

Hydro-Control VI

Guida per l'operatore

Per riordinare richiedere l'articolo n.:	HD0456it
Revisione:	1.7.0
Data di revisione:	Ottobre 2019

Copyright

Le informazioni contenute nella presente documentazione non possono essere adattate o riprodotte, parzialmente o integralmente e in alcuna forma, così come il prodotto stesso, senza la previa autorizzazione scritta di Hydronix Limited, a cui, da questo punto in avanti, si farà riferimento come Hydronix.

© 2020

Hydronix Limited
Units 11-12,
Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Surrey
GU3 2DX
Regno Unito

Tutti i diritti riservati

RESPONSABILITÀ DEL CLIENTE

Nell'applicazione del prodotto descritto nella presente documentazione, il cliente accetta il fatto che il prodotto sia un sistema elettronico programmabile intrinsecamente complesso che potrebbe non essere completamente esente da errori. Pertanto, il cliente si assume la responsabilità di verificare che il prodotto sia correttamente installato, messo in servizio, manovrato e mantenuto da personale competente e adeguatamente preparato, in modo conforme a qualsiasi istruzione o precauzione di sicurezza resa disponibile o secondo la buona pratica ingegneristica. Inoltre, il cliente deve verificare sotto tutti gli aspetti l'uso del prodotto nell'applicazione specifica.

ERRORI NELLA DOCUMENTAZIONE

Il prodotto descritto nella presente documentazione è soggetto a sviluppi e miglioramenti costanti. Tutte le informazioni e i dettagli di natura tecnica riguardanti il prodotto e il suo impiego, compresi le informazioni e i dettagli contenuti in questa documentazione, sono forniti da Hydronix in buona fede.

Hydronix è lieta di accettare commenti e suggerimenti riguardanti il prodotto e la presente documentazione.

ATTESTAZIONI

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Mix, Hydro-Skid, Hydro-View e Hydro-Control sono marchi registrati di Hydronix Limited

Uffici Hydronix

Sede principale Regno Unito

Indirizzo: Units 11-12,
Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Surrey
GU3 2DX

Tel: +44 1483 468900

E-mail: support@hydronix.com
sales@hydronix.com

Sito Web: www.hydronix.com

America del Nord

Copre America Meridionale, Settentrionale, i territori statunitensi, Spagna e Portogallo

Indirizzo: 692 West Conway Road
Suite 24, Harbor Springs
MI 47940
USA

Tel: +1 888 887 4884 (numero verde)
+1 231 439 5000

Fax: +1 888 887 4822 (numero verde)
+1 231 439 5001

Europa

Copre Europa Centrale, Russia e Sud Africa

Tel: +49 2563 4858

Fax: +49 2563 5016

Francia

Tel: +33 652 04 89 04

Cronologia delle revisioni

N. revisione	Versione software	Data	Descrizione della modifica
V1.0.0		Luglio 2010	Prima release
V1.1.0		Novembre 2010	Aggiunta di informazioni sulla gestione dell'account utente e dell'operatore impianto
V1.2.0		Marzo 2011	Aggiunto il capitolo sul supporto remoto
V1.3.0	V2.0.0.0	Gennaio 2012	HS0085 v2.0.0.0: aggiunta di altre funzionalità
V1.4.0	V2.5.0.0	Luglio 2014	HS0085 v2.5.0.0 aggiunta di altre funzionalità Aggiunto riferimento a Hydro-Control VI Database Editor
V1.5.0	V2.8.0.0	Ottobre 2015	Aggiunte funzioni del firmware del sensore HS0102
V1.6.0	V2.9.0.0	Novembre 2016	Aggiunto visualizzatore Impasto calibratura in editor delle ricette. Aggiornati dettagli del log impasto
V1.7.0	V2.15.0.0	Ottobre 2019	Aggiornamento indirizzo e versione software

Indice

Capitolo 1 Introduzione	11
1 Introduzione a Hydro-Control VI.....	11
2 Informazioni sul presente manuale	12
Capitolo 2 Navigazione	13
1 Accensione.....	13
2 La schermata principale	13
3 Connessione/disconnessione dell'utente	14
4 Il menu principale	15
5 La schermata Panoramica ric	16
6 La schermata Log imp.....	17
7 I parametri di sistema	17
Capitolo 3 Controlli dell'operatore impianto	19
Capitolo 4 Capire il ciclo di impasto	21
1 Il ciclo di impasto semplice.....	21
2 Acqua "prima acqua"	22
Capitolo 5 Modalità di aggiunta dell'acqua	25
1 Modalità Inizializz	25
2 Modalità CALC	25
3 Modalità AUTO.....	26
4 Scelta della modalità migliore: AUTO o CALC?.....	26
Capitolo 6 Modifica delle ricette	29
1 L'editor delle ricette	29
Capitolo 7 Esecuzione del primo impasto.....	37
1 Creazione guidata della ricetta.....	37
2 Impostazione della ricetta per il primo impasto.....	38
Capitolo 8 Utilizzo del controllo dell'umidità.....	43
1 Controllo dell'umidità e omogeneità	43
2 Modalità CALC	44
3 Modalità AUTO.....	51
4 Impiego di coadiuvanti.....	54
5 Tracciamento automatico.....	58
6 Compensazione della temperatura	59
Capitolo 9 Configurazione degli allarmi	61
Capitolo 10 Uso del log impasto	65
1 Introduzione.....	65
2 Accesso alla schermata Log imp	65
3 Visualizzazione della Traccia dell'impasto	70
4 Backup e ripristino.....	71
Capitolo 11 Configurazione degli account utente	75
Capitolo 12 Supporto remoto	77
Capitolo 13 Ottimizzazione	79
1 Mescolatore.....	79
2 Ingredienti.....	79
3 Consistenza.....	80
4 Aggiunta dell'acqua sulla base della calibratura	80
5 Mescolatura.....	80
Capitolo 14 Domande frequenti (FAQ)	81
Appendice A Diagnosi.....	85
Appendice B Glossario.....	89
Appendice C Riferimento incrociato a documenti.....	91

1	Riferimento incrociato a documenti.....	91
---	---	----

Indice delle figure

Figura 1: Hydro-Control VI	11
Figura 2: Schermata principale di Hydro-Control VI	13
Figura 3: Schermata del menu.....	15
Figura 4: Schermata Panoramica ric	16
Figura 5: Schermata Log imp.....	17
Figura 6: Schermata Ric/Modalità.....	19
Figura 7: Un ciclo di impasto semplice	21
Figura 8: Ciclo di impasto con prima acqua.....	23
Figura 9: L'umidità durante la modalità CALC	25
Figura 10: L'umidità durante la modalità AUTO	26
Figura 11: Schermata dell'editor delle ricette (pagina 1)	29
Figura 12: Schermata dell'editor delle ricette (pagina 2)	31
Figura 13: Schermata dell'editor delle ricette (pagina 3)	34
Figura 14: Schermata Crea ricetta guidata	37
Figura 15: Prolungamento dei tempi di impasto ai fini della calibratura	39
Figura 16: Traccia dell'impasto che mostra l'omogeneità	43
Figura 17: Calcolo della deviazione	43
Figura 18: L'umidità durante la modalità CALC	44
Figura 19: Il calcolo in modalità CALC	49
Figura 20: Messaggio di errore per calibratura non riuscita	50
Figura 21: Confronto dei tempi di calcolo della media	50
Figura 22: Confronto delle modalità di misurazione	51
Figura 23: L'umidità durante la modalità AUTO	51
Figura 24: L'effetto della variazione del guadagno proporzionale	53
Figura 25: L'effetto della variazione del guadagno integrale	54
Figura 26: L'effetto della variazione del guadagno derivato	54
Figura 27: Il ciclo in modalità Inizializz in due fasi	55
Figura 28: Linee di calibratura del ciclo in modalità Inizializz in due fasi.....	56
Figura 29: Traccia dell'impasto che mostra la funzione di Tracciamento automatico	58
Figura 30: Pagina 2 della schermata Parametri sistema	61
Figura 31: Pagina 1 della schermata Impost e stato I/O.....	61
Figura 32: Il log impasto.....	65
Figura 33: Schermata Traccia impasto (% umidità).....	70
Figura 34: Schermata Traccia impasto (valore non graduato)	71
Figura 35: Schermata Account utente	75
Figura 36: Schermata relativa all'editor dell'account utente	75
Figura 37 - Pagina Comunicazioni Ethernet	77

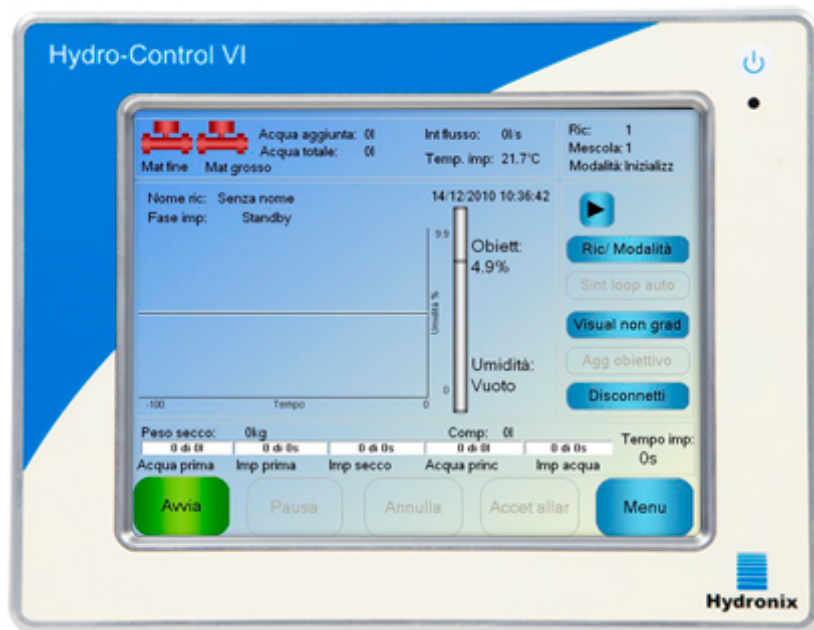


Figura 1: Hydro-Control VI

1 Introduzione a Hydro-Control VI

Hydro-Control VI è un computer touch screen basato sul sistema operativo incorporato Microsoft Windows XP progettato per funzionare con la gamma di sensori Hydronix. L'unità monitora il livello di umidità in un processo (di solito in un mescolatore) e invia segnali per regolare il flusso d'acqua nel processo attraverso valvole idrauliche.

Il livello di umidità durante il processo viene visualizzato nella schermata Panoramica; sono disponibili degli strumenti grafici intuitivi e semplici da usare per configurare le ricette nel sistema.

La comunicazione con sistemi esterni è possibile attraverso la porta seriale RS232 integrata oppure tramite la scheda di espansione. La scheda di espansione fornisce anche due ingressi analogici e due uscite analogiche.



Ingressi digitali::

Avvia/Riprendi, Cemento aggiunto, Pausa/Azzera, Segnale di ingresso del misuratore dell'acqua, Serbatoio acqua pieno, 8 ingressi opzionali per selezione ricetta

Uscite digitali:

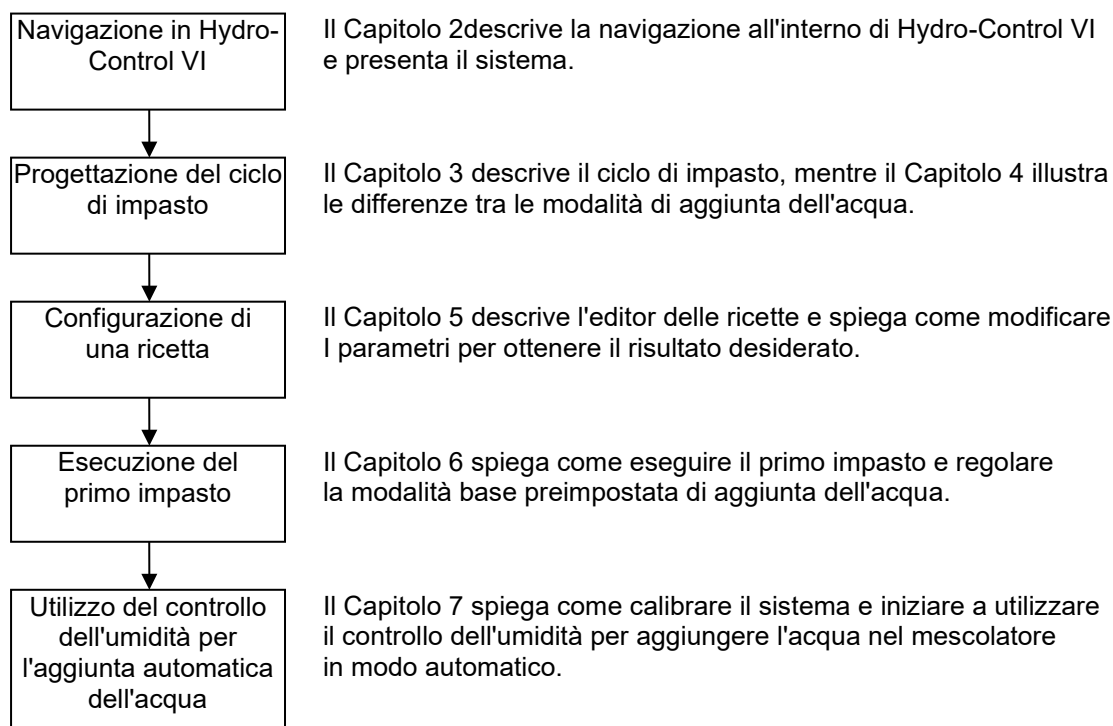
Valvola grossolana, Valvola fine, Coadiuvante, pre-bagnatura conclusa, Impasto completo, Allarme, Riempimento serbatoio acqua

2 Informazioni sul presente manuale

Il presente manuale è stato concepito come guida di riferimento per l'operatore. Inizia descrivendo la progettazione e la configurazione delle ricette base per poi approfondire le tecniche più avanzate, ad esempio la regolazione fine delle modalità di controllo dell'umidità.

