

ACCREDIA – Dipartimento Laboratori di Taratura

Circolare N. 4/2014

Oggetto: Disposizioni in materia di applicazioni del documento ILAC-P10:01/2013 sulla riferibilità metrologica dei risultati di misura

Come è noto, a gennaio 2013, è stato pubblicato il documento ILAC-P10:01/2013 “*ILAC Policy on the Traceability of Measurement Results*” (in allegato tradotto in lingua italiana), che descrive la politica di ILAC nei confronti dei requisiti della riferibilità metrologica.

La condizione di ACCREDIA di firmatario degli accordi multilaterali EA/ILAC/IAF impone l'applicazione della politica riportata nel documento ILAC-P10, come requisito obbligatorio per i Laboratori Accreditati di Taratura, in continuità con quanto stabilito fin dal 1991 nel documento SIT Doc-513 “Riferibilità metrologica delle misure”, (attualmente superato da ILAC-P10).

La politica della qualità di ACCREDIA prevede di:

promuovere la riferibilità metrologica dei risultati di misura come elemento fondante dell'assicurazione della qualità, al fine di infondere nel mercato la fiducia nelle tarature, nelle prove e nelle ispezioni eseguite da Laboratori e da Organismi di Ispezione accreditati.

Si ricorda la definizione di riferibilità metrologica, riportata da UNI CEI 70099:2008 “Vocabolario Internazionale di Metrologia (VIM3)” in 2.41:

riferibilità metrologica: *proprietà di un risultato di misura per cui esso è posto in relazione a un riferimento attraverso una documentata catena ininterrotta di tarature, ciascuna delle quali contribuisce all'incertezza di misura.*

Seguono 8 note, più una nota nazionale.

La catena ininterrotta di tarature richiede necessariamente che tutti i trasferimenti di riferibilità avvengano presso strutture accreditate. Nel Regolamento RT-25 “Prescrizioni per l'accreditamento dei Laboratori di Taratura”, in §5.6.3.1, si forniscono dettagli in merito, coerenti con la politica di ILAC P-10.

Segue nell'allegato la traduzione di ILAC-P10

Il Dipartimento Laboratori di Taratura è disponibile per eventuali chiarimenti.

Mario Mosca
Direttore Dipartimento Laboratori di Taratura di ACCREDIA

LA POLITICA DI ILAC NEI CONFRONTI DELLA RIFERIBILITÀ DEI RISULTATI DELLE MISURE

ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

ILAC è l'autorità internazionale per l'accREDITAMENTO dei laboratori e degli organismi d'ispezione; i membri sono costituiti da enti di accREDITAMENTO e organizzazioni di *stakeholder* in tutto il mondo.

ILAC fornisce l'infrastruttura che garantisce a livello mondiale la competenza e l'equivalenza dei laboratori di prova (inclusi i laboratori medici) e di taratura, degli organismi di ispezione e di altri tipi di organismi che servono e supportano i laboratori e gli organismi di ispezione mediante l'accREDITAMENTO. L'accREDITAMENTO dei laboratori e degli organismi di ispezione sostiene le attività all'interno e tra le economie tra cui il commercio, la tutela della salute, della sicurezza e dell'ambiente a beneficio pubblico. Il suo scopo fondamentale è garantire la competenza degli organismi che sostengono queste attività.

“L'accordo ILAC” è un accordo internazionale, multilaterale di mutuo riconoscimento tra organismi di accREDITAMENTO.

Gli enti di accREDITAMENTO che partecipano accettano di promuovere l'equivalenza di tarature e di rapporti di prova e di ispezione eseguiti sotto accREDITAMENTO. Ogni ente di accREDITAMENTO, prima di diventare firmatario degli accordi ILAC, è oggetto di una valutazione *inter pares* o “*peer assessment*”, in conformità ai regolamenti e alle procedure ILAC in vigore.

ILAC dà valore alle attività complementari e di supporto dei membri della Regional Cooperation Body per la realizzazione della sua missione, delle sue strategie e dei suoi obiettivi. I membri della Regional Cooperation Body tramite l'attuazione degli accordi di mutuo riconoscimento forniscono tutte le risorse per le valutazioni *inter pares* e anche buona parte degli spunti tecnici dei documenti ILAC.

