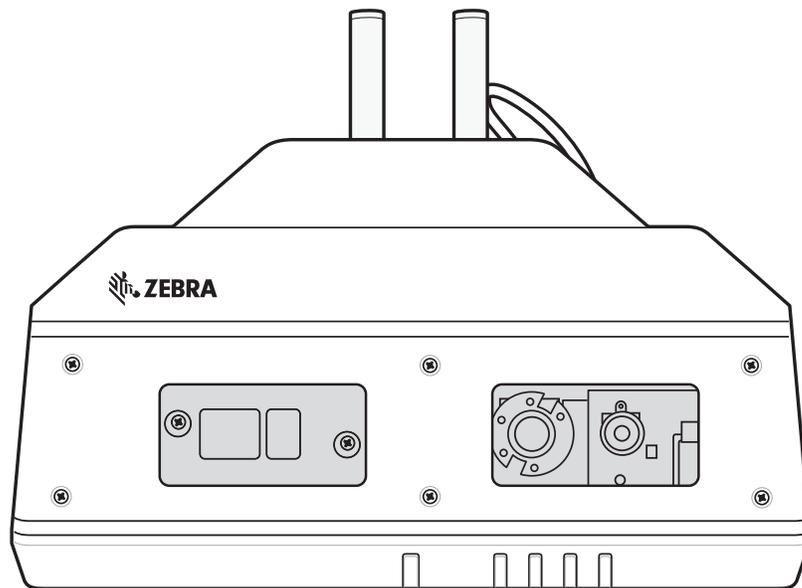


LMU (Load Monitoring Unit) TM2000



Guida all'installazione



ZEBRA

ZEBRA e il logo della testa di zebra stilizzata sono marchi di Zebra Technologies Corporation, registrati in molte giurisdizioni in tutto il mondo. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari. © 2019-2021 Zebra Technologies Corporation e/o affiliate. Tutti i diritti riservati.

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso. Il software descritto nel presente documento viene fornito in conformità a un contratto di licenza o un accordo di non divulgazione. Il software può essere utilizzato o copiato solo in conformità con i termini di tali accordi.

Per ulteriori informazioni relative alle dichiarazioni sui diritti di proprietà e legali, visitare:

SOFTWARE: <http://www.zebra.com/linkoslegal>

COPYRIGHT: <http://www.zebra.com/copyright>

GARANZIA: <http://www.zebra.com/warranty>

CONTRATTO DI LICENZA CON L'UTENTE FINALE: <http://www.zebra.com/eula>

Condizioni di utilizzo

Dichiarazione sui diritti di proprietà

Questo manuale contiene informazioni proprietarie di Zebra Technologies Corporation e sue società affiliate ("Zebra Technologies"). Il manuale può essere utilizzato esclusivamente per ottenere informazioni e usare parti comprese nel funzionamento e nella manutenzione dell'apparecchiatura descritta nel presente documento. Tali informazioni proprietarie non possono essere utilizzate, riprodotte o divulgate a terzi per qualsiasi altro scopo senza il previo consenso scritto di Zebra Technologies.

Miglioramenti al prodotto

Il miglioramento continuo dei prodotti è una politica di Zebra Technologies. Tutte le specifiche e i design sono soggetti a modifiche senza preavviso.

Dichiarazione di non responsabilità

Zebra Technologies si impegna a garantire la correttezza delle specifiche di progettazione e dei manuali pubblicati; tuttavia, possono verificarsi errori. Zebra Technologies si riserva il diritto di correggere eventuali errori e declina ogni responsabilità da essi derivante.

Limitazione di responsabilità

Zebra Technologies o chiunque altro sia coinvolto nella creazione, produzione o consegna del prodotto di accompagnamento (compresi hardware e software) esclude ogni responsabilità per danni di qualsiasi natura (compresi, senza limitazioni, danni consequenziali, tra cui perdita di profitti aziendali, interruzione delle attività o perdita di informazioni aziendali) conseguenti all'uso o all'impossibilità d'uso di tale prodotto, anche nel caso in cui Zebra Technologies sia stata avvisata della possibilità di tali danni. Alcune giurisdizioni non consentono l'esclusione o la limitazione di danni incidentali o consequenziali, pertanto le suddette esclusioni o limitazioni potrebbero non essere applicabili all'utente.

Data di pubblicazione

13 dicembre 2021

Indice

Informazioni	5
Introduzione	5
Configurazioni	5
Descrizione dei capitoli	5
Convenzioni di notazione	6
Convenzioni tipografiche	6
Software e documenti correlati	7
Informazioni sull'assistenza	7
Feedback	7
Operazioni preliminari	8
Introduzione	8
Contenuto della confezione e disimballaggio	8
Indicatori LED	10
Installazione della staffa di montaggio a U BRKT-10002-02R	11
Introduzione	11
Requisiti di installazione	11
Strumenti	11
Hardware	11
Configurazione del software	12
Installazione della staffa BRKT-10002-02R	12
Misurazioni iniziali per la staffa BRKT-10002-02R	12
Misurazione dell'altezza della porta per la staffa BRKT-10002-02R	12
Convalida dell'altezza rispetto al rimorchio per la staffa BRKT-10002-02R	12
Installazione della staffa BRKT-10002-02R con il template	13
Installazione della staffa BRKT-10002-02R senza il template	14
Installazione della LMU con la staffa BRKT-10002-02R	15

Installazione della staffa adattatore della LMU BRKTS-TM1-TM2-EXT	18
Introduzione	18
Requisiti di installazione	18
Utensili	18
Hardware	18
Configurazione del software	18
Installazione della staffa BRKTS-TM1-TM2-EXT	19
Installazione dell'asta corta telescopica con staffa di interfaccia e staffa di montaggio a U	21
Introduzione	21
Requisiti di installazione	21
Strumenti	21
Hardware	21
Configurazione del software	22
Installazione dell'asta AS-000341-01	22
Misurazioni iniziali per l'asta AS-000341-01	22
Installazione dell'asta AS-000341-01	22
Installazione dell'asta lunga telescopica con staffa di interfaccia e staffa di montaggio a U	31
Introduzione	31
Requisiti di installazione	31
Strumenti	31
Hardware	32
Configurazione del software	32
Installazione dell'asta BR-000237-01	32
Misurazioni iniziali per il posizionamento della LMU rispetto al container	32
Installazione dell'asta BR-00237-XX	34
Procedura di allineamento per container della LMU	41
Introduzione	41
Contenuto del kit di installazione	41
ULD	41
Ulteriori strumenti e forniture	41
Procedura di allineamento per container della LMU	42
Configurazione degli indicatori	42
Configurazione automatica	44
Tempo di acquisizione immagine di intensità	48
Troubleshooting	49
LED	49

Informazioni

Introduzione

Questa guida fornisce informazioni sull'installazione della LMU (Load Monitoring Unit) TM2000 Zebra e di accessori per applicazioni per rimorchi e container.



IMPORTANTE: in caso di problemi con l'apparecchiatura, contattare il centro di assistenza Zebra Global Customer Support locale. Per le informazioni di contatto, visitare il sito Web all'indirizzo: www.zebra.com/support.

Configurazioni

Nella guida, sono descritte le seguenti configurazioni:

Configurazione	Sistema operativo	Radio	Memoria	Acquisizione dati
TM2000-10011001-WW	Linux	802.11 a/b/g/n	64 GB di memoria Flash, 1 GB di RAM	Sensore 3D e RGB
TM2000-10011001-US	Linux	802.11 a/b/g/n	64 GB di memoria Flash, 1 GB di RAM	Sensore 3D e RGB

Descrizione dei capitoli

Nella presente guida vengono trattati i seguenti argomenti:

- [Operazioni preliminari](#) - Fornisce una panoramica sul prodotto e sulle relative funzioni, istruzioni per il disimballaggio e informazioni sull'indicatore LED standard.
- [Installazione della staffa di montaggio a U BRKT-10002-02R](#) - Fornisce i requisiti di installazione e le istruzioni per la staffa di montaggio a U e l'installazione della LMU.
- [Installazione della staffa adattatore della LMU BRKTS-TM1-TM2-EXT](#) fornisce i requisiti e le istruzioni per l'installazione della staffa adattatore BRKTS-TM1-TM2-EXT con la LMU (Load Monitoring Unit) e la staffa di montaggio a U BRKT-10002-02R.
- [Installazione dell'asta corta telescopica con staffa di interfaccia e staffa di montaggio a U](#) - Fornisce i requisiti e le istruzioni per l'installazione dell'asta corta telescopica AS-000341-01 con il kit della staffa di interfaccia BI-000237-01-TLA e la staffa di montaggio a U BRKT-10002-02R sullo stipite di una porta in acciaio o cemento per applicazioni per rimorchi.

- [Installazione dell'asta lunga telescopica con staffa di interfaccia e staffa di montaggio a U](#) - Fornisce i requisiti e le istruzioni per l'installazione dell'asta lunga telescopica BR-000237-XX con il kit della staffa di interfaccia BI-000237-01-TLA e la staffa di montaggio a U BRKT-10002-02R su un architrave o un puntone e per l'allineamento della LMU per applicazioni per container.
- La [Procedura di allineamento per container della LMU](#) fornisce i requisiti e le istruzioni per l'impostazione e l'allineamento degli ULD per un campo visivo (FOV) appropriato.

Convenzioni di notazione

In questo documento, vengono utilizzate le seguenti convenzioni:

- "LMU" (Load Monitoring Unit) o "Dispositivo" si riferisce all'unità Zebra TM2000.
- Il carattere **grassetto** viene utilizzato per mettere in risalto:
 - Nomi di finestre di dialogo, finestre e schermate
 - Nomi di menu a tendina e caselle di riepilogo
 - Nomi di caselle di controllo e pulsanti di opzione
 - Icone di una schermata
 - Nomi di tasti su un tastierino
 - Nomi di pulsanti in una schermata.
- Gli elenchi puntati (•) indicano:
 - Azioni da svolgere
 - Elenchi di alternative
 - Elenchi di operazioni non necessariamente in successione.
- Le azioni da svolgere in successione (ad esempio, quelle descritte nelle procedure passo passo) sono invece riportate sotto forma di elenchi numerati.

Convenzioni tipografiche

La documentazione è stata pensata per fornire al lettore più riferimenti visivi. Di seguito sono riportate le icone grafiche utilizzate nell'intera documentazione e le rispettive descrizioni.



NOTA: il testo qui indica la presenza di informazioni aggiuntive per l'utente, che non sono richieste per completare un'attività.



IMPORTANTE: il testo qui indica la presenza di informazioni importanti per l'utente.



AVVERTENZA: scollegare il cavo di alimentazione della stampante prima di eseguire determinate procedure per evitare il rischio di scosse elettriche.



ATTENZIONE: indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, può causare la morte o gravi lesioni all'utente.



PERICOLO! Indica un'imminente situazione di pericolo che, se non evitata, causerà la morte o gravi lesioni all'utente.

Software e documenti correlati

I documenti che seguono offrono ulteriori informazioni sul modello TM2000:

- Guida alla configurazione del TM2000
- Template della staffa di montaggio per LMU
- Sagoma di montaggio per asta telescopica per LMU
- Guida alle normative del TM2000.

Per la versione più recente della presente guida e delle altre guide, visitare l'indirizzo www.zebra.com/support.

Informazioni sull'assistenza

Per restituire un dispositivo difettoso:

1. Compilare il modulo di richiesta di autorizzazione al reso (RMA) all'indirizzo: www.zebra.com/repair.
2. Posizionare un panno pulito sulla fotocamera del dispositivo per proteggerla da eventuali danni durante il trasporto.
3. Inserire il dispositivo nella confezione fornita dal contatto in loco.

Spedire all'indirizzo del magazzino di riparazione, presente sull'RMA.

Feedback

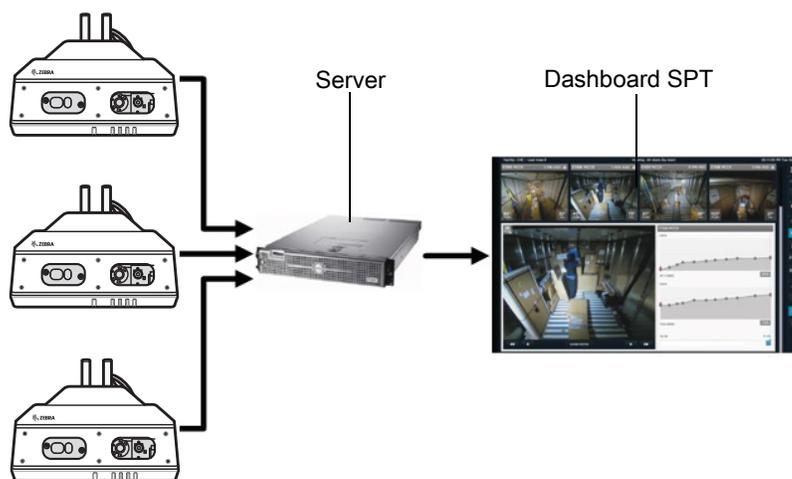
Per commenti, domande o suggerimenti su questa guida, inviare un messaggio e-mail all'indirizzo EVM-techdocs@zebra.com.

Operazioni preliminari

Introduzione

Il modello TM2000 acquisisce le informazioni sul carico tramite una fotocamera RGB e un sensore 3D integrati, elabora i dati acquisiti e invia i risultati a un server tramite una connessione cablata o wireless. Il modello TM2000 viene installato sulle piattaforme/zone di carico negli impianti di carico per monitorare i progressi relativi al carico dei rimorchi/container e fornire dati in tempo reale sui parametri di carico più importanti. La dashboard di analisi SPS (Smart Pack Solution) visualizza questi dati su un'interfaccia basata sul Web.

Figura 1 Panoramica della soluzione



Contenuto della confezione e disimballaggio

La confezione del modello TM2000 è composta da:

- TM2000
- Quattro viti di montaggio
- Guida alle normative del TM2000.

Rimuovere con cautela il dispositivo dalla confezione, per evitare di danneggiare l'hardware. Verificare che il dispositivo non sia danneggiato.



NOTA: la staffa di montaggio è venduta separatamente. Per ulteriori informazioni o per acquistare la staffa di montaggio, contattare il proprio rappresentante di vendita Zebra.