Il manuale funge da complemento alla Guida all'installazione, che descrive in modo dettagliato l'installazione, tutti i parametri di sistema e la configurazione iniziale di Hydro-Control VI.

Il manuale è suddiviso in capitoli che illustrano la configurazione delle ricette e l'impiego di Hydro-Control VI per la produzione di cemento.



1 Accensione

Hydro-Control VI si attiva premendo il pulsante di alimentazione sull'angolo superiore destro dell'unità. La spia blu sottostante si illumina e l'unità avvia il sistema di controllo.

L'unità visualizza inizialmente due schermate di auto-test, quindi avvia il sistema operativo incorporato Windows XP. Durante questa fase, viene visualizzato il logo Microsoft, quindi l'unità visualizza il logo Hydronix seguito da una schermata di caricamento con il numero della versione.

L'unità è pronta per l'uso quando viene visualizzata la schermata Panoramica illustrata nella Figura 2. Al centro dello schermo viene visualizzato un messaggio per indicare il momento in cui Hydro-Control esegue la ricerca del sensore.

2 La schermata principale

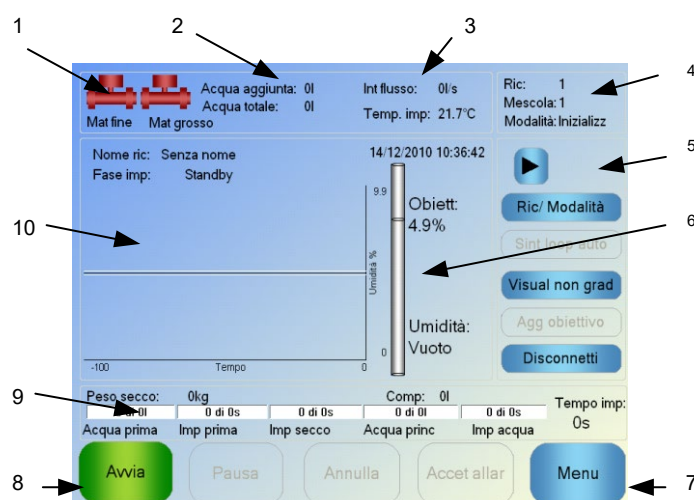


Figura 2: Schermata principale di Hydro-Control VI

1. Le icone delle valvole indicano il momento in cui le valvole idrauliche vengono alimentate.
2. Indicazione dell'acqua aggiunta durante la fase in corso e dell'acqua totale aggiunta alla miscela.
3. Indicazione della portata e della temperatura attuale del processo.
4. Indicazione del numero della ricetta in uso. Il numero della miscela aumenta ad ogni miscela eseguita per ciascuna ricetta. La voce Modalità indica la modalità di controllo in funzione per la ricetta in uso (Inizializz, AUTO o CALC).
5. Finestra di dialogo che consente un rapido accesso ad alcune funzioni associate alle ricette. Successivamente vengono definiti "pulsanti rapidi"
 - La freccia destra consente di visualizzare/nascondere i pulsanti della finestra di dialogo.
 - Il pulsante Ric/Modalità permette all'utente di alternare le ricette e di cambiare la modalità di controllo utilizzata per ciascuna ricetta.
 - Il pulsante Sint loop auto consente la regolazione dei parametri della modalità AUTO (vedere pagg. 43, 44).
 - Il pulsante Visual non grad alterna le unità mostrate sulla schermata principale passando dal valore dell'umidità ai valori non graduati del sensore.
 - Il pulsante Agg obiettivo viene abilitato quando l'impasto attuale si trova nella fase Impasto completo. Questo consente l'aggiornamento del livello di umidità di

riferimento della ricetta attuale in base al valore dell'umidità finale della mescola in corso.


- Pulsante Connetti/Disconnetti
6. La barra dell'indicatore mostra il livello di umidità di riferimento della ricetta e il valore di umidità attuale. In caso di esposizione all'aria, appare la dicitura "Vuoto".
 7. Il pulsante Menu seleziona la schermata del menu principale, che consente la navigazione verso tutte le altre funzioni.
 8. Pulsanti di comando principali per il controllo del ciclo di impasto. Avvia, Pausa, Annulla e Accet allar.
 9. Le barre di avanzamento mostrano la fase in cui si trova la mescola in corso e vengono aggiornate con i parametri della ricetta attualmente utilizzata. L'indicatore del tempo di impasto mostra da quanto tempo è in corso l'attuale mescola.
 10. Questa area della schermata mostra nella parte superiore il nome della ricetta utilizzata e la fase in corso, oltre a un grafico che illustra il valore dell'umidità negli ultimi 100 secondi.

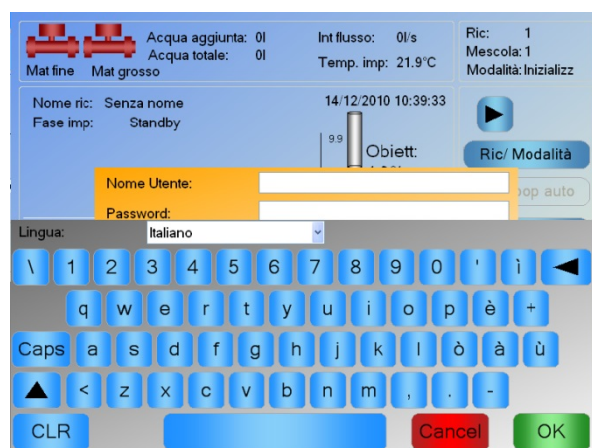
3 Connessione/disconnessione dell'utente

Il dispositivo Hydro-Control VI dispone di tre livelli di accesso:

- Operatore impianto: accesso consentito solo alla schermata Panoramica. Nel Capitolo 4 sono illustrati i controlli dell'Operatore impianto.
- Supervisore: accesso limitato per i parametri di sistema, nonché per la configurazione degli account utente e del sensore
- Amministratore: diritti di accesso totale

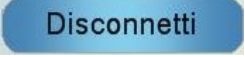
Per accedere dalla schermata Panoramica:

1. Premere il pulsante Connetti 
2. Immettere il nome utente e la password premendo su ogni casella di testo e digitando mediante la tastiera su schermo



3. Premere OK. Se l'accesso viene eseguito correttamente, il pulsante Menu nell'angolo inferiore destro della schermata viene abilitato.

Dopo che l'utente ha eseguito l'accesso, il pulsante Connetti nella schermata Panoramica viene modificato in Disconnetti.

Una volta terminato l'utilizzo di Hydro-Control VI, l'utente deve premere il pulsante Disconnetti . Tale pulsante verrà nuovamente modificato in Connetti e il pulsante Menu nell'angolo inferiore destro diventerà grigio, colore che ne indica la disabilitazione.

4 Il menu principale

Premendo il pulsante Menu nell'angolo inferiore destro della schermata Panoramica verrà visualizzata la schermata del menu (vedere Figura 3), da cui si accede alle diverse aree di Hydro-Control VI.



Figura 3: Schermata del menu

4.1 Numero della versione

La prima riga indica il numero di versione del software attualmente in uso.

4.2 Pulsanti

Panoramica

Visualizza la schermata panoramica in cui è possibile controllare il ciclo di impasto e visualizzare informazioni dettagliate sulla mescola e la ricetta attualmente in uso.

Panoramica ric

Visualizza le ricette definite dall'utente memorizzate nel sistema e permette all'utente di creare, modificare ed eliminare le ricette.

Log imp

Visualizza un elenco di mescole eseguite in precedenza e permette all'utente di visualizzare informazioni sulle mescole precedenti e calibrare il sistema a partire da una mescola.

Impost e stato I/O

Permette la configurazione e la verifica di ingressi e uscite. Le istruzioni di configurazione sono contenute nella Guida all'installazione (HD0455).

Configurazione sens

Visualizza la schermata di configurazione del sensore permettendo modifiche del filtraggio e dell'uscita analogica. Le istruzioni di configurazione sono contenute nella Guida all'installazione (HD0455).

Parametri sistema

Questo pulsante consente la configurazione dei parametri di sistema, inclusi l'impostazione del misuratore dell'acqua e le valvole, i parametri della modalità AUTO e del Tracciamento automatico, la configurazione dell'ora e data del sistema e degli allarmi. Visualizza inoltre la pagina diagnostica del sistema che mostra le temperature e le tensioni del sistema.

Comunicazioni remote

La schermata delle comunicazioni remote visualizza informazioni diagnostiche sulla porta di comunicazione RS232. Le istruzioni di configurazione sono contenute nella Guida all'installazione.

5 La schermata Panoramica ric

Le ricette vengono create, modificate ed eliminate nell'editor delle ricette, accessibile premendo il pulsante Menu seguito dal pulsante Panoramica ric. Viene visualizzato un elenco delle ricette disponibili; per selezionare una ricetta è sufficiente premere la voce corrispondente. Per scorrere l'elenco si possono usare le frecce verso l'alto e il basso (1) poste sul lato destro della schermata. Per andare direttamente a una ricetta di cui si conosce il numero si può utilizzare anche il pulsante Cerca ric (2).

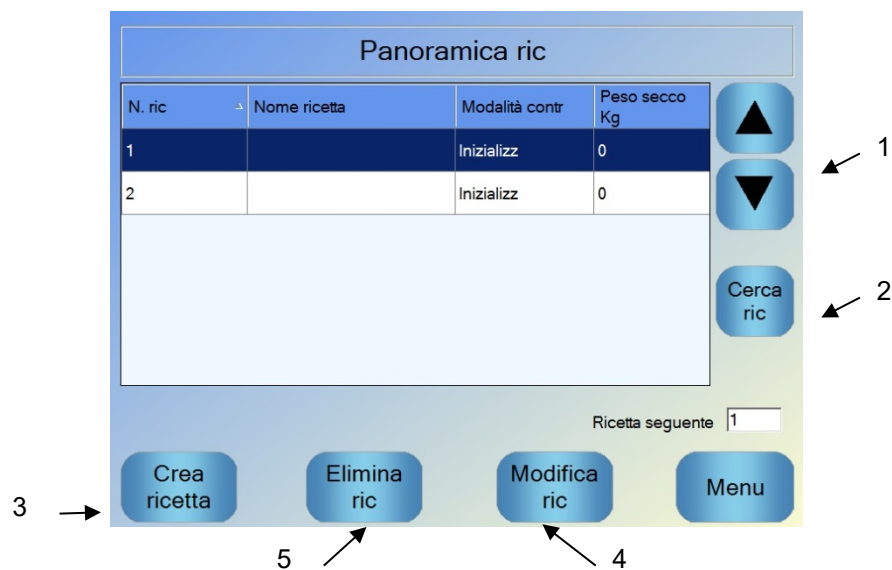


Figura 4: Schermata Panoramica ric

Per creare una ricetta, premere il pulsante Crea ricetta (3): si accede alla procedura guidata di creazione di una ricetta base. Questo processo è descritto dettagliatamente nel Capitolo 7.