Copyright 2013

ILAC incoraggia la riproduzione delle sue pubblicazioni, interamente o parzialmente, da parte di organizzazioni che vogliono utilizzarle per tematiche associate all'istruzione, la normazione, l'accREDITAMENTO ecc. pertinenti alle attività di ILAC. Il documento contenente materiale copiato deve includere un'attestazione di riconoscimento del contributo di ILAC.

Le organizzazioni che chiedono il permesso di riprodurre materiale derivante da pubblicazioni ILAC devono contattare ILAC per iscritto, indicando quanto segue:

- 1) la pubblicazione in materia, o parte di essa;
- 2) la destinazione del materiale richiesto;
- 3) se, e dove, verrà distribuito commercialmente o venduto, e le quantità;
- 4) qualsiasi altra informazione che potrebbe essere utile per ILAC per il rilascio del permesso.

L'autorizzazione concessa da ILAC è limitata al materiale indicato nelle richieste originali. Qualsiasi cambiamento riguardante l'uso del materiale deve essere comunicato ad ILAC per iscritto anticipatamente al fine di ottenere una ulteriore autorizzazione.

ILAC si riserva il diritto di non permettere l'uso di materiale senza dare i motivi. ILAC non accetta alcuna responsabilità per materiale usato in un altro documento.

Ogni abuso del permesso è rigorosamente vietato e potrebbe causare procedimenti legali in merito.

Per ottenere permesso si prega di contattare:
The ILAC Secretariat
PO Box 7507
Silverwater NSW 2128
Australia
Phone: +61 2 9736 8374
Email: ilac@nata.com.au Website: www.ilac.org

INDICE

INTRODUZIONE	3
SCOPO	3
REDAZIONE	3
1. Termini e definizioni	4
2. Politica ILAC sulla riferibilità coperta da accordi ILAC nelle tarature	4
3. Politica ILAC sulla riferibilità coperta da accordi ILAC nelle prove	6
4. Politica ILAC sulla riferibilità fornita tramite Materiali di Riferimento (RM) e Materiali di Riferimento Certificati (CRM)	7
5. Riferimenti	8
ALLEGATO A	9

INTRODUZIONE

Per assicurare la fiducia nei risultati dei laboratori accreditati, gli enti di accreditamento adottano le politiche di ILAC e le Guide per ottenere un approccio uniforme e armonizzato dei criteri di accreditamento. La riferibilità metrologica dei risultati di misura è un tema fondamentale per il quale una politica armonizzata è necessaria se il mercato deve avere fiducia nelle tarature, nelle prove e nelle ispezioni eseguite da laboratori e da organismi di ispezione accreditati coperti dall'accordo ILAC.

La riferibilità metrologica richiede una catena ininterrotta di tarature in relazione a riferimenti fissati ai, tutti aventi incertezze fissate – vedere VIM [1]. L'errata interpretazione secondo la quale la riferibilità metrologica può essere associata ad una particolare organizzazione (es. riferibile ad uno specifico Istituto Nazionale di Metrologia - INM) alimenta la confusione rispetto alla sua natura. La riferibilità metrologica riguarda i campioni e i risultati di misura, e non l'organizzazione che fornisce i risultati.

I fattori che possono influenzare l'adozione di una politica ILAC armonizzata per la riferibilità metrologica dei risultati di misura includono quanto segue:

- (a) il concetto della riferibilità metrologica dei risultati di misura in campi quali la scienza chimica, medica, biologica è ancora in fase di sviluppo;
- (b) non tutte le economie (Paesi) possiedono l'intera gamma di campioni nazionali di misura o le capacità di tarare e misurare necessarie per supportare le esigenze di taratura e prova di tutti i richiedenti l'accreditamento nella loro economia.
- (c) Il ruolo dei materiali di riferimento certificati affidabili e riferibili per la produzione dei risultati di riferibilità di misura tuttora non è stato pienamente stabilito a livello internazionale.

SCOPO

Il presente documento descrive la politica di ILAC nei confronti dei requisiti della riferibilità metrologica in conformità a ISO/IEC 17025:2005 [2] e ISO 15189:2007 [3]. La suddetta politica è applicabile ad altre attività di valutazione della conformità che coinvolgono prove e/o tarature (es. ispezione e certificazione di prodotto). Per quanto riguarda le tarature effettuate da un laboratorio per stabilire la riferibilità metrologica per le proprie attività, e che non fanno parte dello scopo di accreditamento del laboratorio, risulta applicabile la politica ILAC definita nel punto 2. Queste tarature sono note come "tarature interne".

