

LINEA GUIDA REGIONALE

Esecuzione di lavori temporanei in quota con l'impiego
di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi
in siti artificiali



Regione
Lombardia

Sommario

| | |
|--|----|
| PREMESSA..... | 1 |
| GESTIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA | 2 |
| MATERIALI DA IMPIEGARE NEL LAVORO CON FUNI | 5 |
| MATERIALI DI ANCORAGGIO..... | 19 |
| RETI DI SICUREZZA | 23 |
| FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO | 25 |
| PROGRAMMA LAVORI | 27 |
| GESTIONE DELL'EMERGENZA..... | 27 |
| SORVEGLIANZA SANITARIA | 29 |
| ALLEGATO 1 - QUESTIONARIO PER LA RILEVAZIONE DI DISTURBI VASCOLARI E NERVOSI AGLI ARTI INFERIORI | 33 |
| ALLEGATO 2 - QUESTIONARIO PER LA REGISTRAZIONE DI DISTURBI NEUROPSICHICI E DELL'USO DI SOSTANZE STUPEFACENTI O TOSSICHE PER IL SISTEMA NERVOSO | 35 |
| ALLEGATO 3 - PROGRAMMA DEI LAVORI IN FUNE - Art. 116 comma 1 lett. e) del D.Lgs. 81/2008) | 36 |
| ALLEGATO 4 – RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI, LEGISLATIVI E NORMATIVI | 39 |

PREMESSA

Il presente documento è finalizzato a fornire indirizzi comuni ai Servizi Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro (PSAL) delle ATS di Regione Lombardia, ai servizi di prevenzione e protezione aziendali, ai medici competenti, ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS), ai committenti e ai loro ausiliari tecnici (responsabile dei lavori e coordinatore della sicurezza), nonché alle imprese e a tutti gli addetti ai lavori in ordine ai “Lavori in quota”, con particolare riferimento all’impiego dei sistemi di accesso e posizionamento mediante funi.

Questa linea guida per l’esecuzione di lavori temporanei in quota, ove per l’accesso, il posizionamento e l’uscita dal luogo di lavoro si faccia uso di funi, fornisce indicazioni per garantire ai soggetti obbligati di disporre di un valido strumento di supporto al fine di assicurare una adeguata valutazione dei rischi; individuando inoltre i criteri di esecuzione, le misure di sicurezza e di emergenza da adottare per lo svolgimento di questa particolare attività in cui l’operatore è esposto costantemente al rischio di caduta dall’alto.

Scopo principale è quello di facilitare il compito degli addetti ai lavori in un particolare settore di attività, caratterizzato dalla presenza prevalente di piccole imprese, in cui la sicurezza e la salute dei lavoratori, esposti costantemente a rischi particolarmente elevati, dipendono principalmente dall’uso corretto di tali attrezzature.

I lavori temporanei in quota devono essere sempre eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo idoneo allo scopo con la scelta delle attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure

Le dimensioni delle attrezzature di lavoro devono essere confacenti alla natura dei lavori da eseguire nonché alle sollecitazioni prevedibili e consentire una circolazione priva di rischi.

La scelta del tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota deve essere fatta in coerenza con le disposizioni generali di cui al D.Lgs. 81/08 e in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell’impiego.

Il sistema di accesso adottato deve consentire la sicura e tempestiva evacuazione in caso di pericolo grave o imminente. L’impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi è ammesso soltanto in circostanze in cui, secondo la valutazione dei rischi, risulta che il lavoro può essere effettuato in condizioni di sicurezza e l’impiego di un’altra attrezzatura di lavoro non risulta giustificato a causa della breve durata di impiego e delle caratteristiche esistenti dei siti che il datore di lavoro non può modificare.

GESTIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

In edilizia le lavorazioni che avvengono con la tecnica di accesso e posizionamento mediante funi sono sicuramente una risorsa importante, perché permettono di ovviare a impedimenti che non consentirebbero di arrivare in aree del cantiere altrimenti non raggiungibili.

Questa tecnica di lavoro, come si avrà modo di leggere in seguito, prevede per le imprese una complessa e articolata valutazione dei rischi, con particolare riferimento alle attrezzature da utilizzarsi, considerato l'imminente rischio di caduta dall'alto intrinseco della lavorazione.

A scopo esemplificativo, con il fine di supportare i soggetti cui compete l'obbligo di valutazione, è stata strutturata la flow-chart che segue, ove vengono sintetizzate e schematizzate le funzioni che ciascun soggetto preposto alla prevenzione deve svolgere in una sequenza cronologica.

In rispetto di ciò, si è partiti dal Committente, in qualità di proprietario, gestore o utilizzatore del fabbricato, il quale, considerando che le scelte da lui effettuate possono avere ricadute, anche negative, sui rischi connessi alla realizzazione delle opere, nelle fasi di progettazione delle stesse ha l'obbligo, ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., di attenersi ai principi e alle misure generali di tutela previste dall'art. 15 del medesimo decreto in particolare al momento delle scelte architettoniche, tecniche e organizzative, al fine di pianificare i vari lavori o le fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente, nonché nella previsione della durata della loro realizzazione. Qualora il Committente non abbia le capacità tecniche per assolvere agli obblighi a lui imposti dalla normativa vigente in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, può individuare un Responsabile dei Lavori, ossia persona competente incaricata per svolgere i compiti a lui attribuiti secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008.

Il ruolo fondamentale del Committente/Responsabile dei Lavori è, tra gli altri, quello di affidare una progettazione dell'intervento sull'opera, mai scevra della funzione di prevenzione/sicurezza associata ad ogni singola fase dell'opera, a professionisti tecnicamente idonei, quali il Coordinatore in fase di progettazione ed esecuzione in stretta collaborazione con i progettisti delle opere, con lo scopo di ottenere chiare regole di sicurezza da rispettare in cantiere ed individuare con chiarezza quali requisiti tecnico professionali debbano possedere le imprese chiamate a contribuire alla realizzazione dell'opera.

In aggiunta e indipendentemente dalle scelte di sicurezza individuate dal Committente/Responsabile dei Lavori, il datore di lavoro dell'impresa chiamata a partecipare all'esecuzione dell'intervento deve sempre effettuare la propria valutazione dei rischi. Questa deve essere elaborata sulla base della propria organizzazione aziendale, deve essere di volta in volta specifica e deve essere eseguita prima di esporre i propri lavoratori alla nuova attività lavorativa.

Quindi, delineando la possibilità di apportare modifiche alla progettazione della sicurezza così come prevista dal Committente/Responsabile dei Lavori, fermo restando il principio ineludibile che la sicurezza sia prioritariamente indirizzata alla predisposizione di misure di protezione collettiva rispetto a quelle individuali – come i lavori in fune - , unicamente nelle zone di cantiere ove sussistano impedimenti ostativi alla predisposizione di misure di protezione collettiva, le attività potranno essere svolte mediante la tecnica di lavoro con utilizzo di dispositivi di protezione individuale (DPI) senza che tale modalità venga estesa alla totalità del cantiere.

In particolare, come previsto dagli artt. 75 e 111 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., per giustificare la scelta di esecuzione dei lavori con la tecnica di accesso e posizionamento mediante funi, anche la valutazione dei rischi del datore di lavoro dell'impresa esecutrice dovrà escludere la possibilità di svolgimento dello specifico intervento con la predisposizione di misure di protezione collettiva.

In assenza di impedimenti legati alle caratteristiche esistenti dei siti che non possono essere modificate, le valutazioni dovranno obbligatoriamente fondarsi su aspetti tecnico-normativi e non potranno essere subordinate esclusivamente a valutazioni di carattere economico e alla minore durata dei lavori.

La durata dei lavori si intende riferita all'effettiva lavorazione da svolgere e non alla durata complessiva dei lavori che comprende il tempo di installazione e rimozione dei DPC rispetto all'utilizzo delle funi.

Committente

Artt. 90, 93 D.Lgs 81/08

Per assolvere agli obblighi del
D.Lgs.81/08 può nominare il

Responsabile dei lavori

Obblighi in fase di progettazione dell'opera:

1. **Attenersi ai principi generali di tutela di cui all'art. 15***
nella scelte architettoniche, tecniche e organizzative;
nella pianificazione dei lavori e nella previsione della loro durata
2. **Nomina del CSP/CSE**
In presenza di più imprese esecutrici
(anche non in contemporanea)

Valutazione dei rischi:
sono presenti **oggettivi ed ineliminabili**
impedimenti all'impiego di misure di protezione
collettiva?

**DL impresa
selezionata**
Artt. 15,111 D.Lgs 81/08

* Art. 15 D.Lgs 81/08 (estratto)
a) **valutazione di tutti i rischi**
c) Eliminazione dei rischi, ove ciò non è possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progetto tecnico
d) rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e ripetitivo
i) **priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale**

Solo in caso di coincidenza di valutazione dei rischi, del committente e dell'impresa/e selezionata/e, dalle quali emergono **oggettivamente le impossibilità di operare** (in parte o nella totalità dell'appalto), mediante tecniche che prevedano DPC, laddove l'attività sia di breve durata, si potrà progettare e realizzare l'intervento mediante l'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi (DPI)

NO

Parzialmente*

SI*

Utilizzo DPC

Nelle aree in cui non
vi sono impedimenti

Uso di tecniche che non prevedono DPC

Richiesta dei preventivi alle imprese
prevedendo tecniche coerenti alla VdR di cui sopra

Selezione delle imprese in offerta/in fase di gara
previa valutazione dei requisiti tecnico professionali (D.Lgs 81/08 all. XVII)

POSSIBILI SCENARI UTILIZZO TECNICHE ACCESSO POSIZIONAMENTO MEDIANTE FUNI

| PARZIALMENTE | SI |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Possibilità di utilizzo delle tecniche di lavoro in fune limitatamente ai punti dei siti artificiali in cui sono presenti gli impedimenti. | <ul style="list-style-type: none">• Impossibilità di montaggio del ponteggio dovuta alla instabilità del terreno (base di appoggio inidonea) o inaccessibilità (cavedio non raggiungibile);• Spazio insufficiente per l'installazione del ponteggio (ad esempio, costruzioni lungo vie di comunicazione ove impossibile interruzione traffico (ferrovie, autostrade...));• Presenza di corsi d'acqua |

MATERIALI DA IMPIEGARE NEL LAVORO CON FUNI

I sistemi di protezione individuale dalle cadute, impiegati durante l'esecuzione di attività in quota nel lavoro con funi, opportunamente individuate di volta in volta, intervengono evitando o arrestando la caduta libera e comprendono un'imbracatura ed un sistema di collegamento che deve essere ancorato ad un punto sicuro.

Il sistema di collegamento è costituito generalmente da due connettori, un cordino ed un assorbitore di energia.

Un sistema di protezione individuale dalle cadute, composto da diversi elementi non necessariamente presenti contemporaneamente, è un Dispositivo di Protezione Individuale -DPI- che deve essere conforme al Regolamento UE 2016/425 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2016, in vigore dal 21 aprile 2018, pertanto, deve recare la marcatura CE.

Un DPI è per definizione "non permanente" cioè amovibile e trasportabile, pertanto, gli ancoraggi permanenti non sono DPI come chiarito in Italia dalla Circolare interministeriale del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 13/2/2015 n.3: "Dispositivi di ancoraggio per la protezione contro le cadute dall'alto - Chiarimenti". I dispositivi di ancoraggio installati permanentemente in opere da costruzione sono considerati prodotti da costruzione e rientrano nel campo di applicazione del Regolamento UE n. 2011/305 del Parlamento e del Consiglio del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione.

Ai lavori con fune si applicano le disposizioni del Titolo IV del D.Lgs. 81/2008 "cantieri temporanei o mobili" capo II art. 105 e capo I allegato X in quanto le suddette attività possono essere considerate "lavoro edile o di ingegneria civile". Inoltre, considerato che i lavori con fune espongono il lavoratore al rischio di caduta dall'alto, rientrano anche nell'allegato XI del citato decreto, che definisce un elenco di lavori che comportano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

In particolare, l'art. 115 del D.Lgs. 81/2008 "Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto", recita: *"Nei lavori in quota, qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva come previsto all'articolo 111, comma 1, lettera a), è necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, quali i seguenti:*

- a) assorbitori di energia;*
- b) connettori;*
- c) dispositivo di ancoraggio;*
- d) cordini;*
- e) dispositivi retrattili;*
- f) guide o linee vita flessibili;*
- g) guide o linee vita rigide;*
- h) imbracature.*

Per gli interventi in quota su funi trovano applicazione anche le disposizioni dell'art. 116 del D.Lgs. 81/2008 "Obblighi dei datori di lavoro concernenti l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi":

1. Il datore di lavoro impiega sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi in conformità ai seguenti requisiti:

- a) sistema comprendente almeno due funi ancorate separatamente, una per l'accesso, la discesa e il sostegno, detta fune di lavoro, e l'altra con funzione di dispositivo ausiliario, detta fune di sicurezza. È ammesso l'uso di una fune in circostanze eccezionali in cui l'uso di una seconda fune rende il lavoro più pericoloso e se sono adottate misure adeguate per garantire la sicurezza;*

- b) lavoratori dotati di un'adeguata imbracatura di sostegno collegata alla fune di sicurezza;*
- c) fune di lavoro munita di meccanismi sicuri di ascesa e discesa e dotata di un sistema autobloccante volto a evitare la caduta nel caso in cui l'utilizzatore perda il controllo dei propri movimenti. La fune di sicurezza deve essere munita di un dispositivo mobile contro le cadute che segue gli spostamenti del lavoratore;*
- d) attrezzi ed altri accessori utilizzati dai lavoratori, agganciati alla loro imbracatura di sostegno o al sedile o ad altro strumento idoneo;*
- e) lavori programmati e sorvegliati in modo adeguato, anche al fine di poter immediatamente soccorrere il lavoratore in caso di necessità. Il programma dei lavori definisce un piano di emergenza, le tipologie operative, i dispositivi di protezione individuale, le tecniche e le procedure operative, gli ancoraggi, il posizionamento degli operatori, i metodi di accesso, le squadre di lavoro e gli attrezzi di lavoro;*
- f) il programma di lavoro deve essere disponibile presso i luoghi di lavoro ai fini della verifica da parte dell'organo di vigilanza competente per territorio di compatibilità ai criteri di cui all'articolo 111, commi 1 e 2 del D.Lgs. 81/2008.*

2. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori interessati una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, in particolare in materia di procedure di salvataggio."