Per modificare una ricetta, selezionarla dall'elenco evidenziandola mediante le frecce o premendo la ricetta stessa, quindi premere il pulsante Modifica ric (4).

Per eliminare una ricetta, selezionarla nell'elenco e premere il pulsante Elimina ric (5).

Per selezionare la ricetta da eseguire, cambiare il parametro successivo della ricetta (6).

6 La schermata Log imp

La schermata Log imp consente l'accesso alle informazioni sui precedenti impasti eseguiti sul sistema e ai relativi grafici, che mostrano una traccia grafica della variazione nel tempo dell'umidità per ciascun ciclo. Per ulteriori informazioni, vedere il Capitolo 10.

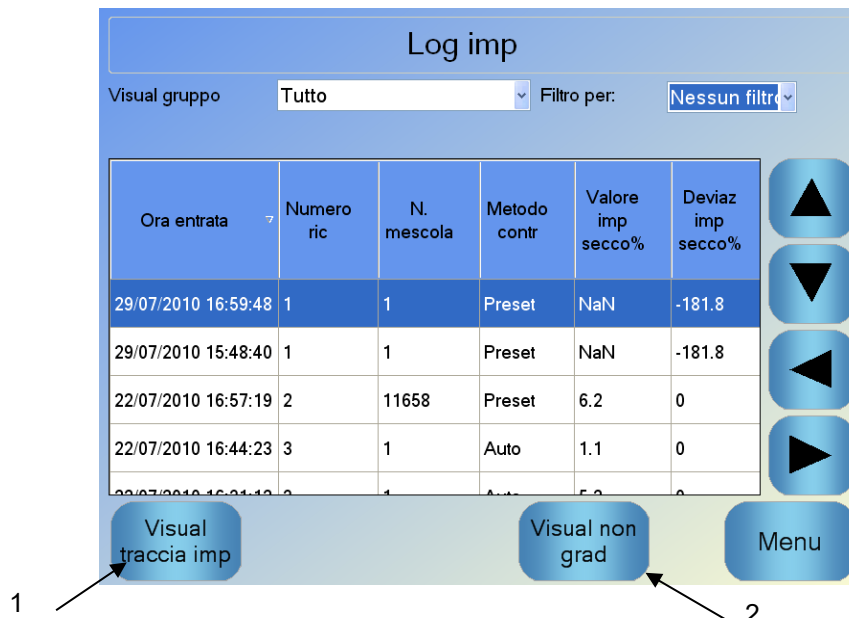


Figura 5: Schermata Log imp

La navigazione nei log avviene mediante i tasti freccia. Le frecce sinistra e destra scorrono i diversi componenti visualizzati nell'elenco, ossia i valori medi, le durate e gli allarmi degli impasti, e i diversi componenti del log impasto. La visualizzazione di questi elementi può anche essere filtrata mediante l'opzione "Visual gruppo" per ridurre il numero di colonne visualizzate.

1. Il pulsante Visual traccia imp visualizza informazioni maggiormente dettagliate sulla mescola selezionata, oltre a un grafico che mostra la lettura del sensore durante la mescola. Esiste anche la possibilità di calibrare la ricetta utilizzando la mescola come modello. Ulteriori informazioni sul processo di calibratura sono contenute nel Capitolo 10.
2. Il pulsante Visual non grad alterna la visualizzazione dei valori indicati nel log impasto passando dai valori dell'umidità alle letture non graduate del sensore.

7 I parametri di sistema

La maggior parte dei parametri di sistema viene configurata dalla persona che installa il sistema ed è descritta dettagliatamente nella Guida all'installazione (HD0455). Per l'esercizio di routine, è necessario che l'operatore del sistema abbia familiarità con le modalità di aggiunta dell'acqua, il tracciamento automatico e i parametri degli allarmi del sistema.

Un operatore impianto dovrà raramente regolare i parametri, pertanto l'accesso al menu principale non è necessario. Per accedere ai controlli dell'operatore impianto, premere il pulsante Ric/Modalità

Ric/ Modalità

nella schermata Panoramica. Verrà visualizzata la schermata seguente.

Numero ric	Nome ric	Modalità contr	Peso secco kg
1		Inizializz	0
2		Inizializz	2000

Contr acqua ciclo "prima acqua": prima acqua: l
 Ob umidità "prima acqua": % Acqua prin: l
 Metodo contr: Comp acqua prin: l
 Obiett umidità: % Peso secco: kg

Canc OK

Figura 6: Schermata Ric/Modalità

Nell'elenco delle ricette (1) sono disponibili tutte le ricette del sistema. È possibile scegliere la ricetta selezionata premendo sulla riga in cui è visualizzata la ricetta richiesta.

Per scorrere l'elenco, utilizzare i pulsanti di scorrimento (2).

Se le ricette sono numerose è possibile premere il pulsante Cerca ric (3). A questo punto, si potrà immettere il numero della ricetta desiderata in modo che venga individuata dal sistema.

In modalità Inizializz non è possibile regolare gli obiettivi umidità poiché il sistema consentirà di aggiungere solo quantità di acqua fisse. In modalità AUTO o CALC non è possibile regolare i valori dell'acqua poiché l'aggiunta di acqua dipende dal relativo livello di riferimento. Per ulteriori informazioni sulle diverse modalità di aggiunta dell'acqua, vedere il Capitolo 5.

Se è necessario regolare leggermente l'aggiunta di acqua per garantire un'appropriata lavorabilità, è consigliabile regolare la quantità di coadiuvante utilizzato. Qualora tale operazione non sia possibile, si può utilizzare il parametro Comp acqua prin per regolare la quantità complessiva di acqua aggiunta per garantire la lavorabilità. Se è sempre richiesta una determinata quantità di rifinitura, è necessario informare il personale che dispone dell'accesso in qualità di supervisore affinché ricalibri l'impasto. L'apposita procedura è descritta nella sezione 2.8 del Capitolo 8. Per una descrizione dettagliata di ogni parametro, vedere il Capitolo 6.

La comprensione del ciclo di impasto è fondamentale per riuscire a ottimizzare il sistema ottenendo il massimo livello di prestazioni, accuratezza e ripetibilità. Questo capitolo illustra le fasi del ciclo di impasto e le opzioni a disposizione.

1 Il ciclo di impasto semplice

La traccia dell'umidità illustrata nella Figura 7 mostra uno dei cicli più semplici.

Una volta caricato il materiale, il PLC di controllo della mescola attiva il segnale "Avvia" per avviare il ciclo di Hydro-Control VI. La prima fase del ciclo è Tempo imp secco (tempo di impasto a secco), impostato nei parametri della ricetta. Al termine di questa fase, viene aggiunta l'acqua e inizia la fase Tempo imp acqua (tempo di impasto con acqua). Al termine del tempo di impasto con acqua, il ciclo è finito e si attiva il segnale "Impasto completo", che comunica al PLC di controllo della mescola che è il momento di scaricare il mescolatore.

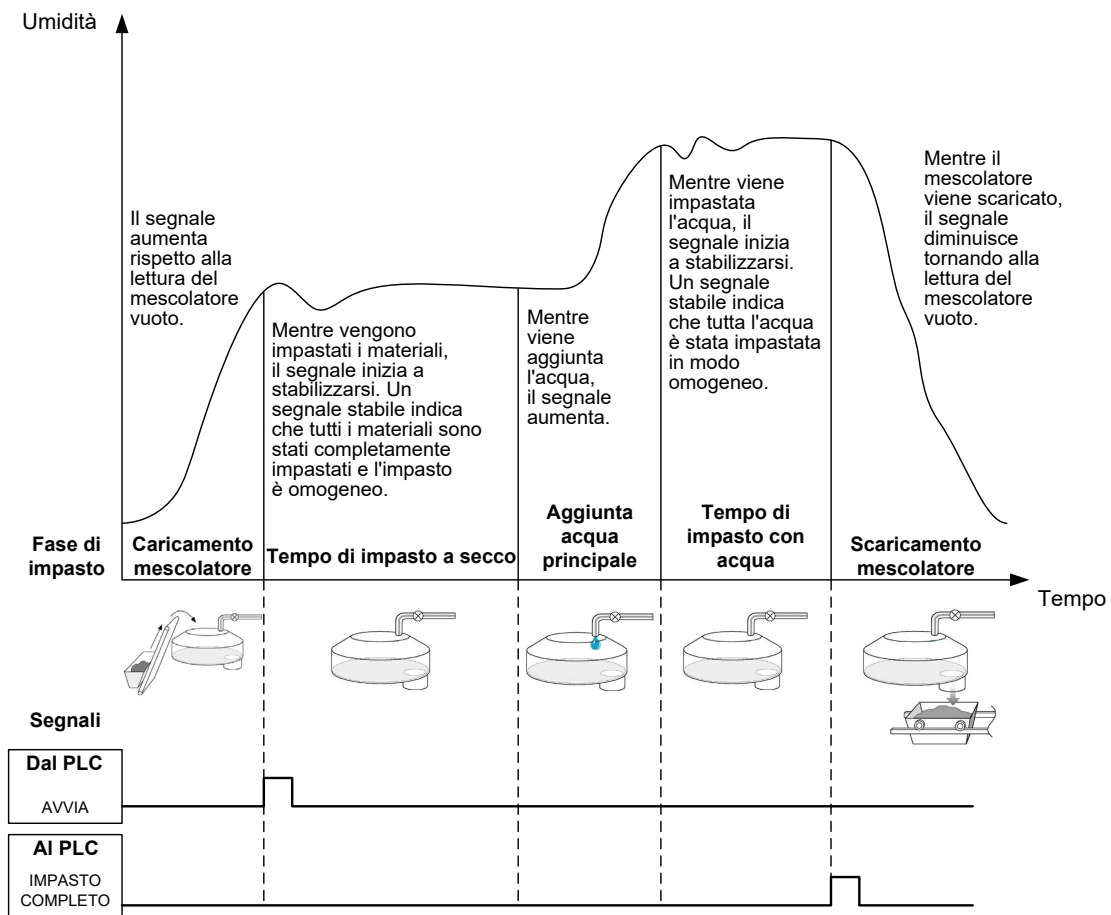


Figura 7: Un ciclo di impasto semplice

2 Acqua "prima acqua"

2.1 Che cos'è l'opzione Acqua "prima acqua"?

L'opzione Acqua "prima acqua" indica una quantità d'acqua che può essere aggiunta facoltativamente all'inizio del ciclo di impasto, prima della fase di impasto a secco.

2.2 Perché si usa l'opzione Acqua "prima acqua"?

L'opzione Acqua "prima acqua" può essere utilizzata per diversi motivi, tra cui i seguenti.

1. Ridurre la durata del ciclo. Questo si verifica soprattutto quando vengono utilizzate grandi mescole che richiedono molta acqua. L'acqua di pre-bagnatura (tipicamente 2/3 dell'acqua totale) viene dosata con l'aggiunta di aggregati. Questo accorgimento permette di eseguire la miscelazione della maggior parte dell'acqua richiesta all'interno del materiale in una fase precedente del ciclo di impasto. Il sensore di umidità viene quindi utilizzato per dosare in modo accurato l'acqua rimanente.
2. Migliorare l'efficienza del processo di miscelazione quando si usano determinati coadiuvanti, in modo che gli agenti chimici o le tinture non vengano aggiunti al materiale secco.
3. Bagnare gli aggregati prima di aggiungere il cemento al mescolatore. Questo può essere necessario per diverse ragioni, ad esempio per agevolare la miscelazione del cemento all'interno del materiale (evitando il cosiddetto "imballamento") o per aggiungere un particolare coadiuvante colorante a un impasto con acqua prima dell'aggiunta del cemento. Un altro vantaggio dell'aggiunta dell'acqua di pre-bagnatura prima del cemento è l'allentamento del materiale e la riduzione della forza di miscelazione, utile nei mescolatori che non sono in grado di miscelare tutti i materiali secchi insieme.
4. Bagnare gli aggregati portandoli sopra il relativo valore di assorbimento dell'acqua (WAV da Water Absorption Value, detto anche SSD da Saturated Surface Dry), tipicamente per gli aggregati leggeri o sintetici.

Esempio

Se l'acqua richiesta per produrre un impasto di cemento ripetibile varia tra i 55 e i 68 litri (a seconda dell'umidità dei materiali grezzi), la ricetta può essere configurata in modo da aggiungere 40 litri di acqua di pre-bagnatura. Il resto dell'acqua può essere aggiunto nella fase dell'acqua principale.