La data di adozione è gennaio 2014.

REDAZIONE

La presente versione è stata revisionata dall'ILAC Accreditation Committee (AIC) e ratificata per la pubblicazione dall'ILAC General Assembly nel 2013.

1. TERMINI E DEFINIZIONI

Le seguenti definizioni sono applicabili in questo documento:

Riferibilità metrologica (VIM 3 paragrafo 2.41)

Proprietà di un risultato di misura per cui esso è posto in relazione a un riferimento attraverso una documentata catena ininterrotta di tarature, ciascuna delle contribuisce all'incertezza di misura. La Nota 1 al paragrafo 2.4.1 afferma che un "riferimento" può essere una "definizione di una unità di misura mediante la sua realizzazione pratica, oppure una procedura di misura che individua l'unità di misura (escludendo le grandezze ordinali), oppure un campione di misura."

In ISO/IEC 17025:2005 e ISO 15189:2007 il termine "riferibilità" equivale alla riferibilità metrologica del VIM e in questo senso viene usato nel presente documento.

La catena di riferibilità metrologica (VIM 3 paragrafo 2.42)

La successione di campioni di misura e tarature usata per porre in relazione un risultato di misura a un riferimento.

Riferibilità metrologica ad un'unità di misura (VIM 3 paragrafo 2.43)

La riferibilità metrologica nella quale il riferimento è la definizione di un'unità di misura mediante la sua realizzazione.

Nota 1: Con il termine "riferibilità al SI" si intende la riferibilità metrologica ad una unità di misura del Sistema internazionale di Unità.

NMI (istituti nazionali di metrologia)

Gli Istituti Nazionali di Metrologia (NMI) e gli Istituti Designati (DI) mantengono i campioni in tutto il mondo. Nel presente documento l'acronimo NMI viene usato sia per gli istituti nazionali di metrologia che per gli Istituti Designati.

JCTLM (comitato per la riferibilità nella medicina di laboratorio)

CIPM, IFCC e ILAC Joint Committee for Traceability in Laboratory Medicine

2. POLITICA ILAC SULLA RIFERIBILITÀ COPERTA DA ACCORDI ILAC NELLE TARATURE

Il requisito generale per la riferibilità in ISO/IEC 17025:2005 è:

5.6.1 Tutte le apparecchiature utilizzate per le prove e/o le tarature, comprese le apparecchiature per misurazioni ausiliarie (per esempio per le condizioni ambientali) che hanno un'influenza significativa sull'accuratezza o sulla validità del risultato della prova, taratura o campionamento, devono essere tarate prima di essere messe in servizio.

E' obbligo da parte del laboratorio di motivare la necessità di taratura. Ai sensi di ISO/IEC 17025:2005, l'ulteriore requisito di riferibilità dei laboratori di taratura è:

5.6.2.1.1 Per i laboratori di taratura, il programma di taratura delle apparecchiature deve essere concepito ed attivato in modo da assicurare che le tarature e le misurazioni eseguite dal laboratorio siano riferibili al Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Per i campioni di riferimento i requisiti di riferibilità di ISO/IEC 17025:2005 sono:

5.6.3.1 Il laboratorio deve disporre di un programma e di una procedura per la taratura dei propri campioni di riferimento. I campioni di riferimento devono essere tarati da un organismo che sia in grado di fornire la riferibilità come descritto al punto 5.6.2.1. Tali campioni di misura di riferimento conservati dal laboratorio devono essere utilizzati soltanto per la taratura e non per altri scopi, salvo sia possibile dimostrare che non siano invalidate le proprietà come campioni di riferimento. I campioni di riferimento devono essere tarati prima e dopo ogni messa a punto.