Il problema legato alle attività in quota non è unicamente associato alla mancata osservanza delle norme di base di sicurezza ma soprattutto delle procedure, attrezzature e dispositivi idonei all'uso specifico e, altresì, alla mancata o insufficiente informazione, formazione e addestramento del lavoratore. Elementi che tutti insieme concorrono a fornire le indicazioni essenziali per la scelta, il montaggio, la manutenzione, l'uso e lo smontaggio dei sistemi di protezione individuali dalle cadute e garantire la sicurezza durante tutte le fasi funzionali all'attività lavorativa.

Inoltre, particolare attenzione deve essere posta alla gestione delle situazioni di emergenza connesse al recupero e al soccorso dei lavoratori che si dovessero trovare in condizioni di non autosufficienza per muoversi autonomamente.

I lavori su fune mediante l'utilizzo di idonei sistemi di protezione individuale devono essere utilizzati nei casi in cui le caratteristiche dei luoghi di lavoro non permettono l'adozione di dispositivi di protezione collettiva e le procedure di lavoro della ditta che effettua l'attività non permettono di ridurre i rischi specifici a livelli accettabili.

Nel merito, l'art. 75 del D.Lgs. 81/2008 prevede che: "I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro"

I sistemi di protezione individuale dalle cadute vengono raggruppati secondo la UNI EN 363 e comprendono:

1. Sistema di trattenuta: sistema di protezione individuale dalle cadute che impedisce al lavoratore di raggiungere le zone dove esiste il rischio di caduta dall'alto (non è destinato ad arrestare una caduta dall'alto).
2. Sistema di posizionamento sul lavoro: sistema di protezione individuale dalle cadute che permette alla persona di lavorare sostenuta, in tensione/trattenuta, in maniera tale che sia prevenuta la caduta (non è destinato ad arrestare una caduta dall'alto, qualora esista tale rischio, in aggiunta al sistema di posizionamento sul lavoro deve essere utilizzato un sistema di arresto caduta).
3. Sistema di accesso su fune: sistema di protezione individuale dalle cadute, che permette al lavoratore di andare e tornare dal posto di lavoro in maniera tale che sia impedita o arrestata la caduta, utilizzando una fune di lavoro e una fune di sicurezza, collegate separatamente a punti di ancoraggio sicuri.
4. Sistema di arresto caduta: sistema di protezione individuale dalle cadute che limita la forza d'urto sul corpo del lavoratore durante l'arresto caduta.

5. Sistema di salvataggio: sistema di protezione individuale dalle cadute con il quale una persona può salvare sé stessa o altri, in maniera tale che sia prevenuta la caduta.

I DPI devono essere forniti obbligatoriamente con le istruzioni e informazioni del fabbricante e devono recare, oltre al nome e all'indirizzo del fabbricante, tutte le informazioni utili concernente l'uso e la manutenzione così come indicato all'allegato II, RES 1.4 del Regolamento UE 2016/425, tra le quali: i pezzi di ricambio, la vita utile, i riferimenti normativi, il rischio da cui il DPI è destinato a proteggere.

Inoltre, nelle istruzioni, il fabbricante deve in particolare precisare i dati utili relativi: a) alle caratteristiche necessarie per il punto di ancoraggio esterno sicuro, nonché allo spazio minimo necessario al disotto dell'utilizzatore; b) al modo corretto di indossare l'imbracatura di sicurezza e di raccorderne il sistema di collegamento al punto di ancoraggio esterno sicuro (allegato II, RES 3.1.2.2 del Regolamento UE 2016/425)

Per i DPI soggetti a invecchiamento deve essere indicato il mese e l'anno di fabbricazione e/o, se possibile, il mese e l'anno di scadenza. Tali dati devono essere marchiati in modo indelebile e inequivocabile su ciascun esemplare di DPI immesso sul mercato e sui relativi imballaggi. Il fabbricante, nell'impossibilità di definire la vita utile del DPI, deve indicare nelle istruzioni tutte le informazioni necessarie a consentire all'acquirente o all'utilizzatore di determinare il mese e l'anno di scadenza ragionevole in relazione al livello di qualità del modello e alle condizioni effettive di magazzinaggio, di impiego, di pulizia, di revisione e di manutenzione (allegato II, RES 2.4 del Regolamento UE 2016/425).

Per i requisiti generali minimi per le istruzioni per l'uso, la manutenzione, l'ispezione periodica, la marcatura e l'imballaggio di DPI per prevenire cadute, per accessi, uscite e posizionamento sul lavoro, per arrestare le cadute e per il salvataggio, utile riferimento è la norma UNI EN 365 Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto - Requisiti generali per le istruzioni per l'uso, la manutenzione, l'ispezione periodica, la riparazione, la marcatura e l'imballaggio"

Il presente contributo intende indicare i principali componenti che possono essere utilizzati nelle lavorazioni in quota con funi in caso di lavorazioni svolte in ambito civile, escludendo quelle situazioni particolari come, ad esempio, operazioni su pareti rocciose oppure in contesti di tipo naturale.

Si riportano nel seguito i principali componenti con le relative norme tecniche di riferimento attualmente valide per ciascuno dei materiali considerati.

In merito alle verifiche periodiche per il mantenimento delle condizioni di sicurezza si ricorda che tutti i DPI di seguito elencati necessitano di controllo della leggibilità dei dati identificativi forniti dal fabbricante sul DPI stesso, accertamento dell'avvenuto svolgimento delle precedenti verifiche tramite visione del registro di controllo e l'ottemperanza delle prescrizioni eventualmente impartite.

CONTROLLI

Il D.Lgs. 81/2008 riporta all'art. 77 comma 4 che *il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante.*

I fabbricanti, nel manuale d'uso, indicano le modalità e la frequenza con le quali vanno effettuati i controlli e i requisiti che deve avere la persona incaricata allo svolgimento degli stessi.

A riguardo, la norma EN 365:2005 stabilisce i requisiti minimi ai quali i costruttori si devono attenere..


| | |
|---|--|
| <p>TIPOLOGIA DI CONTROLLO</p> | <p><i>Manutenzione</i>: atto di mantenere i DPI o altro equipaggiamento in una condizione di funzionamento sicuro mediante azioni preventive quali pulizia e immagazzinamento adeguato. Se adeguatamente formato, può essere svolta dall'operatore stesso.</p> <p><i>Ispezione periodica</i>: atto di condurre periodicamente un'ispezione approfondita dei DPI o di altro equipaggiamento per verificare la presenza di difetti, per esempio danno o usura. Deve essere svolto da una persona competente. Può essere necessario un addestramento rivolto alla persona competente da parte del fabbricante o del suo rappresentante autorizzato su DPI specifici.</p> |
| <p>ISTRUZIONI PER LE ISPEZIONI PERIODICHE</p> | <ul style="list-style-type: none"> a) Avvertenza per sottolineare la necessità di ispezioni periodiche regolari e il fatto che la sicurezza degli utilizzatori dipende dalla continua efficienza e curabilità dell'equipaggiamento; b) Raccomandazione relativamente alla frequenza delle ispezioni periodiche, frequenza di utilizzo e condizioni ambientali. La raccomandazione deve comprendere una dichiarazione che specifichi che la frequenza delle ispezioni periodiche deve essere almeno ogni 12 mesi; c) Avvertenza per sottolineare che è necessario che le ispezioni periodiche siano eseguite unicamente da una persona competente e nel severo rispetto delle procedure di ispezione periodica del fabbricante; d) Dove ritenuto necessario dal fabbricante, per esempio a causa della complessità o dell'innovazione dell'equipaggiamento o dove la competenza sulla sicurezza è fondamentale relativamente allo smantellamento, riasssemblaggio o valutazione dell'equipaggiamento (per esempio anticaduta di tipo retrattile), un'istruzione che specifichi le ispezioni periodiche devono essere eseguite solo dal fabbricante o da una persona o organizzazione autorizzata dal fabbricante; |
| <p>RIPARAZIONI</p> | <p>Dove il fabbricante permetta le riparazioni dovrà fornire precise istruzioni per la riparazione comprendenti una dichiarazione ai sensi della quale tutte le riparazioni devono essere eseguite unicamente da una persona competente per le riparazioni, autorizzata dal fabbricante e che specifichi che il procedimento di riparazione deve essere strettamente conforme alle istruzioni.</p> |
| <p>SCHEDA DI CONTROLLO</p> | <p>Ogni componente, sistema o sottosistema deve avere una scheda di controllo. La scheda di controllo deve contenere titoli e spazi per consentire l'immissione dei seguenti dettagli:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Prodotto, modello e tipo/identificazione e relativo nome commerciale; b) Nome e dettagli di contatto del fabbricante e del fornitore; c) Mezzo di identificazione, che potrebbe essere il lotto o il numero di serie; d) Dove applicabile, l'anno di fabbricazione o l'anno di scadenza; e) Data di acquisto; f) Ogni altra informazione necessaria, per esempio manutenzione e frequenza di utilizzo; g) Data del primo utilizzo; h) Storia delle ispezioni periodiche e delle riparazioni, comprendente: <ul style="list-style-type: none"> - date e dettagli di ciascuna ispezione periodica e riparazione e nome e firma della persona competente che ha eseguito l'ispezione periodica o la riparazione; - data prevista per la successiva ispezione periodica. |

ATTENZIONE: i valori indicati si riferiscono al carico massimo ammissibile e non al carico di lavoro


| Denominazione elemento | ASSORBITORE DI ENERGIA |
|---|---|
| Norma/e di riferimento | <i>UNI EN 355 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto – Assorbitori di energia</i> |
| Caratteristiche principali | <p>Durante una caduta l'operatore non deve in alcun caso subire una forza di arresto superiore a 6 kN.</p> <p>L'assorbitore di energia è progettato in maniera tale da disperdere l'energia cinetica acquisita da colui che lo utilizza nel caso di una caduta dall'alto, rallentando la velocità di caduta e attutendo in tal modo l'inevitabile contraccolpo dovuto alla gravità.</p> <p>Durante una caduta si attiva un meccanismo o una proprietà dell'assorbitore che limita la forza frenante ad un valore non dannoso per il lavoratore.</p> <p>Gli assorbitori di energia possono essere disponibili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • come componente di un sistema di arresto caduta; • in un cordino con assorbitore di energia integrato UNI EN 354 |
| Punti di attenzione durante l'uso | <p>Deve essere sempre considerato per il suo uso corretto il fattore tirante d'aria libero.</p> <p>Può avere una prolunga integrata, o essere prolungato tramite un cordino UNI EN 354, costituendo un sistema di protezione anticaduta, purché la sua lunghezza complessiva, considerando anche i connettori, non superi 2,0 m.</p> <p>Funziona correttamente se collegato a punti di ancoraggio fissi, cioè con un fattore di caduta teorico non superiore a 2.</p> <p>Una volta avvenuta la caduta ed entrato in azione, l'assorbitore di energia deve essere sostituito unitamente al resto dei dispositivi interessati dalla caduta.</p> |
| VERIFICHE PERIODICHE PER IL MANTENIMENTO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA | Integrità e completezza; mancanza di manomissioni o modifiche; assenza di segni di arresto di una caduta come apertura anche parziale. |

| Denominazione elemento |  <p>CONNETTORE</p> |
|---------------------------|---|
|---------------------------|---|