Funzioni del modello TM2000

Figura 2 Vista anteriore

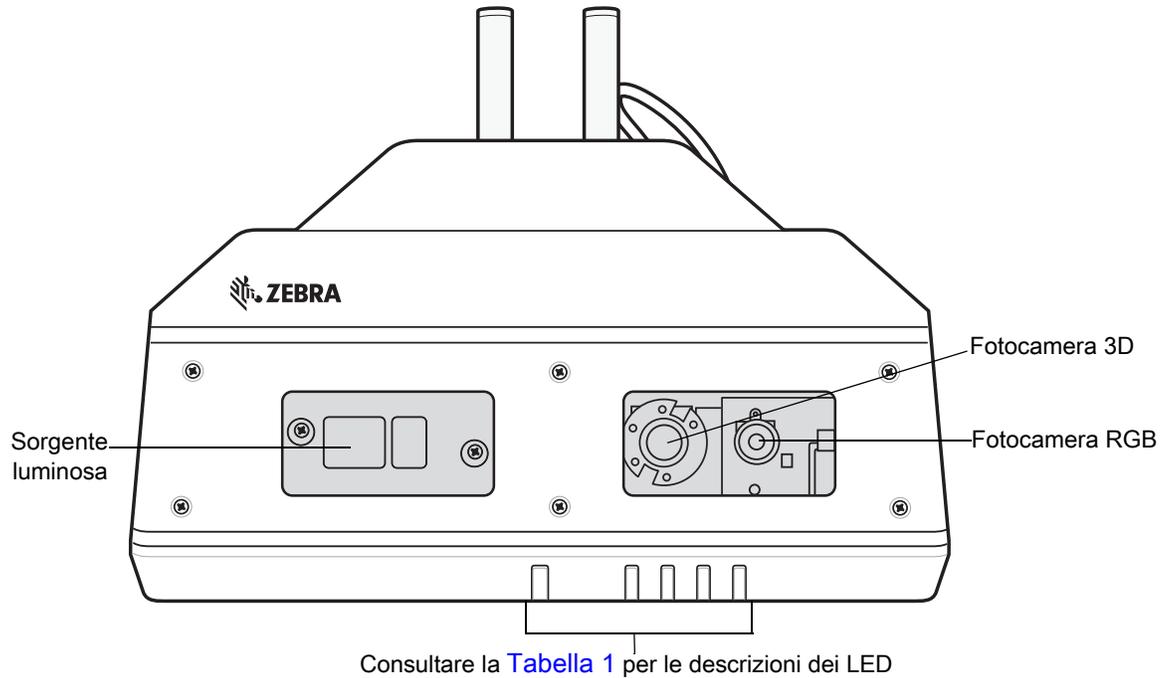


Figura 3 Vista dall'alto

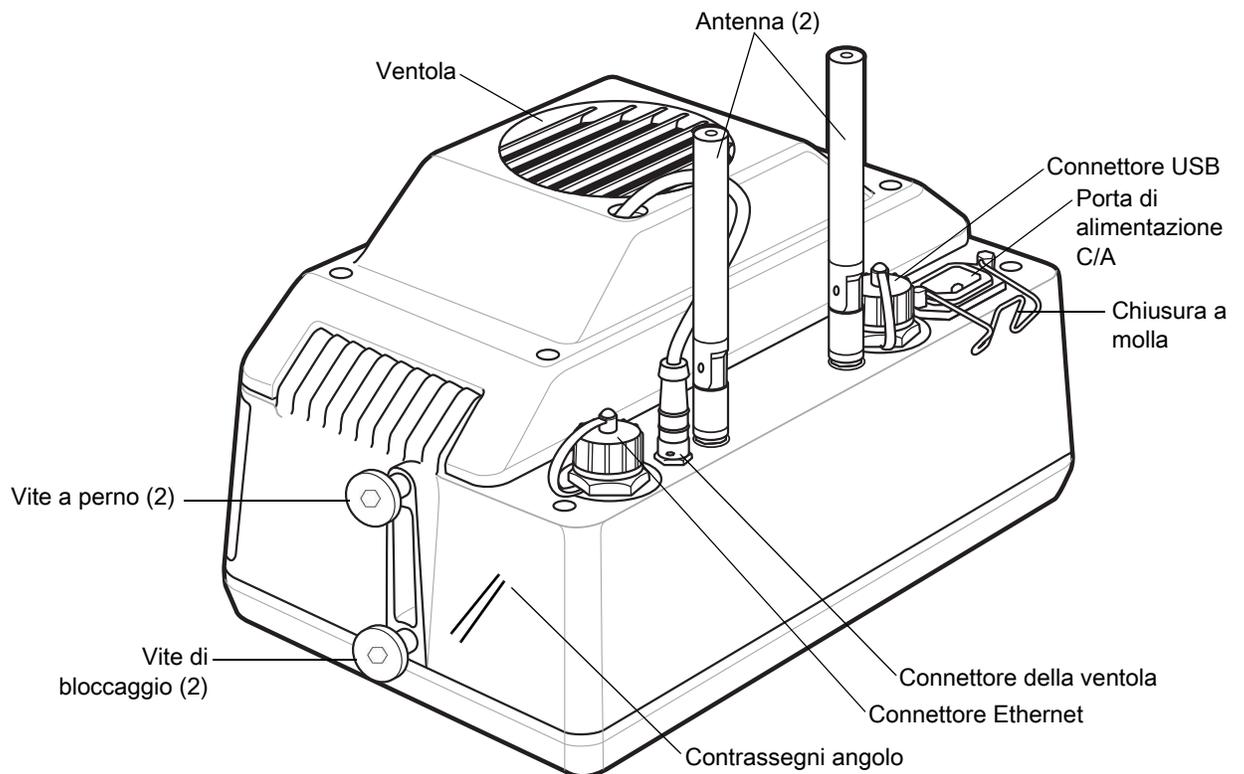
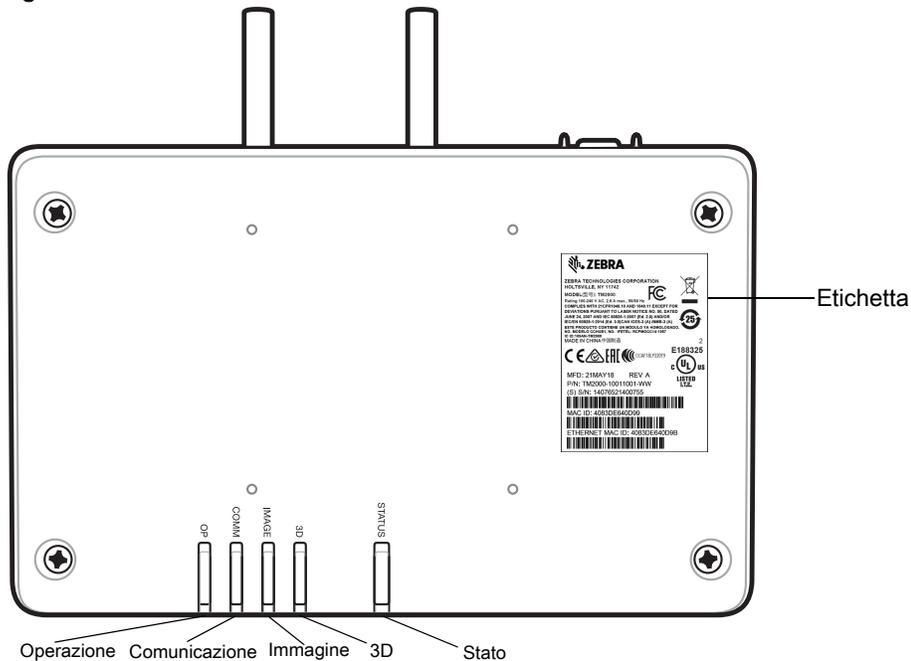


Figura 4 Vista dal basso



Indicatori LED

Gli indicatori LED del dispositivo si accendono per indicare lo stato nel modo seguente:

- Immagine: l'indicatore della fotocamera RGB si accende per indicare che il dispositivo sta acquisendo un'immagine.
- 3D: l'indicatore del sensore di profondità si accende durante l'acquisizione di un'immagine profonda.
- Comunicazione: la spia di comunicazione Wi-Fi si accende quando il Wi-Fi è attivo.
- Stato: indica lo stato operativo corrente del dispositivo.
- Operazione: si accende per indicare che il dispositivo è alimentato.

Tabella 1 Indicatori LED standard

Immagine	3D	Comunicazione	Stato	Operazione	Descrizione
---	---	---	---	Acceso	Il dispositivo è alimentato.
---	---	Acceso	---	Acceso	Il Wi-Fi è attivo e accessibile.
---	---	Spento	---	Acceso	Interferenza Wi-Fi; non dispone di un indirizzo IP; non riesce a connettersi a un AP.
Spento	Acceso	---	---	Acceso	Acquisizione di un'immagine profonda.
Acceso	Spento	---	---	Acceso	Acquisizione di un'immagine RGB.
Acceso	Acceso	---	---	Acceso	Scrittura di un'immagine PCD o JPG RGB in un file.
Spento	Spento	---	---	Acceso	Elaborazione di una scena.
---	---	---	Rosso lampeggiante	Acceso	Fotocamera di profondità non funzionante, a causa del surriscaldamento del dispositivo.
---	---	---	Rosa	Acceso	L'angolo corrente supera di +/- 20° l'angolo configurato.

(---) Indica che il LED può essere acceso o meno

Installazione della staffa di montaggio a U

Introduzione

Il presente capitolo fornisce i requisiti e le istruzioni di installazione della staffa di montaggio a U BRKT-10002-02R e della LMU TM2000.

Requisiti di installazione



AVVERTENZA: avvalersi sempre di tecnici professionisti per l'installazione, il montaggio e l'alimentazione in sicurezza del dispositivo. Assicurarsi sempre che la posa dei cavi di alimentazione e il montaggio del dispositivo siano conformi alle normative edilizie locali.

Strumenti

- Trapano a percussione (è possibile usare anche una chiave a brugola da 8 mm o una chiave a bussola a cricchetto, sebbene non altrettanto efficienti in termini di tempo)
- Chiave dinamometrica con chiave a brugola da 6 mm
- Alloggiamento esagonale da 3/8 poll. per viti.

Hardware



IMPORTANTE: i requisiti hardware si basano sul montaggio alla struttura in acciaio.

- Staffa di montaggio a U, p/n BRKT-10002-02R (venduta separatamente)
- Quattro viti autofilettanti 12 per asportazione di materiale da 1 poll., tipo F, in acciaio galvanizzato (senza rondelle) per il fissaggio della staffa di montaggio BRKT-10002-02R al telaio della porta (non fornito)
- Viti di montaggio per il fissaggio del dispositivo alla staffa di montaggio a U
- Presa di alimentazione vicina (circa 3 m) alla parte superiore del telaio della porta di accesso alla zona di carico
- Scala o scaletta.

Configurazione del software

- Aggiungere gli indirizzi MAC del Wi-Fi del TM2000 all'elenco di controllo dei punti di accesso (rivolgersi al proprio addetto all'assistenza IT locale).
- Se si utilizza una connessione Ethernet, l'indirizzo MAC Ethernet deve essere aggiunto all'elenco di controllo (rivolgersi al proprio addetto all'assistenza IT locale).

Installazione della staffa BRKT-10002-02R



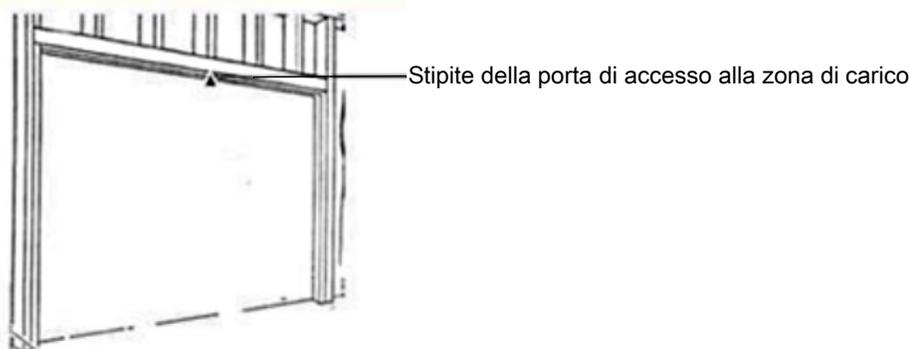
IMPORTANTE: il cavo di alimentazione del dispositivo ha una lunghezza di 9 m. Assicurarsi che la presa di corrente sia facilmente accessibile e che sia posizionata alla distanza corretta rispetto al dispositivo.

Misurazioni iniziali per la staffa BRKT-10002-02R

Misurazione dell'altezza della porta per la staffa BRKT-10002-02R

Misurare la distanza tra il pavimento e lo stipite della porta di accesso alla zona di carico. Se la distanza supera i 274,32 cm, potrebbe essere necessario apportare ulteriori regolazioni e modifiche.

Figura 5 Misurazione dell'altezza della porta



Convalida dell'altezza rispetto al rimorchio per la staffa BRKT-10002-02R

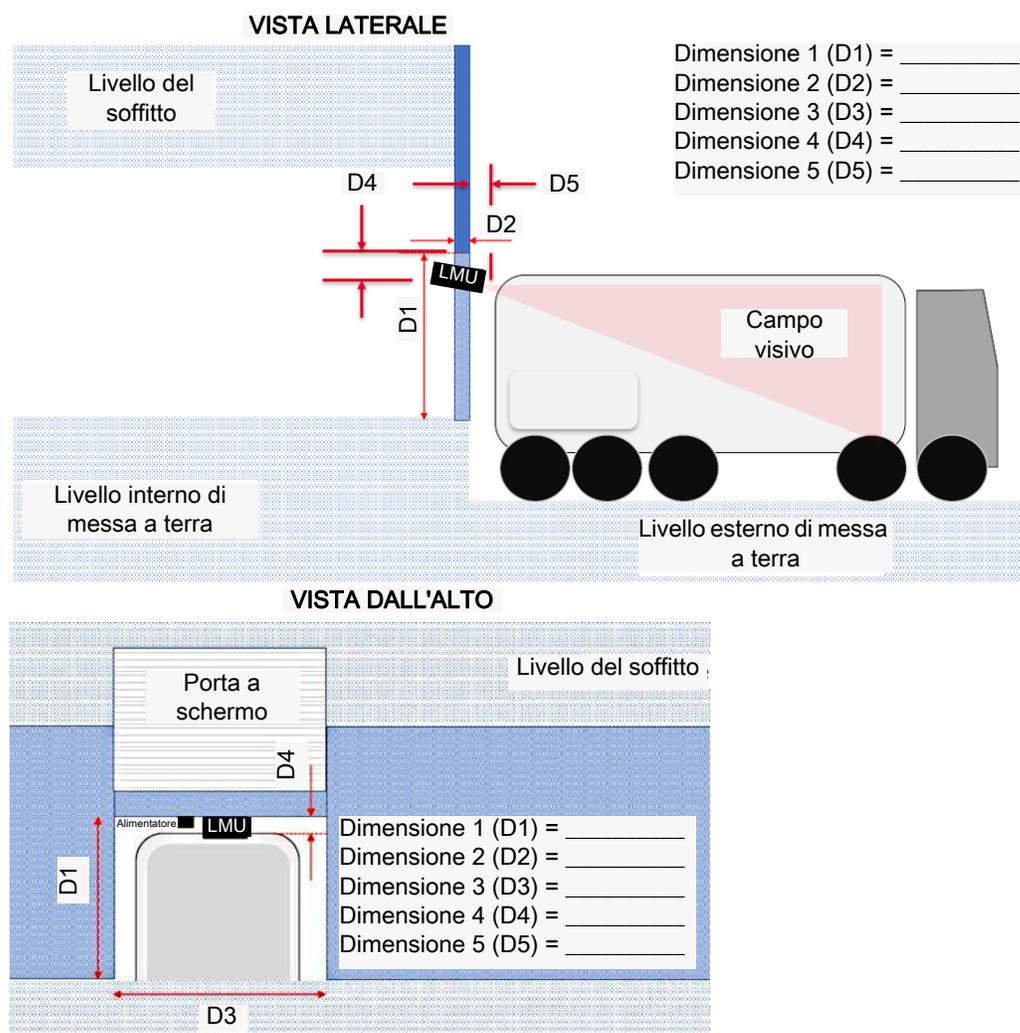
L'altezza relativa al rimorchio è la distanza verticale dal tettuccio interno del rimorchio allo stipite della porta di accesso alla zona di carico. Questa distanza determina la posizione in cui la fotocamera sta guardando e se la staffa BRKT-10002-02R è adeguata o se, invece, è richiesta una modifica personalizzata.

Per effettuare la misurazione, il rimorchio del camion deve trovarsi sulla zona di carico o bisogna conoscere l'altezza dei rimorchi utilizzati presso la porta di accesso. Prima di installare la staffa BRKT-10002-02R, verificare se è possibile effettuare il corretto allineamento verticale per l'ingresso della zona di carico (vedere la [Figura 6](#)).

Un ingresso di 243,84 - 274,32 cm di altezza risulta accettabile per un tipico rimorchio da 274,32 cm. La misurazione principale richiede che l'altezza verticale dello stipite della porta di accesso alla zona di carico non debba superare i 30,48 cm del tettuccio interno del rimorchio.

Se l'altezza della porta è troppo elevata per raggiungere le suddette dimensioni (30,48 cm), è richiesta un'estensione. In tal caso, vedere [Installazione dell'asta corta telescopica con staffa di interfaccia e staffa di montaggio a U a pagina 21](#) (per le applicazioni per container, vedere [Installazione dell'asta lunga telescopica con staffa di interfaccia e staffa di montaggio a U a pagina 31](#)) o contattare Zebra Engineering per ulteriori istruzioni.

Figura 6 Posizionamento LMU rispetto al rimorchio



Installazione della staffa BRKT-10002-02R con il template



IMPORTANTE: misurare la larghezza dello stipite della porta di accesso alla zona di carico. La larghezza ottimale deve corrispondere almeno a 15,24 cm per consentire il montaggio. Se lo stipite è inferiore a 15,24 cm, contattare Zebra Engineering.

Per installare la staffa BRKT-10002-02R utilizzando il template della staffa di montaggio incluso nella confezione della staffa:

1. Verificare che l'altezza verticale dello stipite della porta di accesso alla zona di carico rientri nell'intervallo corretto per il tettuccio interno del rimorchio, vedere [Convalida dell'altezza rispetto al rimorchio per la staffa BRKT-10002-02R](#).
2. Misurare e apporre una linea centrale sulla parte inferiore dello stipite della porta di accesso alla zona di carico.
3. Posizionare il template della staffa di montaggio al centro della porta del rimorchio.
4. Allineare la linea centrale del template con la linea centrale contrassegnata. Posizionare il bordo del template, rivolto verso la zona di carico, a 89,3 mm di distanza dal centro dei fori di montaggio sul lato per le zone di carico della staffa di montaggio, quindi fissare il template con del nastro. Verificare che il template sia rivolto nella direzione corretta. Il lato per le zone di carico è rivolto verso l'edificio e il lato per i rimorchi è rivolto verso il rimorchio del camion.
5. Praticare dei fori nella staffa di montaggio.

6. Rimuovere il template.
7. Installare la staffa utilizzando quattro viti autofilettanti 12 x 1 poll. per l'asportazione di materiale.

Installazione della staffa BRKT-10002-02R senza il template

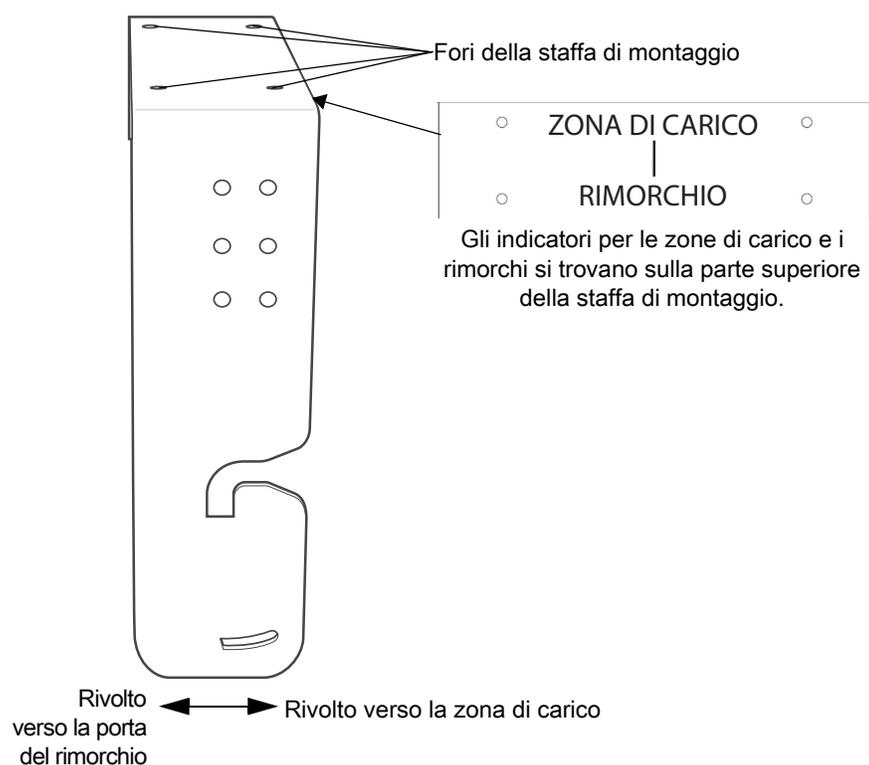


IMPORTANTE: misurare la larghezza dello stipite della porta di accesso alla zona di carico. La larghezza ottimale deve corrispondere almeno a 15,24 cm per consentire il montaggio. Se lo stipite è inferiore a 15,24 cm, contattare Zebra Engineering.

