

## Installazione dei manutenzione e guida di disinstallazione dei sistemi di protezione RETE – A con PALI OB

**Operazioni**– nella maggiorparte dei casi, gli organizzatori di gara o comprensori sciistici sono i responsabili della costruzione, manutenzione, rimozione e immagazzinamento dei sistemi di RETE – A.

Se il dipartimento non esiste, l'organizzazione di gara locale avrà un importante ruolo nell'installazione, manutenzione, e rimozione dei sistemi di RETE – A. Questo può cambiare da località a località. Assicuratevi che esista un rappresentante istruito nei sistemi di rete, assicurandosi che i sistemi siano installati a norma e tutte le linee di caduta siano protette in modo adeguato

**Sicurezza Piste** – La struttura, il mantenimento, e il processo di rimozione delle RETI – A può rovinarsi nel tempo.

**\*\*Se state lavorando nelle area dove vanno installate le reti, E' consigliato chiudere la pista, oppure chiudere un linea lungo la rete dove andrete a lavorare, preferibilmente 20m dalla zona desiderata. Questo terrà fuori il pubblico indesiderato a contatto con le strutture non protette, equipaggiamenti, furniture, e staff che sono in quell'area\*\***

**Innevamento**– Dovrà esserci un rappresentante della squadra di montaggio che sarà in contatto costante con qualcuno dell'innnevamento. Assicurandosi quanta neve in più serve per essere pronti a montare le RETI – A. Inoltre assicurarsi che nel montare le reti o sostegni non vi siano all'interno del terreno oggetti indesiderati (cavi alta tensioni, tubi dell'acqua ecc.)

**Gestione** – Il team di gestione è una parte importante nel preparare la pista per una istallazione delle RETI – A, e anche la manutenzione e la rimozione dei sistemi dello stesso.

**Supporto Volontari** – Impostare una RETE – A non è un compito facile. Se possibile, cercare di avere più personale possibile, non solo installando la RETE, ma anche provvedere alla manutenzione e alla rimozione della stessa. Questo assicurerà che il lavoro sia fatto in modo tempestivo. Più persone avrete meglio sarà, basta assicurarsi che tutti si muovano allo stesso tempo.

**E' bene avere una relazione positiva con i dipartimenti locali. In certi casi i dipartimenti come impianti di risalita, scuole sci, e molti altri possono essere aggiunti nel team di installazione in modo temporaneo, per assicurarsi che ci sia un grande aiuto nell'installare, mantenere, e rimuovere le RETI – A**

**SAREBBE IDEALE CHE TUTTO IL TEAM ABBAIA GIA' ESPERIENZA IN QUESTO CAMPO**

**E' molto importante che i volontari siano sempre gestiti da un responsabile sul campo.**

**Per chi non avesse esperienza in merito, è consigliato presenziare a Gare di Coppa di Mondo o ad eventi internazionali per farsi esperienza.**

## Parti Necessarie

**Riferimenti dei Palo OB o PRO** – Si consiglia di posizionare un riferimento (bandierina, ciuffo, palo ecc.) in modo tale da avere una corretta visione di distanza e posizione tra un palo e l'altro.



**Imbottitura dei cavi aerei** – Saranno necessari all'inizio e alla fine di ogni cavo aereo.



**Greca** – Questo conetterà la rete con il cavo aereo.



**RETE – A** – il numero delle reti dipende dalla lunghezza d'altezza dalla maglia e lo dallo spessore.  
Queste variabili possono cambiare in funzione all'utilizzo.  
Assicurarsi che tutte le reti siano in ordine senza strappi o rotture.



**Rete di Scivolamento** – E' una componente importante per gare di velocità ( DH SSG obbligatoria) su tutta la RETE – A .



**Il numero necessario per tutti i supporti citati sopra possono essere calcolati in base alla lunghezza del sistema, mentre è raccomandato avere scorte per ogni parte del Sistema. Per lo stesso motivo è consigliato avere una scorta per installare il sistema in modo più veloce.**

**Morsetto**– Necessario per bloccare il cavo aereo all'ancoraggio. Sono inoltre da utilizzare per fissare i tiranti e la redance. Sono consigliati 3 morsetti per ogni bloccaggio.



