

**COMUNE DI ALAGNA VALSESIA**  
**Provincia di VERCELLI**  
**REGIONE PIEMONTE**

**PIANO DI SICUREZZA E**  
**COORDINAMENTO**

In attuazione a quanto previsto dal  
Testo Unico sulla Sicurezza D.Lgs 81/08 e s.m.i.

**Allegato 2**  
**FASI LAVORO**



## **INDICE**

1.	POSA DI RECINZIONE MOBILE .....	3
2.	RIMOZIONE DI IMPIANTI.....	3
3.	IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA INTERNO AGLI EDIFICI.....	4
4.	COMPLETAMENTO IMPIANTO ELETTRICO INTERNO AGLI EDIFICI .....	6
5.	ALLACCIAMENTI ELETTRICI .....	7
6.	SMANTELLAMENTO RECINZIONI E PULIZA FINALE .....	8

## **1. POSA DI RECINZIONE MOBILE**

### Lavorazione:

Recinzione mobile di cantiere eseguita con nastro segnalatore di colore rosso/bianco.

### Attrezzature adoperate

Elicottero, utensili di vario genere

### Rischi

Caduta dall'elicottero, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, movimentazione manuale dei carichi, rumore.

### Prescrizioni

Durante le fasi di scarico dei materiali dall'elicottero vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e personale a terra.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995. In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

## **2. RIMOZIONE DI IMPIANTI**

### Lavorazione:

Rimozione di impianti di diverso genere, tubi passacavi, reti di distribuzione, condutture impianto elettrico.

### Attrezzature adoperate

Elicottero, mazza e punta, fiamma ossiacetilenica, flex, trabattello, utensili d'uso comune

### Rischi

caduta dall'alto ed a livello, colpi, tagli, punture, abrasioni, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni, caduta materiali dall'alto, elettrocuzione, movimentazione dei carichi, inalazione di polveri, fibre, gas, vapori, disturbi alla vista, proiezione di schegge, vibrazioni, rumore.

### Prescrizioni

E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 volts verso terra se alternata.

Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi.

E' vietato il taglio a cannello od elettricamente su recipienti o tubi chiusi, su recipienti o tubi aperti che contengano materie che possono dar luogo ad esplosione, in locali, recipienti o fosse non sufficientemente ventilati; il taglio può comunque essere consentito sotto la diretta sorveglianza e su disposizioni di un esperto.

Effettuare i tagli o le saldature con fiamma ossiacetilenica rispettando le misure di sicurezza.

Se il lavoro è svolto ad altezza superiore a metri 2,0 utilizzare trabattelli regolamentari (montate per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote bloccate, con ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare con tavola fermapiè su ogni lato) o ponti su cavalletti regolamentari (tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm), oppure scale doppie conformi alle norme.

Non spostare il trabattello con persone o materiale su di esso. Non spostare il trabattello su superfici non solide e non regolari.

Prima d'iniziare qualsiasi lavoro, il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.

Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti.

E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.

Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.

**Piano di Sicurezza e Coordinamento**  
**ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO**  
**CAPANNA OSSERVATORIO REGINA MARGHERITA**

Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.

Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei rifiuti avvenga correttamente.

L'allontanamento dei materiali dovrà avvenire mediante trasporto a mano fuori dal rifugio e allontanamento dello stesso in elicottero.

Utilizzare allo scopo idonei sistemi di imbracatura costituiti da funi e gancio regolamentari.

L'imbracatore dovrà conoscere preventivamente il carico da sollevare in modo da predisporre imbracature (funi o catene) idonee, dovrà allontanarsi dal carico durante il tiro e seguirlo, eventualmente, a distanza di sicurezza fino al suo arrivo. Durante il calo l'operatore dell'apparecchio di sollevamento non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone o aree di lavoro. L'area sottostante il calo dei materiali deve essere opportunamente segnalata.

Disporre in prossimità dei lavori idonei mezzi estinguenti.

Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere, occhiali o visiera di protezione.

### **3. IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA INTERNO AGLI EDIFICI**

#### Lavorazione:

Impianto elettrico e di terra interno agli edifici.

#### Attività contemplate:

- *posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature*
- *posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni;*
- *posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni;*
- *posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti);*
- *collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori.*

#### Attrezzature adoperate

Attrezzatura manuale d'uso comune (pennellessa, cazzuola, secchio, martello, cacciaviti, forbici, tronchesi, spellacavi, sonda, fune di servizio, chiavi, livella, mazza), avvitatore elettrico, perforatore elettrico, sega manuale per ferro, segaccio a mano, cesoia manuale, taglierina elettrica per metalli, ganci, tasselli ad espansione, bulloni e viti varie, ponte metallico su ruote, ponte metallico su cavalletti, scala a mano, cavi, cassette, quadri, paletto in acciaio/rame, manicotti di giunzione, vite di battuta, morsetti di terra

#### Rischi

caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto, contatto con le attrezzature, elettrocuzione, proiezione di schegge, allergeni (cemento), movimentazione manuale dei carichi, rumore.

#### Prescrizioni

##### **Operazioni preliminari**

Il lavoro s'intende eseguito "fuori tensione" (in assenza di rete elettrica).

Accertarsi preventivamente dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire.

Gli operatori predispongono le opere provvisorie (trabattelli e ponti su ruote) per i lavori in elevato, le attrezzature e i materiali.

Preventivamente verificano l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme delle opere provvisorie. Quando il lavoro è svolto ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli regolamentari (montati per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote bloccate, con ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare con tavola fermapiè su ogni lato) o ponti su cavalletti regolamentari dotati di parapetto su tutti i lati (costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm).

È vietato spostare il trabattello con persone o materiale su di esso.

Nei lavori a quota inferiore a metri 2,00 è possibile utilizzare scale a mano o doppie regolamentari (fornire scale semplici con pioli incastrati ai montanti o saldati e con le estremità antisdrucchiole; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).

**Piano di Sicurezza e Coordinamento**  
**ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO**  
**CAPANNA OSSERVATORIO REGINA MARGHERITA**

Se il lavoro è eseguito su scala ad altezza superiore a 2,00 metri è necessario vincolare la scala e l'operatore che esegue i lavori in elevato deve indossare ed agganciare la cintura di sicurezza.

Accertarsi preventivamente che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra.

Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).

L'illuminazione provvisoria per eseguire i lavori può essere ottenuta utilizzando lampade elettriche portatili alimentate a bassissima tensione (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).

Verificare preventivamente lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto.

Verificare, in particolare, l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.

In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata.

Accertarsi preventivamente che le attrezzature manuali siano idonee al lavoro, funzionanti e in buono stato di conservazione.

***Posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature***

L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede a posizionare e fissare con scaglie di laterizio tubi e cassette entro le tracce già predisposte, controllando con la livella la planarità.

Successivamente, provvede a bagnare con la pannellessa le parti murarie e con impasto cementizio ed esegue la muratura delle cassette e la chiusura delle tracce.

L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede a eseguire i fori e a fissare con tasselli ad espansione le canaline o le tubazioni ad esecuzione esterne.

***Posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni***

Effettuate le verifiche similmente all'attività precedente, gli operatori fissano, su nicchia predisposta, con scaglie di laterizio i quadri e verificano con la livella la verticalità e il piano.

Successivamente, provvedono a bagnare con la pannellessa le parti murarie e con impasto cementizio ed eseguono la muratura del quadro.

Nel caso di posa in opera di quadro elettrico a parete in esecuzione esterna, gli operatori predispongono regolare collegamento elettrico per gli elettrodomestici da adoperare (perforatore elettrico), verificano l'efficienza, la conformità alle norme e lo stato di conservazione degli stessi e provvedono ad eseguire i fori sulla muratura ed inseriscono i tasselli.