Per installare la staffa BRKT-10002-02R senza il template della staffa di montaggio:

1. Verificare che l'altezza verticale dello stipite della porta di accesso alla zona di carico rientri nell'intervallo corretto per il tettuccio interno del rimorchio, vedere [Convalida dell'altezza rispetto al rimorchio per la staffa BRKT-10002-02R a pagina 12](#).
2. Misurare e apporre una linea centrale sulla parte inferiore dello stipite della porta di accesso alla zona di carico.
3. Posizionare la staffa BRKT-10002-02R al centro della porta del rimorchio.
4. Posizionare il bordo della staffa, rivolto verso la zona di carico, a 89,3 mm di distanza dal centro dei fori di montaggio sul lato della zona di carico della staffa BRKT-10002-02R. Verificare che la staffa di montaggio sia rivolta nella direzione corretta. Il lato per le zone di carico è rivolto verso l'edificio e il lato per i rimorchi è rivolto verso il rimorchio del camion.

Figura 7 Direzione corretta per l'installazione della staffa BRKT-10002-02R



5. Mantenendo in posizione la staffa di montaggio, sulla superficie segnare con una matita le posizioni di tutti e quattro i fori sulla staffa di montaggio, per ricordare i punti in cui praticare i fori per le viti. Si consiglia di utilizzare quattro viti per fissare la staffa in modo stabile. Utilizzare due viti su ciascun lato. Se è presente un foro centrale (non mostrato), non utilizzarlo.
6. Praticare i fori e installare la staffa utilizzando quattro viti autofilettanti 12 x 1 poll. per l'asportazione di materiale.

Installazione della LMU con la staffa BRKT-10002-02R



NOTA: se si utilizza la staffa adattatore BRKTS-TM1-TM2-EXT, vedere [Installazione della staffa adattatore della LMU BRKTS-TM1-TM2-EXT a pagina 18](#) prima di installare la LMU.



ATTENZIONE: l'utilizzo di controlli, regolazioni o procedure diverse da quelli specificati nel presente documento può essere causa di esposizione a radiazioni pericolose.



AVVERTENZA: avvalersi sempre di tecnici professionisti per l'installazione, il montaggio e l'alimentazione in sicurezza del dispositivo. Assicurarsi sempre che la posa dei cavi di alimentazione e il montaggio del dispositivo siano conformi alle normative edilizie locali.

Fusibili bipolari/neutri: se un fusibile nel conduttore neutro è guasto, il fusibile nel conduttore di linea potrebbe essere ancora intatto, consentendo alle parti interne di essere ancora alimentate. Prestare la massima prudenza durante la manutenzione dell'unità.

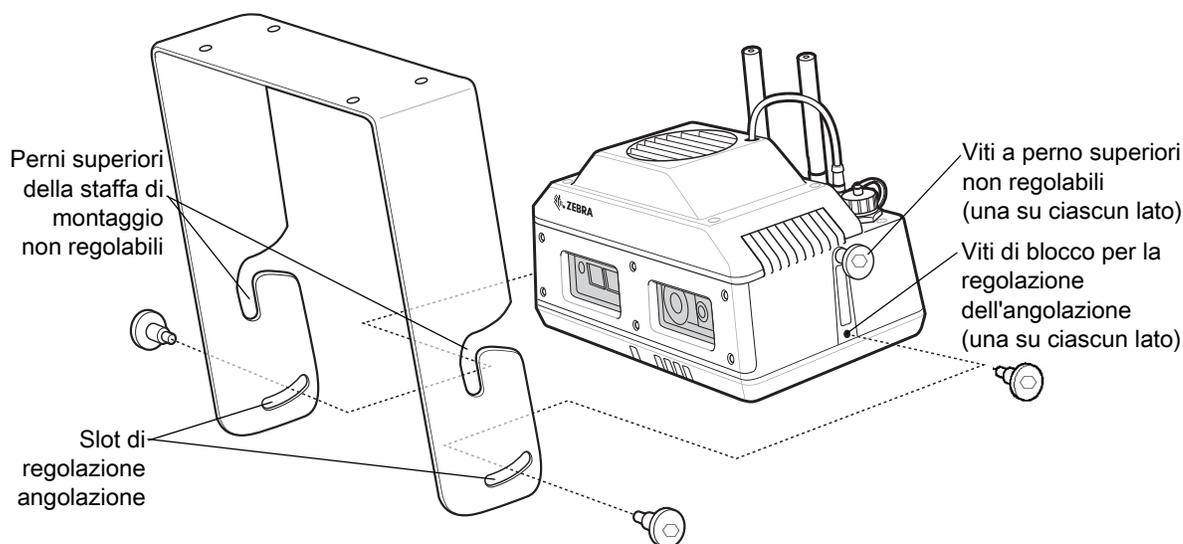


IMPORTANTE: per evitare che le filettature si incrocino, iniziare a fissare le viti a perno e quelle di bloccaggio manualmente, prima di utilizzare la chiave dinamometrica. Il bordo zigrinato delle viti è realizzato appositamente per questo scopo.

Per installare la LMU sulla staffa di montaggio a U BRKT-10002-02R:

1. Avvitare e serrare le viti a perno superiori non regolabili su ogni lato del dispositivo a 6 piedi-libbre.
2. Accertarsi di avere a portata di mano gli strumenti di installazione appropriati (vedere [Strumenti a pagina 11](#)).
3. Posizionare una scala o una scaletta davanti alla porta del rimorchio.
4. Agganciare il dispositivo alla staffa di montaggio (vedere [Installazione della staffa BRKT-10002-02R a pagina 12](#)) facendo scorrere le due viti a perno superiori non regolabili nei perni superiori non regolabili della staffa di montaggio sulla staffa di montaggio a U o nei perni corrispondenti sulla staffa adattatore.
5. Lasciare che il dispositivo ruoti all'indietro fino a bloccarsi in posizione. Rilasciare l'unità e serrare a mano le viti di bloccaggio per la regolazione dell'angolazione attraverso le fessure di regolazione dell'angolazione sulla staffa di montaggio a U o le corrispondenti fessure sulla staffa adattatore. Non serrare le viti di bloccaggio in questa posizione.

Figura 8 Montaggio della LMU sulla staffa BRKT-10002-02R

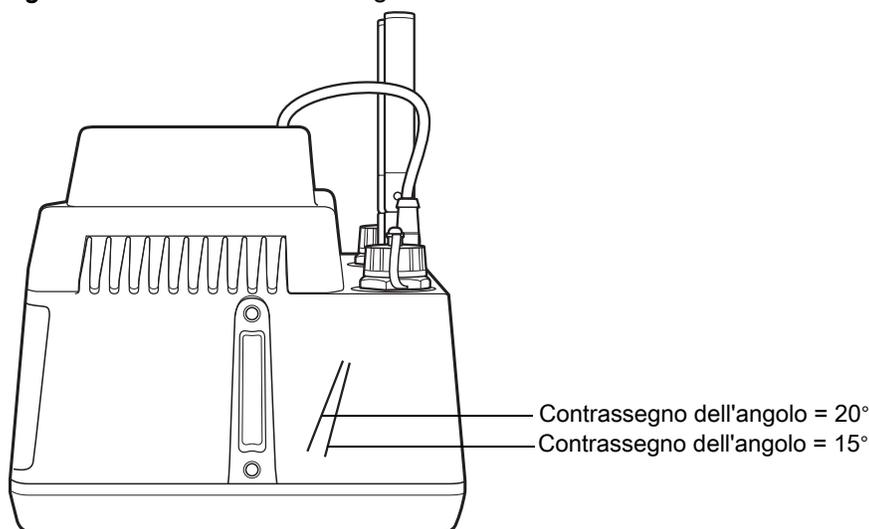


6. Ruotare il dispositivo fino all'orientamento operativo corretto di 20° o 15°, a seconda del caso di utilizzo. I contrassegni per l'angolazione sul dispositivo servono soltanto da guida.
7. Controllare il syslog della LMU per verificare che l'angolo della fotocamera corrente si trovi a 20° per la porta di accesso alla zona di carico in entrata (scarico) o a 15° per la porta di accesso alla zona di carico in uscita (carico). Per verificare la corretta angolazione, è possibile anche usare un'applicazione con inclinometro sullo smartphone.



NOTA: è necessario sapere se il TM2000 viene utilizzato per il carico in entrata o in uscita poiché i requisiti di angolazione sono diversi. Il carico in entrata è un'operazione di scarico, che richiede un angolo di 20°, mentre il carico in uscita è un'operazione di carico, che richiede un angolo di 15°. Nel caso in cui il syslog non sia disponibile, impostare l'angolo utilizzando la parte inferiore della piastra dell'alloggiamento del TM2000, affinché sia l'angolo più appropriato per garantire la copertura di visualizzazione massima del rimorchio.

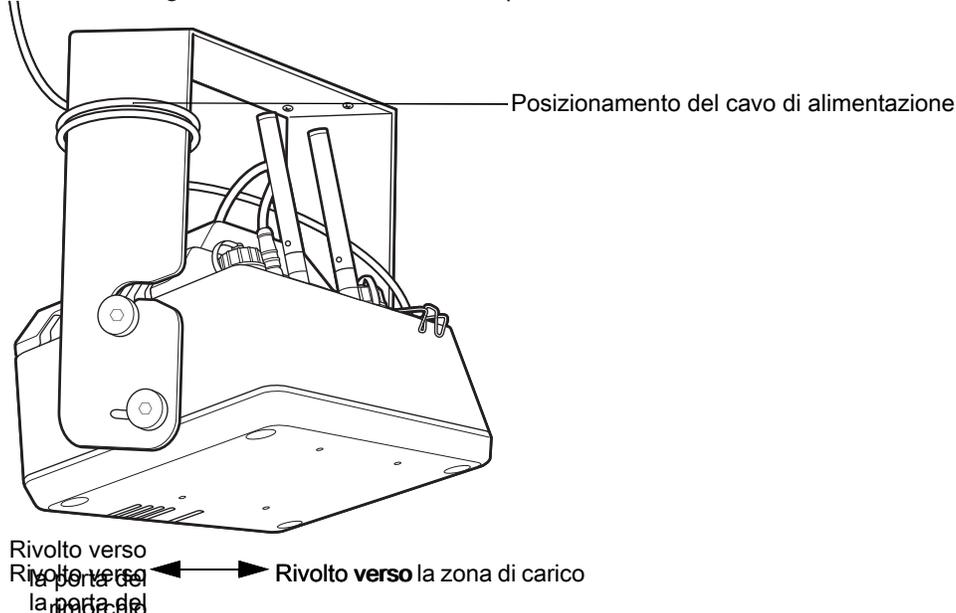
Figura 9 Orientamento dell'angolazione della LMU sulla staffa BRKT-10002-02R



NOTA: quando il TM2000 è connesso al server, controllare il syslog per confermare che l'angolo della fotocamera corrente sia appropriato per garantire la copertura di visualizzazione massima del rimorchio.

8. Serrare le viti di blocco per la regolazione dell'angolazione a 6 piedi-libbre.
9. Collegare il lato femmina del cavo di alimentazione al TM2000 e bloccarlo in posizione utilizzando la chiusura a molla girevole.
10. Avvolgere il cavo di alimentazione in eccesso intorno alla staffa. Lasciare sempre una quantità di cavo abbastanza lunga da poter raggiungere la presa di alimentazione sulla porta del rimorchio. Non collegare il dispositivo fino a quando l'installazione non sarà completa.

Figura 10 Avvolgimento del cavo in eccesso per la staffa BRKT-10002-02R



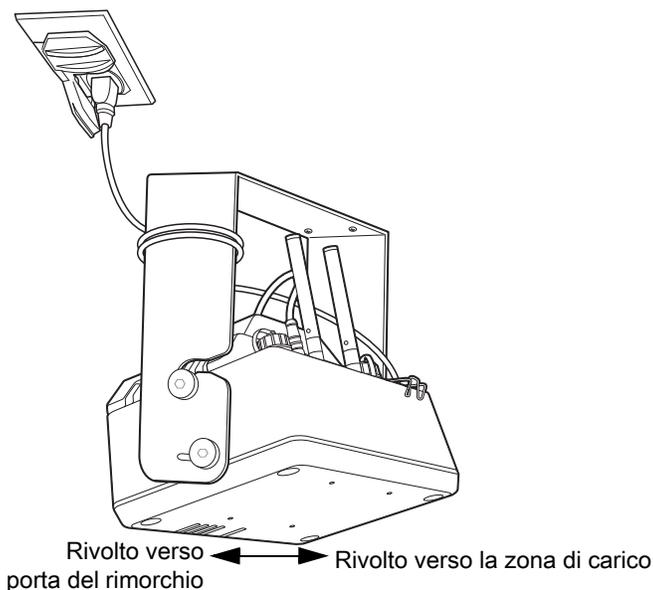
11. Verificare che le antenne siano posizionate in verticale.



NOTA: l'orientamento preferito per l'antenna è in verticale o a 45° (un orientamento dell'antenna a 90° non è consigliabile).

12. Inserire il cavo di alimentazione in una presa con collegamento a massa effettuato in conformità alle normative locali. L'avvio del dispositivo potrebbe richiedere 2-3 minuti.

Figura 11 Collegamento dell'alimentazione con la staffa BRKT-10002-02R



13. Controllare i LED per verificare il normale funzionamento (vedere [Indicatori LED standard a pagina 10](#)).



NOTA: il LED rosa indica che l'angolo supera la tolleranza accettabile. Riallineare l'unità di 2° circa fino a quando il LED rosa non si spegne.

Installazione della staffa adattatore della LMU BRKTS-TM1-TM2-EXT

Introduzione

Questo capitolo fornisce i requisiti e le istruzioni per l'installazione della staffa adattatore BRKTS-TM1-TM2-EXT con la LMU (Load Monitoring Unit) TM2000 e la staffa di montaggio a U BRKT-10002-02R. La staffa adattatore viene installata su una staffa di montaggio a U esistente per consentire alla LMU di liberare il telaio della banchina di carico superiore.

Requisiti di installazione



AVVERTENZA: avvalersi sempre di tecnici professionisti per l'installazione, il montaggio e l'alimentazione in sicurezza del dispositivo. Assicurarsi sempre che la posa dei cavi di alimentazione e il montaggio del dispositivo siano conformi alle normative edilizie locali.

Utensili

- Chiave dinamometrica con chiave a brugola da 6 mm
- Chiave esagonale da 3/8 poll. per viti.

Hardware



IMPORTANTE: i requisiti hardware si basano sul montaggio alla struttura dello stipite di una porta in acciaio o cemento.

- Kit staffa adattatore BRKTS-TM1-TM2-EXT
- Presa di alimentazione vicina (circa 3 m) alla parte superiore del telaio della porta di accesso alla zona di carico
- Scala o scaletta.

Configurazione del software

Per informazioni sulla configurazione del software, vedere [Configurazione del software a pagina 12](#).

Installazione della staffa BRKTS-TM1-TM2-EXT

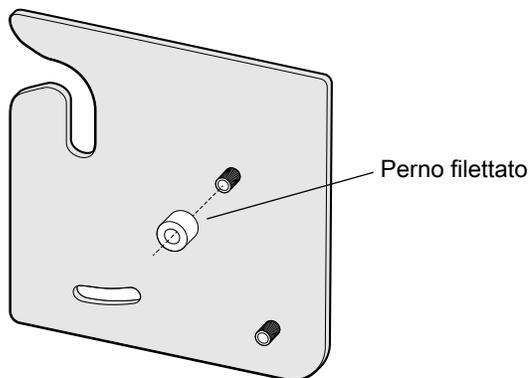


IMPORTANTE: il cavo di alimentazione del dispositivo ha una lunghezza di 0,9 m. Assicurarsi che la presa di corrente sia facilmente accessibile e che sia posizionata alla distanza corretta rispetto al dispositivo.

Per installare la staffa adattatore BRKTS-TM1-TM2-EXT della LMU sulla LMU e la staffa di montaggio a U BRKT-10002-02R:

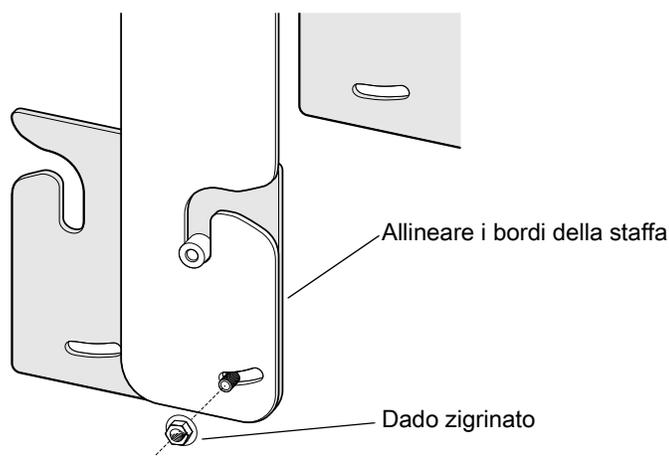
1. Posizionare una scala o una scaletta davanti alla porta del rimorchio.
2. Installare la staffa di montaggio a U come descritto in [Installazione della staffa BRKT-10002-02R a pagina 12](#).
3. Avvitare il perno filettato sulla staffa adattatore e serrarlo a mano. Ripetere l'operazione per la seconda staffa.

