



MANUALE DI ISTRUZIONI
PER MONTAGGIO, USO E MANUTENZIONE



SICURLAM

sicurpal.it

EDIZIONE 3_MAGGIO 2025 - REV. 0

Tutti i diritti sono riservati. È vietato qualsiasi utilizzo, 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. AVVERTENZE E RACCOMANDAZIONI	1
1.1. INSTALLAZIONE	1
1.2. USO	1
1.3. ISPEZIONI E MANUTENZIONE	1
1.4. MESSA A TERRA	2
2. RIFERIMENTO NORMATIVO	3
3. INTRODUZIONE	3
3.1. CAMPO DI APPLICAZIONE	3
3.2. GARANZIA	3
3.3. IMBALLAGGIO E TRASPORTO	5
3.4. NOTE ALLA CONSEGNA	5
3.5. DATI DI IDENTIFICAZIONE DEL FABBRICANTE	5
3.6. AVVERTENZE GENERALI E DI SICUREZZA	5
4. DESCRIZIONE E FISSAGGIO DEI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO	6
4.1. DESCRIZIONE DEI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO	6
4.2. FISSAGGIO DEI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO	9
5. CASISTICHE DI FISSAGGIO CERTIFICATE DA SICURPAL	11
5.1. FISSAGGIO DEI LISTELLI ALLA STRUTTURA PORTANTE	11
5.2. FISSAGGIO DELLA LAMIERA DI COPERTURA AI LISTELLI	12
5.3. FISSAGGIO DEI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO ALLA LAMIERA DI COPERTURA	14
5.4. FISSAGGIO DEI DISPOSITIVI A CONTATTO CON LA LAMIERA DI COPERTURA	16
5.5. IMPERMEABILIZZAZIONE	17
6. DESCRIZIONE E ASSEMBLAGGIO DEGLI ACCESSORI	18
6.1. ACCESSORI LINEA VITA	18
6.2. ACCESSORI SU S-LAM COME ANCORAGGIO PER IL FISSAGGIO SCALA	21
6.3. ARTICOLI CORRELATI	21
6.4. FOCUS ACCESSORI	22
6.5. INDICAZIONI DI MONTAGGIO COMPONENTI LINEA VITA	23
6.6. COMBINAZIONI POSSIBILI DEGLI ACCESSORI SICURLAM	23
6.7. CORRETTA CHIUSURA DELLA MAGLIA RAPIDA COD. 001758	26
6.8. CARATTERISTICHE E VERIFICA DEL DISSIPATORE COD. 000033	26
6.9. TENDITORI A FORCELLA/CANAULA	27
6.10. TERMINALI	28
6.11. TIPOLOGIE DI FISSAGGIO DEL CAVO	29
6.12. MONTAGGIO SIGILLO E ID IMPIANTO	31
6.13. INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE DELLA NAVETTA RIMOVIBILE	32
6.14. INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE DELLA NAVETTA FISSA	32
6.15. FINECORSA	35
7. INDICAZIONI PROGETTUALI	36
7.1. SISTEMI ANTICADUTA CON 1 O PIU' ANGOLI	36
7.2. FOCUS SUI POSSIBILI PUNTI DI ANCORAGGIO	38
7.3. RINFORZO FISSAGGI	39
7.4. SISTEMA GANCIO SCALA	40
8. UTILIZZO DEI SISTEMI ANTICADUTA	41
8.1. SISTEMI DI TRATTENUTA/POSIZIONAMENTO	41
8.2. SISTEMI DI ARRESTO CADUTA	42
9. DATI TECNICI	43
10. ESEMPIO DI MARCATURA	44
11. PROGRAMMA DI ISPEZIONI E MANUTENZIONE	45
11.1. INTRODUZIONE E CONTROLLI DOCUMENTALI	45
11.2. CONTROLLI SUI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO	45
11.3. CONTROLLI SULLA STRUTTURA DI SUPPORTO E SUGLI ANCORANTI	47
12. NOTA INFORMATIVA DEL FABBRICANTE	48

1. AVVERTENZE E RACCOMANDAZIONI

1.1. INSTALLAZIONE



È possibile installare i dispositivi della linea **SICURLAM** 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.

Durante l'installazione dei dispositivi di ancoraggio SICURPAL, è severamente vietato utilizzare componenti diversi da quelli della fornitura e/o prodotti non a marchio Sicurpal, pena la decadenza della Dichiarazione di Conformità.

L'installatore deve accertarsi che i materiali e il supporto su cui fissare i dispositivi di ancoraggio siano conformi ai requisiti indicati nel presente manuale e idonei a quanto richiesto dalla Relazione di Calcolo.

È assolutamente proibito, pena la 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.

SICURPAL non è responsabile di possibili abrasioni derivanti da sfregamento. Nel caso, prevedere idonei accessori e una manutenzione adeguata.

Prima dell'installazione, accertarsi dello stato di conservazione della struttura di supporto (es. lo stato di corrosione e ammaloramento dei pannelli grecati, etc) e la sua idoneità a supportare il sistema anticaduta.

1.2. USO



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 compreso le istruzioni contenute nel presente manuale. Inoltre devono essere formati, informati ed addestrati all'uso di D.P.I. di III categoria.

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

La ditta costruttrice si ritiene altresì sollevata da ogni responsabilità per incidenti dovuti ad un uso improprio del sistema. In caso necessitino ulteriori chiarimenti o delucidazioni su eventuali informazioni mancanti nel presente manuale, si invita a contattare il produttore.

Sicurpal non è responsabile di possibili abrasioni derivanti da sfregamento. Nel caso, prevedere idonei accessori e una manutenzione adeguata.

1.3. ISPEZIONI E MANUTENZIONE



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.

In caso di deformazione e danneggiamento di un qualunque componente, non dovuto a caduta, è necessario provvedere immediatamente alla messa fuori servizio dell'impianto. L'eventuale sostituzione dei prodotti dovrà essere effettuata da SICURPAL o da personale qualificato-abilitato.



La ditta costruttrice non si assume responsabilità per eventuali incidenti derivanti dall'inosservanza delle norme e delle indicazioni riportate nel presente manuale.



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.).

1.4. MESSA A TERRA

I dispositivi di ancoraggio prodotti da Sicurpal Srl una volta installati possono essere soggetti a captare scariche elettriche. Sarà cura e onere del proprietario o responsabile dell'impianto verificare, in base alle normative vigenti, se l'edificio risulti soggetto a fulminazione e farsi carico di proteggere lo stabile con impianti progettati secondo la norma CEI 81-10/1,2,3,4. Come previsto dalla suddetta norma, 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.



Verificare il fissaggio e la corretta installazione del dispositivo di ancoraggio secondo le presenti istruzioni.



SICURPAL non si assume alcuna responsabilità sulla messa a terra dell'impianto.



In caso di collegamento della linea vita alla gabbia di Faraday per la messa a terra del sistema, sarà necessario inserire la linea vita nella denuncia dell'impianti parafulmini da presentare all'INAIL, ai sensi del DPR 462/01

2. RIFERIMENTO NORMATIVO

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

1. **D.Lgs n°81 del 9 Aprile 2008 (Testo unico)** e smi
2. Norme di certificazione (vedi Cap. 8):
 - **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
3. Norme di riferimento:
 - **UNI EN 341:2011** - Dispositivi di discesa
 - **UNI EN 353-1:2018** - Linee verticali a cavo rigido
 - **UNI EN 353-2:2003** - Linee verticali a cavo flessibile
 - **UNI EN 354:2010** - Cordini
 - **UNI EN 355:2003** - Assorbitori
 - **UNI EN 358:2019** - Cinture di posizionamento
 - **UNI EN 360:2003** - Arrotolatori
 - **UNI EN 361:2003** - Imbracature
 - **UNI EN 362:2005** - Connettori (moschettoni)
 - **UNI EN 363:2019** - Sistemi di arresto
 - **UNI EN 365:2005** - Marcatura / etichettatura
 - **UNI EN 516:2006** - Piani di lavoro, scalini su tetti ripidi
 - **UNI EN 517:2006** - Ancoraggi per tetti ripidi
 - **UNI ISO 14713-1:2017**
 - **EC 1-2010 UNI EN ISO 1461:2009**
 - **Regolamento UE DPI 425:2016**
 - **UNI 11560:2022** - Sistemi di ancoraggio permanenti in copertura
 - **UNI 11900:2023** - Requisiti, abilità, responsabilità installatore sistemi di ancoraggio



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

3. INTRODUZIONE

Il presente "Manuale di istruzioni per montaggio, uso e manutenzione" riguarda i **dispositivi SICURLAM** in acciaio INOX AISI 304, pertanto è importante conservarlo per tutta la durata di vita del dispositivo poiché ne costituisce parte integrante. Il dispositivo **SICURLAM** risponde ai requisiti delle norme **UNI EN 795:2012, CEN/TS 16415:2013, UNI 11578:2015 Tipo A e C**. I sistemi di ancoraggio **SICURLAM** utilizzati come **Tipo C** sono progettati e conformi per essere utilizzati contemporaneamente da un **numero massimo di 4 (quattro) operatori**.

I dispositivi di ancoraggio **SICURLAM** utilizzati come **Tipo A (previo accessorio)** sono progettati e conformi per essere utilizzati contemporaneamente da un **numero massimo di 2 (due) operatori**.

3.1. CAMPO DI APPLICAZIONE

I dispositivi di ancoraggio S-Lam/P-Lam sono stati progettati per un utilizzo su superfici in lamiera (foglio o pannello sandwich) con inclinazioni da 0° a 30°.

Rimane onere del progettista verificare che la sollecitazione trasmessa agli elementi di fissaggio non superi i 5° rispetto all'orizzontale (si veda Cap. 8).

3.2. GARANZIA

Il periodo di garanzia dei dispositivi di ancoraggio **SICURLAM** è di massimo 10 anni dalla data di produzione. Per maggior chiarezza consigliamo di leggere il paragrafo "AMBIENTI DI INSTALLAZIONE" essendo la garanzia collegata all'ambiente di installazione. La garanzia riguarda i dispositivi **SICURLAM** nella loro integrità e nei singoli componenti e copre in particolare i difetti di produzione, dei materiali e della saldatura.

AMBIENTI DI INSTALLAZIONE

I prodotti **SICURPAL** (dispositivi di ancoraggio ed accessori) sono pensati e progettati per il loro utilizzo in ambienti con classi di esposizione da C1 a C5 compresi, secondo la normativa **UNI EN ISO 14713-1:2017**, e pertanto la garanzia su tali prodotti è di **anni 10**.

Per ambienti particolarmente aggressivi, di cui la classe CX della suddetta normativa, la garanzia dei soli prodotti zincati a caldo (dispositivi di ancoraggio e eventuali accessori), è di anni 2 come limite minimo di legge.

Si consiglia dunque al progettista di consultare le tabelle di cui **prospetto 1** ("Descrizione degli ambienti atmosferici tipici in relazione alla stima delle categorie di corrosività") della **UNI EN ISO 14713-1:2017** e **prospetto 3** ("Valori minimi di spessore e massa del rivestimento per campioni non centrifugati") della **EC 1-2010 UNI EN ISO 1461:2009** per determinare la reale durata di vita del dispositivo a seconda delle caratteristiche dell'ambiente specifico di installazione.

Tabella per la definizione dello spessore del rivestimento su pezzi non centrifugati (EN ISO 1461:2009) zincati a caldo		
Articoli e spessori	Minimo spessore locale del rivestimento [µm]	Minimo spessore medio del rivestimento [µm]
Acciaio > 6 mm	70	85
3 mm < Acciaio < 6 mm	55	70
1,5 mm < Acciaio < 3 mm	45	55

Scelta della classe di corrosività dei prodotti in Acciaio INOX in funzione delle caratteristiche dell'ambiente di esposizione in condizioni tipiche delle zone temperate (tabella ricavata dalla ISO 9223 - Corrosione dei metalli e loro leghe - e dalla UNI EN ISO 14713 – Rivestimenti di Zinco, Linee guida e raccomandazioni)		
Classificazione dell'ambiente e velocità di corrosione r_{corr} [=]µm/anno (perdita spessore zinco)	Ambienti interni	Ambienti esterni
C1 $r_{corr} \leq 0,1$ non aggressivo	Bassa umidità relativa in ambiente riscaldato, assenza di inquinamento	Zone asciutte o fredde con precipitazioni molto rare con condensa molto limitata o assente
C2 $0,1 < r_{corr} \leq 0,7$ poco aggressivo	Temperature ed umidità relative variabili in ambiente non riscaldato, valori bassi di inquinamento e condensa	Zone temperate con inquinamento contenuto; zone asciutte o fredde con condensa limitata; campagna, paesi o piccole città d'entroterra
C3 $0,7 < r_{corr} \leq 2$ mediamente aggressivo	Moderata presenza di condense e di inquinamento da processi produttivi leggeri	Zona temperata con medi valori di inquinamento (SO ₂ fino a 30 µg/m ³ o media presenza di cloruri); aree urbane e costiere con bassa deposizione di cloruri
C4 $2 < r_{corr} \leq 4$ aggressivo	Condense frequenti ed alto livello di inquinamento da processi industriali e piscine sportive	Zona temperata con alto livello di inquinamento (SO ₂ fino a 90 µg/m ³ – alto livello di cloruri); aree urbane molto inquinate, distretti industriali, aree limitrofe alla costa con alta deposizione di cloruri
C5 $4 < r_{corr} \leq 8$ molto aggressivo	Caverne	Inquinamento molto grave (SO ₂ fino a 250 µg/m ³); aree con industrializzazione pesante, costruzioni sulla linea di costa

I miglioramenti introdotti dalle normative per il controllo dell'inquinamento hanno reso più duratura anche la zincatura a caldo.

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: non copre pertanto le spese di trasporto, rimozione e re-installazione dell'attrezzatura nel sistema in cui è integrata.

La garanzia decade anche qualora il materiale sia stato installato 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.

3.3. IMBALLAGGIO E TRASPORTO

In caso di stoccaggio, l'attrezzatura deve essere stivata possibilmente in posizione tale da non essere sottoposta a forze che possano danneggiare i suoi componenti. Deve essere conservata in ambiente asciutto ed opportunamente ventilato o comunque non in presenza di acqua o di altri agenti contaminanti o corrosivi. Sicurpal assicura che prima del trasporto i dispositivi 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.

3.4. 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 o problematiche firmare il DDT con riserva e segnalare l'accaduto sia al corriere che all'ufficio Logistica e all'ufficio Qualità di SICURPAL entro 48 ore dalla consegna (Numero di telefono SICURPAL 059-81.81.79, e-mail: qualità@sicurpal.it; logistica@sicurpal.it). Sono richieste fotografie in dettaglio a supporto della segnalazione inviata; in caso contrario SICURPAL non risponderà dei danni.

3.5. DATI DI IDENTIFICAZIONE DEL FABBRICANTE

Fabbricante: SICURPAL S.r.l

Sede Operativa: Via dei Mestieri 12, 41030 Bastiglia (MO), Italy

Telefono: +39 059 81 81 79

Ufficio Qualità: qualità@sicurpal.it

P.IVA: 02399900360

3.6. AVVERTENZE GENERALI E DI SICUREZZA



Questo manuale deve essere consegnato all'installatore, utilizzatore e manutentore del sistema di ancoraggio che, prima di eseguire l'installazione, utilizzare o manutene 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)



Il Costruttore si riserva il diritto di aggiornare la propria produzione e, di conseguenza, il manuale d'uso e manutenzione applicabile, senza l'obbligo di avvertire il Cliente delle modifiche avvenute.



E' fatto obbligo al Cliente di richiedere al Costruttore, in caso di smarrimento o usura del manuale, copia in vigore alla data di installazione prima di eseguire qualunque intervento.

4. DESCRIZIONE E FISSAGGIO DEI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

I dispositivi **SICURLAM** consentono di realizzare linee vita di **lunghezza variabile fra i 5 e gli 80 metri** con **campate minime di 5 metri e massime di 14 metri**, con componenti bypassabili oppure che prevedano l'utilizzo di navetta. Essi sono progettati per garantire la sicurezza dei lavoratori che operano in qualsiasi zona che presenti un rischio di caduta dall'alto superiore a 2 metri (D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii).

I dispositivi vanno utilizzati in combinazione con D.P.I di III cat. che non sviluppino una forza di reazione superiore ai 6kN.

4.1. DESCRIZIONE DEI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

S-LAM – Cod. 001517

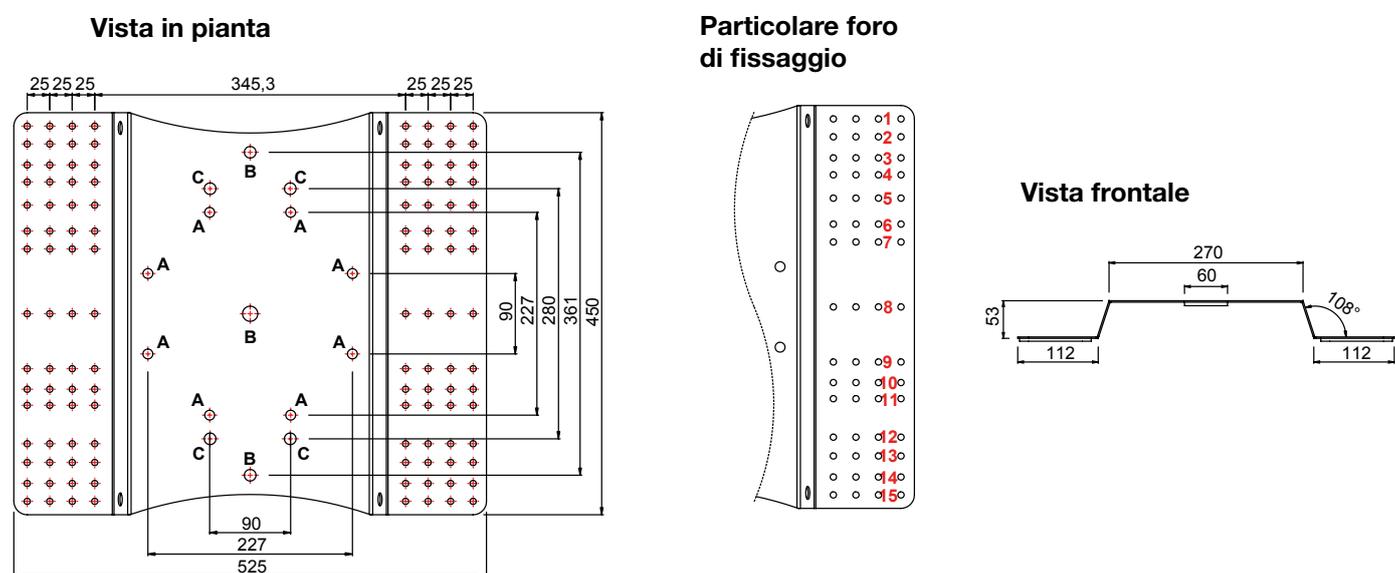


Figura 4.1 - Dispositivo di ancoraggio S-LAM

- Dispositivo S-Lam certificato tipo A e C secondo EN 795:2012, CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015
- Prodotto in acciaio INOX AISI 304 decapato
- Dimensioni piastra 525 x 450 x 53 mm, spessore 2 mm
- La piastra nella parte superiore presenta:
 - Nr. 8 fori (A) Ø 11 mm per il fissaggio della piastra X-Lam
 - Nr. 3 fori (B) per il fissaggio della linea vita, nr. 2 Ø 13mm di estremità e nr.1 Ø 17mm centrale
 - Nr. 4 fori (C) Ø 13mm per l'installazione dei ganci scala
- 40 interassi di fissaggio differenti, interasse minimo 134 mm - massimo 420 mm (per il dettaglio si veda tabella e disegno sottostanti)
- Fori di fissaggio marcati sulla piastra (nel disegno in rosso) per facilitare l'identificazione dell'interasse da utilizzare
- Piastra fornita con kit di fissaggio (Kit B16, composto da 24 rivetti con guarnizione)
- Il fissaggio dei dispositivi S-Lam alla lamiera può avvenire a diretto contatto con la lamiera di copertura oppure tramite l'ausilio di lamiere di rinforzo
- Impermeabilizzazione garantita da fogli di neoprene di spessore 4 mm presenti sotto la base della piastra e rivetti a tenuta

