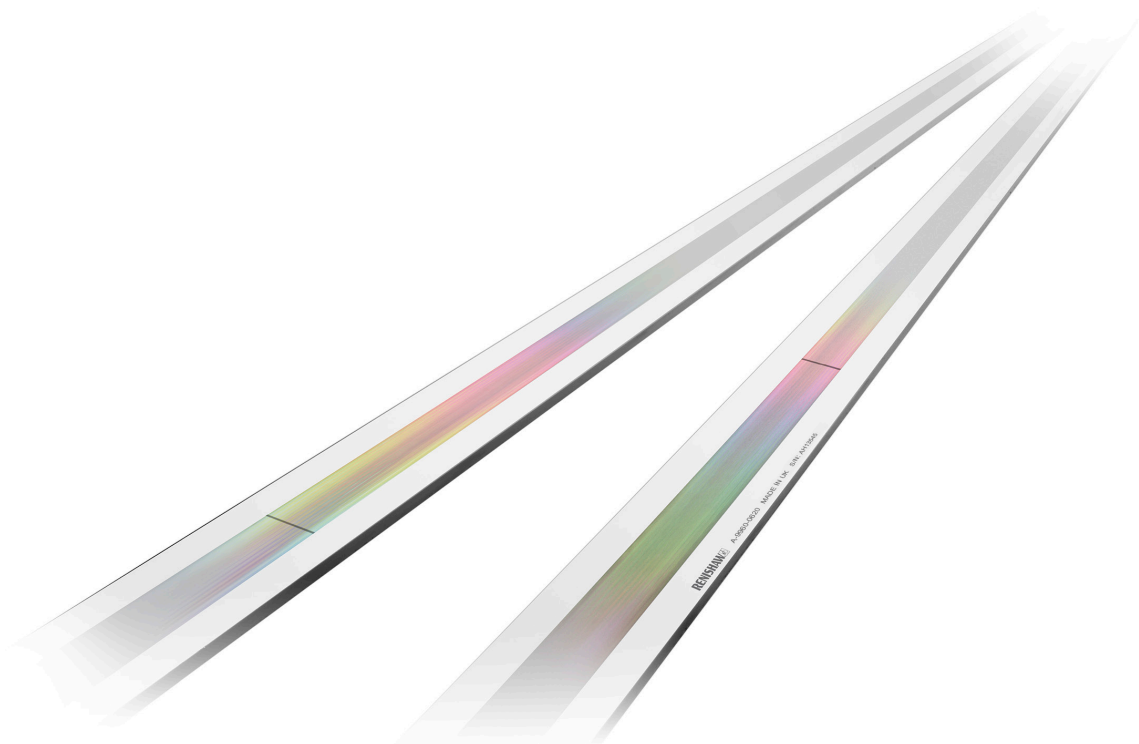


# RELM: riga lineare incrementale a elevata accuratezza in ZeroMet™



**La riga RELM20 in ZeroMet™ è realizzata con un materiale con coefficiente di espansione prossimo allo zero, per garantire il massimo livello di accuratezza con qualsiasi temperatura.**

Può essere montata direttamente in macchina, con fermi meccanici oppure mediante nastro adesivo. RELM20 utilizza inoltre la tacca di zero ottica *IN-TRAC™* che assicura una fasatura automatica ed estremamente rapida.

RELM20 è una riga con passo da 20 µm. È compatibile con gli encoder Renishaw delle serie VIONiC™ e TONiC™ e assicura un livello di prestazioni che in passato poteva essere ottenuto solo con delicati sistemi a passo fine.

