



MANUALE DI ISTRUZIONI
PER MONTAGGIO, USO E MANUTENZIONE



LVB/LVBD

sicurpal.it

EDIZIONE 2 – REVISIONE 1

Tutti i diritti sono riservati. È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti inseriti nel presente manuale, ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione scritta da parte di **SICURPAL**.

Istruzioni in lingua originale.

1	RIFERIMENTO NORMATIVO	1
2	INTRODUZIONE	1
2.1	GARANZIA	1
2.2	IMBALLAGGIO E TRASPORTO	2
2.3	NOTE ALLA CONSEGNA	2
3	DESCRIZIONE E FISSAGGIO DEI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO	3
3.1	DESCRIZIONE DEI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO	3
3.2	FISSAGGIO DEI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO	4
3.3	DESCRIZIONE DELLE PIASTRE DI RIPARTIZIONE CARICHI	5
3.4	FISSAGGIO DEI DISPOSITIVI LVB/LVBD CON LE PIASTRE DI RIPARTIZIONE	5
3.5	DESCRIZIONE DEI CONTROPIATTI	6
3.6	ASSEMBLAGGIO DEL DISPOSITIVO LVB/LVBD CON CONTROPIATTI	7
4	DESCRIZIONE E ASSEMBLAGGIO DEGLI ACCESSORI	9
4.1	ACCESSORI LINEA VITA	9
4.2	ACCESSORI LINEA BYPASS	11
4.3	ACCESSORI NAVETTA	12
4.4	ASSEMBLAGGIO ACCESSORI	13
4.5	INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE DELLA NAVETTA	15
5	INDICAZIONI PER IL MONTAGGIO DELLA LINEA VITA	16
6	UTILIZZO DEI SISTEMI ANTICADUTA	25
6.1	SISTEMI DI TRATTENUTA	25
6.2	SISTEMI DI POSIZIONAMENTO SUL LAVORO	25
6.3	SISTEMI DI ARRESTO CADUTA	25
6.4	SISTEMI DI SALVATAGGIO	26
7	DATI TECNICI	27
8	ESEMPIO DI MARCATURA	28
9	PROGRAMMA DI ISPEZIONI E MANUTENZIONE	29
9.1	ISPEZIONE AL MONTAGGIO	29
9.2	ISPEZIONE PRIMA DELL'USO	29
9.3	ISPEZIONE PERIODICA	30
9.4	ISPEZIONE STRAORDINARIA	30
9.5	MANUTENZIONE	30
10	AVVERTENZE E RACCOMANDAZIONI	31
10.1	INSTALLAZIONE	31
10.2	USO	31
10.3	ISPEZIONI E MANUTENZIONE	32
10.4	MESSA A TERRA	32
11	NOTA INFORMATIVA DEL FABBRICANTE	33

1. RIFERIMENTO NORMATIVO

Il presente manuale è stato redatto secondo i requisiti di legge e normativi:

1. Decreto Legislativo n°81 del 9 Aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni



2. Norme di certificazione:

- **UNI EN 795:2012*** valida per max. 1 (uno) operatore
- **CEN/TS 16415:2013*** valida per max. 4 (quattro) operatori
- **UNI 11578:2015*** valida solo per il territorio italiano per max. 4 (quattro) operatori

*Vedi Cap. 7.

3. Norme di riferimento:

- **UNI EN 365:1993**
- **UNI EN 363:2008**
- **UNI 11560:2014**
- **UNI 11158:2015**
- **Regolamento UE 425/2016**

	Si raccomanda di leggere con attenzione il manuale prima dell'utilizzo del sistema.
	Questo manuale deve sempre essere reso disponibile per la consultazione.

2. INTRODUZIONE

Il presente “Manuale di istruzioni per montaggio, uso e manutenzione” riguarda i dispositivi **SICURPAL LVB/LVBD** in acciaio inox. Tali dispositivi rispondono ai requisiti delle norme **UNI EN 795: 2012, CEN/TS 16415:2013, UNI 11578:2015 Tipo A e Tipo C**. I sistemi di ancoraggio **Tipo A SICURPAL LVB** sono progettati e conformi per essere utilizzati contemporaneamente da un numero massimo di 2 (due) operatori. I sistemi di ancoraggio **Tipo A SICURPAL LVBD** sono progettati e conformi per essere utilizzati contemporaneamente da un numero massimo di 2 (due) operatori. Sono altresì in grado di resistere ad una sollecitazione massima di 15 kN. Ciò permette di utilizzarli come ancoraggi per sistemi provvisori certificati **UNI EN 795 Tipo B**, previa verifica degli ancoranti. Il carico che provoca l'inizio della deformazione del dispositivo è 2 kN. I sistemi di ancoraggio **Tipo C SICURPAL LVB/LVBD** sono progettati e conformi per essere utilizzati contemporaneamente da un numero massimo di 4 (quattro) operatori.

2.1. GARANZIA

Il periodo di garanzia dei dispositivi di ancoraggio **SICURPAL LVB/LVBD** è di massimo 10 anni dalla data di installazione se dichiarata. In caso contrario è di 10 anni rispetto alla data del lotto di produzione riportata sull'etichetta del prodotto. La GARANZIA riguarda i dispositivi **LVB/LVBD** nella loro interezza e nei singoli componenti e copre in particolare:

- I difetti di produzione
- I difetti dei materiali
- I difetti di saldatura

ESCLUSIONI

Sono esclusi dalla garanzia i danni dipendenti da un utilizzo non conforme alle istruzioni del presente manuale.

LIMITAZIONI

In tutti i casi la garanzia si limita alla sostituzione degli elementi o delle attrezzature riconosciute formalmente difettose a seguito di valutazione del servizio tecnico **SICURPAL**.

Tutti i componenti difettosi dovranno essere restituiti a **SICURPAL**, che ne valuterà le caratteristiche e, in caso di riscontro positivo di tali difetti, effettuerà la sostituzione con materiale conforme.

La garanzia si applica solamente agli elementi resi e non copre perciò le spese di rimozione e reinstallazione dell'attrezzatura nel sistema in cui è integrata.

La garanzia decade anche qualora il materiale sia stato posato e utilizzato in difformità alle istruzioni di montaggio e alle istruzioni tecniche di **SICURPAL**.

La manomissione/sostituzione non autorizzata di componenti del dispositivo di ancoraggio, l'uso di accessori, elementi o di componenti non idonei e/o l'uso improprio del sistema, determina la decadenza della garanzia.

La mancata ispezione periodica comporta l'annullamento della garanzia del prodotto.

Per USO IMPROPRIO si intende l'utilizzo del dispositivo:

- Come supporto per fissare l'antenna radiotelevisiva;
- Come aggancio per movimentare oggetti e/o materiali;
- Come parafulmine (tuttavia è possibile l'utilizzo del dispositivo a tale scopo previa autorizzazione di un tecnico qualificato che progetti e certifichi il collegamento con la gabbia di Faraday);
- Ogni altro uso che non sia quello proprio di un ancoraggio per sistema anticaduta.

2.2. IMBALLAGGIO E TRASPORTO

Durante lo stoccaggio in magazzino i sistemi di arresto caduta devono essere opportunamente protetti.

SICURPAL assicura che prima del trasporto essi verranno accuratamente imballati e assicurati contro:

- Sollecitazioni non previste
- Eccessivo calore o umidità
- Contatto con spigoli vivi
- Contatto con sostanze corrosive o altre sostanze che potrebbero danneggiare i dispositivi.



Per una maggiore tutela dell'ambiente, **SICURPAL** ha deciso di ridurre al minimo l'imballaggio, per questo è possibile che più prodotti vengano spediti all'interno del medesimo involucro.

2.3. NOTE ALLA CONSEGNA

Alla ricezione del materiale verificare che:

- I colli pervenuti siano integri e correttamente imballati;
- La fornitura corrisponda alle specifiche dell'ordine;
- Sia presente la bolla di accompagnamento;
- Sia presente la Dichiarazione di Conformità del prodotto;
- Sia presente il manuale del prodotto;
- In caso di danni firmare il DDT con riserva e segnalare l'accaduto sia al corriere che all'ufficio Logistica di **SICURPAL** entro 48 ore dalla consegna. Sono richieste fotografie in dettaglio a supporto della segnalazione inviata; in caso contrario **SICURPAL** non risponderà dei danni;
- In caso di dispositivi **SICURPAL** difettosi, contattare il responsabile di Logistica **SICURPAL** (Numero di telefono **SICURPAL** 059-81.81.79, e-mail: qualità@sicurpal.it).



Questo manuale deve essere **consegnato** all'**installatore, utilizzatore o manutentore** del sistema di ancoraggio che, prima di eseguire l'installazione, utilizzare o mantenere il sistema, deve leggere attentamente tutte le istruzioni che lo riguardano e procurarsi materiali e Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) necessari per operare in sicurezza (consultare l'Elaborato Tecnico di Copertura).

Questo documento deve far parte del Fascicolo Tecnico dell'Opera insieme alla progettazione del sistema anticaduta (**All. XVI D. Lgs 81/08**)

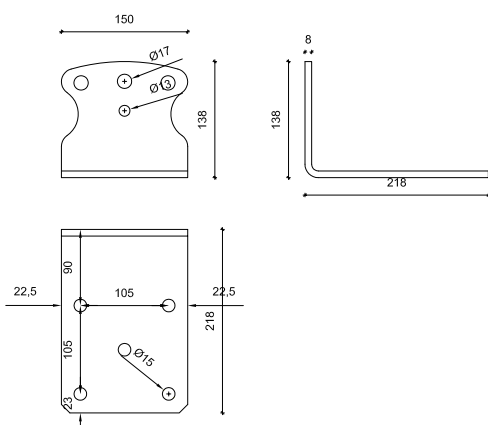
3. DESCRIZIONE E FISSAGGIO DEI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

I prodotti delle linee **SICURPAL LVB/LVBD** consentono di realizzare linee vita di lunghezza variabile fra i 4 metri e i 60 metri, con campate minime di 4 metri e massime di 12 metri.

3.1. DESCRIZIONE DEI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

I dispositivi **LVB/LVBD** sono ideali per creare una linea vita invisibile sul colmo con la possibilità di bypassare i punti intermedi senza staccarsi. Essi possono essere fissati alla struttura con barre filettate direttamente oppure a sbalzo per un massimo di 20 cm, come da istruzioni del progettista.

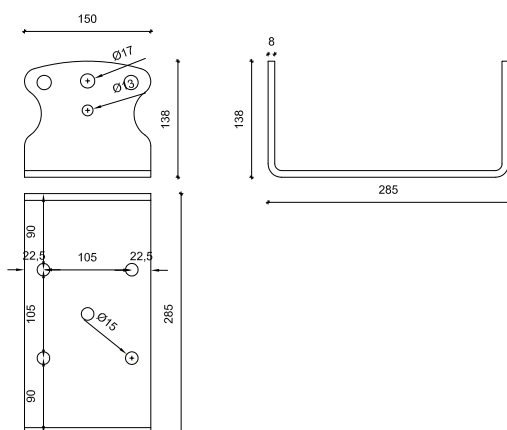
LVB – Cod. 000015



- Prodotto in acciaio Inox
- Base di dimensioni 218x150x8 mm
- 4 fori per il fissaggio
- 4 fori da utilizzare come ancoraggio o fissaggio accessori linea vita
- 1 foro centrale per ispezioni
- Possibilità di fissare il dispositivo a sbalzo mediante barre
- Sbalzo max. consentito rispetto al piano di assito/fissaggio: 20 cm

Figura 3.1 – Dispositivo LVB

LVBD – Cod. 001516



- Doppio dispositivo d'aggancio che consente di migliorare l'uso dei D.P.I. e di installare la linea vita su entrambe le falde
- Prodotto in acciaio Inox
- Base di dimensioni 285x150x8 mm
- 4 fori per il fissaggio
- 8 fori da utilizzare come ancoraggio o fissaggio accessori linea vita
- 1 foro centrale per ispezioni
- Possibilità di fissare il dispositivo a sbalzo mediante barre
- Sbalzo max. consentito rispetto al piano di assito/fissaggio: 20 cm

Figura 3.2 – Dispositivo LVBD

3.2. FISSAGGIO DEI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

L'installazione dei dispositivi di ancoraggio **LVB/LVBD** deve essere eseguita da personale qualificato, che sia in grado di montare e smontare il sistema di ancoraggio (UNI 11560:2014) secondo le indicazioni contenute nella Relazione di Calcolo redatta da un tecnico abilitato, contenente tutte le caratteristiche dettagliate inerenti al fissaggio scelto (ad es. tipologia di fissaggio, dimensioni di barre/viti, profondità di ancoraggio, distanze dai bordi ecc.).

Si riportano di seguito alcune metodologie da intendersi come possibili applicazioni, previa verifica da parte di un tecnico abilitato.

DISPOSITIVI	MATERIALE	METODOLOGIA DI FISSAGGIO				
		4 Barre/Bulloni** ≤M12	Resina Bi-componente	Piastra di ripartizione + bulloni	Contropiatto	Soluzioni meccaniche***
LVB	LEGNO	✓	✓	✓	✓	
	ACCIAIO	✓		✓	✓	✓*
	C.A	✓	✓	✓	✓	✓*
LVBD	LEGNO	✓		✓	✓	
	ACCIAIO	✓		✓	✓	✓*
	C.A	✓	✓	✓	✓	✓*

* Soluzione realizzabile qualora il prodotto sia installato in appoggio e non a sbalzo.