TABELLA INTERASSI S-LAM

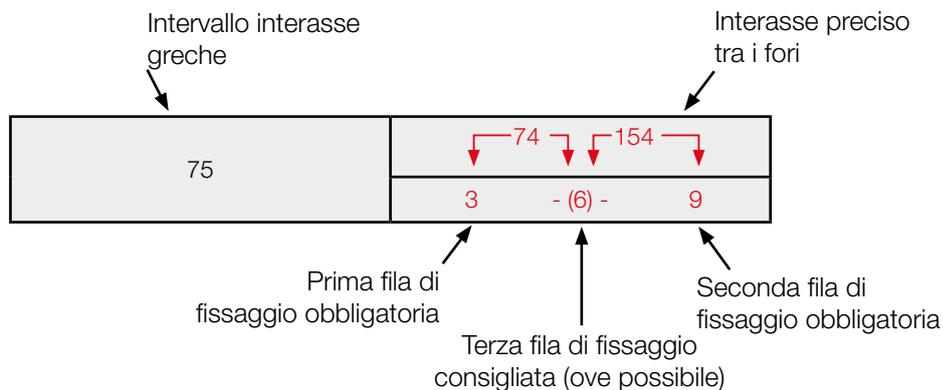
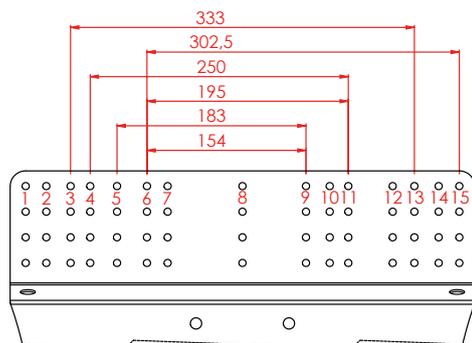


TABELLA INTERASSI S-LAM				
INTERASSE STANDARD	INTERASSE PRECISO			
75				
	3 - (6) - 9			
112				
	5 - (11) - 15			
134-157	134	154	157	
	7-9	6-9	7-10	
175-183	175	177	183	
	7-11	6-10	5-9	
195-209	195	206	209	
	6-11	5-10	4-9	
218-228	218	224	228	
	7-12	5-11	3-9	
232-239	232	238	239	
	4-10	6-12	7-13	
250-259	250	251	251,5	259
	4-11	3-10	2-9	6-13
262,5-271,5	262,5	267	269	271,5
	7-14	5-12	3-11	1-9
274,5-288	274,5	282,5	282,5	288
	2-10	6-14	7-15	5-13
292,5-302,5	292,5	293	294,5	302,5
	2-11	4-12	1-10	6-15
311,5-314	311,5	312	312,5	314
	5-14	3-12	1-11	4-13
331,5-337,5	331,5	333	335,5	337,5
	5-15	3-13	2-12	4-14
355,5-357,5	355,5	356,5	356,5	357,5
	1-12	3-14	2-13	4-15
376,5-420	376,5	376,5	380	
	3-15	1-13	2-14	
376,5-420	400	400	420	
	2-15	1-14	1-15	

P-LAM – Cod. 001439

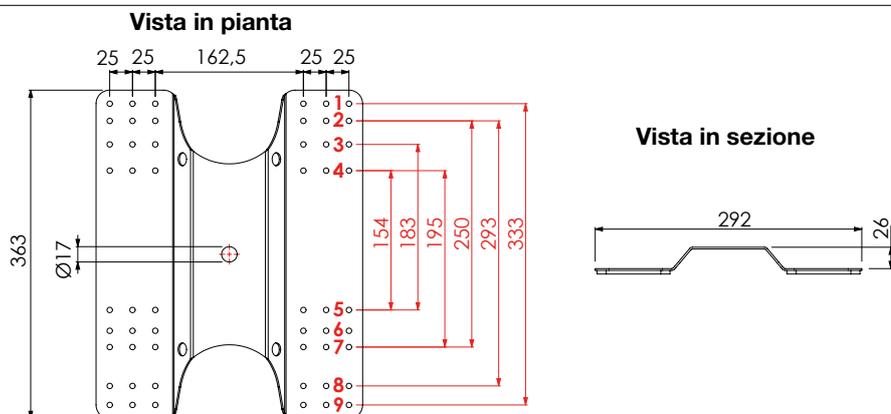


Figura 4.2 - Dispositivo di ancoraggio P-Lam

- Dispositivo P-Lam certificato tipo A secondo EN 795:2012 e UNI 11578:2015. L'uso di P-Lam come dispositivo di Tipo C è ammesso soltanto se svolge la funzione di intermedio lineare nelle linee vita Sicurlam. Esso non può essere utilizzato per costruire una curva, angolo o dispositivo di estremità.
- Piastra in acciaio INOX AISI 304
- Dimensioni piastra 363 x 293 x 25 mm, spessore 2 mm
- Presenta 54 fori Ø 6 mm per il fissaggio del dispositivo alla struttura di supporto, e da 1 foro Ø 13 mm per il fissaggio degli accessori al dispositivo
- 20 interassi di fissaggio differenti, interasse minimo 154 mm - massimo 333 mm
quote standard (in rosso nel disegno)
quote disponibili (154 - 177 - 183 - 195 - 206 - 209 - 224 - 228 - 232 - 238 - 250 - 251 - 259 - 267 - 269 - 288 - 293 - 312 - 314 - 333 mm)
- La piastra P-Lam può essere utilizzata come punto intermedio lineare di una linea vita con dispositivi S-Lam (che non sia punto di curva o di estremità) del dispositivo alla struttura di supporto e da 1 foro 13 mm per il fissaggio degli accessori al dispositivo
- Piastra fornita con kit per il fissaggio (Kit B10, composto da 12 rivetti con guarnizione)
- Il fissaggio dei dispositivi P-Lam alla lamiera può avvenire a diretto contatto con la lamiera di copertura oppure tramite l'ausilio di lamiere di rinforzo
- Impermeabilizzazione garantita da fogli di neoprene spessore 4 mm presenti sotto la base della piastra

COPPIA DI LAMIERE DI RINFORZO - Cod. 002647 e 002648



Figura 4.3 - Coppia lamiera di rinforzo

- Materiale INOX AISI 304 o Acciaio preverniciato S235
- Lamiera di rinforzo non forata di dimensioni 1050 x 130 x 30, spessore 8/10
- Distanza minima "fori -bordo lamiera" come indicato in disegno tecnico a lato
- Fori da eseguire diam. 5,5 mm
- Fornito con kit per il fissaggio (Kit B11, composto da 18 rivetti con guarnizione e strisce di neoprene)

KIT BULLONERIA

Cod. 000894	KIT B10	12 x Rivetti c/guarnizione per P-LAM
Cod. 000895	KIT B11	18 x Rivetti c/guarnizione per lamiera di rinforzo
Cod. 001610	KIT B16	24 x Rivetti c/guarnizione per S-LAM

4.2. FISSAGGIO DEI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

L'installazione dei dispositivi di ancoraggio **SICURLAM** deve essere eseguita da personale qualificato, che sia in grado di montare e smontare il sistema di ancoraggio (UNI 11560:2022) 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 casistiche di materiali e di spessori di lamiera grecate verificate da Sicurpal che vanno intese come possibili applicazioni, previa verifica da parte di un tecnico abilitato.

TABELLA 4.2 - METODOLOGIA DI FISSAGGIO

DISPOSITIVI	MATERIALE DI FISSAGGIO	SPESSORE LAMIERA DI COPERTURA	TIPOLOGIA DI FISSAGGIO
S-Lam	Lamiera in acciaio	= 0,4 mm	Fattibilità previa valutazione del tecnico progettista del sistema**
		0,5 - 0,7 mm	<u>Coppia di lamiera di rinforzo*</u> (Cod. 002647) + Kit B11 (n°18 rivetti per il fissaggio della coppia di lamiera) + Kit B16 (n°24 rivetti per il fissaggio del dispositivo) per i <u>dispositivi di estremità e nelle curve</u>
			Kit B16 (n°24 rivetti per il fissaggio del dispositivo) sui <u>dispositivi intermedi lineari</u>
	≥ 0,8 mm	Kit B16 (n° 24 rivetti per il fissaggio del dispositivo, di cui 16 per il fissaggio su tutti i dispositivi + 8 di scorta, rif. tabella interassi pagina 6 e § 7 Esempi progettuali)	
	Lamiera in alluminio	< 0,7 mm	Fattibilità previa valutazione del tecnico progettista del sistema**
		≥ 0,7 mm	<u>Coppia di lamiera di rinforzo*</u> (Cod. 002648) + Kit B11 (n°18 rivetti per il fissaggio delle coppie di lamiera) + Kit B16 (n°24 rivetti per il fissaggio del dispositivo, di cui 16 per il fissaggio su tutti i dispositivi + 8 di scorta, rif. tabella interassi pagina 6 e § 7 Esempi progettuali) su tutti i dispositivi
P-Lam	Lamiera in acciaio	= 0,4 mm	Fattibilità previa valutazione del tecnico progettista del sistema**
		≥ 0,5 mm	Kit B10 (n°12 rivetti per il fissaggio del dispositivo)
	Lamiera in alluminio	< 0,7 mm	Fattibilità previa valutazione del tecnico progettista del sistema**
		≥ 0,7 mm	<u>Coppia di lamiera di rinforzo*</u> (Cod. 002648/Cod. 002647) + Kit B11 (n°18 rivetti per il fissaggio delle lamiera di rinforzo) + Kit B10 (n°12 rivetti per il fissaggio del dispositivo)

NOTE ALLA TABELLA 4.2 - METODOLOGIA DI FISSAGGIO

*La lamiera di rinforzo deve essere fissata come indicato nel Cap. 5.3.1.

**Su tali spessori Sicurpal non certifica e non garantisce casistiche di fissaggio. Sarà onere del tecnico progettista del sistema verificare e calcolare la fattibilità dell'ancorante o dei sistemi di ancoranti da utilizzare. Sicurpal suggerisce l'utilizzo contemporaneo della piastra di ripartizione con le lamiere di rinforzo prima dell'installazione del dispositivo S-Lam o P-Lam.

Inoltre è fortemente consigliato assicurarsi di prevedere viti aggiuntive ad unione della lamiera con la sotto struttura.

Al di sotto degli spessori indicati è vietato il fissaggio: lamiera troppo sottile.

Su richiesta del cliente, la ditta costruttrice può fornire assistenza tecnica 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.

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.

ATTENZIONE

Data la complessità che si riscontra nel verificare a calcolo il sistema di caduta "sistema di ancoraggio – fissaggio (rivetti e viti) – lamiera di copertura e struttura portante", SICURPAL ha svolto numerosi test, al fine di determinare parte delle possibili casistiche di installazione (vedere tabella 4.2).

Tali casistiche sono state certificate da SICURPAL, pertanto non è necessaria alcuna verifica strutturale del fissaggio (ancoraggio – rivetto – lamiera di copertura) da parte di tecnico abilitato.

La verifica strutturale risulta invece indispensabile:

- per verificare il collegamento tra elemento di sostegno lamiera e struttura portante.
- nel caso in cui l'installazione avvenga in maniera differente da quanto riportato in questo manuale (vedere § 5). In tal caso SICURPAL certifica soltanto il sistema di ancoraggio e non l'insieme "sistema di ancoraggio - fissaggio - struttura portante".
- per i casi di lamiera in acciaio di spessore $\leq 0,4$ mm o in alluminio spessore $\leq 0,7$ mm; considerati gli esiti negativi delle prove eseguite da Sicurpal su questi casi, è possibile utilizzare questo sistema previo approfondimento del caso specifico e definizione di ulteriori accorgimenti di rinforzo strutturale, che rimangono in capo al progettista.



5. CASISTICHE DI FISSAGGIO CERTIFICATE DA SICURPAL

Sicurpal ha svolto i propri test su un campione di prova composto da:

- listelli di sostegno ancorati ad una struttura portante infinitamente rigida,
- lamiera grecata di finitura, combinate insieme con una serie di viti di fissaggio idonee;
- piastre S-Lam/P-Lam fissate alla lamiera grecata mediante rivetti e, laddove necessario, coppie di lamiera di rinforzo.

Le tipologie di lamiera grecata utilizzate durante i test presentano le seguenti caratteristiche:

- acciaio preverniciato spessore 5/10 - 6/10 - 7/10 mm
- alluminio spessore 7/10 mm con le seguenti geometrie: passo 112 mm e altezza 28 mm, passo 250 mm altezza 40 mm.

Per tutte le installazioni non rientranti nelle casistiche sopra elencate, si rimanda alla valutazione del tecnico progettista.

5.1. FISSAGGIO DEI LISTELLI ALLA STRUTTURA PORTANTE

La verifica dei fissaggi dei listelli alla copertura sottostante è a carico del tecnico progettista. Si riporta di seguito il fissaggio dei listelli di legno alla copertura sottostante con le caratteristiche minime richieste.

CARATTERISTICHE MINIME DEI MATERIALI UTILIZZATI

LISTELLI DI SOSTEGNO LAMIERA	5x5 cm in legno
STRUTTURA PORTANTE	Legno/Acciaio
FISSAGGIO DEL LISTELLO ALLA STRUTTURA PORTANTE (valori minimi di resistenza della vite)	Valore di rottura della vite a taglio 12 kN Valore di rottura della vite a trazione 19 kN Valore di sfilamento della vite per fissaggio su legno 3 kN Valore di sfilamento della vite per fissaggio su ferro 6,5 kN (Si veda tabella 4.2)

Individuata la porzione di copertura su cui andranno fissati i dispositivi, procedere al fissaggio dei listelli sui travetti della struttura di supporto tramite 9 viti, una in corrispondenza di ogni incrocio.

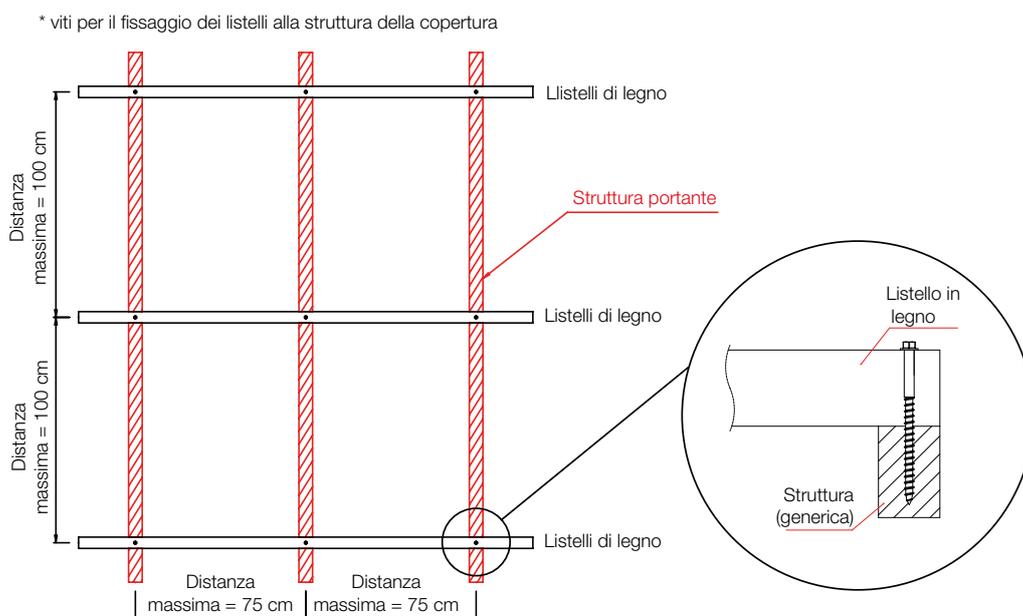
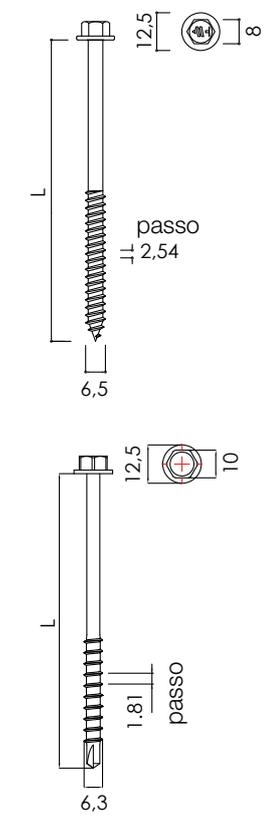
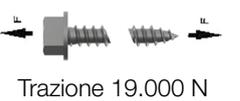
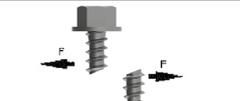
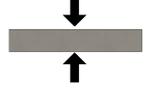
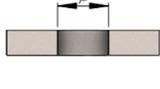
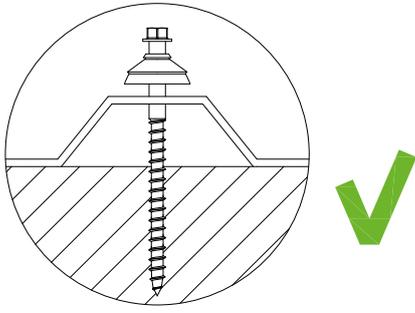
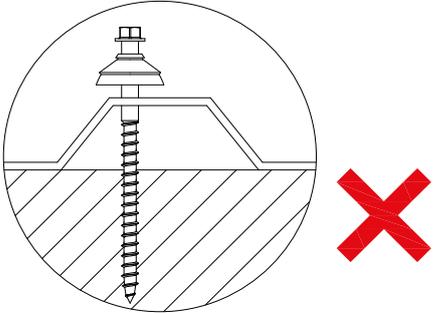
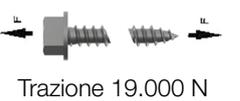
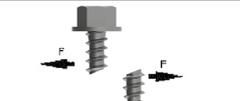
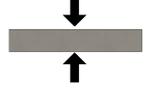
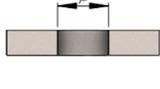
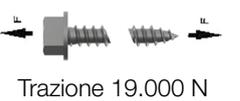
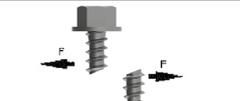
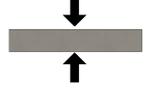
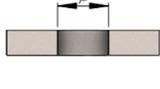


Figura 5.1 - Esempio di fissaggio dei listelli di legno alla struttura portante

5.2. FISSAGGIO DELLA LAMIERA DI COPERTURA AI LISTELLI

CARATTERISTICHE MINIME DEI MATERIALI UTILIZZATI

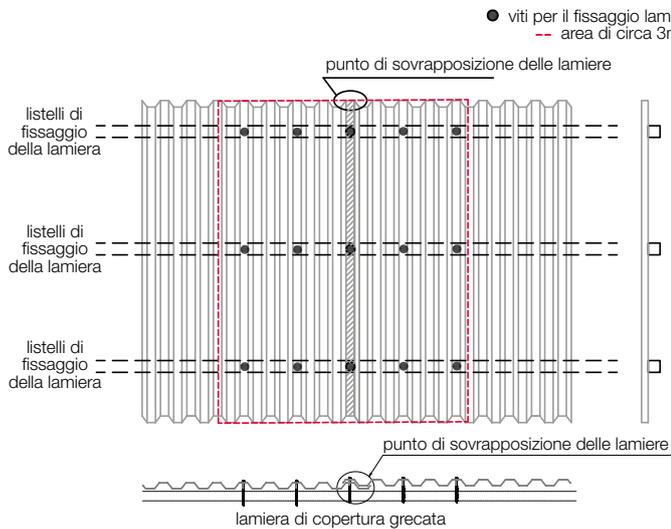
<p>SPESSORE LAMIERA DI COPERTURA</p>	<p>S-LAM Compreso tra 0,5 e 0,7 mm in acciaio CASO 1. Lamiera con passo delle greche piccolo (interasse 112 mm) CASO 2. Lamiera con passo delle greche medio (interasse 250 mm)</p> <p>P-LAM $\geq 0,5$ mm in acciaio $\geq 0,7$ mm in alluminio CASO 1. Lamiera con passo delle greche piccolo (interasse 112 mm) CASO 2. Lamiera con passo delle greche medio (interasse 250 mm)</p>																																													
<p>VITI DI FISSAGGIO DELLA LAMIERA AL LISTELLO</p> 	<p>Viti da legno e da ferro da 6,5x60 mm a 6,5x200 mm</p> <p>Maggiori caratteristiche tecniche sono riportate di seguito:</p> <table border="1" data-bbox="402 869 1493 1361"> <caption>Tabella Tecnica Autoformante per legno e ferro</caption> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th>Sfilamento ferro</th> <th>Sfilamento legno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Trazione 19.000 N</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Taglio 12.000 N</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Spessore del supporto [mm]</td> <td>Preforo del supporto [mm]</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0,6</td> <td>4</td> <td>Profondità [mm]</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td>4,5</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>5</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>N=Newton 1N=kg 0.1019716</td> <td></td> <td>1.100 N 1.400 N 4.200 N 6.500 N</td> <td>1.000 N 2.000 N 3.000 N</td> </tr> </tbody> </table> <p>Si consiglia l'utilizzo di avvitatori dotati di limitatori di profondità e velocità sotto carico di 100/1500 giri</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="406 1500 885 1892"> <p>Fissaggio della vite: posizione corretta</p>  </div> <div data-bbox="949 1500 1492 1892"> <p>Fissaggio della vite: posizione errata</p>  </div> </div>				Sfilamento ferro	Sfilamento legno		Trazione 19.000 N					Taglio 12.000 N						Spessore del supporto [mm]	Preforo del supporto [mm]				0,6	4	Profondità [mm]			1	4	10			2	4,5	20			3	5	30		N=Newton 1N=kg 0.1019716		1.100 N 1.400 N 4.200 N 6.500 N	1.000 N 2.000 N 3.000 N
			Sfilamento ferro	Sfilamento legno																																										
	Trazione 19.000 N																																													
	Taglio 12.000 N																																													
		Spessore del supporto [mm]	Preforo del supporto [mm]																																											
		0,6	4	Profondità [mm]																																										
		1	4	10																																										
		2	4,5	20																																										
		3	5	30																																										
	N=Newton 1N=kg 0.1019716		1.100 N 1.400 N 4.200 N 6.500 N	1.000 N 2.000 N 3.000 N																																										

Dopo la procedura descritta nel punto 5.1. si procede al fissaggio della lamiera di copertura ai listelli di legno. Prima di tutto è necessario rinforzare la lamiera di copertura (per un area di circa 3,0 m² (1,5 m x 2 m) tramite viti. Tali viti fungono da collegamento tra la lamiera di copertura e la struttura sottostante.

