

## **LINEE DI INDIRIZZO**

### **RIQUADRATURA-SEZIONAMENTO**

Le disposizioni della Procedura Unificata Riquadratura – sezionamento si applicano alle seguenti operazioni:

- sezionamento in blocchi di bancate ribaltate, su piazzale
- riquadratura di blocchi, su piazzale

#### Principali Macchinari Utilizzabili

Tagliatrice a filo

Tagliatrice a lama dentata

Pala Gommata

Escavatore Cingolato

Compressore

Martello pneumatico

Martinetti

Pompe, cuscini ad acqua

#### Sezionamento- Riquadratura

Il sezionamento di bancate ribaltate o la riquadratura di blocchi si esegue normalmente con tagli verticali effettuati con macchine a filo diamantato o con tagliatrici a lama dentata su trattore gommato o su carro cingolato. Lo stesso sezionamento può avvenire mediante “punciottatura”.

A questo scopo il Sorvegliante esamina il cantiere e gli spazi a disposizione nonché, previo lavaggio, le fratture presenti già individuate nella fase di taglio al monte dal Direttore Responsabile, le caratteristiche cromatiche, le macchie e le venature per valorizzare l’aspetto commerciale dei blocchi.

#### Sezionamento con Macchine a filo diamantato

La macchina per il taglio con il filo diamantato è costituita da un corpo principale in cui si trova la puleggia che conferisce il moto all’utensile (filo diamantato) . La posizione della macchina sarà definita dalle direttive aziendali e dal Sorvegliante in funzione delle caratteristiche della bancate e del cantiere in termini di spazi a disposizione, distanze di sicurezza rispetto alle aree di pericolo della macchina a filo diamantato utilizzata, caratteristiche della fratturazione rispetto alla interferenze di questa con i tagli. Sulla base di tali valutazioni il Sorvegliante potrà posizionare la macchina ad adeguata distanza e, se necessario, posizionando sistemi di contenimento preventivo rispetto a masse potenzialmente instabili che potrebbero mobilizzarsi durante il taglio o, preferibilmente, idonei letti di detrito generalmente associati ad idonee aree di sicurezza, curando che il circuito di taglio venga coperto con un telo macchina per la sua intera altezza.

#### Tagliatrici a lama dentata su trattore gommato o su carro cingolato

La macchina è costituita da una segatrice a catena per trattore che consente, dopo la sua stabilizzazione e livellamento, di effettuare la riquadratura di blocchi o il sezionamento di bancate ribaltate mediante tagli verticali frontali a secco. Il gruppo di taglio può scorrere anche lungo un binario orizzontale, fissato meccanicamente al trattore. In tal modo è possibile effettuare due o più tagli verticali in successione, senza necessità di movimentare la macchina. L’operatore in cabina è posto al di fuori delle aree pericolose durante l’esecuzione del taglio. La tagliatrice su carro cingolato può essere azionata anche mediante radio comando a distanza con operatore dedicato per tutta la sequenza operativa.

L'area circoscritta al taglio è segnalata come previsto dal costruttore, e se necessario, sono posizionati sistemi di contenimento preventivo rispetto a masse potenzialmente instabili che potrebbero mobilizzarsi durante il taglio o idonei letti di detrito.

Completate le fasi di taglio si procede alla movimentazione delle parti sezionate mediante l'utilizzo di escavatori idonei e/o pala meccanica. La fase di movimentazione è regolamentata dallo schema di procedura unificata Movimentazione

## **FASI E CRONOLOGIA**

Quando è previsto l'accesso al piano superiore della bancata ribaltata, l'addetto deve essere dotato di dispositivi individuali anticaduta di terza categoria.

Il Sorvegliante, insieme agli addetti, sceglie i punti di ancoraggio in modo adeguato al sistema di sicurezza adottato.

Le funi di ancoraggio devono essere fissate in modo da non intralciare i movimenti degli addetti.

Le stesse funi dovranno lavorare a trattenuta.