**Cavo Aereo** – Il cavo aereo dovrà avere la lunghezza della rete con una parte extra a monte a valle, in modo tale da fissare questi agli ancoraggi.



**Moschettone**– Questi saranno uno dei dispositivi che collega la greca alla rete e la greca al cavo aereo. E' importante avere qualche moschettone in più per poterlo utilizzare a inizio e fine tratta.



La distanza tra i due moschettoni possono cambiare in base all'altezza del palo, oppure se il Sistema è in una curva della pista.

**Carrucola** – Questo dispositivo serve per creare la greca, e far scorrere la corda dinamica per poter tensionare la rete. Inoltre in caso di caduta la corda dinamica che passa nella carrucola avrà la possibilità di scorrere, e quindi di assorbire l'impatto.



La distanza tra i due moschettoni potrà variare in base all'altezza del palo, oppure se il sistema è in una curva o in rettilineo.

**Cookie** – Il cookie è una semplice piattina a cui è collegata una corda lunga circa 2m. Prima dell'assemblaggio il cookie va fissato nella neve. E' bene creare un buco nella neve mediante trivella e immettere il cookie nella posizione desiderata, Una volta fissato far fuoriuscire la corda dalla neve, collegandola successivamente alla rete stessa.



E' consigliato che il posizionamento del cookie sia allineato con il moschettone inferiore della greca.

**Corda Dinamica** – Questo servirà per giuntare le reti assieme, e anche per riparare ogni strappo o rottura nella rete. Assicurarsi che il connettore sia dello stesso materiale della rete, Questo non permetterà a nessuna sezione di essere più dura rispetto alla successiva.



**Elastici**– Questi attaccheranno la rete di scivolamento con la RETE – A. Assicurarsi che tutti gli elastici siano nelle condizioni adatte per l'utilizzo sul sistema senza crepe nella gomma.



## Strumenti Necessari

**Corde usa e getta** – Questo sarà utilizzata non solo per tirar fuori e impostare una linea per i cookie da fissare, ma anche quando verrà il momento di toglierle le reti, E' bene avere una corda che può essere tagliata, e utilizzata per legare la rete normale e quella di scivolamento.

**Ciuffi/palo** – I ciuffi/pali serviranno per impostare la linea di corda per il riferimento del fissaggio dei cookie. Dovranno essere ciuffi/pali di bamboo reindirizzati alla corda se vi sono curve nel Vostro sistema di reti.

**E' sempre bene avere a portata di mano anche piccoli strumenti che possono essere portati in pista.**

**Elenco degli strumenti necessari per l'installazione**

Articolo preparazione	Foto	Qt.	Dettagli
Off-road (pick-up) per il trasporto dello staff al tracciato		1 o 2	4 ruote
Radio		3 o 4	
Escavatore con pilota designato		1 o 2	
Elicottero per trasporto di materiale sul tracciato		1	Se possibile andare più veloci
Cavalletti per sbobinamento cavi		3	Larghezza 1m x altezza 1m

Cinghie (n. 5 6m lunghezza + n. 5 8m lunghezza)		5 o 6	
Grillo		10	Per pali sollevamento (Elicottero)
Trapano a motore con punte (n° 2 Ø 24mm + n° 2 Ø 28mm)		1 o 2	
Sollevatore a cricchetto		2	
Ratchet Tirvit		4	
Sollevatore per tiraggio cavi		2 o 3	
Cesoie per taglio		2	
Trapano a batteria 18 V / 24 V (tipo avvitatore)		2	DeWALT DCD790N 18V

Trapano a batteria 18 V / 24 V per taglio cavi		1 o 2	DeWALT DCS355N 18V
Piccone		3 o 4	
Badile per montagna		3 o 4	
Piede di porco		2 o 3	
Barre di ferro Ø 22mm x Lunghezza 100cm appross.		10	
Cassa con chiavi varie		1 o 2 set	10", 11", 12", 13", 14"
Motosega per tagliare legna		1	
Serbatoio (tipo benzina)		1	10L

