqua;
- cavi, collegamenti e isolamento devono essere intatti, la pesa deve essere dotata di collegamento a terra conforme alle istruzioni del costruttore;
- piombi e adesivi di sicurezza devono essere integri;
- occorre garantire che la pesa sia azzerata prima dell'uso e che sia stata inserita l'eventuale tara al fine di determinare il peso netto senza imballaggio.

2 Idoneità

Gli strumenti per pesare devono essere idonei all'utilizzazione prevista (art. 19 lett. a OSPNA). Per determinare il peso di sostanze e materiali pregiati, come pietre e metalli preziosi, per la fabbricazione di medicine e nelle analisi in laboratori medici e farmaceutici, vanno pertanto utilizzati strumenti per pesare speciali o fini (classi di precisione I e II).

Per il commercio di oro tra privati (ad es. gioielli in oro) si considerano idonei gli strumenti per pesare di almeno la classe di precisione II con divisione di verifica (e) di 0,1 g e con un dispositivo indicatore complementare conforme a EN°45501°[15] numero 3.4 (cfr. allegato 1, n. 2.2.3 OSPNA).

3 Notifica della messa in servizio

L'utilizzatrice deve annunciare alla competente autorità cantonale d'esecuzione ogni messa in servizio di uno strumento per pesare ed essere in grado di informare in ogni momento tale autorità sugli strumenti per pesare di cui si serve.

L'ufficio di verifica competente² deve essere informato entro dieci giorni:

- in caso di installazione di un nuovo strumento per pesare ([Meldekarte Messmittel.pdf](#));
- in caso di modifica, riparazione con manomissione dei piombi, revisione o sostituzione;
- in caso di nuova valutazione della conformità, anche se effettuata da un organismo nominato a livello nazionale (ad es. METAS-Cert, KIGA BL).

² Elenco degli uffici di verifica e dei laboratori di verifica: <https://www.metas.ch/metas/it/home/gesmw/gesetzliches-messwesen---messen-regeln---/eichaemter-und-eichstellen.html>



Sezione 4: Controlli degli strumenti per pesare dopo la loro immissione nel mercato

Art. 17 Sorveglianza del mercato

1 Obiettivo e competenza

Obiettivo della sorveglianza del mercato è assicurare che vengano rispettate le disposizioni di legge sugli strumenti di misura – in particolare i requisiti fondamentali. Da un lato si deve così ottenere un elevato livello di tutela degli utenti finali (utilizzatori di strumenti di misura e consumatori), dall'altro vengono considerati anche gli interessi degli operatori economici (in particolare dei costruttori), poiché grazie alla sorveglianza del mercato è possibile contrastare anche eventuali pratiche di concorrenza sleale.

Della sorveglianza del mercato sono competenti principalmente gli uffici di verifica e in secondo luogo METAS (art. 4 cpv. 1 lett. c e art. 13 cpv. 1 lett. b OCMetr [2]).

2 Azioni di controllo e misure

In occasione della sorveglianza del mercato sugli strumenti di misura si verifica in particolare se

- i marchi di conformità prescritti sono stati apposti correttamente;
- il costruttore ovvero l'organismo di valutazione della conformità ha applicato le giuste procedure di valutazione della conformità;
- l'organismo di valutazione della conformità coinvolto è competente per le procedure di valutazione della conformità applicate;
- la documentazione tecnica prescritta per certificare la conformità (dichiarazione di conformità, documentazione tecnica del costruttore, certificazione di conformità rilasciata dall'organismo di valutazione della conformità) è presente ovvero se può essere presentata;
- è presente la conformità al tipo approvato ai sensi del certificato di approvazione del tipo e delle prescrizioni applicabili, ad es.
 - completezza delle diciture e delle marcature,
 - le caratteristiche di funzionamento e le relative prestazioni corrispondono alla descrizione del tipo,
 - i sottogruppi impiegati sono compatibili (sottounità degli strumenti di misura),
- sono rispettati i requisiti specifici degli strumenti di misura, ad es.
 - corretto sistema di costruzione,
 - correttezza della misurazione,
 - stabilità di misurazione.

Gli organismi competenti possono anche prelevare campioni o campionature di un determinato tipo di strumento di misura presso il costruttore o il distributore e far eseguire un controllo di conformità presso un laboratorio specialistico incaricato (ad es. per verificare il rispetto dei requisiti ambientali ovvero EMC).

La dichiarazione di conformità degli strumenti di misura va presentata, su richiesta, agli organismi competenti in occasione di tali controlli. In caso di controlli a campione o di sospetto che uno strumento di misura non sia conforme, occorre mettere a disposizione la documentazione tecnica al fine di certificare la conformità entro un intervallo di tempo corrispondente alla sua importanza. La dichiarazione di conformità e la documentazione devono essere redatte in una delle lingue ufficiali della Svizzera o in inglese.



Gli organismi competenti (di regola METAS) sono altresì autorizzati a intraprendere le misure necessarie a ripristinare la conformità se

- i documenti, le informazioni o i campioni richiesti non vengono messi a disposizione entro un termine adeguato;
- uno strumento di misura non corrisponde alle prescrizioni tecniche; oppure
- se esiste il sospetto fondato che uno strumento di misura conforme alle prescrizioni tecniche, costituisca per l'utilizzo previsto un pericolo diretto nei confronti del pubblico interesse, ad es. perché non è più possibile garantire la sicurezza dell'utilizzatore, la tutela dei consumatori o la lealtà delle transazioni commerciali.

3 Prove da effettuare nello specifico

1 Occorre controllare se sono presenti, complete e corrette

- le marcature (marchio di conformità, marchio metrologico, n. dell'organismo di valutazione della conformità),
- l'indicazione delle unità,
- le diciture (allegato 5, n. 1.1, lett. c OSPNA),
- la dichiarazione di conformità e la relativa documentazione.

2 Durante la verifica della conformità al tipo costruttivo ai sensi del certificato di approvazione del tipo, occorre controllare tra l'altro i seguenti elementi:

- identificazione del software,
- presenza e modalità operativa delle approvate caratteristiche di funzionamento dello strumento per pesare,
- meccanismi di sicurezza (meccanici, elettronici, ad es. software).

3 Tenendo conto della zona g ovvero del fattore g effettivo e indicato o impostato, vengono eseguiti i seguenti controlli:

- rispetto dei limiti d'errore, tenendo conto dell'errore di arrotondamento nei display digitali (allegato 1, n. 4.1 OSPNA) in presenza di carichi diversi (prova di esattezza), di carico eccentrico, di carico ripetuto (prova di replicabilità);
- possibilità di manipolazione (accesso dell'utente a componenti, funzioni e parametri dello strumento per pesare (allegato 1, n. 8.5 OSPNA);
- indicazioni di pesatura e stampa (allegato 1, n. da 14.1 a 14.9, OSPNA);
- ulteriori requisiti ritenuti rilevanti o presunti tali.



4 Prova di compatibilità delle sottounità degli strumenti per pesare utilizzati e dei dispositivi complementari (ev. consultare METAS).

- Nei sistemi EDP applicati agli strumenti per pesare la corrispondenza tra i valori stampati e quelli salvati nella stampante alibi, dovendo informare il cliente del fatto che i valori soggetti all'obbligo di verifica possono essere visionati.
- In caso di strumenti per pesare nella vendita diretta al pubblico che sono collegati a un sistema di cassa, il certificato di prova ovvero di conformità del sistema di cassa e le iscrizioni presenti sull'apparecchio.

5 Nell'esame del tipo vengono eseguite molteplici prove fra le seguenti elencate:

- rispetto dei limiti d'errore entro l'intervallo di temperature indicato (allegato 1, n. 7.2 OSPNA);
- rispetto dei limiti d'errore in posizione inclinata (allegato 1, n. 7.1 OSPNA);
- rispetto dei limiti d'errore o segnalazione dell'errore in caso di fluttuazioni della tensione di alimentazione (allegato 1, n. 7.3 OSPNA);
- rispetto dei limiti d'errore in presenza e dopo un'elevata umidità relativa al limite superiore del campo di temperatura (allegato 1, n. 7.4 OSPNA);
- rispetto dei limiti d'errore in presenza e dopo la permanenza sotto carico (allegato 1, n. 7.5 OSPNA).

Le singole prove sono definite e descritte nella norma EN 45501 [14] "Aspetti metrologici di strumenti per pesare a funzionamento non automatico".

Ulteriori indicazioni utili sono reperibili nei seguenti documenti:

WELMEC 2	Applicazione uniforme della direttiva 2009/23/EG (inglese) [25]
WELMEC 2.2	Guida per il controllo dei sistemi di cassa (strumenti per pesare a funzionamento non automatico) (tedesco, francese, inglese) [26]
WELMEC 2.4	Guida per celle di carico (tedesco, francese, inglese) [27]
WELMEC 2.5	Approccio modulare e prova di apparecchi digitali periferici (tedesco e inglese)
WELMEC 2.7	Direttiva 90/384/CEE: spiegazioni e interpretazione (tedesco, inglese) [29]

La norma EN 45501 [14] è entrata in vigore nel 1992 ed è stata sostituita nel 2015 da una nuova versione [15] che si basa sulla Raccomandazione R76-1 [16] dell'OIML. Già oggi molti strumenti per pesare vengono controllati ai sensi di tale raccomandazione, che pone requisiti più elevati relativamente all'immunità EMC ed è tecnicamente più aggiornata rispetto all'attuale norma EN.