A questo fine il Sorvegliante, in base alle indicazioni del Direttore Responsabile, può ancorare le funi anche ad idonei mezzi d'opera o strutture.

## **Esame preventivo**

Il Sorvegliante, con l'ausilio degli addetti alle operazioni di sezionamento e riquadratura:

- verifica che la bancata ribaltata o il blocco siano ben stabili a terra, dispone la pulizia delle zone di lavoro circostanti;
- dispone il lavaggio di tutta la bancata o del blocco al fine di verificare quanto ai punti successivi;
- esegue un esame preventivo della massa per determinare le caratteristiche della stessa e verificare l'andamento delle fratture ("peli" e "difetti") già evidenziate dal Direttore Responsabile nella fase precedente del taglio al monte, anche in relazione alla successione dei tagli che dovranno essere eseguiti per l'ottenimento dei blocchi commerciali attesi.

Il Sorvegliante, sentito il parere degli addetti alle operazioni di sezionamento e/o riquadratura :

- decide le eventuali bonifiche da fare utilizzando i mezzi idonei alle operazioni necessarie (escavatore, pala, mezzi manuali ecc.) in esito all'esame di cui al paragrafo precedente;
- concorda eventuali disposizioni particolari per la segnatura dei tagli;
- decide le modalità di piazzamento di macchine e centraline di controllo.

Se durante le operazioni subentra un nuovo addetto, questo deve essere informato dal Sorvegliante su tutte le decisioni prese durante l'esame preventivo.

## **Bonifica, calzatura e pulizia**

Prima di effettuare qualsiasi lavorazione sulla massa da sezionare o riquadrare è necessario aver completato le verifiche precedentemente decise.

Se il Sorvegliante rileva difetti che potrebbero causare il distacco di parti della bancata o del blocco, dispone, prima dell'avvio dei tagli, la rimozione della parte instabile, assicurandosi che tutti gli addetti siano a distanza di sicurezza

Quando i volumi isolati dai difetti non danno sufficienti garanzie di stabilità, o nel caso di volumi che possono isolarsi a seguito del taglio, il sorvegliante, prima dell'avvio del taglio, dispone il loro contenimento con blocchi di idonee dimensioni o con altro sistema di pari efficacia.

Al termine di dette operazioni, l'addetto prima di iniziare qualsiasi operazione successiva, procede alla calzatura della bancata o del blocco in modo da assicurarne l'intera stabilità anche durante e dopo il taglio. Le calzature devono essere fatte a regola d'arte, usando la pala od altro mezzo

meccanico, anche a supporto di operazioni manuali per posizionare o spingere le calzature sotto il blocco o sotto la bancata.

Quando non è possibile calzare la porzione di bancata che verrà distaccata dal taglio o la porzione di blocco da ritagliare, il Sorvegliante dispone:

- un letto di detrito nella zona di possibile caduta predisponendo una adeguata area di sicurezza da “interdire” all’accesso fino al completamento delle operazioni
- in alternativa, dispone il posizionamento di un altro blocco o altro sistema di pari efficacia in modo che quello tagliato vi si appoggi senza cadere
- l’alimentazione d’acqua a distanza durante la progressione del taglio.

Quando il Sorvegliante ritiene necessario procedere al distacco con punciotti, per sezionare blocchi di piccole dimensioni o per aprire difetti in bancate ribaltate deve sempre:

- assicurare la stabilità della parte di materiale sulla quale si deve accedere mediante idonee calzature e blocchi/materiale di confinamento sufficienti a limitare ogni movimento del blocco in lavorazione su tutti i lati dello stesso;
- disporre la calzatura delle testate e il confinamento con blocchi e/o materiale detritico, anche se di grosse dimensioni, al fine di evitare il ribaltamento-caduta, non consentito, di una delle parti durante la battitura dei punciotti;
- verificare l’efficienza e l’idoneità delle attrezzature utilizzate per la punciottatura;
- fare allontanare il personale non addetto prima di iniziare la battitura dei punciotti.