Si prescrive di posizionare le viti in corrispondenza dell'incrocio delle greche con la struttura sottostante (minimo 15 viti).

Segue a titolo dimostrativo l'esecuzione in caso di lamiere con greche piccole o medie su di un'area di 3mq:

CASO 1. LAMIERA CON INTERASSE DELLE GRECHE PICCOLO (interasse 112 mm)



CASO 2. LAMIERA CON INTERASSE DELLE GRECHE MEDIO (interasse 250 mm)

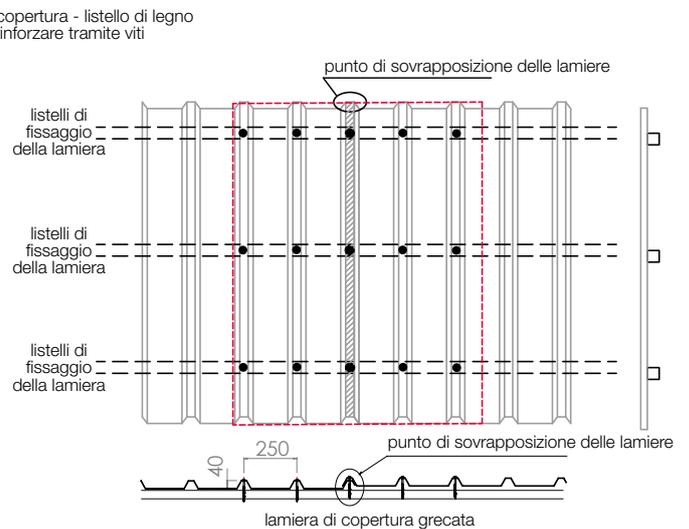


Figura 5.4

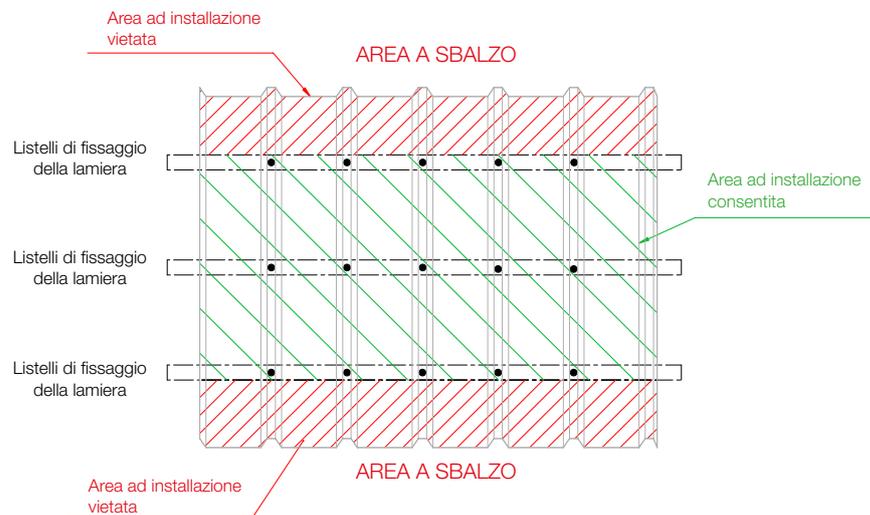
In questo caso il fissaggio avviene con viti posizionate con passo ogni due greche.

Figura 5.5

In questo caso il fissaggio avviene con viti posizionate su ogni greca.



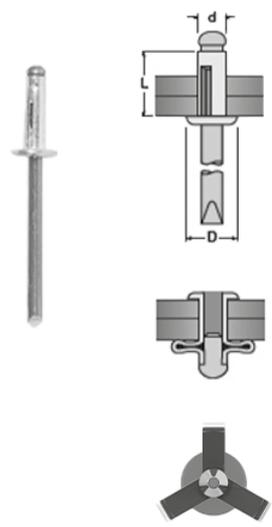
Prestare attenzione alla posizione del dispositivo di ancoraggio. Evitare l'installazione a sbalzo.

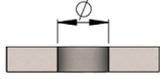
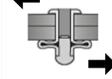


5.3. FISSAGGIO DEI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO ALLA LAMIERA DI COPERTURA

Le componenti del sistema S-Lam e P-Lam devono essere fissate mediante rivetto tipo Tribol 5.2x22.

RIVETTI DI FISSAGGIO



d mm	L mm	D mm	 mm	 Spessore [mm]	 N	 N
5,3-5,6	25	11,7	5,3-5,6	4,7-9,5	1820	2950

**Fissaggio rivetto:
posizione corretta**

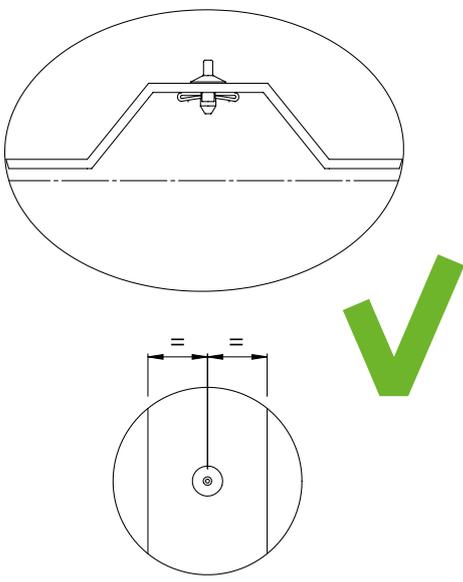


Figura 5.6

**Fissaggio rivetto:
posizione errata**

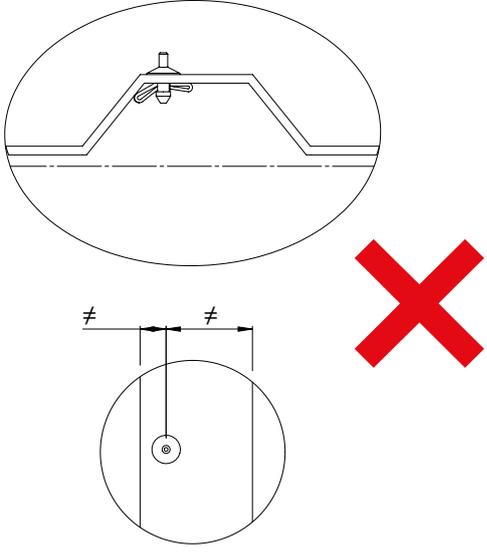


Figura 5.7

5.3.1. FISSAGGIO CON LAMIERE DI RINFORZO

CASO 1. LAMIERA CON INTERASSE DELLE GRECHE PICCOLO (interasse 112 mm)

CASO 2. LAMIERA CON INTERASSE DELLE GRECHE MEDIO (interasse 250 mm)

- viti per il fissaggio lamiera di copertura - listello di legno
- rivetti per il fissaggio della lamiera di rinforzo alla lamiera di copertura
- rivetti per il fissaggio del dispositivo S-Lam e P-Lam

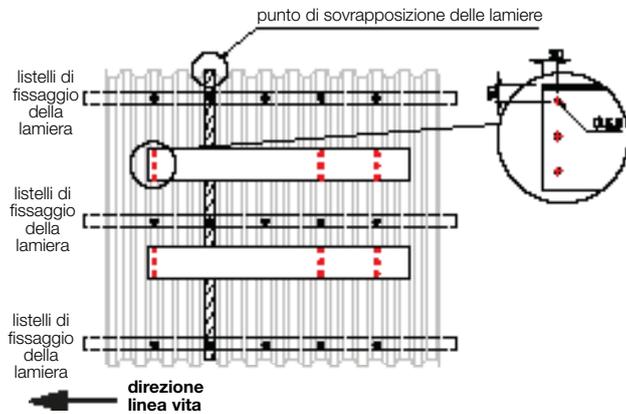


Figura 5.8

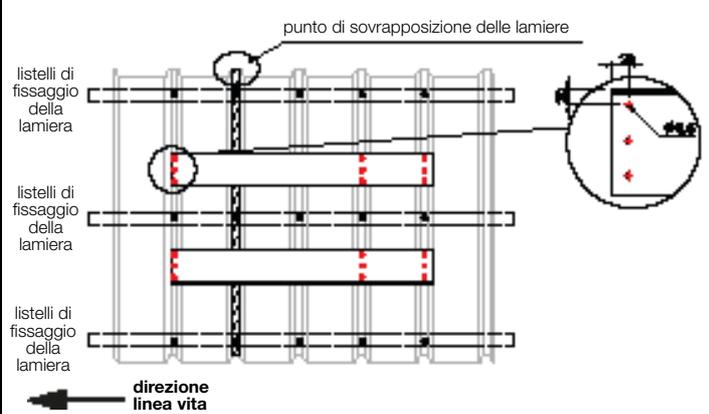
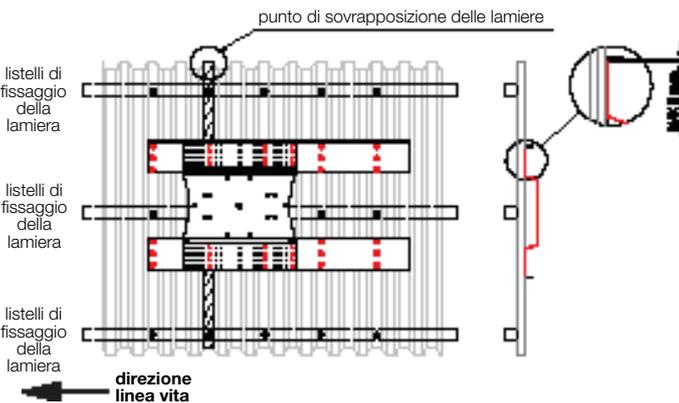
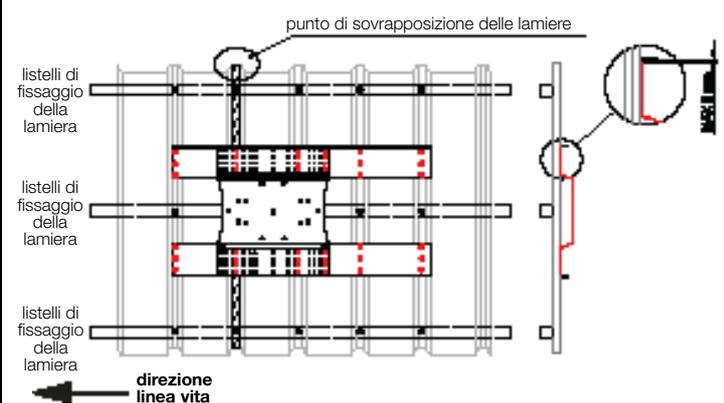


Figura 5.9



NB Per approfondimenti sul numero di rivetti da utilizzare, vedere Cap. 7 Indicazioni Progettuali.

Figura 5.10



NB Per approfondimenti sul numero di rivetti da utilizzare, vedere Cap. 7 Indicazioni Progettuali.

Figura 5.11

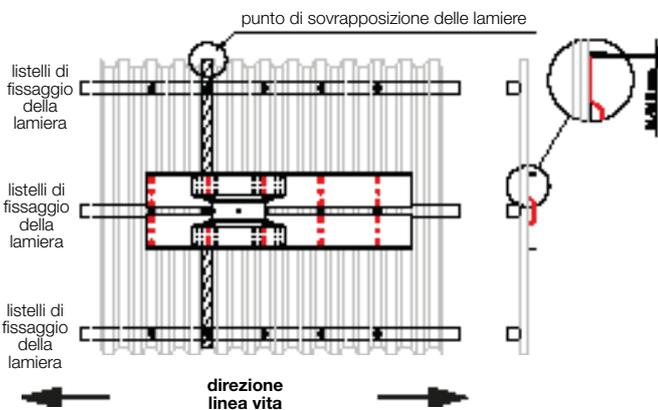


Figura 5.12

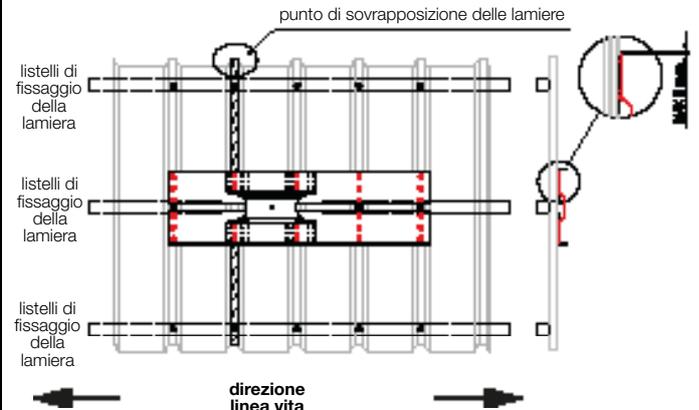


Figura 5.13



Possibilità di inclinare la piastra di rinforzo inferiore per permettere lo scorrimento dell'acqua. Massima inclinazione rispetto all'orizzonte 5 mm come indicato nei disegni



Tenere sempre 2 file di fissaggi delle lamiere di rinforzo dal lato opposto alla direzione della linea vita. Per i casi in cui la linea vita sia installata unicamente con la direzione del cavo parallela alle greche, il posizionamento delle lamiere di rinforzo può non tenere conto della direzione della linea vita.



Il dispositivo P-Lam deve essere fissato in modo tale da collegare almeno due greche di cui una in corrispondenza della sovrapposizione delle lamiere.

5.4. FISSAGGIO DEI DISPOSITIVI A CONTATTO CON LA LAMIERA DI COPERTURA

5.4.1. POSIZIONE E FISSAGGIO DEL DISPOSITIVO DI ANCORAGGIO S-LAM SENZA L'UTILIZZO DELLA LAMIERA DI RINFORZO

CARATTERISTICHE MINIME DEI MATERIALI UTILIZZATI (vedi Tabella 4.2).

Verificate le condizioni riportate in tabella 4.2 "Metodologie di fissaggio", procedere al fissaggio del dispositivo S-Lam partendo dalla linea di sovrapposizione delle greche.

Controllare la corrispondenza tra il passo delle greche e la "Tabella interassi S-Lam" pagina 7.

La certificazione di prodotto prevede 16 rivetti: per greche con interassi che consentono l'impiego di 24 rivetti, è consigliato l'utilizzo di 3 file di greche (vedere specifica Cap. 7.3, fig. 7.64).

Riportati qui di seguito a titolo dimostrativo i due casi testati per l'installazione diretta:

CASO 1. LAMIERA CON INTERASSE DELLE GRECHE PICCOLO (interasse 112 mm)

CASO 2. LAMIERA CON INTERASSE DELLE GRECHE MEDIO (interasse 250 mm)

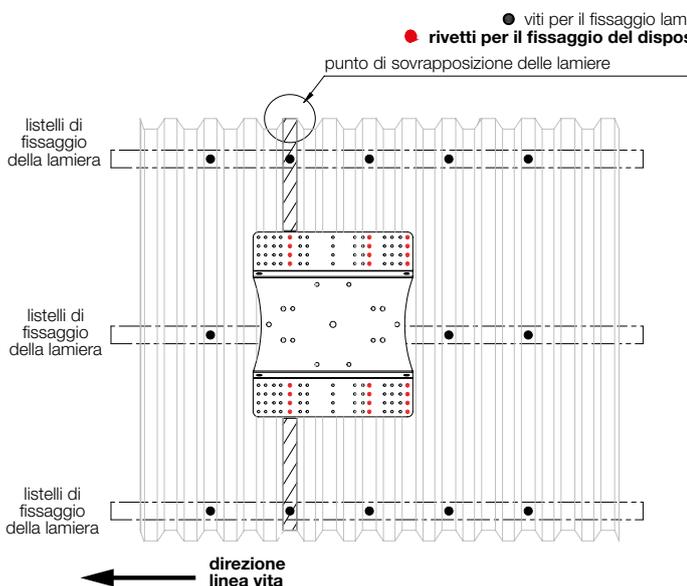


Figura 5.14

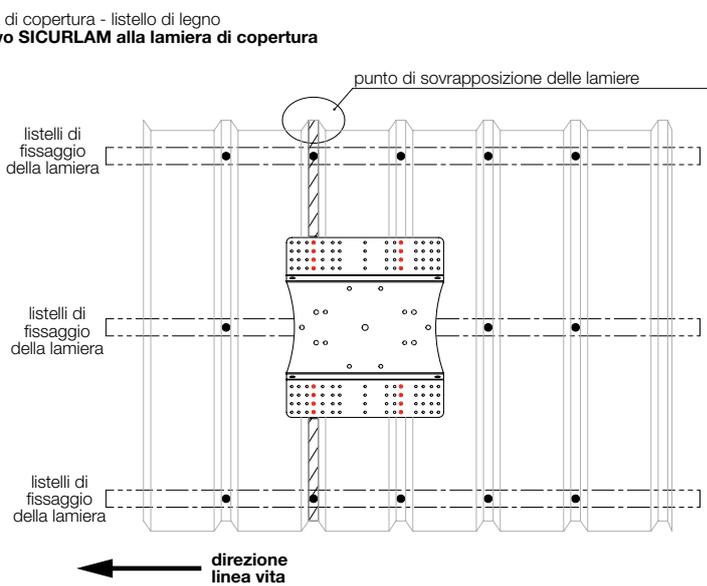


Figura 5.15

5.4.2. POSIZIONE E FISSAGGIO DEL DISPOSITIVO DI ANCORAGGIO P-LAM SENZA L'UTILIZZO DELLA LAMIERA DI RINFORZO

Verificare le condizioni riportate in tabella 4.2 "Metodologie di fissaggio", e procedere al fissaggio del dispositivo P-lam partendo dalla linea di sovrapposizione delle greche. Controllare la corrispondenza tra il passo delle greche e le indicazioni riportate a pagina 8.