** Il produttore consiglia al progettista di valutare l'impiego di sistemi antivibranti e autobloccanti (es. rondelle maggiorate, dadi autobloccanti, rondelle grower ecc.) per il fissaggio.

*** In caso di soluzioni meccaniche si consiglia di prediligere sistemi certificati per carichi dinamici la cui durata sia maggiore o uguale alla durata potenziale del prodotto (30 anni), per evitare di sostenere ulteriori costi in futuro.

Su richiesta del cliente, la ditta costruttrice può fornire assistenza di un tecnico per le modalità di installazione dei dispositivi **SICURPAL**.

Il presente manuale è da intendersi quale indicazione essenziale per la corretta installazione del sistema di ancoraggio.

Nonostante ciò, **SICURPAL** propone corsi per progettisti, installatori e collaudatori al fine di migliorare la comprensione delle presenti indicazioni e trasmettere il proprio know-how per un corretto montaggio e ridurre al minimo gli eventuali errori in cantiere.



In base alle prove eseguite da SICURPAL secondo il protocollo di certificazione dei dispositivi (UNI EN 795 e UNI 11578:2015), LVB/LVBD sono progettati e certificati dal fabbricante per essere installati a sbalzo (max. 20 cm) mediante barre M10/M12. Sia la piastra di ancoraggio che l'ancorante (barra filettata in acciaio inox A2) sono oggetto della suddetta certificazione. Rimane onere del tecnico abilitato verificare la resistenza ad estrazione e taglio dell'ancorante (barra/resina) e della struttura di supporto, così come la scelta delle barre per il fissaggio, in caso di fissaggio non a sbalzo.

3.3. DESCRIZIONE DELLE PIASTRE DI RIPARTIZIONE CARICHI

I dispositivi LVB/LVBD possono essere combinati con diverse piastre per ripartire i carichi.

Il fissaggio del dispositivo sulle piastre avviene tramite bulloni/barre filettate.

Si riportano di seguito, a scopo illustrativo, gli esempi più significativi:

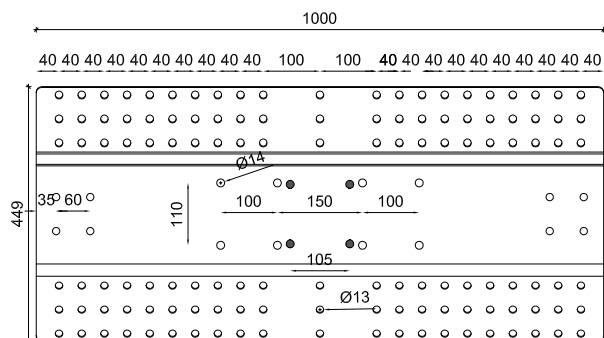


Figura 3.3 - Dispositivo da colmo per ripartizione carichi (Cod. 000218) del dispositivo LVB/LVBD

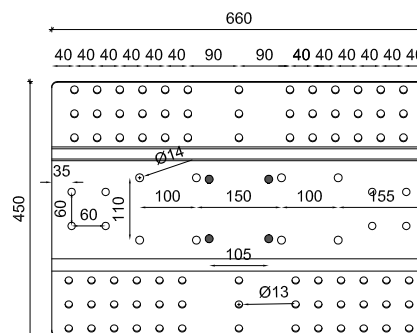


Figura 3.4 - Dispositivo da colmo per ripartizione carichi (Cod. 000213) del dispositivo LVB/LVBD

3.4. FISSAGGIO DEI DISPOSITIVI LVB/LVBD CON LE PIASTRE DI RIPARTIZIONE

Il dispositivo LVB/LVBD può essere installato direttamente sulla piastra di ripartizione carichi (posizione 1) oppure a sbalzo (max. 20 cm) (posizione 2):

Per installare come da posizione 1:

1. Posizionare il dispositivo LVB/LVBD sulla piastra di ripartizione dei carichi fino a completo allineamento dei fori del dispositivo LVB/LVBD con quelli della piastra di ripartizione;
2. Inserire le barre nei fori;
3. Preparare dadi autobloccanti e rondelle;
4. Stringere i dadi fino a completo serraggio.

Si riportano di seguito, a scopo illustrativo, i passaggi di preparazione e installazione del materiale in caso di fissaggio a sbalzo:

1. Preparare le barre di idonea misura;
2. Avvitare i dadi normali per circa 5 cm per ogni estremo della barra;
3. Infilare le barre nei fori della piastra di ripartizione e imbullonare l'estremità della barra uscente con rondella e dado autobloccante. Ripetere l'operazione con tutte e quattro le barre;
4. Posizionare la piastra di ripartizione dei carichi e fissarla alla struttura con gli idonei fissaggi;
5. Posizionare e finire di avvitare i bulloni precedentemente inseriti nelle barre in modo da rispettare lo sbalzo predefinito per il dispositivo LVB/LVBD;
6. Inserire il dispositivo LVB/LVBD nelle barre predisposte precedentemente;
7. Serrare la parte di estremità della barra uscente con il dado autobloccante. Ripetere l'operazione con tutte e quattro le barre;
8. Verificare il corretto serraggio con chiave dinamometrica.

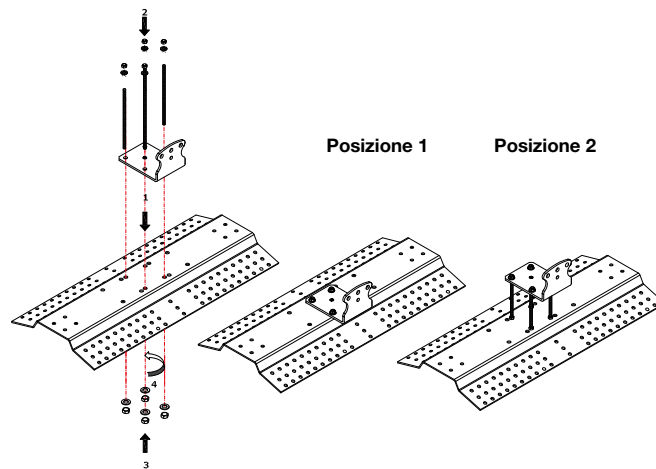


Figura 3.5 - Dispositivo LVB/LVBD con piastra di ripartizione (Cod. 000218)

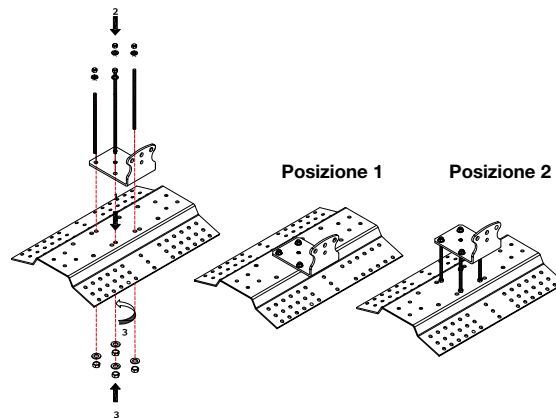


Figura 3.6 - Dispositivo LVB/LVBD con piastra di ripartizione (Cod. 000213)

3.5. DESCRIZIONE DEI CONTROPIATTI

È necessario ricorrere al fissaggio mediante contropiatti, barre filettate, rondelle e dadi nei seguenti casi:

1. Quando, in base a valutazione ad opera del tecnico, le dimensioni della struttura di supporto non risultino idonee al fissaggio con resine;
2. Quando la struttura è in cemento precompresso e, pertanto, non sopporta la foratura.

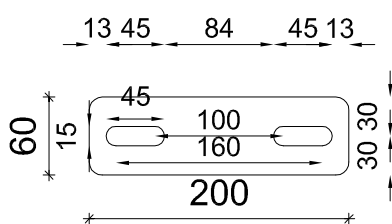


Figura 3.7 - Piatto in acciaio zincato (Cod. 000196) per dispositivi LVB/LVBD

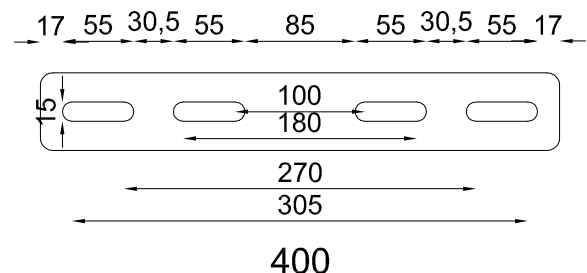


Figura 3.8 - Piatto in acciaio zincato (Cod. 000203) per dispositivi LVB/LVBD

3.6. ASSEMBLAGGIO DEL DISPOSITIVO LVB/LVBD CON CONTROPIATTI

Il fissaggio del dispositivo LVB a sbalzo con contropiatti è una procedura abbastanza complessa.

Riportate qui di seguito le fasi dell'assemblaggio con contropiatti (Cod. 000196):

I FASE

1. Inserire le barre filettate nei contropiatti superiori (1) e fissarle serrando i dadi (2) sopra ai contropiatti;
2. Inserire le barre filettate nei contropiatti inferiori (3) e fissarle serrando i dadi (4) sotto ai contropiatti, così da incravattare la trave;
3. Fissare l'altezza dello sbalzo (max. 20 cm) posizionando un dado e serrandolo (5). Eseguire la stessa operazione sulle barre rimanenti.

II FASE

Preparata così la prima fase, procedere con la seconda fase:

4. Inserire il dispositivo LVB (6) nelle barre filettate e stringere i dadi (7).

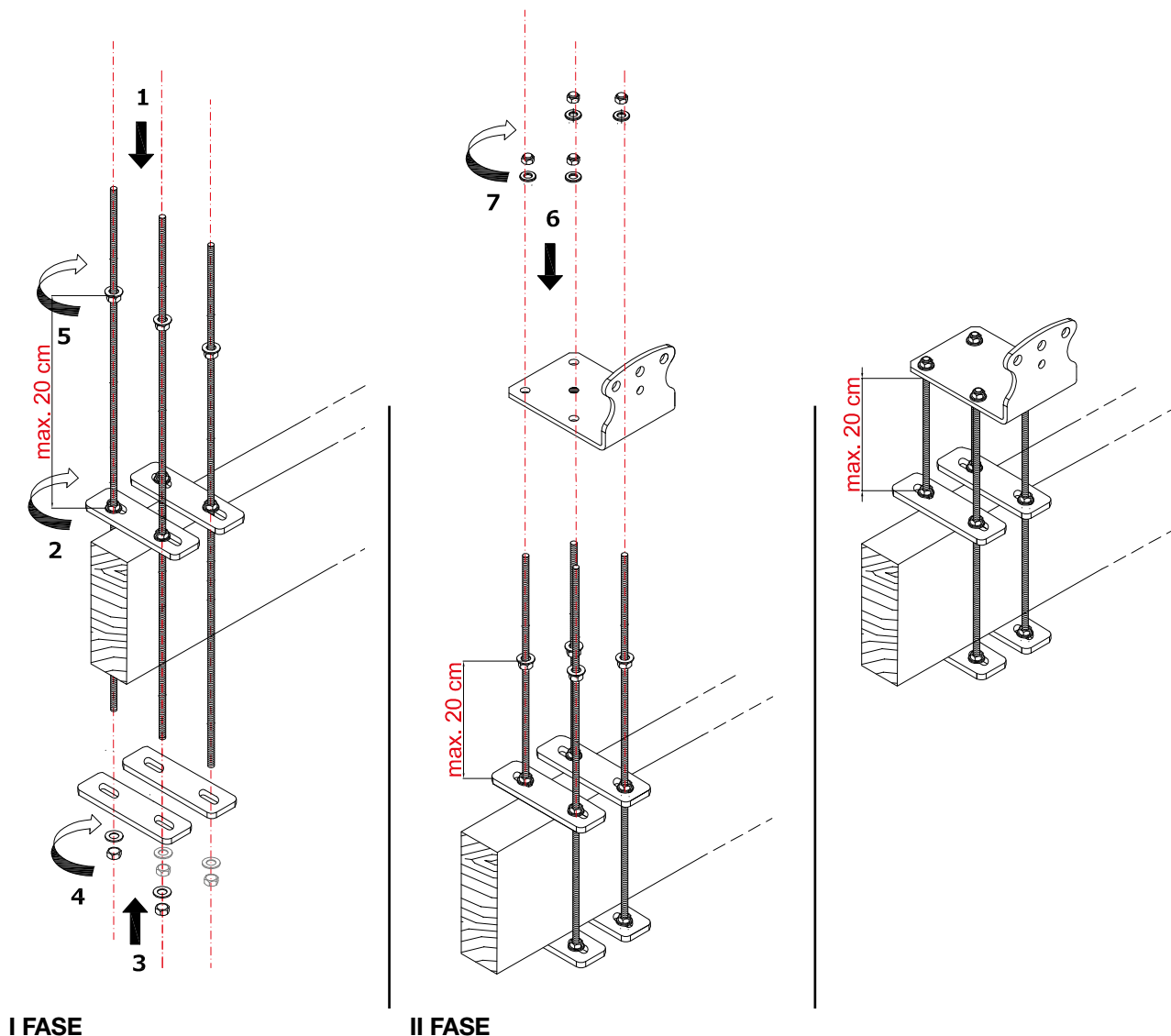


Figura 3.9 - Dispositivo LVB/LVBD con contropiatti (Cod. 000196)

Riportate qui di seguito le fasi dell'assemblaggio con contropiatti (Cod. 000203):

I FASE

1. Inserire le barre filettate nei contropiatti superiori (1) e fissarle serrando i dadi (2) sotto e sopra al contropiatto;
2. Fissare l'altezza dello sbalzo (max. 20 cm) posizionando un dado e serrandolo (3);
3. Inserire il dispositivo LVB (4) e fissarlo serrando i dadi (5).