Art. 18 Verificazione successiva, durata di validità della verificazione

1 Luogo della verificazione

Di regola la verificazione successiva ha luogo in cui è installato lo strumento per pesare, ma se si tiene conto delle zone di gravità può svolgersi anche in un altro luogo, come nel caso di strumenti per pesare montati su veicoli.

2 Zone di gravità

Per l'immissione sul mercato occorre osservare le istruzioni di prova e verificazione CV-6 (allegato 2 alle presenti direttive).

3 Verificazione successiva

Per le verificazioni successive occorre osservare le istruzioni di verificazione da CV-1 a CV-8 (allegato 2 alle presenti direttive).

Art. 19 Ispezione successiva

1 Targhette di supporto sugli strumenti per pesare

Gli strumenti per pesare a funzionamento non automatico devono recare le iscrizioni conformi all'allegato 5, n. 1 OSPNA.

Strumenti con più ricettori e più dispositivi misuratori del carico

Ogni dispositivo misuratore del carico collegato o collegabile a uno o più ricettori deve recare le iscrizioni relative a questi limiti, ossia il segno d'identificazione, Min, Max, "e" e se pertinente anche Lim e T⁺.

2 Marcatura di dispositivi complementari

I dispositivi complementari (come i registratori di cassa), collegati a uno strumento per pesare sottoposto alla procedura di valutazione della conformità secondo l'articolo 8 OSPNA e sottoposti essi stessi a una procedura di valutazione della conformità, devono essere provvisti della marcatura metrologica conforme all'allegato 5, n. 1.1, lettera b OSPNA.

I dispositivi complementari collegati a uno strumento per pesare sottoposto alla procedura di valutazione della conformità, ma non soggetti ad alcuna procedura di valutazione della conformità, devono essere provvisti del simbolo "M rosso" secondo l'allegato 5, n. 2 OSPNA.

I dispositivi complementari direttamente accessibili al pubblico che sono

- collegati a uno strumento per pesare con approvazione del tipo svizzera, ma non sono essi stessi in possesso di alcuna approvazione, oppure
- collegati a uno strumento per pesare con certificazione di approvazione CE del tipo, ma non soddisfano i requisiti essenziali (e recano quindi il simbolo "M rosso"),

devono essere provvisti dell'iscrizione "non verificato ufficialmente".

3 Marcature di verificazione

Le marcature e i piombi di verificazione recano la data di scadenza della validità della verificazione.



Art. 20 Provvedimenti

Nessuna direttiva.

Art. 21 Tasse per il controllo

Nessuna direttiva.

Sezione 5: Disposizioni finali

Art. 22 Disposizioni transitorie

Gli strumenti per pesare a funzionamento non automatico che sono stati ammessi secondo l'ordinanza del 15 agosto 1986 sugli strumenti per pesare, dal 1° maggio 2009 non possono essere più immessi sul mercato o presentati alla verifica iniziale secondo l'allegato 5, n. 2 OStrM.

Gli strumenti per pesare a funzionamento non automatico che sono stati ammessi secondo l'ordinanza del 15 agosto 1986 sugli strumenti per pesare e sono stati oggetto di verifica iniziale prima del 1° maggio 2009, possono ulteriormente essere presentati alla verifica successiva.

I certificati di approvazione nazionali che sono stati emessi dal 1° gennaio 2001 al 2009 per tutte le categorie di strumenti (e fino al 2016 per gli strumenti per pesare a funzionamento automatico dalla categoria W3 a W7), hanno ottenuto in aggiunta un numero specifico con il seguente formato:

CH-Zu-YYXXX-EE



EE. Integrazione

Z Codice per la categoria di apparecchi di misurazione
u Codice per la sottocategoria (numero da 1 a 9)
YY Cifre finali dell'anno di approvazione
XXX Cifre finali dell'anno di approvazione
EE Numero di ordinamento (numero progressivo)
 Numero progressivo dell'integrazione.

Sulla targhetta di supporto dell'apparecchio di misurazione appare, di regola, solo il marchio di approvazione con il numero d'ordinamento e il codice dell'apparecchio. In caso di necessità si può anche indicare il numero specifico (compr. l'anno e il numero progressivo dell'integrazione).

Categorie e sottocategorie di apparecchi di misurazione (nuovo)		Numero di ordinamento (vecchio) (aggiornato a dicembre 2009) da .. a	Osservazioni
W1	Strumenti per pesare a funzionamento non automatico dipendenti da g	C 1 .. C 900	ad es. conformi a OIML R 76
W2	Strumenti per pesare a funzionamento non automatico non dipendenti da g	C 1 .. C 900	ad es. conformi a OIML R 76 (caso raro)



W3	Pesatrici a nastro	C 1 .. C 900	ad es. conformi a OIML R 50
W4	Totalizzatori a tramoggia	C 1 .. C 900	ad es. conformi a OIML R 107
W5	Selezionatrici ponderali a funzionamento automatico	C 1 .. C 900	ad es. conformi a OIML R 51, come le pale caricatrici
W7	Pese a ponte stradali o ferroviarie a funzionamento automatico	C 1 .. C 900	ad es. conformi a OIML R 106
W8	Moduli di valutazione per valori di peso	C 1 ..C 900	compresi display e quadro comandi
W9	Apparecchi complementari	ZB 1 .. ZB 90	ad es. stampanti, segnalatori remoti ecc.

Art. 22a Disposizione transitoria della modifica del 25 novembre 2015

Nessuna direttiva.

Art. 22b Disposizione transitoria della modifica del 5 dicembre 2016

Nessuna direttiva.

Art. 23 Entrata in vigore

Nessuna direttiva.

Le presenti direttive entrano in vigore il 1° maggio 2017 e saranno pubblicate sul sito web di METAS.

Wabern, 3 aprile 2017

Istituto federale di metrologia METAS

Dr. Philippe Richard

Direttore

Le presenti direttive vengono di regola riesaminate annualmente ed all'occorrenza modificate per decisione della Direzione del METAS. Nella tabella seguente sono elencate le date della decisione e dell'entrata in vigore di tutte le modifiche. L'ultima decisione elencata nella tabella corrisponde al presente documento.

Decisione sulle modifiche	Entrata in vigore delle modifiche
1° luglio 2019	1° luglio 2019
27 maggio 2024	1° gennaio 2025



Allegato 1

Requisiti essenziali di strumenti per pesare a funzionamento non automatico (artt. 6 - 7 e allegato 1 OSPNA)

1 Suddivisione in classi degli strumenti per pesare

Campo di pesatura parziale

Ogni campo di pesatura parziale è definito dalla sua divisione di verifica e_i e dalla sua portata massima Max_i ; la portata minima è Min_1 .

Indice

$i = 1, 2, \dots, r$

i = numero del campo di pesatura parziale

r = numero totale dei campi di pesatura parziali

Il numero di divisioni di verifica n_i per ogni campo di pesatura parziale è uguale a: $n_i = Max_i / e_i$

Classe di precisione

e_i ed n_i in ciascun campo di pesatura parziale, unitamente a Min_1 , devono soddisfare i requisiti relativi alla classe di precisione dello strumento.

Dispositivi indicatori complementari

Solo gli strumenti per pesare delle classi **I** e **II** possono essere muniti di un dispositivo indicatore complementare (nonio, dispositivo di interpolazione ecc.).

Uno strumento con più scale di divisione non può essere munito di un dispositivo indicatore complementare.

Divisione di verifica

La divisione di verifica e è determinata dalla relazione $d < e \leq 10 d$.

In occasione della verifica è considerata soltanto la divisione di verifica "e".

Esempio: strumento con più scale di divisione

Portata massima = 15 kg; classe di precisione **III**

Divisione di verifica	Campi
$e_1 = 1 \text{ g}$	da 0 kg a 2 kg
$e_2 = 2 \text{ g}$	da 2 kg a 5 kg
$e_3 = 10 \text{ g}$	da 5 kg a 15 kg



Questo strumento ha un solo Max e un unico campo di pesatura da Min = 20 g a Max 15 kg. I campi di pesatura parziali sono:

Min ₁ = 20 g	Max ₁ = 2 kg	e ₁ = 1 g	n ₁ = 2000
Min ₂ = 2 kg	Max ₂ = 5 kg	e ₂ = 2 g	n ₂ = 2500
Min ₃ = 5 kg	Max ₃ = Max = 15 kg	e ₃ = 10 g	n ₃ = 1500

Secondo il n. 4.1 dell'allegato 1 OSPNA, gli errori massimi tollerati in verifica sono:

per m	400 g	=	400 e ₁	emt = 0.5 g
per m	1 600 g	=	1 600 e ₁	emt = 1.0 g
per m	2 100 g	=	1 050 e ₂	emt = 2.0 g
per m	4 250 g	=	2 125 e ₂	emt = 3.0 g
per m	5 100 g	=	510 e ₃	emt = 10.0 g
per m	15 000 g	=	1 500 e ₃	emt = 10.0 g

La portata massima dei diversi campi di pesatura, per la classe di precisione **III**, deve essere uguale o superiore a 500:

$$\frac{\text{Max}_1}{e_2} = \frac{2000 \text{ g}}{2 \text{ g}} = 1000 \quad \text{und} \quad \frac{\text{Max}_2}{e_3} = \frac{5000 \text{ g}}{10 \text{ g}} = 500;$$

il requisito è pertanto soddisfatto.