Per il mantenimento della riferibilità nei programmi di taratura, si può fare riferimento alla *Guida ILAC G:24:2007 [4] "Linee guida per la determinazione degli intervalli di taratura degli strumenti di misura."*

Il paragrafo 5.6.2.1.1 di ISO/IEC 17025:2005 afferma inoltre che *"Quando si utilizzano servizi di taratura esterna, la riferibilità delle misure deve essere assicurata dall'impiego di servizi di laboratori di taratura che possano dimostrare competenza e capacità nell'eseguire misurazioni ed assicurare la riferibilità."* Per le apparecchiature e i campioni di riferimento che devono essere tarati, la politica ILAC è che devono essere tarati da:

1) Un NMI i cui servizi sono idonei e coperti da CIPM MRA. I servizi coperti da CIPM MRA sono disponibili nell' Appendice C di KCBDB del BIPM (Bureau Internazionale Pesi e Misure) il quale per tutti i servizi elencati include il campo di misura e l'incertezza.

Nota 1: Alcuni NMI possono indicare che i servizi sono coperti da CIPM MRA riportando il logo CIPM MRA sui loro certificati di taratura, tuttavia non essendo obbligatorio l'uso del logo il BIPM KCBDB resta la fonte principale per la verifica.

Nota 2: Gli NMI che partecipano alla Convenzione del Metro come stati membri possono prendere la riferibilità direttamente dalle misure fatte dal BIPM. Il KCBDB fornisce un *link* automatico ai servizi di taratura del BIPM (inclusi campi di misura e incertezze). I singoli certificati di taratura concessi da BIPM sono elencati.

Oppure:

2) Un laboratorio di taratura accreditato i cui servizi sono idonei (cioè lo scopo di accreditamento copre esplicitamente le appropriate tarature) e l'ente di accreditamento è coperto dagli accordi ILAC o da accordi regionali riconosciuti da ILAC.

Nota: alcuni laboratori indicano che i loro servizi sono coperti dagli accordi ILAC mettendo il marchio *"ILAC Laboratory Combined MRA"* sul certificato di taratura. Come alternativa, il simbolo di accreditamento dell'ente di accreditamento firmatario degli accordi ILAC e/o un MLA regionale riconosciuto può essere incluso sul certificato di taratura. Entrambe queste soluzioni costituiscono una dimostrazione di riferibilità.

Oppure:

3a) Un NMI i cui servizi sono idonei ma non è coperto da CIPM MRA. In questi casi l'ente di accreditamento deve stabilire una politica per assicurare che i servizi offerti soddisfano i criteri per la riferibilità metrologica rispetto alla ISO/IEC 17025:2005.

Oppure:

3b) Un laboratorio di taratura i cui servizi sono idonei ma non coperto da accordi ILAC o da accordi regionali riconosciuti da ILAC. In questi casi l'ente di accreditamento deve stabilire una politica per assicurare che i servizi offerti soddisfino i criteri per la riferibilità metrologica rispetto alla ISO/IEC 17025:2005.

I laboratori che hanno dimostrato la riferibilità delle loro misure tramite l'uso di servizi di taratura offerti in accordo ai precedenti punti 1) o 2) hanno utilizzato servizi che sono stati oggetto di una valutazione *inter pares* o di accreditamento.

Ciò non accade nei casi in cui i laboratori si trovano nelle situazioni indicate in 3a), o 3b); pertanto le situazioni 3°) o 3b) sono applicabili solamente quando i casi descritti in 1) o 2) non sono possibili per particolari tipi di taratura.

Il laboratorio quindi deve assicurare che sia disponibile l'evidenza di appropriate riferibilità e dell'incertezza di misura. L'ente di accreditamento deve valutare queste evidenze. Per ulteriori indicazioni vedere Allegato A.

Il paragrafo 5.6.2.1.2 di ISO/IEC 17025:2005 afferma quanto segue:

Vi sono alcune tarature che al momento attuale non possono essere strettamente eseguite nelle unità SI. In questi casi la taratura deve fornire fiducia nelle misure stabilendo la riferibilità a campioni appropriati come:

- *l'utilizzo di materiali certificati procurati da un fornitore competente a fornire caratterizzazioni fisiche o chimiche affidabili di un materiale;*
- *l'utilizzo di metodi specificati e/o campioni che sono chiaramente descritti e concordati da tutte le parti interessate.*

La partecipazione a programmi idonei di confronti interlaboratorio è richiesta ogni volta possibile.

La politica ILAC è:

4) il Paragrafo 5.6.2.1.2 è applicabile esclusivamente nei casi in cui il laboratorio ha dimostrato che quanto richiesto nei punti da 1) a 3) non può ragionevolmente essere soddisfatto. E' responsabilità del laboratorio trovare un modo per soddisfare §5.6.2.1.2 e quindi di fornire evidenze appropriate. Tali evidenze devono essere documentate e valutate dall'ente di accreditamento.