II FASE

Preparata così la parte superiore della trave, procedere con la seconda fase:

4. Posizionare i contropiatti inferiori sotto la trave, allineandoli con quelli superiori;
5. Inserire le barre filettate negli appositi fori (6) e stringere i dadi per incravattare la trave (7).

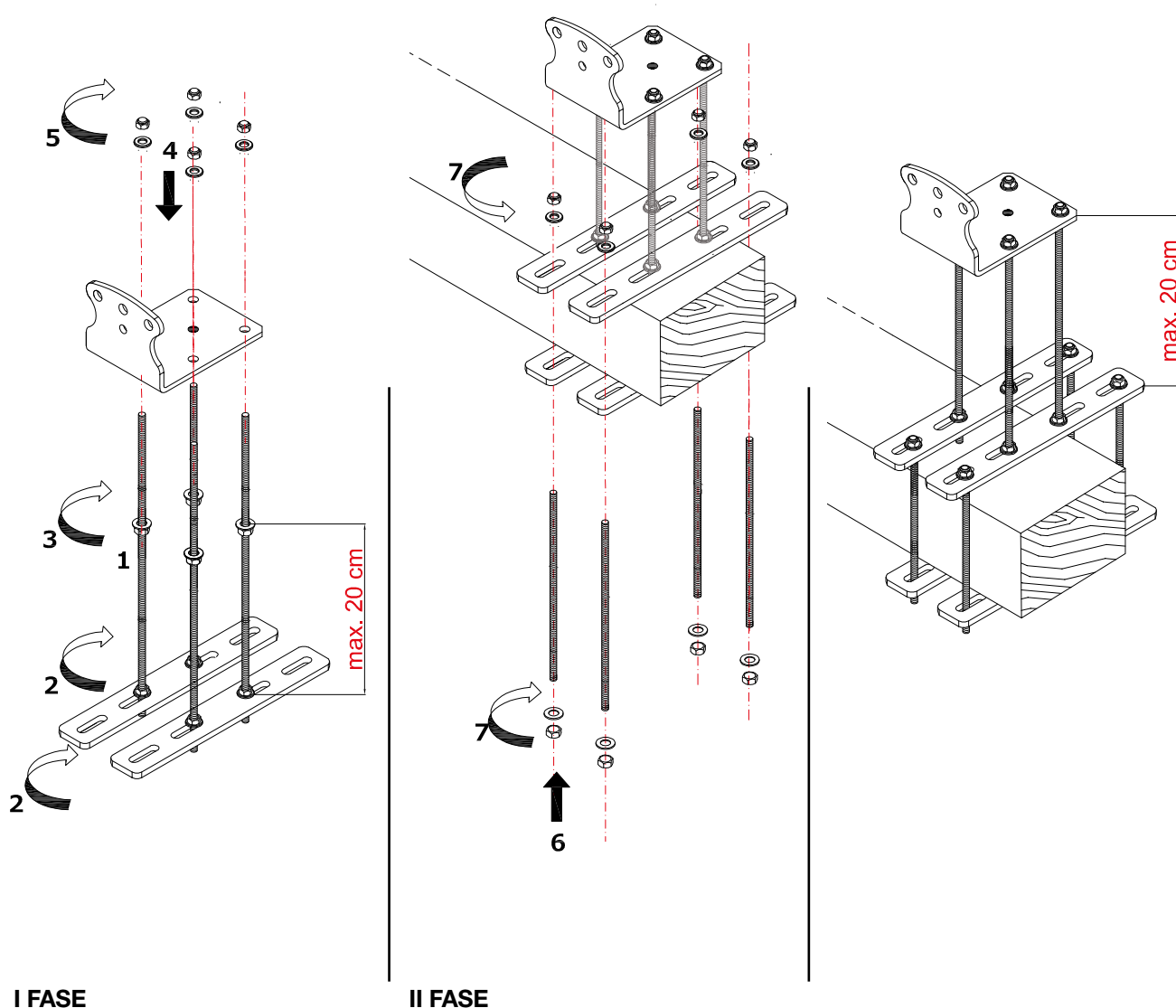


Figura 3.10 - Dispositivo LVB/LVBD con contropiatti (Cod. 000203)

4. DESCRIZIONE E ASSEMBLAGGIO DEGLI ACCESSORI

Gli accessori sono da installare sulla parte superiore delle piastre per completare il sistema anticaduta **LVB/LVBD**.

4.1. ACCESSORI LINEA VITA

CAVO Ø8



Cod. 000055
In acciaio INOX
AISI 316 Ø 8 mm a
49 fili con bandella
identificatrice per
tracciabilità del
prodotto

Figura 4.1

DISSIPATORE



Cod. 000033
Dissipatore di energia
per linea vita
In acciaio INOX
AISI 304

Figura 4.2

MAGLIA RAPIDA



Figura 4.3

Cod. 001518
Maglia rapida
universale



Cod. 001758
Maglia rapida
economica

Figura 4.4

PIATTO DI FINE CORSA



Cod. 000636
Dispositivo finecorsa
per cavo da 8 mm
comprensivo di due
morsetti di fissaggio.
Il dispositivo impedisce
il proseguimento
dell'operatore oltre
il punto definito dal
piatto di fine corsa

Figura 4.5

MINI SUPPORTO PER TENDITORE/TUBINO



Cod. 000765
Per l'installazione del
tenditore a canaula
(Cod. 000775) o del
tubo guida (Cod.
000307/000308/
000309)
In acciaio INOX
AISI 304
Bulloneria compresa:
bullone 16x35 mm e
rondella ø 16 mm in
inox

Figura 4.6

SUPPORTO PER TENDITORE/TUBINO



Cod. 000194
Per l'installazione del
tenditore a canaula
(Cod. 000775) o del
tubo guida (Cod.
000307/000308/
000309)
In acciaio INOX AISI
304
Bulloneria compresa:
bullone 16x35 mm e
rondella ø 16 mm in
inox

Figura 4.7

TENDITORE A CANAULA



Figura 4.8

Cod. 000775

Tenditore con filetto di 250 mm in acciaio INOX AISI 316 **da pressare** per linea vita
Bulloneria compresa: 2 dadi e 1 rondella \varnothing 14 in inox



Figura 4.9

Cod. 002477

Tenditore con filetto di 250 mm in acciaio INOX AISI 316 **da crimpare** per linea vita
Bulloneria compresa: 2 dadi e 1 rondella \varnothing 14 in inox
La canaula permette il tensionamento delle linee vita

TENDITORE A FORCELLA/CANAULA



Figura 4.10

Cod. 000294

Tenditore in acciaio INOX AISI 316 con canaula chiusa da 250 mm e una forcella snodata con bullone di chiusura \varnothing 12X40 mm



Figura 4.11

Cod. 002494

Tenditore in acciaio INOX AISI 304 con canaula chiusa da 150 mm e una forcella snodata con bullone di chiusura \varnothing 12X40 mm

TENDITORE A DOPPIA FORCELLA



Figura 4.12

Cod. 000032

Tenditore in acciaio INOX AISI 316 con canaula chiusa da 250 mm e due forcelle snodate con bulloni di chiusura \varnothing 12X40 mm



Figura 4.13

Cod. 002493

Tenditore in acciaio INOX AISI 304 con canaula chiusa da 150 mm e due forcelle snodate con bulloni di chiusura \varnothing 12X40 mm

TERMINALE A FORCELLA

FISSA



Figura 4.14

Cod. 000292

Terminale in acciaio INOX AISI 316 e forcella fissa con bullone di chiusura \varnothing 12X40 mm

SNODATA



Figura 4.15

Cod. 000293

Terminale in acciaio INOX AISI 316 e forcella snodata con bullone di chiusura \varnothing 12X40 mm

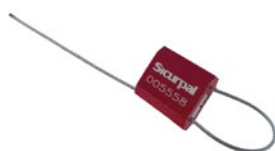
KIT FIX CAVO Ø 8



Cod. 001513
KIT FIX CAVO Ø 8
In acciaio INOX AISI
304 per cavo Ø 8 mm
necessario per il
fissaggio con morsetti

Figura 4.16

ID LINEA VITA



Cod. 000291
Codice identificazione
linea vita

Figura 4.18

4.2. ACCESSORI LINEA BYPASS

PASSACAVO INTERMEDIO



Cod. 000501
Passacavo a by-pass in
alluminio

Figura 4.20

SIGILLO



Cod. 000290
Sigillo per blocco
tenditore

Figura 4.17

CARTELLO DI ACCESSO



Cod. 000296
Cartello di accesso
in alluminio da
posizionare nei pressi
di ogni accesso
alla zona messa in
sicurezza

Figura 4.19

CURVA TRAMITE TUBO GUIDA



Figura 4.21
TUBO DRITTO
Cod. 000309



Figura 4.22
TUBO 135°
Cod. 000307



Figura 4.23
TUBO 90°
Cod. 000308

Tubo Ø 14 mm e
spessore 2 mm
In acciaio INOX AISI 304
In grado di coprire
angoli di 90°/135°/180°
Da utilizzare in
combinazione con i
supporti (Cod. 000194)

4.3. ACCESSORI NAVETTA

PASSACAVO DRITTO FISSO PER NAVETTA



Cod. 001346
Passacavo dritto fisso
per navetta

Figura 4.24

PASSACAVO DRITTO REGOLABILE PER NAVETTA



Cod. 001347
Passacavo dritto
regolabile per navetta
0°/45°

Figura 4.25

NAVETTA L.V.



Cod. 001512
Navetta anticaduta per
linea vita bypassabile
che permette
all'operatore di lavorare
senza staccarsi,
interrompere o rallentare
il proprio movimento
Vedi Cap. 4 punto 4.5
per la procedura di uso,
installazione e
manutenzione

Figura 4.26

4.4. ASSEMBLAGGIO ACCESSORI

Una volta installato sulla struttura di supporto, il dispositivo **LVB/LVBD** può essere assemblato con diversi accessori. Di seguito si riportano alcuni esempi:

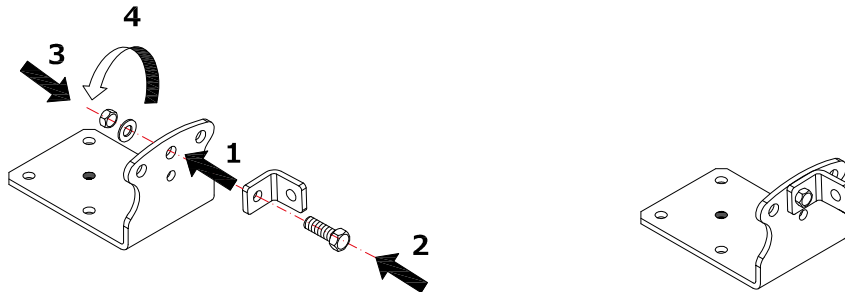


Figura 4.27 - Assemblaggio del dispositivo LVB/LVBD con mini supporto per tenditore (Cod. 000765)

1. Appoggiare il mini supporto per tenditore sul dispositivo fino a completo allineamento del foro con quello del dispositivo LVB/LVBD;
2. Inserire una vite M16;
3. Preparare un dado autobloccante e una rondella per il fissaggio della vite;
4. Stringere il dado autobloccante fino a completo serraggio a 80 Nm.

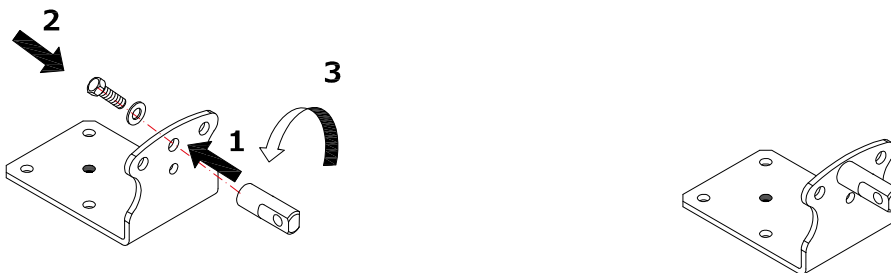


Figura 4.28 - Assemblaggio del dispositivo LVB/LVBD con supporto per tenditore (Cod. 000194)

1. Appoggiare il supporto per tenditore sul dispositivo fino a completo allineamento del foro con quello del dispositivo LVB/LVBD;
2. Inserire una vite M16 dalla parte opposta del tenditore e preparare una rondella per fissare il tenditore;
3. Avvitare il tenditore fino a completo serraggio a 80 Nm (per bloccare meglio il tenditore si consiglia di utilizzare liquido frena filetti).