Figura 12 Perno filettato nella staffa adattatore



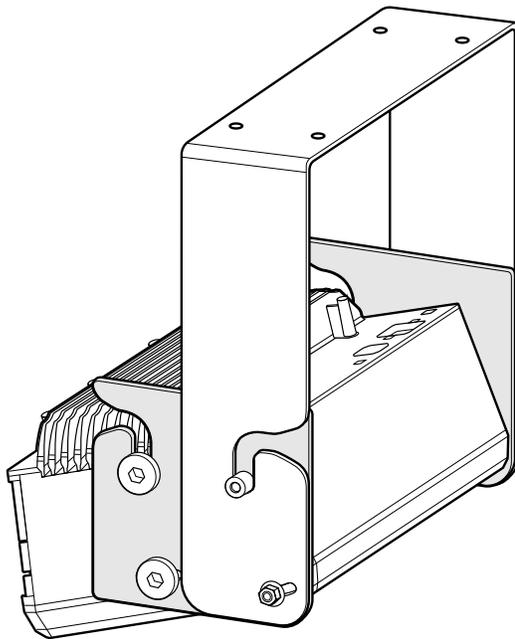
4. Posizionare la staffa adattatore nella staffa di montaggio a U in modo che sia appesa al perno filettato.
5. Allineare i bordi posteriori dell'adattatore e delle staffe di montaggio a U e fissarli insieme con il dado zigrinato applicando con una coppia di 8 Nm. Ripetere l'operazione con l'altro set di staffe.

Figura 13 Allineamento dell'adattatore e delle staffe di montaggio a U



6. Installare l'unità LMU sulle staffe adattatore utilizzando la stessa procedura di installazione della staffa di montaggio a U descritta in [Installazione della LMU con la staffa BRKT-10002-02R a pagina 15](#).

Figura 14 LMU installata con l'angolazione desiderata



Installazione dell'asta corta telescopica con staffa di interfaccia e staffa di montaggio

Introduzione

Questo capitolo fornisce i requisiti e le istruzioni per l'installazione dell'asta corta telescopica AS-000341-01 con il kit della staffa di interfaccia BI-000237-01-TLA e la staffa di montaggio a U BRKT-10002-02R sullo stipite di una porta in acciaio o cemento.

Requisiti di installazione



AVVERTENZA: avvalersi sempre di tecnici professionisti per l'installazione, il montaggio e l'alimentazione in sicurezza del dispositivo. Assicurarsi sempre che la posa dei cavi di alimentazione e il montaggio del dispositivo siano conformi alle normative edilizie locali.

Strumenti

- Trapano a percussione (è possibile usare anche una chiave a brugola da 8 mm o una chiave a bussola a cricchetto, sebbene non altrettanto efficienti in termini di tempo)
- Chiave dinamometrica con chiave a brugola da 6 mm
- Cacciavite Phillips
- Metro a nastro
- Trapano/cacciavite.

Hardware



IMPORTANTE: i requisiti hardware si basano sul montaggio alla struttura dello stipite di una porta in acciaio o cemento.

- Gruppo di montaggio per asta corta telescopica regolabile, p/n AS-000341-01 (venduto separatamente)
- Connettore di interblocco con laccetto
- Bullone interno esagonale per dado di bloccaggio M6 (6)
- Kit della staffa di interfaccia, p/n BI-000237-01-TLA
 - Staffa dell'interfaccia

- Vite a testa tonda appiattita Phillips M5 x 6 mm (2) (per la protezione dei lati della staffa dell'interfaccia e dell'asta telescopica)
- Vite a testa tonda appiattita Phillips M6 x 50 mm (2) (per il fissaggio della staffa dell'interfaccia e dell'asta telescopica)
- Vite a testa tonda appiattita Phillips M6 x 20 mm (4) (per staffa di montaggio a U (p/n BRKT-10002-02R))
- Presa di alimentazione vicina (circa 3 m) alla parte superiore del telaio della porta di accesso alla zona di carico
- Scala o scaletta.

Configurazione del software

Per informazioni sulla configurazione del software, vedere [Configurazione del software a pagina 12](#).

Installazione dell'asta AS-000341-01



IMPORTANTE: il cavo di alimentazione del dispositivo ha una lunghezza di 9 m. Assicurarsi che la presa di corrente sia facilmente accessibile e che sia posizionata alla distanza corretta rispetto al dispositivo.

Misurazioni iniziali per l'asta AS-000341-01

La misurazione principale viene effettuata dalla parte inferiore dello stipite della porta di accesso alla zona di carico del tettuccio interno del rimorchio. Questa distanza determina la posizione in cui la fotocamera sta guardando.

Se la dimensione è compresa tra 0 e 30,48 cm, la staffa di montaggio a U BRKT-10002-02RU può essere installata direttamente sullo stipite della porta di accesso alla zona di carico (vedere [Installazione della staffa di montaggio a U BRKT-10002-02R a pagina 11](#)).

Se la dimensione è compresa tra 30,48 cm e 45,72 cm, è necessaria un'estensione che richiede il gruppo di montaggio per asta corta telescopica AS-000341-01 e il kit della staffa di interfaccia BI-000237-01-TLA, oltre alla staffa di montaggio a U BRKT-10002-02R.

Installazione dell'asta AS-000341-01



IMPORTANTE: misurare la larghezza dello stipite della porta di accesso alla zona di carico. La larghezza ottimale deve corrispondere almeno a 15,24 cm per consentire il montaggio. Se lo stipite è inferiore a 15,24 cm, contattare Zebra Engineering.

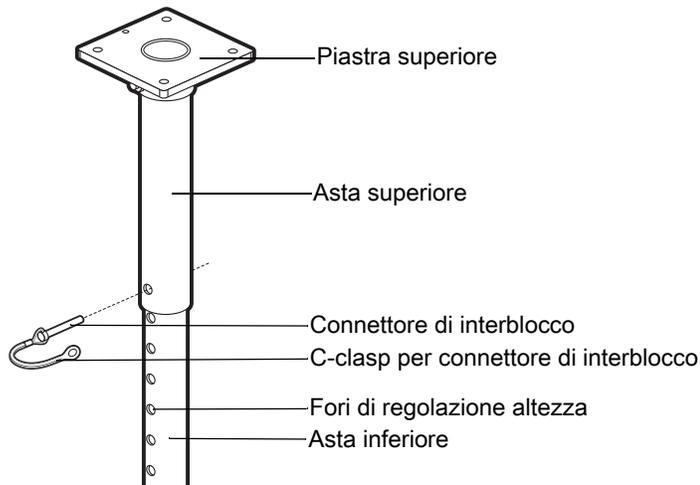
Per installare l'asta AS-000341-01:

1. Regolare l'altezza dell'asta telescopica, a seconda delle esigenze. Rimuovere il connettore di interblocco ed estendere l'asta inferiore fino a raggiungere la posizione desiderata.
2. Inserire il connettore di interblocco.



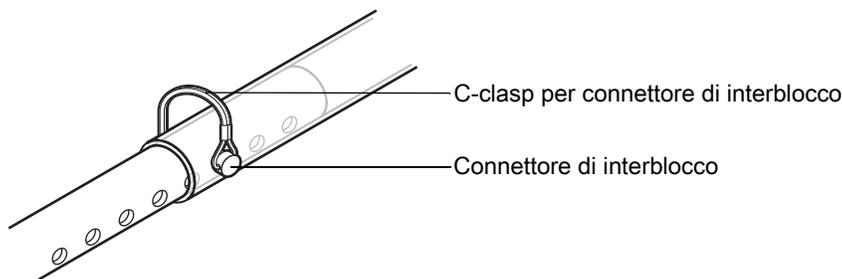
NOTA: la lunghezza dell'asta telescopica può essere regolata in base all'altezza del TM2000, come indicato dall'indagine sul sito una volta ultimata l'installazione della staffa.

Figura 15 Inserimento del connettore di interblocco per l'asta AS-000341-01



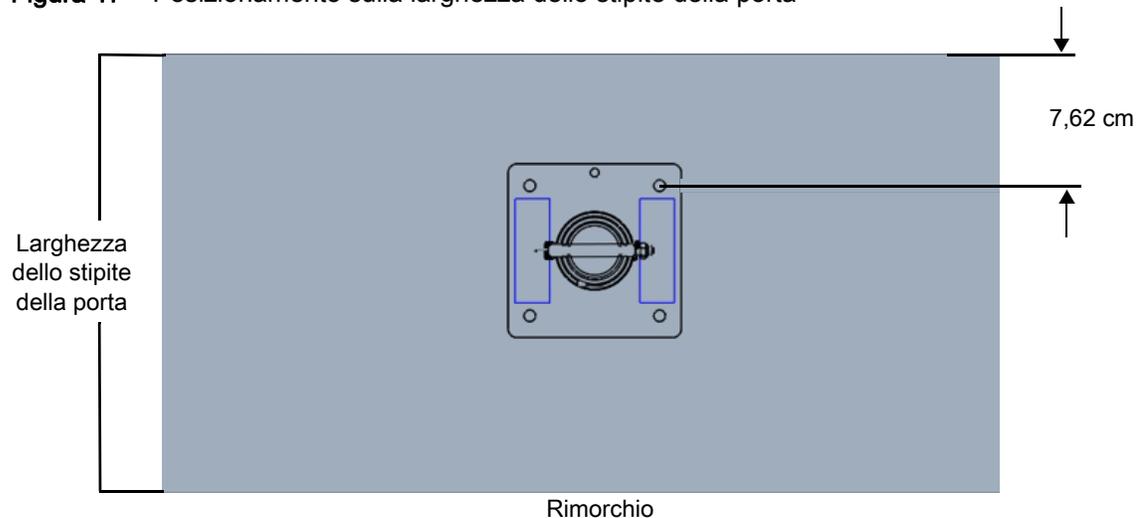
3. Inserire il c-clasp per connettore di interblocco sul lato opposto del foro, sopra il connettore di interblocco, e fissarlo utilizzando il bullone per il connettore di interblocco.

Figura 16 Fissaggio del connettore di interblocco per l'asta AS-000341-01



4. Verificare che l'altezza verticale dello stipite della porta di accesso alla zona di carico rientri nell'intervallo corretto per il tettuccio interno del rimorchio, vedere [Misurazioni iniziali per l'asta AS-000341-01 a pagina 22](#).
5. Contrassegnare i punti e praticare i fori per il montaggio.
 - Uso della sagoma di montaggio per asta telescopica:
 - i. Lo stipite della porta deve essere largo almeno 17,78 cm. Misurare e apporre una linea centrale sulla parte inferiore dello stipite della porta di accesso alla zona di carico.
 - ii. Posizionare la sagoma di montaggio dell'asta telescopica al centro dello stipite della porta. Posizionare la sagoma dell'asta ad almeno 7,62 cm dal centro dei fori di montaggio al bordo dello stipite della porta.

Figura 17 Posizionamento sulla larghezza dello stipite della porta



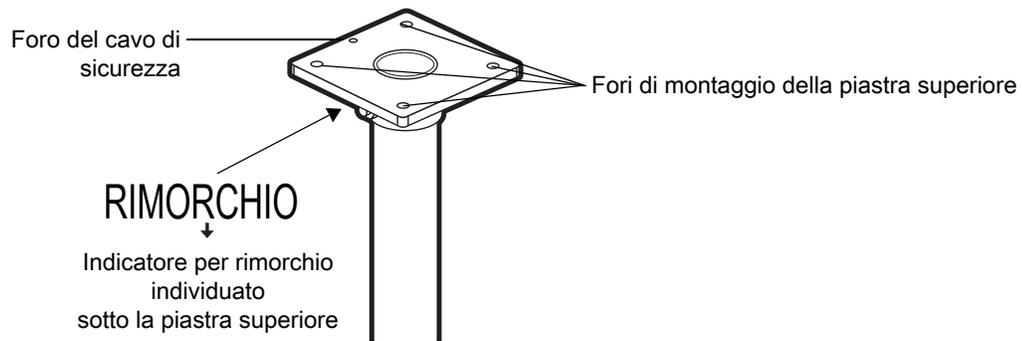
NOTA: non contrassegnare né praticare un foro per il foro del cavo di sicurezza (vedere [Figura 18 a pagina 25](#)).

- iii. Allineare la linea centrale della sagoma alla linea centrale contrassegnata e fissare con del nastro adesivo la sagoma in posizione. Verificare che la sagoma sia rivolta nella direzione corretta. Un lato sulla parte inferiore della piastra superiore riporta l'indicazione **Trailer** (Rimorchio) e una freccia. Assicurarsi che la piastra superiore sia posizionata nella direzione corretta inserendo il lato con "Trailer" nella direzione del rimorchio stesso.
 - iv. Praticare i fori di montaggio (vedere [Figura 18 a pagina 25](#)). I fori passanti nella piastra di montaggio superiore supportano quattro viti n. 12. Utilizzare sempre i tasselli appropriati durante il fissaggio al cemento (cioè non avvitare le viti direttamente nel cemento).
 - v. Rimuovere la sagoma.
- Uso della piastra superiore dell'asta telescopica:
 - i. Montare la piastra superiore allo stipite della porta di accesso alla zona di carico. Lo stipite della porta deve essere di almeno 17,78 cm.
 - ii. Misurare e apporre una linea centrale sulla parte inferiore dello stipite della porta di accesso alla zona di carico.
 - iii. Posizionare la piastra superiore centrale dell'asta telescopica al centro dello stipite della porta. Posizionare la piastra superiore ad almeno 7,62 cm dal centro dei fori di montaggio al bordo dello stipite della porta.
 - iv. Mantenendo in posizione l'asta telescopica, sulla superficie segnare con una matita le posizioni di ciascuno dei quattro fori agli angoli della piastra superiore per definire i punti in cui praticare i fori per le viti.



NOTA: non contrassegnare né praticare un foro per il foro del cavo di sicurezza (vedere [Figura 18](#)).

Figura 18 Montaggio della piastra superiore per l'asta AS-000341-01



- i. Praticare dei fori. I fori passanti nella piastra di montaggio superiore supportano quattro viti 12. Utilizzare sempre i tasselli appropriati durante il fissaggio al cemento (ad es., non avvitare direttamente nel cemento).
- 6.** Montare la staffa dell'interfaccia.
- a. Posizionare la staffa dell'interfaccia sulla base dell'asta inferiore.
 - b. Allineare i due fori inferiori dell'asta inferiore ai due fori della staffa dell'interfaccia.
 - c. Inserire due bulloni M6 da 50 mm e serrarli in posizione con due controdadi M6. Serrare a una coppia di 6 piedi-libbre.
 - d. Inserire i due bulloni M5 da 6 mm nei fori sui lati della staffa dell'interfaccia (i fori sulla staffa dell'interfaccia non corrispondono ai fori nell'asta inferiore). I bulloni si innestano nella parete laterale dell'asta inferiore per evitare movimenti esterni. Per orientare al meglio la LMU, alternare il serraggio dei due bulloni con un cacciavite Phillips.

Figura 19 Montaggio dell'asta AS-000341-01 con il kit BI-000237-01-TLA

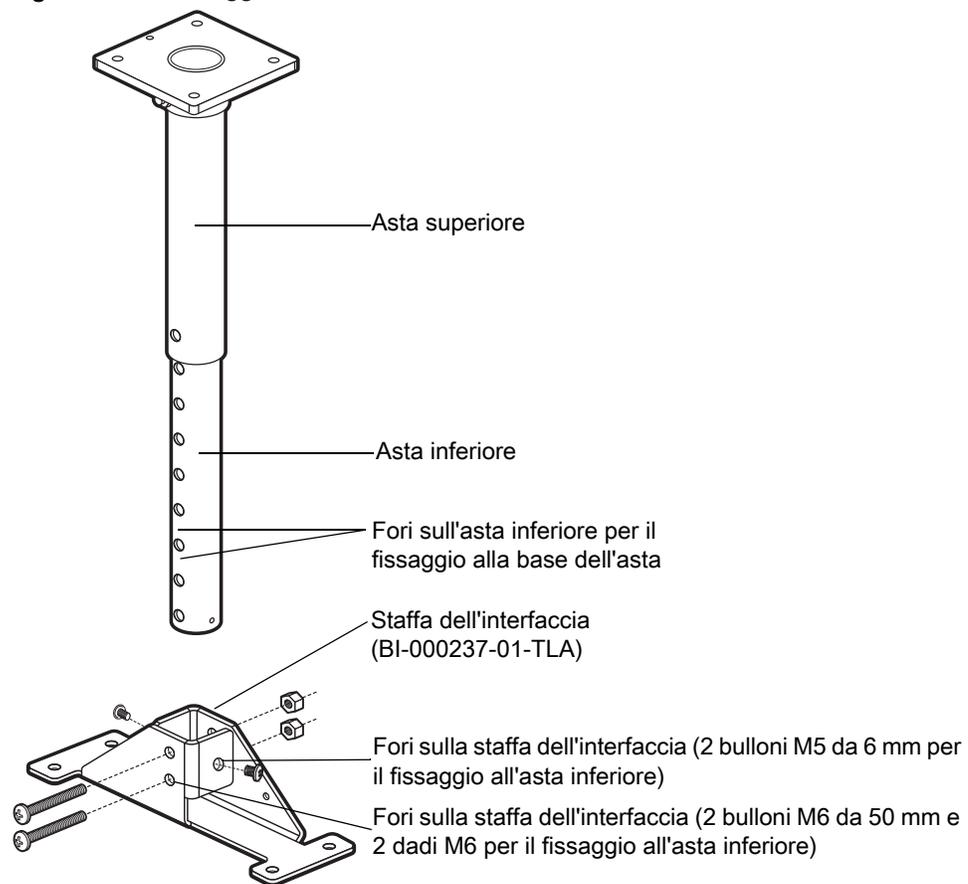
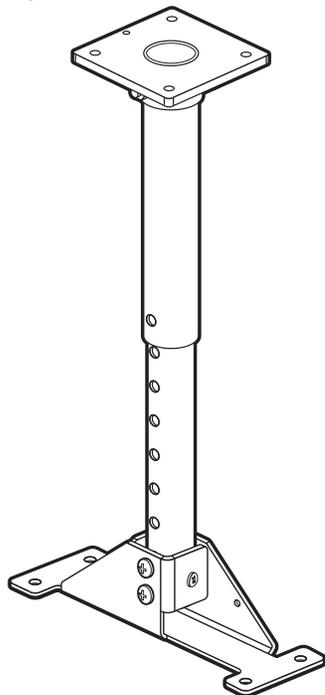