2.3 Ingresso/uscita supplementare per l'acqua di pre-bagnatura

Quando si aggiunge l'acqua di pre-bagnatura agli aggregati, Hydro-Control VI attiva un'uscita denominata "Prima acqua" realizz al termine della fase di pre-bagnatura del ciclo. Questa può essere utilizzata da un PLC di controllo della mescola per controllare il caricamento del cemento.

Se si utilizza il segnale "Prima acqua" realizz, è buona pratica mettere in pausa l'unità Hydro-Control fino al termine del caricamento del cemento. A tale scopo, Hydro-Control VI è provvisto di un ingresso denominato "Ingr cemento". Una volta inviato il segnale di uscita "Prima acqua" realizz, Hydro-Control attende il segnale di "Ingr cemento" prima di passare alla fase di impasto a secco.

Mentre Hydro-Control è in pausa, si avvia un timer che attiva un allarme se il sistema non riceve il segnale di ingresso "Ingr cemento" entro un determinato periodo di tempo. Se non si utilizza l'ingresso "Ingr cemento", è **necessario** impostare su zero il parametro Timeout cemento della ricetta per disabilitare l'allarme.

2.4 Il ciclo di impasto quando si utilizza l'opzione Acqua "prima acqua"

La Figura 8 illustra il ciclo di impasto eseguito con l'aggiunta dell'acqua di pre-bagnatura, a fronte di una traccia dell'umidità tipo.

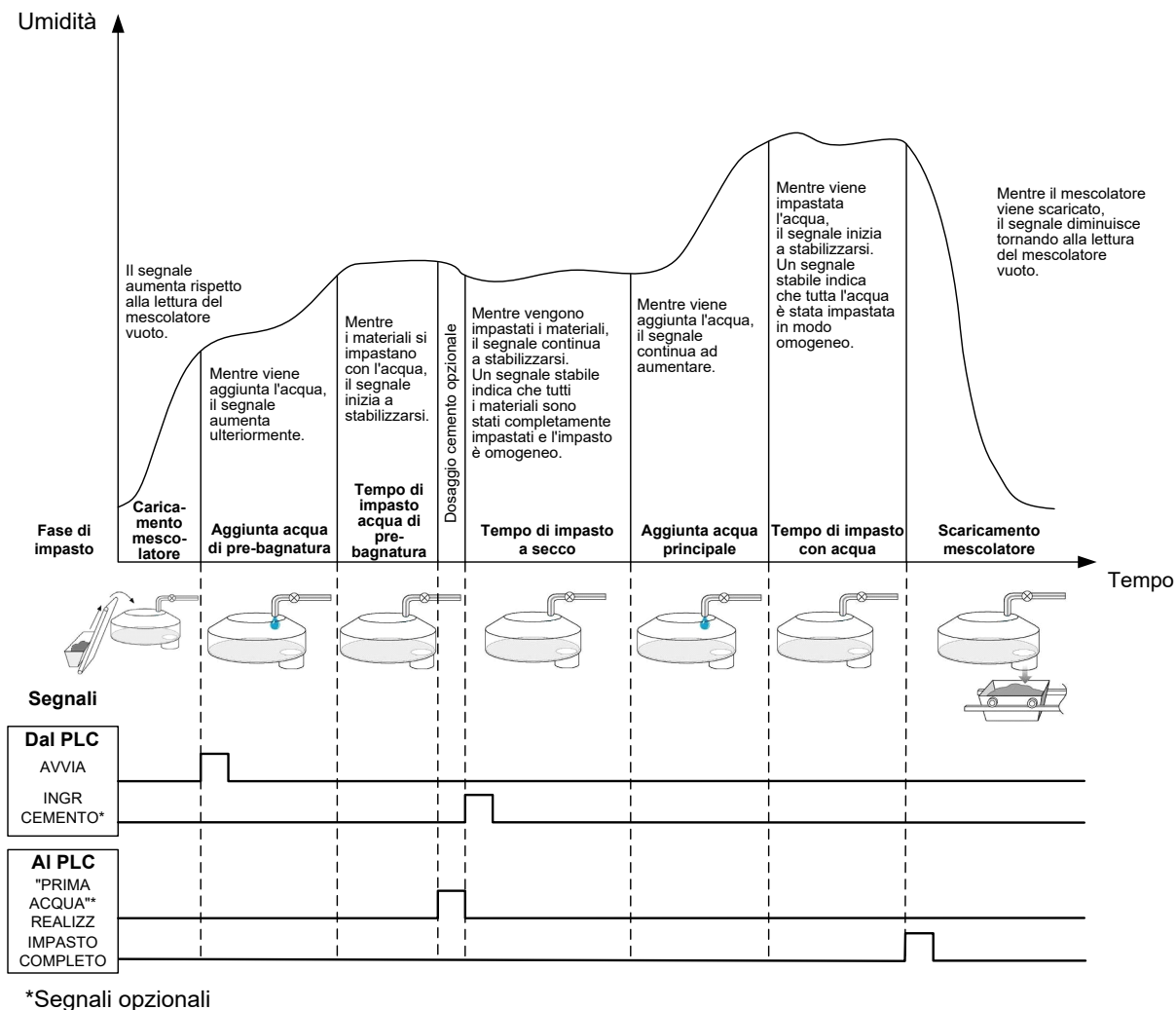


Figura 8: Ciclo di impasto con prima acqua

Hydro-Control VI inizia il ciclo non appena riceve il segnale "Avvia". La prima fase consiste nell'aggiunta dell'acqua di pre-bagnatura, seguita dal tempo di impasto definito nel parametro Tempo imp "prima acqua". L'uscita "Prima acqua" realizza quindi un valore elevato e, se abilitato, Hydro-Control entra in pausa fino a quando non viene attivato l'ingresso "Ingr cemento" (il parametro Timeout cemento della ricetta deve essere impostato in modo da abilitare l'ingresso "Ingr cemento").

La fase successiva è il tempo di impasto a secco, impostato nella ricetta. Al termine di questa fase, viene aggiunta l'acqua e inizia il tempo di impasto con acqua, anch'esso impostato nella ricetta. Al termine del tempo di impasto con acqua, il ciclo è finito e si attiva il segnale di "Impasto completo", che comunica al PLC di controllo della miscela che è il momento di scaricare il mescolatore.

2.5 Il ciclo di impasto quando si utilizzano le fasi iniziale e di pre-bagnatura

Con alcuni cicli di impasto non è possibile, o richiede un tempo eccessivo, ottenere una lettura stabile nell'impasto a secco o con acqua dopo l'aggiunta di certi materiali o sostanze chimiche. I motivi possono essere:

- L'uso di fibre metalliche
- L'impiego, nell'impasto, di materiali molto fini con i quali l'aggiunta di cemento causa l'agglomeramento (la formazione di una "palla") dell'impasto
- Alcuni coadiuvanti SCC

In questi casi Hydro-Control VI può essere configurato per calcolare una quantità di acqua da aggiungere in base a una lettura che tenga conto soltanto degli aggregati o degli aggregati con l'acqua aggiunta. Quanto è stata aggiunta acqua a un contenuto di umidità fisso, è possibile scegliere se aggiungere l'acqua principale con un ulteriore calcolo oppure aggiungere una quantità prestabilita di acqua in relazione al cambiamento di peso del secco. La calibrazione delle ricette è spiegata in maggior dettaglio nel Capitolo 8 Utilizzo del controllo dell'umidità.

L'unità Hydro-Control prevede tre modalità di aggiunta dell'acqua: la modalità Inizializz, la modalità AUTO e la modalità CALC. In tutte le installazioni, la configurazione iniziale di ciascun impasto deve essere eseguita con l'aggiunta dell'acqua impostata sulla modalità Inizializz.

1 Modalità Inizializz

Questa modalità non richiede alcun segnale del sensore in quanto si limita semplicemente ad aggiungere la quantità prefissata di acqua in litri, galloni, chilogrammi, libbre o secondi, secondo le impostazioni della ricetta.

La modalità Inizializz viene impiegata quando si configura una ricetta per aggiungere una quantità fissa di acqua nel mescolatore. La quantità di acqua aggiunta può essere regolata nelle mescole successive in modo da ottimizzare la quantità di acqua aggiunta all'impasto. Una volta ottenuta una buona mescola, questa può essere selezionata nel log impasto e si può ottenere automaticamente una calibratura della ricetta.

Poiché la modalità Inizializz non richiede un segnale del sensore, può essere utilizzata in caso di problemi al sensore per mantenere in funzione il sistema. Per consentire un passaggio più facile dalla modalità CALC o AUTO alla modalità Inizializz, una volta completate le mescole, il sistema aggiorna il parametro dell'acqua preimpostato con la quantità di acqua dosata.

2 Modalità CALC

Questa modalità esegue una lettura al termine dell'impasto a secco, quindi calcola l'esatta quantità di acqua necessaria per raggiungere il valore di umidità di riferimento della ricetta utilizzando i dati di calibratura e il peso a secco dei materiali nel mescolatore.

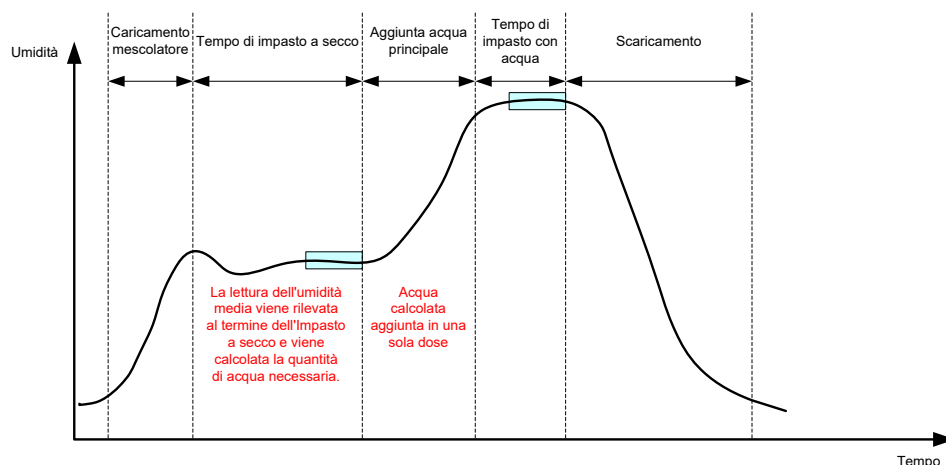


Figura 9: L'umidità durante la modalità CALC

La Figura 9 illustra una traccia dell'umidità tipo durante l'esecuzione di una mescola in modalità CALC. I riquadri mostrano il punto in cui viene eseguita una lettura dell'umidità media al termine delle fasi di impasto a secco e impasto con acqua.

L'intervallo di tempo utilizzato dal sistema per calcolare il valore medio viene definito mediante il parametro Tempo medio nei parametri di sistema.

Poiché il calcolo dell'umidità si basa in parte sul peso a secco dei materiali nel mescolatore, è necessario che il parametro del peso a secco nella ricetta sia accurato. Se esiste la possibilità che questo parametro subisca una variazione, ad esempio se non viene compensata l'umidità del materiale grezzo, è preferibile utilizzare la modalità AUTO.

Per ottenere risultati ottimali, è importante ottenere una lettura dell'umidità stabile (un impasto omogeneo) al termine della fase di Impasto a secco in modo da fornire dati accurati per il calcolo dell'acqua. Tuttavia, non è necessario ottenere la completa omogeneità al termine della fase di impasto finale. Se l'omogeneità del prodotto finale non è importante, ad esempio se è prevista un'ulteriore lavorazione dopo il passaggio nel mescolatore, il tempo di impasto con acqua può essere ridotto.

3 Modalità AUTO

La modalità AUTO aggiunge progressivamente acqua al mescolatore fino a raggiungere il valore di umidità di riferimento definito. Hydro-Control controlla la velocità a cui viene aggiunta l'acqua e rallenta l'aggiunta man mano che l'umidità attuale si avvicina al valore di riferimento, in modo da raggiungere l'obiettivo in modo preciso, senza superarlo.