E’ vietato stare a cavallo della linea di sezionamento pertanto durante l’operazione di punciottatura l’addetto deve stare sulla parte più stabile del blocco;

E’ vietato altresì il recupero delle attrezzature utilizzate per la punciottatura prima della completa rimozione delle parti sezionate.

La punciottatura viene sempre valutata dal sorvegliante: questi dovrà porre particolare cura alla pulizia iniziale della superficie su cui viene effettuata la punciottatura, al fine di valutare la presenza di fratture prossime alla linea di distacco, che possano causare crolli secondari mettendo a rischio l’addetto che opera in prossimità della linea di distacco.

Dopo il distacco delle porzioni tagliate, fino al completamento dell’operazione di sezionamento, le parti interessate da ulteriori tagli, devono essere ispezionate dal Sorvegliante ed eventualmente bonificate da porzioni di roccia potenzialmente instabili; inoltre, quando le condizioni lo richiedono, devono essere ripristinate le calzature ed i letti di detriti. Per la rimozione delle calzature prima del ribaltamento delle porzioni sezionate ogni datore di lavoro deve definirne le procedure in funzione del tipo di calzatura usato, del materiale e delle attrezzature a disposizione

### **Segnatura dei blocchi o delle bancate ribaltate**

L’operazione di segnatura della bancata o del blocco deve essere fatta dal personale esperto definito dall’azienda.

Quando le operazioni di segnatura richiedono l’utilizzo di scale a pioli portatili, lo scivolamento del piede delle stesse, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente; le scale devono sempre sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura.

L'addetto che traguarda dal ciglio superiore della bancata, nel caso di altezze superiori ai 2 m, deve essere dotato di dispositivi di protezione individuale di terza categoria.

### **Posizionamento del filo diamantato**

Il Sorvegliante, assieme agli addetti sceglie le modalità più idonee per passare il filo diamantato, tenendo conto delle seguenti misure di sicurezza:

- è sempre e comunque vietato a chiunque d'introdursi negli spazi angusti
- se la bancata o il blocco da sezionare sono di piccole dimensioni, questi possono essere sollevati dalla pala e, dopo opportuna calzatura, il filo può essere passato utilizzando mezzi che consentano all'operatore di lavorare in posizioni di sicurezza

L'uso del "pizzo" è consentito solo quando la calzatura garantisce la perfetta stabilità della bancata.

L'uso dei martinetti è consentito a condizione che:

- siano posizionati ad una profondità tale da evitare scoppiature, e conoscendo la massima capacità di spinta
- il pistone deve essere rivolto verso il basso, in alternativa possono essere utilizzate piastre idonee, poste verso la bancata che aumentino la superficie d'appoggio del pistone
- durante la fase di spinta con martinetti e/o cuscini ad acqua, tutti gli addetti devono mantenersi a distanza di sicurezza
- per l'impiego dei cuscini ogni titolare deve predisporre una procedura in esito alla valutazione dei rischi specifica.

Se la bancata è difettosa e sussistono rischi di rottura, non possono essere usati martinetti e/o cuscini ad acqua per il sollevamento.

### **Controllo del filo diamantato e chiusura del circuito di taglio**

Prima di ciascun posizionamento, deve essere controllato lo stato di usura del filo e lo stato delle giunte. È fatto obbligo di controllare lo stato di efficienza della giunta precedentemente alla operazione di pinzatura e successivamente alla pinzatura stessa, prima dell'inizio di ogni taglio e ad ogni ripresa specie nel caso si tratti di tagli estesi o difficoltosi.

Per la riquadratura deve essere utilizzato uno spezzone unico di filo, la giunta deve essere sostituita a ogni taglio. Nel caso in cui i tagli di sezionamento richiedano due spezzoni di filo questi devono essere equivalenti per tipo e usura; le giunte devono essere sostituite ad ogni taglio.

Controllare sempre lo stato di efficienza delle pinze o della pressa idrauliche, usate per conferire la giusta compressione alle giunte.