Precisione

La suddivisione in classi e gli errori massimi tollerati per carichi crescenti o decrescenti sono indicati nella tabella sottostante.

L'errore di arrotondamento tipico di un indicatore digitale va considerato se il valore di divisione è superiore a 0,2 e.

Gli errori massimi valgono per il valore di peso netto e di tara di tutti i carichi possibili, ad esclusione dei valori di tara prefissati.

EFG = emt Klasse = Classe
Für Belastungen m, in Eichwerten e ausgedrückt = per carichi m espressi in divisione di verifica e

EFG	für Belastungen m, in Eichwerten e ausgedrückt			
	Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse III
± 0,5 e	0 ≤ m ≤ 50 000	0 ≤ m ≤ 5 000	0 ≤ m ≤ 500	0 ≤ m ≤ 50
± 1 e	50 000 < m ≤ 200 000	5 000 < m ≤ 20 000	500 < m ≤ 2 000	50 < m ≤ 200
± 1,5 e	200 000 < m	20 000 < m ≤ 100 000	2 000 < m ≤ 10 000	200 < m ≤ 1 000



2 Variazioni ammesse per i risultati di pesatura

Qualunque sia la variazione ammessa dei risultati della pesatura, nessun singolo risultato può superare gli errori massimi tollerati per il rispettivo carico.

3 Strumenti muniti di più dispositivi indicatori

Per un dato carico, la differenza fra le indicazioni fornite da più dispositivi indicatori, inclusi i dispositivi di tara, non deve essere superiore al valore assoluto dell'errore massimo. Tale differenza dev'essere nulla fra i dispositivi indicatori digitali e quelli di stampa.

4 Differenti posizioni di equilibrio

La variazione tra due risultati di pesatura ottenuti dallo stesso carico modificando il bilanciamento del carico in due pesature consecutive (in caso di strumenti per pesare muniti di un dispositivo per l'estensione della portata del bilanciamento automatico), non deve superare il valore assoluto dell'errore massimo valevole per il carico in questione.



Allegato 2

Istruzioni di controllo e di verifica (CV; art. 18 OSPNA)

CV-1 Procedura generale per le verificazioni successive

In generale quando si effettua una verifica successiva occorre applicare la seguente procedura.

- Prima di iniziare la verifica: collocare sullo strumento per pesare un peso (ad es. pari a 1 o 2 kg per un modello da banco) per verificare la corretta indicazione dello strumento allo stato esistente.

Il peso dello strumento per pesare in oggetto è correttamente indicato? Sì ☐ No ☐

- Controllo visivo:

è presente un marchio di approvazione con numero progressivo³ o, in caso di approvazione CE del tipo, è indicata anche la marcatura metrologica (M) e l'anno in cui la marcatura di conformità è stata applicata? Sì ☐ No ☐

È ancora lo stesso strumento (numero di serie)? Sì ☐ No ☐

Le iscrizioni metrologiche sono in ordine? Sì ☐ No ☐

La marcatura di verifica è presente e intatta? Sì ☐ No ☐

Lo strumento per pesare è installato orizzontalmente? Sì ☐ No ☐

Il cliente può leggere facilmente il valore indicato da una bilancia da banco? Sì ☐ No ☐

- È stato caricato 1x fino a Max? OK ☐

- Carico eccentrico (EN [14] A.4.7)

Il controllo è stato superato? Sì ☐ No ☐

- Prova di esattezza (EN [14] A.4.4.1)

È importante scegliere i seguenti punti di misurazione:

a. in prossimità degli errori massimi di verifica (per uno strumento della classe

 (Min / 500 e / 2000 e / 10 000 e)

b. prima del cambio del campo di pesatura

In riferimento al carico, il controllo è stato superato? Sì ☐ No ☐

L'indicazione al di sopra di Max 9 e non è possibile? Sì ☐ No ☐

In riferimento allo scarico, il controllo è stato superato? Sì ☐ No ☐

Qualora si ottengano risultati prossimi al limite è possibile effettuare ulteriori controlli come il controllo del punto zero, della replicabilità ecc...

La verifica si considera effettuata con successo se non vi sono domande a cui è stata data una risposta negativa.

³ Particolarmente importante per la prima verifica successiva di strumenti per pesare con approvazione CE del tipo; in questi casi si può richiedere anche il certificato di conformità, per informarsi su chi ha eseguito la verifica iniziale.



CV-2 Controllo di strumenti per pesare particolari

1 Strumenti installati all'aperto

Gli strumenti installati all'aperto e non adeguatamente protetti contro gli agenti atmosferici non possono avere un numero di divisioni di verifica superiore a 3000 e.

Per le pesa a ponte stradali e ferroviarie, la divisione di verifica e deve essere ≥ 10 kg.

Tali requisiti non valgono per le bilance a pesi cursori apparenti e le bilance con meccanismi di commutazione di masse inaccessibili.

2 Strumenti con portata massima superiore a 5 t

(Pesa a ponte stradali o ferroviarie, gru a portale, silo ecc.)

I requisiti essenziali per questa categoria di strumenti sono indicati in CV-7, Strumenti di grandi dimensioni (superiori a 5 t, come pesa a ponte stradali ecc.).

In occasione delle verificazioni successive degli strumenti per pesare a pesi cursori, la divisione di verifica può essere ricavata dalla tabella in CV-7 lettera d).

Il medesimo strumento per pesare può avere una modalità di pesatura verificabile e non verificabile; la modalità di pesatura scelta deve essere chiaramente segnalata e indicata sul bollettino di consegna.

Non sono ammessi solo gli strumenti per pesare con più scale di divisione; il controllo viene effettuato nel modo seguente:

- caricare il ricettore di carico fino a raggiungere il secondo campo di pesatura e quindi tarare; il valore di verifica indicato dev'essere quello del secondo campo di pesatura, quindi e_2 .
- scaricare il ricettore di carico fino al primo campo di pesatura; il valore di verifica indicato deve rimanere e_2 .

La portata massima di una pesa a ponte verificata e già in servizio può essere incrementata purché si abbia una nuova valutazione di conformità e si rispettino le condizioni secondo CV-7.

3 Strumenti per pesare con contenitori

Gli strumenti per pesare con contenitori devono essere strutturati in modo tale che il carico di prova possa essere applicato senza rischio e senza eccessive perdite di tempo.

Gli strumenti per pesare dotati di contenitori per liquidi con una portata massima superiore a 500 kg possono essere verificati utilizzando l'acqua come peso di sostituzione solo a condizione che le aperture di carico e scarico (rubinetti, valvole) siano ermetici.

I pesi di verifica utilizzati devono corrispondere ad almeno $1/10$ Max.

Strumenti per pesare con dispositivo additivo di tara

Struttura

Lo strumento comprende un totalizzatore e, in alternativa, un ricettore del carico convenzionale (piattaforma) sul quale viene collocato un contenitore, oppure una vasca di costruzione speciale collocata su più celle di carico.

Impiego

Questi strumenti servono a determinare il peso delle singole consegne (latte o altri liquidi). I valori di peso di ogni ricezione e di ogni fornitore vengono letti o memorizzati e successivamente sommati. Le quantità totalizzate durante un certo periodo di tempo servono come base per pagare i fornitori.



- Nel certificato di approvazione del tipo facente capo al totalizzatore va eseguita la funzione del dispositivo semiautomatico additivo di tara.
- Le celle di carico devono essere certificate da un organismo designato conformemente a OIML R 60 ed essere adatte ad ambienti umidi.
- La costruzione del ricettore di carico deve permettere di collocare senza pericolo carichi di prova fino alla portata massima (Max).
- Lo strumento per pesare ha una classe di precisione (III).

Modalità di funzionamento

Il dispositivo di tara è additivo fino al raggiungimento della portata massima della tara (T^+). Se il carico è superiore a T^+ , il dispositivo di tara agisce in modo sottrattivo fino al raggiungimento della portata massima. L'indicazione deve scomparire oltre un peso lordo di $T^+ + \text{Max} + 9e$.