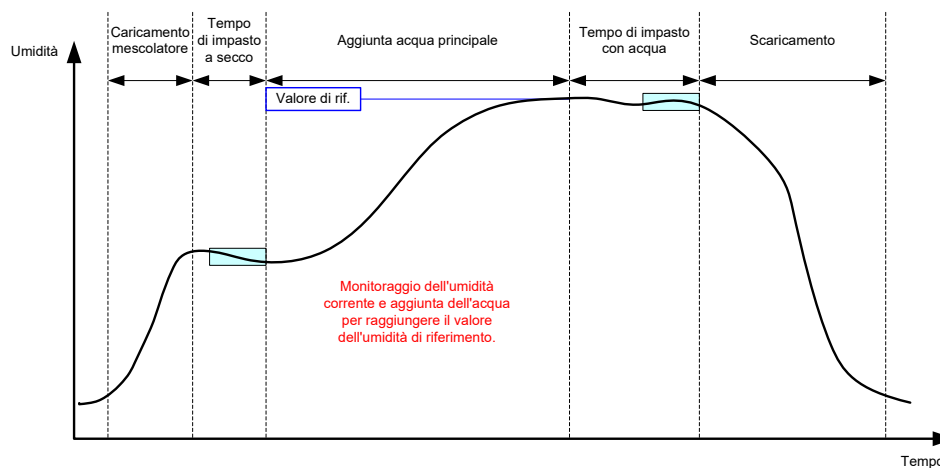


Figura 10: L'umidità durante la modalità AUTO

La Figura 10 illustra una traccia dell'umidità tipo durante l'esecuzione di una mescola in modalità AUTO.

Dal momento che non è richiesta la completa omogeneità durante la fase di impasto a secco, il tempo di impasto a secco può essere abbreviato rispetto alla modalità CALC in modo da anticipare l'aggiunta dell'acqua nella mescola.

Il sistema viene spedito con i parametri predefiniti per il controllo dell'aggiunta dell'acqua. È possibile che queste impostazioni vadano regolate per ottimizzare il sistema.

Per assicurare la correttezza dell'umidità e l'omogeneità dell'impasto, è importante consentire un tempo di impasto con acqua sufficiente prima di scaricare il mescolatore.

4 Scelta della modalità migliore: AUTO o CALC?

La modalità più indicata per il controllo dell'umidità varia secondo l'applicazione. È importante comprendere le differenze tra le modalità AUTO e CALC allo scopo di scegliere la modalità più idonea.

- *La quantità di mescola varia da una mescola all'altra?*

In caso affermativo, la modalità AUTO può funzionare anche se la ricetta non contiene un parametro esatto del peso a secco prima dell'esecuzione della mescola. Per utilizzare la modalità CALC, invece, il parametro del peso a secco della ricetta andrebbe aggiornato per ogni mescola, inviando il dato mediante la porta RS232 di Hydro-Control VI o modificando manualmente la ricetta.

- La pressione dell'acqua è costante?
Il metodo di controllo della modalità AUTO prevede che l'acqua venga aggiunta in modo costante. In caso di variazioni delle portate dovute alla fluttuazione della pressione, la modalità AUTO non funziona in modo ottimale.
- I tempi di impasto sono critici?
In caso affermativo, è probabile che la modalità CALC sia più rapida da utilizzare della modalità AUTO.
- È possibile ottenere una lettura stabile nella fase di impasto a secco?
Un prerequisito della modalità CALC è che il calcolo dell'acqua deve essere basato su una lettura stabile e corretta dell'impasto a secco per l'aggiunta in una singola dose. Se la lettura dell'impasto a secco non è sufficientemente stabile, è improbabile che la modalità CALC riesca a fornire l'accuratezza desiderata. La modalità AUTO non necessita di un segnale stabile in quanto l'acqua viene aggiunta continuamente per raggiungere il valore di riferimento.

Questo capitolo illustra le modalità di modifica delle ricette e descrive i parametri delle ricette e il loro impiego. Una volta create, le ricette appaiono nell'elenco della schermata panoramica delle ricette. Per modificare una ricetta, è sufficiente selezionarla nell'elenco e premere il pulsante Modifica ric.

1 L'editor delle ricette

[Menu->Panoramica ric->Modifica ric]

The screenshot shows a software interface titled "Modifica ric - Pag. 1 di 3". It is divided into two main sections: "Dett ricetta" and "Aggiunta acqua / Aggiunta materiale/Tempi di misc".

Dett ricetta section:

- Numero ric: 102
- N. mescola: 212
- Nome ric: (empty text field)

Aggiunta acqua section:

- Agg 2 passo:
- prima acqua: 0 l
- Limite prima acqua: 500 l
- Acqua princ: 150 l
- Limite acqua princ: 500 l
- Comp acqua princ: 0 l

Aggiunta materiale/Tempi di misc section:

- Peso secco: 2000 kg
- Peso cemento: 500 kg
- Timeout cemento: 0 s
- Tempo misc. iniz.: 0 s
- Tempo imp prima acqua: 0 s
- Tempo imp secco: 20 s
- Tempo imp acqua: 20 s

At the bottom, there are four buttons: "Salva modif", "Panorami ca ric", "Succ", and "Menu".

Figura 11: Schermata dell'editor delle ricette (pagina 1)

1.1 Dett ricetta

Parametro della ricetta	Descrizione
Numero ric	Il numero assegnato alla ricetta in Hydro-Control VI.
N. mescola	Il numero dell'ultima mescola eseguita.
Nome ric	Si tratta del nome della ricetta visualizzato nella schermata Panoramica.

1.2 Aggiunta acqua

Parametro della ricetta	Descrizione
Agg 2 passo	Questo parametro abilita la modalità di aggiunta in due fasi, che consente di aggiungere l'acqua principale in due momenti separati. Durante la seconda fase, viene attivato il segnale del coadiuvante. Questo parametro può essere utilizzato durante il dosaggio dei coadiuvanti che esercitano un effetto importante sulla calibratura del sensore, per assicurare l'accuratezza della lettura dell'umidità.

Parametro della ricetta	Descrizione
Acqua "prima acqua"	Questo parametro indica la quantità fissa di acqua da aggiungere durante la fase di pre-bagnatura del ciclo di impasto se il metodo di controllo dell'acqua di pre-bagnatura è impostato sulla modalità Inizializz. Se non si utilizza l'acqua di pre-bagnatura, impostare il valore su zero.
Limite acqua "prima acqua"	Nella fase di pre-bagnatura, questo valore limita la quantità di acqua che può essere aggiunta prima che il sistema attivi l'allarme.
Acqua princ	Questo parametro indica la quantità di acqua da aggiungere durante la fase dell'acqua principale del ciclo di impasto se il sistema è in modalità Inizializz.
Limite acqua princ	Questo parametro indica la quantità massima di acqua che il sistema aggiunge o calcola di aggiungere prima di attivare l'allarme. Se il sistema è in modalità CALC, viene effettuata una verifica al termine del calcolo dell'acqua. Se invece il sistema è in modalità AUTO, l'allarme viene attivato quando il sistema raggiunge questo valore.
Comp acqua princ	Questo parametro indica la quantità di acqua di rifinitura da aggiungere alla ricetta. L'acqua di rifinitura è inclusa nel calcolo dell'acqua e modifica il valore di riferimento durante la calibratura del sistema per consentire l'esecuzione della calibratura delle mescole imperfette.

1.3 Aggiunta materiale/tempi di misc

Parametro della ricetta	Descrizione
Peso secco	Questo parametro indica il peso a secco di tutti i materiali presenti nel mescolatore, inclusi il cemento e tutti gli aggregati. In caso di variazione del peso a causa di errori di pesatura o della correzione dell'umidità, questo valore deve essere inviato dal sistema di controllo della miscela per consentire l'esecuzione del calcolo con la massima accuratezza.
Peso cemento	Questo parametro indica il peso del cemento aggiunto. Se si immette questo valore, il log di Hydro-Control indica il rapporto acqua-cemento di una particolare miscela.
Timeout cemento	Questo parametro indica l'intervallo di tempo durante il quale, una volta emesso il segnale di pre-bagnatura conclusa, il sistema rimane in attesa del segnale di Ingr cemento prima di attivare l'allarme.

Parametro della ricetta	Descrizione
Tempo imp "prima acqua"	Questo parametro indica l'intervallo di tempo durante il quale, una volta aggiunta l'acqua di pre-bagnatura, il sistema deve eseguire la miscelazione prima di emettere il segnale di pre-bagnatura conclusa. Questo parametro può essere utilizzato se è necessario miscelare l'acqua all'interno della mescola prima di aggiungere il cemento. Il cemento deve essere controllato mediante il segnale di "Prima acqua" realizz; una volta completata la dose di cemento, deve essere attivato il segnale di Ingr cemento.
Tempo miscela iniziale	Questo parametro indica la durata della mescolatura dopo l'aggiunta degli aggregati e prima dell'aggiunta dell'acqua.
Tempo imp secco	Questo parametro indica la durata della miscelazione della mescola dopo l'aggiunta e la miscelazione dell'acqua di pre-bagnatura e la ricezione del segnale di Ingr cemento (se in uso). Al termine di questo intervallo, viene aggiunta l'acqua principale.
Tempo imp acqua	Questo parametro indica la durata della miscelazione dopo l'aggiunta dell'acqua principale, prima dell'invio del segnale di Impasto completo.

Il pulsante Succ permette di accedere alla seconda pagina della schermata dell'editor delle ricette.

The screenshot shows a software interface titled "Modifica ric - Pag. 2 di 3". It contains several sections for configuring recipe parameters:

- Contr misc:** Includes a dropdown for "Contr acqua ciclo 'prima acqua'" (set to "Inizializz"), "Tolleranza positiva" (0.2 %), "Ob umidità 'prima acqua'" (6.8 %), "Tolleranza negativa" (0.2 %), "Metodo contr:" (dropdown set to "Calcolo"), and "Obiett umidità:" (10 %).
- Unscaled Mode:** Set to "modalità F".
- Impost auto-traccia locale:** A section with checkboxes for "Abilitaz. misc. iniz.", "Abilit. misc. pre-bagn.", "Contr auto-traccia locale", "Abilit. misc. a secco", and "Abilit. misc. acqua".
- Timing and Deviation Parameters:**
 - Tempo misc. iniz.: 10 s
 - Deviaz. misc. iniz.: 0.06 %
 - T. misc. pre-bagn.: 10 s
 - Deviaz. misc. pre-bagn.: 0.06 %
 - Tempo imp secco: 10 s
 - Deviaz imp secco: 0.06 %
 - Tempo imp acqua: 10 s
 - Deviazione imp acqua: 0.06 %

At the bottom, there are four buttons: "Salva modif", "Panorami ca ric", "Succ", and "Menu".

Figura 12: Schermata dell'editor delle ricette (pagina 2)

1.4 Contr misc

Parametro della ricetta	Descrizione
Contr acqua ciclo "prima acqua"	Questo parametro indica il metodo utilizzato per controllare l'aggiunta dell'acqua di pre-bagnatura. Se è in uso la modalità Inizializz, viene utilizzata la quantità fissa di acqua specificata nella prima pagina. Se il metodo è impostato su Auto, l'aggiunta viene regolata dal valore di riferimento dell'umidità dell'acqua di pre-bagnatura.
Ob umidità "prima acqua"	Questo parametro definisce il modo in cui viene controllata l'aggiunta dell'acqua di pre-bagnatura (prima acqua). Prevede tre impostazioni: Inizializz, Auto e Calc. Questi metodi sono descritti nel Capitolo 5.
Metodo contr	Questo parametro definisce il modo in cui viene controllata l'aggiunta dell'acqua principale. Prevede tre impostazioni: Inizializz, Auto e Calc. Questi metodi sono descritti nel Capitolo 5.
Obiett umidità	Se il metodo di controllo principale è impostato su Auto o Calc, questa impostazione definisce il valore di riferimento dell'umidità (in forma di percentuale di umidità) utilizzato dalla modalità automatica.
Tolleranza positiva/negativa	Queste impostazioni definiscono i valori (in forma di percentuale di umidità) utilizzati come limiti superiore e inferiore oltre i quali il sistema attiva degli allarmi per indicare che l'umidità finale ha superato la fascia di tolleranza del valore di riferimento dell'umidità definito nel parametro precedente.