Sega per legno		2	
Martello pneumatico		1	
Sega a mano per ferro		2	
Pinze		1 o 2	
Nastro isolante		10	blach
tenaglia		2	Per tagli cavi giuntati
Trancia		2	
Mazza		2	

Imbragatura		3 o 4	
Cintura per attrezzi da lavoro		6 or 7	Per tutti i lavoratori e supervisori
Casco		6 or 7	Per tutti i lavoratori e supervisori
Involucro attrezzi		1	opzionale
Pennarello		5	
Guanti da lavoro		7	for all workers, and supervisors

## Controllo Materiali

**Quando spaccettate tutte le furniture, provare a separare in pile in relazione ai sistemi di rete. Ciò renderà più facile mettere a disposizione le furniture, E continuare a portare più di quanto necessario alla posizione di ciascun sistema.**

**Rete & Rete di Scivolamento** – Assicurarsi che tutte le sezioni siano in pieno lavoro, se ci saranno rotture o strappi dovranno essere riparate, fare questo prima che i supporti siano montati sul campo. Riparare qualsiasi rete o rete di scivolamento sarà più facile se fatto sul piano opposto all'aera di montaggio dove potrebbero esserci pendii ripidi. Assicurarsi di portare poche sezioni extra di rete in caso ci sia bisogno di aggiunte o cambiamenti.

**Imbottiture** – Accertarsi che non ci siano strappi o qualsiasi altro danno e porre ognuno per ogni palo nel sistema reti.

**Greca** – Assicurarsi che in tutte le greche non ci siano tagli o danni e che le greche siano montate nella giusta quantità per ogni sistema di reti.

**Moschettone** – Assicurarsi che il moschettone sia in condizione adeguato di utilizzo senza rotture possa essere aperto e chiuso in modo adeguato e che non ci sia alcun danno al perno che è sul chiavistello.

**Carrucola** – Assicurarsi che la ruota nella puleggia si muova liberamente da tutte e le due le parti.

**Cookies** – Assicurarsi che tutte le piattine dei cookies e siano intatte e che abbiano una corda lunga abbastanza da essere attaccata senza problemi,

**Provare ad allestire i supporti per ogni sistemi di reti in modo tale da consentire il sostegno di camion e gatti delle nevi. Questo dovrà essere fatto all'inizio della stagione, idealmente prima che arrivi la neve, quindi che tutti i supporti possano essere pronti quando l'installazione incominci Tenere presente che il luogo di installazione non sia in un punto che interferisca con l'innnevamento artificiale (Cannoni Sparaneve) Tutta la zona di allestimento e supporti dovrà essere ricoperta da elementi che quindi saranno accessibili quando si incomincerà l'installazione. E' consigliato di allestire tutti i supporti "a monte" rispetto alla postazione del sistema di reti, questo permetterà facilmente il trasporto a valle una volta che ci sia abbastanza neve nel sistema di reti.**

# INSTALLAZIONE PALI OB

## AVVERTENZE

Per una installazione corretta di RETI - A è importante la ricognizione della pista per valutare le zone da proteggere.

### Serie di valutazioni IMPORTANTI da Considerare:

- 1) Valutare la pendenza della pista (inclinazione).
- 2) Considerare l'importanza della linea di bordo pista se in rettilineo o in curva (favore/sfavore).
- 3) Valutare la consistenza del terreno.
- 4) In fase di strutturazione di una pista potrebbero esserci scarapate, tunnel o terre armate.
- 5) Considerare i cambi di pendenza delle compressioni delle strutture di risalita (telecabine, seggiovie, skilift ecc. Ecc.)
- 6) Valutare l'altezza dei pali in funzione al franco. **1\***
- 7) Valutare l'importanza del passo tra un palo e l'altro in funzione della morfologia della pista. **2\***