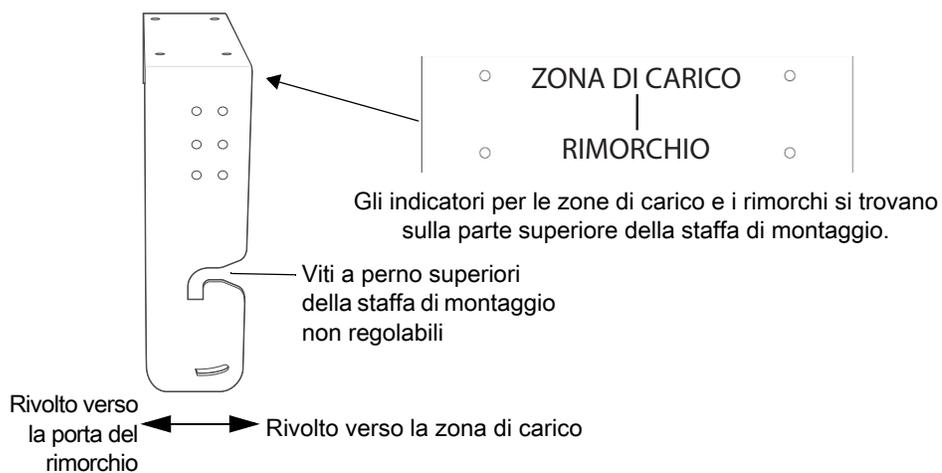
Figura 20 Asta AS-000341-01 con il kit BI-000237-01-TLA assemblato



7. Fissare la staffa di montaggio a U BRKT-10002-02R alla staffa dell'interfaccia.

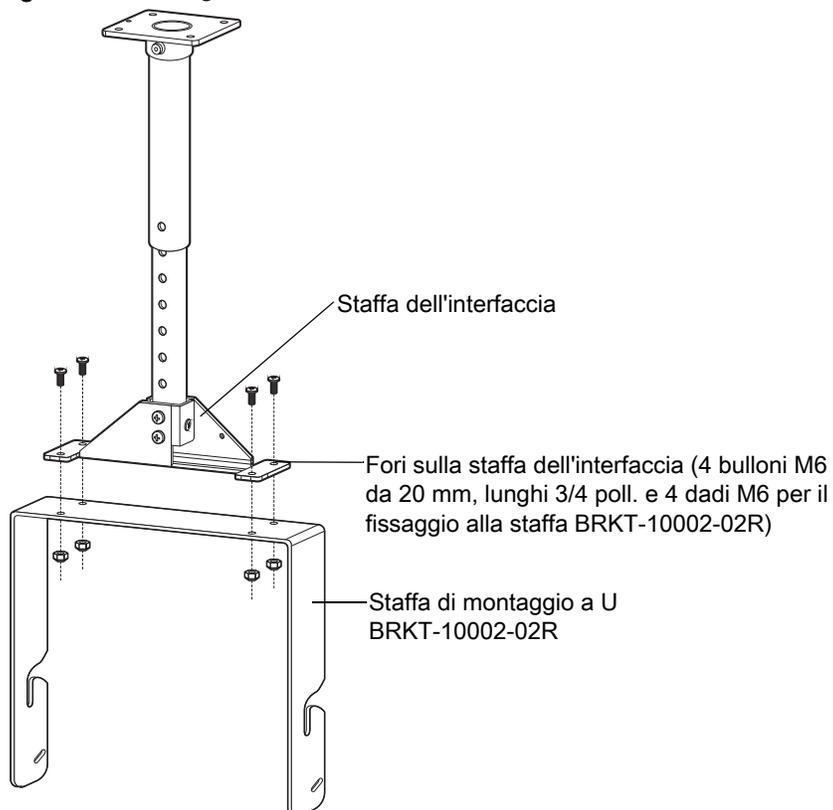
- a. Verificare che la staffa di montaggio sia rivolta nella direzione corretta. Il lato per le zone di carico è rivolto verso l'edificio e il lato per i rimorchi è rivolto verso il rimorchio stesso.

Figura 21 Direzione corretta per l'installazione della staffa BRKT-10002-02R con l'asta AS-000341-01



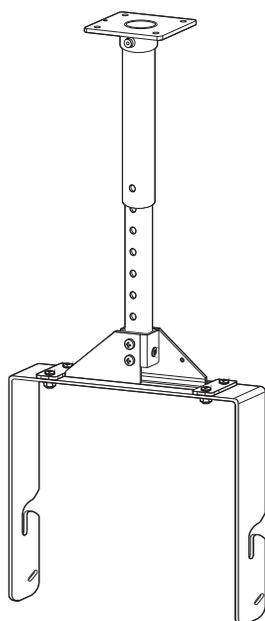
- b. Allineare i quattro fori della staffa BRKT-10002-02R ai quattro fori della staffa dell'interfaccia.

Figura 22 Collegamento della staffa BRKT-10002-02R all'asta AS-000341-01



- c. Fissare la staffa BRKT-10002-02R alla staffa dell'interfaccia con quattro viti M6 da 20 e quattro controdadi M6. Serrare a una coppia di 6 piedi-libbre.

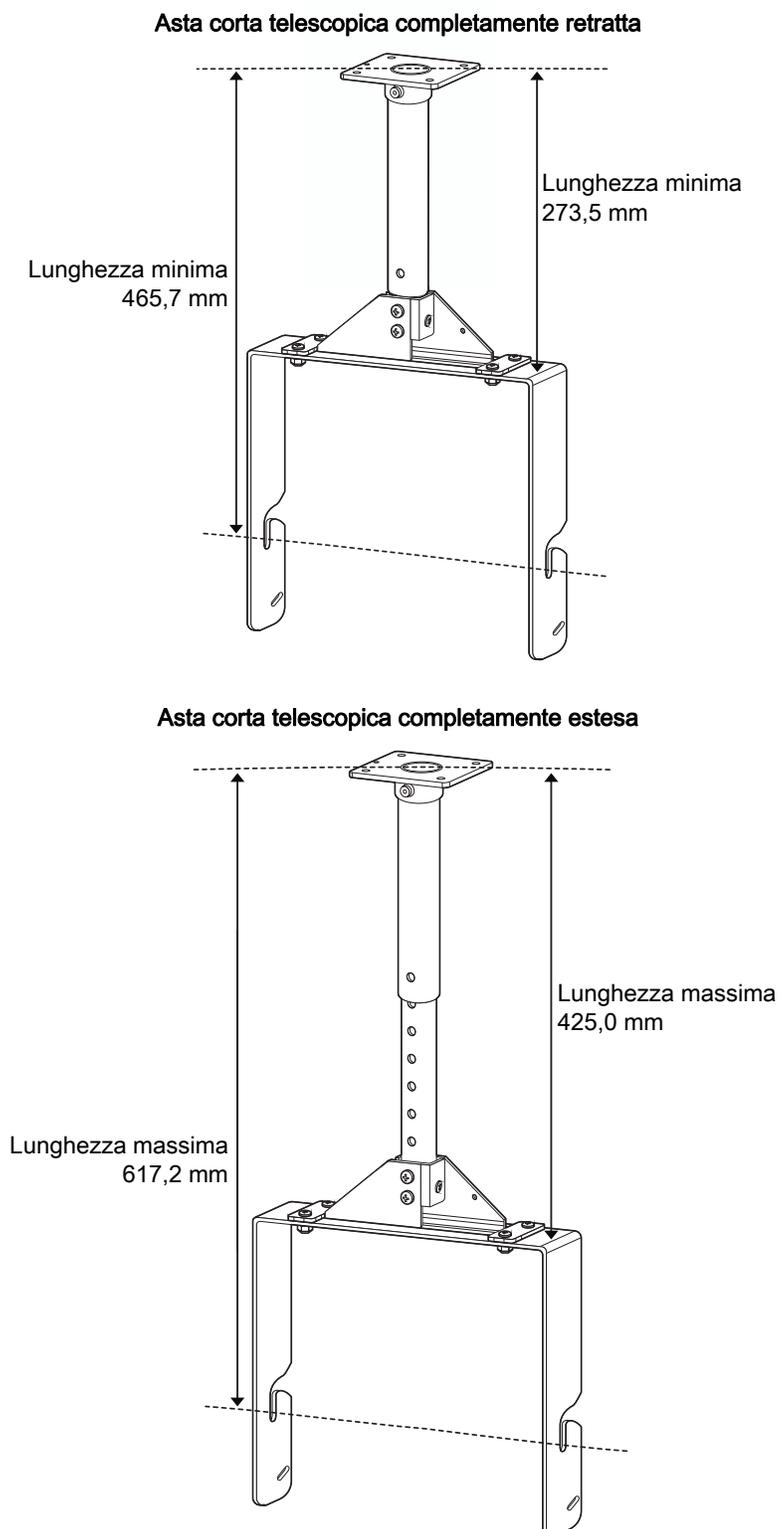
Figura 23 Staffa BRKT-10002-02R e asta AS-000341-01 assemblati



8. Se necessario, regolare la lunghezza dell'asta telescopica in base all'altezza del TM2000, come indicato dall'indagine sul sito.
- a. Rimuovere il connettore di interblocco (vedere la [Figura 15 a pagina 23](#)).

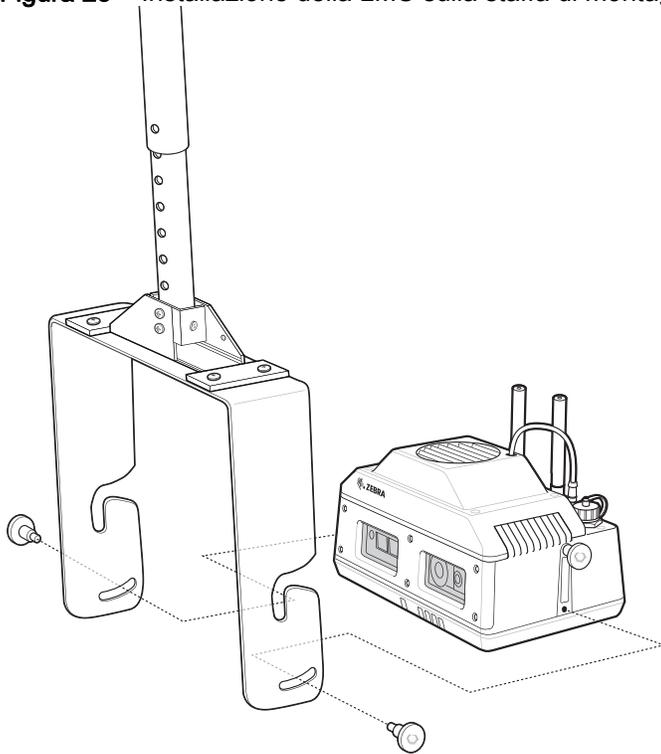
- b. Tirare verso il basso la parte inferiore dell'asta o spingere l'asta verso l'alto fino a raggiungere l'altezza desiderata.

Figura 24 Misurazioni dell'asta corta telescopica



- c. Inserire il connettore di interblocco ([Figura 16 a pagina 23](#)).
- 9. Installare la LMU sulla staffa BRKT-10002-01R (vedere [Installazione della LMU con la staffa BRKT-10002-02R a pagina 15](#)).

Figura 25 Installazione della LMU sulla staffa di montaggio con l'asta AS-000341-01



Installazione dell'asta lunga telescopica con staffa di interfaccia e staffa di montaggio

Introduzione

Questo capitolo fornisce i requisiti e le istruzioni per l'installazione dell'asta lunga telescopica BR-000237-XX con il kit della staffa di interfaccia BI-000237-01-TLA e la staffa di montaggio a U BRKT-10002-02R su un architrave o un puntone e per l'allineamento della LMU per applicazioni per container.

Requisiti di installazione



AVVERTENZA: avvalersi sempre di tecnici professionisti per l'installazione, il montaggio e l'alimentazione in sicurezza del dispositivo. Assicurarsi sempre che la posa dei cavi di alimentazione e il montaggio del dispositivo siano conformi alle normative edilizie locali.

Strumenti

- Trapano a percussione (è possibile usare anche una chiave a brugola da 8 mm o una chiave a bussola a cricchetto, sebbene non altrettanto efficienti in termini di tempo)
- Chiave dinamometrica con chiave a brugola da 6 mm
- Cacciavite Phillips
- Metro a nastro
- Trapano/cacciavite
- Struttura di architrave o puntone, se non immediatamente disponibile.



IMPORTANTE: in base all'indagine sul sito, potrebbe essere necessario creare un'ulteriore struttura come un architrave o un puntone da cui montare l'asta telescopica. Consultare il cliente per stabilire un'opzione adeguata per il montaggio.

Hardware



NOTA: i requisiti hardware si riferiscono al montaggio su un architrave o un puntone.

- Gruppo di montaggio per asta lunga telescopica regolabile (venduto separatamente):
 - BR-000237-01 - 45,72 cm - 81,28 cm
 - BR-000237-02 - 91,44 cm - 167,64 cm
 - BR-000237-03 - 182,88 cm - 350,52 cm
- Controdado da 13 - 1/2" e rondella del parabordi (per vite filettata situata sulla piastra superiore)
- Bullone a testa esagonale da 1/4" - 20 x 2", rondella di bloccaggio, rondelle (2), controdado
- Bullone interno esagonale per dado di bloccaggio M6 (6)
- Cavo di sicurezza
- Kit della staffa di interfaccia, p/n BI-000237-01-TLA
 - Staffa dell'interfaccia
 - Vite a testa tonda appiattita Phillips M5 x 6 mm (2) (per la protezione dei lati della staffa dell'interfaccia e dell'asta telescopica)
 - Vite a testa tonda appiattita Phillips M6 x 50 mm (2) (per il fissaggio della staffa dell'interfaccia e dell'asta telescopica)
 - Vite a testa tonda appiattita Phillips M6 x 20 mm (4) (per staffa di montaggio a U (p/n BRKT-10002-02R)
- Presa di alimentazione vicina (circa 3 m) alla parte superiore del telaio della porta di accesso alla zona di carico
- Scala o scaletta.

Configurazione del software

Per informazioni sulla configurazione del software, vedere [Configurazione del software a pagina 12](#).

Installazione dell'asta BR-000237-01



IMPORTANTE: il cavo di alimentazione del dispositivo ha una lunghezza di 9 m. Assicurarsi che la presa di corrente sia facilmente accessibile e che sia posizionata alla distanza corretta rispetto al dispositivo.

Misurazioni iniziali per il posizionamento della LMU rispetto al container

Le misure consigliate per il montaggio, come illustrato nella [Figura 26](#), sono indicate di seguito:

- Posizione di montaggio verticale - Il raggio di azione accettabile è compreso tra 2 e 4 m. La misurazione preferita è 2 m dalla passerella.
- Posizione di montaggio orizzontale - 3 m dal lato anteriore dell'ULD; centrata tra AMX.

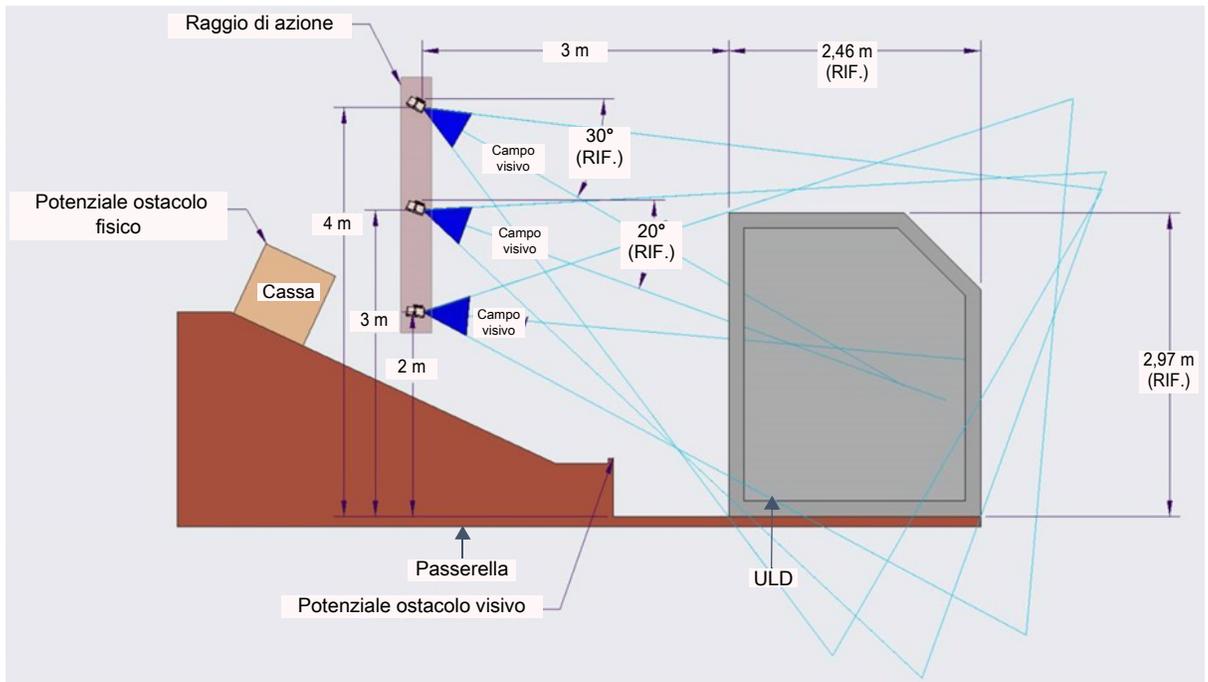


IMPORTANTE: evitare ostacoli fisici e visivi (vedere la [Figura 26](#)). Accertarsi che sia presente spazio sufficiente per evitare una potenziale collisione fisica per il pacco. Evitare potenziali ostacoli visivi, quali il bordo dello scivolo.