1.5 Impost auto-traccia locale

Parametro della ricetta	Descrizione
Abilitazione miscela iniziale	Questa impostazione abilita la funzione di Tracciamento automatico per la fase di impasto iniziale della ricetta. Per ulteriori informazioni su questa funzione, vedere il Capitolo 8.
Abilitazione miscela pre-bagnatura	Questa impostazione abilita la funzione di Tracciamento automatico per la fase di pre-bagnatura della ricetta. Per ulteriori informazioni su questa funzione, vedere il Capitolo 8.
Abilitazione miscela a secco	Questa impostazione abilita la funzione di Tracciamento automatico per la fase di miscela a secco della ricetta. Per ulteriori informazioni su questa funzione, vedere il Capitolo 8.
Abilitazione miscela con acqua	Questa impostazione abilita la funzione di Tracciamento automatico per la fase di impasto con acqua della ricetta. Per ulteriori informazioni su questa funzione, vedere il Capitolo 8.
Contr auto-traccia locale	Se si abilita questa opzione, la ricetta utilizza i parametri impostati

Parametro della ricetta	Descrizione
	localmente per la funzione di Tracciamento automatico anziché i parametri impostati nella pagina dei parametri di sistema.
Tempo miscela iniziale	Quando si utilizza il controllo Tracciamento automatico, questo è l'intervallo di tempo durante il quale l'impasto a secco deve essere compreso entro il parametro Deviazione miscela iniziale descritto di seguito per poter proseguire. Se il segnale del sensore non si stabilizza su un valore compreso in questo intervallo entro il termine del tempo di impasto iniziale, il sistema chiede all'operatore di proseguire indipendentemente dall'avvenuta stabilizzazione.
Deviazione miscela iniziale	Questo parametro indica la massima deviazione che il segnale del sensore deve rispettare affinché il sistema possa proseguire.
Tempo miscela pre-bagnatura	Quando si utilizza il controllo Tracciamento automatico, questo è l'intervallo di tempo durante il quale l'impasto pre-bagnatura deve essere compreso entro il parametro Deviazione miscela pre-bagnatura descritto di seguito per poter proseguire. Se il segnale del sensore non si stabilizza su un valore compreso in questo intervallo entro il termine del tempo di impasto pre-bagnatura, il sistema chiede all'operatore di proseguire indipendentemente dall'avvenuta stabilizzazione.
Deviazione miscela pre-bagnatura	Questo parametro indica la massima deviazione che il segnale del sensore deve rispettare affinché il sistema possa proseguire.
Tempo imp secco	Quando si utilizza il controllo Tracciamento automatico, questo è l'intervallo di tempo durante il quale l'impasto a secco deve essere compreso entro il parametro Deviaz imp secco (deviazione dell'impasto a secco) descritto di seguito per poter proseguire. Se il segnale del sensore non si stabilizza su un valore compreso in questo intervallo entro il termine del tempo di impasto a secco, il sistema chiede all'operatore di proseguire indipendentemente dall'avvenuta stabilizzazione.
Deviaz imp secco	Questo parametro indica la massima deviazione che il segnale del sensore deve rispettare per consentire al sistema di proseguire.
Tempo imp acqua	Quando si utilizza il controllo Tracciamento automatico, questo è l'intervallo di tempo durante il quale l'impasto con acqua deve essere compreso entro il parametro Deviazione imp acqua (deviazione dell'impasto con acqua) descritto di seguito per poter proseguire. Se il segnale del sensore non si stabilizza su un valore compreso in questo intervallo entro il termine del tempo di impasto con acqua, il sistema chiede all'operatore di proseguire indipendentemente dall'avvenuta stabilizzazione.
Deviazione imp acqua	Questo parametro indica la massima deviazione che il segnale del sensore deve rispettare per consentire al sistema di proseguire.

Il pulsante Succ permette di accedere alla terza pagina della schermata dell'editor delle ricette.

Figura 13: Schermata dell'editor delle ricette (pagina 3)

1.6 Impostazioni modalità di calcolo

Parametro della ricetta	Descrizione
Compensazione umidità pre-bagnatura 1 Guadagno umidità pre-bagnatura 1	Questi parametri indicano i coefficienti di calibratura della fase pre-bagnatura della ricetta. Definiscono il rapporto tra la quantità di umidità presente nella miscela e il valore del sensore in unità non graduate. Vengono calcolati automaticamente quando si esegue la calibratura della ricetta.
Correz umidità 1 Guadagno umidità 1	Questi parametri indicano i coefficienti di calibratura della ricetta. Definiscono il rapporto tra la quantità di umidità presente nella miscela e il valore del sensore in unità non graduate. Vengono calcolati automaticamente quando si esegue la calibratura della ricetta.
Correz umidità 2 Guadagno umidità 2	Questi parametri indicano i coefficienti di calibratura della ricetta con l'aggiunta del coadiuvante. Vengono calcolati automaticamente quando si esegue la calibratura della ricetta usando il metodo preimpostato in due fasi.
Utilizza valore pre-bagnatura per acqua principale	Se questa impostazione è abilitata, Hydro-Control VI utilizzerà il valore misurato al termine dell'impasto pre-bagnatura anziché quello dell'impasto a secco per calcolare la quantità di acqua principale da aggiungere.

Resetta calibratura

Resetta i coefficienti di calibratura della Modalità calcolo al valore predefinito

Visualizza calibratura

Apri il grafico Traccia impasto del Log impasto per calibrare la ricetta. Disponibile solo se la ricetta è stata calibrata.

1.7 Imp modalità auto

Parametro della ricetta	Descrizione
Controllo auto locale	Questo parametro si attiva quando il metodo di controllo della ricetta è impostato su Auto. In condizioni di impiego normali, Hydro-Control funziona senza problemi con i parametri Auto definiti nei parametri di sistema. Tuttavia, per le mescole più difficili può essere necessario impostare dei parametri specifici. Questo parametro permette di escludere i parametri di sistema, utilizzando invece i parametri locali per controllare la velocità di aggiunta dell'acqua.
Guadagno proporz	Questo parametro viene utilizzato dalla modalità di controllo per regolare la velocità di aggiunta dell'acqua nel mescolatore. Definisce la velocità iniziale dell'acqua all'interno del mescolatore.
Guadagno integr	Questo parametro viene utilizzato dalla modalità di controllo per regolare la velocità di aggiunta dell'acqua nel mescolatore. Regola la velocità di aggiunta dell'acqua in base alla durata dell'aggiunta stessa. Questo parametro può essere utilizzato per correggere uno scostamento al termine della fase di aggiunta dell'acqua, senza dover utilizzare un guadagno proporzionale eccessivo che potrebbe causare il superamento del valore.
Guadagno deriv	Questo parametro viene utilizzato dalla modalità di controllo per regolare la velocità di aggiunta dell'acqua nel mescolatore. Regola la velocità di aggiunta dell'acqua in base alla velocità di variazione della differenza tra l'umidità corrente e il valore di riferimento.

1.8 Impostazioni coadiuvanti

Parametro della ricetta	Descrizione
Abilitazione coadiuvanti	Il punto in % durante la fase dell'acqua principale in cui verrà impostato il segnale Coadiuvanti.
Quantità coadiuvanti	Valore non utilizzato da Hydro-Control ma presente nella ricetta. È la quantità di coadiuvanti indicata nella progettazione dell'impasto. Può essere inserita manualmente a meri fini informativi.

1.9 Impostazioni di correzione della temperatura

Parametro della ricetta	Descrizione
Punto funzionamento temperatura	Questo parametro indica il valore base della temperatura da cui si calcola il coefficiente di temperatura.
Coefficiente di temperatura	Questo parametro indica la differenza in gradi Celsius tra la temperatura corrente e il punto di regolazione della temperatura, aggiunto o sottratto dal valore di riferimento non graduato. Questo parametro viene utilizzato per consentire la variazione del cemento secondo la temperatura, tenendo conto del maggiore indice di idratazione nelle atmosfere più calde.

Questo capitolo spiega come configurare una ricetta ed eseguirla per la prima volta.

1 Creazione guidata della ricetta

[Menu->Panoramica ric->Crea ricetta]

Figura 14: Schermata Crea ricetta guidata

La procedura di creazione guidata della ricetta consente all'operatore di configurare facilmente una nuova ricetta. Il sistema richiede automaticamente le informazioni più importanti necessarie per la configurazione della nuova ricetta.

Parametro della creazione guidata	Descrizione
In base al n. ricetta	Selezionare una ricetta esistente da utilizzare come modello. Questo è un metodo rapido per copiare i parametri da una ricetta a un'altra.
Numero ric auto	Selezionare questa opzione per assegnare automaticamente alla ricetta il primo numero di ricetta disponibile.
Numero ric	Se non è stata contrassegnata l'opzione precedente, usare questo parametro per immettere un numero di ricetta definito dall'utente.
Timeout cemento	Questo parametro indica l'intervallo di tempo che Hydro-Control lascia trascorrere dopo il segnale di pre-bagnatura completata prima di attivare l'allarme di mancata aggiunta del cemento.
Peso secco	Questo parametro indica il peso a secco dell'impasto, incluso il cemento.
Acqua "prima acqua"	La quantità di acqua da aggiungere durante la fase di pre-bagnatura.

Parametro della creazione guidata	Descrizione
Acqua princ	Questo parametro indica la quantità fissa di acqua da aggiungere durante l'aggiunta dell'acqua principale quando si utilizza la modalità Inizializz.
Tempo imp secco	Questo parametro definisce il tempo di impasto a secco.
Tempo imp acqua	Questo parametro indica la durata della miscelazione dopo l'aggiunta dell'acqua principale e prima dell'invio del segnale di Impasto completo.

2 Impostazione della ricetta per il primo impasto

Prima di scegliere la modalità di controllo da utilizzare per una determinata ricetta, occorre iniziare a utilizzare la modalità Inizializz in modo da eseguire una serie di mescole aggiungendo l'acqua in modo controllato e osservando le caratteristiche di miscelazione del mescolatore.

2.1 Configurazione della ricetta

2.1.1 Selezione dei tempi di impasto

I tempi di impasto a secco e con acqua incidono in ultima battuta sulla qualità della miscelazione dei materiali. Chi utilizza il sistema deve essere consapevole del fatto che riducendo i tempi di impasto, come può accadere in contesti di produzione intensa, occorre bilanciare velocità e qualità.

Il sensore mostra la variazione dell'umidità durante la miscelazione dei materiali. Una lettura stabile indica un impasto omogeneo. Quando si utilizza la modalità CALC, è importante ottenere letture stabili dell'impasto a secco e con acqua da utilizzare per la calibratura del calcolo dell'acqua. Una volta completata la calibratura, il tempo di impasto con acqua può essere ridotto in base alla qualità e omogeneità richieste per l'impasto.

I tempi di impasto possono essere determinati soltanto in modo empirico in quanto esistono molti fattori che incidono sull'intervallo di tempo richiesto per miscelare tutti gli ingredienti nel mescolatore. Il modo migliore per stabilire tempi di impasto a secco e impasto con acqua idonei è iniziare con tempi prolungati e successivamente abbreviarli dopo aver osservato per quanto tempo il segnale rimane stabile.

Si sconsiglia l'uso del Tracciamento automatico durante la configurazione e la verifica iniziale, prima di aver osservato le caratteristiche del mescolatore.

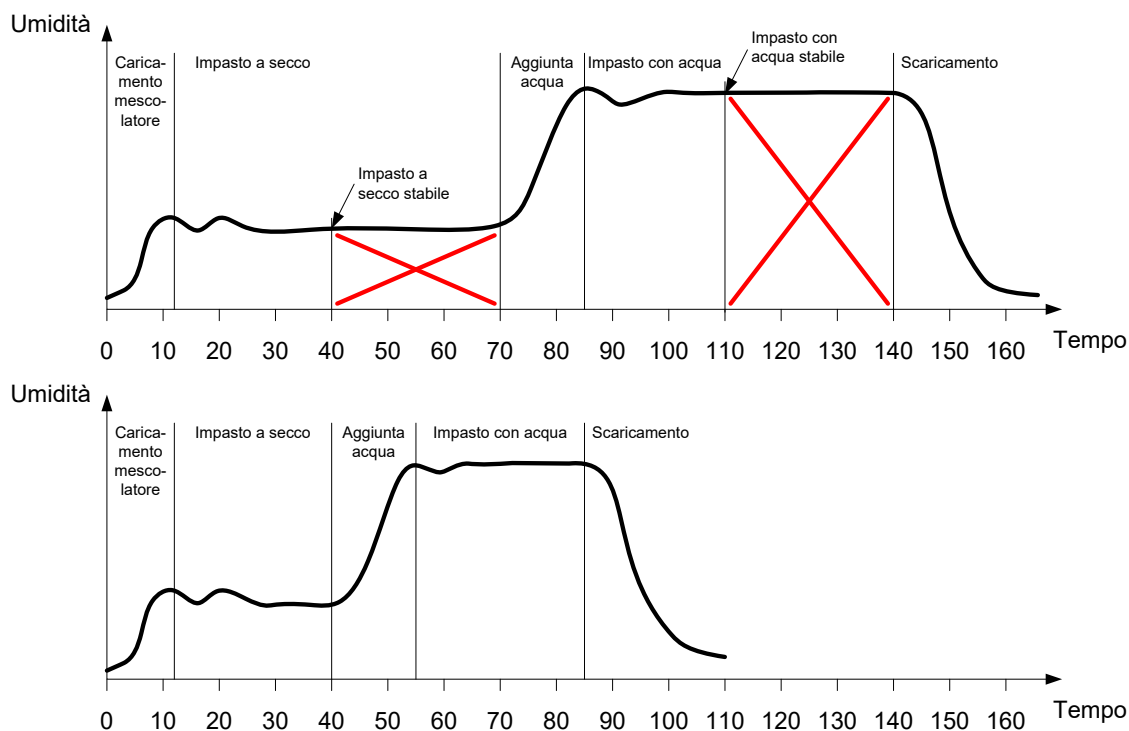


Figura 15: Prolungamento dei tempi di impasto ai fini della calibratura

Il primo grafico della Figura 15 mostra una traccia dell'impasto per una ricetta configurata con un tempo di impasto a secco e impasto con acqua di 60 secondi. Sia l'impasto a secco che l'impasto con acqua raggiungono la stabilità prima dei 60 secondi impostati. Questi tempi di impasto possono essere ridotti di 30 secondi circa, come indicato dalla croce rossa. Il secondo grafico mostra l'impasto risultante da un tempo di impasto complessivo inferiore.