Verificazione successiva

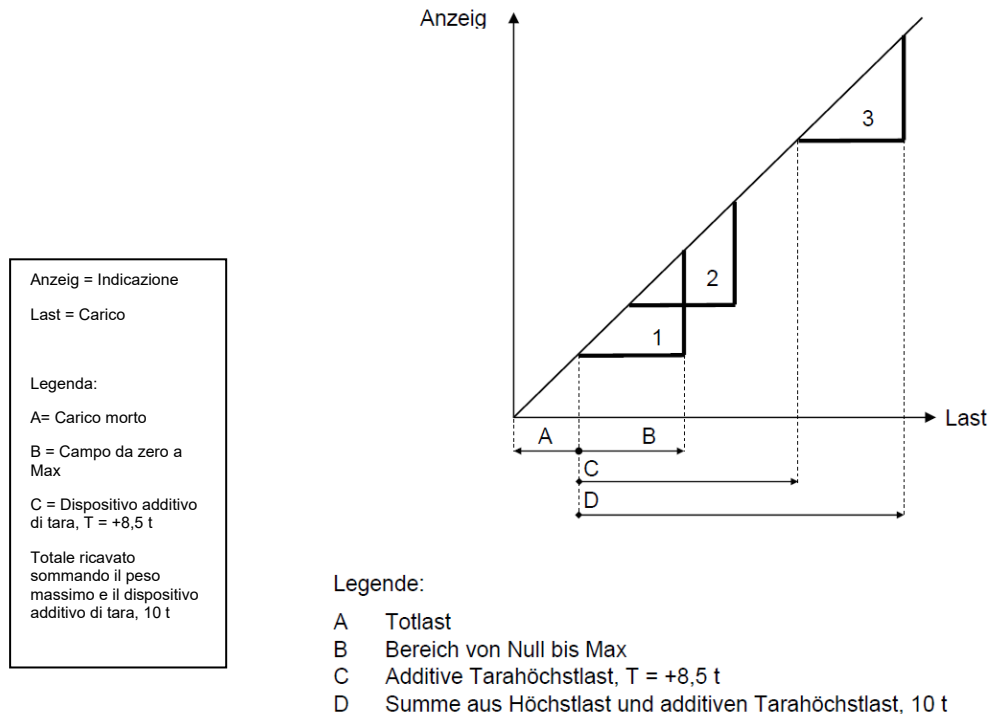
Nelle verificazioni successive il numero di prove può essere diminuito in funzione di T^+ nel modo seguente:

$T^+ \leq \text{Max}$	1 prova di pesatura in prossimità di $0,5 T^+$
$2 \times \text{Max} < T^+ \leq 5 \times \text{Max}$	2 prove di pesatura o, in funzione del rapporto tra T^+ e Max, riempiendo il contenitore, in alternanza, un anno a 1/4 e l'anno successivo a 3/4 della sua capienza
$T^+ > 5 \times \text{Max}$	il numero di prove è determinato dall'autorità competente in funzione della risoluzione e della stabilità di misurazione dello strumento

Esempio: strumento per pesare con dispositivo additivo di tara

$e = 0.5 \text{ kg}$; Min 10 kg; Max 1.5 t; $T = +8.5 \text{ t}$

	Principio di funzionamento	Indicazione (kg)
	Il contenitore è vuoto	00000.0
1	1a misurazione, per esempio al termine della ricezione	01020.5
	azionamento del dispositivo additivo di tara, capacità massima di pesatura 1,5 t	00000.0
2	2a misurazione, per esempio al termine della ricezione	00804.0
	azionamento del dispositivo additivo di tara, capacità massima di pesatura 1,5 t	00000.0
	e così via...	
3	con un contenuto di riempimento superiore a 8.5 t, il dispositivo di tara agisce in modo sottrattivo fino alla fine dell'ultimo campo di pesatura	



Strumenti a binario sospeso

Gli strumenti per pesare a binario sospeso possono essere immessi nel mercato in modo verificabile se la dispersione dei valori di peso dei ganci di uno stesso tipo non supera un terzo del valore assoluto degli errori massimi tollerati validi per la portata massima dello strumento.

Il ricettore di carico (settore del binario) deve essere sottoposto a una prova di decentramento. A tale scopo un carico di prova corrispondente a 0.8 volte la somma della portata massima e dell'effetto massimo additivo di un dispositivo di tara deve essere appeso con un gancio al ricettore di carico e spostato in avanti e indietro fino a 3 cm dalle estremità. L'errore di visualizzazione non deve mai superare il limite consentito.

La prova di decentramento è superflua nel caso in cui il ricettore di carico sia provvisto di un incavo che permetta, durante la pesatura, di mantenere il carico sempre sospeso al centro.

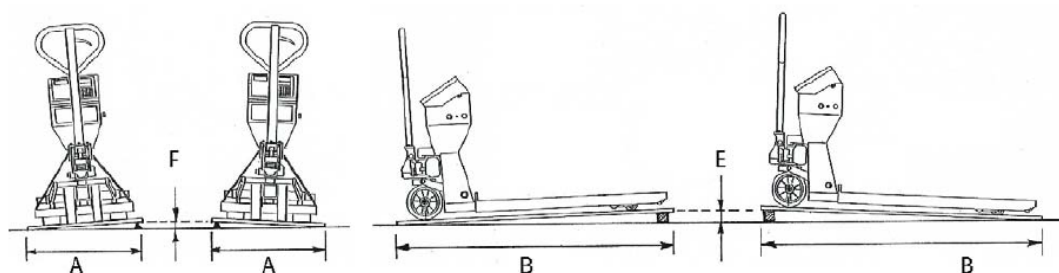
I dispositivi di tara (quadrante, asta e cursore ecc.) possono contenere, oltre alla scala delle unità di massa, simboli per i diversi tipi di ganci.

Strumenti per pesare mobili

Carrelli elevatori manuali ed elevatori a forche

Un sistema di pesatura integrato in un carrello elevatore manuale, in un elevatore a forche o in ricettori di carico mobili simili può essere immesso nel mercato e sottoposto a verifica nel caso in cui l'utilizzo indicato all'interno dell'approvazione del tipo sia autorizzato.

In ogni caso occorre effettuare prove di inclinazione fino al limite d'inclinazione indicato nell'approvazione del tipo.



$$\frac{E}{B} = \frac{F}{A} = K$$

K x 100 ist die Neigung in %

K x 100 è l'inclinazione in %

4 Strumenti di pesatura per la vendita diretta al pubblico

[EN [14] 4.14]

Negli strumenti per la vendita diretta al pubblico le indicazioni primarie sono i risultati di pesatura e le informazioni sulla corretta posizione a zero, così come sull'attivazione della tara e del dispositivo per prefissare la tara.

Per agevolare la verifica, uno strumento in modalità di servizio può offrire una miglior risoluzione (senza indicazione delle unità, del prezzo unitario o del prezzo da pagare).

5 Dispositivi di tara

[EN [14] 4.6, 4.7]

Dispositivo semiautomatico di tara

[EN [14] 4.13.3.2]

Lo strumento deve soddisfare almeno una delle condizioni seguenti:

- il valore della tara è costantemente indicato in un visualizzatore separato;
- il valore della tara è presentato con il segno "-" (meno), se non è presente alcun carico sul ricettore; oppure
- l'effetto del dispositivo è annullato e l'indicazione ritorna a zero quando si scarica il ricettore del carico dopo che è stato indicato un risultato stabile di pesatura, al netto, superiore a zero.

Dispositivi per prefissare la tara

[EN [14] 4.13, 4]

Il valore della tara prefissata deve essere indicato da un display separato che si differenzi chiaramente dal visualizzatore del peso.

Indicazione primaria

Negli strumenti indicatori di prezzo, le indicazioni primarie complementari sono il prezzo di base e il prezzo di acquisto, inoltre i prezzi degli articoli non pesati nonché eventualmente il numero, il prezzo unitario e gli importi totali.

Strumenti calcolatori del prezzo

[EN [14] 4.14.4]

- L'importo di acquisto deve essere calcolato moltiplicando il peso per il prezzo unitario, conformemente ai valori indicati dallo strumento, arrotondandolo alla divisione dell'importo da pagare immediatamente successiva.
- Il prezzo di base può essere espresso unicamente come prezzo per 100 g o prezzo al kg.
- Se le transazioni eseguite dallo strumento sono stampate, il peso, il prezzo di base e il prezzo di acquisto devono essere sempre stampati; il nome o il simbolo dell'unità di misura deve figurare dopo il valore o in cima alla colonna dei valori.



- Il totale degli importi delle singole transazioni può essere calcolato soltanto quando tutte le transazioni effettuate dallo strumento, o dai dispositivi complementari a esso collegati, sono stampate su uno scontrino o un'etichetta destinata al consumatore.

6 Strumenti a uso del consumatore (self-service)

[EN [14] 4.13.11]

Se lo strumento è utilizzato per vendere vari prodotti e se stampa uno scontrino o un'etichetta, le indicazioni primarie devono comprendere la designazione del prodotto.

Gli strumenti simili a quelli utilizzati per la vendita diretta al pubblico che non soddisfano le prescrizioni di cui ai punti 14.9 dell'allegato 1 OSPNA [6], devono recare, vicino al visualizzatore e in modo indelebile, l'iscrizione: "Vietato l'uso per la vendita diretta al pubblico".

7 Strumenti etichettatori di prezzo

[EN [14] 4.16]

Strumenti per la pesatura e l'etichettatura di imballaggi preconfezionati contenenti quantità nominali divergenti (imballaggi aleatori).

La stampa di valori inferiori alla portata minima non deve essere possibile.

La stampa di etichette con valori fissi di peso, di prezzo di base e di prezzo d'acquisto è ammessa soltanto se la funzione di pesatura è disattivata.

Prova

Gli strumenti per pesare utilizzati principalmente per la pesatura di imballaggi aleatori devono essere controllati con dieci carichi di prova diversi scelti secondo i criteri abituali. A indicazione stabile, selezionare a caso prezzi unitari differenti e verificare che l'importo da pagare venga arrotondato correttamente, cioè alla divisione successiva.