- Oltre ad assicurare massima semplicità di installazione e utilizzo, la robusta struttura in ZeroMet™ garantisce un'espansione termica di  $0,75 \pm 0,35 \mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$  (a 20 °C).
- Accuratezza di  $\pm 1 \mu\text{m}$  garantita fino a un metro
- La riga viene installata tramite nastro adesivo o con clip e morsetti di montaggio.
- Disponibile fino a 1,7 m
- Tacca di zero ottico bidirezionale *IN-TRAC* a fasatura automatica
- Il doppio limite fornisce un segnale integrato di fine corsa
- Compatibile con i lettori incrementali VIONiC e TONiC

## Specifiche della riga RELM

<b>Descrizione</b>	Riga rigida in ZeroMet (lega di nichel-ferro ad elevata stabilità e basso coefficiente di espansione) per lettori VIONiC e TONiC
<b>Passo</b>	20 µm
<b>Forma (altezza × larghezza)</b>	1,6 mm × 14,9 mm (senza adesivo)
<b>Accuratezza (a 20 °C)</b>	Certificata a ±1 µm fino a un metro, ±1 µm/m per lunghezze > 1 m. Calibrazione tracciabile a standard internazionali
<b>Coefficiente di espansione termica (a 20 °C)</b>	0,75 ±0,35 µm/m/°C
<b>Massa</b>	184 g/m
<b>Lunghezze disponibili</b>	Da 20 mm a 1,7 m (con incrementi di 10 mm)
<b>Lunghezza di misura</b>	Vedere 'Lunghezza di misura della riga RELM20' a pagina 8
<b>Montaggio</b>	Colla epossidica per l'area della tacca di riferimento e nastro retro adesivo oppure morsetto meccanico per il fissaggio della tacca di riferimento e clip di montaggio

Per maggiori informazioni sulle opzioni di installazione e montaggio, vedere la documentazione seguente:

Encoder	Nome del documento	Numero di codice documento	Collegamento al sito Web
VIONiC	<i>Encoder lineare incrementale VIONiC™ ad elevata accuratezza, con RSLM20/RELM20 - Guida all'installazione</i>	M-6195-9234	<a href="http://www.renishaw.com/vionicdownloads">www.renishaw.com/vionicdownloads</a>
TONiC	<i>Encoder lineare incrementale TONiC™ ad elevata accuratezza, con RSLM20/RELM20 - Guida all'installazione</i>	M-9653-9226	<a href="http://www.renishaw.com/tonicdownloads">www.renishaw.com/tonicdownloads</a>

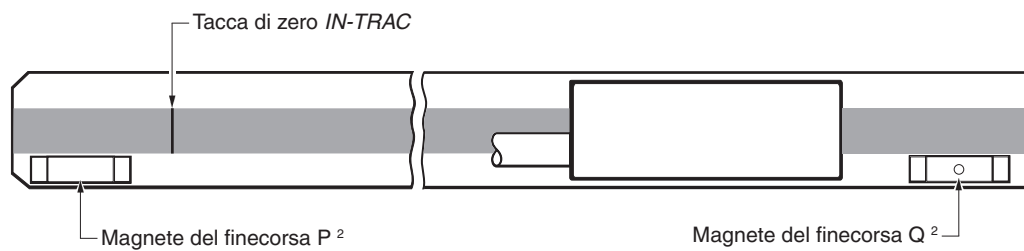
## Tacca di zero

<b>Tipo</b>		Tacca di zero ottica <i>IN-TRAC</i> ™ con fasatura automatica. Non richiede regolazioni fisiche
<b>Posizione</b>	RELM20 <sup>1</sup> RELE20 <sup>1</sup>	A metà corsa della riga A 20 mm dall'estremità della riga
<b>Fasatura</b>		Fasatura automatica tramite routine di calibrazione del lettore
<b>Ripetibilità</b>		Ripetibile fino all'unità di risoluzione con tutte le temperature e le velocità specificate

## Interruttori di finecorsa

<b>Tipo</b>		Attuatori magnetici: con foro finecorsa Q, senza foro finecorsa P (vedere l'immagine di seguito)
<b>Punto di deflessione</b>		L'uscita del finecorsa è attivata nominalmente quando il sensore di finecorsa supera il bordo del magnete, ma può attivarsi fino a 3 mm prima del bordo
<b>Montaggio</b>		Posto nelle posizioni richieste dal cliente
<b>Ripetibilità</b>		< 0,1 mm



**NOTA:** i magneti di fine corsa sono disponibili in lunghezze da 10 mm (standard), 20 mm e 50 mm e vengono forniti con la parte posteriore dotata di nastro adesivo.