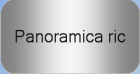

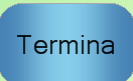

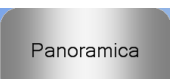
2.1.2 Impostazione della quantità di acqua

Per ottenere una consistenza corretta (assestamento, lavorabilità), occorre aggiungere la quantità corretta di acqua. Il modo più semplice per determinare la quantità di acqua richiesta è il seguente.


Si eseguono delle mescole secondo la ricetta richiesta utilizzando la modalità Inizializz. Una volta completata una mescola, si controlla la qualità del prodotto e, se necessario, si modifica la quantità di acqua per la mescola successiva. Per le prime mescole, si riduce l'acqua per eseguire deliberatamente impasti eccessivamente asciutti; quindi si utilizza la funzione di rifinitura per aprire le valvole aggiungendo altra acqua fino a quando non si ottiene un impasto di consistenza corretta. La ricetta viene quindi aggiornata automaticamente con l'acqua di rifinitura che era stata aggiunta e può essere eseguita nuovamente. Il processo è descritto nel dettaglio di seguito.

Una volta determinata la corretta quantità di acqua, la ricetta può essere calibrata utilizzando il log impasto, come descritto nel Capitolo 8.


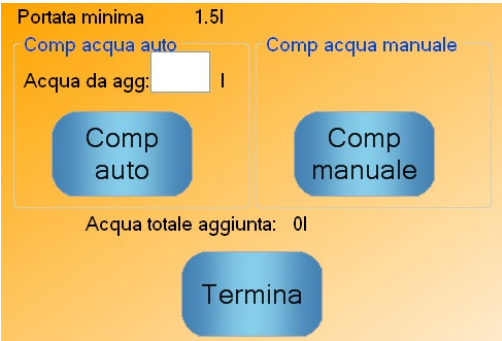
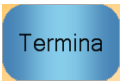


2.2 Impostazione dei parametri della ricetta per la quantità di acqua e i tempi di impasto

Operazione	Azione
Andare alla schermata Panoramica e premere il pulsante Menu.	Premere 
Selezionare il pulsante Panoramica ric.	Premere 
Selezionare il pulsante Crea ricetta.	Premere 
Impostare il parametro Acqua princ.	Questo parametro indica la quantità di acqua che deve essere dosata nell'impasto. Deve essere impostato su un valore inferiore di circa 10 litri alla quantità finale. La parte restante verrà aggiunta manualmente utilizzando la funzione di rifinitura.
Impostare i parametri Tempo imp secco (tempo di impasto a secco) e Tempo imp acqua (tempo di impasto con acqua).	Selezionare inizialmente tempi più lunghi del previsto, ad esempio 70 secondi ciascuno. Questi verranno ridotti successivamente, una volta valutate le prestazioni del mescolatore.
Immettere i parametri Peso secco, Prima acqua e Timeout cemento (se in uso).	
Selezionare Termina per tornare alla schermata Panoramica ric.	Premere 
Selezionare la nuova ricetta dall'elenco delle ricette, quindi selezionare Menu.	Premere 
Selezionare Panoramica per tornare alla schermata Panoramica principale.	Premere 

2.3 Avvio del ciclo di impasto



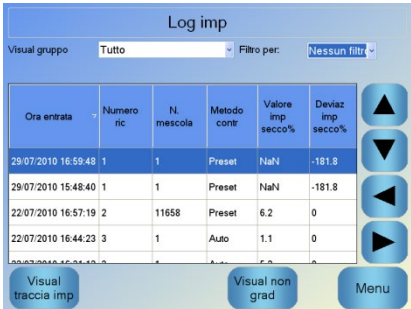

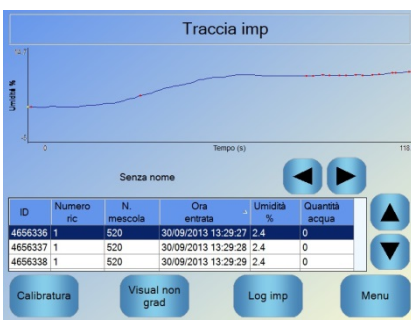
Operazione	Azione
<p>Verificare che il controllo della mescola sia impostato in modo tale da evitare lo scaricamento automatico dell'impasto. Questo consentirà la verifica della consistenza dell'impasto.</p> <p>Nella schermata Panoramica premere il pulsante Avvia.</p> <p>In alternativa, avviare il ciclo di impasto utilizzando il sistema di controllo della mescola.</p> <p>Attendere il termine del ciclo.</p>	<p>Premere </p>

2.4 Rifinitura manuale dell'acqua per raggiungere la consistenza desiderata

Operazione	Azione
Verificare la consistenza dell'impasto.	Se possibile, osservare l'impasto nel mescolatore attraverso lo sportellino di ispezione per vedere se è necessaria una maggiore quantità d'acqua.
Nella schermata Panoramica premere il pulsante Comp per selezionare le opzioni della funzione di rifinitura.	Premere 
<p>Due alternative:</p> <p>Per aggiungere una quantità prefissata di acqua, immettere la quantità di acqua da aggiungere e premere "Comp auto"</p> <p>oppure</p> <p>Per aggiungere l'acqua manualmente, premere il pulsante "Comp manuale" per aprire la valvola dell'acqua. La valvola dell'acqua rimane aperta fino a quando non viene rilasciato il pulsante.</p>	 <p>Portata minima 1.5l Comp acqua auto Comp acqua manuale Acqua da agg: <input type="text"/> l Comp auto Comp manuale Acqua totale aggiunta: 0l Termina</p>
Ripetere il passaggio precedente fino a quando non si ottiene la consistenza dell'impasto desiderata, quindi premere il pulsante Termina.	Premere 
<p>Premere il pulsante di aggiornamento per copiare il valore dell'umidità corrente nel parametro del valore dell'umidità di riferimento della ricetta. È importante verificare che il valore del sensore sia stabile prima di premere questo pulsante.</p> <p>Infine, scaricare l'impasto manualmente utilizzando il sistema di controllo della mescola. Una volta scaricato l'impasto, premere il pulsante rosso Termina per terminare il ciclo.</p>	<p>Premere </p> <p>Premere </p>

2.5 Controllo del log impasto

Una volta eseguita la prima mescola, è importante vedere il log impasto per verificare che i tempi di impasto siano sufficientemente lunghi.

Operazione	Azione																														
Sulla pagina di panoramica, premere il pulsante Menu.	Premere 																														
Premere il pulsante Log imp.	Premere 																														
<p>Nel Log impasto, selezionare l'impasto desiderato (per impostazione predefinita viene evidenziato l'ultimo impasto). Si può utilizzare l'opzione Filtro per in cima alla schermata per modificare le opzioni di filtraggio relative all'elenco.</p> <p>Per modificare la visualizzare del log impasto passando dal valore di umidità alle unità non graduate, premere il pulsante Visual non grad.</p> <p>La visualizzazione dei valori di deviazione in unità non graduate (Deviaz imp secco US e Deviazione imp acqua US) mostra la stabilità del segnale durante il tempo di calcolo della media al termine delle fasi di impasto.</p> <p>Per una buona calibratura in modalità CALC, la deviazione deve essere inferiore a 3 unità non graduate. Per ottenere risultati ottimali, la deviazione deve essere inferiore a 0,5 unità non graduate.</p>	 <table border="1" data-bbox="959 763 1318 936"> <thead> <tr> <th>Ora entrata</th> <th>Numero ric</th> <th>N. mescola</th> <th>Metodo cont</th> <th>Valore imp secco%</th> <th>Deviaz imp secco%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>29/07/2010 16:59:48</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Preset</td> <td>NaN</td> <td>-181.8</td> </tr> <tr> <td>29/07/2010 15:48:40</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Preset</td> <td>NaN</td> <td>-181.8</td> </tr> <tr> <td>22/07/2010 16:57:19</td> <td>2</td> <td>11658</td> <td>Preset</td> <td>6.2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>22/07/2010 16:44:23</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>Auto</td> <td>1.1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Ora entrata	Numero ric	N. mescola	Metodo cont	Valore imp secco%	Deviaz imp secco%	29/07/2010 16:59:48	1	1	Preset	NaN	-181.8	29/07/2010 15:48:40	1	1	Preset	NaN	-181.8	22/07/2010 16:57:19	2	11658	Preset	6.2	0	22/07/2010 16:44:23	3	1	Auto	1.1	0
Ora entrata	Numero ric	N. mescola	Metodo cont	Valore imp secco%	Deviaz imp secco%																										
29/07/2010 16:59:48	1	1	Preset	NaN	-181.8																										
29/07/2010 15:48:40	1	1	Preset	NaN	-181.8																										
22/07/2010 16:57:19	2	11658	Preset	6.2	0																										
22/07/2010 16:44:23	3	1	Auto	1.1	0																										
Per verificare la stabilità del segnale, premere il pulsante Visual traccia imp.	Premere 																														
<p>Verificare che il segnale del sensore sia stabile durante l'impasto a secco e l'impasto con acqua. Se il segnale non è stabile, aumentare i tempi di impasto ed eseguire un'altra mescola per verificare la stabilità. Può essere vantaggioso estendere i tempi di impasto in modo da poter determinare il punto in cui il segnale diventa stabile.</p>	 <table border="1" data-bbox="959 1541 1318 1637"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Numero ric</th> <th>N. mescola</th> <th>Ora entrata</th> <th>Umidità %</th> <th>Quantità acqua</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4656336</td> <td>1</td> <td>520</td> <td>30/09/2013 13:29:27</td> <td>2.4</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4656337</td> <td>1</td> <td>520</td> <td>30/09/2013 13:29:28</td> <td>2.4</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4656338</td> <td>1</td> <td>520</td> <td>30/09/2013 13:29:29</td> <td>2.4</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	ID	Numero ric	N. mescola	Ora entrata	Umidità %	Quantità acqua	4656336	1	520	30/09/2013 13:29:27	2.4	0	4656337	1	520	30/09/2013 13:29:28	2.4	0	4656338	1	520	30/09/2013 13:29:29	2.4	0						
ID	Numero ric	N. mescola	Ora entrata	Umidità %	Quantità acqua																										
4656336	1	520	30/09/2013 13:29:27	2.4	0																										
4656337	1	520	30/09/2013 13:29:28	2.4	0																										
4656338	1	520	30/09/2013 13:29:29	2.4	0																										

Questo capitolo spiega come scegliere tra la modalità CALC e la modalità AUTO per una determinata ricetta e come configurare e ottimizzare una ricetta per la modalità scelta.

1 Controllo dell'umidità e omogeneità

Lo scopo del controllo dell'umidità è raggiungere con precisione il valore obiettivo dell'umidità nel minor tempo possibile per un impasto omogeneo.