| | |
|---|---|
| Norma/e di riferimento | <u>UNI EN 362</u> - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto - Connettori |
| Caratteristiche Principali | <p>I connettori sono utilizzati come elementi di collegamento nei sistemi individuali di protezione contro le cadute, per esempio sistemi di arresto caduta, posizionamento sul lavoro, accesso con funi, trattenuta e salvataggio e possono avere forme e dimensioni variabili. Devono essere certificati conformi alla normativa EN 362 in base alla classe di appartenenza.</p> <p>Le classi di appartenenza sono: Classe A: connettori da ancoraggio; Classe B: connettori base; Classe M: connettori multiuso; Classe Q: maglie con chiusura a vite (maglie rapide); Classe T: connettori terminali;</p> <p>I connettori ammessi per uso lavorativo devono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • possedere bloccaggio automatico o manuale • essere apribili con almeno due movimenti consecutivi ed intenzionali • resistere ad un carico sull'asse maggiore di almeno 20 kN o 25 kN (connettori di classe Q chiusi) <p>Possono essere in acciaio al carbonio, in acciaio inox o in leghe di metalli più leggeri come l'alluminio (ergal) che ne riduce il peso garantendo elevate prestazioni.</p> |
| Punti di attenzione durante l'uso | <p>Nell'utilizzo dei connettori bisogna tener presente che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'asse principale è la direzione che sostiene il massimo carico • non devono essere sottoposti a sollecitazioni che possono provocare flessioni o torsioni anomale causate dall'utilizzo improprio (es. appoggio su strutture o parti fisse) |
| Verifiche periodiche per il mantenimento delle condizioni di sicurezza | <p>Verificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deformazione dei fermi e dei ganci • Logoramento delle parti mobili • Difficoltà alla movimentazione libera delle chiusure di sicurezza lungo tutta la corsa • Rottura, indebolimento o fuoriuscita delle molle dalle chiusure • Usura |


| | |
|-------------------------------|--|
| Denominazione elemento |  <p>CORDINO POSIZIONAMENTO</p> |
| Norma/e di riferimento | <u>UNI EN 358</u> - Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto - Cinture e cordini di posizionamento sul lavoro o trattenuta |

| | |
|---|--|
| Caratteristiche principali | <p>I cordini di posizionamento sono elementi di collegamento tra le imbracature e la struttura di sostegno o trattenuta che consente di guadagnare una posizione stabile e sicura mantenendo libere le mani per lavorare con gli attrezzi.</p> <p>Questi cordini vengono utilizzati per effettuare dei frazionamenti o raggiungere una posizione che le sole funi non permetterebbero di mantenere.</p> |
| Punti di attenzione durante l'uso | Se rispondenti alla norma UNI EN 358 i cordini non sono adatti a sostenere una caduta ma solo a trattenerla (forza d'arresto ≤ 3 KN) |
| Verifiche periodiche per il mantenimento delle condizioni di sicurezza | <p>Verificare la presenza di</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tagli, abrasioni o lacerazioni • Eccessivi allungamenti • Deterioramento dovuto ad esposizione prolungata a raggi ultravioletti, macerazione o funghi • Usura |

| | |
|---|---|
| Denominazione elemento |  <p>CORDINO ANTICADUTA</p> |
| Norma/e di riferimento | <u>UNI EN 354</u> - Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute - Cordini |
| Caratteristiche principali | I cordini "anticaduta" certificati conformi alla norma UNI EN 354 possono costituire parte di un sistema di protezione anticaduta, per esempio in abbinamento ad un assorbitore di energia. |
| Punti di attenzione durante l'uso | Data la loro ridotta lunghezza ed elasticità, se si lavora con un fattore di caduta ≥ 1 la normativa prevede che questi cordini siano provvisti di dissipatore di energia certificato alla norma EN 355, per garantire una forza d'arresto ≤ 6 KN |
| Verifiche periodiche per il mantenimento delle condizioni di sicurezza | <p>Verificare la presenza di</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tagli, abrasioni o lacerazioni • Eccessivi allungamenti • Deterioramento dovuto ad esposizione prolungata a raggi ultravioletti, macerazione o funghi • Usura |

| | |
|-------------------------------|--|
| Denominazione elemento | <p>ANELLO DI FETTUCCIA</p>  |
|-------------------------------|--|


| | |
|---|--|
| Norma/e di riferimento | <i>UNI EN 795 - Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute - Dispositivi di ancoraggio</i> <i>UNI EN 566 - Attrezzatura per alpinismo - Anelli - Requisiti di sicurezza e metodi di prova</i> |
| Caratteristiche principali | <p>Gli anelli di fettuccia, che possono essere piatti o tubolari, hanno un vastissimo utilizzo in qualsiasi attività verticale. Possono essere usati per assicurarsi in sosta, per creare longhe, allungare rinvii od ancoraggi o per attrezzare una calata.</p> <p>Sono costituiti dalle stesse fibre usate per la tessitura delle corde. Le fettucce sono prodotte con larghezze diverse che corrispondono generalmente a proporzionali carichi di rottura con resistenza non inferiore a 22 kN.</p> |
| Punti di attenzione durante l'uso | <p>Le fettucce trovano buona applicazione per ancoraggi su strutture lisce in quanto si oppongono validamente allo spostamento laterale. Nei casi in cui è necessario l'utilizzo delle fettucce con strozzi o angoli bisogna tenere in giusta considerazione la riduzione della resistenza che ne deriva.</p> <p>Verificare la presenza di asperità taglienti o spunzoni in grado di danneggiare il materiale poiché la fettuccia, essendo in carico, si potrebbe tranciare rapidamente anche con piccole lesioni.</p> <p>Le fettucce sotto carico presentano una reazione di tipo statico, perciò, il loro campo d'impiego è limitato alla realizzazione di ancoraggi e rinvii.</p> |
| Verifiche periodiche per il mantenimento delle condizioni di sicurezza | <p>Verificare la presenza di</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tagli, abrasioni o lacerazioni • Eccessivi allungamenti • Deterioramento dovuto ad esposizione prolungata a raggi ultravioletti, macerazione o funghi • Usura |

| | |
|-------------------------------|---|
| Denominazione elemento |  <p>FUNE o CORDA</p> |
| Norma/e di riferimento | <i>UNI EN 1891 - Dispositivi di protezione individuale per la prevenzione delle cadute dall'alto - Corde con guaina a basso coefficiente di allungamento.</i> |

| | |
|---|--|
| <p>Caratteristiche Principali</p> | <p>Le funi sono l'elemento base che permettono all'operatore di effettuare l'accesso e il posizionamento sul lavoro in quota in sicurezza. La fune è detta anche "corda".</p> <p>Le funi sono costituite da un'anima formata da trefoli e da una calza di protezione che riveste i trefoli. Il loro diametro varia fra 8,5 mm e 16 mm anche se il diametro più utilizzato è intorno agli 11 mm.</p> <p>Se è munita di terminazioni già confezionate dal fabbricante e certificate, risulta già predisposta per il collegamento con gli altri elementi del sistema. In caso contrario dovrà essere fatto un nodo (di norma nodo a 8 o nodo delle guide con frizione) dal lavoratore sotto la diretta ispezione del preposto.</p> <p>Per i lavori in quota devono essere utilizzate funi di tipo <i>semistatico</i> con guaina esterna e anima interna, a basso coefficiente di allungamento, certificata conformemente alla norma EN1891, del tipo A.</p> <p>Tale tipologia di fune ha, con carico da 50 a 150 daN, un allungamento pari ad un massimo del 5% della lunghezza totale e possiede le seguenti principali caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elevata resistenza all'abrasione • scarso allungamento sotto carico • coesione che impedisce lo slittamento tra la calza di protezione e i trefoli interni. |
| <p>Punti di attenzione durante l'uso</p> | <p>La fune non deve costituire il sistema di assorbimento dell'energia cinetica di una caduta.</p> <p>Esse devono essere ancorate alla struttura sulla quale è svolto l'intervento, il tutto in completa sicurezza e comodità dell'operatore, nel pieno rispetto delle normative vigenti.</p> <p>Esclusivo utilizzo per l'accesso e il posizionamento in quota.</p> <p>Non devono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • adoperate per sollevare o trainare un carico. • calpestate per non causare lesioni nascoste. <p>Evitare lo sfregamento delle funi sotto carico con superfici abrasive o taglienti.</p> <p>Le funi non soggette a scorrimento possono essere protette mediante guaine mentre per quelle soggette a scorrimento devono essere usate rulliere o canali di scorrimento.</p> <p>Le corde non sopportano temperature elevate e, quindi, è necessario valutarne l'utilizzo in presenza di fonti di calore significative. La fusione della corda avviene attorno ai 200 °C ma la resistenza della stessa diminuisce anche al raggiungimento di temperature inferiori.</p> <p>Il calore generato con l'attrito potrebbe determinare la fusione della calza e dei trefoli; pertanto, evitare le discese veloci con discensore che surriscalda la fune e le manovre rapide che comportano lo scorrimento veloce della fune su superfici di forte attrito.</p> <p>Evitare il contatto con materiali acidi, grassi, oleosi o con sostanze aggressive che ne compromettono la funzionalità e/o la resistenza delle funi.</p> <p>In caso di nodi il valore massimo del carico di rottura della fune è ridotto. Il nodo a otto è quello che permette di abbassare in misura minore il carico di rottura della fune.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Verifiche periodiche per il mantenimento delle condizioni di sicurezza</p> | <p>La maggior parte dei produttori di funi fornisce istruzioni precise su come controllare e mantenere correttamente lo stato della corda, si riportano di seguito quelle più significative.</p> <p>Un controllo visivo e tattile deve essere eseguito prima di ogni utilizzo. La calza può essere controllata facendo scorrere la corda tra le mani in tutta la sua lunghezza, osservando che non ci siano segni evidenti di bruciature, abrasioni o tagli e sentendo che la superficie sia sempre regolare. Anche l'anima può essere controllata in questo modo, verificando la presenza di sporgenze o di parti troppo morbide (es. la polvere può infilarsi tra le fibre della calza per andare a danneggiare l'anima).</p> <p>I danni da prodotti chimici non sono sempre così evidenti al di là di una eventuale decolorazione della calza (indice anche di una possibile esposizione prolungata ai raggi solari); una corda che è stata a contatto con dei prodotti chimici particolarmente aggressivi va sempre sostituita.</p> <p>L'esposizione ad agenti chimici e fisici può portare ad una maggiore rigidità della fune con decadimento delle prestazioni dichiarate dal costruttore.</p> |
|--|---|


| | |
|--|--|
| <p>Denominazione elemento</p> | <p>DISCENSORE</p> |
| <p>Norma/e di riferimento</p> | <p><u>UNI EN 341</u> - <i>Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute - Dispositivi di discesa per salvataggio</i></p> |
| <p>Caratteristiche principali</p> | <p>Il discensore permette all'operatore di effettuare una discesa su corda.</p> <p>Deve avere un sistema di sicurezza automatico che interrompe la discesa in caso di abbandono della presa da parte dell'operatore. Può avere un sistema di bloccaggio sulla fune per permettere lo stazionamento.</p> <p>Nel caso di calate assistite il discensore è posto a monte dell'operatore e viene manovrato da un assistente sotto la diretta sorveglianza del preposto.</p> |
| <p>Punti di attenzione durante l'uso</p> | <p>I discensori, essendo metallici, sono soggetti ad un significativo aumento di temperatura per attrito con la corda soprattutto se la discesa è stata eseguita a grande velocità e per una lunga distanza. Per ridurre l'attrito è opportuno inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mantenere la corda pulita da residui di lavorazione; - calarsi lentamente tranne nei casi in cui sia necessario arrivare a terra nel più breve tempo possibile. |
| <p>Verifiche periodiche per il mantenimento delle condizioni di sicurezza</p> | <p>Verificare la presenza di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • deformazioni o altri danni fisici • logorio delle parti mobili • piegamento di parti mobili • usura |

| | |
|---|--|
| Denominazione Elemento |  ANTICADUTA SCORREVOLE |
| Norma/e di riferimento | <u>UNI EN 353-2</u> - <i>Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto - Dispositivi anticaduta di tipo guidato comprendenti una linea di ancoraggio flessibile</i> |
| Caratteristiche principali | <p>Si tratta del dispositivo anticaduta di tipo guidato su linea di ancoraggio flessibile.</p> <p>La linea flessibile è costituita da una fune semistatica EN 1891-A, che assolve alla funzione di fune di sicurezza.</p> <p>Tale dispositivo costituisce la protezione anticaduta dell'operatore nel lavoro con funi. Difatti, tali dispositivi anticaduta accompagnano l'utilizzatore lungo tutto il percorso di lavoro, seguendone i movimenti senza la necessità di alcun intervento diretto.</p> |
| Punti di attenzione durante l'uso | <p>I sistemi di anticaduta scorrevoli possono essere montati in qualsiasi punto della fune di sicurezza, agganciandosi poi all'imbracatura.</p> <p>Una volta completata la loro installazione non devono essere più rimossi dalla fune di sicurezza.</p> <p>In caso di caduta, urto o accelerazione incontrollata il sistema arresta istantaneamente il suo movimento sulla fune impedendo lo scorrimento.</p> <p>Verificare nel manuale d'uso che i dispositivi siano associati, qualora richiesto, al corrispondente dissipatore di energia.</p> |
| Verifiche periodiche per il mantenimento delle condizioni di sicurezza | <p>Verificare la presenza di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • deformazioni o altri danni fisici • logorio delle parti mobili • piegamento di parti mobili • usura |

| | |
|---|--|
| Denominazione elemento | BLOCCANTE |
| Norma/e di riferimento | <u>UNI EN 567</u> - <i>Attrezzatura per alpinismo - Bloccanti - Requisiti di sicurezza e metodi di prova</i> |
| Caratteristiche principali | <p>Dispositivo che permette di bloccare un carico o una forza su una corda.</p> <p>Può scorrere su una fune in un solo verso, mentre si blocca sulla fune stessa nel verso contrario.</p> <p>Serve a costituire un punto fisso lungo una fune, spostabile per tutta la lunghezza della fune stessa.</p> <p>Il carico applicato sul dispositivo determina il bloccaggio del meccanismo di presa sulla fune.</p> |