Successivamente provvedono ad eseguire il fissaggio del quadro con apposite viti ai fori precedentemente eseguiti e controllano la verticalità ed il piano del quadro.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

***Posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni***

Effettuate le verifiche similmente alle attività precedenti, un operatore si posiziona nella parte opposta dove è posizionato il cavalletto portabobine o portamatasse.

Coadiuvato dall'altro, provvede ad inserire la sonda nella tubazione, previo apertura delle cassette, fino al raggiungimento dei capi dei cavi unipolari o multipolari.

Agganciata la sonda ai capi dei cavi un operatore provvede a tirare la sonda, un altro collabora ad infilare i cavi mentre il terzo controlla il regolare svolgimento del lavoro ed interviene in caso di necessità.

Se viene impiegata la sonda metallica per la posa accertarsi che alle estremità dei cavetti non vi sia la possibilità di contatti tra la sonda e parti scoperte elettriche.

Infilati i cavi si eseguirà il taglio e si provvederà ad isolare i cavi con nastro isolante.

***Posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti)***

Un operatore delimita e segnala la zona di lavoro.

Effettuati i controlli similmente alle attività precedenti, procedono ad infiggere a colpi di mazza, su pozzetto predisposto, il paletto di terra, dopo avere posizionato in testa la vite di battuta.

Un operatore svita la vite di battuta, mentre l'altro con il manicotto di giunzione aggiunge un altro paletto e inserisce la vite di battuta.

Gli operatori alternandosi continuano ad infiggere a colpi di mazza il paletto fino alla battuta.

**Piano di Sicurezza e Coordinamento**  
**ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO**  
**CAPANNA OSSERVATORIO REGINA MARGHERITA**

Infine eseguono la connessione elettrica al paletto di terra con apposito morsetto a bulloni.  
Gli operatori recuperano il materiale e l'attrezzatura e ripetono l'operazione fino a compimento del lavoro.  
Se l'attività avviene in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

***Collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori***

Gli operatori, effettuate le verifiche preventive di cui alle attività precedenti, provvedono, operando fuori tensione, ad effettuare tutti i collegamenti elettrici in BT ai quadri e alle varie apparecchiature premontate. I lavoratori durante il lavoro devono indossare scarpe antinfortunistiche, guanti dielettrici, casco nei casi in cui vi sia rischio di caduta di materiali dall'alto, occhiali nelle lavorazioni con proiezione di schegge. In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

#### **4. COMPLETAMENTO IMPIANTO ELETTRICO INTERNO AGLI EDIFICI**

Lavorazione:

Completamento impianto elettrico interno agli edifici.

Attività contemplate:

- *montaggio placche, coperchi, simili;*
- *montaggio corpi illuminanti.*

Attrezzature adoperate

Attrezzatura manuale d'uso comune (cacciaviti, forbici, tronchesi, spellacavi), avvitatore elettrico, perforatore elettrico, ganci, tasselli ad espansione, bulloni e viti varie, fune di servizio, ponte metallico su ruote, ponte metallico su cavalletti, scala a mano.

Rischi

caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto, contatto con le attrezzature, proiezione di schegge, elettrocuzione, allergeni (cemento), movimentazione manuale dei carichi, rumore.

Prescrizioni

***Operazioni preliminari***

Il lavoro s'intende eseguito "fuori tensione" (in assenza di rete elettrica).

Accertarsi preventivamente dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire.

Gli operatori predispongono le opere provvisorie (trabattelli e ponti su ruote) per i lavori in elevato, le attrezzature e i materiali.

Preventivamente verificano l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme delle opere provvisorie. Quando il lavoro è svolto ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli regolamentari (montati per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote bloccate, con ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare con tavola fermapiEDE su ogni lato) o ponti su cavalletti regolamentari dotati di parapetto su tutti i lati (costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm).