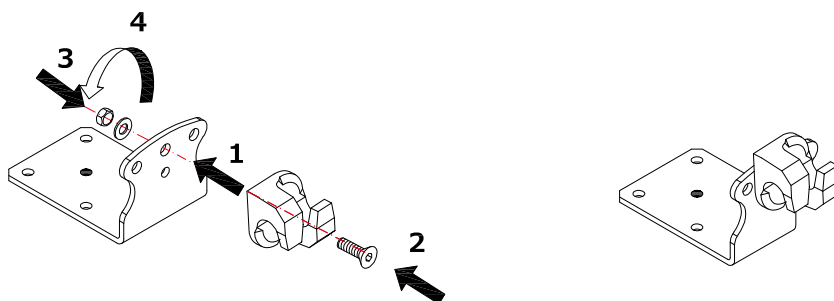


Figura 4.29 - Assemblaggio del dispositivo LVB/LVBD con passacavo in alluminio (Cod. 001094)

1. Appoggiare il passacavo in alluminio sul dispositivo fino a completo allineamento del foro con quello del dispositivo LVB/LVBD;
2. Inserire una vite M16 svasata all'interno del foro;
3. Preparare un dado autobloccante e una rondella per il fissaggio della vite;
4. Stringere il dado autobloccante fino a completo serraggio a 80 Nm.

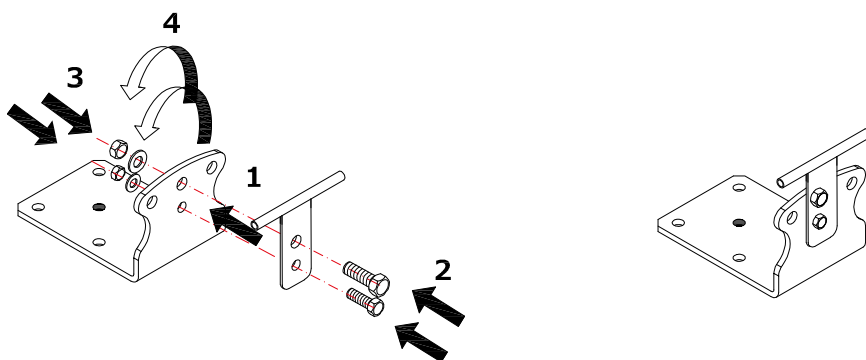


Figura 4.30 - Assemblaggio del dispositivo LVB/LVBD con passacavo dritto fisso per navetta (Cod. 001346)

1. Appoggiare il passacavo dritto fisso per navetta sul dispositivo fino a completo allineamento dei fori con quelli del dispositivo LVB/LVBD;
2. Inserire una vite M16 nel foro di diametro maggiore e una vite M10 in quello di diametro minore;
3. Preparare 2 dadi autobloccanti e 2 rondelle dalla parte opposta per il fissaggio delle viti;
4. Stringere i dadi fino a completo serraggio (a 80 Nm per il bullone M16 e a 20 Nm per il bullone M10).

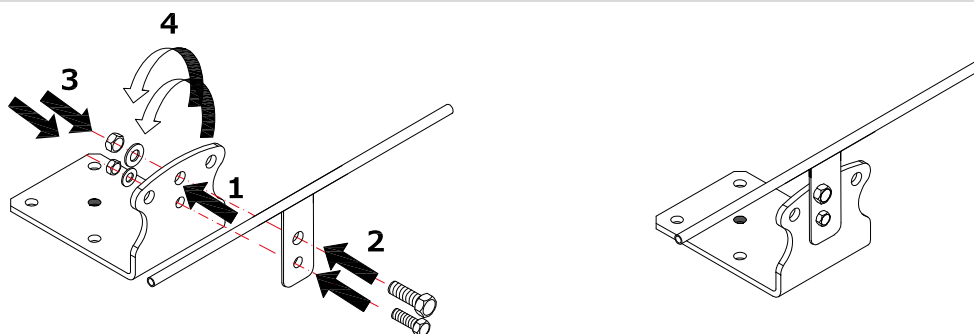


Figura 4.31 - Assemblaggio del dispositivo LVB/LVBD con passacavo dritto regolabile per navetta (Cod. 001347)

1. Appoggiare il passacavo dritto regolabile per navetta sul dispositivo fino a completo allineamento dei fori con quelli del dispositivo LVB/LVBD;
2. Inserire una vite M16 nel foro di diametro maggiore e una vite M10 in quello di diametro minore;
3. Preparare 2 dadi autobloccanti e 2 rondelle dalla parte opposta per il fissaggio delle viti;
4. Stringere i dadi fino a completo serraggio (a 80 Nm per il bullone M16 e a 20 Nm per il bullone M10).

4.5. INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE DELLA NAVETTA

La navetta anticaduta viene utilizzata per linee vita by-passabili di lunghezze significative per permettere all'operatore di lavorare senza staccarsi, interrompere o rallentare il proprio movimento. Ciò è possibile se la linea vita è fornita anche dei seguenti accessori:

- Passacavo dritto fisso navetta (Cod. 001346)
- Passacavo dritto regolabile navetta (Cod. 001347)

La navetta è composta da due parti assemblate e scorrevoli. Ciò permette alla navetta di agganciarsi e sganciarsi dal cavo della linea vita tramite due azioni volontarie. La parte anteriore contiene due fermi:



Figura 4.32

Fermo 1 - Serve per bloccare in maniera definitiva e volontaria le due parti della navetta.

Fermo 2 - È un fermo di sicurezza che serve per aprire la navetta e successivamente permettere l'aggancio alla linea vita.

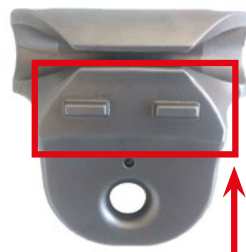


Figura 4.33 - Nella parte posteriore della navetta sono presenti due dentelli con la sola funzione di permettere l'impugnatura e (dopo l'applicazione di una lieve forza verso il basso) lo scorrimento della parte mobile. (Vedi Figura 4.34)

Si illustra di seguito come eseguire l'installazione della navetta alla linea vita:

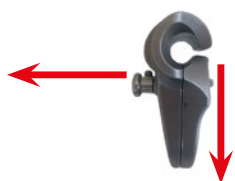


Figura 4.34



Figura 4.35 - Navetta aperta

1. Svitare il fermo 1;
2. Tirare il fermo 2 verso l'esterno e contemporaneamente impugnare ed esercitare una forza lieve verso il basso nella parte mobile della navetta (guarda la Figura 4.34);
3. Agganciare la navetta al cavo della linea vita e lasciare l'impugnatura in maniera tale da far richiudere la navetta (ritorno alla posizione originale);
4. Avvitare il fermo 1 fino al completo restringimento;
5. Agganciare nel foro posizionato in basso il moschettone (OXAN TL) incluso nel dispositivo.

Lo stesso procedimento si effettua anche per smontare la navetta.

Per una corretta manutenzione della navetta si consiglia, in caso di blocco, di soffiare tramite un compressore e di utilizzare del pulitore per freni e metalli.



L'apertura per manutenzione del dispositivo è consentita soltanto da personale Sicurpal.

5. INDICAZIONI PER IL MONTAGGIO DELLA LINEA VITA

Riportate qui di seguito le operazioni da eseguire al fine di completare l'installazione della linea vita **LVB/LVBD**:

1. Assemblare gli accessori (vedi Cap. 4.4.);
2. Fissare il tenditore ad un'estremità e il dissipatore di energia all'altra estremità oppure in serie;
3. Fissare gli accessori intermedi nel caso di linee vita a più campate*
*Nel caso di linee vita a più campate e di lunghezze diverse si raccomanda l'installazione del dissipatore di energia nella campata più corta;
4. Fissare il cavo.

Per il fissaggio del cavo si possono seguire principalmente due metodologie:

4.1. Metodo 1: MONTAGGIO CON CRIMPATURA

I terminali della linea vita **LVB/LVBD** possono essere:

- a crimpare
- a forcella fissa (Cod. 000292)
- a forcella snodata (Cod. 000293)
- tenditore forcella/canala (Cod. 000294/002494)

Ogni canala da crimpare è dotata di un foro aperto che permette di verificare il corretto posizionamento del cavo sia prima che dopo la crimpatura.

Il procedimento da seguire per la crimpatura è il seguente:

- a) Inserire il cavo all'interno della canala fino in fondo e verificarne la presenza attraverso il foro;
- b) Imprimere la prima crimpatura con una crimpatrice ed accertarsi che nella parte più interna del tubo sia ancora presente il cavo;
- c) Eseguire le successive crimpature ad una distanza di circa 8 mm dalla precedente ruotando la crimpatrice di circa 20° ogni volta (vedi **Figura 5.1**). Tale operazione è obbligatoria a livello estetico per evitare una forma della canala non lineare e non in asse.

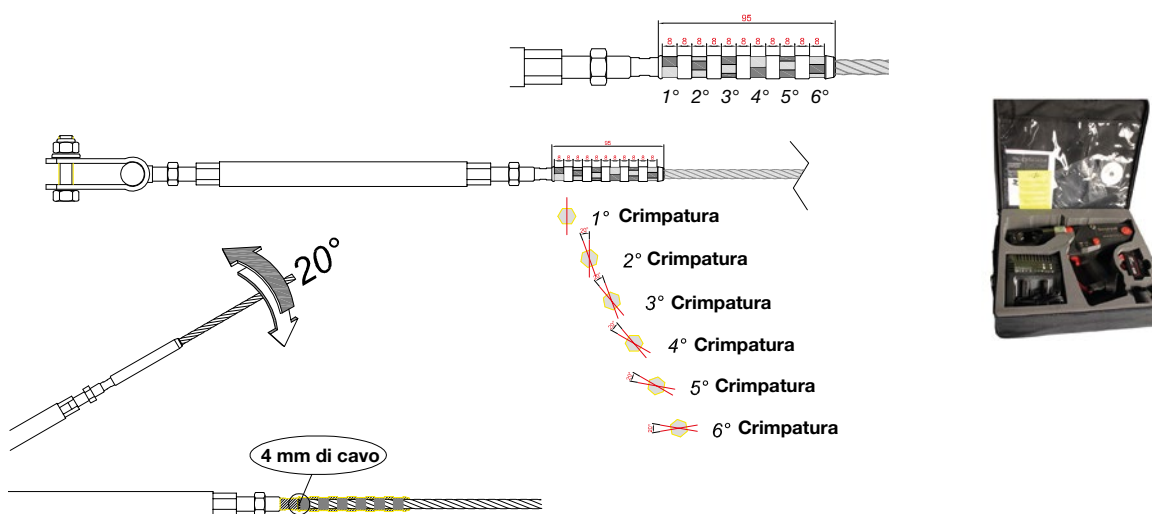


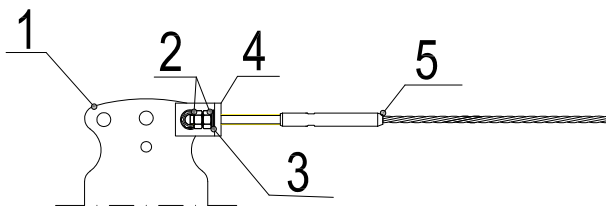
Figura 5.1 - Crimpatura

ESEMPI:

I prodotti **LVB/LVBD** sono conformi alle norme UNI EN 795:2012, CEN/TS 16415:2013 e alla UNI 11578:2015.

Gli attacchi a crimpare o pressati sono conformi a tutte e tre le norme sopraindicate.

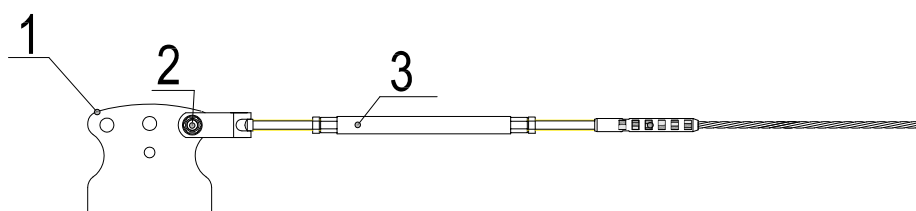
Si riportano di seguito alcune casistiche di montaggio delle linee vita:

ESTREMITÀ 1


 **UNI EN 795:2012**
 **CEN/TS 16415:2013**
 **UNI 11578:2015**

Figura 5.2

1. Installare il dispositivo LVB/LVBD (1) come descritto nei capitoli precedenti;
2. Collegare il tenditore a canala (5) (Cod. 000775) con due dadi M12x40 (2) + rondella (3) tramite un mini supporto per tenditore (4);
3. Pressare il cavo all'interno della canala.