| | |
|---|--|
| Punti di attenzione durante l'uso | <p>Nel lavoro con funi non deve essere usato per arrestare cadute libere, in quanto il suo meccanismo potrebbe danneggiare gravemente la fune.</p> <p>Si utilizza insieme al discensore per la risalita diretta sulle funi e per il bloccaggio anti-ritorno nei sistemi di recupero manuali.</p> |
| Verifiche periodiche per il mantenimento delle condizioni di sicurezza | <p>Verificare la presenza di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • deformazioni o altri danni fisici • logorio delle parti mobili • piegamento di parti mobili • usura |

| | |
|---|--|
| Denominazione elemento | CARRUCOLA |
| Norma/e di riferimento | <u>UNI EN 12278</u> - <i>Attrezzatura per alpinismo - Pulegge - Requisiti di sicurezza e metodi di prova</i> |
| Caratteristiche principali | Dispositivo che consente di far cambiare direzione al movimento di una fune, tramite una puleggia rotante su un asse, in modo da diminuire l'attrito sulla fune. Si usa in genere per costituire sistemi di recupero manuali demoltiplicati, in abbinamento a dispositivi di bloccaggio anti-ritorno. |
| Punti di attenzione durante l'uso | <p>Più carrucole in sequenza formano un paranco che permette di demoltiplicare le forze da applicare nel sollevamento di un carico o di una persona.</p> <p>Quando associate a bloccanti meccanici (che hanno un carico di rottura basso) il carico applicato alle carrucole subisce questa limitazione.</p> |
| Verifiche periodiche per il mantenimento delle condizioni di sicurezza | <p>Verificare la presenza di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • deformazioni o altri danni fisici • logorio delle parti mobili • piegamento di parti mobili • usura |

| | |
|-------------------------------|---|
| Denominazione elemento |  <p>IMBRACATURA</p> |
|-------------------------------|---|

| | |
|---|--|
| Norma/e di riferimento | <p><u>UNI EN 361</u> - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto - Imbracature per il corpo.</p> <p><u>UNI EN 358</u> - Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto - Cinture e cordini di posizionamento sul lavoro o trattenuta.</p> <p><u>UNI EN 813</u> - Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute - Cinture con cosciali.</p> |
| Caratteristiche Principali | <p>L'imbracatura costituisce l'elemento di presa del corpo dell'operatore e ne deve garantire l'arresto in condizioni di sicurezza in caso di caduta e il successivo sostegno in sospensione.</p> <p>Queste attrezzature sono impiegate in maniera funzionale ed anche in caso di emergenza. Infatti, sono strumenti di lavoro pensati per sostenere l'operatore in una posizione semi seduta, in maniera continuativa e prolungata.</p> <p>L'imbracatura per lavoro in fune deve essere composta da tre elementi principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cintura completa di cosciali con almeno due anelli anticaduta, sternale e dorsale, a norma EN 361; • cintura di posizionamento integrata e imbottita con almeno due anelli laterali, a norma EN 358; • almeno un anello ventrale per progressione, a norma EN 813. |
| Punti di attenzione durante l'uso | <p>Non è consentito lavorare con una sola fune collegata alla parte inferiore dell'imbracatura (EN 813).</p> <p>In caso di circostanze eccezionali laddove l'uso di due funi può rendere il lavoro più pericoloso, a seguito di specifica, approfondita e documentata valutazione del rischio, è consentito l'utilizzo di una sola fune.</p> <p>La fune alla quale si dovrà rinunciare è quella di lavoro, rimanendo collegati costantemente a quella di sicurezza. Ciò significa che l'operatore dovrà avere la possibilità di mantenersi in posizione da solo.</p> |
| Verifiche periodiche per il mantenimento delle condizioni di sicurezza | <p>Verificare la presenza di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • deformazioni o altri danni fisici • logorio delle parti mobili • usura • integrità delle cuciture |

| | |
|-------------------------------|--|
| Denominazione elemento | ELMETTO |
| Norma/e di riferimento | <u>UNI EN 397:2013</u> - Elmetti di protezione per l'industria |

| | |
|---|---|
| Caratteristiche Principali | Il casco di protezione per i lavori in fune deve essere scelto con particolare attenzione ai rischi dai quali deve proteggere: esso, infatti, svolge la duplice funzione di protezione del capo sia dalla caduta di oggetti dall'alto che dall'impatto dell'operatore contro ostacoli in seguito ad una caduta. La norma di riferimento per i caschi da lavoro è la EN 397 che prevede, tra le specifiche, la presenza di una fibbia sotto la gola che impedisce di perdere il casco in seguito ad un urto. La stessa però deve sganciarsi se sollecitata ad una forza pari o superiore a 25 Kgf per ridurre il rischio di strangolamento in caso di aggancio del casco quando l'operatore è a terra. |
| Punti di attenzione durante l'uso | Nei lavori in quota il laccio sottogola deve essere sempre allacciato e regolato nella giusta misura. |
| Verifiche periodiche per il mantenimento delle condizioni di sicurezza | Per le verifiche attenersi a quanto indicato dal fabbricante sul manuale tecnico. Verificare la leggibilità dei dati di marcatura; Verificare integrità e completezza, assenza di modifiche e/o manomissioni; Verificare che il dispositivo non abbia subito eventi eccezionali che possano dare presenza di difetti riconducibili ad urti. |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Denominazione elemento | CALZATURE |
| Norma/e di riferimento | <u>UNI EN 20345:2012</u> - Dispositivi di protezione individuale - Calzature di sicurezza |
| Caratteristiche Principali | Le scarpe antinfortunistiche hanno principalmente la funzione di proteggere i piedi da oggetti pesanti che possono cadere sulle dita o dalla perforazione della pianta dovuta da oggetti appuntiti. Questi due rischi principali sono possibili quando l'operatore svolge le sue attività a terra, stando in piedi. Nei lavori in fune questi rischi sono ridotti perché l'operatore sta sospeso. Tuttavia, la calzatura scelta a seguito della specifica valutazione del rischio deve comunque essere adeguata al lavoro da svolgere ed essere robusta, resistente all'usura, con suola antiscivolo, eventualmente impermeabile. |

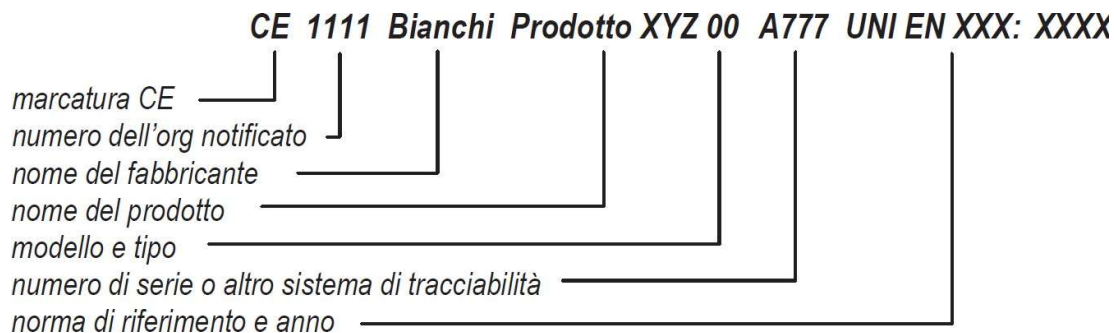
Marcatura CE dei dispositivi di protezione individuale (DPI)

I sistemi di protezione individuale dalle cadute, classificati di III categoria, dal Regolamento (UE) 2016/425, devono riportare le seguenti indicazioni:

- Marcatura CE
- Numero di identificazione dell'organismo notificato che è intervenuto nella procedura di cui agli allegati VII o VIII del regolamento (UE) 2016/425

- Nome del fabbricante
- Nome del prodotto
- Modello e tipo
- Numero di serie o altro sistema di tracciabilità
- Norme di riferimento e anno (qualora utilizzate)

Esempio:



In particolare, la marcatura CE è apposta sul DPI in modo visibile, leggibile e indelebile. Se ciò fosse impossibile o ingiustificato a causa della natura del DPI, la marcatura CE è apposta sull'imballaggio o sui documenti di accompagnamento del DPI.

MATERIALI DI ANCORAGGIO

Per ancoraggio si intende l'insieme di tre elementi: la struttura di supporto (materiale base), l'ancorante e l'elemento da fissare.

La corretta esecuzione degli ancoraggi è uno degli aspetti che maggiormente preoccupa il datore di lavoro di un'impresa durante la realizzazione di un'opera e coinvolge direttamente la formazione del personale e l'utilizzo di materiali e prodotti idonei.

Per identificare, evidenziare e verificare sia l'idoneità delle strutture a sopportare i carichi derivanti da una caduta, sia i sistemi di ancoraggio da installare in funzione delle attività da svolgere, sia il tipo di ancorante alla struttura di supporto in funzione della tipologia del materiale della struttura, è necessario l'intervento di un tecnico abilitato che ne certifichi l'idoneità e l'efficacia.

Utili riferimenti per risolvere le succitate problematiche sono le norme UNI 11560 - Sistemi di ancoraggio permanenti in copertura – Guida per l'individuazione, la configurazione, l'installazione, l'uso e la manutenzione e UNI 11158 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto-Sistemi di protezione individuale dalle cadute - Guida per la selezione e l'uso.

I regolamenti regionali prevedono il rilascio da parte dell'installatore, con assunzione di responsabilità e a seguito delle verifiche funzionali, della dichiarazione di conformità riguardante la corretta installazione dei dispositivi di ancoraggio, che deve contenere delle informazioni minime.

I sistemi di ancoraggio, per quanto concerne l'aggancio in sicurezza di un lavoratore che svolge attività in quota, possono essere fissati alla struttura in modo non permanente o permanente:

- I non permanenti (provvisori, portatili, smontabili) rientrano nella definizione di DPI. Sul prodotto necessita la marcatura CE in conformità al Regolamento UE 2016/425 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2016 sui dispositivi di protezione individuale e che abroga la direttiva 89/686/CEE del Consiglio. La marcatura CE è apposta sul prodotto stesso, con un'etichetta sul prodotto, sul suo imballaggio o sui documenti commerciali che lo accompagnano, solo se il fabbricante o il suo mandatario rilascia una dichiarazione di conformità e un organismo di controllo rilascia l'attestato di conformità relativo al controllo della produzione che può essere fatto sul prodotto finito o sul sistema qualità aziendale.
- I permanenti (incorporati o assemblati nella struttura base in modo da non poter essere rimossi senza distruggere la struttura o il dispositivo di ancoraggio) rientrano nella definizione di prodotti da costruzione. Sul prodotto necessita la marcatura CE in conformità al Regolamento UE 305/2011 (CPR) del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva Prodotti da Costruzione (CPD) 89/106/CEE del Consiglio. La marcatura CE è apposta sul prodotto stesso, con un'etichetta sul prodotto, sul suo imballaggio o sui documenti commerciali che lo accompagnano, solo se il fabbricante ha redatto una Dichiarazione di Prestazione (Declaration of Performance DoP) al posto dell'attestato di conformità della CPD.

Se la Dichiarazione di Prestazione DoP non è stata redatta la marcatura CE non è apposta.

Inoltre, vi è deroga alla redazione della DoP e, quindi alla marcatura CE, qualora sussistano le condizioni previste dall'art. 5 (deroghe) del Regolamento UE 305/2011.

La DoP, per quanto riguarda le prestazioni, fornisce informazioni mirate ed affidabili e la marcatura CE non attesta direttamente una idoneità all'uso, ma quest'ultima deve essere valutata dall'utilizzatore in base alle prestazioni dichiarate in confronto alle caratteristiche richieste.

In merito agli ancoranti metallici per il calcestruzzo si rileva che sono considerati prodotti per uso strutturale innovativi ed il produttore perviene alla marcatura in conformità ad una Valutazione Tecnica Europea detta ETA (European Technical Approval) che viene rilasciata dal TAB (Technical Assessment Body) che è un organismo di valutazione tecnica designato da uno Stato Membro.

Le ETAG 001 sono linea guida per il rilascio del benessere tecnico europeo di ancoranti metallici da utilizzare nel calcestruzzo. In particolare, la ETAG 001:2010 è la "Linea guida per il rilascio del benessere tecnico europeo di ancoranti metallici da utilizzare nel calcestruzzo" riguarda gli ancoraggi metallici per utilizzo su calcestruzzo. Dunque, gli ancoranti che hanno il calcestruzzo armato come materiale base devono essere marcati CE e, pertanto, devono essere conformi ad una Valutazione Tecnica Europea.

Quando il prodotto "ancoraggio" non rientra in nessuna delle succitate direttive specifiche, si applica la Direttiva Sicurezza Generale dei Prodotti recepita con il d.lgs. 6 settembre 2005, n. 206 (Codice del consumo) parte IV, titolo I - Sicurezza dei prodotti, per la quale non è richiesta la marcatura CE. Il fabbricante può dimostrare che i suoi prodotti soddisfano i requisiti essenziali di sicurezza ivi previsti redigendo, ad esempio, una propria specifica tecnica alla quale far riferimento. Tali prodotti dovrebbero essere dotati di un sistema di qualifica di tipo prestazionale ottenuta mediante prove effettuate presso laboratori indipendenti o direttamente dal fabbricante.