È vietato spostare il trabattello con persone o materiale su di esso.

Nei lavori a quota inferiore a metri 2,00 è possibile utilizzare scale a mano o doppie regolamentari (fornire scale semplici con pioli incastrati ai montanti o saldati e con le estremità antisdrucchiole; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).

Se il lavoro è eseguito su scala ad altezza superiore a 2,00 metri è necessario vincolare la scala e l'operatore che esegue i lavori in elevato deve indossare ed agganciare la cintura di sicurezza.

Accertarsi preventivamente che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiEDE oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiEDE oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

**Piano di Sicurezza e Coordinamento**  
**ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO**  
**CAPANNA OSSERVATORIO REGINA MARGHERITA**

Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra.  
Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).  
L'illuminazione provvisoria per eseguire i lavori può essere ottenuta utilizzando lampade elettriche portatili alimentate a bassissima tensione (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).  
Verificare preventivamente lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto.  
Verificare, in particolare, l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.  
In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata.  
Accertarsi preventivamente che le attrezzature manuali siano idonee al lavoro, funzionanti e in buono stato di conservazione.  
Dal punto di vista operativo è necessario controllare, prima di effettuare i vari lavori, che si operi in assenza di rete, provvedendo alla misura con apposito strumento di tensione.  
I lavoratori durante il lavoro devono indossare scarpe antinfortunistiche, guanti dielettrici, casco nei casi in cui vi sia rischio di caduta di materiali dall'alto, occhiali nelle lavorazioni con proiezione di schegge.  
In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

## **5. ALLACCIAMENTI ELETTRICI**

### Lavorazione:

Impianto elettrico, allacciamenti.

### Attrezzature adoperate

Trabattello, ponte su cavalletti, scale a mano, Trapano, Attrezzature manuali, Tranciacavi.

### Rischi

caduta di persone dall'alto, caduta materiali dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, elettrocuzione, polvere, vibrazioni, contatti con attrezzature (urti, colpi, impatti, compressioni, cesoiamento, stritolamento, punture, tagli, abrasioni), rumore, proiezione di schegge

### Prescrizioni

L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.

Utilizzare utensili a doppio isolamento (CI II).

I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile.

Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.

In funzione della valutazione del livello di esposizione personale fornire DPI con informazioni d'uso.

Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo a uomo presente.

Non usare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni.

La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.

Verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per la presenza d'aperture, applicare parapetti regolamentari.

La salita e la discesa dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentari scale a mano. Bloccare le ruote dei ponti mobili durante le operazioni.

E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. E' altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.

Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala.

Posizionare le scale e verificarne la stabilità prima di salire.

Usare le scale doppie in posizione completamente aperta.

Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei sistemi anticaduta.

Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi.

Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

**Piano di Sicurezza e Coordinamento**  
**ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO**  
**CAPANNA OSSERVATORIO REGINA MARGHERITA**

Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola imperforabile quando il terreno è fangoso, guanti, schermi protettivi, occhiali, tute protettivi).

**NOTE OPERATIVE**

La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a 90 cm.

Le tavole da ponte lunghe 4 m e di sezione 5 x 20 o 4 x 30 cm, devono poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti al sbalzo superiori a 20 cm.

**DPI comuni alle varie attività**

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

Idonei otoprotettori devono essere forniti ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

**6. SMANTELLAMENTO RECINZIONI E PULIZA FINALE**

**Lavorazione:**

Rimozione ed allontanamento degli elementi di recinzione provvisoria di cantiere, ritiro segnaletica e pulizia finale.

**Attrezzature adoperate**

Elicottero, attrezzi d'uso comune

**Rischi**

Caduta dell'elicottero, ribaltamento, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, polvere, movimentazione manuale dei carichi, rumore, vibrazioni.

**Prescrizioni**

Durante le fasi di carico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.

Controllare la portata dei mezzi per non sovraccargarli.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.

Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, facciale filtrante