**1\*n.b.** : Il franco è la distanza dalla rete al palo (ostacolo)

- Il franco è 3,50m per Slalom e Slalom Gigante
- Il franco è 5,50m per DH e SG

**2\*n.b.** : L'altezza dei pali può variare da 9 a 12/15mt.

## ASSEMBLAGGIO DEI PALI (ARMATURA)

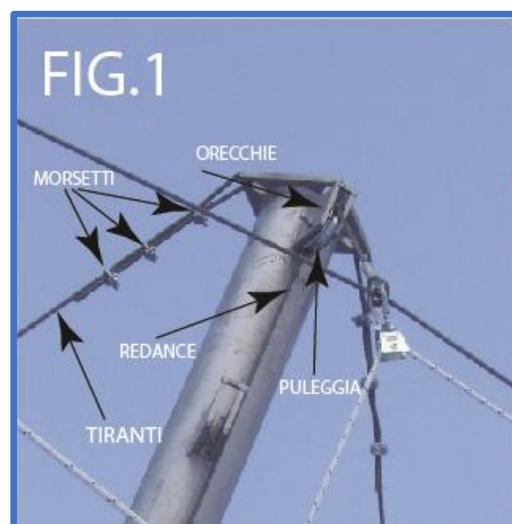
1) Montare la puleggia nelle apposite orecchie predisposte. (Fig.1)

2) Infilare la redance nella puleggia e negli apposite anelli sul palo e bloccare il cavo con un morsetto (Fig.1)

3) Montare in testa al palo sui due buchi laterali, i tiranti bloccando i cavi con almeno tre morsetti per cavo. (Fig.1)

4) Normalmente i tiranti sono di misura 25m

5) Montare la base del palo direttamente sul palo, inserendo il perno nell'apposito buco bloccare il perno con copiglia (Fig.2)



## TRASPORTO IN PISTA

- 1) Trasportare il palo armato in pista utilizzando un mezzo di trasporto pesante (Elicottero, Camion, Escavatore ecc.ecc.)
- 2) Posizionare al punto predefinito con la base del palo rivolto verso il bordo pista

## SOLLEVAMENTO DEL PALO

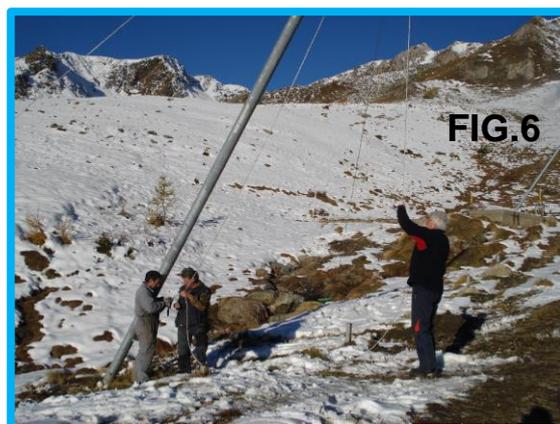
- 1) Preparare n° 2 ancoraggi e la zona dove andrà posizionata la base del palo.
- 2) Utilizzando l'escavatore (altro) con una fascia di circa 6m, imbragare il palo, e facendo attenzione a inserire un cordino di 7/8 m alla fascia, per il recupero della fascia stessa una volta fissato al palo. (fig.3)
- 3) Far passare il tirante a monte sopra il braccio dell'escavatore, e portare i due tiranti alle piastre di ancoraggio.
- 4) L'escavatore alzerà il palo sino al punto di valutazione del Tecnico presente.
- 5) Tenere conto del franco occorrente (distanza fra rete e palo) calcolando all'incirca 1m di neve compressa sul terreno.
- 6) Tenere conto della perpendicolarità del palo in funzione alla pendenza della pista.
- 7) Fatte tutte le valutazioni del caso: bloccare i tiranti alle piastre di ancoraggio predisposte precedentemente all'alzata del palo con almeno tre morsetti. (fig.4)