Classificazione degli ancoraggi e i sistemi di ancoraggio

Gli ancoraggi e i sistemi di ancoraggio possono essere identificati in base alla loro configurazione in puntuali, lineari e combinati.

- Ancoraggio puntuale: ancoraggio in cui il collegamento con il sistema di protezione individuale dalle cadute è realizzato su un punto non scorrevole;
- Sistema di ancoraggio puntuale: insieme di più punti di ancoraggi puntuali in cui il collegamento con il sistema di protezione individuale dalle cadute è realizzato su più punti non scorrevoli;
- Ancoraggio lineare: ancoraggio in cui il collegamento con il sistema di protezione individuale dalle cadute è realizzato su una linea flessibile o rigida ed è scorrevole sulla stessa;
- Sistema di ancoraggio lineare: insieme di più ancoraggi lineari in cui il collegamento con il sistema di protezione individuale dalle cadute è realizzato su più linee flessibili o rigide ed è scorrevole sulle stesse;
- Sistema di ancoraggio combinato. Insieme di uno o più ancoraggi puntuali ed uno o più ancoraggi lineari in cui il collegamento con il sistema di protezione individuale dalle cadute è scorrevole e/o non scorrevole e realizzato su uno o più punti e/o su una o più linee flessibili o rigide.

Per una classificazione degli ancoraggi per tipologia, in base alla destinazione d'uso, si fa riferimento alle seguenti norme:

- UNI 11578 – Dispositivi di ancoraggio destinati all'installazione permanente – Requisiti e metodi di prova
- UNI EN 795 – Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute – Dispositivi di ancoraggio
- UNI EN 516 – Accessori prefabbricati per coperture – Installazioni per l'accesso al tetto. Passerelle, piani di camminamento e scalini posapiède
- UNI EN 517 – Accessori prefabbricati per coperture - Ganci di sicurezza per tetti.
- UNI 11560 – Sistemi di ancoraggio permanenti in copertura - Guida per l'individuazione, la configurazione, l'installazione, l'uso e la manutenzione

I dispositivi di ancoraggio, previsti nella UNI 11578 sono gli "elementi da fissare".

Essi sono progettati esclusivamente per l'uso con i DPI contro le cadute dall'alto.

La UNI 11578 riguarda i dispositivi di ancoraggio permanenti e descrive le tre seguenti tipologie di dispositivi di ancoraggio destinati all'installazione permanente sulle coperture:

TIPO A - dispositivo di ancoraggio in un ancoraggio puntuale con uno o più punti di ancoraggio non scorrevoli;

TIPO C - dispositivo di ancoraggio in un ancoraggio lineare che utilizza una linea di ancoraggio flessibile che devia dall'orizzontale di non più di 15°;

TIPO D - dispositivo di ancoraggio in un ancoraggio lineare che utilizza una linea di ancoraggio rigida che devia dall'orizzontale di non più di 15°.

La EN 795 specifica i requisiti, i metodi di prova e le istruzioni per l'uso e la marcatura di dispositivi di ancoraggio progettati esclusivamente per l'uso con dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto che devono essere utilizzati da una sola persona alla volta e che sono intesi essere rimovibili (removable) dalla struttura cioè smontabili. La norma non si applica ai ganci progettati secondo la EN 517 o alle passerelle secondo la EN 516, né ai punti di ancoraggio fissi facenti parte della struttura originale e che sono incorporati permanentemente nella struttura.

Dunque, secondo la UNI EN 795 il dispositivo di ancoraggio deve essere progettato in maniera tale che può essere rimosso (removed) dalla struttura, senza distruggere la struttura o il dispositivo di ancoraggio, permettendo così il suo riuso, per esempio per il riesame periodico.

La EN 795 descrive cinque tipologie di dispositivi di ancoraggio:

- Tipo A (non vi sono più le classi A1 e A2): Dispositivi di ancoraggio con uno o più punti stazionari di ancoraggio, mentre in uso, e con la necessità di disporre di un ancoraggio(i) strutturale(i) o di elemento(i) di fissaggio per essere fissati alla struttura;
- Tipo B: Dispositivi di ancoraggio con uno o più punti stazionari di ancoraggio e senza la necessità di disporre di un ancoraggio(i) strutturale(i) o di elemento(i) di fissaggio(i) per essere fissati alla struttura;
- Tipo C: Dispositivo di ancoraggio impiegante una linea flessibile di ancoraggio che devia dall'orizzontale non più di 15°;
- Tipo D: Dispositivo di ancoraggio impiegante una linea di ancoraggio rigida che devia dall'orizzontale non più di 15°;
- Tipo E: Dispositivo di ancoraggio per un uso su di una superficie inclinata fino a 5° dall'orizzontale dove la prestazione si realizza solo mediante una massa e l'attrito tra questa e la superficie stessa.

Quelli di tipo B ed E, essendo non permanenti, sono considerati DPI mentre il tipo A, C e D, essendo permanenti, non sono DPI.

I dispositivi di tipo A sono consigliati per coperture di piccole dimensioni, su cui si prevedono interventi di manutenzione di modesta entità. I dispositivi di ancoraggio di tipo A non possono essere utilizzati per costituire un dispositivo di tipo C (linea vita).

Il dispositivo di tipo C, comunemente definito "linea vita" è la soluzione ideale per coperture di medie – grandi dimensioni, in quanto permette all'operatore di spostarsi senza mai doversi sganciare dal sistema.

Infine, si segnala la UNI CEN/TS 16415:2013 "Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute – Dispositivi di ancoraggio – Raccomandazioni per dispositivi di ancoraggio per l'uso da parte di più persone contemporaneamente.

La UNI EN 516 si applica alle "installazioni per l'accesso al tetto", fissate permanentemente a parti strutturali di tetti inclinati, per stare in piedi o camminare durante l'ispezione, la manutenzione e la riparazione delle attrezzature e/o degli impianti collocati sul tetto.

La norma non si applica alle scale permanentemente fissate sui tetti inclinati. Le installazioni per l'accesso al tetto comprendono passerelle, piani di camminamento e scalini posapiede.

Le installazioni per l'accesso ai tetti sono classificate come segue:

- Classe 1: installazioni che non devono essere usate come punti di ancoraggio ai quali possono essere agganciati DPI contro le cadute dall'alto o di trattenuta;
- Classe 2: installazioni che possono essere usate come punti di ancoraggio ai quali possono essere agganciati DPI contro le cadute dall'alto o di trattenuta.

Per quanto sopra, solo le installazioni di classe 2 possono essere utilizzate come punti di ancoraggio per DPI.

La UNI EN 517 si applica ai ganci di sicurezza per tetti, installati permanentemente a parti strutturali di tetti inclinati. Tali ganci sono progettati:

- per ancoraggio di scale per tetti,
- per supportare piattaforme di lavoro e possono essere utilizzati (simultaneamente) come punti di ancoraggio ai quali possono essere agganciati DPI contro le cadute dall'alto o di trattenuta, se certificati in tal senso dal fabbricante.

La UNI EN 517 non si applica alle installazioni (ganci di sicurezza per tetti) che vengono usate esclusivamente come punti di ancoraggio per DPI contro le cadute dall'alto o di trattenuta.

I ganci di sicurezza devono essere usati da una sola persona alla volta con l'impiego di un assorbitore di energia.

I ganci di sicurezza sono classificati come segue:

- TIPO A: studiati per sopportare forze di trazione nella direzione della pendenza del tetto.
- TIPO B: studiati per sopportare forze di trazione nella direzione della pendenza del tetto e in direzione perpendicolare e parallela alla superficie del tetto.

I dispositivi di ancoraggio devono essere correttamente installati, pertanto, è necessario l'intervento di una persona qualificata, ovvero sia in possesso della necessaria idoneità tecnico professionale, che effettua il montaggio, lo smontaggio e la manutenzione, seguendo scrupolosamente delle procedure specifiche previste dal fabbricante.

Inoltre, che abbia partecipato a tutti gli addestramenti obbligatori (come previsti, ad esempio, per i DPI contro le cadute dall'alto, i lavori su fune, l'utilizzo di PLE ecc.), prima di procedere nell'attività sia stato affiancato da persona esperta, sia in possesso della documentazione attestante quanto sopra. Tale processo di qualifica è interno all'azienda, visto che il datore di lavoro stabilisce le necessarie competenze.

Il loro uso deve essere riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto informazione, formazione ed addestramento adeguati. Le indicazioni relative alla manutenzione del prodotto sono indicate dal fabbricante nel libretto di uso e manutenzione o documento analogo.

RETI DI SICUREZZA

Le reti di sicurezza sono dispositivi di protezione collettiva (DPC) destinati alla protezione di persone e/o cose contro la caduta dall'alto e sono costituiti da reti e intelaiature di sostegno.

Per le reti di sicurezza si può far riferimento all'art.111 "Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota" e all'art. 122 "Ponteggi ed opere provvisorie" del d.lgs. 81/08 nonché alla circolare del Ministero del lavoro e della Previdenza sociale n. 13 del 20 gennaio 1982 "Mezzi anticaduta e montaggio prefabbricati" che nella parte II "Impiego delle reti di sicurezza" prevede il loro utilizzo.

Esse devono essere idonee al tipo di lavoro da eseguire e la struttura a cui sono ancorate, generalmente edifici, ponti, viadotti, deve sopportare le azioni trasmesse con particolare riferimento a quelle che si originano dalla caduta eventuale di persone.

La loro caratteristica principale è quella di assorbire bene l'energia derivante dalla caduta del lavoratore sulla rete e fornire quindi "un atterraggio morbido" dello stesso in maniera tale da ridurre i possibili danni sul corpo del lavoratore derivanti dalla caduta.

Le reti di sicurezza vengono realizzate con materiali sintetici e metallici. La componente sintetica pur essendo leggera e resistente alla corrosione, può comunque subire danneggiamenti a causa di un utilizzo improprio, a causa del deterioramento, di calore o fiamme, manipolazione e stoccaggio. Sui materiali sintetici si può verificare dunque una perdita di resistenza dovuta al maltempo ed al deterioramento causato da raggi UV e fattori ambientali. E' quindi essenziale che le reti di sicurezza vengano sottoposte a test periodici, in conformità con le istruzioni del fabbricante.

Le reti di sicurezza non possono essere marcate CE poiché non esiste una direttiva di prodotto specifica; possono essere costruite in conformità alla norma UNI EN 1263-1 il cui rispetto garantisce che tutti i componenti (rete, intelaiatura di sostegno, fune sul bordo e altri elementi di supporto) soddisfino i requisiti della stessa.

I requisiti tecnici delle reti di sicurezza secondo le norme UNI EN 1263-1, UNI EN 1263-2 e UNI EN 13374 sono contraddistinti in prestazionali, geometrici e limiti di posizionamento.

Secondo la norma UNI EN 1263-1 "Attrezzature provvisorie di lavoro- Reti di sicurezza- Requisiti di sicurezza, metodi di prova", le reti sono classificate in base alla classe, cioè alla massima

dimensione delle maglie e alla capacità di assorbimento dell'energia (distinte in quattro classi: A1, A2, B1, B2) e in base al sistema, cioè alla tipologia del supporto della rete e la diversa modalità di impiego (distinte in quattro sistemi: due per l'impiego orizzontale: sistema S e sistema T e due per l'impiego verticale: sistema U e sistema V).

La UNI EN 1263-1 prevede che la rete di sicurezza sia accompagnata dal manuale di istruzioni che raggruppa i requisiti generali di ispezione, quali: ispezione prima del montaggio o dopo lo smontaggio su tutti i componenti (punti 9.1-9.2.1); ispezione d'uso sulla struttura di supporto, ancoraggi, intelaiatura di sostegno, rete della maglia, corda di bordo (punti 9.1-9.2.2); ispezione periodica degli ancoraggi (punti 9.1- 9.2.3); ispezione di entrata o rimessa in servizio su tutti i componenti (punti 9.1- 9.2.4); ispezione straordinaria su tutti i componenti (punti 9.1- 9.2.5). La tabella 9.3.7-1 descrive i controlli che devono essere effettuati sulle reti di sicurezza.

Le figure professionali coinvolte nelle attività di ispezione e manutenzione sono il datore di lavoro, l'installatore, il manutentore e il lavoratore e alcune di esse possono coincidere se la persona è in possesso dei requisiti necessari (ad esempio installatore e manutentore).

Le riparazioni devono essere eseguite dal fabbricante o da un soggetto autorizzato dallo stesso.

Qualora la manutenzione comporti la sostituzione di componenti, il manutentore autorizzato dal fabbricante deve rilasciare idonea documentazione attestante la corretta esecuzione dell'intervento.

Inoltre, la UNI EN 1263-1 comprende, anche le informazioni su "condizioni per il ritiro dal servizio della rete" compresi i risultati dei test di prova a trazione da realizzare sulle maglie di prova che, fissate alla rete, non devono essere utilizzate per nessun altro scopo. La frequenza di tali test (annuale, semestrale, mensile) necessari per tenere la rete in esercizio sono stabiliti dal fabbricante e il datore di lavoro dell'impresa che installa la rete di sicurezza e/o che esegue l'attività lavorativa.

