

## Mescolatore intensivo

Il mescolatore o molazza è a ragione considerato il cuore pulsante dell'impianto terre, è ovviamente la macchina più importante dove si ripristinano le condizioni ideali della terra di formatura.

Nel corso degli anni si sono visti sul mercato i più diversi tipi di mescolatori dalle prime molazza a macine alle attuali molazze a mescolazione intensiva; oggi ad un mescolatore sono richieste essenzialmente :

- Produzione di terra di qualità costante
- Elevata produttività
- Affidabilità
- Ridotta manutenzione

Per soddisfare queste richieste è a nostro parere necessario combinare al lavoro del mescolatore l'utilizzo di un controllo terre che ne sovrintenda le funzioni.

Sono infatti da considerarsi infatti due parti di uno stesso organismo , l'uno il braccio l'altro la mente.

Per quel che riguarda il " braccio ", noi abbiamo scelto di averlo idraulico, infatti i nostri nuovi mescolatori sono dotati di una motorizzazione a comando idraulico, un robusto motore a pistoncini fornisce l'energia necessaria al movimento di tutto il gruppo mescolazione, che risulta particolarmente compatto.

Il gruppo di mescolazione è costituito da due unità di rotanti che oltre a ruotare sul proprio asse coprono, con il loro movimento, l'intera superficie della vasca. La mescolazione è inoltre integrata da un rotore ad alta velocità che garantisce la rapida attivazione degli additivi.

Il sistema di azionamento di tipo planetario fornisce, per mezzo di ciascun'unità rotante, una miscelazione ad alta velocità. Ogni rotore è costituito da tre bracci di mescolazione dotati di lame ,operanti sul fondo vasca, tutte le unità sono munite di riporti in materiale anti-usura.La parete della vasca di miscelazione è mantenuta pulita da due raschiatori anch'essi dotati di lame in materiale anti-usura.

La terra esausta è immessa nel mescolatore attraverso una tramoggia dosatrice posta nella parte superiore del coperchio. L'introduzione della sabbia avviene attraverso un'apertura a saracinesca, azionata da cilindri idraulici.

L'azione combinata delle unita' rotanti, risultante dalla somma delle velocità' del planetario, dell'omogeneizzatore intensivo e dei bracci di mescolazione, permette di ottenere nel tempo di ciclo un'ottimale miscelazione degli ingredienti con un basso consumo specifico ed elevata efficienza di mescolazione.

Lo scarico della terra rigenerata avviene tramite un'apertura ricavata sul fondo della vasca. La portella di scarico ruota sul piano orizzontale ed è azionata da un cilindro idraulico.

I principali vantaggi della motorizzazione idraulica rispetto al tradizionale gruppo motore elettrico- riduttore sono:

- Grande affidabilità e robustezza a parità di prestazioni;
- Possibilità di ottimizzare la velocità di mescolazione variando il regime di rotazione del motore idraulico;
- Assorbimento dell'inerzia dovuta a fermate accidentali (black -out) per mezzo della valvola di scarico.

- Ripartenza a pieno carico del mescolatore con la massima coppia disponibile;
- Minor numero di componenti da manutenzionare
- Possibilità di piazzare la centrale idraulica in un luogo protetto e pulito.

## Il ciclo di mescolazione

L'aspetto più interessante da cui si possono ottenere apprezzabili miglioramenti sulla qualità della terra: è il ciclo di mescolazione.

Il ciclo di mescolazione è quella serie di sequenze operative che portano alla produzione della terra di formatura; abbiamo effettuato diverse esperienze sul campo ed abbiamo rilevato che la sequenza che fornisce i migliori risultati è la seguente:

**Introduzione acqua - Introduzione terra di ritorno - Introduzione additivi -**

**Muscolazione - Scarico**

Passiamo ora ad analizzare il ciclo fase per fase:

**L'introduzione acqua** deve essere effettuata ad inizio ciclo , si ha così una pulizia sistematica della vasca ed anche un certo effetto di raffreddamento della vasca stessa. Tendenzialmente si cerca di introdurre il massimo quantitativo di acqua ad inizio ciclo ed il più rapidamente possibile permettendo così all'acqua ed alla bentonite di rimanere a contatto il più a lungo possibile, migliorando quindi l'attivazione di quest'ultima.

L'acqua va inoltre aggiunta ad inizio ciclo senza soluzione di continuità evitando quindi dosaggi successivi a metà o fine ciclo, questo ci garantisce che l'acqua che aggiungiamo ha avuto il tempo di legarsi alla bentonite e non la troveremo in forma "libera" con tutti i danni che ne conseguono.

**L'Introduzione della terra di ritorno** si effettua successivamente all'aggiunta dell'acqua ; normalmente se il ciclo richiede ad esempio 60 litri di acqua, dopo che ne sono stati introdotti 30 (50%) parte il caricamento della terra di ritorno , tale percentuale è variabile in funzione del grado di tenuta del mescolatore

**L'Introduzione additivi** va effettuata quando tutta l'acqua necessaria al ciclo è già presente all'interno del mescolatore, questo per ridurre al minimo le perdite di additivi per effetto dell'aspirazione, infatti una terra già umidificata trattiene ed ingloba molto più facilmente gli additivi. L'introduzione degli additivi , e dell'acqua , è da effettuarsi il più rapidamente possibile, per le medesime ragioni cioè lasciare il massimo del tempo possibile i diversi ingredienti a contatto.

In poche parole dobbiamo ridurre al minimo i tempi di introduzione dei diversi componenti per aumentare al massimo il tempo di mescolazione , che è la vera fase attiva del ciclo

**La Mescolazione** si può quindi dividere in due fasi ben distinte

**Premescolazione:** all'interno della vasca abbiamo già introdotto l'acqua di lavaggio e la terra di ritorno, e in questa fase umidifichiamo la terra preparandola all'aggiunta degli altri additivi, questa fase ha termine pochi secondi dopo la chiusura della valvola introduzione acqua. La durata totale di questa a fase va da un minimo di 4 ad un massimo di 12 secondi in funzione dell'umidità della terra di ritorno

**Mescolazione intensiva** è la fase in cui tutti i componenti sono presenti all'interno della vasca di mescolazione e reagiscono per sviluppare le caratteristiche chimico –fisiche e meccaniche della terra; questa fase ha una durata che va dai 80 ai 90 secondi, tempi di mescolazione inferiori solitamente causano un deficit nel valore della resistenza a verde ed una disomogeneità del prodotto, tempi di mescolazione superiori spesso non si tramutano in un miglioramento delle caratteristiche ma solamente in un maggior dispendio energetico ed in un calo della produttività.

**Lo Scarico** è da considerarsi una fase accessoria che deve essere ridotta al minimo per recuperare tempo prezioso da dedicare alle altre fasi, o da sottrarre al ciclo totale.

**Il ciclo totale ( da porta a porta) dei nostri mescolatori intensivi è sempre di 120 secondi.**

Il ciclo di mescolazione sopra esposto è da considerarsi come la risultante fra il lavoro del mescolatore intensivo e le funzioni di gestione del controllo automatico terre GSC.