Per gli etichettatori di prezzo caricati automaticamente, occorre accertare che la cadenza selezionata (carico al minuto) non pregiudichi la funzione di pesatura.

8. Strumenti per pesare contapezzi

Per gli strumenti per pesare contapezzi, che non possono visualizzare contemporaneamente il numero di pezzi e il valore del peso, deve essere possibile consultare in qualsiasi momento il valore del peso espresso nelle unità di massa in conformità all'articolo 4 OSPNA.

Oltre al numero calcolato di pezzi lo stampato deve sempre comprendere il valore del peso nelle unità di massa ai sensi dell'articolo 4 OSPNA.

Per gli strumenti per pesare contapezzi self-service si applicano mutatis mutandis le "Esigenze supplementari per strumenti per pesare per la vendita diretta al pubblico, con portata massima pari o inferiore a 100 kg" di cui all'allegato 1 numero 14 OSPNA.

Nel caso di strumenti per pesare contapezzi utilizzati in assenza dell'acquirente si applicano per analogia le esigenze relative agli "Strumenti per pesare etichettatori di prezzo" di cui all'allegato 1 numero 15 OSPNA.

Prova:

Gli strumenti per pesare contapezzi vengono controllati conformemente alla "CV-1 Procedura generale per le verificazioni successive" dell'allegato 2 delle presenti direttive. Inoltre, la funzione di conteggio viene controllata posizionando sullo strumento per pesare contapezzi un peso standard con massa = Min e inserendo nello stesso strumento il numero di pezzi corrispondente al numero di divisioni della scala a Min. Successivamente viene posizionato sullo strumento per pesare contapezzi un peso standard della massa corrispondente al primo salto dell'errore massimo tollerato secondo l'allegato 1 tabella 3 OSPNA: classe I: 50 000 e; classe II: 5000 e; classe III: 500 e.



Il numero di pezzi deve essere visualizzato correttamente, in quanto gli errori massimi tollerati in verifica in questo punto sono ancora di $\pm 0,5$ e.

Se i valori di peso dei prodotti sono preprogrammati, è inoltre necessario verificare che le impostazioni siano state eseguite correttamente (ad es. contare 50 pezzi di un articolo programmato, posizionarli sullo strumento per pesare contapezzi, stampare lo scontrino e verificare i dati).

Per gli strumenti per pesare contapezzi con solo valori di peso preprogrammati di prodotti per i quali non è possibile l'inserimento manuale, tale prodotto preprogrammato deve essere controllato con 1 pezzo = 1 e.

9. Strumenti per pesare per il conteggio di schede di votazioni ed elettorali

Gli strumenti per pesare devono soddisfare almeno i requisiti della classe di precisione II.



CV-3 Prova di inclinazione

[EN [15] 3.9.1]

Nei seguenti controlli lo strumento deve essere inclinato longitudinalmente, sia anteriormente che posteriormente, e trasversalmente su ogni lato.

Dopo l'azzeramento nella posizione di riferimento (non inclinata) l'indicazione prima dell'arrotondamento viene controllata a carico nullo, a uno prossimo a un valore in cui l'errore massimo tollerato cambia e a uno prossimo a Max.

Lo strumento deve allora essere scaricato e inclinato (senza nuovo azzeramento), quindi devono essere di nuovo determinate le indicazioni a carico nullo e ai due carichi di prova. Questa procedura va ripetuta per ogni direzione di inclinazione.

Per determinare l'influenza dell'inclinazione sullo strumento caricato, le indicazioni ottenute a ogni inclinazione devono essere corrette dello scarto dallo zero che lo strumento presentava prima di essere caricato.

Se lo strumento è munito di un dispositivo di azzeramento automatico o di mantenimento dello zero, durante la prova il dispositivo non deve essere in funzione.



CV-4 Esame dei dispositivi complementari

1 Generalità

Un dispositivo complementare può essere ammesso alla verifica se riceve i dati direttamente dallo strumento per pesare e una delle seguenti condizioni è soddisfatta:

- il dispositivo complementare è espressamente menzionato in un certificato di approvazione del tipo; oppure
- è un dispositivo periferico semplice secondo WELMEC 2.5 [28], n. 3.3 (stampante di bollettini di consegna, indicatore a distanza).

Sono "dispositivi complementari semplici" secondo WELMEC 2.5 [28] quelli che

- recano la marcatura CE come prova di conformità alla direttiva CEM [10] (compatibilità elettromagnetica); normalmente la dichiarazione di conformità CEM è contenuta nel manuale d'impiego del dispositivo complementare;
- non possono trasmettere dati o comandi allo strumento per pesare a funzionamento non automatico, ad eccezione delle istruzioni necessarie a un processo di stampa o per verificare l'esattezza della trasmissione;
- indicano o stampano risultati di pesatura o altri dati esattamente come sono trasmessi dallo strumento per pesare, cioè senza modifica alcuna o ulteriore elaborazione; e
- soddisfano i requisiti conformi a EN [14] 4.2, 4.4, 4.5, 4.6 e 4.7.

I dispositivi complementari collegati a strumenti per pesare che non soddisfano i requisiti fondamentali conformi all'allegato 1 OSPNA, e sono collocati in luoghi accessibili al pubblico, devono essere provvisti dell'iscrizione "Non verificati ufficialmente".

2 Requisiti dei dispositivi complementari

[EN [14] 4.2.2.1, 4.4.5, 4.4.6]

Tutti i dispositivi complementari devono essere dotati dello stesso valore di divisione della scala dello strumento al quale sono collegati. Lo scarto tra le indicazioni digitali relative a un dato carico deve essere nullo.

Le stampe devono essere applicate in modo chiaro e permanente in conformità con l'uso previsto. I numeri stampati devono avere un'altezza minima di 2 mm.

Nella stampa devono figurare il nome o il simbolo dell'unità a destra del valore oppure in cima a una colonna di valori.

Quando l'equilibrio non è stabile, la stampa o la memorizzazione del valore deve essere inibita.

L'equilibrio è considerato stabile se nel corso dei 5 secondi successivi alla stampa appaiono al massimo due valori consecutivi, di cui uno è il valore stampato.

Per gli strumenti con $d < e$, la stampa dell'indicazione con divisione differenziata della scala deve essere contrassegnata.



3 Prova di stabilità dell'equilibrio

[EN [14] 4.4.2, A.4.12]

(solo per strumenti con dispositivo di stampa o di memorizzazione dei dati)

- Caricare lo strumento con un peso superiore alla portata minima Min.
- Interferire manualmente nell'equilibrio e azionare il più rapidamente possibile il comando di stampa o di memorizzazione dei dati.
- Leggere il valore indicato 5 secondi dopo la stampa; verificare se è stato raggiunto l'equilibrio.
- Ripetere la prova per cinque volte.

4 Registratori di cassa

(pesatura alla cassa, "Point of sale", POS)

Se si compie una o più funzioni tra quelle enumerate dalla norma EN [14] numero 2.4, il registratore di cassa è soggetto all'approvazione del tipo.

Il registratore di cassa la cui funzione si limita alla ripetizione parziale o integrale dei dati della transazione non è soggetto all'approvazione del tipo unicamente se lo strumento per pesare a funzionamento non automatico anteposto ad esso e ammesso per la vendita al pubblico fornisce al cliente uno scontrino recante tutti i dati relativi alla transazione. Se di pertinenza, tutti i requisiti della norma EN [14] n. 4.14 per la vendita diretta al pubblico devono essere soddisfatti.

Indicazione dello zero e della tara

A carico nullo sul ricettore, lo strumento deve indicare zero o, in caso di tara unica predeterminata, può indicare il valore della tara con il segno "-" (meno).

I valori di tara predeterminati non obbligatoriamente legati alla designazione del prodotto, e quindi introdotti manualmente dall'operatore, devono

- essere indicati con una visualizzazione separata (EN [14] numero 4.13.4), oppure
- essere identificabili grazie a un simbolo, a un testo o al valore di tara sullo scontrino di cassa.



CV-5 Riparazioni

[EN [15] A.4.4.5, 3.7.3]

Uno strumento di misura viene obbligatoriamente modificato da una riparazione o da una revisione e può accadere che non sia più conforme alla dichiarazione di conformità originaria. In tal caso occorre effettuare una nuova valutazione della conformità e quindi emettere una nuova dichiarazione di conformità.

In pratica può risultare difficile distinguere se sia necessaria una nuova valutazione della conformità o una verifica successiva. In linea di principio, se i dati tecnici dello strumento di misura cambiano notevolmente, ad es. in seguito al rimpiazzo di totalizzatori con un nuovo numero di apparecchio oppure attraverso la sostituzione completa del ricettore di carico, occorre avviare una nuova procedura di valutazione della conformità. Quando invece si tratta di semplici riparazioni o della sostituzione di componenti, occorre effettuare una verifica successiva.

Per i dettagli e i criteri di decisione consultare la seguente tabella.