Se le ganasce sono troppo sporche o incrostate, è necessario provvedere alla pulizia; se sono consumate o deformate procedere alla sostituzione.

La verifica delle ganasce deve essere inserita nel programma di manutenzione delle attrezzature di cava.

Controllare che i capi del cavetto di acciaio siano inseriti in uguale misura all'interno della giunta.

Deve essere inoltre verificato:

- lo stato di efficienza del cavetto in acciaio;
- lo stato di usura del materiale di protezione del cavetto;
- La presenza di piegature o torte e/o tratti senza perline di cavetto di acciaio;

### **Posizionamento binario, macchina e centralina**

Prima di procedere alla movimentazione del macchinario, l'addetto alla operazione provvede al controllo dell'efficienza e integrità dei punti di vincolo; Al termine di questa operazione, l'addetto provvede affinché le zone interessate dalla movimentazione rimangano sgombre.

L'addetto all'operazione dispone l'allontanamento del personale eventualmente presente in tali zone ed in quelle interessate dal pericolo di caduta del carico.

L'addetto si pone in posizione ben visibile e di sicurezza, dando disposizioni all'operatore del mezzo di movimentazione di procedere all'operazione.

E' fatto divieto a tutti gli addetti di trattenere manualmente il materiale movimento.

La macchina e la centralina devono essere poste a distanza di sicurezza dalla bancata, dalle zone potenzialmente interessate da eventuali franamenti, distacchi spontanei o movimenti imprevisti secondo le indicazioni del sorvegliante sulla base della pianificazione condivisa.

I binari devono essere posizionati e livellati in modo da evitare di dover intervenire successivamente all'avvio del taglio.

Prima della messa in opera del filo deve essere sempre controllata la condizione della gomma del volano e dei volanetti. Se danneggiata o usurata la guarnizione dovrà essere sostituita.

Quando nello stesso piazzale sono in funzione più macchine, le stesse devono essere piazzate in modo che tutti gli operatori siano in posizione di sicurezza.

Ogni area di lavoro delle macchine deve essere delimitata e segnalata con catene o nastri bicolori.

### **Alimentazione elettrica**

I cavi elettrici delle tagliatrici e delle pompe e le relative prese, devono essere di tipo idoneo all'uso in ambiente bagnato, avere una protezione esterna resistente agli urti, all'usura alle abrasioni; l'isolamento deve essere non propagante la fiamma e a bassa emissione di gas corrosivi, i cavi devono essere sempre integri, eventuali giunte devono essere fatte secondo le norme di buona tecnica vigenti e da personale qualificato.

E' vietato stendere e collegare i cavi quando sono sotto tensione.

Le prese devono essere sollevate da terra, adeguatamente fissate su supporti non metallici in tal caso devono avere protezione almeno IP44, in alternativa dovranno avere protezione IP67, i cavi devono essere disposti in modo che nessun mezzo possa passarci sopra e non devono essere a contatto con i binari delle tagliatrici.

### **Alimentazione acqua**

Durante il taglio, dovrà essere assicurata un'adeguata alimentazione di acqua. Il punto di alimentazione dovrà essere spostato a macchina ferma.

### **Protezioni**

Lungo tutto il tratto esposto del filo devono essere predisposte protezioni, secondo le indicazioni previste nel libretto di uso e manutenzione della macchina.

Nelle configurazioni di taglio non previste esplicitamente nel libretto di uso e manutenzione oppure rispetto alle quali le indicazioni previste non sono applicabili le modalità di protezione devono essere esplicitate nel DSS oppure in un Ordine di Servizio del Direttore.

Tra i sistemi di protezione applicabili - nei tagli verticali - è possibile utilizzare:

- il nastro di protezione, gestito da rullo automatico per l'estensione o la riduzione in funzione della distanza della macchina dal masso; per tagli di lunghezza superiore alla lunghezza del nastro in dotazione alla macchina possono essere utilizzati nastri supplementari al fine di coprire tutto il circuito di taglio;
- tavole di protezione spessore almeno 2.5 cm da posizionarsi sopra e dietro il taglio a coprire o completare la copertura di tutto il circuito del taglio;
- pannelli lamellari da edilizia.