3. POLITICA ILAC SULLA RIFERIBILITÀ COPERTA DA ACCORDI ILAC NELLE PROVE

Gli accordi ILAC per le prove coprono sia i laboratori di prova accreditati in conformità alla ISO/IEC 17025:2005, che laboratori medici accreditati in conformità alla ISO 15189:2007. Nella norma ISO/IEC 17025:2005 i requisiti per la riferibilità dei laboratori di prova sono:

5.6.2.2.1 Per i laboratori di prova, i requisiti enunciati al punto 5.6.2.1 si applicano alle apparecchiature per misurazioni e di prova utilizzate con funzione di misurazione, a meno che sia stato stabilito che il contributo derivante dalla taratura contribuisca scarsamente all'incertezza totale del risultato di prova. Quando si presenta questa situazione, il laboratorio deve assicurare che l'apparecchiatura utilizzata sia in grado di fornire l'incertezza di misura richiesta.

Nota: Il livello di conformità alle prescrizioni riportate al punto 5.6.2.1 dipende dal contributo relativo all'incertezza di taratura sull'incertezza totale. Se la taratura è il fattore dominante, i requisiti dovrebbero essere seguiti rigorosamente.

Nella norma ISO 15189:2007, i requisiti sono:

5.6.3 Un programma per la taratura di sistemi di misura e la valutazione della veracità, studiato ed effettuato per assicurare che gli esiti siano riferibili ad unità SI o ad un costante naturale o altro riferimento dichiarato.

La politica ILAC è:

5) Se la taratura degli strumenti utilizzati per le prove contribuisce significativamente all'incertezza globale, si applica la stessa politica per la riferibilità delle misure descritta nei precedenti paragrafi da 1) fino a 4).

6) Se la taratura non è un fattore dominante nel risultato della prova, il laboratorio deve avere evidenza quantitativa per dimostrare che la componente associata alla taratura contribuisce poco (in modo non significativo) al risultato della misura e all'incertezza di misura della prova e che quindi non è necessario dimostrarne la riferibilità.

Nella norma ISO/IEC 17025:2005 l'ulteriore requisito di riferibilità per i laboratori di prova è:

5.6.2.2.2 Quando la riferibilità delle misure alle unità SI non è possibile e/o non è pertinente, gli stessi requisiti in materia di riferibilità, per esempio materiali di riferimento certificati, metodi e/o campioni concordati, sono richiesti come nel caso dei laboratori di taratura (vedere punto 5.6.2.1.2).

Nella norma ISO/IEC 15189:2007 il requisito per la riferibilità è:

5.6.3 Se nessuno di questi (vedere la prima frase di 5.6.3) fosse possibile o rilevante, altre metodologie per dare fiducia nei risultati verranno applicate incluso (ma non solo) quanto segue:

- a) la partecipazione in un programma di confronti inter-laboratori;*
- b) l'uso di materiali di riferimento adatti, certificati per indicare le caratteristiche del materiale;*
- c) esame o taratura mediante altre procedure;*
- d) misure di tipo rapporto o di reciprocità;*
- e) norme di mutuo consenso o metodi chiaramente stabiliti, definiti e accordati da tutte le parti interessate;*
- f) la documentazione di dichiarazioni di agenti, procedure o il sistema di esami nei casi dove la riferibilità viene fornita dal fornitore o dal produttore.*

In questo caso la politica ILAC per la riferibilità è identica al punto 4) sopra.

4. POLITICA ILAC SULLA RIFERIBILITÀ FORNITA TERMITE MATERIAL DI RIFERIMENTO (RM) E MATERIALI DI RIFERIMENTO CERTIFICATI (RMC)

I requisiti di riferibilità rispetto della norma ISO/IEC 17025:2005 riguardanti i materiali di riferimento includono:

5.6.3.2 Materiali di riferimento

Ogni qual volta possibile, i materiali di riferimento devono essere riferibili alle unità SI, o a materiali di riferimento certificati. I materiali di riferimento interni devono essere controllati nella misura in cui sia tecnicamente ed economicamente fattibile.

Nota 1: I valori associati ai materiali di riferimento possono non essere metrologicamente riferibili. Mentre i valori associati ai materiali di riferimento certificati CRM sono (per definizione) metrologicamente riferibili.