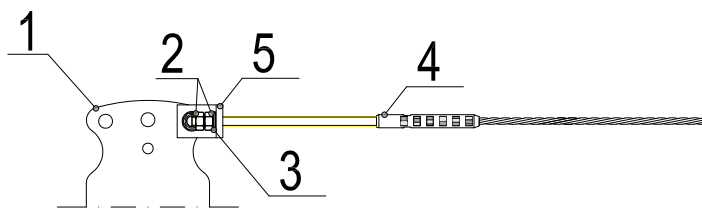
 **UNI EN 795:2012**
 **CEN/TS 16415:2013**
 **UNI 11578:2015**

Figura 5.3

1. Installare il dispositivo LVB/LVBD (1) come descritto nei capitoli precedenti;
2. Fissare il tenditore F/C (3) tramite un bullone M12x40 (2) al dispositivo LVB/LVBD (1);
3. Crimpare il cavo.

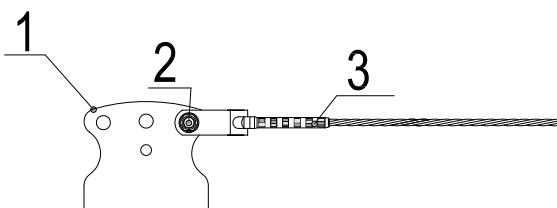


 **UNI EN 795:2012**
 **CEN/TS 16415:2013**
 **UNI 11578:2015**

Figura 5.4

1. Installare il dispositivo LVB/LVBD (1) come descritto nei capitoli precedenti;
2. Collegare il tenditore a canaula (4) (Cod. 000775) con due dadi M12x40 (2) + rondella (3) tramite un mini supporto per tenditore (5);
3. Crimpare il cavo (Vedi Cap. 5, punto 4.1).

ESTREMITÀ 2



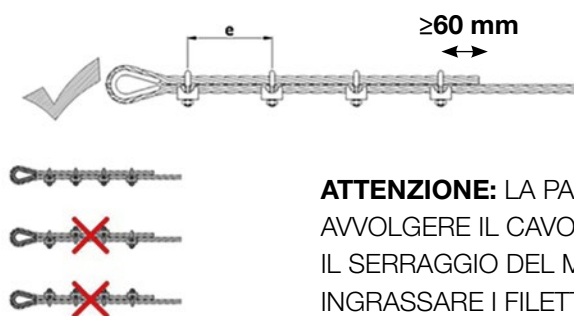
 **UNI EN 795:2012**
 **CEN/TS 16415:2013**
 **UNI 11578:2015**

Figura 5.5

1. Installare il dispositivo LVB/LVBD (1) come descritto nei capitoli precedenti;
2. Collegare il terminale a forcella snodata (Cod. 000293) /forcella fissa (3) (Cod.000292) con un dado M12x40 (2) al dispositivo in uno dei fori superiori;
3. Crimpare il cavo (Vedi Cap. 5, punto 4.1).

4.2. Metodo 2: MONTAGGIO CON MORSETTI

- a) Inserire il cavo all'interno della guaina termoretraibile di diametro minore e, successivamente, di quella di diametro maggiore, prima di risvoltare il cavo;
- b) Posizionare i 4 morsetti sul cavo di diametro 8 mm, prestando attenzione al fatto che il primo morsetto sia il più vicino possibile alla redancia, in modo tale che il valore della distanza tra i morsetti "e" sia compreso tra 30 mm e 60 mm e comunque non inferiore ai 30 mm o maggiore di 60 mm (vedi **Figura 5.6**).
- La lunghezza del cavo dormiente dev'essere legata all'interasse "e" dei morsetti, mentre la lunghezza del cavo al termine del morsetto deve essere superiore ai 60 mm;



ATTENZIONE: LA PARTE CURVA DEL MORSETTO DEVE AVVOLGERE IL CAVO DORMIENTE.
IL SERRAGGIO DEL MORSETTO DEVE ESSERE 3,3 Nm.
INGRASSARE I FILETTI PRIMA DEL SERRAGGIO.

Figura 5.6 - Posizionamento cavo con morsetti

- c) Serrare gli 8 dadi dei morsetti con la chiave dinamometrica a 3,3 Nm (EN 14399);
- d) Il primo serraggio dei morsetti deve avvenire a cavo non teso senza chiave dinamometrica, mentre quello finale con chiave dinamometrica e cavo in tensione;
- e) Tensionare il cavo;
- f) Posizionare la guaina termoretraibile di diametro maggiore sui quattro morsetti e riscaldare fino al suo completo restringimento (vedi **Figura 5.7**).



Figura 5.7 - Riscaldamento guaina



Durante il riscaldamento della guaina è possibile incorrere nei seguenti rischi:

- Rischio incendio
- Rischio calore
- Rischio esplosione
- Rischio intossicazione

ESEMPI:

A differenza degli attacchi a crimpare e pressati, gli attacchi con i morsetti sono conformi solo alla norma UNI 11578:2015.

ESTREMITÀ 1

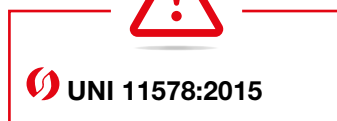
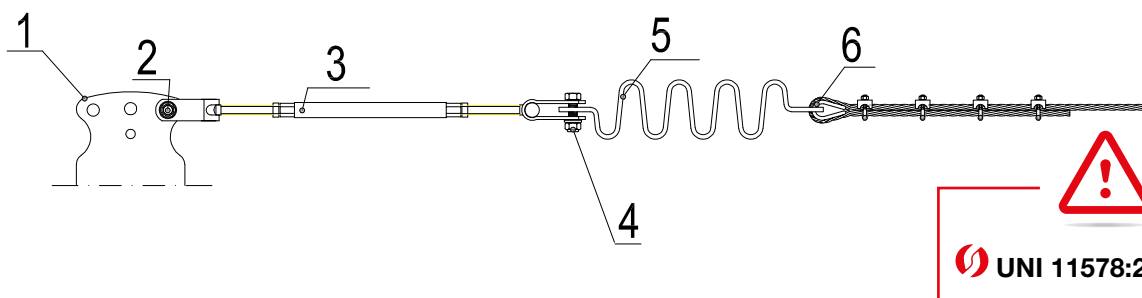


Figura 5.8

1. Installare il dispositivo LVB/LVBD (1) come descritto nei capitoli precedenti;
2. Collegare il tenditore F/F (3) (Cod. 000032) con un dado M12x40 + rondella (2) al dispositivo LVB/LVBD;
3. Collegare l'estremità opposta del tenditore con il dissipatore (5) (Cod. 000644) tramite un bullone M12x40 + rondella (4);
4. Inserire una redancia (6) nell'altra estremità del dissipatore, al fine di far passare il cavo d'acciaio;
5. Fissare il cavo con 4 morsetti (Vedi Cap. 5, punto 4.2).

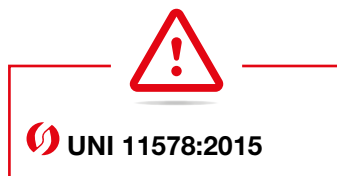
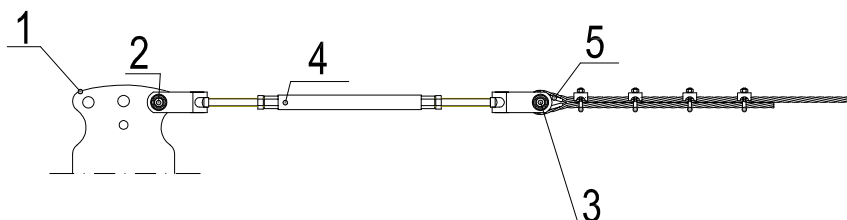


Figura 5.9

1. Installare il dispositivo LVB/LVBD (1) come descritto nei capitoli precedenti;
2. Collegare il tenditore F/C (3) (Cod. 000032) con un dado M12x40 + rondella (2) al dispositivo LVB/LVBD;
3. Collegare l'estremità opposta del tenditore con una redancia (5), la quale serve per far passare il cavo in acciaio;
4. Fissare il cavo con 4 morsetti (Vedi Cap. 5, punto 4.2).

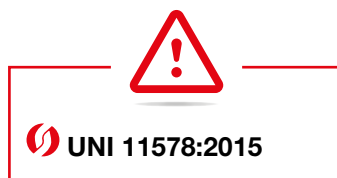
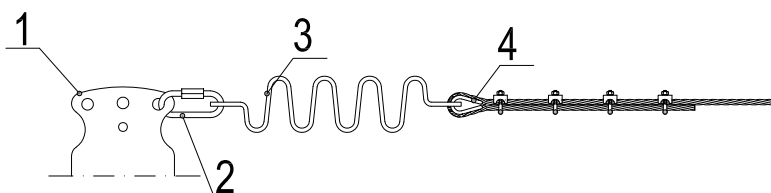


Figura 5.10

1. Installare il dispositivo LVB/LVBD (1) come descritto nei capitoli precedenti;
2. Inserire all'interno di uno dei fori superiori una maglia rapida (2), la quale serve per collegare il dispositivo LVB/LVBD (1) con un dissipatore (3);
3. Nell'altra estremità del dissipatore fare passare una redancia (4) la quale permette lo scorrimento del cavo in acciaio;
4. Fissare il cavo con 4 morsetti (Vedi Cap. 5, punto 4.2).

ESTREMITÀ 2

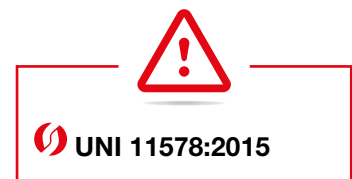
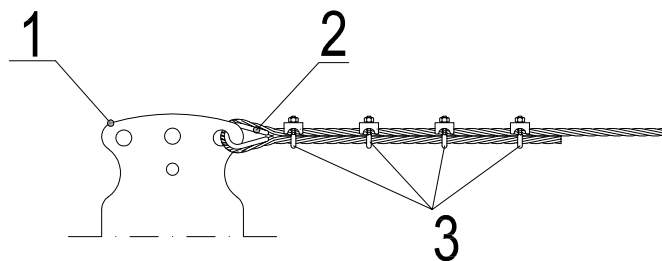


Figura 5.11

1. Installare il dispositivo LVB/LVBD (1) come descritto nei capitoli precedenti;
2. Fare passare all'interno del foro della LVB/LVBD (1) una redancia (2), la quale serve per far passare il cavo;
3. Fissare il cavo con 4 morsetti (3) (Vedi Cap. 5, punto 4.2).

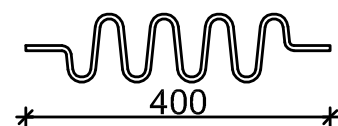
5. Terminare l'installazione della linea vita avvitando il tenditore (Cod. 000775/000032/002493/000294/002494) e procedere alla messa in tensione.

Per una corretta tensionatura della linea:

- Verificare la lunghezza del dissipatore di energia e mettere in trazione il cavo fino ad un allungamento del dissipatore di 5-10 mm (equivalente ad una forza di trazione di circa 100/150 daN) (Cod. 000033) (vedi **Figura 5.12**);
- Se in possesso del KIT di collaudo, è possibile rilevare il valore del tensionamento del cavo utilizzando la cella C –Tensionamento Fune.

VERIFICA DEL DISSIPATORE

Lunghezza iniziale
40 cm (400 mm) $\pm 0,5$ cm (5 mm)



Lunghezza con pretensionatura
40,5-41 cm (405-410 mm) $\pm 0,5$ cm (5 mm)

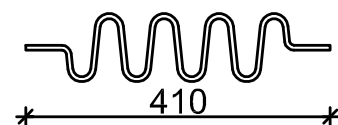


Figura 5.12

Se gli allungamenti superano i 45 cm (450 mm), sostituire il dissipatore.

6. Posizionare il sigillo del tenditore.

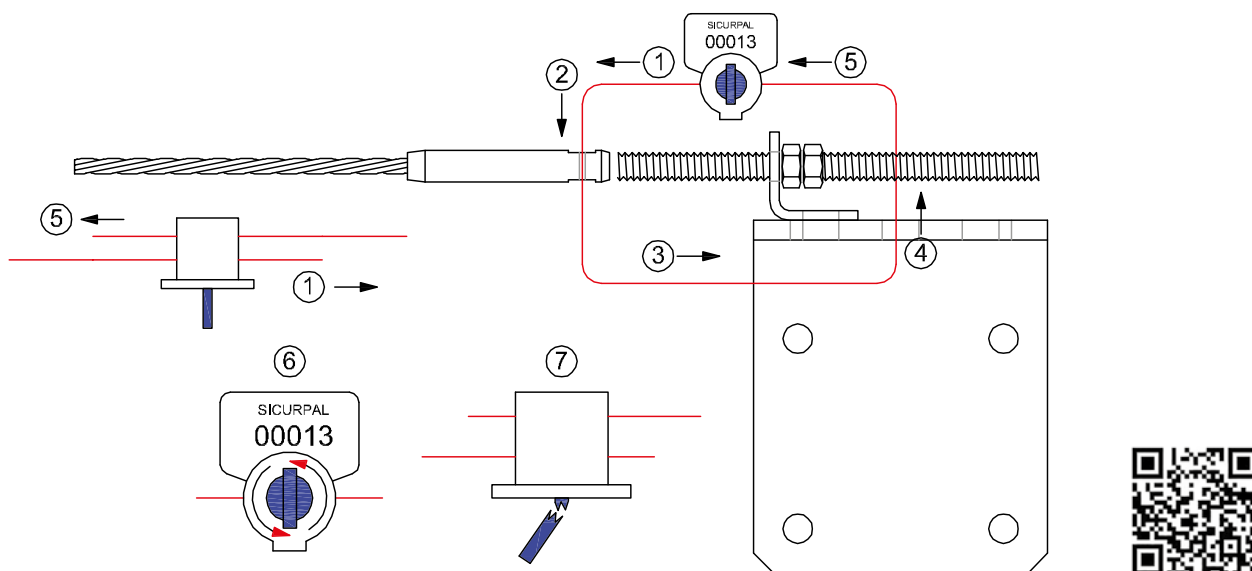




Figura 5.13

1. Far passare un'estremità del cavetto metallico all'interno di uno dei due fori del sigillo di sicurezza;
2. Proseguire con l'inserimento del cavetto metallico nel foro del tenditore (Cod. 000775/000032/002493/000294/002494) o in una delle due forcelle;
3. Proseguire con l'inserimento del cavetto nel supporto del tenditore o nella restante forcella;
4. Proseguire con l'avvicinamento del cavetto metallico al sigillo di sicurezza;
5. Inserire il cavetto metallico nel restante foro del sigillo di sicurezza, portandolo in tensione;
6. Terminare la tensionatura del cavetto metallico girando la chiavetta presente nel sigillo ed eliminare il cavo in eccesso;
7. Sigillare il tutto spezzando l'impugnatura della chiavetta.