Riportati qui di seguito a titolo dimostrativo i due casi testati:

CASO 1. LAMIERA CON INTERASSE DELLE GRECHE PICCOLO (interasse 112 mm)

CASO 2. LAMIERA CON INTERASSE DELLE GRECHE MEDIO (interasse 250 mm)

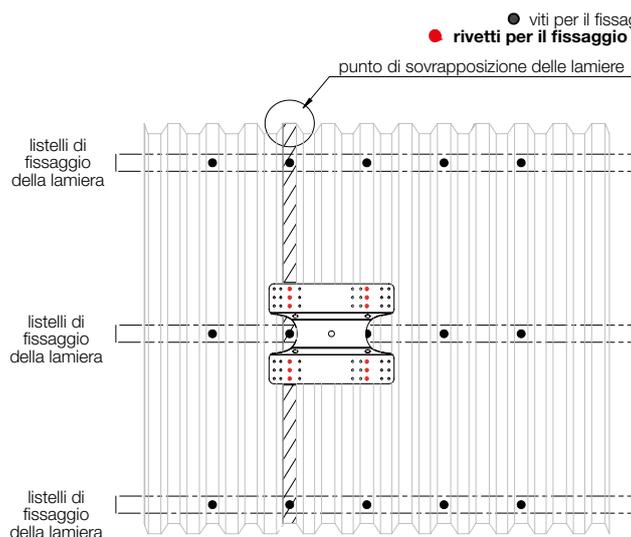


Figura 5.16

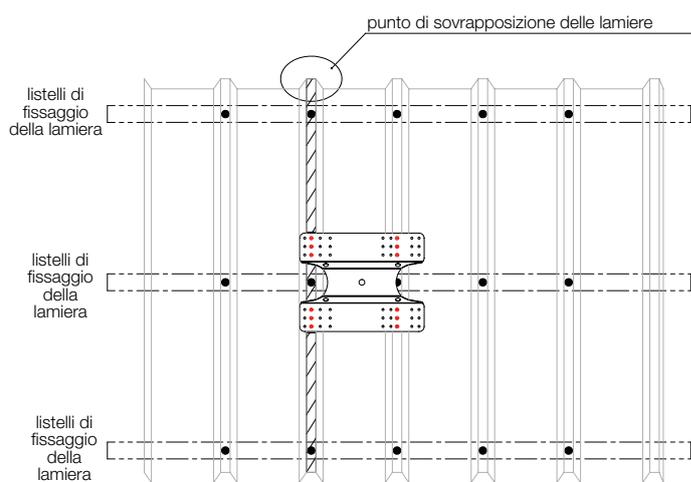


Figura 5.17

Le casistiche sopraindicate possono essere utilizzate come esempi utili da parte del progettista che svolgerà verifiche differenti da quelle certificate da **SICURPAL**.

5.5. IMPERMEABILIZZAZIONE

Al fine di evitare eventuali problemi di infiltrazione, **SICURPAL** ha previsto uno strato di neoprene integrato al dispositivo, così da sigillarlo completamente.

In fase di montaggio, forare il neoprene soltanto in corrispondenza dei fori necessari per il fissaggio, in modo da non ridurne le prestazioni.

Una volta fissati i rivetti, lo strato di neoprene posto tra la lamiera e il dispositivo subirà una compressione, raggiungendo così uno spessore minore di 1 mm, mentre le parti non sottoposte a tale sforzo si adatteranno al materiale presente o manterranno il loro normale spessore (3 mm).

Un'ulteriore precauzione è garantita da uno speciale "o - ring" nella testa del rivetto, che garantisce lo scorrimento dell'acqua dalla testa del rivetto alla lamiera.

Ricordiamo che, nonostante la guarnizione integrata, il rivetto utilizzato non è certificato per la tenuta stagna.

Per sicurezza si consiglia di proteggere la testa del rivetto con una goccia di silicone.

6. DESCRIZIONE E ASSEMBLAGGIO DEGLI ACCESSORI

Si riportano gli accessori per completare il sistema della linea vita SICURLAM.

6.1. ACCESSORI LINEA VITA

	CODICE	TITOLO	DESCRIZIONE
	006650	Cavo ø8	In acciaio INOX AISI 316 Ø 8 mm a 49 fili con bandella identificatrice per tracciabilità del prodotto
	000033	Dissipatore	Dissipatore di energia per linea vita In acciaio INOX AISI 304 Indispensabile nelle linee vita inferiori ai 40/50 mt al fine di ridurre i carichi sui supporti
	001758	Maglia rapida	Maglia rapida piccola in acciaio INOX AISI 316
	001459	Connettore Linea Vita	Accessorio di connessione fra piastra e linea vita. Il fissaggio del connettore alla piastra avviene mediante bullone M16x30 in acciaio inox A2-70
	000294	Tenditore A Forcella/ Canaula	Tenditore in acciaio INOX AISI 316 con canaula chiusa da 250 mm. Composto da Forcella snodata con bullone di chiusura Ø12X40 mm da un'estremità e Canaula da crimpare dall'altra estremità
	002494	Tenditore A Forcella/ Canaula	Tenditore in acciaio INOX AISI 304 con canaula chiusa da 150 mm. Composto da Forcella snodata con bullone di chiusura Ø12X40 mm da un'estremità e Canaula da crimpare dall'altra estremità
	000032	Tenditore a doppia forcella	Tenditore in acciaio INOX AISI 316 con canaula chiusa da 250 mm e due forcelle snodate con bulloni di chiusura Ø 12X40 mm
	002493	Tenditore a doppia forcella	Tenditore in acciaio INOX AISI 304 con canaula chiusa da 150 mm e due forcelle snodate con bulloni di chiusura Ø 12X40 mm
	002477	Tenditore a canaula	Tenditore con filetto di 250 mm in acciaio INOX AISI 316 da crimpare per linea vita. Bulloneria compresa: 1 rondella M12x36 e 2 dadi M12. La canaula permette il tensionamento delle linee vita

	CODICE	TITOLO	DESCRIZIONE
	000787	Piastra X-Lam	Dispositivo in acciaio INOX AISI 304 comprensivo di bulloneria M10, permette di posizionare il cavo della linea vita ad un'altezza di 0,146 m, evitando così che il cavo tocchi la lamiera di copertura. X-Lam non deve essere utilizzato come partenza di una linea di vita, ma solo come fissaggio di dispositivi intermedi
	000292	Terminale a forcella	Terminale in acciaio INOX AISI 316 e forcella fissa con bullone di chiusura Ø 12X40 mm
	000293	Terminale a forcella	Terminale in acciaio INOX AISI 316 con forcella snodata e bullone Ø 12X40 mm
	004983 005285	Big Infinity	Dispositivo di ancoraggio in acciaio INOX AISI 304 e 316 da fissare alla piastra S-Lam mediante bullone M16. Si utilizza per permettere all'operatore di fissarsi a S-Lam tramite DPI
	000290	Sigillo	Sigillo per blocco tenditore
	003664	Terminale ad occhiello	Terminale a Occhio per Cavo d.8 marcato da crimpare con crimpatrice
	009728	Kit serracavo S-Block	Kit serracavo S-Block per cavo Ø 8 mm comprensivo di 1 redancia e 1 guaina termo retrattile. Certificato e conforme EN 795/2012, CEN/TS 16415/2013 e UNI 11578/2015
	001513	Kit redancia e morsetti	Kit formato da 4 morsetti in acciaio INOX AISI 304, 1 redancia per cavo INOX d. 8 mm e 2 guaine termoretraibili
	003924	Finecorsa DPI	Finecorsa con indicazione di cambio DPI in acciaio INOX AISI 304
	003935	Finecorsa STOP	Finecorsa con indicazione di stop in acciaio INOX AISI 304

	CODICE	TITOLO	DESCRIZIONE
	001094	Passacavo alluminio	Passacavo a bypass in alluminio fornito con bullone TS 14x40, rondella e dado autobloccante M14
	000306	Passacavo ad angolo - puleggia	Passacavo con elementi in acciaio INOX AISI 304 e puleggia in alluminio. Bulloneria compresa: bullone 16x50 mm e rondella Ø 16 mm in acciaio INOX
	002751	Supporto per passacavo in alluminio	Supporto in polietilene di diametro esterno 120 mm, diametro interno di 16,5 mm e altezza 45 mm Serve per evitare che il cavo tocchi la copertura Viene fissato al dispositivo S-Lam/P-Lam intermedio tramite bullone a testa svasata 14x80 mm

Per evitare il rischio che il cavo tocchi la copertura, causa ridotta altezza della posizione del cavo rispetto al coperto, è preferibile l'utilizzo degli **accessori da navetta**.

	CODICE	TITOLO	DESCRIZIONE
	003747	Navetta mobile	Navetta anticaduta in acciaio INOX AISI 316 con moschettone, che permette all'operatore di lavorare senza staccarsi o interrompere il proprio movimento. Vedi Cap. 5, punto 5.6
	003927	Navetta fissa	Navetta fissa per LdV con moschettone in acciaio INOX 316
	003934	DRN	Dispositivo in acciaio INOX AISI 304 per l'ingresso uscita della navetta fissa
	000192	Passacavo verticale navetta	Passacavo verticale fisso per navetta, bulloneria compresa
	001327	Passacavo verticale 90	Passacavo verticale fisso 90° per navetta, bulloneria compresa
	001344	Passacavo verticale regolabile	Passacavo verticale regolabile 0°/45° per navetta, bulloneria compresa. In alcuni casi è possibile l'installazione direttamente sul supporto

6.2. ACCESSORI SU S-LAM COME ANCORAGGIO PER IL FISSAGGIO SCALA

	CODICE	TITOLO	DESCRIZIONE
	000179	Gancio scala	Gancio scala per sbarchi in copertura con scala, da apporre sulla piastra S-Lam

6.3. ARTICOLI CORRELATI

	CODICE	TITOLO	DESCRIZIONE
	000291	ID Impianto	Codice identificazione linea vita
	000296	Cartello di accesso	Cartello di accesso in alluminio da posizionare nei pressi di ogni accesso alla zona messa in sicurezza
	002562	Libretto di impianto	Per le registrazioni delle attività sulle linee vita
	003334	Docubox	Porta documenti con kit fissaggio

6.4. FOCUS ACCESSORI

6.4.1. CAVO SICURPAL IN ACCIAIO COD. 006650

Cavo in acciaio inox AISI 316 fornito in bobina da 500 metri o venduta su misura della lunghezza desiderata.

Caratteristiche tecniche:

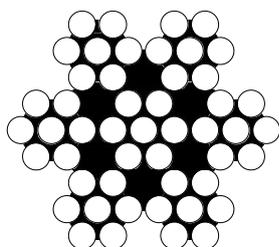


Figura 6.18

- Diametro nominale della cavo (mm): 8.0
- Massa nominale (kg/m): 0.254
- Avvolgimento: C.D.
- Preformazione: SI
- Costruzione: 6X7+WSC – EN 12385-4
- Classe di resistenza N/mm² 1570
- Carico di rottura minimo kN 38,99
- Superficie/Rivestimento: ACCIAIO INOSSIDABILE 1.4401



Figura 6.19

Il cavo Sicurpal è personalizzato con fettuccia interna che riporta la scritta Sicurpal ogni 20 cm; l'utilizzo di prodotto non originale Sicurpal comporta il decadimento della garanzia di tutto il sistema.

6.4.2. MAGLIA RAPIDA UNIVERSALE COD. 001758

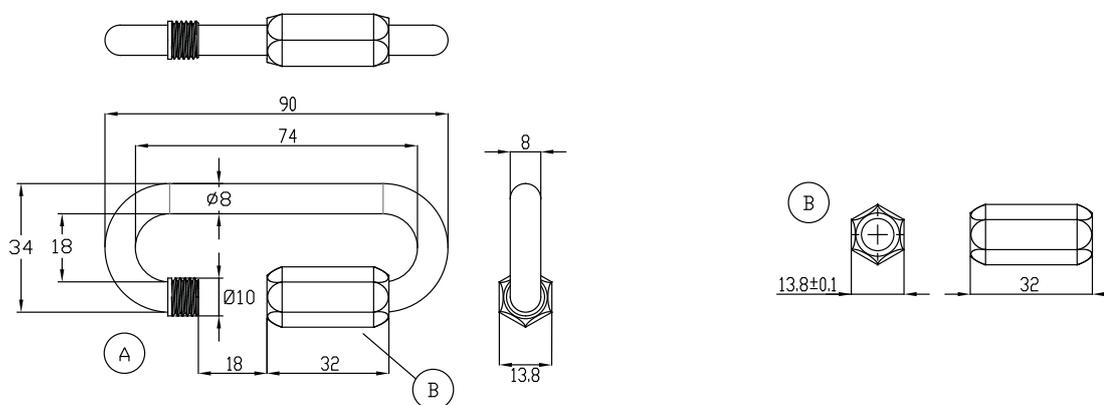


Figura 6.20 - Maglia rapida Cod. 001758

1. L'uso non conforme, le deformazioni, le cadute, l'usura, la contaminazione chimica, l'esposizione a temperature inferiori a -30°C o superiori a +100°C, sono alcuni esempi di altre cause che possono ridurre, limitare e terminare la vita del dispositivo. È vivamente consigliato l'uso personale del dispositivo per mantenere continuamente monitorati il grado di protezione e di efficienza.
2. Questo dispositivo non può essere usato in abbinamento a DPI conformi Regolamento UE DPI 425:2016 quando compatibile con le relative informazioni del fabbricante.
3. È assolutamente vietato modificare e/o riparare il dispositivo.
4. La manutenzione di questo dispositivo prevede la lubrificazione delle parti mobili con olio a base di silicone. Operazione da effettuare dopo l'asciugatura del dispositivo.
5. Corretta chiusura del dispositivo:

6.5. INDICAZIONI DI MONTAGGIO COMPONENTI LINEA VITA

Riportate qui di seguito le operazioni da eseguire al fine di completare l'installazione della linea vita SICURLAM:

1. Assemblare gli accessori
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 lunghezze diverse si raccomanda l'installazione del dissipatore di energia nella campata più corta);
4. Fissare il cavo.

6.6. COMBINAZIONI POSSIBILI DEGLI ACCESSORI SICURLAM

Il sistema linea vita SICURLAM si compone di diversi elementi combinati tra loro, con partenza linea dal dispositivo S-Lam.

Parte 1 partenza linea

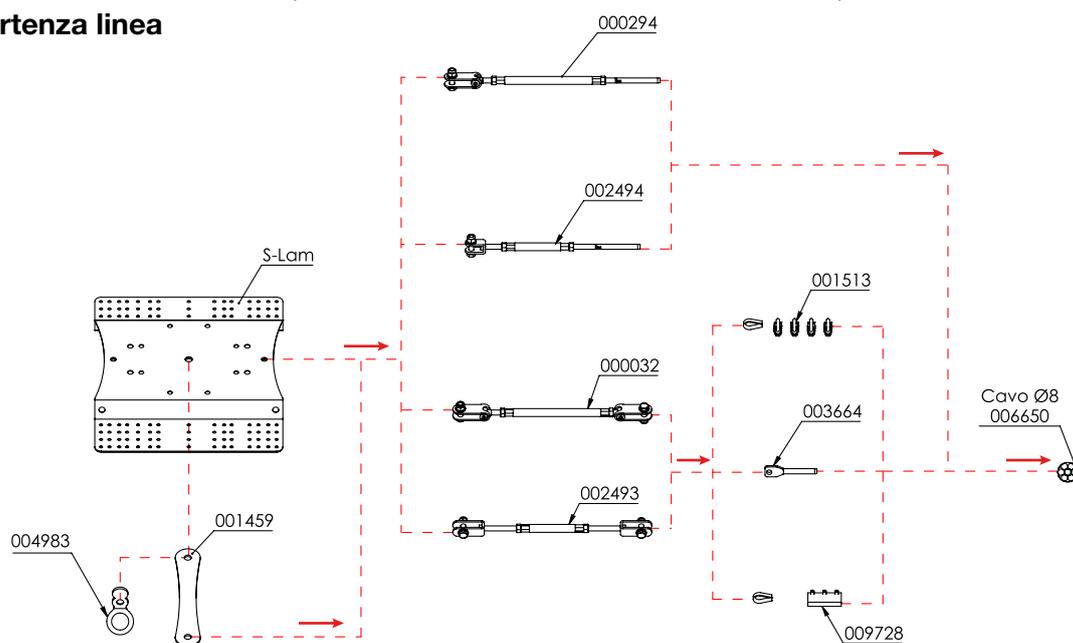


Figura 6.21

Parte 2 intermedio linea

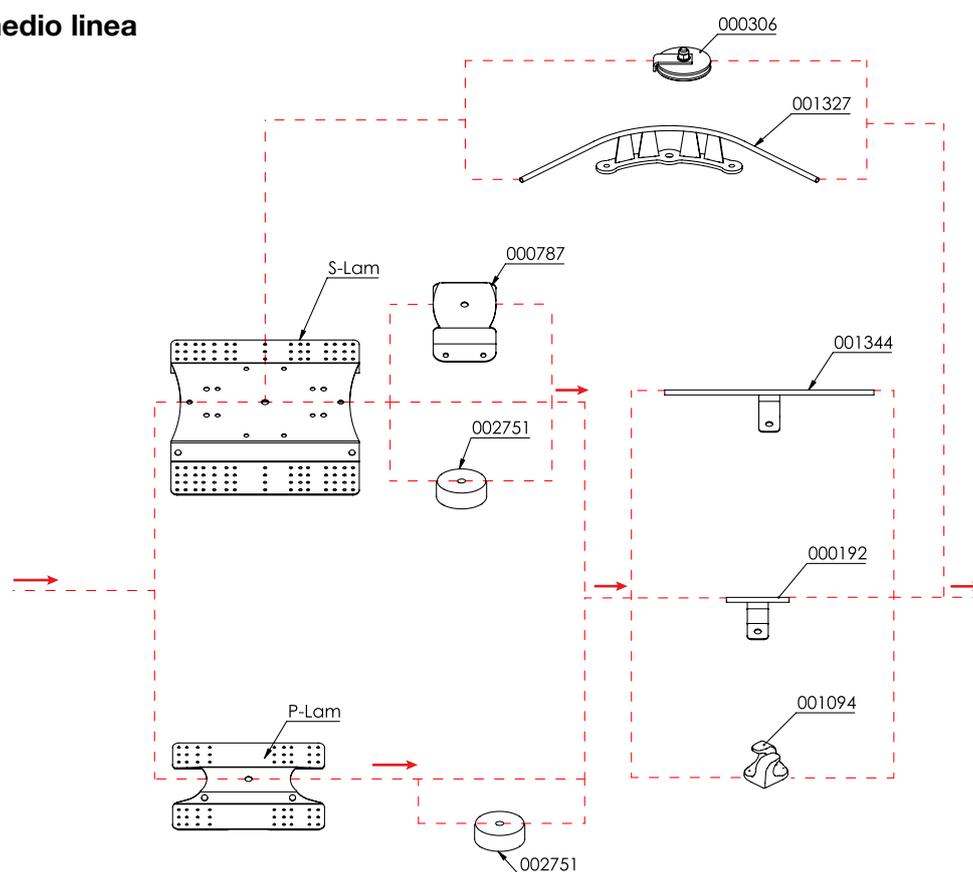


Figura 6.22

Parte 3 fine linea

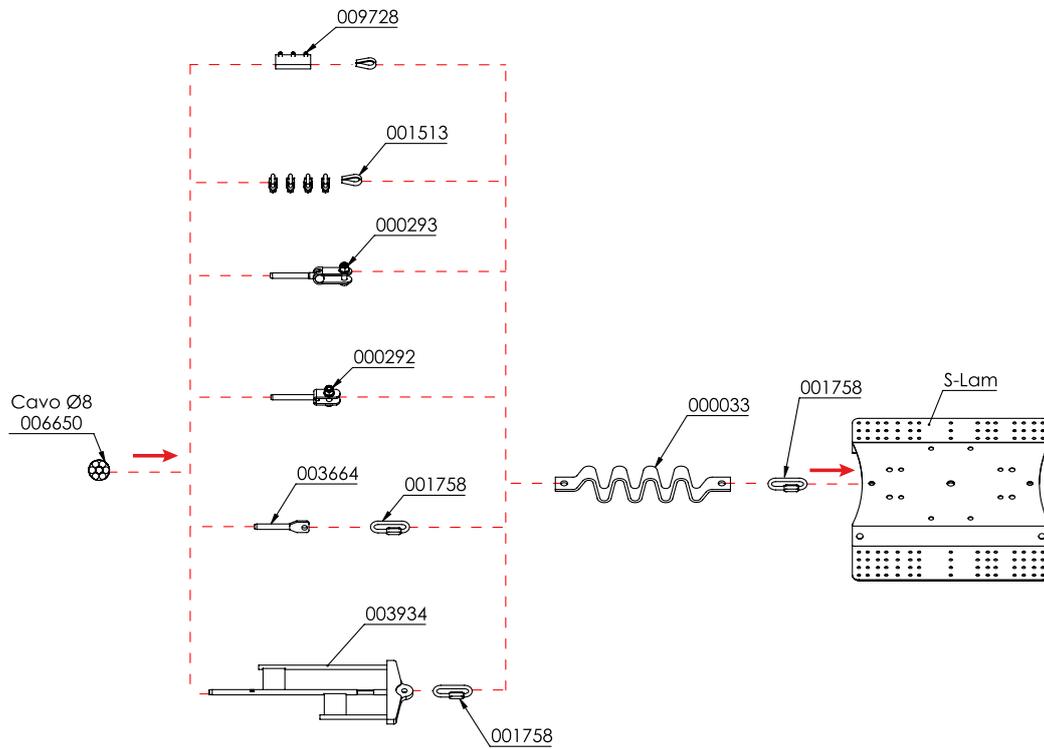
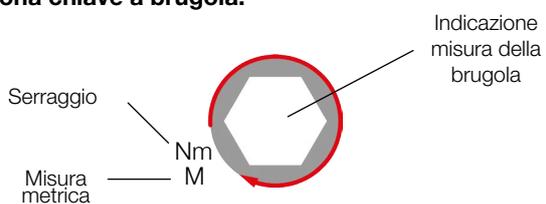


