



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

**Commissione federale di coordinamento
per la sicurezza sul lavoro CFSL**

Direttiva **CFSL**

N. 6506

Lavori su pali di legno di linee elettriche

Edizione agosto 2013

1	Campo d'applicazione	3
2	Legislazione	3
3	Stabilità e stato del legno dei pali	3
4	Pericolo di caduta di persone	4
5	Attrezzatura ed equipaggiamento personale di protezione.	4
6	Disposizioni finali.	4

Appendice

A	Terminologia.	8
B	Commenti relativi a singole cifre della direttiva.	9
C	Altre disposizioni.	15

1* Campo d'applicazione

La presente direttiva vale per chi sale e deve lavorare in modo convenzionale su pali di legno di linee elettriche.

Campo d'applicazione

2 Legislazione

Legge federale sull'assicurazione contro gli infortuni (LAINF), RS 832.20.

Legislazione

L'articolo 82 della LAINF prescrive che, per prevenire gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, occorre adottare tutte le misure necessarie per esperienza, tecnicamente applicabili e adatte alle circostanze.

3* Stabilità e stato del legno dei pali

3.1* Prima di iniziare i lavori occorre accertarsi che la stabilità dei pali sia garantita.

Valutazione della stabilità

3.2* Prima di iniziare i lavori occorre anche controllare lo stato del legno dei pali. Badare in modo particolare a danneggiamenti di origine meccanica o dovuti a marciume, a proliferazione di funghi e a parassiti animali.

Controllo dello stato del legno

Non è consentito salire su pali che presentano visibili segni di danneggiamenti, marciume ed eccessiva usura, senza prima adottare speciali precauzioni.

Provvedimenti speciali

3.3 La stabilità e lo stato del legno dei pali devono essere controllati da personale istruito.

Personale

3.4* Quando le forze agenti sulla testa del palo diventano tali da pregiudicarne la stabilità, quest'ultimo deve essere assicurato affinché non cada.

Cambiamento delle forze incidenti

4 Pericolo di cadute di persone

Protezione
contro le
cadute

4.1* Le persone che sono tenute a lavorare sui pali, devono proteggersi contro il pericolo di cadere.

Precauzioni in
zona di lavoro
a terra

4.2 Per ridurre il più possibile il pericolo di ferimento di persone in caso di una loro caduta dai pali occorre badare che oggetti, attrezzi, ecc. appuntiti e taglienti, che si trovano nella zona attorno ai pali, vengano allontanati o coperti.

5 Attrezzatura ed equipaggiamento personale di protezione

Equipaggiamento
personale di
protezione

I mezzi di lavoro utili ai fini della sicurezza sul lavoro e gli equipaggiamenti personali di protezione devono essere messi a disposizione dal datore di lavoro e usati dai lavoratori. Si deve prescrivere e sorvegliarne l'uso.

6 Disposizioni finali

6.1 Abrogazione di direttive

Abrogazione
di direttive

La presente direttiva sostituisce:

- le direttive concernenti i lavori su pali di legno per linee elettriche permanenti (form. INSAI n. 1486);
- le direttive concernenti i lavori su pali di legno per linee elettriche provvisorie (form. INSAI 1486/1).

6.2 Entrata in vigore

Entrata in
vigore

La presente direttiva entra in vigore il 1° giugno 1994.

* Vedere anche commenti.

Lucerna, 30 marzo 1994

Commissione federale
di coordinamento
per la sicurezza sul lavoro

Fonte di ordinazione:

Commissione federale di coordinamento
per la sicurezza sul lavoro
Ufficio direttive
Fluhmattstrasse 1
Casella postale
6002 Lucerna

Appendice alla direttiva n. 6506

Lavori su pali di legno di linee elettriche

Edizione 8/13

Sommario

- A Terminologia
- B Commento delle singole cifre della direttiva
- C Altre disposizioni

Terminologia

Pali di legno

Sono considerati pali di legno ai sensi della presente direttiva le strutture portanti in legno delle linee elettriche, compresi i relativi tiranti e sostegni.

Modo convenzionale di salire sui pali

Per «modo convenzionale di salire sui pali» si intendono i metodi che sottopongono i pali a sollecitazioni statiche e dinamiche e che possono causare la rottura o il rovesciamento del palo. Va menzionato in modo particolare l'uso dei ramponi o delle scale a pioli.

Linee elettriche a corrente debole

«Sono considerati impianti a corrente debole gli impianti che normalmente non producono correnti pericolose per le persone o per le cose.»

Legge federale concernente gli impianti elettrici a corrente forte e a corrente debole
(Legge sugli impianti elettrici, articolo 2)

Linee elettriche a corrente forte

«Sono considerati impianti a corrente forte gli impianti che producono o utilizzano delle correnti che in date circostanze sono di pericolo per le persone o per le cose.»