<sup>1</sup> Si consiglia di ordinare i lettori VIONiC e TONiC con le uscite per le tutte tacche di zero (non è richiesto alcun selettore).

<sup>2</sup> La posizione dei magneti di fine corsa è corretta per l'orientamento del lettore in figura.

## Lettori compatibili

	VIONiC	TONiC
		
<b>Uscite</b>	Risoluzioni digitali da 5 µm a 2,5 nm direttamente dal lettore	Analoga 1 Vpp. Risoluzioni digitali da 5 µm a 1 nm se collegato a un'interfaccia Ti, TD o DOP.
<b>Errore di sottodivisione (tipico)</b>	< ±15 nm	±30 nm
<b>Jitter (RMS)</b>	Inferiore a 1,6 nm	Inferiore a 0,5 nm
<b>Velocità massima</b>	12 m/s	10 m/s
<b>Versione UHV</b>	No	Si <sup>1</sup>
<b>Versione con Sicurezza Funzionale</b>	No	Si <sup>2</sup>

## Caratteristiche del lettore

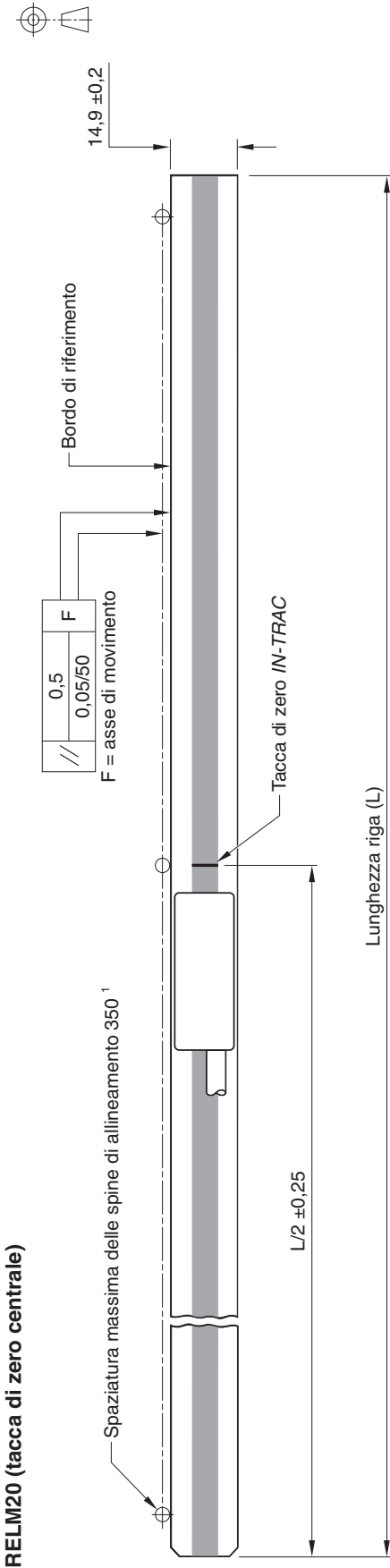
- Ottiche filtranti e controllo automatico del guadagno per migliorare l'affidabilità e il tracciato di Lissajous.
- L'elaborazione dinamica del segnale assicura un errore sottodivisionale (SDE) bassissimo.  
Risultato: prestazioni di scansione più fluide.
- L'elevato rapporto segnale-rumore garantisce un jitter bassissimo, per una stabilità di posizione ottimale.
- Tacca di zero *IN-TRAC* a fasatura automatica.
- Le uscite sotto clock garantiscono prestazioni di velocità ottimizzate per tutte le risoluzioni, per una vasta gamma di controlli industriali.
- Sono disponibili interfacce con doppia uscita analogica e digitale simultanea (solo sistemi TONiC).

<sup>1</sup> Per maggiori informazioni, vedere la scheda tecnica dell'encoder *TONiC™ UHV* (codice Renishaw L-9517-9428).