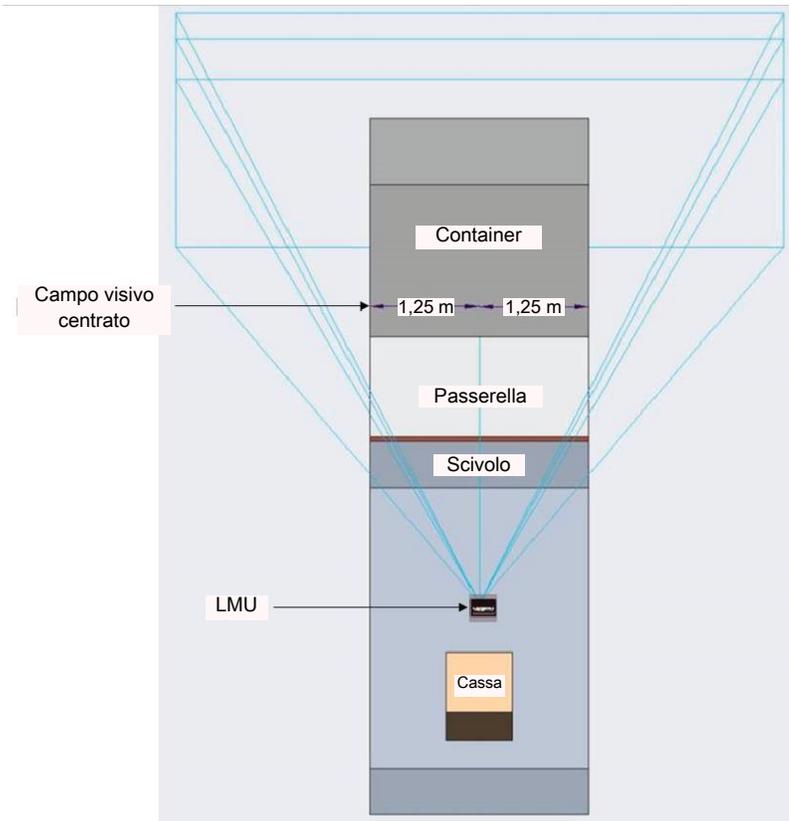
NOTA: la LMU deve essere ruotata verso il basso, in modo che il campo visivo verticale includa la parte superiore dell'ULD.

Figura 26 Misurazioni della vista laterale per il posizionamento della LMU rispetto al container



IMPORTANTE: la LMU deve essere centrata rispetto all'ULD. Un montaggio non centrato della LMU comporta misurazioni del livello di riempimento di scarsa qualità (vedere la [Figura 27](#)).

Figura 27 Misurazioni della vista dall'alto per il posizionamento della LMU rispetto al container



Installazione dell'asta BR-00237-XX

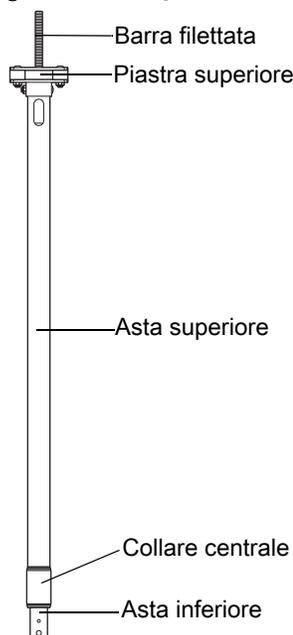
Per installare l'asta BR-00237-XX:

1. Collegare l'asta superiore a quella inferiore.
2. Bloccare l'asta in posizione ruotando il collare centrale in senso orario. Serrare manualmente il collare.



NOTA: la lunghezza dell'asta telescopica può essere regolata in base all'altezza del TM2000, come indicato dall'indagine sul sito una volta ultimata l'installazione della staffa.

Figura 28 Regolazione dell'asta BR-00237-01



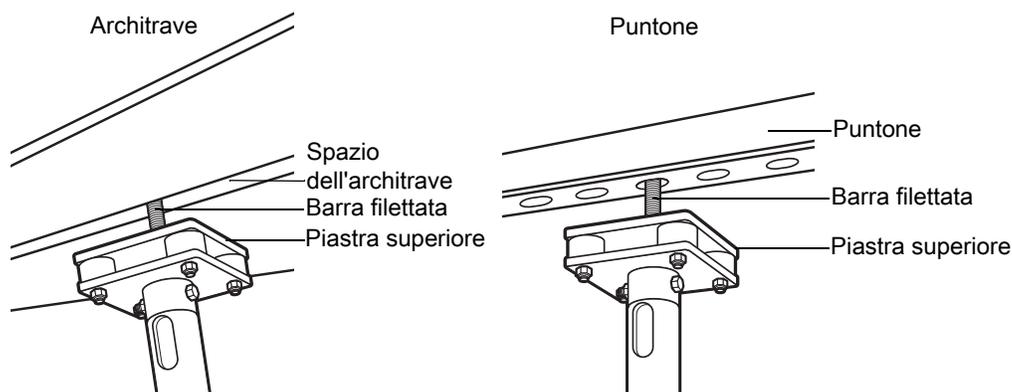
1. Verificare che l'altezza verticale della parte inferiore dell'architrave o del puntone rientri nell'intervallo appropriato (vedere [Misurazioni iniziali per il posizionamento della LMU rispetto al container a pagina 32](#)).



IMPORTANTE: in base all'indagine sul sito, potrebbe essere necessario creare un'ulteriore struttura come un architrave o un puntone da cui montare l'asta telescopica. Consultare il cliente per stabilire un'opzione adeguata per il montaggio.

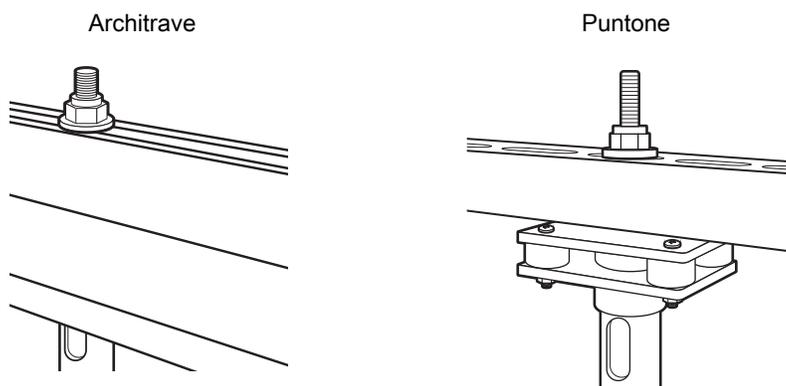
2. Fissare l'asta telescopica all'architrave o al canale del puntone.
 - a. Inserire la barra filettata sulla piastra nella parte superiore dell'asta telescopica nello spazio dell'architrave o attraverso un foro sul canale del puntone.

Figura 29 Inserimento di una barra filettata nello spazio dell'architrave o nel canale del puntone



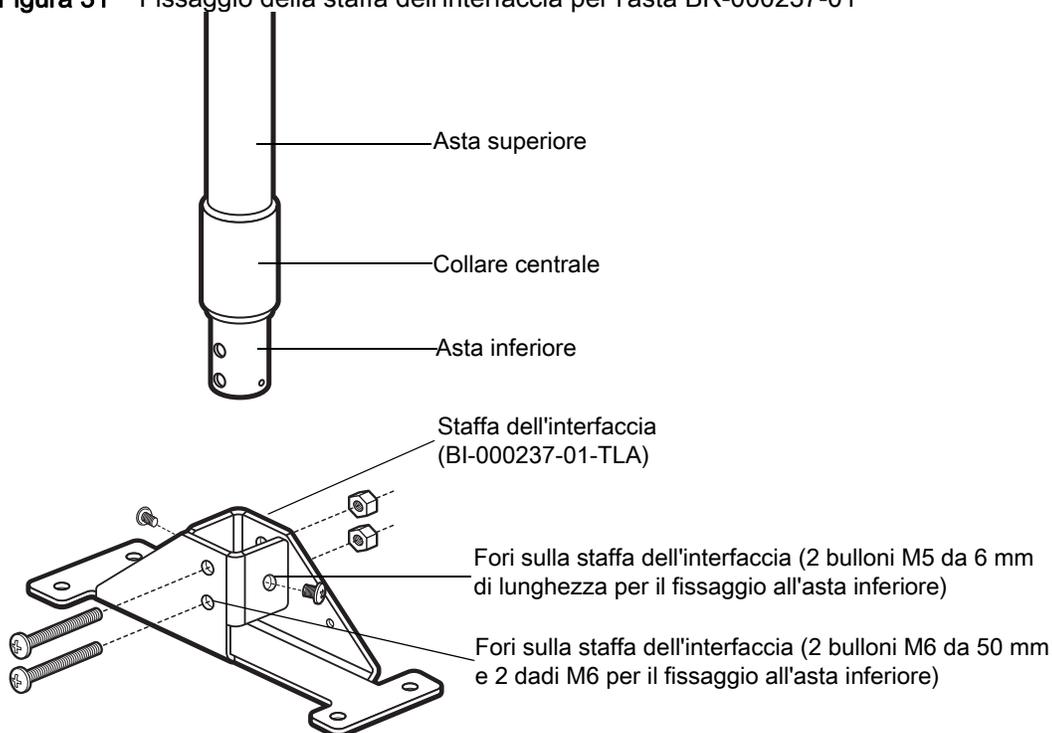
- b. Posizionare la rondella del parabordi sulla barra filettata e assemblare il controdado da 1/2 poll.
- c. Serrare il controdado utilizzando una chiave da 3/4 poll.

Figura 30 Fissaggio dell'asta BR-000237-01 sull'architrave o sul puntone



3. Montare la staffa dell'interfaccia.
 - a. Posizionare la staffa dell'interfaccia sulla base dell'asta inferiore.
 - b. Allineare i due fori inferiori dell'asta inferiore ai due fori della staffa dell'interfaccia.
 - c. Inserire due bulloni M6 da 50 mm e serrarli in posizione con due controdadi M6. Serrare a una coppia di 6 piedi-libbre.
 - d. Inserire i due bulloni M5 da 6 mm nei fori sui lati della staffa dell'interfaccia (i fori sulla staffa dell'interfaccia non corrispondono ai fori nell'asta inferiore). I bulloni si innestano nella parete laterale dell'asta inferiore per evitare movimenti esterni. Per orientare al meglio la LMU, alternare il serraggio dei due bulloni con un cacciavite Phillips.

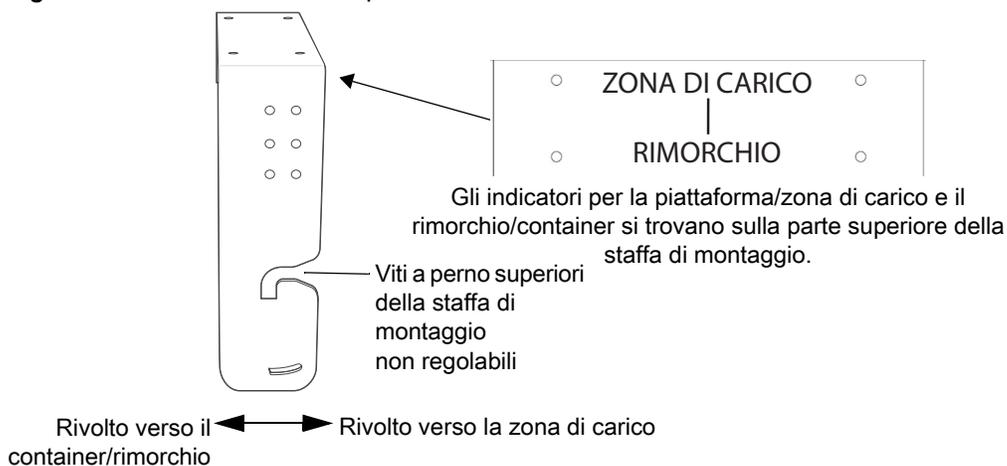
Figura 31 Fissaggio della staffa dell'interfaccia per l'asta BR-000237-01



4. Fissare la staffa di montaggio a U BRKT-10002-02R alla staffa dell'interfaccia.

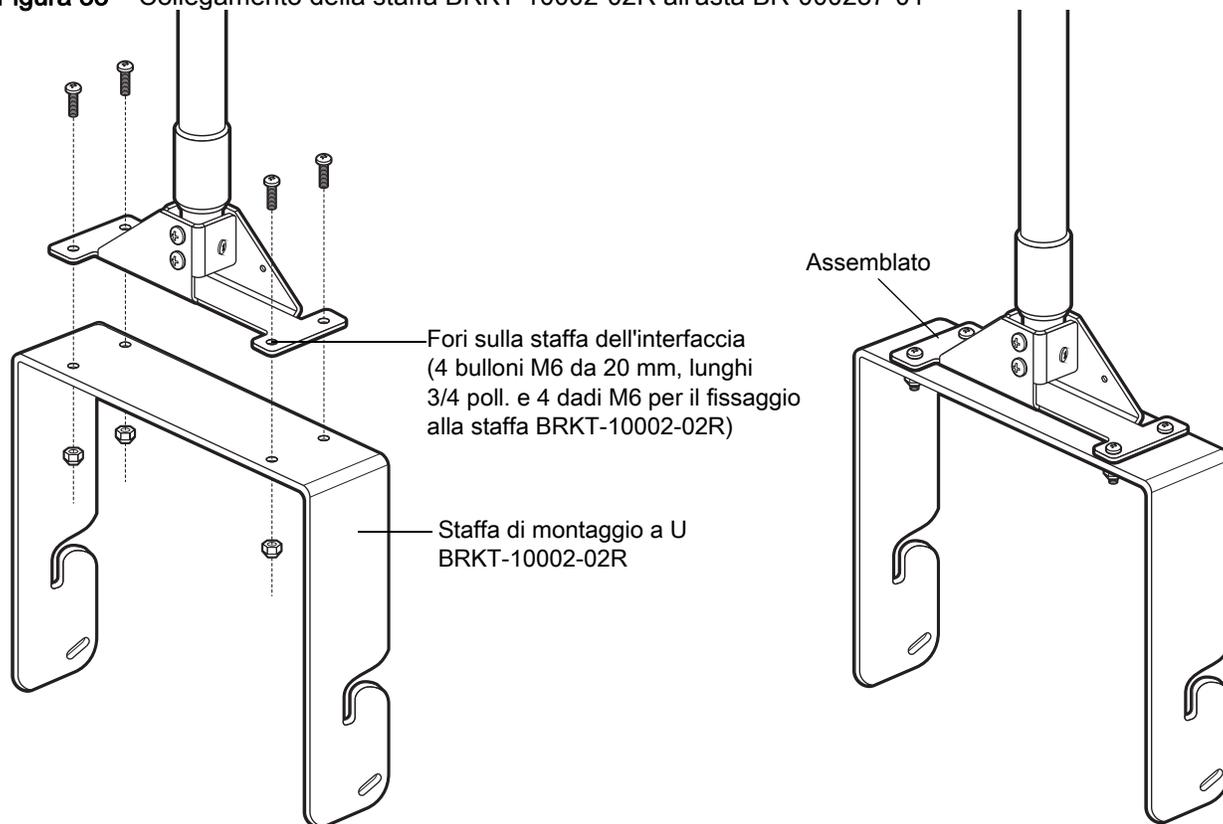
- a.** Verificare che la staffa di montaggio sia rivolta nella direzione corretta. Il lato per la piattaforma/zona di carico è rivolto verso l'edificio e il lato per il rimorchio/container è rivolto verso il container.

Figura 32 Direzione corretta per l'installazione della staffa BRKT-10002-02R con l'asta BR-000237-01



- b.** Allineare i quattro fori della staffa BRKT-10002-02R ai quattro fori della staffa dell'interfaccia.
- c.** Fissare la staffa BRKT-10002-02R alla staffa dell'interfaccia con le viti M6 da 20 e quattro controdadi M6. Serrare a una coppia di 6 piedi-libbre.

Figura 33 Collegamento della staffa BRKT-10002-02R all'asta BR-000237-01

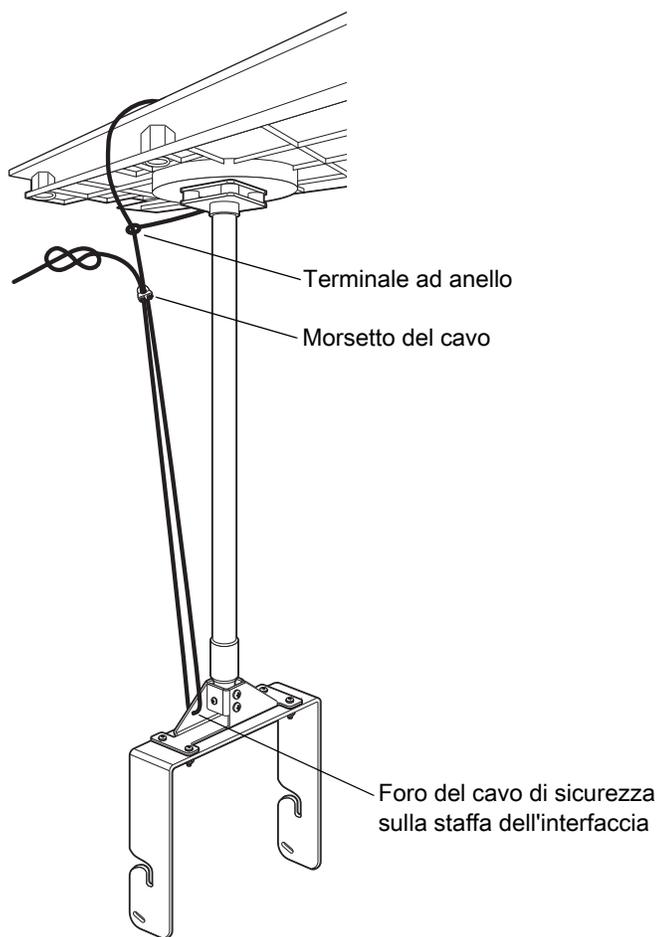


5. Se necessario, regolare la lunghezza dell'asta telescopica in base all'altezza del modello TM2000, come indicato dall'indagine sul sito.
 - a. Allentare l'asta telescopica, ruotando leggermente il collare centrale in senso antiorario (vedere la [Figura 28 a pagina 34](#)).
 - b. Tirare verso il basso la parte inferiore dell'asta o spingere l'asta verso l'alto fino a raggiungere l'altezza desiderata.
 - c. Bloccare l'asta in posizione ruotando il collare centrale in senso orario. Serrare manualmente il collare (vedere la [Figura 28 a pagina 34](#)).
6. Installare il cavo di sicurezza. Il cavo di sicurezza può essere installato sull'architrave/puntone o dalla piastra superiore, come indicato di seguito:

Per installare il cavo di sicurezza su un architrave o un puntone:

 - a. Far passare il capocorda ad anello del cavo di sicurezza intorno all'architrave o puntone e passare l'altra estremità del cavo attraverso il capocorda ad anello per fissare saldamente il cavo all'architrave o al puntone.
 - b. Far passare il cavo di sicurezza nel foro del cavo di sicurezza sulla staffa dell'interfaccia.