- 8) Valutare bene la rotazione del palo, a quell punto inserire I 4 picchetti alla base nell'apposita piastra e con la mazza fissarli al terreno. (Fig.5)



- 9) Avendo noi la redance inserita in testa al palo nella sua puleggia si avrà il vantaggio di avere il piombo esatto. (Fig.6)



## Doppia Redance

- 1) Tutti I pali LISKI sono predisposti con doppia puleggia e doppia Redance per poter utilizzare doppio cavo aereo e doppia rete
- 2) Con questo sistema di redance si potrà gestire il cavo aereo calando e alzando a secondo del fabbisogno senza più salire sul palo

## ATTENZIONE

- 1) Tutti gli ancoraggi sono molto importanti per garantire una tenuta sicura.
- 2) Le piastre di ancoraggio vengono fissate con picchetti.
- 3) Il posizionamento degli ancoraggi è molto importante: posizionare la piastre in funzione al tiraggio dei cavi.
- 4) Posizionare le piastre almeno 6/10m più indietro del palo, in casi estremi anche di più.

## CONTROVENTO

- 1) Posizionare la piastra 4/5m davanti al palo.
- 2) Utilizzando il cavo Ø8 /10 lungo circa 6/8m fare un giro morto al palo, dove c'è l'anello in basso e poi legare il cavo alla piastra con almeno due morsetti.



## ANCORAGGI DI FINE E INZIO TRATTA

- 1) Valutare l'ancoraggio o ancoraggi di inizio e fine tratta in funzione alla solidità del terreno
- 2) Più distante si è con gli ancoraggi di inizio e fine tratta, meno carico si avrà il primo e l'ultimo palo. E' importante che l'ancoraggio sia in linea con i cavi aerei e a terra.
- 3) In caso di terreno franoso è consigliabile scavare 1m mettendo la piastra, (Tipo Morto) facendo fuoriuscire il cavo per ancoraggio e collegando al cavo aereo.





## Installazione Rete - A

### MATERIALE

- 1) Tutto il materiale che servirà per l'allestimento della RETE – A andrà portato a monte all'inizio della tratta.
- 2) Posizionare la bobina del cavo aereo sul cavalletto.
- 3) Sbobinare verso valle, infilando il cavo aereo nella apposita asola della redance, che sarà circa ad altezza d'uomo.
- 4) Arrivato in fondo alla tratta lasciare una scorta del cavo di circa 6/8m. Lasciare la stessa scorta a monte, prima di tagliare il cavo.
- 5) Sbobinare il cavo a terra tenendo conto della linea ideale. Per il cavo a terra non serve la scorta.
- 6) Per fissare il cavo a terra utilizzare le ancorette che vanno messe nel terreno con un passo di circa 5m.
- 7) Tirare il cavo a terra dopo averlo ancorato a monte.
- 8) Se i cavi sono 2 per fissare la doppia rete la distanza è di 80 cm.
- 9) Utilizzando i cookie non c'è bisogno del cavo a terra.

### INSTALLAZIONE

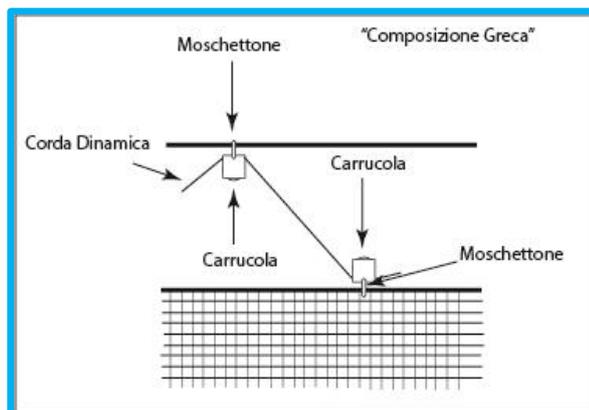
- 1) Procedere sballando la rete, e posizionarla a circa 5m a monte del primo palo.
- 2) Applicare al cavo aereo e a terra a monte del primo palo a circa 10m, un moschettone. Quest'ultimo va bloccato con morsetto.