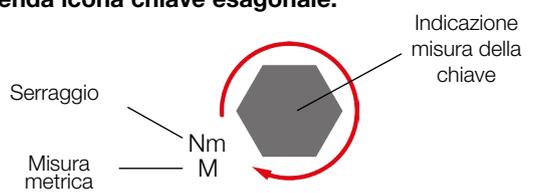
Figura 6.23

LEGENDA ICONE SERRAGGI

Legenda icona chiave a brugola:



Legenda icona chiave esagonale:



6.6.1. DETTAGLIO COMBINAZIONI PARTICOLAREGGIATE

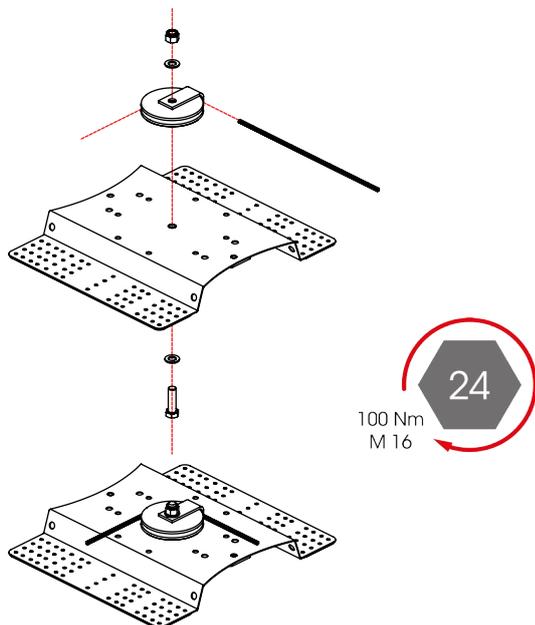


Figura 6.24 - S-Lam con puleggia per curve, bulloneria inclusa

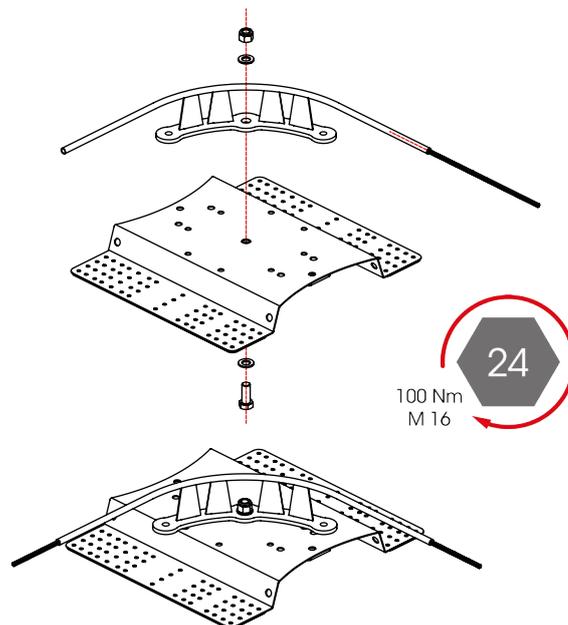
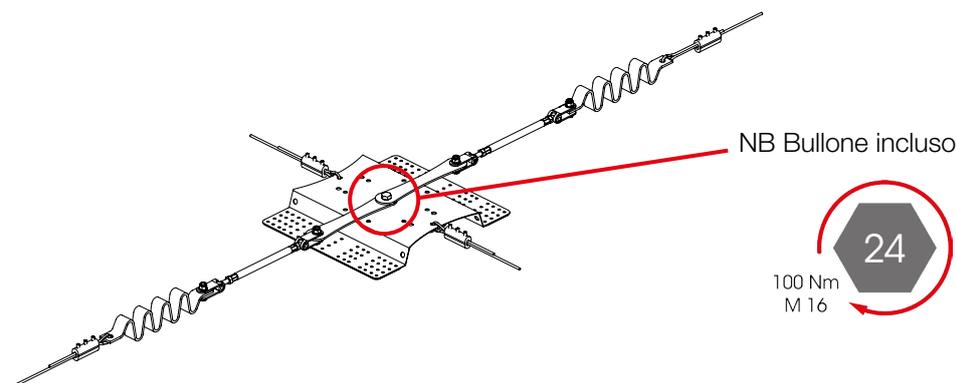


Figura 6.25 - S-Lam con Passacavo 90° per navetta, bulloneria inclusa



Disporre al massimo nr. 2 ossi per ogni piastra S-Lam

Figura 6.26 - Esempi di utilizzo del dispositivo S-Lam come estremità per la partenza di più linee, con utilizzo accessorio connettore linea vita

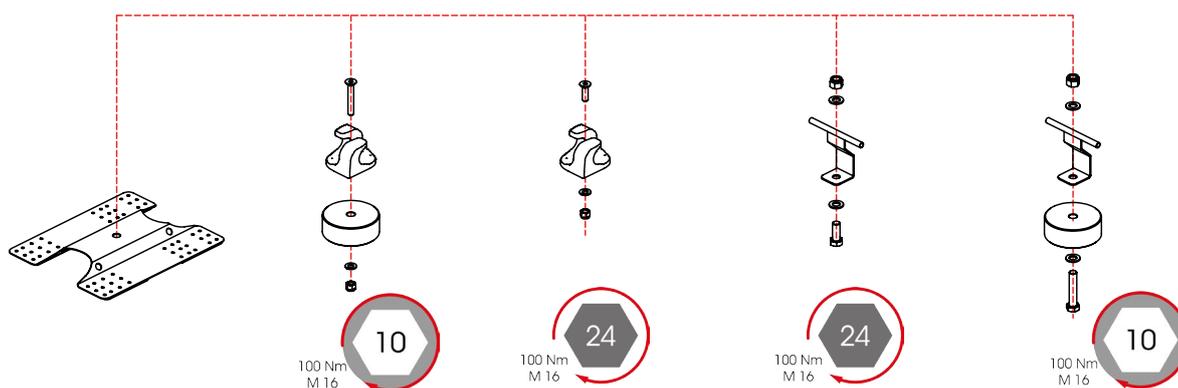


Figura 6.27 - Dispositivo P-Lam + Passacavo in alluminio con supporto per passacavo / Passacavo Verticale Navetta con bulloneria inclusa

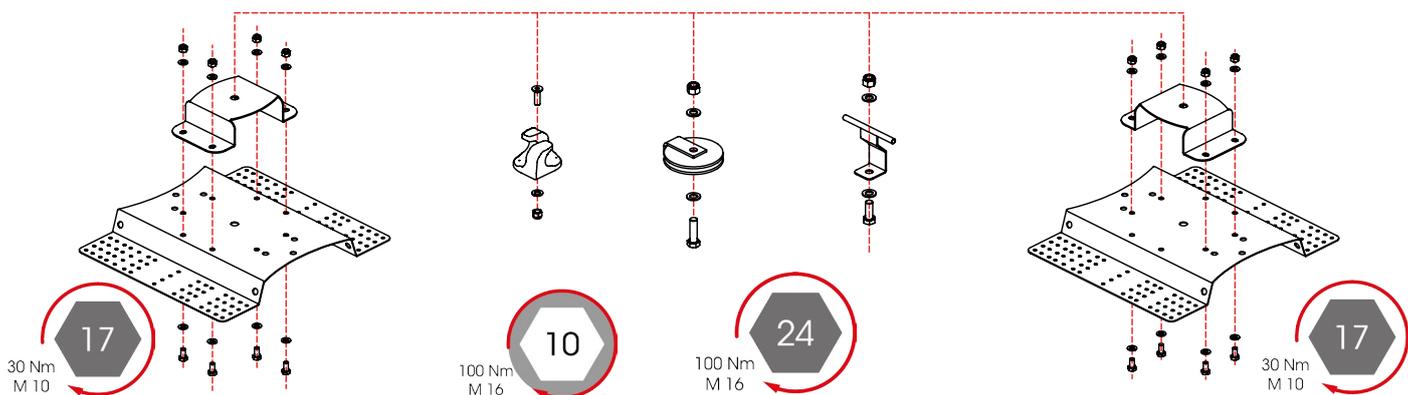


Figura 6.28



X-Lam si può utilizzare esclusivamente come accessorio sul dispositivo intermedio e non su dispositivi di estremità e/o curve.

6.7. CORRETTA CHIUSURA DELLA MAGLIA RAPIDA COD. 001758

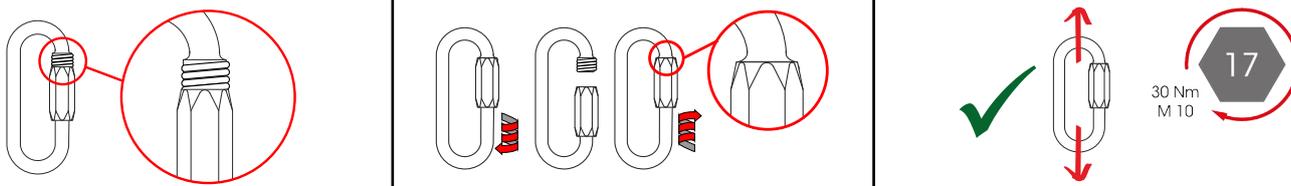


Figura 6.29

❌ INSTALLAZIONE SBAGLIATA

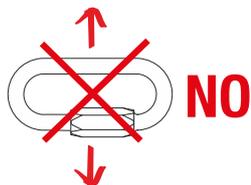


Figura 6.30

CONTROLLI PRE E POST USO

Controllate ed assicuratevi che la filettatura del corpo deve essere interamente coperta dalla ghiera, - non abbia subito deformazioni meccaniche e non presenti segni di cricche o di usura.

6.8. CARATTERISTICHE E VERIFICA DEL DISSIPATORE COD. 000033



Figura 6.31

A installazione avvenuta la lunghezza iniziale del dissipatore è di circa 400 mm. Pre-tensionando il cavo esso subirà una deformazione di circa 10 mm per una lunghezza finale pari a 410 mm. Tale deformazione equivale ad una tensione sulla linea di 100-150 daN (come da normativa di riferimento).



Sostituire il dissipatore se supera i 500 mm di lunghezza.

6.9. TENDITORI A FORCELLA/CANAULA

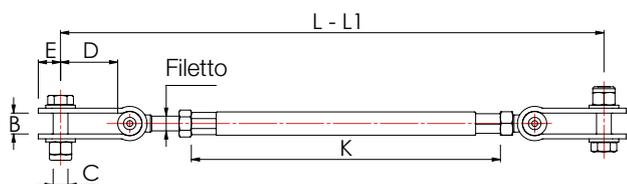


Figura 6.32 - Cod. 000032 Tenditore doppia forcella acciaio INOX AISI 316

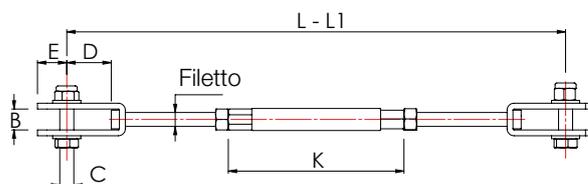


Figura 6.33 - Cod. 002493 Tenditore doppia forcella acciaio INOX AISI 304

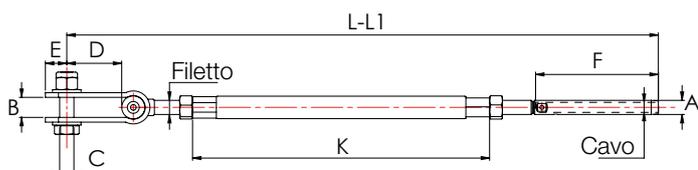


Figura 6.34 - Cod. 000294 Tenditore forcella acciaio INOX AISI 316

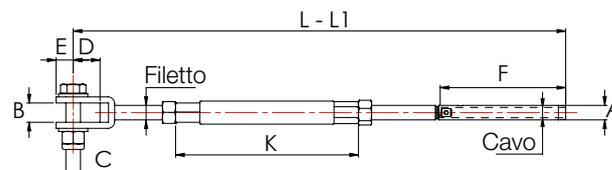


Figura 6.35 - Cod. 002494 Tenditore forcella acciaio INOX AISI 304

Quote dei tenditori riportate nella tabella sottostante:

ART.	000294	002494	000032	002493
Cavo	ø8	ø8	ø8	ø8
FILETTO	M12	M12	M12	M12
A [mm]	12.5	12.5	-	-
B [mm]	17	15.5	18	15.5
C	M12 x 45	M12 x 45	M12 x 45	M12 x 45
D [mm]	46	23	46	23
E [mm]	18	14	17	14
F [mm]	90	90	-	-
L [mm]	451	372	413	264
L1 [mm]	650	478	604	370
K [mm]	250	150	250	150
PESO [kg]	0,860	0,5925	1,0835	0,762
Carico rottura [kN]	39	39	48	48

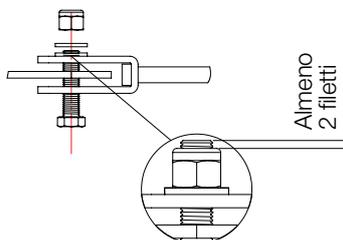


Figura 6.36 - Dettaglio fissaggio corretto dei tenditori

Tenditore a canala in acciaio INOX AISI 316 (quote riportate nel disegno)

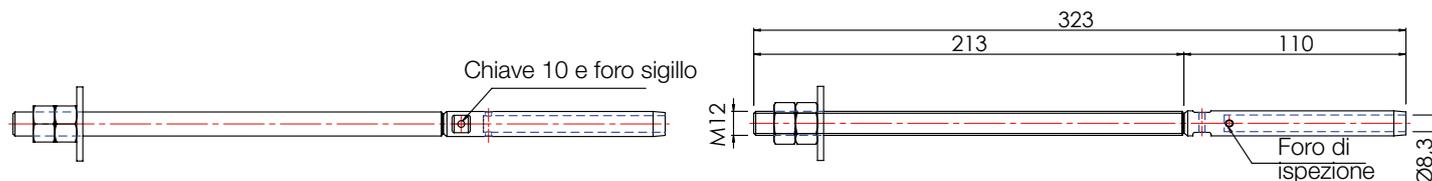


Figura 6.37 - Cod. 002477 Tenditore a canala

KIT BULLONERIA

Cod. 000897

KIT B13

2 x Dado M12 + 1 x Rondella 12x36

6.10. TERMINALI

Di seguito proponiamo un focus sulle varie tipologie di terminali proposti da Sicurpal.

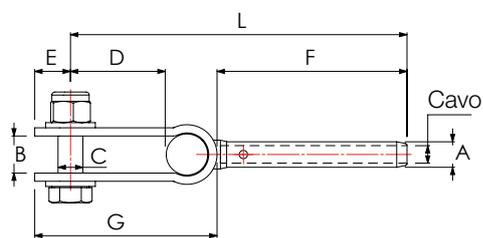


Figura 6.38 - Terminale a forcella Cod. 000293

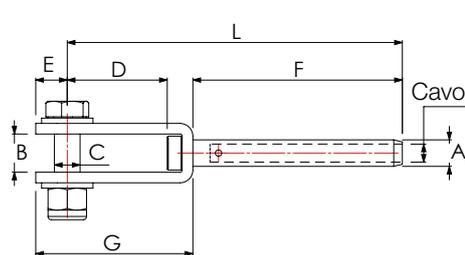


Figura 6.39 - Terminale a forcella Cod. 000292

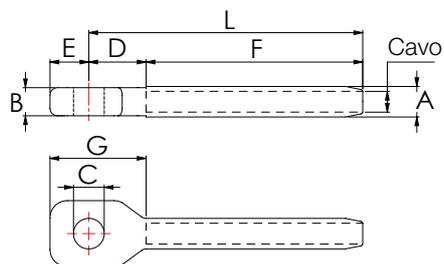


Figura 6.40 - Terminale a occhiello Cod. 003664

Quote dei tenditori riportate nella tabella sottostante:

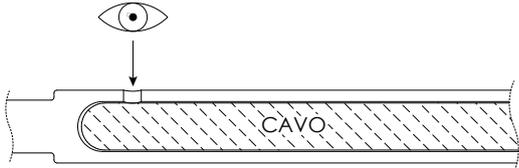
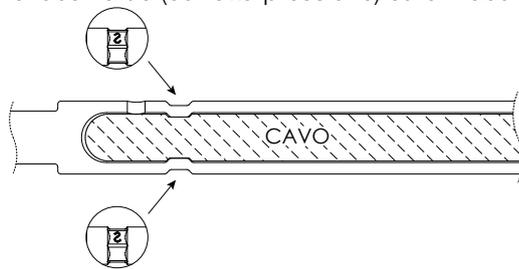
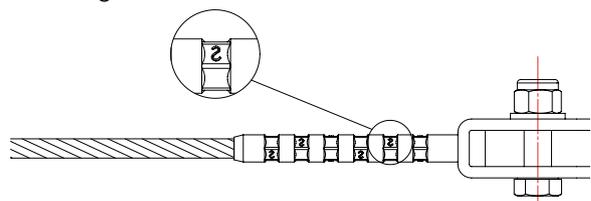
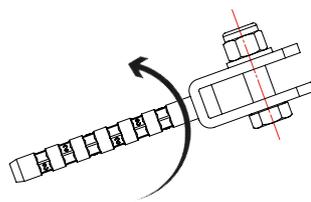
ART.	000292	000293	003664
Cavo	ø8	ø8	ø8
A [mm]	12.5	12.5	12.5
B [mm]	18	11.5	11.5
C	M12 x 45	M12 x 45	Ø12.5
D [mm]	60	64	23
E [mm]	13.5	17	16
F [mm]	98	90	87
G [mm]	73.5	88	39
L [mm]	158	161	111
PESO [kg]	0,23	0,28	0,12
Carico rottura [kN]	39	39	39

6.11. TIPOLOGIE DI FISSAGGIO DEL CAVO

6.11.1. MONTAGGIO CON CRIMPATURA



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

ATTIVITÀ	CONTROLLO
<p>1. Inserire il cavo all'interno della canala fino in fondo e verificarne la presenza attraverso il foro e segnare con un pennarello indelebile il cavo a contatto con la canala;</p> 	
<p>2. Imprimere la prima crimpatura e verificare la presenza della luce verde (corretta pressione) sulla macchina</p> 	
	<p>3. Tirare a mano il cavo per verificarne la corretta presa; verificare la presenza del cavo attraverso il foro.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>Qualora il cavo non facesse presa o non fosse presente nel foro, il componente va sostituito.</p> </div>
	<p>4. Controllare la presenza della "S", che siano presenti sempre entrambe in maniera speculare sulle facce dell'esagono</p> 
<p>5. Ruotare la canala di 60° e distanziare di 8 mm la posizione per la crimpatura successiva (8 mm equivale alla larghezza della matrice). Eseguire la crimpatura e verificare la presenza della luce verde.</p> 	
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;">  <p>Una volta definito il verso di rotazione mantenerlo per tutte le crimpature.</p> </div>	

ATTIVITÀ	CONTROLLO
6. Ripetere il punto 4 e 5 per le successive crimpature fino al raggiungimento di nr. 6 crimpate .	
	7. Verificare che il segno eseguito con il pennarello sul cavo (rif. Punto 1) non sia più visibile.
	8. Ruotando la canaula, verificare la presenza della "S" sulle facce degli esagoni in successione tra di loro

* La procedura viene specificata considerando la crimpatrice elettrica Sicurcrimp art. 001177 ; in alternativa può essere l'impiego della crimpatrice manuale art. 001499.