Figura 34 Fissaggio del cavo di sicurezza su un architrave o un puntone

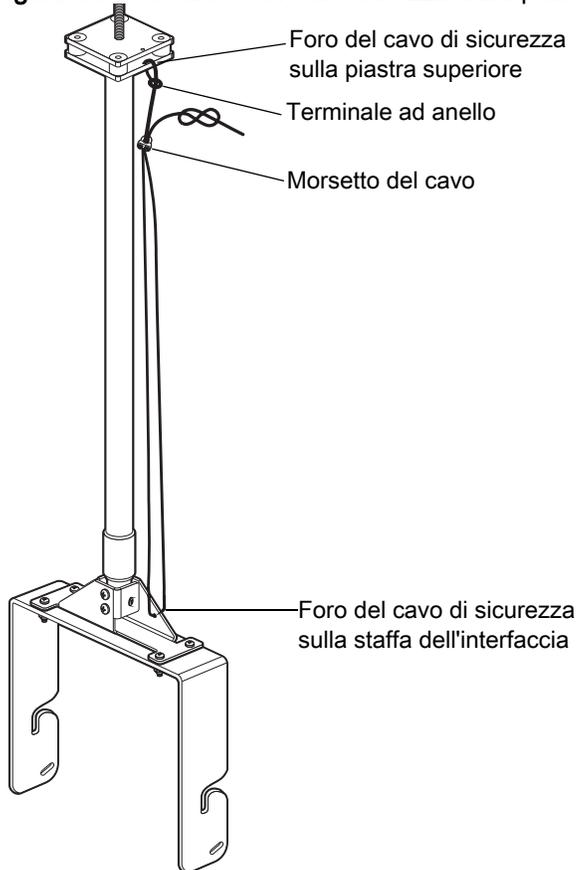


- c. Fissare i cavi utilizzando il morsetto del cavo.
- d. Assicurarsi che il cavo sia ben teso e fare un nodo all'estremità lenta per evitare potenziali slittamenti del cavo nel morsetto. Si consiglia un nodo a forma di otto perché non si allenta facilmente. Fissare il nodo al morsetto del cavo per impedire eventuali spostamenti del cavo. Tagliare la parte in eccesso del cavo di sicurezza, a seconda delle esigenze.

Per installare il cavo di sicurezza dalla piastra superiore:

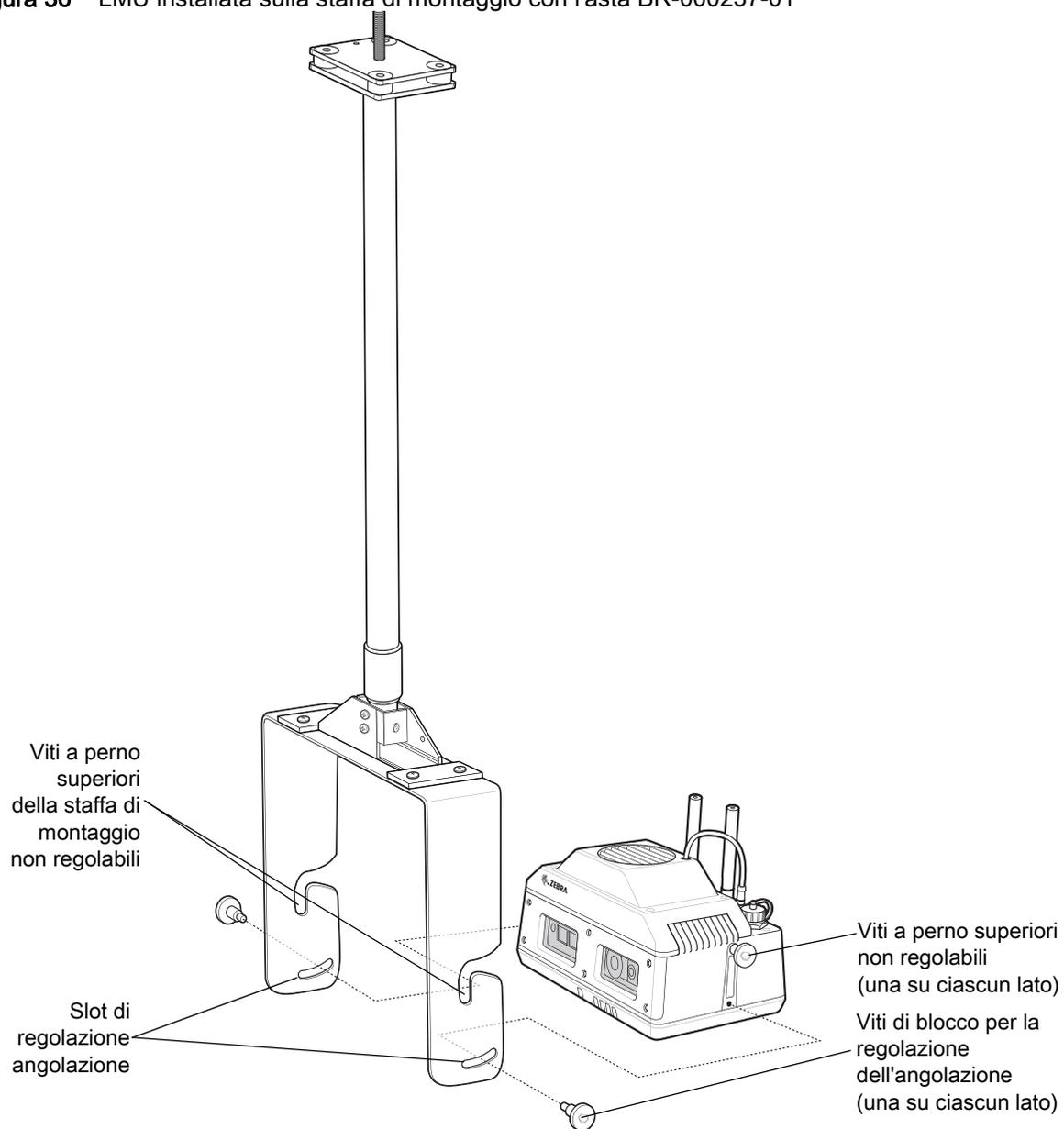
- a. Far passare il cavo di sicurezza all'interno del foro del cavo di sicurezza sulla piastra superiore dell'asta e far passare l'altra estremità del cavo attraverso il terminale ad anello per fissare il cavo alla piastra superiore.
- b. Far passare il cavo di sicurezza nel foro del cavo di sicurezza sulla staffa dell'interfaccia.

Figura 35 Fissare il cavo di sicurezza dalla piastra superiore



- c. Fissare i cavi utilizzando il morsetto del cavo.
 - d. Assicurarsi che il cavo sia ben teso e fare un nodo all'estremità lenta per evitare potenziali slittamenti del cavo nel morsetto. Si consiglia un nodo a forma di otto perché non si allenta facilmente. Fissare il nodo al morsetto del cavo per impedire eventuali spostamenti del cavo. Tagliare la parte in eccesso del cavo di sicurezza, a seconda delle esigenze.
7. Installare la LMU sulla staffa BRKT-10002-01R (vedere [Installazione della LMU con la staffa BRKT-10002-02R a pagina 15](#)).

Figura 36 LMU installata sulla staffa di montaggio con l'asta BR-000237-01



8. Solo in caso di installazioni per Smart Pack Container, vedere la [Procedura di allineamento per container della LMU a pagina 41](#).

Procedura di allineamento per container della LMU

Introduzione

In questo capitolo vengono forniti i requisiti e le istruzioni per l'impostazione e l'allineamento della LMU per il campo visivo (FOV) corretto dell'ULD.

Contenuto del kit di installazione

Gli installatori devono portare in loco il kit fornito:

- Cavi
 - Cavo Ethernet Cat 5 e oltre.
 - Consigliato un cavo LAN da oltre 25 piedi (cavi più lunghi per una maggiore manovrabilità se collegati a una LMU montata su un punto di carico).
- Router alimentato tramite USB
 - Si consiglia il mini router wireless portatile da viaggio GL.iNET GL-MT300N-V2, acquistabile online. Potrebbero funzionare anche altri router alimentati tramite bus USB con funzionalità simili. Questo router evita il collegamento a un alimentatore esterno poiché le prese di corrente potrebbero non essere disponibili nell'area di carico dell'ULD.
- Configurazione automatica dell'ULD
 - Due teli in tessuto bianco (6 x 9 piedi) da posizionare sul pavimento e sulla parete posteriore del container (vedere [Figura 37](#)).
 - È necessario posizionare due indicatori codificati sulle tavole in schiuma ai bordi anteriori del container (vedere [Figura 38](#) per istruzioni dettagliate).

ULD

- Svuotare l'ULD più grande disponibile, tirare verso l'alto la parte anteriore della scala di carico e fissare.

Ulteriori strumenti e forniture

- Consultare la sezione [Strumenti a pagina 11](#).
- Misuratore laser di distanza o metro a nastro.

Procedura di allineamento per container della LMU



AVVERTENZA: avvalersi sempre di tecnici professionisti per l'installazione, il montaggio e l'alimentazione in sicurezza del dispositivo. Assicurarsi sempre che la posa dei cavi di alimentazione e il montaggio del dispositivo siano conformi alle normative edilizie locali.

Eeguire delle verifiche sul pre-allineamento per garantire che la LMU (Load Monitoring Unit) copra il campo visivo nell'ULD (Unit Load Device).



NOTA: selezionare l'ULD più grande per eseguire la verifica sul pre-allineamento e garantire che la LMU copra completamente il campo visivo negli ULD di tutte le dimensioni.

Prima di procedere all'allineamento della LMU, verificare quanto segue:

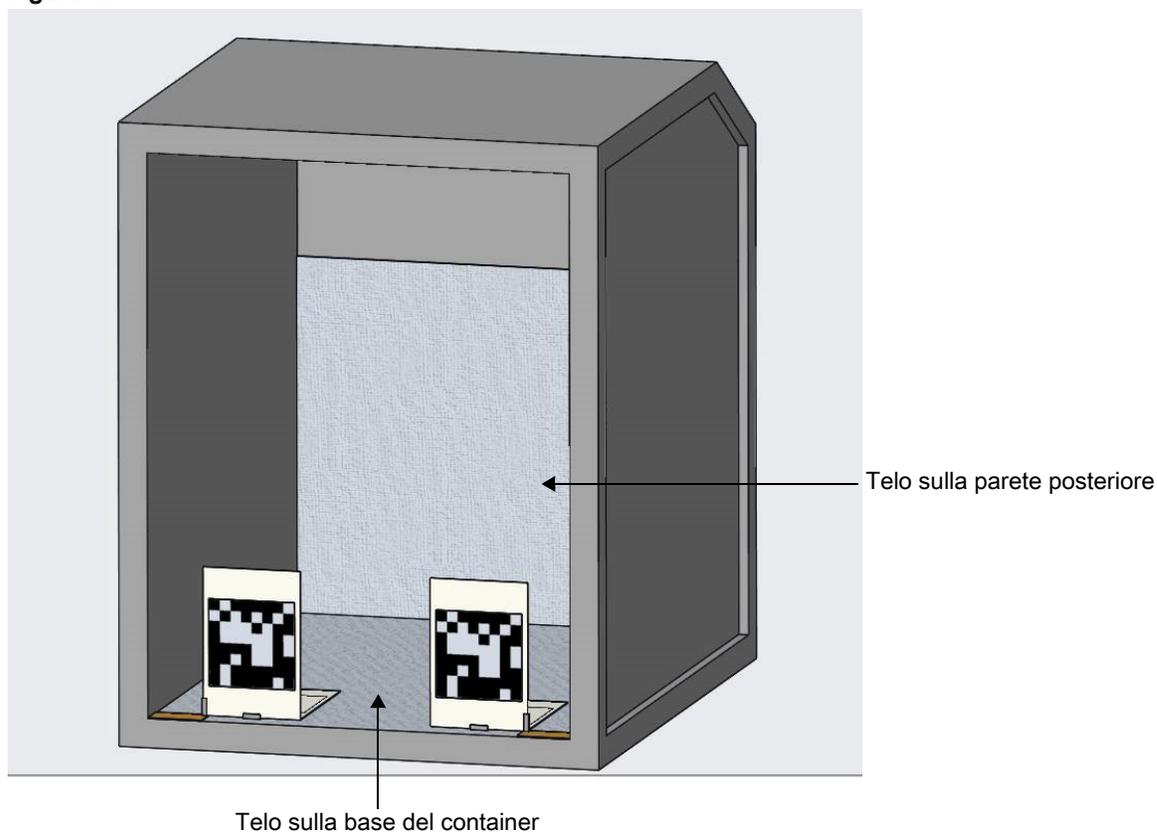
1. Posizionare l'ULD più grande sulla scala di carico per consentirne l'osservazione dalla LMU in fase di allineamento.
2. Aprire l'ULD e accertarsi che il container sia vuoto. In caso contrario, rimuovere tutti gli elementi dal container.
3. Installare la LMU sulla staffa di installazione e puntare la LMU verso l'ULD.
4. Accendere la LMU e accertarsi che i dati vengano acquisiti. Verificare che **IMAGE** e i **LED 3D** (vedere [Figura 4 a pagina 10](#)) si spengano e riaccendano ogni 15 secondi.
5. del Wi-Fi.

Configurazione degli indicatori

È necessario posizionare gli indicatori nel container per garantire impostazioni appropriate per il campo visivo e ottimizzare l'analisi del TM2000 come segue:

1. Prima di impostare il campo visivo, posare il telo in tessuto bianco, fornito nel kit, sul fondo dell'interno del container, nel seguente modo:
 - Coprire completamente la base del container fino al bordo anteriore, come indicato in [Figura 37](#).
 - Coprire la base verso la parte posteriore del container fino a una distanza di 7,62 cm dalla parete posteriore delle scatole, come indicato in [Figura 37](#). Il telo deve essere teso senza pieghe e fissato saldamente in posizione con del nastro.
2. Coprire la parete posteriore con il secondo telo fornito nel kit. Deve essere allineato partendo dal bordo inferiore della parete posteriore fino a un'altezza di 1,8 m (potrebbe restare uno spazio di ~60,96 cm non coperto nella parte superiore della parete posteriore). Il telo deve essere teso senza pieghe e fissato saldamente in posizione con del nastro.