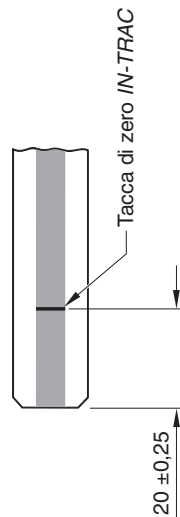
<sup>2</sup> Per maggiori informazioni, vedere la scheda tecnica dell'encoder incrementale *TONiC™ FS (Sicurezza Funzionale)* (codice Renishaw L-9517-9880).

# Schema per l'installazione della riga RELM (con adesivo)

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



## RELE20 (tacca di zero all'estremità)



## Morsetto di riferimento



**NOTA:** si consiglia di non riutilizzare una riga già montata con nastro adesivo (il nastro potrebbe non avere più la necessaria forza adesiva).

<sup>1</sup> Se la riga deve essere installata verticalmente, posizionare le spine in modo da sostenere il bordo di riferimento.

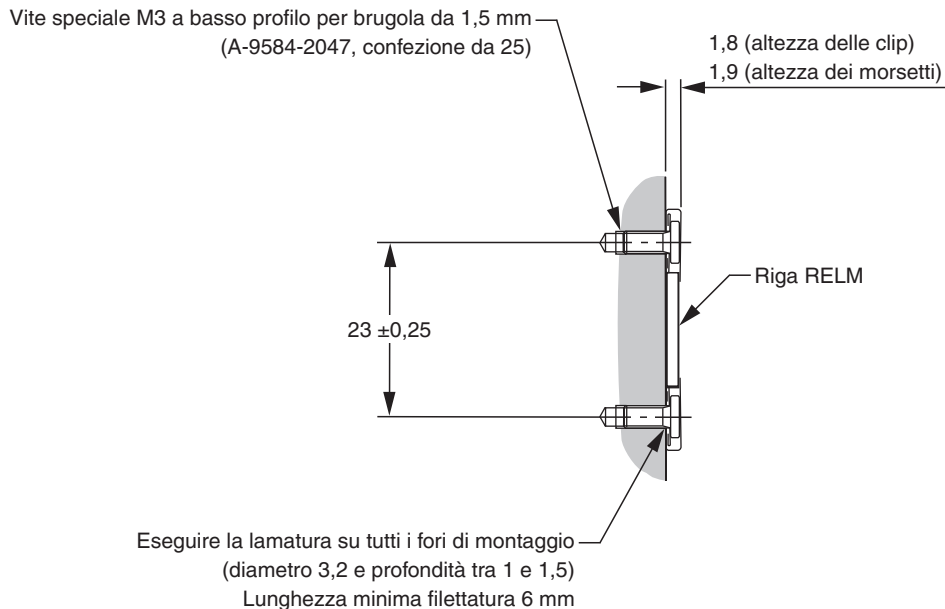
<sup>2</sup> L'area adesiva coincide in genere con la tacca di zero IN-TRAC (in figura: RELE20).