- 3) Prima di stendere la rete, Fissare o ancorare la rete con la corda dinamica al moschettone.
- 4) Bloccata la rete con corda dinamica, procedere alla stesura tenendo una distanza dal cavo aereo di circa 3/4m.
- 5) Tenendo la rete in tensione verso valle, collegare gli spezzoni della rete con corda dinamica o cordino.

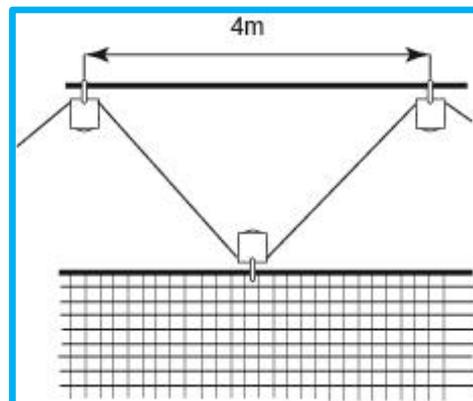
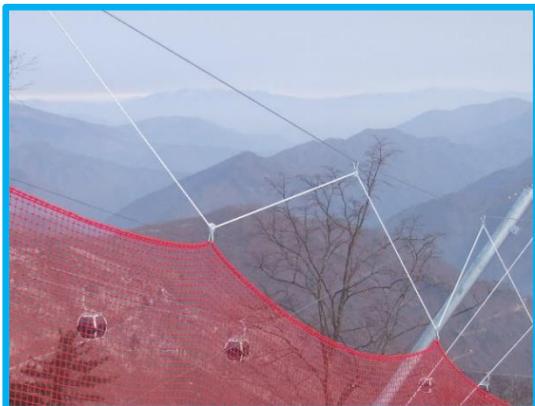


- 6) Stesa la rete, ripartire da monte creando la greca con la corda dinamica (carrucole/ moschettoni).



- 7) Iniziare la greca a monte del primo palo. Tenendo la scorta di corda dinamica di 6/8m

8) Il passo dei moschettoni sulla rete sarà di circa 4m.



- 9) Il passo dei moschettoni sulla rete può variare sulla struttura lineare o in curva.
- 10) Il moschettone che andrà ad agganciare la rete, dovrà anche agganciare anche la corda perimetrale.
- 11) Il moschettone andrà con la parte stretta ad agganciare le carrucole, e la parte larga ad agganciare la rete e il cavo aereo.
- 12) Durante l'aggancio al cavo aereo e alla rete è bene fare attenzione alla direzione della carrucola. L'apertura del gancio deve essere sempre rivolta verso l'esterno pista.
- 13) La greca va gestita già da terra, mantenendo una distanza equa tra cavo e rete.
- 14) Importante è lo sbobinamento della corda dinamica: infilare un tubo nella bobina della corda dinamica e far girare la stessa.
- 15) L'inserimento della corda dinamica nella carrucola, è facilitato all'apertura delle guance.
- 16) Molto importante interrompere la greca ogni 3 pali, tenendo la scorta della corda dinamica per la gestione della greca.

## SOLLEVAMENTO RETE

- 1) Sollevare/ tirare la redance fino in cima al palo, partendo dal primo palo a monte proseguendo verso valle. Portare la redance sino in testa al palo bloccando con almeno 2/3 morsetti
- 2) Dopo avere sollevato il tutto controllare che il cavo aereo sia sufficientemente teso. In caso contrario tirarlo ulteriormente (senza esagerare).
- 3) Durante il sollevamento controllare la greca che sia regolare e ben predisposta.
- 4) Procedere legando la rete al cavo a terra o utilizzare I cosidetti cookie.
- 5) Gestire la tensione della rete con la corda dinamica o redance.

## RETE DI SCIVOLAMENTO

La rete scivolamento misura normalmente 25m o 50m per un'altezza di 2.25m con maglia con 0,8 plastificata.