In caso di utilizzo di attrezzo equivalente con forza di 130 kN (con impiego degli stampi Sicurpal cod. 002174 e pressione idonea), Sicurpal consiglia di fornire, in fase iniziale, un campione di prova della crimpatura, al fine di ottenere una report di verifica a garanzia delle altre crimpature eseguite. Tale servizio di verifica è fornito gratuitamente (costi di spedizione esclusi).



La mancanza della lettera "S" (opposta) è da considerare come crimpatura non conforme

6.11.2. MONTAGGIO CON KIT SERRACAVO S-BLOCK (COD. 009728)



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

MONTAGGIO	
<p>Predisposizione guaina: inserire il cavo all'interno della guaina.</p> <p>Inserimento del cavo: inserire il cavo nel blocchetto per una lunghezza di circa 30 cm.</p> <p>Risolto del cavo: risvoltare il cavo ed inserire il capo morto verso il lato con le tre viti a brugola.</p>	
<p>Posizionamento del Blocco: Avvicinare il blocchetto all'asola, assicurandosi che la cavo avvolga correttamente la redancia e che il cavo fuoriesca di almeno 10 cm.</p>	
Serraggio della brugola	
<p>Serraggio delle Viti: Serrare per prima la vite a brugola n.1 con una coppia di serraggio di 20 Nm, brugola M5</p> <p>Serrare in successione la vite a brugola n. 2 e per ultima la vite n. 3.</p>	
<p>Sigillatura cavo morto: proteggere il terminale del cavo morto</p>	



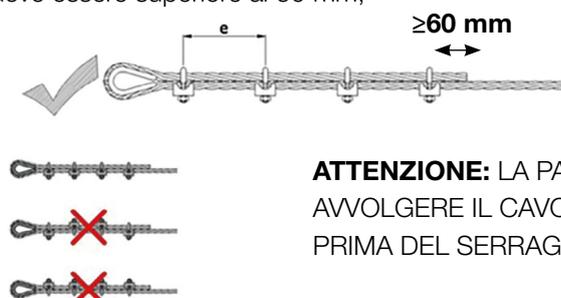
Il mancato rispetto della successione indicata compromette la tenuta del serracavo.



 **UNI 11578:2015**

6.11.3. MONTAGGIO CON MORSETTI

1. Inserire il cavo all'interno della guaina termoretraibile di diametro minore e, successivamente, di quella di diametro maggiore, prima di risvoltare il cavo;
2. 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 6.6).
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. PRIMA DEL SERRAGGIO INGRASSARE I FILETTI.

Figura 6.41 - Posizionamento cavo con morsetti

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



Figura 6.42 - Riscaldamento guaina



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

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

6.12. MONTAGGIO SIGILLO E ID IMPIANTO

Procedura da seguire per il corretto montaggio del sigillo antimanomissione e ID Impianto. Per maggiore chiarezza si consiglia la visione del video esplicativo sul sito SICURPAL:

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

Installare il codice identificativo dell'Impianto (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.

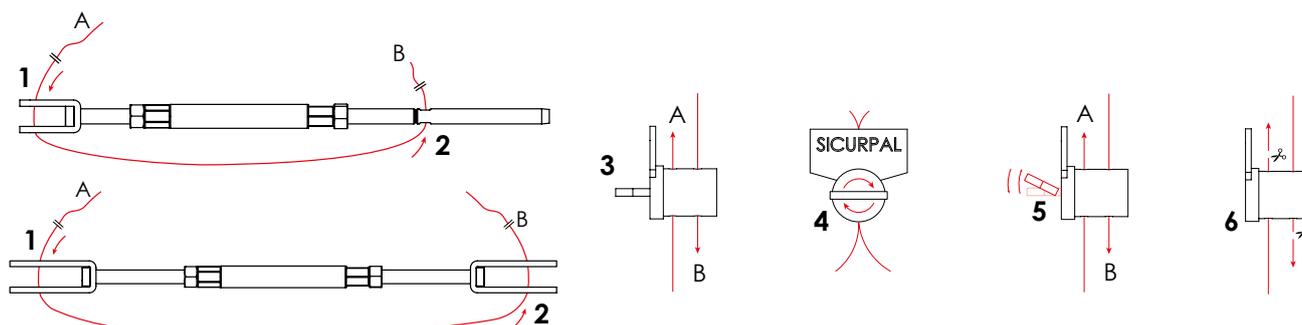


Figura 6.43 - Passaggi per installazione corretta ID

6.13. INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE DELLA NAVETTA RIMOVIBILE

La navetta anticaduta può essere utilizzata su sistemi di linea vita a campata singola e multipla.

In particolare, su campate multiple che prevedano l'utilizzo di passacavi intermedi, la geometria della navetta fissa permette all'operatore di lavorare in totale sicurezza, senza sganciarsi, interrompere o rallentare il proprio movimento.

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 6.44

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 6.45

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 sopra)

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



Figura 6.46



Figura 6.47 - 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 5.68);
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 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.

6.14. INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE DELLA NAVETTA FISSA

La navetta anticaduta può essere utilizzata su sistemi di linea vita a campata singola e multipla.

In particolare, su campate multiple che prevedano l'utilizzo di passacavi intermedi, la geometria della navetta permette all'operatore di lavorare in totale sicurezza, senza sganciarsi, interrompere o rallentare il proprio movimento.

La navetta anticaduta di tipo fisso (Cod. 003927) è composta da un unico blocco di fusione in acciaio INOX AISI 316, fornita di moschettone, e progettata per rimanere agganciata alla linea vita in modo permanente.

Può essere rimossa con l'utilizzo del dispositivo SICURPAL DRN (Cod. 003934) il quale, data la sua forma strutturale a tridente, costringe l'operatore a compiere precisi passaggi necessari a rimuovere il dispositivo in totale sicurezza.



6.14.1. INSTALLAZIONE

L'installazione del dispositivo DRN prevede che esso venga collegato, tramite maglia rapida, alla staffa di fissaggio iniziale o finale della linea.

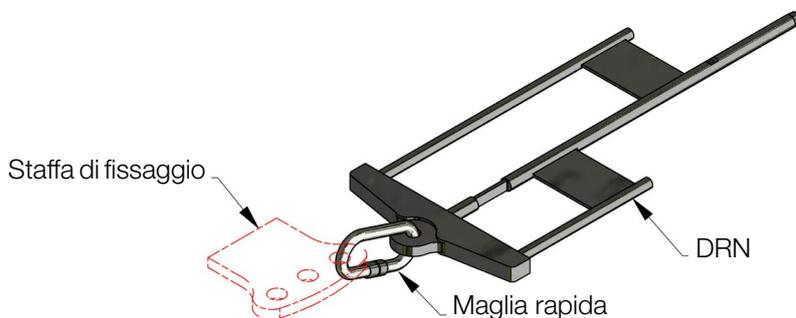


Figura 6.48 - Installazione del dispositivo DRN

La canala centrale del dispositivo è dotata di un foro aperto che permette il corretto posizionamento del cavo che dovrà essere crimpato. Per una corretta crimpatura, seguire le istruzioni riportate al Cap. 7 ("Indicazioni per il montaggio della linea vita") del presente manuale.



Eeguire la crimpatura a 130 kN

6.14.2. INSERIMENTO E RIMOZIONE NAVETTA



Prima di inserire la navetta, valutare su quale lato della copertura si deve operare, al fine di inserire la navetta direzionata sul versante corretto e potere superare correttamente i punti intermedi.



Prima di procedere alla rimozione del dispositivo è necessario agganciarsi con il doppio cordino alla linea vita o al punto di ancoraggio. Successivamente, sganciare il cordino ancorato alla navetta e svolgere tutte le operazioni di seguito indicate necessarie a far uscire la navetta.

1. Posizionare la navetta sul dispositivo DRN come da immagine seguente. Successivamente, scollegare il moschettone.

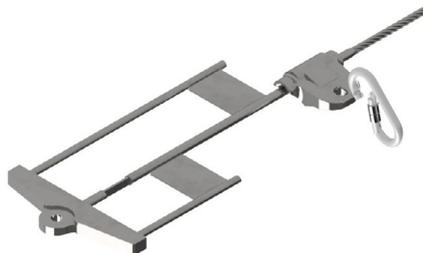


Figura 6.49

2. Ruotare la navetta verso il basso in modo da far combaciare la fessura della navetta e il primo piatto.



Figura 6.50

3. Far scorrere la navetta fino a portarla in prossimità del secondo piatto e ruotarla di 180°



Figura 6.51

4. Ruotare la navetta di 90° verso il basso e procedere alla fase di rimozione.

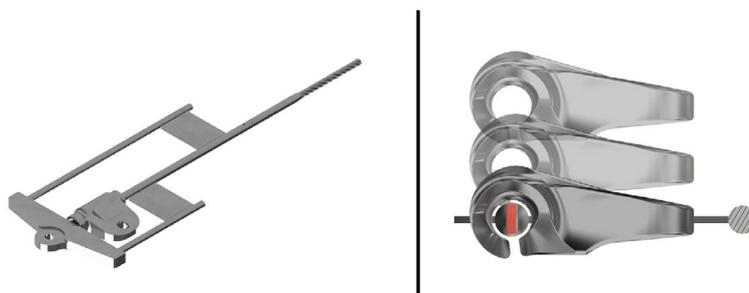


Figura 6.52

5. Rimuovere la navetta



Figura 6.53



Ripetere le operazioni in senso contrario per inserire nuovamente la navetta tramite il DRN alla linea vita.

6.15. FINECORSA

Nuovi finecorsa Sicurpal in acciaio INOX AISI 304.

Finecorsa STOP - Cod. 003935

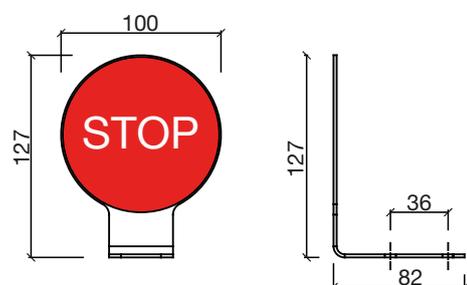


Figura 6.54

- Da utilizzare come segnale di un tratto di linea vita non utilizzabile oppure oltre il quale non si può andare
- Pensato per rispondere alle esigenze di installazione di dispositivi al di fuori della copertura (es. parete).
- Simbologia riportata solo su un lato del prodotto.
- Installabile su cavo diametro 8 mm

Finecorsa cambio DPI - Cod. 003924

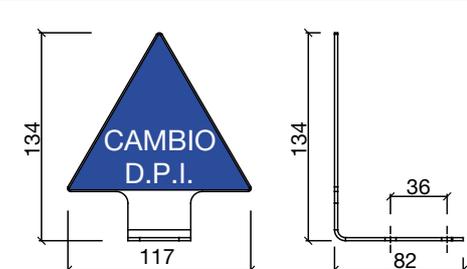


Figura 6.55

- Sistema identificativo di aiuto alla comprensione dei rischi riportati sull'elaborato tecnico della copertura in merito all'utilizzo del sistema
- Prodotto per aumentare la sicurezza su impianti complessi dati da fattori esterni (es. struttura portante, particolare design della copertura, procedure complesse)
- Simbologia riportata su entrambi i lati del prodotto
- Installabile su cavo diametro 8 mm

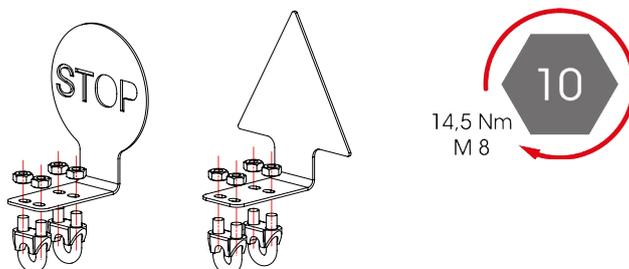
6.15.1. MONTAGGIO FINECORSA

I finecorsa Sicurpal fungono da segnaletica verticale e sono stati ideati come ausilio progettuale per migliorare la comunicazione sull'utilizzo corretto della linea vita.

Il finecorsa STOP (cod. 003935) è da utilizzare come interruzione della linea vita. Il suo impiego è necessario laddove le parti terminali della linea vita non sono posizionabili correttamente a causa degli aspetti strutturali della copertura. Le parti rimanenti di linea vita risulteranno non utilizzabili.



**La grafica va rivolta verso il lato utilizzabile della linea.
E' da considerarsi sbagliata l'installazione del finecorsa con la scritta al contrario.**



Il finecorsa CAMBIO DPI (cod. 003924) è da utilizzarsi per informare l'operatore sulla corretta gestione dei DPI.

Solitamente impiegati per i casi di coperture con morfologia complessa, in modo da garantire la sicurezza delle attività lavorative nelle diverse aree interessate.

A titolo esemplificativo, si utilizza il finecorsa per informare l'operatore quando deve passare da utilizzo di cordino normato EN 355 da 2 m ad arrotolatore normato EN 360 o ad un sistema regolabile come da norma EN 353.2. E' possibile installarlo in entrambe le direzioni della linea, in quanto l'immagine di informazione è impressa su entrambe le facce del dispositivo.

6.15.2. ESEMPIO DI MONTAGGIO CORRETTO FINECORSA

Si riporta di seguito esempio di corretta installazione dei dispositivi finecorsa:

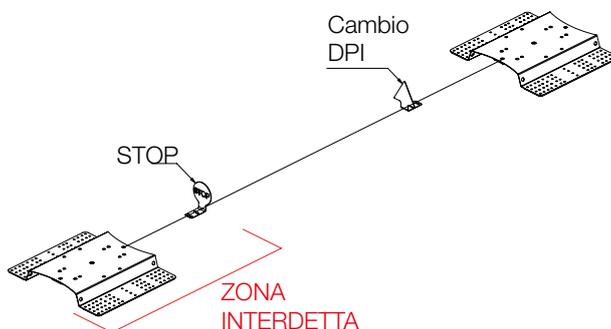


Figura 6.56

7. INDICAZIONI PROGETTUALI

7.1. SISTEMI ANTICADUTA CON 1 O PIU' ANGOLI



In presenza di coperture con pendenza superiore ai 5°, installare ganci ferma neve per evitare possibili danni al sistema anticaduta.

Si riportano di seguito alcune importanti indicazioni per agevolare la corretta progettazione dei sistemi anticaduta Sicurlam.

- Nel caso di linee vita a più campate e lunghezze diverse si raccomanda l'installazione del dissipatore di energia nella campata più corta.
- Il dissipatore Sicurpal, per lavorare correttamente, copre al massimo un angolo. Pertanto per linee con più angoli, inserire più dissipatori, sempre uno cadaun angolo.