## Installazione con clip e morsetto

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm

### Clip di montaggio/morsetto di riferimento

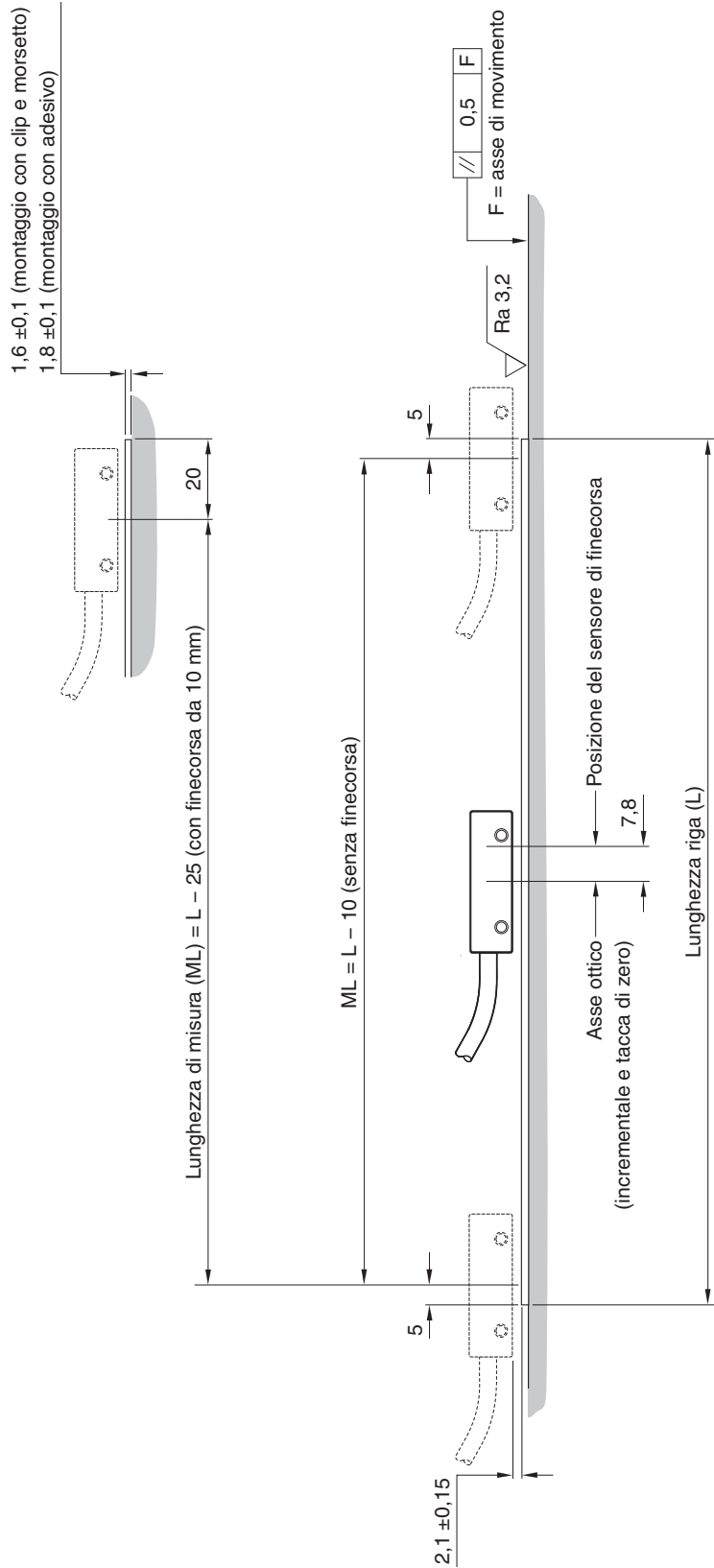


#### NOTE:

- In genere, il morsetto di riferimento coincide con la tacca di zero *IN-TRAC* selezionata. Tuttavia, la posizione può essere selezionata dall'utente, in base al tipo di applicazione.
- Per lunghezze comprese tra 80 e 190 mm assicurare che la riga sia fissata con morsetti o clip al centro e alle estremità.
  - Utilizzare il minimo numero di clip possibili per l'installazione.
  - Per lunghezze non specificate contattare la filiale Renishaw di zona.
- Per ottenere prestazioni ottimali, la geometria di montaggio del lettore deve essere simile a quella nominale.
- È necessario verificare che vi sia spazio sufficiente fra lettore/staffa di montaggio e clip di montaggio/morsetto di riferimento.
- Utilizzare solo viti speciali a basso profilo. Le viti sono fornite in dotazione con tutte le staffe di fissaggio, ma è possibile ordinarne altre.

## Lunghezza di misura della riga RELM20

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm








## Numeri di codice della riga

Riga rigida in ZeroMet con passo da 20 µm




Serie	Tacca di zero	Lunghezze disponibili	Disponibile con incrementi di	Numero di codice (dove xxxx è la lunghezza in mm) <sup>1</sup>
RELM20	Singola tacca di zero <i>IN-TRAC</i> al centro della riga	Da 20 mm a 1700 mm	10 mm	A-9660-xxxx
RELE20	Singola tacca di zero <i>IN-TRAC</i> posta a 20 mm dall'estremità della riga	Da 30 mm a 1700 mm	10 mm	A-9661-xxxx