	Verificazione successiva (modifica di entità minima)	Valutazione della conformità (modifica sostanziale di cui non si conoscono le ripercussioni sulla valutazione della conformità)	Osservazioni
A1	Spostamento dello strumento per pesare in una nuova ubicazione Lo strumento è già stato sottoposto alla valutazione della conformità. Se non sono state effettuate modifiche all'apparecchio, è sufficiente la verifica successiva da parte di un verificatore. Lo strumento per pesare è già immesso nel mercato. Il costruttore non deve controllare lo strumento in base al suo modulo D. Se lo strumento è provvisto di valutazione della conformità come apparecchio mobile, è sufficiente una verifica successiva.	Se durante lo spostamento lo strumento per pesare subisce un'ulteriore modifica, ad es. a causa di un innalzamento del campo di pesatura o di altri adeguamenti che violano la conformità originaria, occorre eseguire una valutazione della conformità. Se lo strumento per pesare necessita di un nuovo basamento, si può prevedere una valutazione della conformità.	In caso di modifiche che il verificatore può supporre essere minime, va data priorità alla verifica successiva.
A2	Modifica / Riparazione della struttura del ponte / della piattaforma Se non si infrange la conformità esistente, occorre prevedere una verifica successiva.	Se si infrange la conformità esistente, occorre prevedere una valutazione della conformità (ad es. qualora venga ingrandita la piattaforma di pesatura).	
A3	Scollegamento e ricollegamento delle linee di segnalazione finalizzati, ad es., al passaggio di cavi o all'installazione del visualizzatore Se non si infrange la conformità esistente, occorre prevedere una verifica successiva.		

	Verificazione successiva (modifica di entità minima)	Valutazione della conformità (modifica sostanziale di cui non si conoscono le ripercussioni sulla valutazione della conformità)	Osservazioni
A4	Aumento della capacità di pesatura	Il costruttore deve confermare che la nuova capacità di pesatura è conforme ai requisiti vigenti. A tal fine è necessaria una nuova dichiarazione di conformità per l'apparecchio modificato.	Per gli strumenti che fino al 2009 sono stati messi in servizio con un'approvazione svizzera occorre effettuare le stesse prove necessarie per la valutazione della conformità (compr. il calcolo della compatibilità), fermo restando che l'apparecchio modificato deve corrispondere ancora al tipo originario. Se la tipologia è stata modificata, occorrerà una valutazione della conformità.
A5	Riduzione della capacità di pesatura La conformità viene mantenuta, si riduce solo la capacità di pesatura. La valutazione della conformità originaria continua a rimanere valida. Se una persona autorizzata ad eseguire la sigillatura assicura l'impianto dopo l'intervento, è sufficiente effettuare il controllo in occasione della prossima verifica successiva ordinaria.		È possibile limitare il campo di applicazione (ad es. il range di temperatura) La stessa regolamentazione vale anche per altre categorie di strumenti di misura
A6	Trasformazione / Sostituzione sistema di leve / giochi Integrazione di un sistema di leve / giogo con cella di misurazione e visualizzatore (commutabile).	La conformità originaria viene presumibilmente violata. È necessaria una nuova valutazione della conformità.	

	Verificazione successiva (modifica di entità minima)	Valutazione della conformità (modifica sostanziale di cui non si conoscono le ripercussioni sulla valutazione della conformità)	Osservazioni
B1	Sostituzione di una o più celle di misurazione con lo stesso prodotto / tipo	La sostituzione non comporta una violazione della conformità. Il verificatore deve effettuare la verifica successiva.	
B2	Sostituzione di una o più celle di misurazione con un tipo equiparabile	L'apparecchio viene sottoposto a verifica successiva se la conformità non viene violata a causa della sostituzione delle celle di misurazione. Le celle di misurazione presentano le stesse caratteristiche dell'originale (classe, campo di pesatura, destinazione d'uso...)	Se la cella di misurazione ha altre caratteristiche rispetto all'originale (classe diversa, campo di pesatura o destinazione d'uso differente), è necessaria una nuova valutazione della conformità. La valutazione della conformità diventa necessaria per garantire che il mix di celle di misurazione possa interagire senza ostacoli.
C1	Sostituzione visualizzatore con lo stesso prodotto / tipo / software e con marcatura del tutto identica	L'apparecchio viene sottoposto a verifica successiva poiché la conformità non viene alterata dalla sostituzione del visualizzatore con uno dello stesso identico tipo.	In caso di nuovo software vedere C5.
C2	Sostituzione visualizzatore con altro prodotto / tipo / software	La conformità originaria viene violata a causa di questo cambiamento. Per questo è necessaria una nuova valutazione della conformità. Il costruttore conferma inoltre, all'interno di una dichiarazione di conformità, che l'intero impianto soddisfa le prescrizioni.	

	Verificazione successiva (modifica di entità minima)	Valutazione della conformità (modifica sostanziale di cui non si conoscono le ripercussioni sulla valutazione della conformità)	Osservazioni
C3	Riparazione / sostituzione di componenti rilevanti per la misurazione all'interno nel visualizzatore (ad es. amplificatore di misurazione) Fintanto che l'impianto non viola la conformità originaria, occorre effettuare una verifica successiva, questo anche perché si è in presenza di una manomissione dei sigilli. Se i componenti originali vengono sostituiti da componenti originali, la conformità non viene violata.	Se la conformità originaria viene violata e/o il verificatore constata che i requisiti fondamentali non vengono più rispettati, è necessaria una valutazione della conformità.	

C4	Riparazione / sostituzione di componenti non rilevanti per la misurazione all'interno del visualizzatore (ad es. display, tastiera, involucro esterno ecc.)	Se si è in presenza di una manomissione dei sigilli, occorre effettuare una verifica successiva. Le persone autorizzate a eseguire la sigillatura possono applicare i sigilli di riparazione. In tal caso lo strumento di misura viene verificato solo in occasione della prossima verifica successiva ordinaria.	
C5	Aggiornamento software	Se il software viene sostituito dal TAC originale, occorre una verifica successiva. Le persone autorizzate a eseguire la sigillatura possono applicare i sigilli di riparazione. In tal caso lo strumento di misura viene verificato solo in occasione della prossima verifica successiva ordinaria.	Se il software non è coperto dal TAC, deve essere controllato attraverso una nuova valutazione della conformità <i>prima</i> di poter essere impiegato.

	Verificazione successiva (modifica di entità minima)	Valutazione della conformità (modifica sostanziale di cui non si conoscono le ripercussioni sulla valutazione della conformità)	Osservazioni
C6	Applicazione di una memoria alibi o di una stampante alibi Nel TAC deve essere garantita la possibilità di collegare apparecchi periferici (o elencazione esaustiva o in generale). Nel TC è stabilito un collegamento allo strumento per pesare speciale o in generale ai NAWI. Tale circostanza va verificata in occasione della prossima verifica successiva ordinaria. La verifica successiva è necessaria al fine di garantire che i nuovi componenti non pregiudichino il risultato della misurazione.	Se la combinazione non è garantita dal TAC e dal TC, è necessario effettuare una nuova valutazione della conformità.	Le memorie alibi sono prescritte.
C7	Applicazione di sistemi per l'ulteriore elaborazione dati Se si effettua la post-installazione di un sistema di elaborazione dati, in occasione della prossima verifica successiva ordinaria occorrerà verificare la conformità alle prescrizioni.		Per le premesse e le condizioni vedere le direttive sull'OSPNA, articolo 2, n. 3.4 (memoria alibi)
C8	Applicazione di un indicatore supplementare Tale circostanza va verificata in occasione della prossima verifica successiva ordinaria.		



CV-6 Utilizzazione delle zone di gravità della Svizzera per l'immissione sul mercato e la verifica degli strumenti per pesare

1 Campo d'applicazione

Vengono applicate le seguenti direttive:

- strumenti per pesare a funzionamento non automatico sensibili alle variazioni di gravità senza sistema interno di regolazione,
- strumenti per pesare a funzionamento automatico sensibili alle variazioni di gravità per pesature singole,

se impiegati nel campo di applicazione dell'OSPNA o dell'OSPA, se la regolazione viene effettuata al di fuori del luogo di utilizzo e se non devono essere smontate per il trasporto.

Di regola la dichiarazione di conformità, sulla scorta della garanzia della qualità del processo di produzione (modulo D), il controllo del prodotto (modulo F) e la prova singola (modulo G) devono essere effettuate presso il luogo d'impiego dello strumento.

I controlli possono essere effettuati presso l'azienda del costruttore o in qualsiasi altro luogo, purché lo strumento per pesare sia trasportato nel luogo di utilizzazione senza essere smontato e la sua messa in servizio nel luogo di utilizzazione non esiga un nuovo rimontaggio o altri lavori tecnici che potrebbero compromettere la precisione dell'indicazione dello strumento per pesare, e sempre che venga considerata la gravità sul luogo di utilizzazione.

Per la Svizzera il termine "luogo di utilizzazione" è equivalente a "zona di gravità" all'interno della quale viene impiegato lo strumento per pesare.

2 Scopo e requisiti

2.1 Scopo

La definizione delle zone di gravità e la marcatura adeguata degli strumenti per pesare semplifica i compiti dei costruttori che commercializzano apparecchi di pesatura conformi ai moduli D, F o G, dei responsabili dell'immissione sul mercato di apparecchi di pesatura e degli utilizzatori nonché degli organi esecutivi cantonali per l'ispezione e la verifica successiva.

2.2 Requisiti

Ogni nuovo strumento per pesare immesso sul mercato svizzero deve tener conto delle zone di gravità di cui alla tabella 1 (o di una combinazione di due zone confinanti tra loro) e disporre di una marcatura inequivocabile conformemente alla tabella 2.