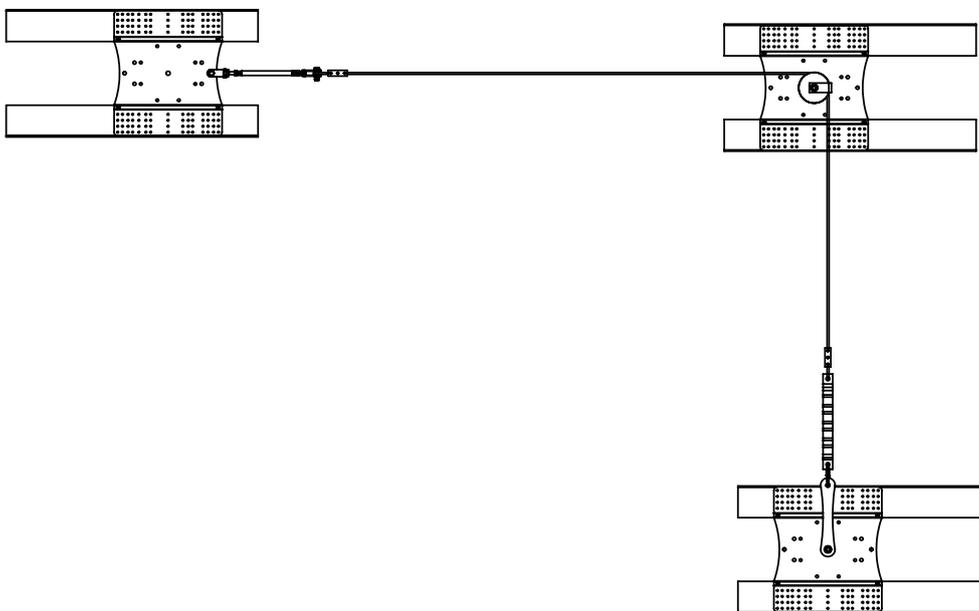


Figura 7.57 - Esempio progettuale 1

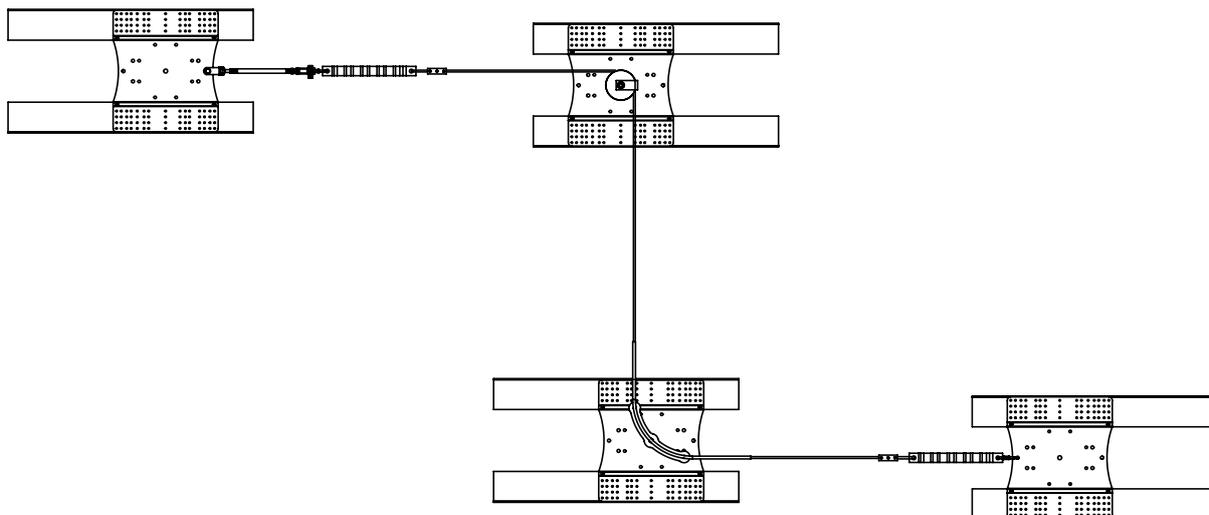


Figura 7.58 - Esempio progettuale 2

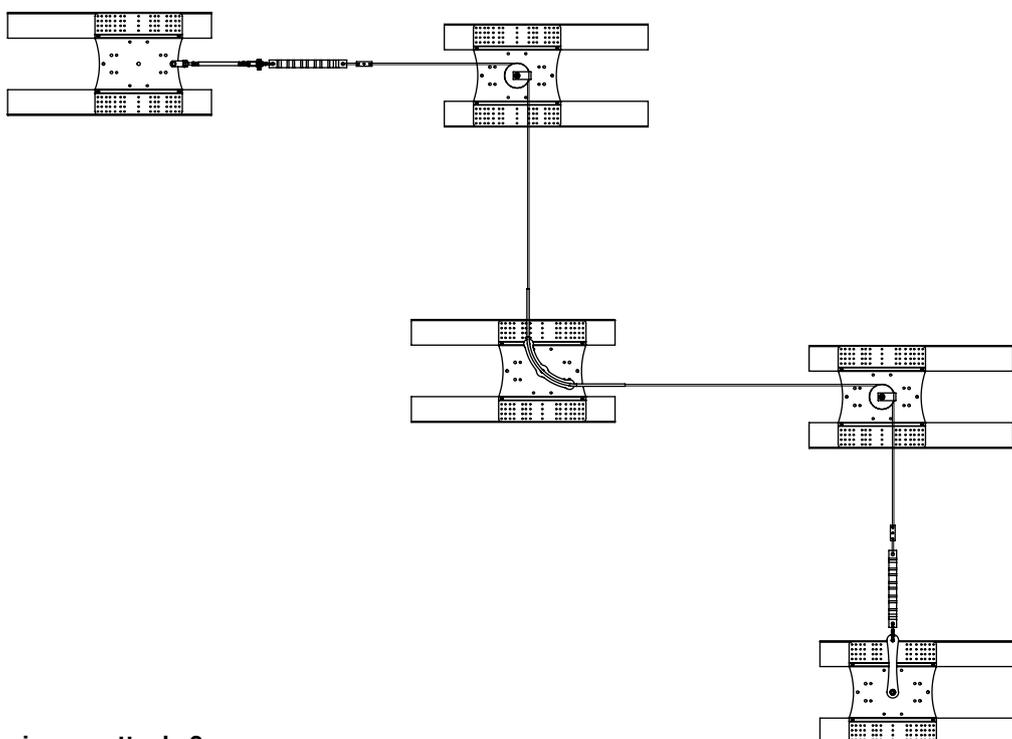


Figura 7.59 - Esempio progettuale 3

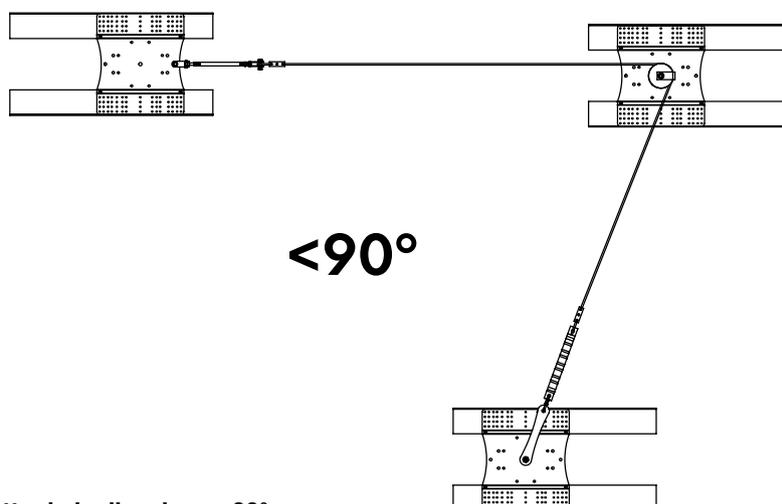


Figura 7.60 - Esempio progettuale inclinazione $<90^\circ$

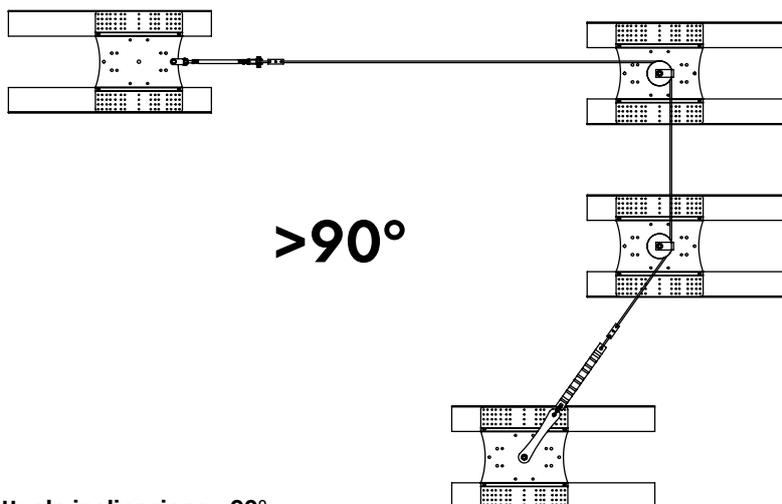


Figura 7.61 - Esempio progettuale inclinazione >90°

7.2. FOCUS SUI POSSIBILI PUNTI DI ANCORAGGIO

Si specifica le possibili casistiche di utilizzo del dispositivo S-Lam come punto di ancoraggio singolo tipo A:

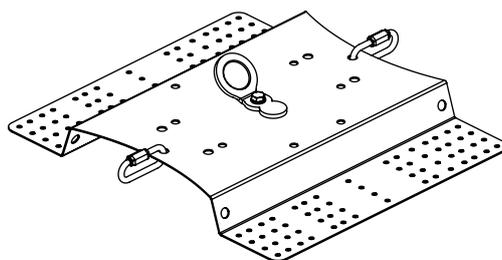


Figura 7.62

Si specifica le possibili casistiche di utilizzo del dispositivo S-Lam come punto di ancoraggio tipo A combinato con linea vita tipo C:

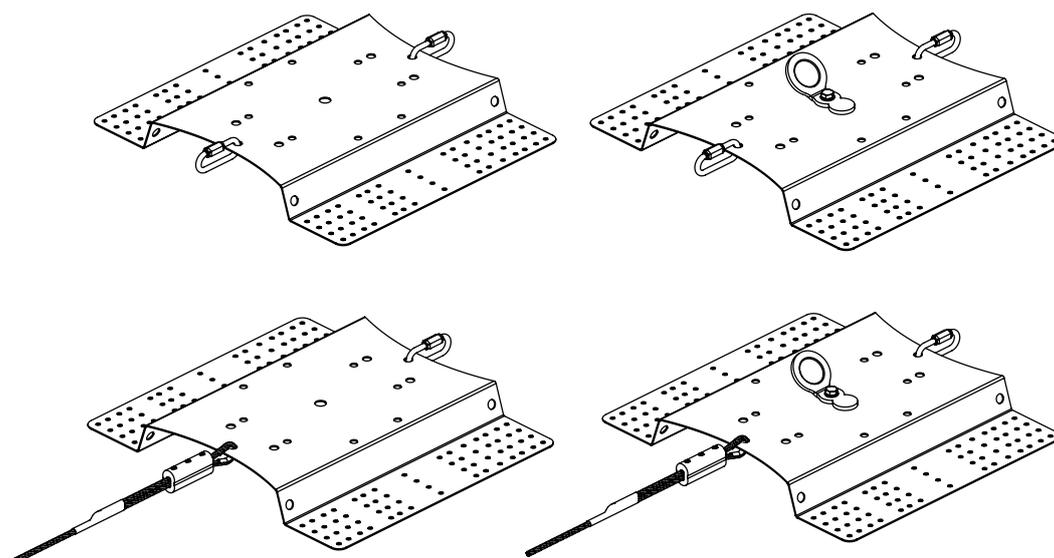


Figura 7.63



Il dispositivo S-Lam come punto A (EN 795:2012) consente l'aggancio per moschettoni ovali in acciaio tipo Oxan (Petzl) o Oval (Camp).



E' ammesso l'aggancio simultaneo alla piastra S-Lam come Tipo A di massimo 2 operatori.

7.3. RINFORZO FISSAGGI

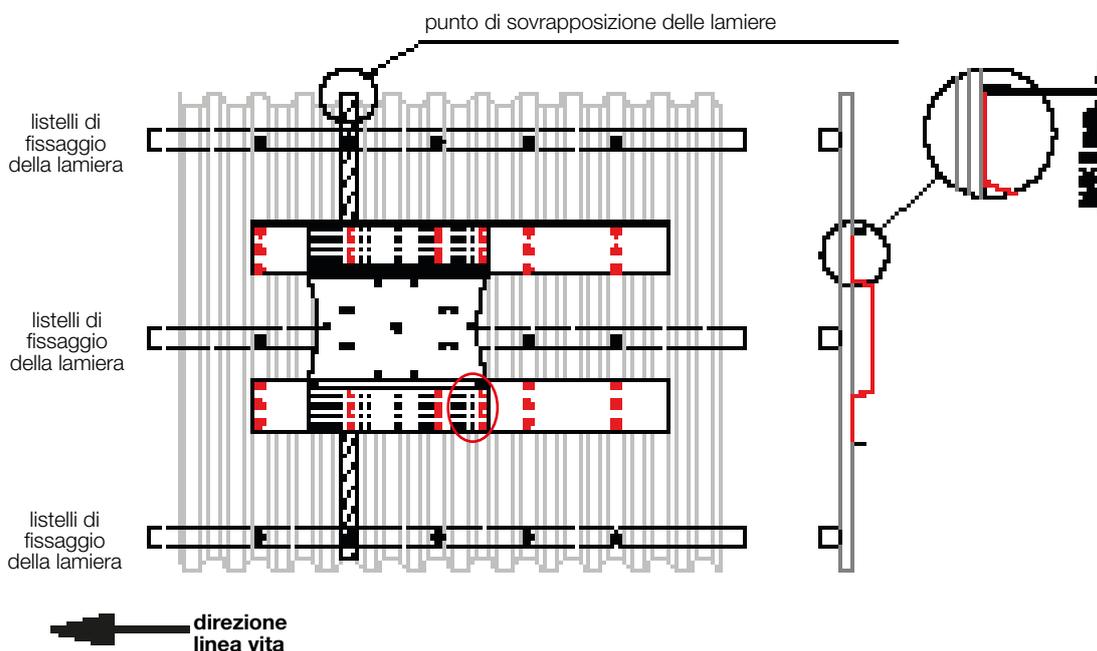


Figura 7.64



Il prodotto S-Lam è certificato mediante il fissaggio di nr. 16 rivetti. Per le lamiere con interassi di greche fino a 112 mm è necessario aumentare i rivetti di fissaggio a 24, in modo da creare 3 file di fissaggio. Ciò aumenta il grado di solidità tra piastra - lamiera di rinforzo - greca. Si veda anche la tabella degli interassi pagina 7.

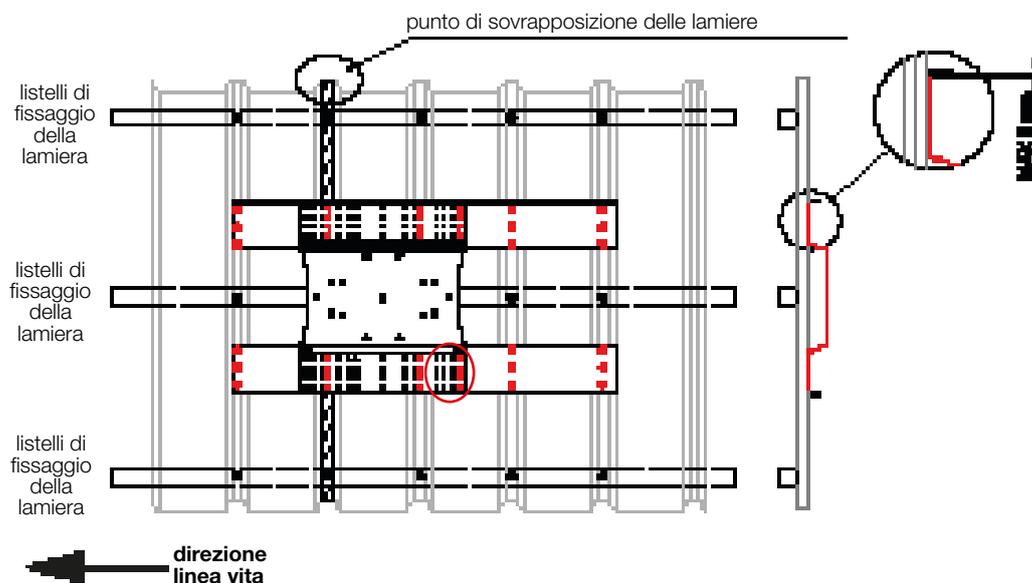


Figura 7.65



Il prodotto S-Lam è certificato mediante il fissaggio di nr. 16 rivetti. Per le lamiere con interassi maggiori di 112 mm Sicurpal prescrive il fissaggio degli 8 rivetti aggiuntivi direttamente tra la piastra e la lamiera di rinforzo, mantenendo la posizione 15 come ultima fila di fissaggio obbligatoria. Si veda la tabella degli interassi pagina 7.

7.4. SISTEMA GANCIO SCALA

Il prodotto S-LAM può essere utilizzato come dispositivo di ancoraggio e contemporaneamente come supporto per il sistema ganci scala.

Si elencano di seguito le metodologie di installazione e le indicazioni progettuali necessarie al progettista per una corretta verifica del fissaggio.

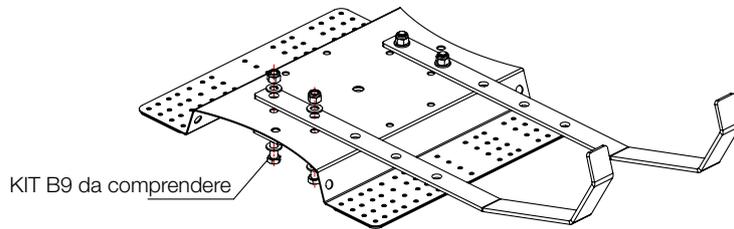


Figura 7.66

 KIT FISSAGGIO GANCIO SCALA		
Cod. 000893	KIT B9	Kit bulloneria formato da: 2 dadi autobloccanti M12 + 4 rondelle M12x36 + 2 bulloni M12x40

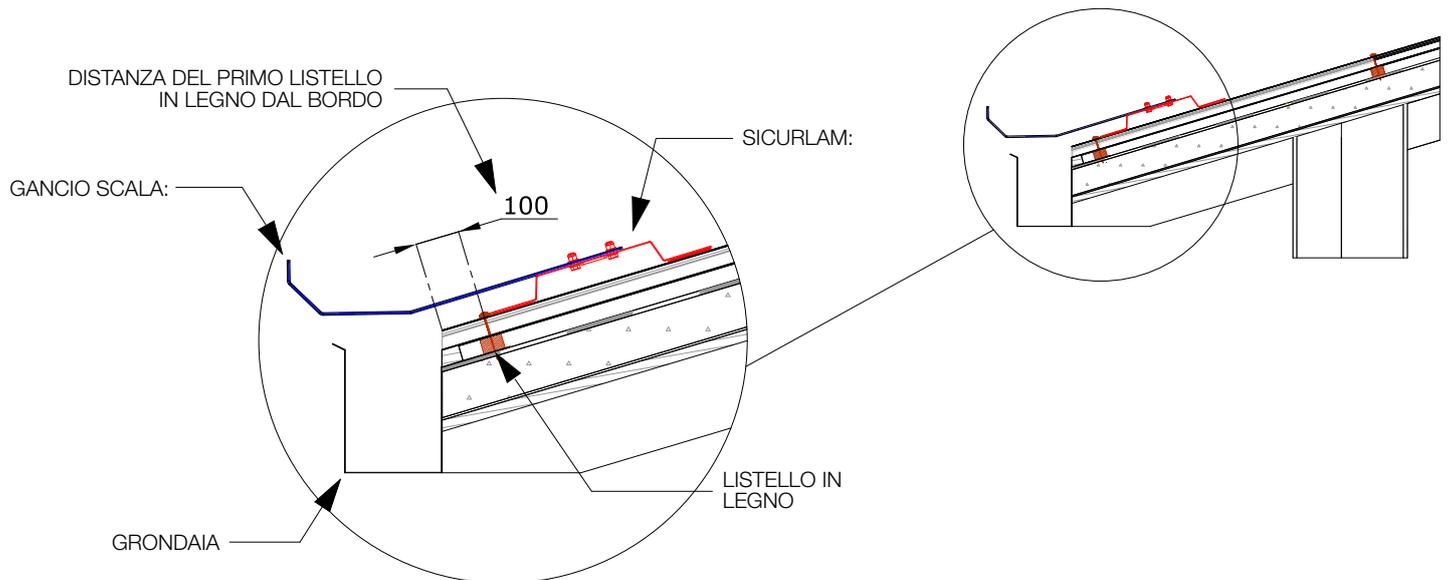


Figura 7.67 - Esempio di corretta installazione dei ganci scala su dispositivo S-LAM

8. UTILIZZO DEI SISTEMI ANTICADUTA

I dispositivi **SICURLAM** rispondono ai requisiti minimi progettuali delle norme **EN 363:2019**, **UNI 11560:2022** e **UNI 11158:2015** 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/posizionamento sul lavoro;
- Sistemi di arresto caduta.

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 DPI di III Categoria idonei all'uso con lo specifico sistema di ancoraggio.

Il D.Lgs. 81/08, art. 77, comma 5 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 (Regolamento UE 425/2016).

Come da norma **EN 795:2012**, al punto 5.5.3.1.6 e da norma **UNI 11578:2015**, al punto 5.4.3.1.6, sono stati testati su linea a massima e minima campata (14 m e 5 m) i seguenti arrotolatori:

- Tractel Blocfor 1.8 A arrotolatore 1.8 m
- Tractel Blocfor arrotolatore 10 m
- Tractel Blocfor arrotolatore 20 m
- KSP Stopfor navetta moschettone + cavo RLX D 20 m
- Camp Cobra 10 arrotolatore 10 m
- Kratos Safety FA 20 402 15 arrotolatore 15 m
- Kratos Safety FA 20 102 10 cavo + navetta 10 m
- Kratos Safety FA 20 402 10 arrotolatore 10 m
- Protecta JRG arrotolatore 10 m

Le prove sono state eseguite lasciando cadere un peso di 100 kg per un'altezza in grado di sviluppare una forza superiore ai 9 kN su punto fisso.

Tutti i dispositivi hanno arrestato la caduta regolarmente intervenendo entro i 60 cm senza rilasciare la massa.

Nei dispositivi dotati di dissipatore esterno si è riscontrato una leggera apertura del dissipatore.

8.1. SISTEMI DI TRATTENUTA/POSIZIONAMENTO

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 (EN 363:2019).

Tabella per la simulazione di 1 operatore posto in trattenuta/posizionamento con freccia generata in caso di carico massimo applicato di 0,7 kN.

Tale carico è ricavato da una prova empirica di un operatore di 100 kg + 25 kg di attrezzatura posto su un piano inclinato di 30° con entrambi i piedi stabili a terra. Il carico rilevato sul dispositivo di collegamento è 70 kg e sotto i piedi 50 kg.

Lunghezza CAMPATA MAX (m)	1 CAMPATA		2 CAMPATE		5 CAMPATE		L Tot		
	CARICO [kN]	FRECCIA [m]							
5	5,00		10,00		25,00		80,00		Lunghezza totale linea (m)
	0,70	0,24	0,70	0,35	0,70	0,67	0,70	0,78	
10	10,00		20,00		50,00		80,00		Lunghezza totale linea (m)
	0,70	0,42	0,70	0,53	0,70	0,87	0,70	0,93	
14	14,00		28,00		70,00		80,00		Lunghezza totale linea (m)
	0,70	0,56	0,70	0,67	0,70	1,01	0,70	1,15	

I presenti carichi sono caratteristici e ricavati da Sicurpal attraverso simulazioni lavorative pratiche.

8.2. 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 (EN 363:2019). I carichi sottostanti sono da prendere a riferimento per il calcolo degli ancorati da parte del tecnico abilitato.

Tabella frecce dinamiche in caso di arresto caduta per 4 (quattro) operatori per il calcolo del tirante d'aria.