## Numeri di codice degli accessori

Magneti del finecorsa <sup>2</sup>

Descrizione del pezzo	Numero di codice	Immagine del prodotto
<b>Magnete dell'attuatore di finecorsa Q (lungo 10 mm)</b> (montaggio con adesivo)	A-9653-0139	
<b>Magnete dell'attuatore di finecorsa P (lungo 10 mm)</b> (montaggio con adesivo)	A-9653-0138	
<b>Dispositivo per l'applicazione dei magneti</b> (utile per il posizionamento)	A-9653-0201	



Accessori per il montaggio con adesivo

Descrizione del pezzo	Numero di codice	Immagine del prodotto
<b>Retro adesivo (5 m)</b> (spessore nominale 0,2 mm)	A-9584-2111	
<b>Applicatore per nastro adesivo</b> Semplifica l'applicazione del nastro adesivo sulla riga	A-9584-0601	
<b>Colla epossidica RGG-2 a 2 componenti</b> Utile per creare un punto di riferimento	A-9531-0342	

<sup>1</sup> Ad esempio, l'ordine A-9660-0070 corrisponde a una riga RELM20 lunga 70 mm.

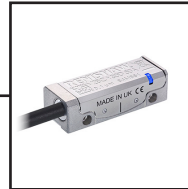
<sup>2</sup> Sono disponibili anche magneti di finecorsa più lunghi. Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

**Accessori per il montaggio (clip e morsetti)**

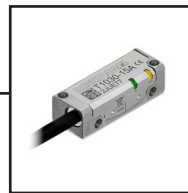
Descrizione del pezzo	Numero di codice	Immagine del prodotto
Clip di montaggio <sup>1</sup>	A-9584-2049	
Kit morsetto di riferimento <sup>1</sup>	A-9584-2050	
Viti M3 sostitutive (confezione da 25)	A-9584-2047	
Spessimetro per il settaggio delle clip	M-9584-0928	

<sup>1</sup> Sono disponibili anche accessori per UHV e clip e morsetti in versione extra large. Per maggiori informazioni, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

## Prodotti compatibili



**Letture VIONiC**




**Letture TONiC**

[www.renishaw.com/contatti](http://www.renishaw.com/contatti)



#renishaw

 +39 011 966 67 00

 [italy@renishaw.com](mailto:italy@renishaw.com)

© 2006–2025 Renishaw plc. Tutti i diritti riservati. Il presente documento non può essere copiato o riprodotto nella sua interezza o in parte, né trasferito su altri supporti o tradotto in altre lingue senza previa autorizzazione scritta da parte di **Renishaw**. RENISHAW® e il simbolo della sonda sono marchi registrati di Renishaw plc. I nomi dei prodotti Renishaw, le denominazioni e il marchio "apply innovation" sono marchi di Renishaw plc o delle sue società controllate. Altri nomi di marchi, prodotti o società sono marchi dei rispettivi proprietari.

SEBBENE SIANO STATI COMPIUTI SFORZI NOTEVOLI PER VERIFICARE L'ACCURATEZZA DEL PRESENTE DOCUMENTO AL MOMENTO DELLA PUBBLICAZIONE, TUTTE LE GARANZIE, LE CONDIZIONI, LE DESCRIZIONI E LE RESPONSABILITÀ, COMUNQUE DERIVANTI, SONO ESCLUSE NELLA MISURA CONSENTITA DALLA LEGGE. RENISHAW SI RISERVA IL DIRITTO DI APPORTARE MODIFICHE AL PRESENTE DOCUMENTO E ALLE APPARECCHIATURE, E/O AL SOFTWARE E ALLE SPECIFICHE QUI DESCRITTE SENZA ALCUN OBBLIGO DI PREAVVISO.

Renishaw plc, Registrata in Inghilterra e Galles. Numero di registro dell'azienda: 1106260. Sede legale: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK.

Per una migliore leggibilità, in questo documento viene utilizzato il maschile per i nomi e i sostantivi personali. I termini corrispondenti si applicano generalmente a tutti i generi per quanto riguarda la parità di trattamento. Questa forma abbreviata del linguaggio è dovuta unicamente a motivi editoriali e non implica nessun tipo di giudizio.

Codice: L-9517-9220-08-A

Publicato: 01.2025