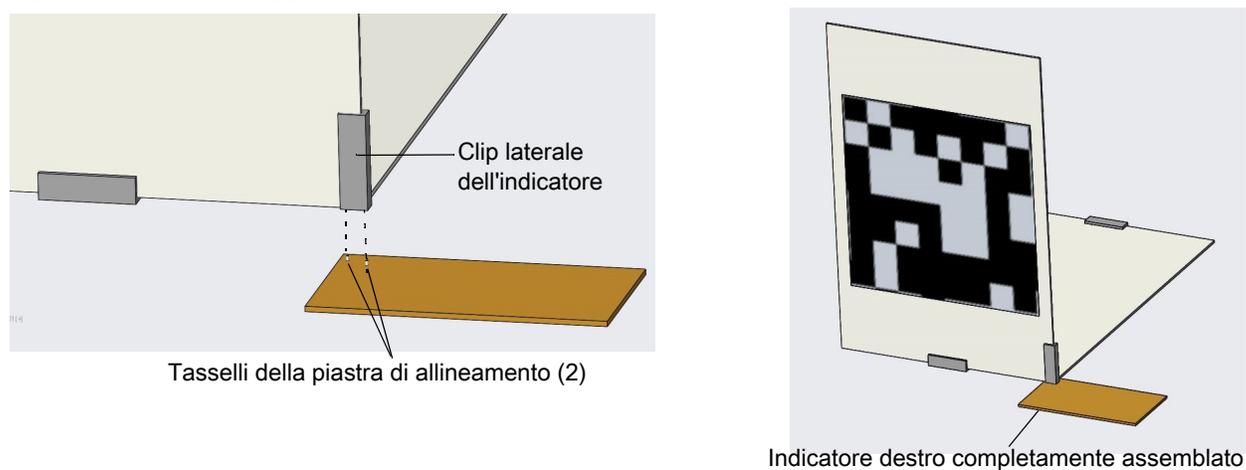
Figura 37 Posizionamento del telo



3. Assemblare gli indicatori forniti nel kit nel seguente modo:

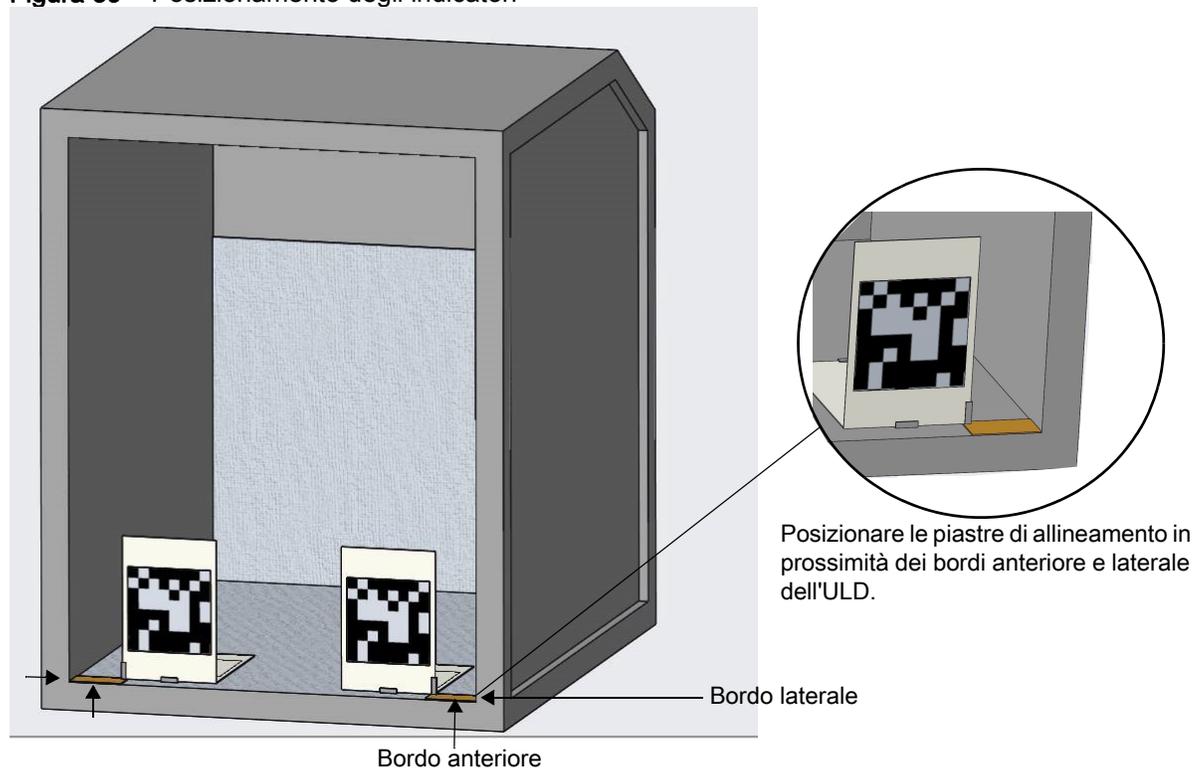
- Entrambi gli indicatori, destro e sinistro, sono dotati di clip laterali per fissare la piastra di allineamento, come indicato nella [Figura 38](#). Allineare i due fori sulla parte inferiore della clip laterale ai due tasselli sulla piastra di allineamento e fissarli.

Figura 38 Assemblaggio indicatori



- Posizionare gli indicatori su ogni lato anteriore dell'ULD come indicato nella [Figura 39](#). Assicurarsi che entrambe le piastre di allineamento, destra e sinistra, siano posizionate in prossimità dei bordi anteriore e laterale dell'ULD.

Figura 39 Posizionamento degli indicatori



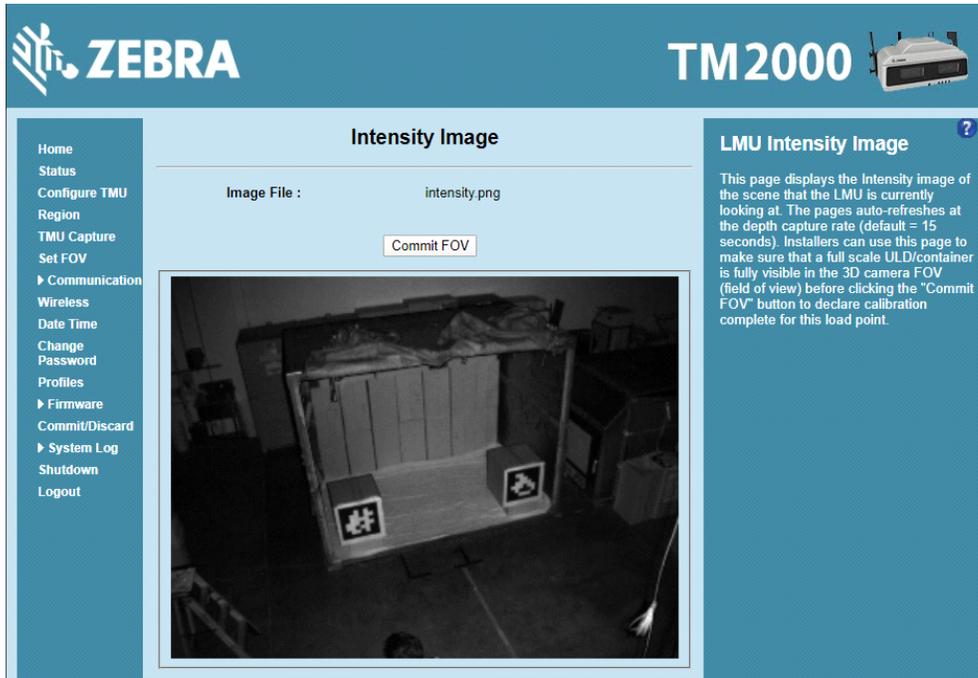
- È necessario assicurarsi che gli indicatori si trovino ancora lungo lo stesso piano e che non vi sia imbarcata o rotazione sul piano anteriore degli indicatori.

Configurazione automatica

Dopo aver configurato completamente gli indicatori, avviare il processo di configurazione automatica come segue:

1. Accedere all'interfaccia Web utilizzando le credenziali di amministratore (chiedere la password al proprio contatto Zebra).
2. Fare clic su **Set FOV** per impostare il campo visivo. Viene visualizzata un'immagine di intensità o ampiezza in scala di grigi.

Figura 40 Configurazione del campo visivo



3. Regolare l'angolazione verticale e l'angolo di imbardata della LMU in modo che l'intero container AMJ vuoto e gli indicatori siano visibili nell'immagine.

Per regolare la posizione della LMU, è necessario assicurarsi che la staffa e la LMU non abbiano alcun angolo di rollio con l'unità. Deve essere parallela al pavimento. L'angolazione verticale e l'angolo di imbardata della LMU devono essere regolati inclinando la LMU verso l'alto o verso il basso (angolazione) o ruotandola lateralmente (imbardata).

Alcuni esempi di un container AMJ con immagini della profondità del campo visivo inaccettabili e difettose vengono visualizzati nella [Figura 41](#), [Figura 42](#) e [Figura 43](#).

Nella [Figura 41](#), l'immagine mostra che la LMU è troppo superficiale. Di conseguenza, l'indicatore viene tagliato e non compare completamente nel campo visivo.

Figura 41 Immagine con angolazione errata



Nella [Figura 42](#), l'immagine mostra che il container è visibile ma non centrato.

Figura 42 Immagine non centrata



Nella [Figura 43](#), l'immagine mostra che la LMU è ruotata troppo a sinistra. Di conseguenza, i pannelli laterali del container non sono completamente visibili.

Figura 43 Immagine con imbardata errata



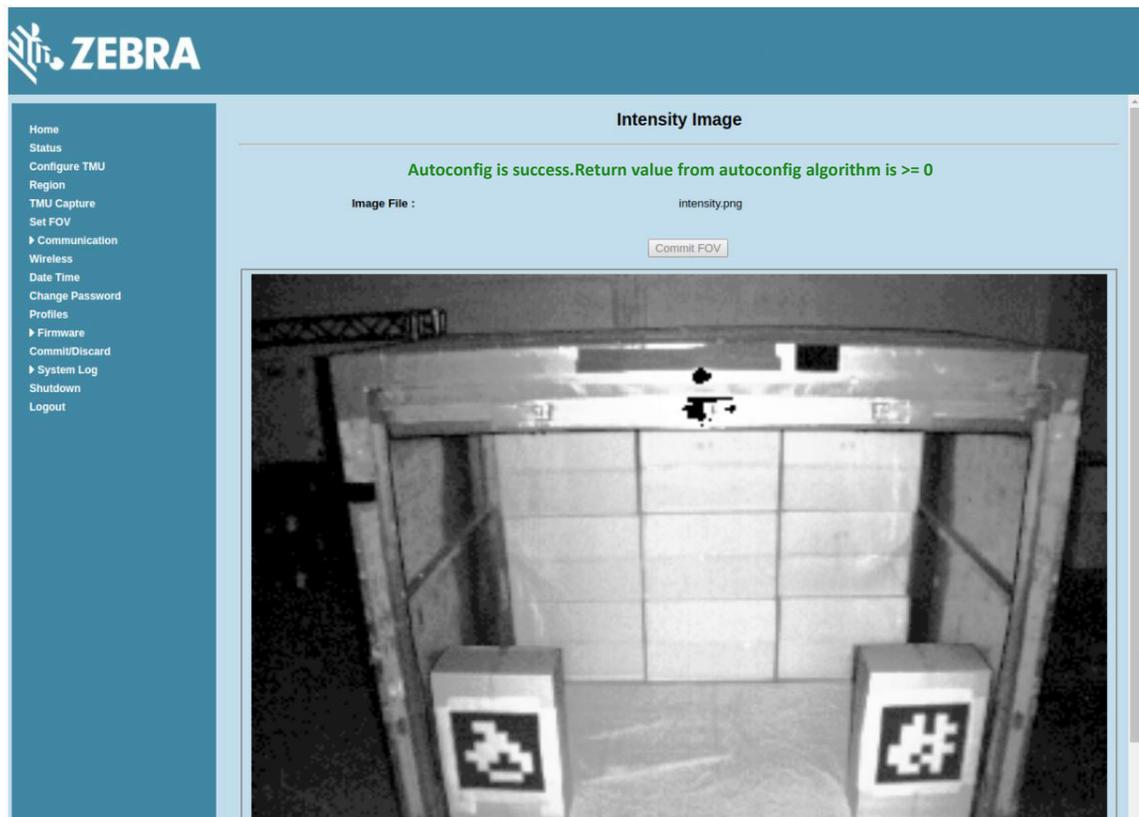
Un'impostazione di campo visivo ideale con un container AMJ è mostrata nella [Figura 44](#). Il posizionamento è tale che i lati superiore, inferiore ed entrambi i lati del container siano completamente inclusi nel campo visivo.

Figura 44 Posizionamento corretto nel campo visivo



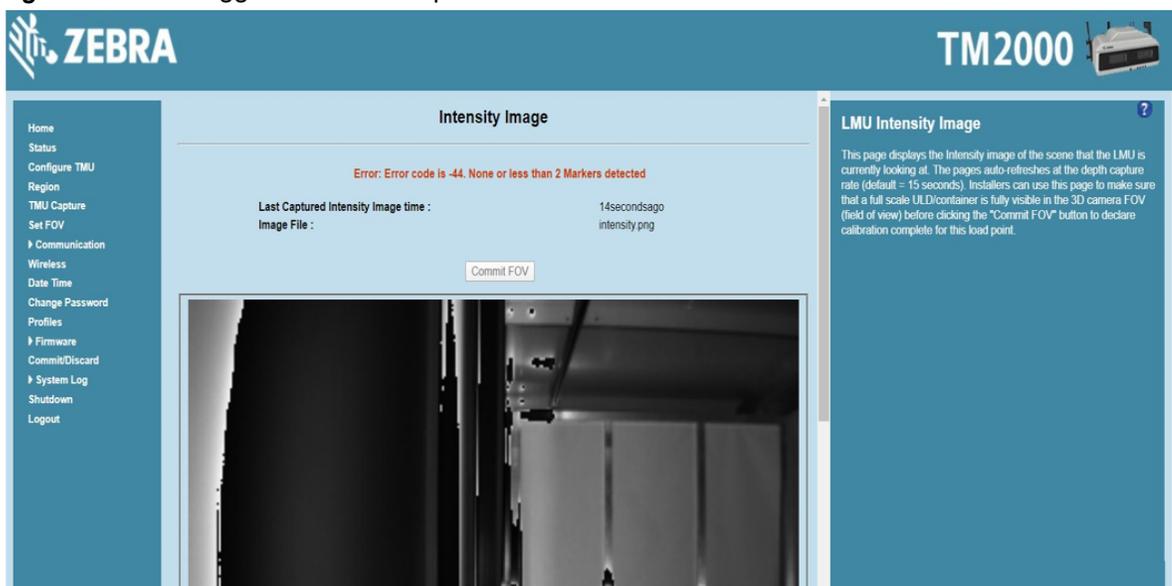
4. Dopo aver posizionato correttamente i LMU, premere il pulsante **Commit FOV**.
5. Il pulsante e l'aggiornamento automatico della pagina Web restano disattivati fino a quando non vengono calcolati i parametri di calibrazione (l'operazione potrebbe richiedere fino a un minuto) e non viene visualizzato un messaggio di operazione riuscita o di errore.
 - Se l'esito è positivo, la procedura di configurazione automatica è completa. Scollegare i cavi e passare al punto di carico successivo.

Figura 45 Messaggio di operazione campo visivo riuscita



- Se viene visualizzato un messaggio di errore come mostrato nella [Figura 46](#), vedere [Troubleshooting a pagina 49](#) per un elenco di codici di errore e definizioni.

Figura 46 Messaggio di errore campo visivo

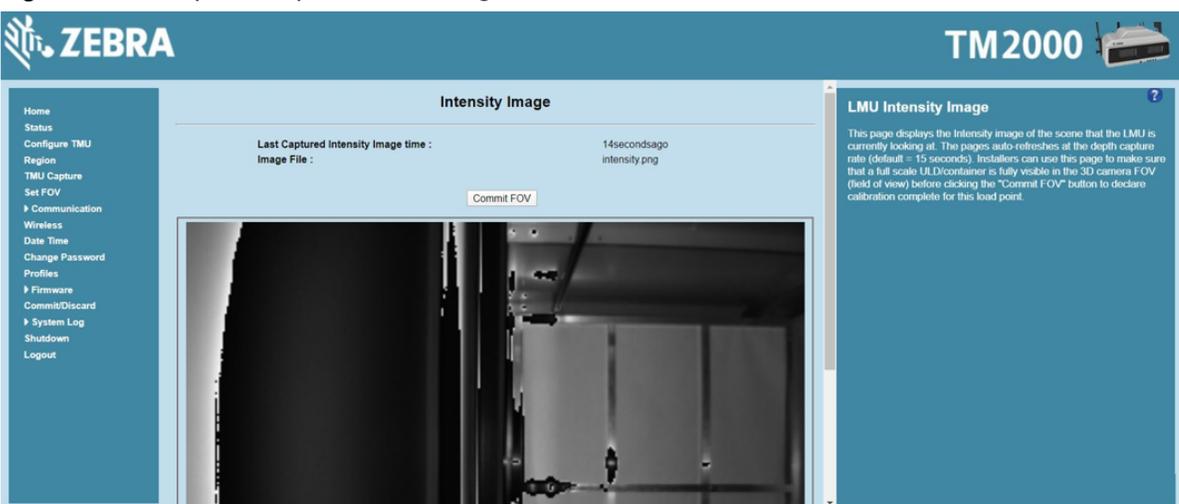


6. Quando l'unità è allineata correttamente, fissare la LMU serrando le viti di blocco per la regolazione dell'angolazione a 6 piedi-libbre. Una volta serrata la LMU, continuare ad osservare i risultati dell'allineamento per accertarsi che l'unità non si sposti durante l'operazione di serraggio.

Tempo di acquisizione immagine di intensità

Il valore **Last Captured Intensity Image time** viene visualizzato nella schermata Intensity Image. Si tratta della differenza temporale tra l'ultima immagine di intensità corretta acquisita e l'ora corrente del sistema. Procedere solo se il tempo visualizzato è inferiore a 20 secondi. Se il tempo mostrato è superiore a 20 secondi, riavviare la LMU.

Figura 47 Tempo di acquisizione immagine di intensità



Troubleshooting

Tabella 2 Troubleshooting

Codice di errore	Definizione di errore
-20	La funzione di configurazione automatica non è riuscita. I parametri ROI del container non sono stati stabiliti correttamente. È necessario eseguire nuovamente la configurazione automatica dopo aver verificato che il container sia completamente incluso nel campo visivo, compresa la base del container e i lati che devono essere completamente visibili.
-21	La configurazione automatica richiede una nuvola di punti per funzionare. Questa nuvola di punti viene acquisita dopo la fase del feedback dell'installatore. Questo errore viene generato se si verifica un problema nel salvataggio della nuvola di punti.
-23	L'angolazione verticale calcolata è superiore al valore di tolleranza impostato (~30°). Per regolare l'angolazione verticale è necessaria una regolazione fisica dell'unità.
20	Non si tratta di un errore. Significa che la lettura della taratura automatica non è necessaria; il parametro della funzione di taratura automatica è disattivato.
-44	Rilevati nessuno o meno di 2 indicatori.
-45	Più di 2 indicatori rilevati.
-46	Gli indicatori rilevati non sono distinti.
-47	L'ID dell'indicatore rilevato è diverso dal file di configurazione (tmu_algorithms.xml).
-50	Errore di configurazione automatica durante il rilevamento del suolo.
-51	Errore di configurazione automatica durante il rilevamento della tavola anteriore.
>=0	Configurazione automatica riuscita.

LED

Tabella 3 LED di stato

LED	Descrizione
Rosso	Configurazione automatica non riuscita.
Blu	Configurazione automatica riuscita.
Viola	L'angolo di montaggio della LMU è superiore a +/- 3° rispetto all'angolo calcolato al momento della calibrazione.

Scenari LED:

- Se la configurazione automatica non riesce, il LED diventa rosso. Se l'angolo di montaggio della LMU viene modificato a più di +/- 3° rispetto all'angolo effettivo richiesto, il colore del LED resta rosso.
- Se la configurazione automatica riesce, il LED è blu. Se l'angolo di montaggio della LMU viene modificato a più di +/- 3° rispetto all'angolo effettivo richiesto, il colore del LED passa al viola. In questo caso, il colore viola sostituisce il blu.