Per maggiore chiarezza si consiglia la visione del video esplicativo sul sito Sicurpal:

<https://www.youtube.com/watch?v=AfKvLSx-AFU>

7. Installare il codice identificativo linea vita (Cod. 000291), il quale identifica l'impianto ed è utile per reperire tutte le informazioni necessarie in merito alla composizione del sistema e alla collocazione dei dispositivi in caso di ispezioni successive.

	<p>Gli attacchi a crimpare sono conformi a: UNI EN 795:2012 CEN/TS 16415:2013 UNI 11578:2015</p>
	<p>Gli attacchi con i morsetti sono conformi a: UNI 11578:2015</p>

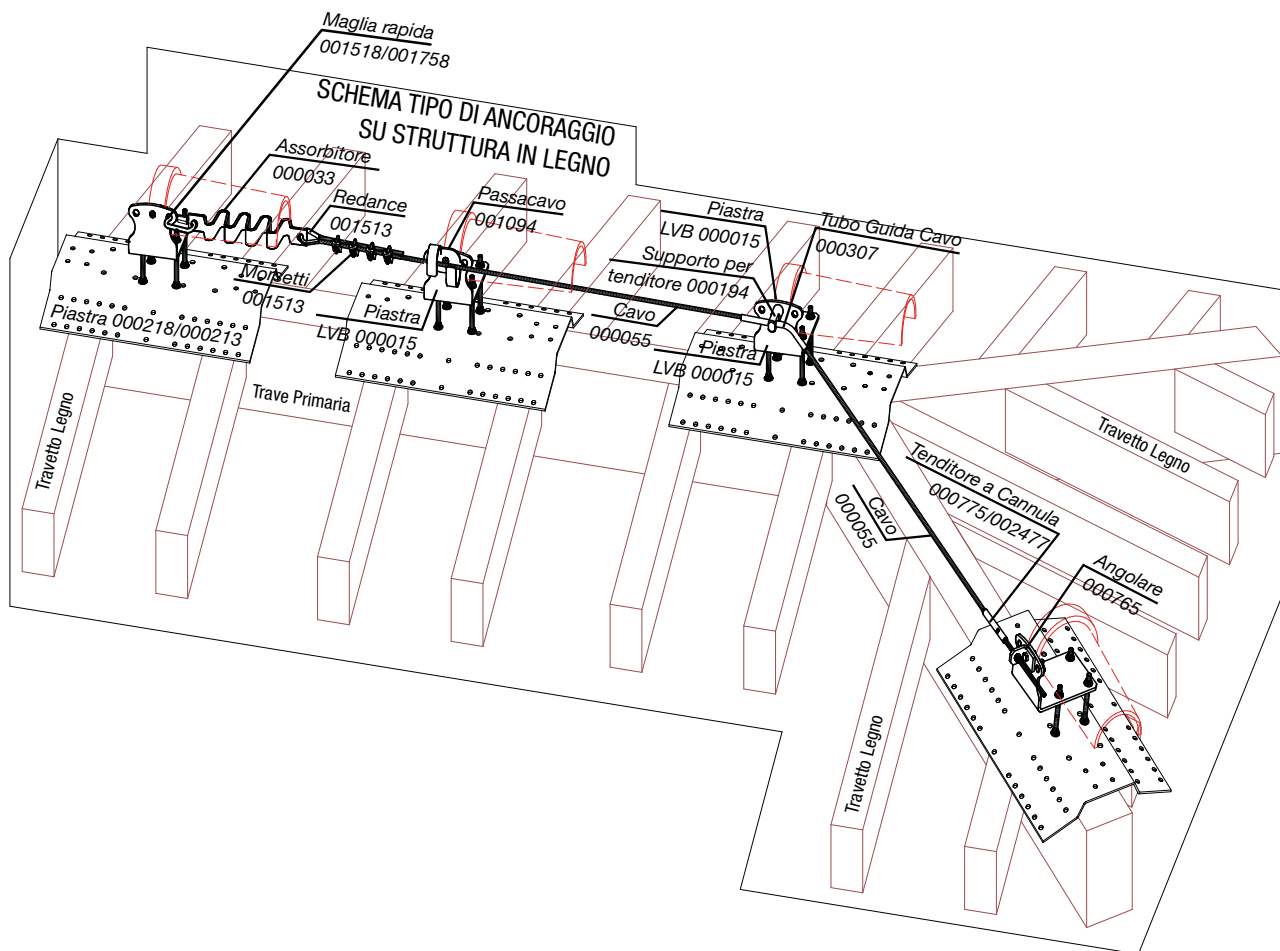
ESEMPIO DI LINEA VITA CON DISPOSITIVI LVB:


Figura 5.14 - Linea vita LVB fissata con piastre di ripartizione carichi da colmo su struttura di supporto legno.

**SCHEMA TIPO
ANCORAGGIO SU STRUTTURA IN LEGNO
TRAMITE PIASTRA DI RIPARTIZIONE**

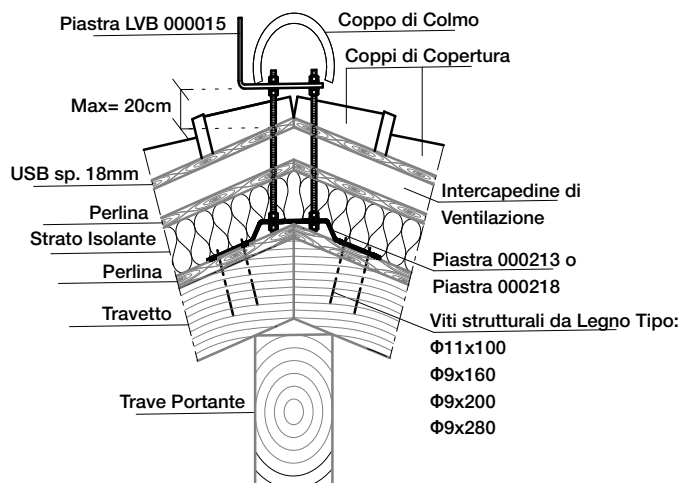


Figura 5.15 - Sezione del dispositivo LVB fissato con piastra di ripartizione carichi da colmo su struttura di supporto in legno.

SCHEMA TIPO
 ANCORAGGIO SU STRUTTURA IN LEGNO

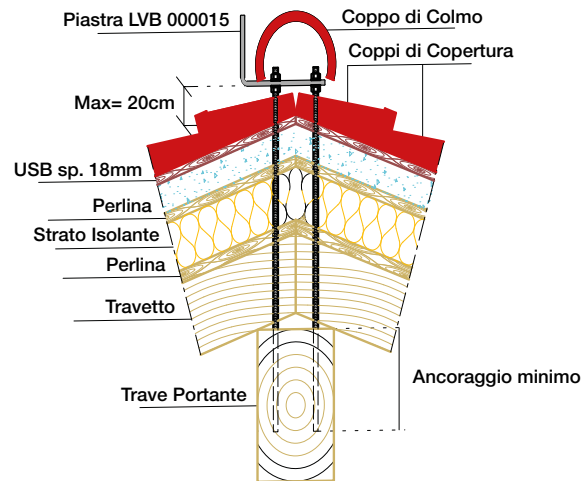


Figura 5.16 - Sezione del dispositivo LVB fissato su struttura di supporto in legno.

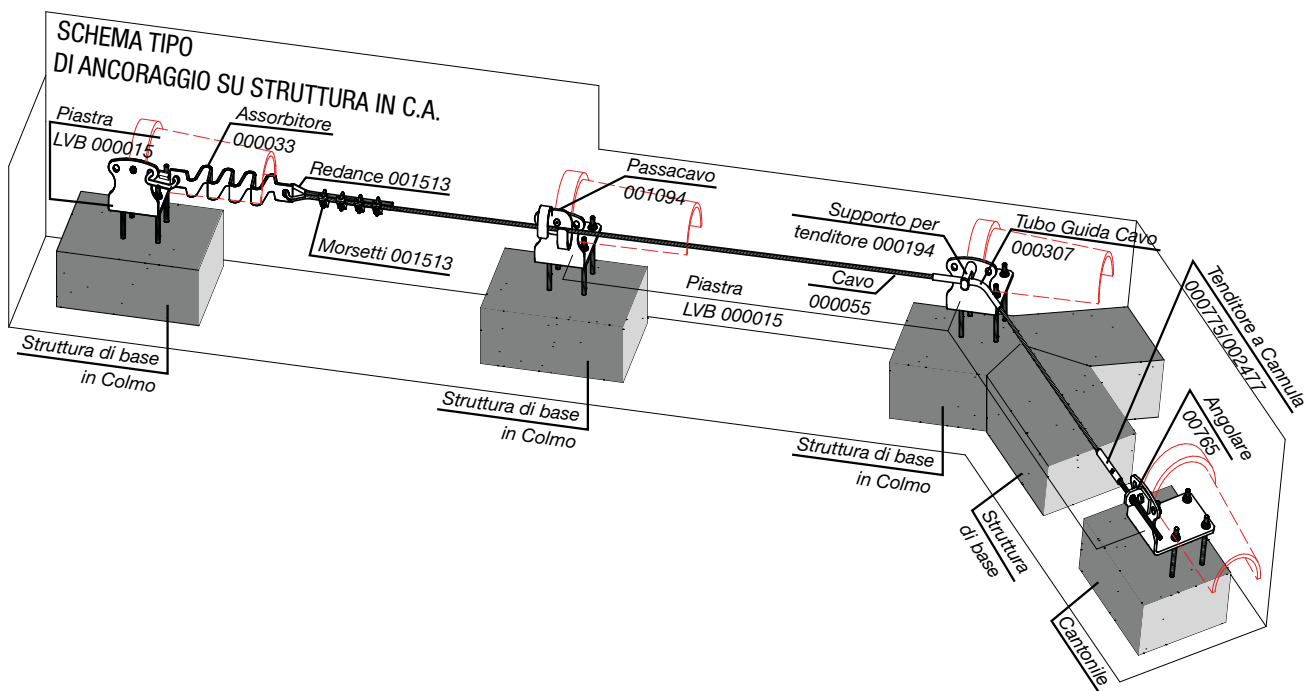


Figura 5.17 - Linea vita LVB fissata su struttura di supporto in cemento.

6. UTILIZZO DEI SISTEMI ANTICADUTA

I dispositivi della linea **LVB/LVBD**, idonei all'utilizzo da parte degli operatori, rispondono ai requisiti minimi delle norme **UNI EN 363:2008**, **UNI 11560:2014** e **UNI 1158:2015** e a quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 e ss.mm. ii., art. 115.

Essi sono idonei per l'utilizzo nelle seguenti tipologie di sistemi di protezione individuale:

- ✓ Sistemi di trattenuta;
- ✓ Sistemi di posizionamento sul lavoro;
- ✓ Sistemi di arresto caduta;
- ✓ Sistemi di salvataggio.

Un sistema di protezione individuale contro le cadute dall'alto è composto dall'assemblaggio di componenti destinati a proteggere il lavoratore contro le cadute dall'alto, comprendente un dispositivo di presa del corpo e un sistema di collegamento, raccordabile al sistema di ancoraggio.

Si rammenta che il D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii. art. 77, comma 5, lettera a, prevede come indispensabile l'addestramento all'utilizzo dei sistemi di protezione individuale contro le cadute dall'alto e dei relativi D.P.I. (Dispositivi di Protezione Individuale) di III Categoria (D.Lgs 475/1992).

6.1. SISTEMI DI TRATTENUTA

Un sistema di trattenuta è un sistema di protezione individuale dalle cadute che impedisce al lavoratore di raggiungere le zone dove esiste il pericolo di caduta dall'alto (UNI 11560:2014).