- 1) La messa in opera avviene applicando la rete di scivolamento alla base della Rete – A, tenendo conto di sovrapporla di almeno circa 1m in funzione alla direzione dell'atleta.
- 2) Aggianciare la rete di scivolamento alla RETE- A con gli appositi elastici con almeno 1m/1.5m di distanza tra di loro.
- 3) Far appoggiare la rete sul manto nevoso con almeno 15/20cm di abbondanza per ricoprirla con la neve. In questo modo in caso di caduta l'atleta non passerà sotto alla rete di scivolamento.
- 4) Si consiglia di applicare la rete di scivolamento solo ed esclusivamente sulla RETE – A fissa e solo nel periodo dell'evento (competizione).
- 5) Per una maggiore tenuta in caso di vento, mettere alcuni lacci al centro della rete.



## MANUTENZIONE ORDINARIA DURANTE E AL TERMINE DELLA STAGIONE

Una volta ultimato il montaggio del “Sistema di Protezione TIPO A”, questo deve essere periodicamente controllato per evitare eventuali problemi.

Durante la stagione invernale, con le piste aperte agli sciatori, i problemi possono essere:

- Abbondanti nevicate, che possono facilmente coprire in modo parziale o completo la rete, causando un carico elevato sulla struttura. A questo punto le strutture possono piegarsi o anche rompersi (sebbene siano ben dimensionate !), lasciando la pista senza l’adeguata protezione fino al termine della stagione, essendo impossibile sostituire i pali di un sistema durante l’inverno (vedi foto)
- Tempeste di neve o anche medio/forti raffiche di vento possono accumulare neve sulla rete, creando lo stesso effetto di una abbondante nevicata. Oppure possono ostruire le maglie della rete, creando un effetto vela sull’intera struttura. L’aggiunta del peso della neve accumulata e il vento possono gravemente compromettere il sistema di protezione

Soluzioni:

- 1) Rimuovere l’eccesso di neve causato da abbondanti nevicate, tempeste di neve o vento forte
- 2) Nel caso la rimozione non sia possibile dovuto al prolungarsi della tempesta e del carico di neve in breve tempo, sganciare la corda dinamica Ø 10mm usata come “greca a zigzag” oppure il cavo acciaio di redance del palo
- 3) Se questa operazione non è possibile, si dovrà considerare la possibilità di tagliare la corda dinamica Ø 10mm per liberare la rete dalla struttura. Il sistema a questo punto non funzionerà come protezione, ma si eviterà così di danneggiare la struttura.
- 4) Appena possibile posizionare 2 o 3 file di “Sistema di Protezione TIPO B”, come sistema di sicurezza provvisorio

Durante la stagione primavera / estate, si consiglia di effettuare un approfondito controllo su:

- Posizione e situazione delle basi (pali OB) e delle piastre dei cavi superiore/inferiore e di tensione
- In ogni caso, dopo OGNI consistente pioggia, è importante visitare la pista, controllando l’eventuale movimento dei componenti del sistema di protezione

Proteggere la rete e le corde dinamiche con rete ombreggianti anti UV; per fare ciò tutti gli impianti di RETE- A LISKI hanno la possibilità di alzare o abbassare la RETE – A tramite la redance della struttura di protezione

## PROCEDIMENTO

- 1) Slegare la rete alla base
- 2) Calare (abbassare) tramite redance, tutto il sistema rete (greca, cavo aereo) fino ad arrivare con il cavo aereo ad altezza d'uomo.
- 3) Partendo dall'alto, arrotolare la rete dal basso verso l'alto includendo anche la greca, bloccare il tutto con il cordino. Il cordino o fascietta legherà rete, greca e cavo aereo.
- 4) Dopo avere srotolato il telo ombreggiante, iniziando sempre dall'alto posizionare la rete, la greca e il cavo facendo attenzione a coprire il tutto. Legare il tutto con cordino o fascietta il cosiddetto salame
- 5) Se la rete ad altezza d'uomo darà fastidio, si consiglia di sollevare il tutto.