Lunghezza CAMPATA MAX (m)	1 CAMPATA		2 CAMPATE		4 CAMPATE		5 CAMPATE		L Tot		
	CARICO [kN]	FRECCIA [m]									
5	5,00		10,00		20,00		25,00		80,00		Lunghezza totale linea (m)
	12,12	0,88	11,60	0,90	10,68	0,94	10,44	0,96	8,7	1,13	
10	10,00		20,00		40,00		50,00		80,00		Lunghezza totale linea (m)
	12,62	1,21	11,67	1,27	10,32	1,37	9,96	1,41	8,97	1,53	
14	14,00		28,00		56,00		70,00		80,00		Lunghezza totale linea (m)
	12,69	1,44	11,35	1,53	9,94	1,68	9,46	1,75	9,14	1,79	

I presenti carichi sono di design (NTC 2018) e pertanto comprendenti il coefficienti di sicurezza ($\gamma=1,5$) previsto nella norma EN 795:2012, CEN/TS 16415:2013 e UNI 11158:2015

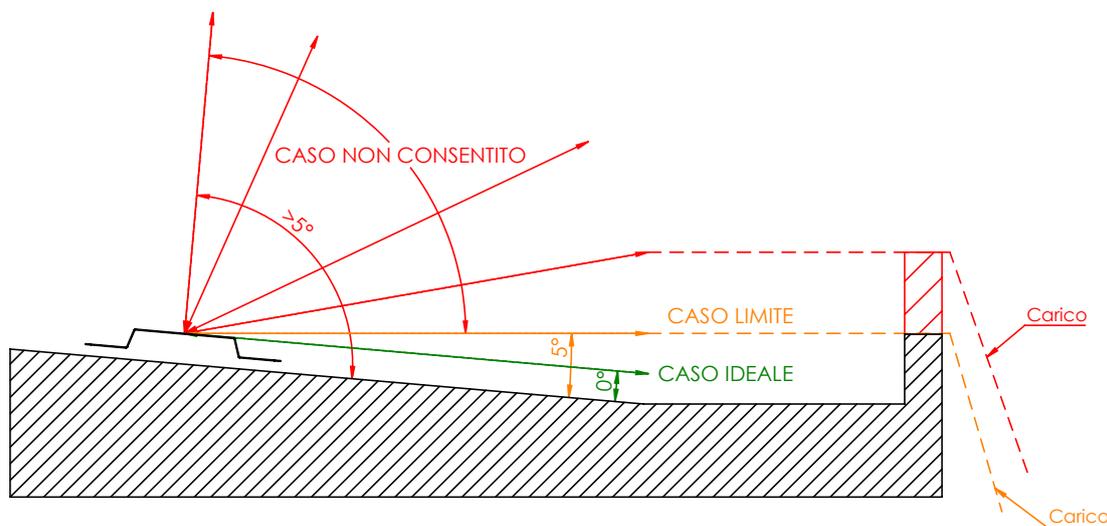


Figura 8.1 - Dettaglio di scomposizione delle forze

9. DATI TECNICI

		DISPOSITIVI	
		S-LAM art. 001517 composto da piastra S-Lam + kit di fissaggio B16	P-LAM
Peso netto	[kg]	4,0	1,50
Altezza prodotto	[mm]	53	26
Dimensioni piastra di ancoraggio	[mm]	525x450x53	363x292x26
Numero fori di ancoraggio strutturale	n°	120 fori	54 fori
Materiale utilizzato		ACCIAIO INOX AISI 304 DECAPATO	ACCIAIO INOX AISI 304
Carico massimo di utilizzo*	[kN]	Il dispositivo è stato progettato, verificato e conforme ai coefficienti di sicurezza e i carichi di progetto previsti dalla normativa UNI EN 795:2012 e CEN/TS 16415:2013	
Applicazione del carico		Multidirezionale (360°) nel piano di copertura	
Numero utilizzatori per dispositivo come UNI EN 795:2012 e UNI 11578:2015 Tipo A	max	2	1 si veda il manuale Infinity per maggiori informazioni
Numero utilizzatori per dispositivo come UNI EN 795:2012 Tipo C	max	1	1
Numero utilizzatori per linea vita come CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015 Tipo C	max	4	L'uso di P-Lam come dispositivo di Tipo C è ammesso soltanto se svolge la funzione di intermedio lineare nelle linee vita Sicurlam. Esso non può essere utilizzato per costruire una curva, angolo o dispositivo di estremità.
Peso massimo di ogni utilizzatore	[kg]	125 (di cui 100 kg operatore + 25 kg di attrezzatura)	
Distanza min e max tra i dispositivi di ancoraggio di una linea vita	[m]	5 - 14	
Lunghezza massima linea vita	[m]	80	
Carico di pretensionamento del cavo	[kN]	1,0	
Carico F_d applicato nel punto di ancoraggio UNI EN 795:2012, CEN/TS 16415:2013	[kN]	9 (Tipo A) 13,5 (Tipo C)	
Deformazione del dispositivo in caso di caduta		La forma del dispositivo consente la dissipazione del carico. Vedere § 9 per i valori di deformazione.	
Numero fori di ancoraggio per DPI sul dispositivo	n°	2/3 fori di ancoraggio***, ma è vietato l'aggancio simultaneo di più operatori	0/1**

* "Il carico in oggetto può comportare deformazioni plastiche"

** Il primo ancoraggio si ottiene installando il dispositivo Big Infinity (cod. 004983) alla piastra S-Lam

10. ESEMPIO DI MARCATURA

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

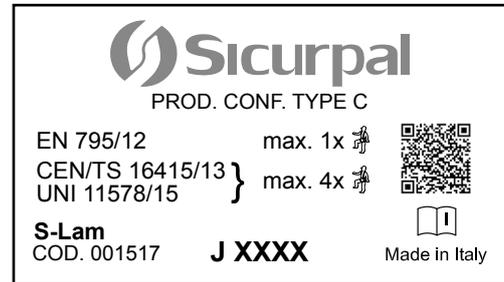
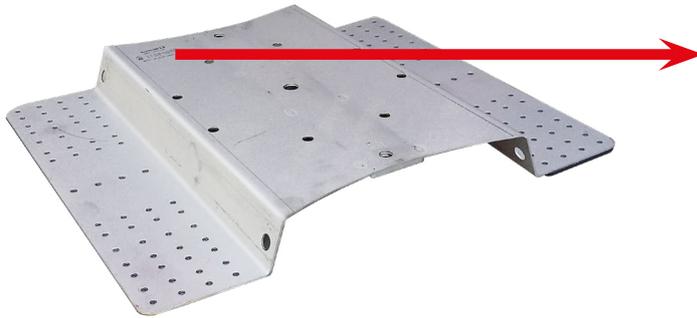


Figura 10.1



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

	Nome e marchio identificativo della ditta produttrice
EN 795:2012 CEN/TS 16415:2013 UNI 11578:2015	Norme di certificazione
S-Lam	Nome del dispositivo di ancoraggio
J XXXX	Numero del lotto di produzione
PROD. CONF. TYPE C	Tipo del dispositivo
	Nr. max operatori consentito
Cod. 002590	Codice identificativo prodotto
Made in Italy	Paese di produzione
	Leggere le istruzioni sul manuale



In caso di accessori di piccole dimensioni il prodotto è marcato con il marchio della ditta produttrice, il codice dell'articolo, il nome del dispositivo e il lotto di produzione.



In caso di necessità di ricoprire il prodotto con vernice l'area di marcatura deve rimanere sempre identificabile e non ricoperta.

11. PROGRAMMA DI ISPEZIONI E MANUTENZIONE

11.1. INTRODUZIONE E CONTROLLI DOCUMENTALI

Le indicazioni per le ispezioni sono fornite secondo la UNI 11560:2022 e/o da specifiche particolarità che il produttore ha ritenuto opportuno comunicare per gli addetti alle ispezioni (si veda la norma UNI 11900:2023).

L'ispezione e la manutenzione permettono di garantire il mantenimento nel tempo delle caratteristiche prestazionali del sistema di ancoraggio. **L'intervallo tra 2 ispezioni periodiche non può essere maggiore di 2 anni.**

La figura del progettista può inserire indicazioni più restrittive tenendo conto del contesto di installazione e delle condizioni ambientali di utilizzo.

Per le tipologie di ispezione e le figure professionali dedicate a tali attività si rimanda alla norma UNI 11560:2022 § 9.

Il sistema di ancoraggio, che non sia stato ispezionato e mantenuto come da indicazioni del fabbricante o che abbia subito un evento dannoso o un arresto caduta, deve essere posto fuori servizio. La rimessa in servizio deve avvenire solo a seguito di ispezione straordinaria* (Cap. 9.1 UNI 11560:2022).

I sistemi di ancoraggio sono composti da prodotti certificati, che devono essere posizionati secondo:

- un'attenta valutazione del rischio svolta da un tecnico (coordinatore della sicurezza o RSPP o HSE Manager),
- una verifica strutturale della loro posizione, per garantire la portata rispetto alla struttura portante, da parte di un tecnico abilitato strutturista,
- un'installazione documentata a cura di un montatore certificato di sistemi anticaduta.

Il risultato del coordinamento delle figure di cui sopra si tramuta in un elenco dettagliato di documentazione necessaria ed obbligatoria, di cui si dovrà anche controllare la presenza. Si elenca di seguito la documentazione richiesta e quando essa debba essere controllata nelle varie fasi sopra esposte.

Tabella prospetto 1 UNI 11560:2022 - Controlli sulla documentazione del sistema di ancoraggio

Controlli	Ispezione al montaggio	Ispezione prima dell'uso	Ispezione periodica	Ispezione straordinaria
Elaborato grafico rappresentativo del sistema	O	O	O	O
Relazione tecnica generale	O	F	O	O
Relazione di calcolo strutturale	O	F	O	O
Documentazione fotografica del sistema	O	F	O	O
Dichiarazione di corretta posa del sistema	O	O	O	O
Manuali di installazione, uso e manutenzione degli ancoraggi	O	O	O	O
Dichiarazione di conformità / rispondenza degli ancoraggi	O	F	O	O
Indicazione d'uso dei DPI da utilizzare	O	O	O	O
Programma di manutenzione del sistema	O	F	O	O
Registro delle ispezioni / manutenzioni del sistema	O	O	O	O
Registro degli accessi al sistema	O	O	O	O

Legenda: O = Obbligatoria
F = Facoltativa

11.2. CONTROLLI SUI DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

I controlli previsti nelle ispezioni periodiche per quanto concerne i dispositivi di ancoraggio possono essere di 4 tipologie:

- Controllo funzionale (F):
- Controllo strumentale (S): l'ispettore attraverso uno strumento di misura controlla che il dispositivo mantenga i parametri stabiliti dal produttore (del sistema di ancoraggio e del fissaggio) e che questi rimangano all'interno del range idoneo;
- Controllo visivo (V): l'ispettore visivamente controlla in autonomia o con l'ausilio di campioni di paragone l'aspetto e la qualità del prodotto.
- Nessun controllo (N): non è richiesto nessun controllo a carico dell'operatore *

*L'ispettore in base alla tipologia di ispezione ha l'obbligo e l'onere di ispezionare tutte le parti visibili e accessibili e non, secondo quanto indicato nella norma e riportato per semplicità nelle tabelle sottostanti.

Tabella prospetto 2 UNI 11560:2022 - Controlli sulla sistema di ancoraggio

Controlli	Ispezione prima dell'uso	Ispezione periodica
Impermeabilizzazione	V	V
Usura	V	V
Ossidazione / corrosione	V	V
Deformazioni dei componenti	V	S/F
Deformazioni anomale della cavo	V	S/F
Tensionamento della cavo	N	S/F
Serraggio dei dadi e dei bulloni dei dispositivi a vista	V	S/F
Stato delle eventuali parti mobili	V/F	F
Pulizia	N	V/F
Legenda: F = Controllo funzionale N = Nessun controllo S = Controllo strumentale V = Controllo visivo		

Di seguito si dettagliano i controlli da eseguire come indicati nella tabella sopra prospetto 2.

Impermeabilizzazione: per impermeabilizzazione si intende il prodotto in oggetto impermeabile, che non presenti fori da controllare. Come indicazione generica per la garanzia di impermeabilizzazione (che ricordiamo essere a carico del coperturista/impermeabilizzatore), l'ultima guaina di protezione deve concludersi 20 cm dalla sommità (indicazione suggerita).

Usura: per usura si intende il consumo della sezione generata da:

- un'installazione errata del dispositivo con scalfittura del materiale
- riduzione della sezione per passaggio di DPI (moschettone)
- erosione elettrochimica.

Il controllo deve avvenire attraverso strumenti di misura idonei allo spessore da rilevare quali calibri o micrometri. Lo spessore rispetto alla misura originaria può ridursi di un massimo del 4% della sezione originaria.

Ossidazione/corrosione: per corrosione si intende la riduzione dello spessore del materiale per reazione di ossidazione elettrochimica generata dalla presenza del dispositivo di ancoraggio come catodo.

Per quanto concerne gli spessori minimi, fare riferimento al § 3.1 del presente manuale.

Generalmente Sicurpal utilizza 2 materiali che possono generare ossidazioni/corrosioni: acciaio INOX AISI 304 e acciaio S235 con processo di protezione superficiale mediante zincatura a caldo.

Sul materiale acciaio INOX AISI 304 si possono avere, causa ambienti fortemente corrosivi, ossidazioni superficiali estetiche non generate dal materiale stesso ma dall'apporto del materiale proveniente dall'esterno; tali cambiamenti non influenzano sulla funzionalità del prodotto stesso.

L'eliminazione di macchie può avvenire per pulitura con diluenti e/o piccoli abrasivi (scotch brite) o con soluzioni acide di decapante.

Sul materiale in acciaio S235 zincato a caldo si possono avere già in fase d'acquisto aspetti estetici con tonalità differenti che non inficiano la riduzione dello spessore di protezione (zinco).

Per il corretto controllo strumentale dello spessore bisognerà utilizzare uno spessimetro; la misura su un prodotto va svolta con almeno 3 campionature per area di interesse rilevate su assi differenti. Il valore medio va riportato sulla scheda dei controlli di revisione.

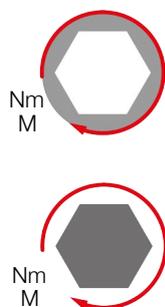
Deformazione dei componenti: Sicurpal prevede l'utilizzo di una maschera da usare durante tale controllo diversa da prodotto a prodotto, il cui uso è spiegato durante il corso per ispettori di sistemi anticaduta. Per maggiori informazioni è possibile contattare l'ufficio preposto a qualità@sicurpal.it

Deformazioni anomale delle funi: Sicurpal prevede un controllo visivo e tattile della superficie dei singoli trefoli per verificare la presenza di deformazioni, pieghe, rotture, punti di ossidazione o abrasioni.

Maggiori informazioni si possono trovare nella documentazione di approfondimento rilasciata durante il corso per ispezioni, per maggiori informazioni è possibile contattare l'ufficio preposto a qualità@sicurpal.it

Tensionamento della cavo: per controllo funzionale Sicurpal prevede che, per impianti già installati, si possano utilizzare 2 strumenti, il rilevatore di tensionamento manuale (tipo cod. 004034) o la cella di carico tipo C Sicurpal.

Serraggio dei dadi e dei bulloni dei dispositivi a vista: Sicurpal prescrive di controllare il serraggio di tutti i bulloni a vista per ogni ispezione, a mezzo chiave dinamometrica, confrontandolo con i valori di seguito tabellati (fare riferimento al diametro del filetto del bullone da controllare).



COEFFICIENTE DI ATTRITO 0,10	CLASSE			
	DIN ISO 3506 A2-70		ISO 898-1 CLASSE 5,6	
	PRECARICO (kN)	COPPIA DI SERRAGGIO (Nm)	PRECARICO (kN)	COPPIA DI SERRAGGIO (Nm)
FILETTO				
M6	6,85	5,9	4,84	4,1
M8	12,6	14,5	8,8	10
M10	20	30	14,1	20,1
M12	29,1	50	20,5	34
M14	40	79	28,2	55
M16	55	121	38,6	84

La classe minima da utilizzare per la bulloneria è la 5.6. Per classi superiori prendere a riferimento le coppie di serraggio determinate dalla ISO 898/1 e ISO 3506. In caso siano indicati valori di serraggio differenti dalla tabella, fare riferimento a quanto indicato nell'apposita icona esemplificatrice.

11.3. CONTROLLI SULLA STRUTTURA DI SUPPORTO E SUGLI ANCORANTI

Le attività indicate nel prospetto 3 § 9.2.5 UNI 11560:2022 riguardano i controlli sulla struttura di supporto e sugli ancoranti che devono essere effettuati durante l'ispezione prima dell'uso e periodica. I controlli da effettuare vengono specificati all'interno della Relazione di Calcolo come da § 10.1 NTC 2018.

In caso di utilizzo del dispositivo come elemento per l'applicazione di una forza scelta dal progettista per la verifica dei fissaggi, fare riferimento all'allegato specifico "Indicazioni per i tiri".

Tabella prospetto 3 UNI 11560:2022 - Controlli sulla struttura di supporto e sugli ancoranti

Controlli	Ispezione prima dell'uso	Ispezione periodica
Infiltrazioni	N	V
Ancoranti	V	V/S
Fessure e/o corrosione e/o degrado	N	V/S
Idoneità strutturale	N	V/S
Tarli, muffe, ecc	N	V/S
Pulizia	N	V/F

Legenda: F = Controllo funzionale
N = Nessun controllo
S = Controllo strumentale
V = Controllo visivo



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, se necessario, 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 inoltre verificare la presenza di pericoli di effetto pendolo. Consultare l'Elaborato Tecnico per eventuali prescrizioni particolari.

12. NOTA INFORMATIVA DEL FABBRICANTE

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

- A) Il sistema di ancoraggio **SICURLAM Tipo A (previo accessorio)** è utilizzabile da max. **1 (uno) operatore** a seguito dei test di certificazione secondo la **EN 795:2012 e UNI 11578:2015**.
Il sistema di ancoraggio **SICURLAM Tipo C** è utilizzabile da max. **1 (uno) operatore** a seguito dei test di certificazione secondo la **UNI EN 795:2012** e da max. **4 (quattro) operatori** a seguito dei test di certificazione secondo la Specifica Tecnica **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 registrato alla sommità del dispositivo di ancoraggio **Tipo A S-Lam** è di $F = 9$ 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 registrato alla sommità del dispositivo di ancoraggio **Tipo C S-Lam** è di $F = 12,69$ kN in direzione orizzontale parallela alla copertura e nel verso del cavo (validità per **4 (quattro) operatori** agganciati alla linea – **CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015**).
- D) Il massimo valore di deflessione dei sistemi di ancoraggio **SICURLAM** è 0° .
Il massimo valore di spostamento del sistema di ancoraggio **S-Lam/P-Lam** è 0 mm.
Il massimo valore di deflessione sistema di ancoraggio **SICURLAM Tipo C** è 115 cm.
- E) Vedi Cap.7.
- 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 **S-Lam Tipo C** potrebbero essere utilizzati con dispositivi anticaduta di tipo retrattile purché testati dall'azienda produttrice.
iii) I potenziali pericoli che potrebbero insorgere utilizzando il sistema anticaduta con prodotti **SICURLAM**, 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.
Potrebbero essere presenti pericoli residui che, dipendendo dalla tipologia della copertura, sono da valutare in ogni caso specifico.
- J) i) I dispositivi di ancoraggio di tipo C **SICURLAM** possono realizzare una linea vita che devia dall'orizzontale (vista frontale) di **non più di 15°** (se misurata tra gli ancoraggi di estremità e intermedi in qualsiasi punto sulla sua lunghezza) ai sensi della norma UNI EN 795:2012
ii) Il fabbricante permette la connessione diretta alla linea di ancoraggio previa installazione di un punto di ancoraggio mobile mediante un connettore (UNI EN 362:2005) fissato direttamente alla linea di ancoraggio oppure utilizzando, come punto di ancoraggio mobile, una navetta.
iii) In caso di utilizzo di connettori (UNI EN 362:2005), 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 354:2010) con connettore (UNI EN 362:2005) per agganciarsi alla linea vita successiva prima di sganciarsi da quella che si sta utilizzando.
In caso di utilizzo di un connettore (UNI EN 362:2005) come punto di ancoraggio mobile in presenza di passacavi verticali da navetta, si rende altresì necessario l'utilizzo di un cordino (UNI EN 354:2010) 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.
- 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 § 3.2. "Garanzia".
- N) I dispositivi **SICURLAM** non sono comprensivi di indicatore di caduta: non si includono pertanto, all'interno del presente Manuale, le informazioni su come ispezionare l'indicatore di caduta.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

DECLARATION OF CONFORMITY

Il fabbricante Sicurpal S.r.l.
The manufacturer Sicurpal S.r.l.

Via dei Mestieri, 12 - Bastiglia (MO) - ITALIA
Tel. +39 059 / 818179 - Fax +39 059 / 909294
www.sicurpal.it - Info@sicurpal.it
P. IVA e CF 02399900360

Dichiara che i dispositivi di ancoraggio descritti:
Hereby declares that the described anchor devices:

SICURLAM

*E gli accessori indicati nel Manuale di istruzioni per il montaggio, uso e manutenzione.
And the accessories mentioned in Instruction Manual for assembly, use and maintenance.*

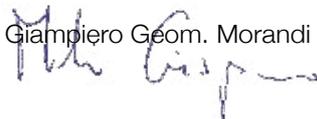
SICURLAM - ED. 03_ Maggio/May 2025 - Rev. 0

sono:
comply:

*With the norm EN 795:2012 - Type A and C
With the norm CEN/TS 16415:2013 - Type A and C
With the norm UNI 11578:2015 - Type A and C*

Il legale rappresentante
The legal representative

Giampiero Geom. Morandi



01 Maggio 2025







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