Legge federale concernente gli impianti elettrici a corrente forte e a corrente debole
(Legge sugli impianti elettrici, articolo 2)

Commenti
relativi a singole cifre della direttiva n. 6506

Lavori su pali di legno di linee elettriche

Edizione 8/13

Gli esempi contenuti nelle spiegazioni mostrano come si possono realizzare gli obiettivi relativi alla sicurezza elencati nella direttiva. Al posto delle soluzioni esposte negli esempi è permesso adottarne altre, purché permettano di raggiungere gli obiettivi previsti.

Appendice B

Ad 1 Campo d'applicazione

Per altri metodi di lavoro che non comportano sollecitazione del palo, per esempio impiego di una piattaforma mobile per eseguire i lavori, valgono le rispettive disposizioni specifiche.

Ad 3 Stabilità e stato del legno dei pali

Per linee elettriche a corrente forte

La ripartizione in linee a corrente forte e in linee a corrente debole, di cui alla presente direttiva, è stata fatta sulla base delle differenti sollecitazioni meccaniche cui sono sottoposti i fili e le funi, nonché dei differenti cavi.

I fili e le funi delle linee a corrente forte possono favorire la stabilità, ciò che di regola non si può dire invece per le linee a corrente debole per via della loro ridotta resistenza.

Ad 3.1 Giudizio della stabilità

(linee a corrente forte)

I pali nuovi e vecchi, che sono stati controllati e non risultano danneggiati, sono da considerare pali aventi una sufficiente stabilità statica per l'intera durata dei lavori di montaggio delle linee e dei pali.

La stabilità di una linea esistente è da considerare garantita a condizione che i pali siano tenuti in alto con mezzi meccanici, quali elementi d'impianto stabili (fili, ancoraggi) o dispositivi di sicurezza usati durante i lavori di montaggio oppure con una combinazione di ambedue. I pali su terreni sopraelevati e su smottamenti di terreno nonché i pali terminali sono da giudicare separatamente.

Di regola la stabilità è da considerare garantita quando la struttura portante a 2 linee di corrente o a 1 linea di corrente la cui resistenza meccanica corrisponde a un filo di rame semiduro del diametro di 8 mm, rimane costantemente assicurata.

Ad 3.2 Controllo dello stato del legno

(linee a corrente forte)

Il controllo dello stato del legno serve a scoprire eventuali forti danneggiamenti e a giudicare la possibilità di salire sul palo. Anche se il risultato è positivo, la stabilità del palo è garantita solo per mezzo del sistema di trattenuta meccanico descritto.

Il controllo consiste nel controllo a vista o nella battitura del palo su tutte le parti (per es. con un martello), a partire da terra fino a 2 m di altezza. Suoni sordi o deboli indicano che il legno è intaccato; suoni chiari indicano che il legno è sano. Questo metodo dà indicazioni sicure sullo stato dei pali a condizione che il legno sia asciutto.

Provvedimenti speciali:

- impiego di congegni per garantire la sicurezza dei pali;
- messa in posa di pali di ricambio d'emergenza;
- impiego di gru per assicurare i pali;
- impiego di piattaforme di lavoro mobili.

Ad 3.4 Cambiamento delle forze incidenti

(linee a corrente forte)

Le forze agenti sul palo possono cambiare, per esempio, quando si montano, sostituiscono, tendono, aggiungono o smontano linee elettriche oppure nel tendere e allentare gli ancoraggi.

Durante i lavori di controllo, montaggio e smontaggio di ancoraggi supplementari o sostituzione di isolatori, di regola non bisogna temere che un palo incorporato nella linea elettrica abbia a perdere la sua stabilità.

La messa in sicurezza dei pali è assolutamente indispensabile se per eseguire degli interventi di rifacimento (ad. es. sostituzione del palo stesso, sostituzione dei fili di ferro grezzi con cavi aerei) ci si deve arrampicare su di essi e in più non sono trattenuti dai rimanenti cavi (conduttori)¹.

Durante lo smontaggio della linea, il cambiamento del rapporto delle forze ha un influsso particolarmente negativo sulla stabilità di un palo. Da qui la necessità di assicurare i pali contro una loro caduta prima di staccare i fili o smontare gli ancoraggi.

Per mezzi di sicurezza contro la caduta di pali si intendono gli incastri, gli ancoraggi ausiliari (per es. funi), apparecchi di sicurezza, gru mobili e simili.

¹ versione del 17 giugno 2013

Appendice B

L'intervento di sicurezza va fatto, di regola, su tre lati e ripartito in modo uniforme sulla circonferenza del palo. I dispositivi di sicurezza sono da montare di solito nel terzo superiore della lunghezza libera del palo e da fissare in modo che non abbiano a scivolare.