2.3 Marcatura, utilizzazione e cambio di ubicazione di uno strumento per pesare

La marcatura dello strumento per pesare fornisce un'identificazione univoca della zona di gravità nella quale lo strumento viene utilizzato e dove esso può essere spostato senza necessità di una nuova verifica. Il fatto che uno strumento cambi o meno ubicazione all'interno della stessa zona di gravità non influisce sulla validità dei termini di verifica successiva stabiliti nelle corrispondenti ordinanze. Ogni strumento per pesare che viene spostato da una zona di gravità in un'altra, per la quale non reca l'apposita marcatura, deve invece essere sottoposto a verifica successiva. Solo dopo la verifica successiva esso potrà essere utilizzato nell'altra zona di gravità.

La marcatura deve essere applicata sullo strumento, conformemente alla tabella 2, in modo che sia inequivocabilmente visibile.



Solo uno strumento marcato secondo la tabella 2 può essere liberamente spostato e utilizzato all'interno della zona indicata.

3 Le zone di gravità in Svizzera

La Svizzera è suddivisa in quattro zone di gravità per la regolazione e la verifica degli strumenti per pesare a funzionamento non automatico e automatico. Data la topografia particolarmente complessa della Svizzera, le zone di gravità sono state classificate con esattezza in una banca dati in base al nome del comune e al numero di avviamento postale corrispondente. I valori di riferimento al centro di ciascuna zona sono definiti nella tabella 1:

Tabella 1 Valori di riferimento delle quattro zone di gravità della Svizzera

Zona 1: $g_R = 9.80740 \text{ m/s}^2$
Zona 2: $g_R = 9.80600 \text{ m/s}^2$
Zona 3: $g_R = 9.80420 \text{ m/s}^2$
Zona 4: $g_R = 9.80240 \text{ m/s}^2$

Le zone di gravità sono previste solo per altitudini inferiori a 2.300 slm. Per altitudini superiori a 2.300 m slm vengono applicate regole speciali; nel caso contattare il METAS.

4 Zone di gravità correlate al numero di divisioni di verifica e alla classe di precisione

Le zone di gravità sul luogo della messa in servizio (luogo di utilizzazione), il valore dell'accelerazione terrestre al centro di ogni zona, il cambio di ubicazione consentito all'interno di ciascuna zona di gravità e senza necessità di una nuova verifica successiva e la marcatura degli strumenti per pesare sono definiti nella tabella 2 sulla base del numero di divisioni di verifica⁴ e della loro classe di precisione.

⁴ Divisione di verifica: valore in unità di misura utilizzato per la classificazione e la verifica di uno strumento per pesare. Per gli strumenti con più campi si tiene conto del campo con il maggior numero di divisioni di verifica.



Tabella 2 Zone di gravità correlate al numero di divisioni di verifica e alla classe di precisione

Classe di precisione	Numero di divisioni di verifica n	Zona di gravità e numero di riferimento g_R	Marcatura dello strumento per pesare	Cambio di ubicazione senza verifica successiva
III oppure Y(b) (strumenti per pesatura ordinaria)	In ogni caso ($n \leq 1000$)	Nessuna zona di gravità, la correzione è irrilevante	Nessuna marcatura	Ovunque senza limitazioni
II oppure Y(II) (strumenti per pesatura di precisione)	$n \leq 500$	Media delle quattro zone: Zona 1-4: $g_R = 9.80450 \text{ m/s}^2$ (Per tutte le altitudini inferiori a 2'300 slm)	Svizzera/Suisse/ Switzerland oppure $g_R = 9.80450 \text{ m/s}^2$	Senza limitazioni all'interno della zona
III oppure Y(a) (strumenti per pesatura media)	$n \leq 1000$			
II oppure Y(II) (strumenti per pesatura di precisione)	$n \leq 1000$	Media di due zone confinanti tra loro come da banca dati ⁶ : Zona 1-2: $g_R = 9.80670 \text{ m/s}^2$ Zona 2-3: $g_R = 9.80510 \text{ m/s}^2$ Zona 3-4: $g_R = 9.80330 \text{ m/s}^2$ (Per tutte le altitudini inferiori a 2'300 slm)	Zona 1-2 ⁵ Zona 2-35 Zona 3-45	Senza limitazioni all'interno di ciascun gruppo di zone
III oppure Y(a) (strumenti per pesatura media)	$n \leq 2000$			
II oppure Y(II) (strumenti per pesatura di precisione)	$n \leq 2000$	Da zona 1 a 4 come da tabella 1 e banca dati ⁶ (Per tutte le altitudini inferiori a 2'300 slm)	Zona 1 Zona 2 Zona 3 Zona 4	Senza limitazioni all'interno di ciascuna zona
III oppure Y(a) (strumenti per pesatura media)	$n \leq 5000$			
I oppure Y(I) (strumenti per pesatura speciale)	In ogni caso ($n \leq 1000$)	Nessuna zona di gravità, poiché è necessaria una correzione	Valore di g_R con 7 cifre dopo la virgola decimale	Non consentito
II oppure Y(II) (strumenti per pesatura fine)	$n > 2000$		Valore di g_R con 6 cifre dopo la virgola decimale	
III oppure Y(a) (strumenti per pesatura media)	$n > 5000$		Valore di g_R con 5 cifre dopo la virgola decimale	

5 Regolazione dello strumento per pesare presso il costruttore: valore esatto dell'accelerazione terrestre e tolleranza di regolazione

Quando si regola uno strumento per pesare presso l'azienda del costruttore (in funzione della gravità) occorre applicare il valore **esatto** dell'accelerazione terrestre relativa al luogo in cui si effettua il controllo.

⁵ Qualora il luogo di utilizzazione si trovi all'interno della zona 2, si possono selezionare i gruppi di zone 1-2 o 2-3. A seconda della scelta si potranno utilizzare gli strumenti per pesare in tutte le zone 1 e 2 risp. 2 e 3.

⁶ La banca dati si può consultare su www.metas.ch o tramite l'applicazione "Swiss Gravity Zones", disponibile gratuitamente presso il METAS (www.metas.ch/SwissGravityZones)



Il valore esatto dell'accelerazione terrestre sul luogo di controllo presso il costruttore dev'essere dieci volte più esatto del valore di riferimento delle zone di gravità.⁷

Per la regolazione occorre utilizzare un carico che corrisponda al primo cambio del limite di errore di verifica ammissibile (ad es. in caso di strumento per pesare deve corrispondere una classe di precisione III il carico 500 deve corrispondere a e (e = divisione di verifica). Qualora il carico massimo sia inferiore al valore richiesto, si impiega Max quale peso di regolazione.

⁷ Il METAS assicura la rintracciabilità della misurazione dell'accelerazione terrestre in Svizzera. Grazie alle misurazioni di base del METAS effettuate con un gravimetro assoluto e alle misurazioni supplementari, attraverso l'interpolazione dei valori esatti dell'accelerazione terrestre, Swisstopo (www.swisstopo.ch, info@swisstopo.ch) è in grado di ricavare l'esatta accelerazione terrestre per ciascun punto sul territorio svizzero



CV-7 Strumenti di grandi dimensioni (superiori a 5 t, come pese a ponte stradali ecc.)

Gli strumenti devono essere controllati, in fase di verifica, fino alla loro portata massima, aggiungendo l'effetto massimo di tara di un dispositivo di tara additivo casuale eventualmente presente, il veicolo di verifica e con un peso sostitutivo adeguato.

Tale controllo può essere effettuato integralmente con i mezzi di verifica a disposizione, solo se i ricettori di carico (ponti) degli strumenti per pesare sono sufficientemente grandi. Lo strumento non può essere immesso nel mercato qualora i carichi di prova possano essere applicati solo esponendosi a un pericolo, ad es. nel caso in cui le operazioni circostanti siano state eseguite in misura insufficiente.

Occorre soddisfare i requisiti che seguono.

- a. Gli strumenti per pesare di grandi dimensioni e dotate di azionamento devono essere installate in modo tale che, dal dispositivo di pesatura (visualizzatore, giochi dei pesi a cursori, armadio dei meccanismi di commutazione delle masse ecc.) si possa vedere il ponte. La visione del ponte non può essere impedita, tra l'altro, da veicoli parcheggiati o materiale impilato. Se necessario, utilizzare mezzi ausiliari come specchi o fotocamere.
- b. Gli strumenti per pesare self-service di grandi dimensioni possono essere dichiarati pubblici se
 - dispositivi corrispondenti assicurano che il materiale da pesare ovvero il veicolo sia posizionato correttamente e interamente sul ricettore di carico;
 - prima di applicare il carico sia univocamente visualizzato l'azzeramento dello strumento;
 - il risultato della pesatura venga stampato in modo indelebile da una stampante verificabile.
- c. L'utilizzatore di questo genere di strumenti per pesare dev'essere informato circa il corretto azzeramento e l'impostazione della tara e che il risultato della pesatura sia facilmente leggibile.
- d. Per gli strumenti installati all'aperto la risoluzione del totalizzatore dev'essere al massimo di 3000 divisioni di verifica (e). Fanno eccezione i consueti dispositivi a pesi cursori. Per le bilance a pesi cursori installate dopo il 1° gennaio 1989 vengono applicati i seguenti valori massimi:

$5\text{ t} \leq \text{Max} \leq 6\text{ t}$	con	$e = 1\text{ kg}$
$6\text{ t} < \text{Max} \leq 12\text{ t}$	con	$e = 2\text{ kg}$
$12\text{ t} < \text{Max} \leq 33\text{ t}$	con	$e = 5\text{ kg}$
$33\text{ t} < \text{Max} \leq 60\text{ t}$	con	$e = 10\text{ kg}$
$60\text{ t} < \text{Max} \leq 120\text{ t}$	con	$e = 20\text{ kg}$

Gli strumenti per pesare protetti da un tetto non sono soggetti a queste restrizioni. Si raccomanda che, ove possibile, questi livelli massimi siano applicati anche agli strumenti per pesare a pesi cursori installati prima del 1° gennaio 1989.