La resistenza della maglia di prova non è l'unico criterio per la determinazione delle prestazioni residue della rete di sicurezza che possono dipendere anche dalle caratteristiche della struttura di supporto, delle funi, degli ancoraggi.

FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO

Il D.Lgs. 81/2008 all'art. 116 comma 2 obbliga il datore di lavoro a fornire ai lavoratori addetti all'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi, *“una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, in particolare in materia di procedure di salvataggio”*.

La formazione del citato comma 2 è di tipo teorico-pratico comprendente:

- l'apprendimento delle tecniche operative e dell'uso dei dispositivi necessari;
- l'addestramento specifico sia su strutture naturali, sia su manufatti;
- l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, loro caratteristiche tecniche, manutenzione, durata e conservazione;
- gli elementi di primo soccorso;
- i rischi oggettivi e le misure di prevenzione e protezione;
- le procedure di salvataggio.

Maggiori indicazioni sono specificate nell'allegato XXI del D.Lgs. 81/2008 di cui si riportano alcuni punti:

- le docenze verranno svolte da personale con esperienza formativa biennale nella formazione della sicurezza e da personale con almeno esperienza biennale nelle tecniche che comportano l'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi e il loro utilizzo in ambito lavorativo
- numero massimo di 20 partecipanti. Il rapporto docente/allievo nella parte pratica non deve essere superiore a 1 docente ogni 4 allievi
- assenze massime ammesse 10% del monte ore complessivo
- le prove pratiche e gli addestramenti dovranno essere effettuati in siti ove possano essere ricreate condizioni operative simili a quelle che si ritrovano sui luoghi di lavoro e che tengano conto della specifica tipologia di corso, simulando inoltre la gestione in autonomia da parte del discente della pratica in cantiere.

Il percorso formativo è suddiviso nei seguenti moduli:

- Modulo Base Teorico Pratico di 12 ore
- Modulo A specifico pratico per l'accesso e il lavoro in sospensione in siti naturali o artificiali di 20 ore
- Modulo B specifico pratico per l'accesso e l'attività lavorativa su alberi di 20 ore

Si ricorda che durata e contenuti dei moduli indicati nell'allegato XXI sopra citato sono da considerarsi come minimi.

Al termine del Modulo Base Teorico Pratico è prevista una prova di verifica; il successo della prova, che si intende superata con almeno il 70% delle risposte esatte, consente l'accesso al modulo specifico pratico A e/o B, ma da solo non abilita all'esecuzione dell'attività lavorativa. Eventuali errori, nella prova, attinenti argomenti riferiti al rischio di caduta incontrollata o altre situazioni di pericolo grave dovranno essere rilevati e fatti oggetto di valutazione mirata aggiuntiva nella successiva prova pratica.

Al termine del modulo pratico A e/o B avrà luogo una prova pratica di verifica finale, consistente nell'esecuzione di tecniche operative sui temi del modulo specifico frequentato. La prova si intende superata se le operazioni vengono eseguite correttamente.

La formazione sopra descritta è obbligatoria sia per il datore di lavoro che per i lavoratori autonomi addetti all'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi. Quest'ultimi solo in situazioni di lecito utilizzo.

I datori di lavoro provvederanno a far effettuare ai lavoratori formati con il corso di formazione teorico-pratico un corso di aggiornamento ogni cinque anni. L'aggiornamento ha durata minima di 8 ore di cui almeno 4 ore di contenuti tecnico pratici.

Per i lavoratori che hanno effettuato il corso per operatori all'effettuazione di lavori su funi potranno accedere al corso di formazione per "Preposti" con funzione di sorveglianza dei lavori. Tale formazione ha una durata di 8 ore. Alla conclusione del corso è previsto un colloquio finalizzato alla valutazione delle competenze acquisite; non sono invece previste ore di assenza.

I datori di lavoro provvederanno a far effettuare agli operatori con funzione di sorveglianza dei lavori un corso di aggiornamento ogni cinque anni. L'aggiornamento ha durata minima di 4 ore oltre all'aggiornamento per lavoratori del sopra citato corso di 8 ore.

Oltre al corso specifico alla mansione, si ricorda che qualora l'attività lavorativa sia svolta in un cantiere come indicato art. 89 e nell'Allegato X del D.Lgs. 81/2008, i lavoratori devono essere formati secondo l'ACSR del 21 dicembre 2011. Ovvero, il lavoratore deve ricevere una formazione Generale e Specifica per il settore edile rischio Alto di 16 ore complessive, oltre ai successivi aggiornamenti quinquennali di 6 ore. Qualora l'attività formativa sia svolta in un contesto non riconducibile a un cantiere, i lavoratori saranno formati per i rischi specifici relativi al settore individuato.

Si ricorda che nei confronti dei lavoratori stranieri i corsi dovranno essere realizzati previa verifica della comprensione e conoscenza della lingua veicolare e con modalità che assicurino la comprensione dei contenuti del corso di formazione, quali, ad esempio, la presenza di un mediatore interculturale o di un traduttore.

Oltre alla formazione è previsto l'addestramento effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro. L'addestramento consiste nella prova pratica, per l'uso corretto e in sicurezza di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi, anche di protezione individuale. L'addestramento consiste, inoltre, nell'esercitazione applicata, per le procedure di lavoro in sicurezza. Gli interventi di addestramento effettuati devono essere tracciati in apposito registro anche informatizzato.

L'interpello 16/2015 chiarisce che il preposto al controllo nelle fasi di montaggio e smontaggio dei ponteggi deve partecipare, oltre al corso di formazione o aggiornamento disciplinati dall'Allegato XXI del D.Lgs. 81/2008, n. 81/2008, anche al corso di formazione previsto dall'art. 37, co. 7 e 7-ter, del D.Lgs. 81/2008 ovvero in conformità al già citato ACSR del 21 dicembre 2011.

Per similitudine anche il preposto con funzione di sorveglianza dei lavori su fune dovrà essere in possesso del medesimo percorso formativo. Tale condizione non è applicabile qualora il preposto coincida con il datore di lavoro stesso, che comunque dovrà essere in possesso di adeguata formazione per il proprio ruolo di datore di lavoro, così come un eventuale dirigente.

Qualora il preposto, così come il datore di lavoro dell'impresa affidataria e dirigente, fosse incaricato di assolvere anche a quanto previsto dall'art. 97 del D.Lgs. 81/2008 (Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria), deve essere in possesso di adeguata formazione.

PROGRAMMA LAVORI

In ottemperanza a quanto previsto dall'art. 116 del D.Lgs. 81/2008, nelle attività che comportano l'accesso e il posizionamento mediante funi è obbligatoria la predisposizione di un programma lavori che definisca il piano di emergenza, le tipologie operative, i dispositivi di protezione individuale, le tecniche e le procedure operative, gli ancoraggi, il posizionamento degli operatori, i metodi di accesso, le squadre di lavoro e gli attrezzi di lavoro.

Il documento deve essere disponibile presso il luogo di lavoro per le verifiche di compatibilità ai criteri di cui all'articolo 111, commi 1 e 2 del D.Lgs. 81/2008 da parte dell'organo di vigilanza.

Per facilitare la stesura di questo programma è possibile fare riferimento all'allegato 3.

GESTIONE DELL'EMERGENZA

Nell'ambito della valutazione dei rischi, il datore di lavoro deve predisporre una apposita procedura/piano che preveda l'intervento di emergenza in aiuto dell'operatore sospeso sulle funi che necessiti di assistenza o aiuto da parte degli altri lavoratori presenti, in attesa di un intervento di soccorso sanitario.

Nell'esecuzione di lavori temporanei in quota con l'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, ogni squadra di lavoro deve, per questo motivo, essere composta tenendo in considerazione il numero di lavoratori presenti e le loro capacità operative, in modo da poter garantire autonomamente l'intervento di emergenza in aiuto degli operatori sospesi, ed evacuare il luogo di lavoro in modo autonomo nel più breve tempo possibile.

L'evacuazione può infatti essere resa necessaria da varie circostanze tra cui:

- il sopraggiungere di avverse condizioni meteorologiche;
- la perdita di coscienza;
- difetti nel sistema di trattenuta, che necessitano di operazioni di salvataggio, assistenza e recupero in caso di caduta.

La procedura deve pertanto descrivere tutti i possibili scenari, i differenti metodi di intervento e le modalità di allertamento del soccorso pubblico che, peraltro, deve avvenire senza indugi nel momento in cui viene inequivocabilmente appurata una situazione di emergenza o un incidente.

Resta inteso che la procedura/piano di emergenza deve riferirsi al sito oggetto dell'intervento e devono essere tenuti in considerazione prioritariamente i seguenti elementi:

- aspetti logistici (luogo facilmente raggiungibile, distanza da un presidio dei vigili del fuoco),
- aspetti tecnici (sistemi di ancoraggio separati, fune di sicurezza, dispositivi anticaduta e sistemi di evacuazione, ecc.)
- aspetti formativi (nella formazione/addestramento devono essere ben illustrate e chiaramente definite tutte le procedure di emergenza).

Tenuto conto dei possibili differenti scenari nei quali può determinarsi la necessità di prevedere un intervento di Primo Soccorso lo schema che segue descrive gli elementi essenziali e la sequenza operativa da attuarsi.

- Identificazione dei luoghi di lavoro e possibili criticità operative in un intervento di soccorso
- Identificazione degli operatori addetti alla gestione delle emergenze e delle procedure di recupero
- Identificazione dei DPC/DPI necessari
- Definizione di una procedura/piano di emergenza

Il D.Lgs. 81/2008 agli artt. 111 e 116 prevede che il sistema di accesso in quota scelto dal Datore di Lavoro debba consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente e l'immediato soccorso dell'operatore in caso di difficoltà. Considerato che il tempo limite di sopportazione per il corpo umano soggetto a sospensione inerte è di massimo 30 minuti, oltre il quale sopravviene un grave rischio di morte per l'infortunato, il soccorso deve essere garantito entro tale lasso di tempo.

L'allertamento del soccorso pubblico deve avvenire attraverso il Numero d'emergenza Unico Europeo (o NUE 112) dove tutte le telefonate confluiscono alla rispettiva Centrale Unica di Risposta (CUR). Gli operatori della CUR NUE 112 a loro volta smistano le telefonate, dopo aver localizzato il chiamante e individuata l'esigenza, all'ente competente per la gestione dell'evento di emergenza: Arma dei Carabinieri, Polizia di Stato, Vigili del Fuoco, Emergenza Sanitaria.

Nelle situazioni in cui possono essere individuate delle complessità nell'allertamento e/o raggiungimento del sito da parte del soccorso pubblico è opportuno attenersi alle disposizioni previste dall'Agenzia Regionale Emergenza Urgenza - DOCUMENTO 45 *"Indicazioni per la redazione delle procedure di attivazione e facilitazione dei soccorsi sanitari relative alle aree di cantiere."*

SORVEGLIANZA SANITARIA

È noto che, fra le diverse norme che regolamentano la sorveglianza sanitaria dei lavoratori, non è previsto alcun obbligo di esecuzione di controlli sanitari per i lavoratori addetti specificamente a lavori in quota con sistemi di accesso e posizionamento su funi. Tuttavia la sorveglianza sanitaria di questa categoria di lavoratori troverebbe piena giustificazione se si considera che il lavoro su funi, indipendentemente dal contesto nel quale viene eseguito, ha specifiche peculiarità di rischio (sanitari: -sospensione inerte – effetti compressivi locali su diversi distretti del corpo determinati da imbragatura -movimentazione di carichi in posizioni di lavoro disagiate e infortunistici: -traumi da caduta dall'alto, da effetto pendolo o da scivolamento rapido lungo la fune).

Nel caso specifico del lavoro in quota e su fune, una revisione documentale comprendente varie linee guida per attività e sistemi di lavoro con il rischio di caduta dall'alto, documenti di consenso sulla sorveglianza sanitaria in settori con attività in altezza e rischio di caduta, le direttive interpretative degli organismi e ispettorati di controllo nonché alcune sentenze della Magistratura, conduce a ritenere che la sorveglianza sanitaria per la prevenzione degli infortuni del lavoratore adibito a lavori in altezza, sebbene non espressamente prevista dalla norma, sia da considerare non solo utile, ma anche necessaria (1-9).

Pertanto, anche alla luce della L. 85/2023, si ritiene necessario che: sia attivata la sorveglianza sanitaria per questo specifico rischio; sia esplicitamente motivata nel documento di valutazione dei rischi, evidenziandone le evidenti correlazioni con la salute e sicurezza dei lavoratori e l'entità del rischio; siano adeguatamente informati i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza; sia formulato, a conclusione della stessa, il giudizio di idoneità alla mansione specifica, anche al fine di consentire al lavoratore di avvalersi della facoltà di ricorso.