Quando il taglio è prossimo allo stacco è opportuno procedere con l'avanzamento manuale della macchina per ridurre al minimo possibile la trazione del filo, per le macchine dotate di inverter è opportuno ridurre sia il traino che la velocità di rotazione del volano.

In ogni caso devono essere individuate le zone a rischio e deve essere inibito il transito o fermare il taglio in caso di necessità.

### **Avvio del taglio**

Il Sorvegliante procede alla interdizione della zona di sicurezza e di eventuali zone a rischio da interdire al transito ed alla sosta di personale e mezzi non interessati a questa fase di lavoro;

Prima dell'avvio del taglio è necessario allontanare tutte le persone dalle zone a rischio individuate durante l'esame preventivo, opportunamente circoscritte e segnalate.

E' vietato aiutare manualmente l'avvio del taglio con la macchina collegata all'alimentazione elettrica. L'arrotondamento degli spigoli, facendo scorrere il filo manualmente, può essere effettuato solo prima di collegare la macchina all'alimentazione elettrica.

Nel caso in cui, al momento dell'avviamento, si manifesti lo slittamento del filo diamantato sulla puleggia di trazione, devono essere posizionati volanetti per aumentare l'angolo di avvolgimento. La forza necessaria per l'avanzamento del taglio ("cala") deve essere regolata agendo sul sistema di comando predisposto dal costruttore della macchina e secondo le informazioni impartite dallo stesso.

### **Addetti al quadro comando**

Ad ogni quadro di comando delle macchine a filo diamantato condotta da operatore deve essere garantita la presenza di un addetto dedicato.

L'addetto al quadro di comando deve vigilare che nessuno acceda nell'area di pericolo con la macchina in funzione.

### **Accorciamento del filo, ripristino delle giunte**

Prima di avvicinarsi alla macchina, l'addetto al taglio deve verificare che:

- il pulsante d'arresto d'emergenza (fungo rosso) sia in posizione di stop;
- in caso di rottura e/o fuoriuscita del filo dal volano e/o da eventuali volanetti di guida, questi siano completamente fermi, l'arresto deve avvenire spontaneamente.

E' vietato frenare il moto del volano e/o dei volanetti con tavole, bastoni, manici ed altri strumenti. E' altresì vietato rallentare il moto del volano innescando l'avvio in senso contrario alla rotazione di lavoro utilizzata per il taglio in corso.

A seguito della rottura del filo o per realizzare la ripresa del filo, prima di avvicinarsi alla bancata in fase di taglio, l'addetto deve interpellare il Sorvegliante al fine di verificare che l'esecuzione del

taglio non abbia determinato situazioni tali da rendere possibile il distacco ed il franamento di scaglie o massi. Nel caso che vengano individuate dal sorvegliante porzioni instabili queste verranno immediatamente rimosse seguendo le indicazioni riportate al paragrafo successivo.

Successivamente al ripristino del filo strappato durante il taglio, prima di riavviare il taglio, l'addetto deve verificare:

- l'eventuale altra giunta presente sull'anello di filo diamantato, ed eventualmente sostituirla, secondo le indicazioni di cui al precedente punto specifico;
- l'allineamento del volano e degli eventuali volanetti di orientamento.

### **Distacco delle parti sezionate**

Al termine dei tagli di sezionamento e prima di consentire le successive operazioni il Sorvegliante/Preposto, esamina le superfici esposte a seguito del taglio e dispone l'eliminazione di eventuali parti pericolanti utilizzando idonei mezzi meccanici.

L'operazione di abbattimento delle parti instabili, deve essere eseguita immediatamente o comunque, previa delimitazione del cantiere, all'inizio del successivo giorno lavorativo.

Al termine del sezionamento il sorvegliante verifica la presenza di fratture che possono determinare il distacco di parti e, in tal caso, vieta l'accesso per la rimozione delle calzature.