- e. La lunghezza del ponte delle pese ferroviarie con portata massima fino a 90 t dev'essere almeno di 9.5 m (7.5 m con pese gemelle, purché in fase di verifica sia a disposizione il carro di verifica da 80 t delle FFS).



- f. I ponti delle pese stradali dovrebbero avere per lo meno le seguenti dimensioni (valori indicativi o dimensioni consigliate):

2.5 m × 7 m	con Max ≤ 25 t
2.5 m × 8 m	con Max ≤ 36 t
2.5 m × 10 m	con Max ≤ 44 t
3.0 m × 15 m	con Max ≤ 70 t ⁸

Qualora in caso di ponti di piccole dimensioni per l'immissione sul mercato siano stati utilizzati dispositivi speciali, tali dispositivi devono essere disponibili anche per le prove per il mantenimento della stabilità di misurazione.

- g. Il ponte delle pese per autocarri deve essere orizzontale; per le pese stradali il METAS può autorizzare una leggera inclinazione.
- h. La fossa dev'essere dotata dei necessari accessi e passaggi, tali da consentire una normale ispezione dei leveraggi o delle celle di pesatura. Inoltre occorre garantire un sufficiente drenaggio della fossa.

La pesatura per asse va applicata solo nei controlli stradali. In caso di pese per serbatoi e cisterne contenenti liquidi o materiale sfuso devono essere pesati contemporaneamente tutti gli assi.

Per le pese speciali, come quelle dotate di contenitori, le bilance da gru ecc. che non soddisfano i requisiti indicati dalla lettera a alla lettera f, il costruttore è tenuto a documentare e a comunicare all'ufficio di verifica competente gli interventi che devono essere eseguiti affinché il controllo possa essere effettuato in modo ineccepibile.

I pesi da utilizzare per la prova devono essere conformi ai requisiti della norma EN [15] numero 3.7.3. La procedura a tal fine deve essere eseguita in conformità all'allegato A.4.4.5 della norma EN [15].

Test di eccentricità: Per le pese a ponte stradali si applica la norma EN [15] numero 3.6.2.3 in aggiunta alla norma EN [15] allegato A.4.7.4 e numero 3.6.2.4.

⁸ Per la verifica occorre impiegare due autocarri di taratura.



CV-8 Istruzioni sull'utilizzo di strumenti per pesare

Determinazione di un peso tramite pesatura differenziale

Se il peso viene determinato attraverso il calcolo della differenza tra un veicolo caricato e lo stesso veicolo senza carico, il peso calcolato non deve essere inferiore alla portata minima (Min) dello strumento per pesare.

Pesatura per asse

Quando si determina il peso di un veicolo mediante pesatura assiale, tutti gli assi devono trovarsi sempre alla stessa altezza.

I veicoli carichi di liquidi possono essere pesati ricorrendo a carichi assiali solo se tutti gli assi vengono contemporaneamente pesati su strumenti per pesare differenti.

I carichi assiali possono essere sommati per determinare il peso complessivo. Se il valore della pesatura viene impiegato nell'ambito di controlli del traffico, è ammesso utilizzare uno strumento per pesatura ordinaria (classe di precisione $\textcircled{\text{III}}$), diversamente si deve utilizzare uno strumento per pesatura media (classe di precisione $\textcircled{\text{III}}$).

Pesatura di carichi di sostegno

Quando si pesano i carichi di sostegno, il valore della pesatura non deve essere inferiore alla portata minima (Min) dello strumento per pesare.



Elenco delle abbreviazioni

[1]	Legge sulla metrologia	Legge federale del 17 giugno 2011 sulla metrologia (RS 941.20)
[2]	OCMetr	Ordinanza del 7 dicembre 2012 sulle competenze in materia di metrologia (RS 941.206)
[3]	LIFM	Legge federale del 17 giugno 2011 sull'Istituto federale di metrologia (RS 941.27)
[4]	LOTG	Legge federale del 6 ottobre 1995 sugli ostacoli tecnici al commercio (RS 946.51)
[5]	OStrM	Ordinanza del 15 febbraio 2006 sugli strumenti di misurazione (RS 941.210)
[6]	OSPNA	Ordinanza del DFGP del 16 aprile 2004 sugli strumenti per pesare a funzionamento non automatico (RS 941.213)
[7]	OSPA	Ordinanza del DFGP del 19. marzo 2006 sugli strumenti per pesare a funzionamento automatico (RS 941.214)
[8]	ODmed	Ordinanza del 17 ottobre 2001 relativa ai dispositivi medici (ODmed) (RS 812.213)
[9]	2004/22/CE	Direttiva 2004/22/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 31 marzo 2004 relativa agli strumenti di misura (MID)
[10]	2004/108/CE	Direttiva 2004/108/EG del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE(direttiva EMC)
[11]	2014/31/EU	Direttiva 2014/31/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di strumenti per pesare a funzionamento non automatico.
[12]	2014/32/EU	Direttiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di strumenti di misura (MID)
[13]	2007/47/CE	Direttiva 2007/47/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 5 settembre 2007 che modifica la direttiva 90/385/CEE del Consiglio per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi medici impiantabili attivi, la direttiva 93/42/CEE del Consiglio concernente i dispositivi medici, e la direttiva 98/8/CE relativa all'immissione sul mercato dei biocidi
[14]	EN 45501:1992	EN45501:1992 Aspetti metrologici di strumenti per pesare a funzionamento non automatico



- | | | |
|------|------------------------------|---|
| [15] | EN 45501:2015 | EN45501:2015 Aspetti metrologici di strumenti per pesare a funzionamento non automatico |
| [16] | OIML R 76-1 | International Recommendation OIML R76, Edition 2006, Non automatic weighing instruments |
| [17] | ISO 9001 | Sistemi di gestione per la qualità – Requisiti (SN EN ISO 9001:2015) |
| [18] | ISO/IEC 17020 | Valutazione della conformità – Requisiti per l'esercizio di diversi tipi di organismi che effettuano attività di ispezione (ISO/IEC 17020:2012) |
| [19] | ISO/IEC 17021 | Valutazione della conformità - Requisiti degli organismi che forniscono audit e certificazione di sistemi di gestione (ISO/IEC 17021:2015) |
| [20] | ISO/IEC 17025 | Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura (ISO/IEC 17025:2017) |
| [21] | ISO/IEC 17065 | Valutazione della conformità - Requisiti degli organismi di certificazione di prodotti, processi e servizi (ISO/IEC 17065:2012) |
| [22] | Peso BP | Istruzioni dell'USTRA sui controlli del peso da parte della polizia nella circolazione stradale del 16 ottobre 2019 |
| [23] | Blue Guide | "Blue Guide" Guida blu all'attuazione della normativa UE sui prodotti (2014) |
| [24] | 0.946.526.81 | Accordo tra la Confederazione Svizzera e la Comunità europea sul reciproco riconoscimento in materia di valutazione della conformità (entrato in vigore il 1° giugno 2002) |
| [25] | WELMEC 2 | Guida WELMEC 2 "Directive 2009/23/EC: Common Application Non-automatic weighing instruments" (versione 2015) |
| [26] | WELMEC 2.2 | Guida WELMEC 2.2 "Guida per il controllo dei sistemi di cassa (strumenti per pesare a funzionamento non automatico)" (versione 2007) |
| [27] | WELMEC 2.4 | Guida WELMEC 2.4 "Guida per celle di carico" (versione 2001) |
| [28] | WELMEC 2.5 | Guida WELMEC 2.5 "Guida per l'approccio modulare e per la prova di PC e altri apparecchi digitali complementari periferici (strumenti per pesare a funzionamento non automatico)" (versione 2000) |
| [29] | WELMEC 2.7 | Guida WELMEC 2.7 "Direttiva 90/384/CEE ⁹ : spiegazioni e interpretazioni" (versione 2006) |

⁹ La direttiva 90/384/CEE è stata sostituita dalla direttiva 2009/23/CE e questa a sua volta dalla direttiva 2014/31/UE.



- [30] KompMod_PT B Programma di certificazione della compatibilità per sottunità
http://www.ptb.de/cms/fileadmin/internet/fachabteilungen/abteilung_1/1.1_masse/1.12/downloads/kompmod.xls
- [31] KompMod_Delta Compatibilità delle sottunità
http://www.madebydelta.com/imported/images/DELTA_Web/documents/TC/Reliability/kompatibilitat_Deu.zip