Tabella frecce in caso di operatore in trattenuta e/o posizionamento con carico applicato di 70 kg

Lunghezza CAMPATA MAX (m)	1 CAMPATA		2 CAMPATE		4 CAMPATE		L. TOT LINEA (m)	
	PESO [Kg]	FRECCIA [m]	PESO [Kg]	FRECCIA [m]	PESO [Kg]	FRECCIA [m]	PESO [Kg]	FRECCIA [m]
4	4,00		8,00		24,00		60,00	
	0,70	0,16	0,70	0,19	0,70	0,24	0,70	0,58
8	8,00		16,00		32,00		60,00	
	0,70	0,30	0,70	0,35	0,39	0,62	0,70	0,73
12	12,00		24,00		48,00		60,00	
	0,70	0,44	0,70	0,51	0,70	0,76	0,70	0,89

I dati riportati sulla tabella "Tabella frecce in caso di operatore in trattenuta e/o posizionamento" devono necessariamente essere presi in considerazione dall'operatore che dovrà utilizzare il sistema con D.P.I. di trattenuta e/o posizionamento (UNI EN 358).

6.2. SISTEMI DI POSIZIONAMENTO SUL LAVORO

Un sistema di posizionamento sul lavoro è un sistema di protezione individuale dalle cadute che permette al lavoratore di lavorare in tensione, in maniera tale che sia prevenuta la caduta dall'alto. (UNI 11560:2014).

6.3. SISTEMI DI ARRESTO CADUTA

Un sistema di arresto caduta è un sistema di protezione individuale dalle cadute che arresta la caduta libera e che limita la forza d'urto sul corpo del lavoratore durante l'arresto caduta.

Tabella frecce dinamiche in caso di arresto caduta di quattro operatori per il calcolo del tirante d'aria

FISSAGGIO DIRETTO

Lunghezza CAMPATA MAX (m)	1 CAMPATA		2 CAMPATE		4 CAMPATE		L. TOT LINEA (m)	
	CARICO [kN]	FRECCIA [m]	CARICO [kN]	FRECCIA [m]	CARICO [kN]	FRECCIA [m]	CARICO [kN]	FRECCIA [m]
4	4,00		8,00		16,00		60,00	
	11,85	0,80	11,44	0,81	10,69	0,84	9,03	0,98
8	8,00		16,00		32,00		60,00	
	12,51	1,09	11,74	1,13	10,48	1,20	9,48	1,32
12	12,00		24,00		48,00		60,00	
	12,69	1,33	11,54	1,40	10,14	1,53	9,73	1,58

FISSAGGIO A SBALZO (10 CM)

Lunghezza CAMPATA MAX (m)	1 CAMPATA		2 CAMPATE		4 CAMPATE		L. TOT LINEA (m)	
	CARICO [kN]	FRECCIA [m]	CARICO [kN]	FRECCIA [m]	CARICO [kN]	FRECCIA [m]	CARICO [kN]	FRECCIA [m]
4	4,00		8,00		24,00		60,00	
	9,99	0,88	9,85	0,89	9,31	0,94	8,47	1,03
8	8,00		16,00		32,00		60,00	
	10,64	1,23	10,33	1,26	9,78	1,32	8,93	1,42
12	12,00		24,00		48,00		60,00	
	11,29	1,54	10,58	1,59	9,75	1,69	9,35	1,73

FISSAGGIO A SBALZO (15 CM)

Lunghezza CAMPATA MAX (m)	1 CAMPATA		2 CAMPATE		4 CAMPATE		L. TOT LINEA (m)	
	CARICO [kN]	FRECCIA [m]	CARICO [kN]	FRECCIA [m]	CARICO [kN]	FRECCIA [m]	CARICO [kN]	FRECCIA [m]
4	4,00		8,00		24,00		60,00	
	9,03	0,97	8,91	0,98	8,54	1,02	7,88	1,10
8	8,00		16,00		32,00		60,00	
	9,65	1,35	9,38	1,38	8,89	1,43	8,32	1,50
12	12,00		24,00		48,00		60,00	
	10,05	1,67	9,63	1,71	8,86	1,79	8,60	1,83

FISSAGGIO A SBALZO (20 CM)

Lunghezza CAMPATA MAX (m)	1 CAMPATA		2 CAMPATE		4 CAMPATE		L. TOT LINEA (m)	
	CARICO [kN]	FRECCIA [m]	CARICO [kN]	FRECCIA [m]	CARICO [kN]	FRECCIA [m]	CARICO [kN]	FRECCIA [m]
4	4,00		8,00		24,00		60,00	
	8,72	1,03	8,62	1,04	8,27	1,07	7,55	1,15
8	8,00		16,00		32,00		60,00	
	9,35	1,42	9,06	1,44	8,64	1,49	8,09	1,57
12	12,00		24,00		48,00		60,00	
	9,83	1,75	9,34	1,79	8,63	1,87	8,38	1,90

6.4. SISTEMI DI SALVATAGGIO

Un sistema di salvataggio è un sistema di protezione individuale dalle cadute con il quale il lavoratore può salvare sé o altri, in maniera tale che sia prevenuta la caduta libera.

L'utilizzo del sistema di salvataggio permette al lavoratore e/o altri di trovarsi nella situazione in cui si realizza la condizione di prevenzione dal rischio caduta dall'alto, in quanto riduce al minimo la probabilità di accadimento.

Un sistema di salvataggio:

- Evita la caduta libera sia della persona soccorsa sia del soccorritore durante l'operazione di salvataggio;
- Permette di sollevare o di abbassare la persona soccorsa in un posto sicuro.

7. DATI TECNICI

		DISPOSITIVI	
		LVB	LVBD
Peso netto	[Kg]	3	4,5
Altezza prodotto	[mm]	138	
Dimensioni dispositivo di ancoraggio	[mm]	218x150	285x150
Numero fori di ancoraggio strutturale	n°	4	
Materiale utilizzato		ACCAIO INOX AISI 304	
Numero utilizzatori per dispositivo come UNI EN 795:2012 Tipo A	max	1	
Numero utilizzatori per dispositivo come CEN/TS 16415:2013 Tipo A	max	2	2
Numero utilizzatori per linea vita come UNI EN 795 Tipo C	max	1	
Numero utilizzatori per linea vita come CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015 Tipo C	max	4	
Peso massimo di ogni utilizzatore	[Kg]	125	
Distanza minima tra i dispositivi di ancoraggio di una linea vita	[m]	4	
Distanza massima tra i dispositivi di ancoraggio di una linea vita	[m]	12	
Lunghezza massima linea vita	[m]	60	
Numero fori di ancoraggio per D.P.I.*	n°	3	6

* La disponibilità dei fori di ancoraggio per D.P.I. è soggetta a variazioni in base al numero degli accessori fissati ai dispositivi.

8. ESEMPIO DI MARCATURA

Ogni componente smontabile del sistema è marcato in modo chiaro, come si riporta di seguito:

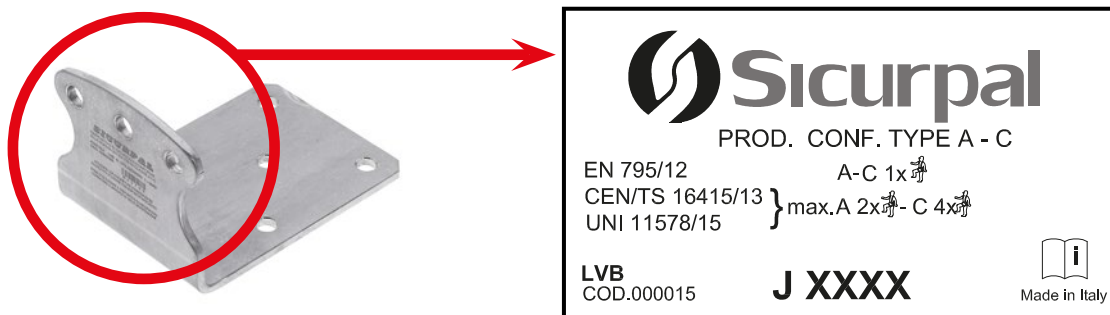


Figura 8.1

	Nome e marchio identificativo della ditta produttrice
EN 795/2012 CEN/TS 16415/2013 UNI 11578/2015	Norme di certificazione
LVB	Nome del dispositivo di ancoraggio
G XXXX	Numero del lotto di produzione
1X	Nr. max operatori consentito
Cod. 000263	Codice identificativo prodotto
	Leggere le istruzioni sul manuale

	In assenza di marcatura il dispositivo risulta non conforme e deve essere sostituito.
--	--

9. PROGRAMMA DI ISPEZIONI E MANUTENZIONE

La norma UNI 11560:2014 prevede quattro tipologie di ispezioni che il fabbricante ha recepito e che applica come segue:

9.1. ISPEZIONE AL MONTAGGIO

L'ispezione dei componenti prima del montaggio e del sistema dopo il montaggio, deve essere effettuata dall'installatore ed eseguita in accordo con le istruzioni di **SICURPAL** in qualità di produttore dei dispositivi, del progettista del sistema di ancoraggio e del progettista strutturale (UNI 11560:2014).

SICURPAL, in qualità di fabbricante, prescrive:

- Di verificare, prima dell'installazione, la data di scadenza degli ancoranti chimici, qualora ne sia previsto l'utilizzo;
- Di effettuare, dopo l'installazione, una verifica a trazione (i dispositivi **LVB/LVBD** possono essere tirati solo verso l'alto tirando le barre oppure installando un golfare nel foro centrale e tirando il dispositivo verso l'alto) da applicare sui dispositivi di estremità e su tutti i dispositivi che formano una curva/incrocio (vedi Figura 9.1). Tale prova, conservando l'integrità del prodotto, serve per verificare la corretta connessione tra ancorante e struttura di supporto.

Il dispositivo dopo tale prova **non deve** aver subito alcuna deformazione.

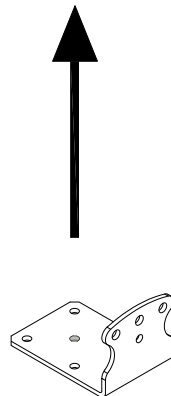


Figura 9.1

9.2. ISPEZIONE PRIMA DELL'USO

Prima di utilizzare i dispositivi di ancoraggio **SICURPAL**, eseguire visivamente le seguenti ispezioni preliminari:

- Impermeabilizzazione;
- Usura;
- Ossidazione/corrosione;
- Deformazione dei componenti (vedi Cap.5.5);
- Deformazione anomala della fune;
- Tensionamento della fune;
- Serraggio dei dadi e dei bulloni dei dispositivi a vista;
- Stato delle eventuali parti mobili.



Nel caso in cui si rilevino anomalie del sistema a seguito delle verifiche sopraindicate, esso non può essere utilizzato. È altresì necessario impedire l'accesso ad altri utilizzatori ed informare il committente, che dovrà ritirare il sistema dal servizio e provvedere a ripristinarlo al fine di renderlo riutilizzabile, mediante richiesta d'intervento di personale competente.

È necessario che, prima di accedere in copertura, l'utilizzatore svolga un controllo sul tirante d'aria in tutte le parti della copertura ove vi sia il pericolo di caduta, in modo da eliminare, in caso di caduta, il rischio di collisione con il pavimento o altro ostacolo nel percorso di caduta.

Prima di salire in copertura, accertarsi che vi siano condizioni ambientali e climatiche tali da non compromettere la salute dell'utilizzatore del sistema anticaduta. L'utilizzatore dovrà consultare l'Elaborato Tecnico per verificare la presenza di pericoli di effetto pendolo e per eventuali prescrizioni particolari.

9.3. ISPEZIONE PERIODICA

L'ispezione periodica di ogni sistema di ancoraggio deve essere eseguita da parte di persona competente*, con cadenza annuale per quanto riguarda i dispositivi e ad intervalli raccomandati dal progettista strutturale per la parte riguardante il sistema di fissaggio alla struttura.

In ogni caso, l'intervallo tra due ispezioni periodiche non può essere maggiore di 2 anni per i controlli relativi al sistema di ancoraggio e di 4 anni per i controlli relativi alla struttura di supporto e agli ancoranti (UNI 11560:2014, vedi Libretto dell'Impianto).



Per ulteriori indicazioni contattare il rivenditore autorizzato di zona o SICURPAL.

9.4. ISPEZIONE STRAORDINARIA

In seguito a segnalazione di un difetto o di una caduta, il sistema di ancoraggio deve essere posto immediatamente fuori uso. Successivamente deve essere effettuata una verifica ispettiva straordinaria da parte di **SICURPAL** o ditta autorizzata da **SICURPAL**, al fine di individuare gli eventuali interventi necessari al ripristino delle caratteristiche prestazionali del sistema di ancoraggio, degli ancoranti e della struttura di supporto (UNI 11560:2014).

9.5. MANUTENZIONE

La manutenzione deve essere effettuata, in caso se ne evidenzi la necessità, a seguito di ispezione straordinaria. Se la manutenzione comporta la sostituzione di componenti e/o interventi sulla struttura di supporto, con l'eventuale coinvolgimento di un tecnico abilitato (UNI 11560:2014), il manutentore deve rilasciare una dichiarazione di corretta esecuzione dell'intervento di manutenzione richiesto, a conferma dell'idoneità all'uso del sistema.