Accertamenti di assenza di condizioni di alcol dipendenza e di assunzione di sostanze psicotrope e stupefacenti

Una discussione a parte merita l'obbligo, previsto dal comma 4 dell'art. 41 del D.Lgs. 81/08, di verifica di assenza di condizioni di alcol dipendenza e di assunzione di sostanze psicotrope e stupefacenti, che ha per la prima volta attribuito alla sorveglianza sanitaria anche il compito di tutelare la sicurezza, non solo del lavoratore, ma anche di soggetti terzi, che siano colleghi o soggetti estranei alla azienda. Tale obbligo riguarda due distinti elenchi di attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro, ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute di terzi. Gli elenchi non sono coincidenti, nel senso che le norme sull'alcol si applicano ad attività diverse da quelle previste dalle norme sulle sostanze stupefacenti e viceversa, e sono da considerare tassativi, ovverosia l'accertamento non può essere effettuato nei confronti di un lavoratore che non sia addetto ad una delle attività in elenco, anche in presenza di comportamenti sul lavoro che inducano il sospetto di una condizione di abuso.

Premesso quanto sopra riguardo alla assunzione di sostanze stupefacenti, i lavoratori da sottoporre nel corso della sorveglianza sanitaria anche ad accertamenti per la ricerca di sostanze stupefacenti sono esclusivamente quelli previsti nell'allegato I dell'intesa della Conferenza Unificata Stato-Regioni del 30 ottobre 2007: tali mansioni non sono riconducibili a quella riferita al lavoro in quota e pertanto tali lavoratori non dovranno di norma essere sottoposti ad accertamenti per la ricerca di sostanze stupefacenti.

Si ritiene tuttavia sia da considerare lecito che, in sede di valutazione anamnestica, si possano raccogliere informazioni circa l'assunzione di sostanze stupefacenti al fine di tutelare la sua incolumità per un rischio di infortunio che si prospetta sicuramente grave.

Per quanto riguarda il tema delle bevande alcoliche, il lavoro in quota (e quindi anche le attività lavorative in quota con sistemi di accesso e posizionamento su funi) rientra tra le attività previste nella tabella allegata all'atto di Intesa del 16 marzo 2006, che definisce le attività lavorative che

comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute dei terzi, per le quali è fatto divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche.

È controverso se vi sia necessità di istituire una sorveglianza sanitaria per i lavoratori per il solo fatto di appartenere alle categorie a cui è fatto divieto di assumere bevande alcoliche ai sensi della Legge 125/01. Mentre la normativa relativa alle sostanze stupefacenti fa infatti esplicito riferimento alla attivazione della sorveglianza sanitaria, nel cui contesto vengono effettuati i controlli tossicologici, la Legge 125/01 fa semplice riferimento a "controlli alcolimetrici" (peraltro mai concretamente attivati in vacatio legis relativa alle modalità di attuazione degli stessi).

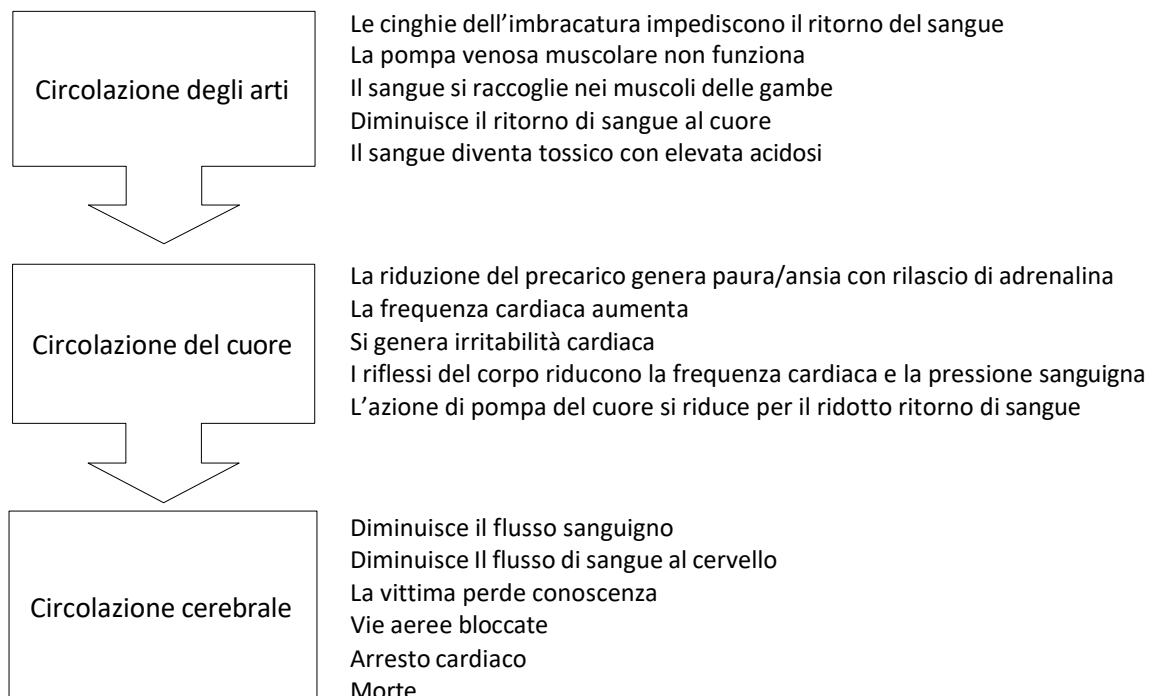
Il D.Lgs. 81/2008 tuttavia all'art. 41 comma 4 afferma che "Nei casi ed alle condizioni previste dall'ordinamento, le visite di cui al comma 2, lettere a), b), d), e-bis) e e-ter) sono altresì finalizzate alla verifica di assenza di condizioni di alcol dipendenza e di assunzione di sostanze psicotrope e stupefacenti", rendendo nei fatti necessario nel corso delle suddette visite (preventive, periodiche, cambio mansione e di rientro al lavoro dopo assenza per motivi di salute) approfondire il tema della alcol dipendenza per le mansioni a rischio.

Tenendo presente i dubbi interpretativi della norma già esposti, si ritiene:

- di non porre indicazione ad attivare una sorveglianza sanitaria mirata alle problematiche di alcol dipendenza in assenza di altri rischi che ne prevedano obbligatoria istituzione,
- per coloro che già sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, in occasione delle visite ai sensi dell'art. 41 del D.Lgs. 81/2008, deve essere cura del Medico Competente effettuare un approfondimento anamnestico e clinico mirato al tema dell'alcol, senza dunque modificare la periodicità delle visite;
- se non già previsto per altri rischi, si pone indicazione anche ad integrare il protocollo con esami di laboratorio utili ad indagare un sospetto abuso alcolico;
- in caso di sospetto anamnestico, clinico o di laboratorio si ritiene possibile approfondire con ulteriori analisi più specifiche (come ad esempio determinazione della transferrina desialata - CDT).

Sindrome da sospensione inerte

La sindrome da sospensione inerte, o sindrome da imbracatura, è una condizione clinica ad evoluzione mortale in breve tempo, che si verifica quando il lavoratore rimane sospeso immobile e senza appoggio per gli arti inferiori. In queste condizioni, si verifica, tra l'altro, un'importante stasi di sangue nelle gambe (fino al 20% del volume di sangue) con conseguente ipotensione ortostatica, aggravata dall'ulteriore riduzione del ritorno di sangue al cuore per la compressione delle vene femorali da parte dell'imbracatura. A ciò consegue perdita di coscienza e, senza un immediato soccorso, morte per insufficienza cardiocircolatoria e ischemia cerebrale (10). Di seguito, la sequenza del meccanismo fisiopatologico della sindrome:



Protocollo sorveglianza sanitaria

La sorveglianza sanitaria rappresenta l'attività svolta dal Medico del Lavoro Competente al fine di valutare lo stato di salute generale e mettere in evidenza, quanto più precocemente possibile, eventuali alterazioni dello stato di salute che possono controindicare l'esposizione al fattore di rischio, oltre che essere conseguenza dell'esposizione stessa. Essa deve essere effettuata considerando gli indirizzi scientifici più avanzati e deve essere effettuata secondo scienza e coscienza, sulla base di linee guida tecniche ed etiche.

Il MC dovrà inoltre dedicare sufficiente impegno all'approfondimento delle informazioni anamnestiche, con particolare riguardo ai fattori di suscettibilità. Inoltre, trattandosi di attività "rischiosa", è necessario che egli formuli il giudizio d'idoneità considerando con attenzione le principali condizioni patologiche (ed il loro grado di compenso) che rappresentano motivo di non idoneità (11, 12).

In particolare, rappresentano controindicazione alla mansione al lavoro in quota con sistemi di accesso e posizionamento su fune le seguenti condizioni:

- obesità importante (BMI > 40)
- alterazioni dell'equilibrio e della coordinazione motoria/ vertigini/Sindrome di Meniere
- OSAS/narcolessia
- episodi sincopali/aritmie cardiache/valvulopatie emodinamicamente rilevanti
- malattie non controllate dalla terapia (epilessia, ipertensione, diabete)
- patologie/disturbi cognitivi/comportamentali
- abuso/uso di alcol/sostanze/farmaci psicotropi

Il protocollo sanitario deve essere predisposto considerando le più attuali linee guida disponibili in Medicina del Lavoro cercando, in condizioni similari, di uniformare i programmi sanitari e motivare le scelte dei vari accertamenti sanitari.

Esempio di programma di sorveglianza sanitaria per operatori addetti a lavoro su fune

A) Accertamenti preventivi

Scopi: valutazione al tempo 0 del profilo individuale di rischio (storia sanitaria, fattori di suscettibilità), diagnosi clinica (precoce), informazione:

- visita medica con eventuali questionari standardizzati e validati per sintomi respiratori (ad es. qs CECA (13), dei sintomi dell'apparato locomotore (ad es. qs EPM (14)), dei disturbi vascolari e nervosi agli arti inferiori (ad es. qs 1 allegato), dei disturbi dell'equilibrio, neuropsichici e di uso di sostanze tossiche per il sistema nervoso (ad es. qs 2 allegato);
- esame spirometrico
- audiometria tonale liminare
- elettrocardiogramma
- esami di laboratorio: esame emocromocitometrico, glicemia e Hb glicata, creatininemia, AST, ALT, γ GT, assetto lipidico (colesterolo totale, LDL, HDL, trigliceridi), screening della coagulazione (PT, PTT, aPTT, Fibrinogeno), esame urine
- screening visivo: visus PL e PV, senso cromatico, stereopsi

B) Accertamenti periodici

Scopi: valutazione suscettibilità/dati epidemiologici/valutazione del rischio/informazione

- visita medica (con eventuali questionari) \Rightarrow ANNUALE
- esami di laboratorio/stumentali (come visita preventiva) \Rightarrow TRIENNALI

C) Accertamenti di secondo livello (in presenza di sintomi e/o segni clinici sospetti per patologia):

- visita ORL con valutazione della funzione oto-vestibolare o altri organi/apparati coinvolti nel controllo dell'equilibrio
- visita neurologica con eventuale elettroencefalografia nel sospetto di patologie del sistema nervoso centrale
- visita ed esami cardiologici in caso di sospette cardiopatie

Infine, le attività svolte e le considerazioni sulla valutazione dei rischi, dovrebbero essere riportate in una specifica relazione del Medico Competente da discutere in occasione delle riunioni periodiche (ex art. 35, D. Lgs. 81/2008).

ALLEGATO 1 - QUESTIONARIO PER LA RILEVAZIONE DI DISTURBI VASCOLARI E NERVOSI AGLI ARTI INFERIORI

Data.....

COGNOME NOME..... data di nascita.....

1) Le succede dopo un turno di lavoro di avere la sensazione di gambe pesanti?

Sì NO

2) Le succede dopo un turno di lavoro di avere le gambe gonfie per almeno 2-3 ore ?

Sì NO

3) Nella Sua famiglia ricorda che qualcuno

•abbia sofferto di queste malattie:

- embolia polmonare Sì NO

- trombosi/flebite/tromboflebite Sì NO

- ulcere alle gambe Sì NO

• porti/abbia portato calze elastiche Sì NO

•assuma/abbia assunto anticoagulanti (farmaci per cui bisogna eseguire frequenti prelievi di sangue) Sì NO

4) Ha mai assunto con continuità farmaci per la circolazione del sangue?

Sì, qualiNO

5) Dopo aver iniziato questo lavoro ha notato sulle gambe la comparsa di vene varicose (varici)? Sì NO

6) Alla sera trova beneficio dal distendere le gambe, magari rialzandole rispetto al corpo? Sì NO

7) Ha mai sofferto di trombosi o flebiti? Sì NO

8) Durante il lavoro o al termine di giornate lavorative le è capitato di avvertire crampi e/o parestesie (formicolio, sensazione di punture di spillo) agli arti inferiori associati a perdita

della sensibilità o impaccio dei movimenti?

Sì, dove.....NO

9) E' fumatore di sigarette? Sì NO

Se sì, n° sigarette al dì da quanti anni

ALLEGATO 2 - QUESTIONARIO PER LA REGISTRAZIONE DI DISTURBI NEUROPSICHICI E DELL'USO DI SOSTANZE STUPEFACENTI O TOSSICHE PER IL SISTEMA NERVOSO

data.....