Nota 2: Attualmente, gli accordi ILAC non coprono l'accreditamento dei produttori di materiali di riferimento (RMP). Al livello regionale, APLAC opera un MRA per RMP, e alcuni paesi operano sistemi per l'accreditamento di RMP, e il numero di RMP accreditati è in aumento.

La politica ILAC nei confronti della riferibilità fornita da RMP è:

- 7) I valori assegnati a CRM prodotti da NMI e inclusi nel BIPM KCDB o prodotti da un RMP accreditato nello scopo di accreditamento in conformità con ISO Guide 34:2009 [5], vengono considerati validi dal punto di vista della riferibilità (ved. *ILAC General Assembly resolution ILAC 8.12*).
- 8) I valori assegnati a CRM coperti da data nel database JCTLM, vengono considerati validi dal punto di vista della riferibilità.
- 9) La maggior parte di RM e CRM sono prodotti da altri RMP. Essi possono essere considerati materiali di riferimento critici, e il laboratorio deve dimostrare che ogni RM o CRM sia adatto per l'uso assegnato come da clausola 4.6.2 di ISO/IEC 17025:2005 o ISO 15189:2007.

5. REFERIMENTI

[1] International Vocabulary of Metrology – Basic and General Concepts and Associated Terms VIM, 3rd edition, JCGM 200:2012 (JCGM 200:20008 with minor corrections) available from the BIPM homepage www.bipm.org or ISO/IEC Guide 99:2007 available from ISO.

[2] ISO/IEC 17025:2005, General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.

[3] ISO 15189:2007, Medical laboratories – Particular requirements for quality and competence.

[4] ILAC-G24:2007 Guidelines for the determination of calibration intervals of measuring instruments.

[5] ISO Guide 34:2009, General requirements for the competence of reference material producers.

[6] ILAC P14:01/2013 ILAC Policy for Uncertainty in Calibration.

ALLEGATO A

Linee Guida per situazioni nelle quali la riferibilità non è stabilita tramite CIPM MRA e gli accordi ILAC. (Informativa)

Nei casi in cui la riferibilità viene stabilita tramite 3a) o 3b) della politica, sono necessarie delle azioni aggiuntive. In prima istanza l'ente di accreditamento deve indirizzare la situazione in una propria politica per la riferibilità.

In seconda istanza, i laboratori interessati devono conformarsi alla politica dell'ente di accreditamento. Infine i "valutatori *inter pares*" devono verificare l'efficacia di tale politica nel corso delle "valutazioni *inter pares*" condotte presso l'ente di accreditamento.

Resta inteso che la riferibilità coperta da 3a) e 3b) spazia da quella garantita dalle tarature effettuate da NMI fuori da CIPM MRA, a quelle eseguite dai laboratori accreditati che le effettuano fuori dal loro scopo di accreditamento, fino anche a quelle di laboratori non accreditati per alcun servizio (per qualsivoglia ragione).

Evidenze appropriate della competenza tecnica del laboratorio e della presunta riferibilità metrologica è bene che includano, ma non solo, gli aspetti seguenti (la numerazione si riferisce ai paragrafi della norma ISO/IEC 17025:2005).

- RegISTRAZIONI delle validazione dei metodi di taratura (5.4.5)
- Procedure di stima dell'incertezza di misura (5.4.6)
- Documentazione riguardante la riferibilità delle misure (5.6)
- Documentazione riguardante l'assicurazione della qualità dei risultati delle tarature (5.9).
- Documentazione riguardante le competenze del personale (5.2)
- Documentazione riguardante il luogo di lavoro e le condizioni ambientali (5.3)
- Audit del laboratorio di taratura (4.6.4 e 4.1.4)

Per I laboratori non accreditati va osservato che potrebbe essere necessario effettuare una valutazione pratica del laboratorio utilizzato, simile a quella che eseguirebbe un ente di accreditamento in conformità alla norma ISO/IEC 17025, per assicurare che il lavoro svolto sia effettivamente con la dovuta competenza.

E' biasimevole che la scelta di utilizzare le opzioni 3a) e 3b) venga adottata unicamente per motivi economici; dovrebbe essere adottata come ultima possibilità, quando le altre opzioni non risultano disponibili.