* Per persona competente si intende persona a conoscenza dei requisiti correnti di ispezione prima dell'uso, periodica e straordinaria, delle raccomandazioni e delle istruzioni emesse dal fabbricante applicabili al componente, al sottosistema o al sistema pertinente (UNI EN 365 § 3 "termini e definizioni").

10. AVVERTENZE E RACCOMANDAZIONI



10.1. INSTALLAZIONE



10.2. USO

È possibile installare i dispositivi della linea **LVB/ LVBD** solo dopo valutazione, da parte di tecnico qualificato, dei rischi di caduta dall'alto e verifica di idoneità delle strutture su cui i dispositivi dovranno essere installati.

I dispositivi di ancoraggio **SICURPAL** devono essere utilizzati solo ed esclusivamente da persone autorizzate dal datore di lavoro (o committente) che abbiano totalmente letto e capito le istruzioni contenute nel presente manuale. Inoltre devono essere formati, informati ed addestrati all'uso di D.P.I. di III categoria.

Il tecnico strutturista qualificato deve indicare il metodo di fissaggio più idoneo a seconda del tipo di materiale di base, delle dimensioni e delle caratteristiche meccaniche delle strutture portanti sulle quali dovrà essere installato il prodotto, la cui installazione deve avvenire in funzione dei valori di prestazione forniti dal produttore.

I dispositivi di ancoraggio **SICURPAL** devono essere utilizzati solo ed esclusivamente da persone che dispongano di D.P.I. conformi alle norme tecniche specifiche, che abbiano regolare manutenzione e che non abbiano oltrepassato il periodo di scadenza indicato dal produttore.

Durante l'installazione dei dispositivi di ancoraggio **SICURPAL** è severamente vietato utilizzare componenti diversi da quelli della fornitura senza l'autorizzazione della ditta costruttrice.

La ditta costruttrice si ritiene altresì sollevata da ogni responsabilità per incidenti dovuti ad un uso improprio del sistema ed all'inosservanza delle avvertenze e raccomandazioni di questo manuale. In questo caso la responsabilità ricade sul committente e/o datore di lavoro.

L'installatore deve accertarsi che i materiali e il supporto su cui fissare i dispositivi di ancoraggio siano conformi ed idonei ai requisiti richiesti nella Relazione di Calcolo.

La scelta dei D.P.I. da utilizzare durante la fase di uso dei dispositivi di ancoraggio deve essere effettuata ed indicata dal datore di lavoro (o committente) nel piano operativo di sicurezza.

È assolutamente proibito, causa decadenza della garanzia e della conformità del prodotto, creare nuovi fori, allargare quelli esistenti o modificare la forma del dispositivo senza l'autorizzazione scritta della ditta produttrice **SICURPAL**.

10.3. ISPEZIONI E MANUTENZIONE



<p>In caso di caduta dell'utilizzatore agganciato ai dispositivi SICURPAL, il sistema di ancoraggio deve essere messo fuori servizio e verificato in tutte le sue parti da SICURPAL.</p>	<p>In caso di deformazione e danneggiamento del dispositivo di ancoraggio, è necessario provvedere immediatamente alla sua sostituzione. L'eventuale sostituzione dei prodotti dovrà essere effettuata da SICURPAL o da personale qualificato-abilitato.</p>
<p>La rimessa in servizio dei dispositivi LVB/LVBD dovrà avvenire a seguito di certificazione finale da parte di SICURPAL o ditta autorizzata da SICURPAL.</p>	

	<p>La ditta costruttrice non si assume responsabilità per eventuali incidenti derivanti dall'inosservanza delle norme e delle indicazioni riportate nel presente manuale.</p>
	<p>Oltre alle verifiche sul sistema di ancoraggio, l'utilizzatore deve sincerarsi di eseguire tutte le procedure di controllo previste per tutti gli elementi di ancoraggio al sistema (assorbitori di energia, cordini, imbracature, ecc.).</p>

In caso di dispositivi **SICURPAL** difettosi contattare il responsabile di Logistica **SICURPAL** (Numero di telefono **SICURPAL** 059-81.81.79, e-mail: qualità@sicurpal.it).

10.4. MESSA A TERRA

Nelle zone a rischio fulmini, come da norma CEI 81-10, collegare la parte inferiore della piastra di fissaggio del dispositivo ad un circuito equipotenziale/terra con un cavo dotato di capicorda ad occhiello di sezione adeguata per la protezione da eventuali fulmini.

Tale operazione deve essere eseguita da persona qualificata abilitata ai sensi del D.M. N° 37 del 22-1-2008. L'esecuzione di tale lavorazione è facoltà e responsabilità del committente/proprietario dell'edificio.

	<p>Verificare il fissaggio e la corretta installazione del dispositivo di ancoraggio secondo le presenti istruzioni.</p>
	<p>SICURPAL non si assume alcuna responsabilità sulla messa a terra dell'impianto.</p>

11. NOTA INFORMATIVA DEL FABBRICANTE

Si riportano qui di seguito le informazioni richieste dal punto 7 della norma UNI EN 795:2012:

- A) Il dispositivo di ancoraggio **LVB Tipo A** è utilizzabile da **1 (uno) operatore** a seguito dei test di certificazione UNI EN 795:2012, max. **2 (due) operatori** a seguito dei test di certificazione con Specifica Tecnica UNI CEN/TS 16415:2013.
Il dispositivo di ancoraggio **LVBD Tipo A** è utilizzabile da **1 (uno) operatore** a seguito dei test di certificazione UNI EN 795:2012, max. **2 (due) operatori** a seguito dei test di certificazione con Specifica Tecnica UNI CEN/TS 16415:2013.
Il Sistema di ancoraggio **LVB, LVBD Tipo C** è utilizzabile da max. **4 (quattro) operatori** a seguito dei test di certificazione con Specifica Tecnica UNI CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015.
- B) Il dispositivo di ancoraggio può essere utilizzato con sistemi di arresto caduta purché il Dispositivo di Protezione Individuale contenga un assorbitore di energia.
- C) Il carico massimo trasmissibile dal dispositivo di ancoraggio di **Tipo A** è di $f_t = 7,278$ kN in direzione orizzontale parallela alla copertura e in ogni verso (validità per **1 (uno) operatore** agganciato al dispositivo – **UNI EN 11578:2015**).
Il carico massimo trasmissibile dal dispositivo di ancoraggio di **Tipo A** è di $f_t = 11,05$ kN in direzione orizzontale parallela alla copertura e in ogni verso (validità per **2 (due) operatori** agganciato al dispositivo – **UNI EN 11578:2015**).
Il carico massimo trasmissibile dal dispositivo di ancoraggio di **Tipo A** è di $f_t = 11,21$ kN in direzione orizzontale parallela alla copertura e in ogni verso (validità per **1 (uno) operatore** agganciato al dispositivo – **UNI CEN/TS 16415:2013**).
Il carico massimo trasmissibile dal dispositivo di ancoraggio di **Tipo C** è di $f_t = 9,00$ kN in direzione orizzontale parallela alla copertura e nel verso del cavo e della caduta (validità per **1 (uno) operatore** agganciato alla linea – **UNI EN 795:2012**).
Il carico massimo trasmissibile dal dispositivo di ancoraggio di **Tipo C** è di $f_t = 9,76$ kN in direzione orizzontale parallela alla copertura e nel verso del cavo (validità per **4 (quattro) operatori** agganciati alla linea – **UNI 11578:2015**).
- D) Il massimo valore di deflessione del dispositivo di ancoraggio **LVB/LVBD** e il massimo valore di spostamento del punto di ancoraggio sono $2,2^\circ$.
Il massimo valore di deflessione della linea **LVB/LVBD** di Tipo C è 183 cm.
- E) Vedi Cap.6.
- F) I dispositivi di ancoraggio sono composti esclusivamente da elementi metallici, pertanto non sono necessarie informazioni aggiuntive sui materiali con i quali sono stati realizzati.
- G) È necessario porre la marcatura sul Libretto di Impianto oppure sul cartello posizionato nei pressi dell'accesso in copertura in seguito a ogni ispezione.
- H) Non attinente – dispositivi di ancoraggio Tipo B.
- I) i) Allo stato attuale sono previsti ancoraggi intermedi con angolazione di $90^\circ/135^\circ/180^\circ$.
ii) I dispositivi di ancoraggio **LVB/LVBD** Tipo C potrebbero essere utilizzati con dispositivi anticaduta di tipo retrattile purché provati dall'azienda produttrice.
iii) I potenziali pericoli che potrebbero insorgere utilizzando il sistema anticaduta con prodotti Sicurpal **LVB/LVBD** sono:
- caduta dall'alto con sospensione dell'operatore,
- effetto pendolo,
- collisione con ostacolo oltre il bordo della copertura per insufficiente tirante d'aria,
- caduta verticale per sfondamento della copertura,
- caduta all'interno di lucernari e abbaini aperti o sfondabili.
Inoltre potrebbero esservi pericoli residui, che dipendono dalla tipologia della copertura, da valutare per

ogni caso specifico.

- J) i) I dispositivi di ancoraggio possono essere installati su superfici di coperture e/o piani da mettere in sicurezza che presentano inclinazioni fino a 16°.
- ii) Il fabbricante permette la connessione diretta alla linea di ancoraggio previa installazione di un punto di ancoraggio mobile mediante un connettore (UNI EN 362) fissato direttamente alla linea di ancoraggio oppure utilizzando, come punto di ancoraggio mobile, una navetta.
- iii) In caso di utilizzo di connettori (UNI EN 362), è possibile utilizzare il sistema anticaduta senza rimuovere il punto di ancoraggio mobile dalla linea vita. Anche in caso di utilizzo del punto di ancoraggio mobile a navetta e passacavo verticale a navetta (Cod. 000192) è possibile utilizzare il sistema anticaduta senza rimuovere il punto di ancoraggio mobile dalla linea vita. Nel caso in cui, invece, ci siano curve che comportano l'interruzione della linea vita, è necessario utilizzare un cordino (UNI EN 354) con connettori (UNI EN 362) per agganciarsi alla linea vita successiva prima di sganciarsi da quella che si sta utilizzando. In caso di utilizzo di un connettore (UNI EN 362) come punto di ancoraggio mobile in presenza di passacavi verticali da navetta, si rende altresì necessario l'utilizzo di un cordino (UNI EN 354) per agganciarsi alla campata successiva prima di sganciarsi dalla campata della linea vita che si sta utilizzando.
- K) Non attinente – dispositivi di ancoraggio Tipo E.
- L) Al termine dell'installazione, l'installatore dovrà consegnare al committente la Dichiarazione di Corretto Montaggio – Appendice A1 UNI EN 795:2012 da lui firmata, ad evidenza e garanzia della corretta e appropriata esecuzione dell'installazione. Essa costituirà documentazione di base per gli esami periodici successivi. È compito del committente conservare tale documentazione per un'eventuale lettura da parte dei manutentori/installatori/utilizzatori. Una documentazione più dettagliata sarà conservata da **SICURPAL** e potrà essere consultata, previo appuntamento allo 059.818179.

In base all'Appendice A2 – Guida per la documentazione da fornire dopo l'installazione, la documentazione necessaria al committente che decida di effettuare l'installazione in modo autonomo, deve comprendere:

- indirizzo e ubicazione dell'installazione;
- nome e indirizzo della società di installazione;
- nome della persona responsabile dell'installazione;
- identificazione del prodotto (nome del fabbricante del dispositivo di ancoraggio, tipo, modello/articolo);
- dispositivo di fissaggio (fabbricante, prodotto, forze di trazione e trasversali ammissibili);
- piano di installazione schematico e informazioni pertinenti per l'utente/committente, quale per esempio la disposizione dei punti di ancoraggio.

Il piano di installazione schematico dovrebbe essere affisso nel punto d'accesso all'edificio in modo tale da essere visibile o disponibile a tutti.

La Dichiarazione di Corretto Montaggio fornita dall'installatore responsabile deve contenere le seguenti informazioni riguardanti il dispositivo di ancoraggio:

- È stato installato in conformità alle istruzioni di installazione fornite dal fabbricante;
- È stato eseguito secondo il piano di installazione, di cui sopra;
- È stato fissato al substrato specificato;
- È stato fissato come specificato (numero di bulloni, materiali corretti, posizione corretta, ubicazione corretta);
- È stato commissionato in conformità alle informazioni del fabbricante;
- È stato dotato di informazioni fotografiche/documentazione.

Si raccomanda che, qualora si debba fotografare più di un punto di ancoraggio per l'identificazione, i dispositivi di ancoraggio siano contrassegnati da numeri e che questa numerazione sia incorporata nelle registrazioni di ispezione del dispositivo di ancoraggio e nella pianta schematica dell'area di installazione.

- M) Il dispositivo di ancoraggio deve essere utilizzato solo per i D.P.I. contro le cadute e non per attrezzature di sollevamento. Per una più dettagliata informativa sull'argomento, consultare il capitolo 2.1. "Garanzia".
- N) I dispositivi **LVB/LVBD** non sono comprensivi di indicatore di caduta, pertanto non si includono, all'interno del presente Manuale, le informazioni su come ispezionare l'indicatore di caduta.



Via dei Mestieri, 12
41030 Bastiglia (MO)
Tel. +39.059.818179
Fax. +39.059.909294
www.sicurpal.it
info@sicurpal.it