COGNOME NOME..... data di nascita

- Ha mai avuto perdite di coscienza? Sì NO

- Ha mai avuto traumi cranici? Sì NO

- Ha mai avuto crisi epilettiche? Sì NO

- Ha mai sofferto di disturbi psichici? Sì NO

(se sì, specificare il tipo di disturbo)

- Ha mai fatto uso di farmaci psicotropi? Sì NO

(se sì, specificare quali e per quali motivi, dosi)

- Ha mai fatto uso di sostanze stupefacenti? Sì NO

- Beve abitualmente birra o vino? Sì NO

(se sì), specificare la quantità)

- Beve abitualmente superalcolici? Sì NO

(se sì, specificare le quantità)

ALLEGATO 3 - PROGRAMMA DEI LAVORI IN FUNE - Art. 116 comma 1 lett. e) del D.Lgs. 81/2008) -

| | |
|--------------------------------------|--|
| Denominazione/Ragione sociale | |
| Indirizzo sede legale | |
| Indirizzo sede operativa | |
| Recapiti telefonici | |
| Codice fiscale/Partita IVA | |
| Codice ATECO | |
| Datore di Lavoro | |
| | |

SCOPO

Il presente programma descrive in dettaglio le modalità operative e le misure di sicurezza da adottare per l'esecuzione di lavori da eseguirsi per mezzo di tecniche di accesso e posizionamento mediante funi, come richiesto dall'art. 116 del D.Lgs. 81/2008.

2. DETTAGLI DELL'INTERVENTO

| | |
|--|---|
| Committente | <i>nome cognome / persona giuridica , riferim. telefonici</i> |
| Responsabile dei Lavori | <i>nome cognome , riferimenti telefonici</i> |
| Coordinatore per la progettazione | <i>nome cognome , riferimenti telefonici</i> |
| Coordinatore per l'esecuzione | <i>nome cognome , riferimenti telefonici</i> |
| Luogo dei lavori | <i>località, indirizzo</i> |
| Natura dei lavori | <i>descrizione sintetica dell'opera</i> |
| Data inizio dei lavori | <i>gg/mm/anno</i> |
| Durata presunta dei lavori | <i>durata in giorni</i> |

3. DESCRIZIONE DEI LAVORI E DEI CRITERI DI SCELTA DELLA TECNICA DI LAVORO

(Descrivere nel dettaglio le operazioni da eseguire esponendo i criteri che, secondo le previsioni dell'art. 111 commi 1,2 del D.Lgs. 81/2008, hanno portato alla scelta dell'esecuzione dei lavori mediante la tecnica di accesso e posizionamento mediante funi)

4. ORGANIZZAZIONE DEL PERSONALE ADIBITO A LAVORI TEMPORANEI IN QUOTA CON IMPIEGO DI SISTEMI DI ACCESSO E POSIZIONAMENTO MEDIANTE FUNI

| Qualifica operativa | Cognome Nome – recapito telefonico |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| | |
| Preposto con funzione di sorveglianza | |
| Lavoratore | |
| Lavoratore | |
| Lavoratore | |
| | |
| | |

5. VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA

Rischio di Caduta dall'alto:

(Dettagliare le modalità di utilizzo di DPI di III categoria - imbracature, cordini, discensori, etc. - conformi alle normative vigenti)

Rischio di Caduta di Oggetti:

(Dettagliare le misure di prevenzione e protezione a terra, delimitazione dell'area di lavoro)

Condizioni Meteorologiche:

(Dettagliare i criteri e le modalità di sospensione dei lavori in caso di condizioni meteorologiche avverse)

6. MODALITÀ OPERATIVE

Accesso al sito:

(Descrizione delle modalità di accesso in sicurezza e delle vie di fuga)

Preparazione dell'area di lavoro:

(Verifica dell'attrezzatura e delimitazione dell'area)

Procedure di ancoraggio:

(Descrizione dettagliata dei punti di ancoraggio, valutazione del carico e verifica della resistenza strutturale degli elementi di ancoraggio)

Esecuzione delle operazioni in fune:

Modalità di accesso: *(Dettagliare le tecniche di salita e discesa)*

Posizionamento degli operatori: *(Sistema di doppia fune - fune di lavoro e fune di sicurezza).*

Attrezzi di lavoro: *(Elenco e modalità di gestione)*

Comunicazione e coordinamento: *(Dettagliare i sistemi di comunicazione tra gli operatori – ad es. radio, segnalazioni vocali o visive)*

7. CONTROLLO E MANUTENZIONE DEI DISPOSITIVI

Verifica Pre-Lavoro:

(Indicare le modalità di ispezione dell'equipaggiamento - funi, imbracature, moschettoni, discensori, etc.- prima di ogni utilizzo)

Manutenzione Ordinaria:

(Indicare le modalità per la pulizia e la conservazione dell'attrezzatura)

Manutenzione Straordinaria:

(Indicare le procedure da attuare in caso di danno o usura dei dispositivi)

8. GESTIONE DELLE EMERGENZE

Personale Addetto:

(Nominativi del personale incaricato per la gestione delle emergenze)

Procedure di Recupero:

(Descrivere in maniera dettagliata le modalità di recupero dell'operatore in caso di emergenza)

Piano di Evacuazione:

(Indicare le vie di fuga e i punti di raccolta in caso di evacuazione del sito)

Contatti di Emergenza:

(Elenco dei contatti da chiamare in caso di necessità - N.U.E. 112, etc.)

9. FORMAZIONE E INFORMAZIONE DEL PERSONALE

Formazione e Addestramento degli Operatori: Tutti gli operatori sono adeguatamente formati per lavori in quota e in fune e in possesso di attestazioni in corso di validità, secondo le indicazioni previste dal D.Lgs. 81/2008.

10. DOCUMENTAZIONE

Certificazioni e Dichiarazioni: *(Allegare le certificazioni dei dispositivi di protezione e delle attrezzature)*

Registro di Ispezione e Manutenzione: *(Tenere un registro aggiornato delle ispezioni e degli interventi di manutenzione sui dispositivi di protezione)*

Attestazioni dei corsi di formazione teorico-pratico per lavoratori/preposti addetti ai sistemi di accesso e posizionamento mediante funi

ALLEGATO 4 – RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI, LEGISLATIVI E NORMATIVI

ASPETTI TECNICI

INAIL – Quaderni Tecnici per i cantieri temporanei o mobili, ed. 2018 – Ancoraggi- Parapetti provvisori- Ponteggi fissi- Reti di sicurezza- Scale portatili- Sistemi di protezione degli scavi a cielo aperto- Sistemi di protezione individuale dalle cadute- Trabattelli. Serie completa disponibile sul sito (www.inail.it)

INAIL – Quaderni di Ricerca: esecuzione in sicurezza dei lavori in copertura. Misure di prevenzione e protezione – ed. 2017 disponibile sul sito (www.inail.it)

INAIL - Reti di sicurezza: Guida tecnica per la scelta, l'uso e la manutenzione – ed. 2020 disponibile sul sito (www.inail.it)

D.lgs. 81/08 e s.m.i.- testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro - Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Circolare interministeriale del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali n.3 del 13.02.2015: "Dispositivi di ancoraggio per la protezione contro le cadute dall'alto – Chiarimenti"

Circolare del Ministero del lavoro e della Previdenza sociale n. 13 del 20 gennaio 1982 "Mezzi anticaduta e montaggi prefabbricati"

Regolamento (UE) del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2016 n.2016/425 sui dispositivi di protezione individuale e che abroga la direttiva 89/686/CEE del Consiglio

Regolamento (UE) del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 n.305/1/UE. Condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva Prodotti da Costruzione (CPD) 89/106/CEE del Consiglio

Regolamento (UE) 2023/988 sulla sicurezza generale dei prodotti, recepita con il d.lgs. 6 settembre 2005, n. 206 (Codice del consumo)

UNI EN 341 – Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute - Dispositivi di discesa per salvataggio

UNI EN 353-2 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto - Dispositivi anticaduta di tipo guidato comprendenti una linea di ancoraggio flessibile

UNI EN 354 – Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute - Cordini

UNI EN 355 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto – Assorbitori di energia

UNI EN 358 – Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto – Cinture di posizionamento sul lavoro e di trattenuta e cordini di posizionamento sul lavoro

UNI EN 361 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto - Imbracature per il corpo.

UNI EN 362 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto - Connettori

UNI EN 363 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute- Sistemi individuali di protezioni contro le cadute

UNI EN 365 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto - Requisiti generali per le istruzioni per l'uso, la manutenzione, l'ispezione periodica, la riparazione, la marcatura e l'imballaggio

UNI EN 516 – Accessori prefabbricati per coperture – Installazioni per l'accesso al tetto. Passerelle, piani di camminamento e scalini posapiede

UNI EN 517 – Accessori prefabbricati per coperture - Ganci di sicurezza da tetto

UNI EN 567 – Attrezzatura per alpinismo - Bloccanti - Requisiti di sicurezza e metodi di prova

UNI EN 795 – Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute - Dispositivi di ancoraggio

UNI EN 566 – Attrezzatura per alpinismo - Anelli - Requisiti di sicurezza e metodi di prova

UNI EN 813 – Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute dall'alto - Cinture con cosciali.

UNI EN 1891 – Dispositivi di protezione individuale per la prevenzione delle cadute dall'alto - Corde con guaina a basso coefficiente di allungamento

UNI 11158 – Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto - Sistemi di protezione individuale dalle cadute - Guida per la selezione e l'uso

UNI 11578 – Dispositivi di ancoraggio destinati all'installazione permanente – Requisiti e metodi di prova

UNI 11560 – Sistemi di ancoraggio permanenti in copertura - Guida per l'individuazione, la configurazione, l'installazione, l'uso e la manutenzione

UNI EN 12278 – Attrezzatura per alpinismo - Pulegge - Requisiti di sicurezza e metodi di prova

UNI EN 1263-1 – Attrezzature provvisorie di lavoro - Reti di sicurezza - Requisiti di sicurezza, metodi di prova

UNI EN 1263-2 – Attrezzature provvisorie di lavoro- Reti di sicurezza - Requisiti di sicurezza per il posizionamento

UNI EN 13374 - Sistemi temporanei di protezione dei bordi- Specifica di prodotto- Metodi di prova

UNI CEN/TS 16415 – Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute – Dispositivi di ancoraggio – Raccomandazioni per dispositivi di ancoraggio per l'uso da parte di più persone contemporaneamente.

ASPETTI SANITARI

1. Ministero del lavoro e delle politiche sociali, Ministero della salute ISPEL: Linea guida per l'esecuzione di lavori temporanei in quota con l'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi; Settembre 2003
2. Decreto Direttore Generale Sanità n°5408 19/06/2012 Linee Guida Regionali per la Sorveglianza Sanitaria in Edilizia: Aggiornamento del Decreto Direttore Generale Giunta Regionale del 31 ottobre 2002 – n. 20647. Regione Lombardia
3. Decreto Direttore Generale Salute 5 marzo 2014, n. 1819. Linee guida per l'utilizzo di scale portatili nei cantieri temporanei e mobili. Regione Lombardia
4. Primo documento di consenso sulla sorveglianza sanitaria a cura del Gruppo CIIP gennaio 2020 reperibile su www.ciip-consulta.it
5. Indicazioni per la sorveglianza sanitaria nel comparto edile, Coordinamento tecnico interregionale della prevenzione nei luoghi di lavoro, versione 10/08/2007
6. Linee guida per la sorveglianza sanitaria degli addetti ai lavori temporanei in quota con impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, Coordinamento tecnico interregionale della prevenzione nei luoghi di lavoro, versione 03/10/2007
7. Danilo Bontadi, Giuseppe Briatico-Vangosa, Terenzio Cassina, Pietro Patanè, Marco Saettone, Paola Torri, gruppo di lavoro ANMA; Rischi e sorveglianza degli addetti alle attività lavorative in quota. Ambiente e Sicurezza, N. 13 - 8 luglio 2014.

8. Lettera Circolare INL 3/2017 del 12 ottobre 2017 – Indicazioni operative sulle sanzioni da applicare in caso di omessa sorveglianza dei lavoratori.
9. Cassazione Penale, Sez. 4, 21 giugno 2022, n. 23809 - Caduta dalla scala durante un lavoro in quota "in nero". Definizione di "lavoratore"
10. Petrone P, Espinoza-Villalobos S, Baltazar GA et al. Fatal and non-fatal injuries due to suspension trauma syndrome: a systematic review of definition, pathophysiology, and management controversies. *World J Emerg Med*, 2021; 12: 253-260
11. Taino G, Buonocore CRP, Mongiovi MC et al. Sindrome da sospensione inerte (sindrome da imbracatura): peculiarità preventive. *G Ital Med Lav Erg* 2017; 39: 224-229
12. D'Ovidio C, Rosato E, Carnevale A et al. Casi osservati di morte per precipitazione di lavoratori cardiopatici: review della letteratura medico-legale sui fattori di rischio. *INAIL – Rivista degli infortuni e delle malattie professionali – Fascicolo n. 1/2015*: 123-134 <https://hdl.handle.net/11564/689452>
13. Comunità Europea Carbone e Acciaio-CECA Promemoria: Questionario della CECA per lo studio della bronchite cronica e dell'enfisema polmonare (1967) – collezione Igiene e Medicina del Lavoro, Lussemburgo 1972; 14
14. Occhipinti E., Colombini D., Molteni G., Menoni O., Boccardi S., Greco A. Messa a punto e validazione di un questionario per lo studio delle alterazioni del rachide in collettività lavorative. *Med.Lav.* 1988, 79(5), 2 : 390-402