Per linee elettriche a corrente debole

La ripartizione in linee a corrente forte e in linee a corrente debole di cui alla presente direttiva è stata fatta sulla base delle differenti sollecitazioni meccaniche cui sono sottoposti i fili e le funi nonché dei differenti cavi. I fili e le funi delle linee a corrente forte possono favorire la stabilità, ciò che di regola non si può dire invece per le linee a corrente debole per via della loro ridotta resistenza.

Ad 3.1 Valutazione della stabilità

(linee a corrente debole)

I pali nuovi e vecchi, che sono stati controllati e non risultano danneggiati, sono da considerare come pali aventi una sufficiente stabilità statica per l'intera durata dei lavori di montaggio delle linee e dei pali. Questi lavori possono durare più mesi.

I pali che vengono sostenuti meccanicamente da installazioni fisse, quali fili, cavi o ancoraggi, non sono da considerare stabili per motivi di resistenza. Determinante per la stabilità è lo stato del legno.

Ad 3.2 Controllo dello stato del legno

(linee a corrente debole)

Siccome i fili e le funi delle linee a corrente debole non contribuiscono, di regola, alla stabilità del palo a causa della loro ridotta resistenza, la stabilità stessa deve essere raggiunta con estesi controlli dello stato del legno.

Il controllo comprende i punti seguenti:

- Battere il pale (per es. con un martello) a partire dal livello del suolo fino a 2 metri di altezza. Suoni sordi o deboli indicano che il legno è intaccato; suoni chiari indicano che il legno è sano. Questo metodo dà indicazioni sicure sullo stato dei pali a condizione che il legno sia asciutto.
- Si deve far oscillare leggermente il palo, scuotendolo perpendicolarmente alla direzione dei fili. Di solito i pali marci scricchiolano debolmente in corrispondenza del suolo. Questo metodo è da applicare solo a pali semplici né ancorati né puntellati.
- Controllo del pale con il ferro a punta
Controllare il pale in più punti della sua circonferenza, infiggendovi con precauzione il ferro a punta e seguendo la direzione delle fibre: non procedere a colpi. La lama va appoggiata sul palo e premuta con forza contro il legno. Dalla resistenza che il legno oppone alla pressione esercitata sul ferro a punta si può giudicare se il palo è marcio o sano.
Dai pali fasciati non bisogna togliere la fasciatura per eseguire il controllo. Per quanta possibile, non infiggere il ferro a punta attraverso la fasciatura nel primo anno di vita del palo.

Se risulta impossibile esprimersi in modo inequivocabile circa la stabilità del palo anche dopo un controllo minuzioso, si deve provvedere ad assicurare i pali. I pali sono da assicurare anche se sono stati contrassegnati con il segno (x) o (/).

Provvedimenti speciali in caso di pali danneggiati:

- impiego di congegni per garantire la sicurezza dei pali;
- messa in posa di pali di ricambio d'emergenza;
- impiego di gru per assicurare i pali;
- impiego di piattaforme di lavoro mobili.

Appendice B

Ad 3.4 Cambiamento delle forze incidenti

(linee a corrente debole)

- Salire sui pali dal lato opposto alla direzione della linea elettrica.
- Per lo smontaggio delle linee elettriche, provvedere, per quanta possibile, a staccare i fili stando a terra. Se occorre salire sui pali, provvedere ad assicurarli.
- La messa in sicurezza dei pali è assolutamente indispensabile se per eseguire degli interventi di rifacimento (ad. es. sostituzione del palo stesso, sostituzione dei fili di ferro grezzi con cavi aerei) ci si deve arrampicare su di essi e in più non sono trattenuti dai rimanenti cavi (conduttori)¹.
- Per mezzi di sicurezza contro la caduta di pali si intendono gli incastri, gli ancoraggi ausiliari (per es. funi), apparecchi di sicurezza, gru mobili e simili.
- L'intervento di sicurezza va fatto, di regola, su tre lati e ripartito in modo uniforme sulla circonferenza del palo. I dispositivi di sicurezza sono da montare di solito nel terzo superiore della lunghezza libera del palo e da fissare in modo che non abbiano a scivolare.

Ad 4.1 Protezione contra le cadute

Per proteggersi contro le cadute si ricorre, di regola, a cinture combinate di trattenuta e posizionamento (EN 361/358).²

¹ versione del 17 giugno 2013

² versione del 27 maggio 2015

Altre disposizioni

Nell'ambito di applicazione della presente direttiva esistono altre regole della tecnica. Vedi a questo proposito www.suva.ch/linee-elettriche