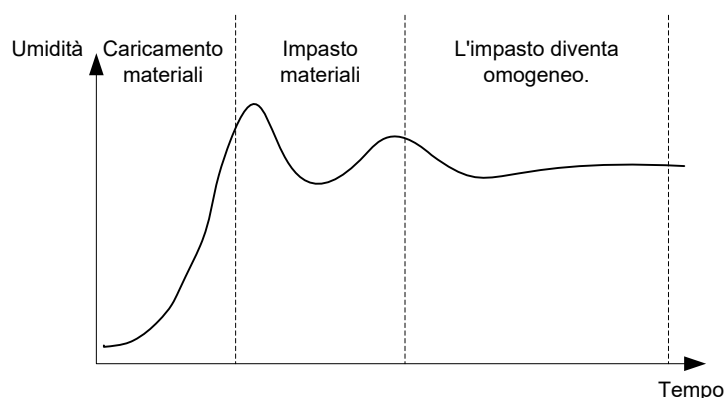


Figura 16: Traccia dell'impasto che mostra l'omogeneità

Il sensore mostra la dispersione dell'umidità e degli altri materiali mentre ruotano all'interno del mescolatore. La traccia del sensore riflette accuratamente il grado di omogeneità rappresentato nella Figura 16. L'impasto è omogeneo quando i materiali sono tutti miscelati in modo uniforme e l'acqua è distribuita all'interno dell'impasto. Quando il segnale del sensore diviene stabile (ossia presenta una linea piatta), l'impasto ha raggiunto lo stato omogeneo.

Il grado di omogeneità richiesto può essere definito dall'utente e incide sul tempo di impasto.

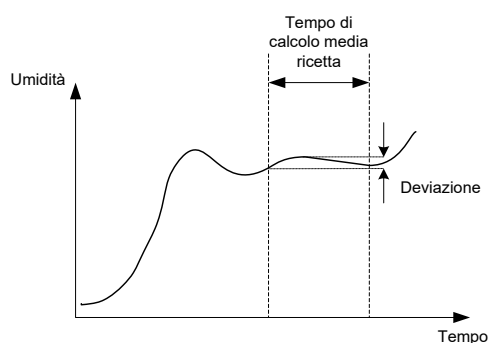


Figura 17: Calcolo della deviazione

Il Log impasto mostra l'omogeneità dell'impasto visualizzando una deviazione, calcolata come la differenza tra i valori massimo e minimo osservati durante il tempo di calcolo della media, come illustrato nella Figura 17. Il calcolo viene eseguito al termine delle fasi di impasto a secco e impasto con acqua.

Se la deviazione è maggiore del dovuto, i tempi di impasto devono essere prolungati per lasciare più tempo al mescolatore per omogeneizzare i materiali grezzi.

Se il sistema viene utilizzato per la produzione generale, durante la fase di impasto con acqua non è necessariamente importante avere un segnale completamente stabile, in quanto l'esigenza di omogeneità dipende dal tipo di prodotto realizzato e dall'eventuale miscelazione supplementare che avviene dopo lo scaricamento del mescolatore.

Se si utilizza la funzione Tracciamento automatico, è importante verificare che i parametri del limite di deviazione utilizzati nella ricetta non vengano impostati su valori troppo alti.

È sempre meglio visualizzare le deviazioni in unità non graduate dal momento che queste non risentono dei valori di calibratura definiti nella ricetta.

2 Modalità CALC

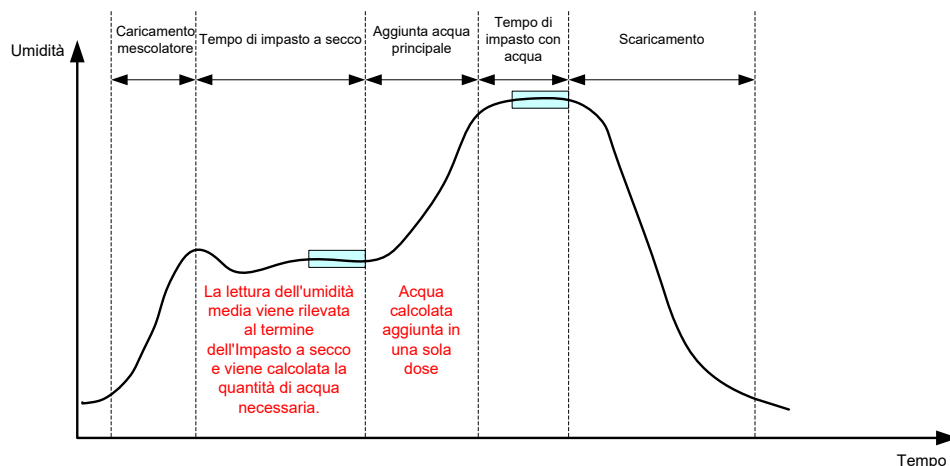


Figura 18: L'umidità durante la modalità CALC

2.1 Introduzione

La modalità CALC esegue una lettura dell'umidità media al termine della fase di impasto a secco e la utilizza per calcolare la quantità di acqua da aggiungere per raggiungere il valore di riferimento definito nella ricetta. L'aggiunta di acqua viene quindi eseguita come un'aggiunta completa.

Vantaggi

- La modalità CALC dipende in minor misura dalla qualità dell'azione di mescolatura e dall'omogeneità finale nel mescolatore, pertanto può risultare più rapida in alcune applicazioni.
- L'acqua calcolata viene dosata in un'unica soluzione; per questo motivo la fase di aggiunta dell'acqua principale è più veloce rispetto alla modalità AUTO.
- Diverse applicazioni richiedono diversi livelli di omogeneità del prodotto finale. Il funzionamento in modalità CALC consente la corretta regolazione del rapporto acqua-cemento senza un lungo tempo di impasto con acqua.
- Poiché il calcolo dell'acqua avviene al termine della fase di impasto a secco e l'aggiunta dell'acqua principale viene eseguita in un'unica soluzione, il grado di omogeneità al termine dell'impasto con acqua può essere modificato regolando il tempo di impasto con acqua. È importante notare che, in caso di riduzione del tempo di impasto con acqua, può essere necessario aumentare le tolleranze di allarme per evitare che il sistema di controllo attivi un allarme al termine dell'impasto, quando rileva che l'impasto non è completamente omogeneo.

Svantaggi

- La lettura a secco utilizzata per il calcolo deve essere stabile, il che generalmente implica che il tempo di impasto a secco sia più lungo di quanto necessario per il controllo in modalità AUTO.
- Il calcolo dell'acqua dipende dalla quantità di mescola, pertanto se il peso a secco del materiale varia significativamente, la ricetta deve essere aggiornata con il peso della mescola corrente, modificando manualmente la ricetta o inviando il valore da un collegamento remoto.

- Se vengono apportate modifiche significative alla ricetta, occorre ripetere la calibratura.

2.2 Configurazione della ricetta

Quando si usa la modalità CALC, occorre prima calibrare ogni ricetta. A tale scopo, si utilizza una mescola eseguita in precedenza che presenta umidità e qualità corrette. L'esecuzione della prima mescola è descritta dettagliatamente nel capitolo precedente. Hydro-Control utilizza quindi i dati registrati durante la mescola per creare una calibratura della ricetta da utilizzare con le mescole successive.

Per una buona calibratura, è importante che il segnale del sensore sia il più stabile possibile durante i periodi di calcolo della media al termine dei tempi di impasto a secco e con acqua. La stabilità del segnale può essere perfezionata prolungando il tempo di impasto per permettere all'impasto di diventare omogeneo. Per ottenere una calibratura ottimale, le deviazioni devono avvicinarsi il più possibile allo zero, restando sempre sotto 3 unità non graduate e preferibilmente sotto 0,5 unità non graduate.

Se si prevede di utilizzare un impasto per la calibratura, può essere necessario prolungare temporaneamente i tempi di impasto per osservare le variazioni del segnale nel tempo. Al termine della calibratura, il tempo di impasto con acqua può essere ridotto secondo l'effettivo funzionamento dell'impianto. È importante osservare che questo può compromettere la qualità dell'impasto prodotto.

La modalità CALC può essere utilizzata nella fase pre-bagnatura, nella fase principale o in entrambe.

2.3 Modalità CALC – Acqua principale

È il momento in cui è più probabile l'impiego della modalità CALC. È utile per le mescole in cui è possibile ottenere una lettura stabile dell'impasto a secco e con acqua dopo l'aggiunta dell'acqua di pre-bagnatura e del cemento. La calibrazione effettuata sulla base delle letture a secco e con acqua è utilizzata anche per la fase di pre-bagnatura. Se si effettuano le fasi iniziale o di pre-bagnatura prima dell'aggiunta del cemento, la lettura dell'umidità in questo momento potrebbe non essere esatta. Normalmente ciò non rappresenta un problema poiché nella maggior parte dei casi è importante soltanto l'umidità dell'impasto finito.

2.4 Modalità CALC – Acqua di pre-bagnatura

In alcuni casi è possibile che, dopo l'aggiunta di certi coadiuvanti (di solito SCC), la lettura dell'impasto con acqua non rientri nell'intervallo di misurazione del sensore. L'aggiunta di certi materiali, come le fibre metalliche, durante l'impasto a secco può compromettere l'affidabilità delle letture del sensore. In tali circostanze è possibile calibrare l'impasto in base alla lettura dell'impasto iniziale, dell'acqua di pre-bagnatura e dell'impasto pre-bagnatura. L'acqua di pre-bagnatura aggiunta è di norma la quantità d'acqua necessaria prima dell'aggiunta del coadiuvante.

2.5 Modalità CALC – Acqua pre-bagnatura + Acqua principale

Questa modalità può essere utilizzata ove sia necessario un grado di umidità preciso in tutti i momenti del ciclo. È il metodo di aggiunta che richiede più tempo, quindi vi si ricorrerà solo quando è richiesto il monitoraggio della qualità durante l'intero ciclo di impasto e le tempistiche lo consentono.



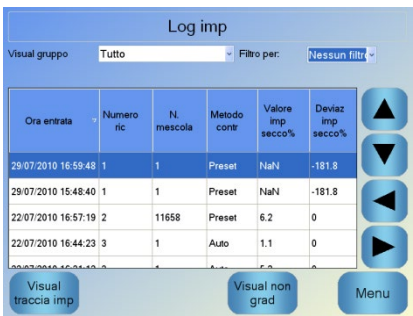


2.6 Modalità CALC – Acqua principale con valore pre-bagnatura

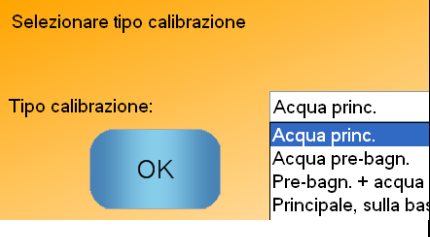
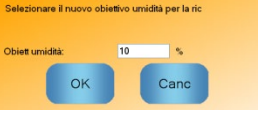

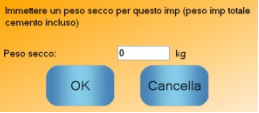
In alcuni casi, dopo l'aggiunta del cemento, può occorrere qualche tempo prima che l'impasto sia sufficientemente omogeneo da consentire una lettura stabile dell'impasto a secco per il calcolo dell'acqua necessaria. In tali casi normalmente una lettura stabile può essere ottenuta abbastanza rapidamente prima di aggiungere il cemento. Questo metodo di calibrazione richiede un impasto pre-bagnatura stabile, ma non un impasto a secco stabile.

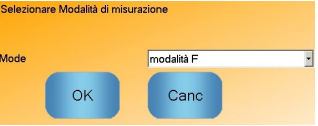
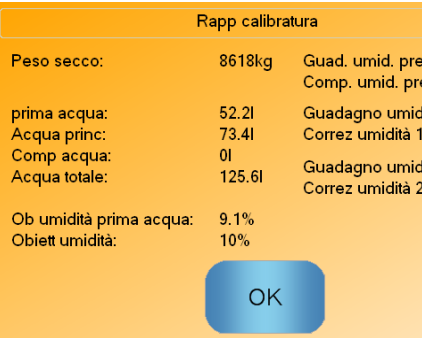
2.7 Modalità CALC – Acqua pre-bagnatura e Acqua principale con valore pre-bagnatura

Questo metodo consente di calcolare sia l'acqua di pre-bagnatura, sia l'acqua principale a partire dal valore dell'impasto pre-bagnatura nel caso in cui l'impasto a secco non si stabilizzi rapidamente.

2.8 La procedura di calibratura della modalità CALC

Operazione	Azione
Identificare una buona miscela da utilizzare come base per la calibratura.	Selezionare un impasto con le seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"> • Umidità finale corretta • Letture stabili a secco e con acqua (bassi valori di deviazione) • Più di 5 unità non graduate tra le letture medie a secco e con acqua
Premere il pulsante Menu.	Premere 
Premere il pulsante Log imp.	Premere 
Nella schermata Log imp, selezionare l'impasto che corrisponde alla buona miscela selezionata. Verificare la stabilità dell'impasto impostando il log impasto su Visual non grad e osservando la deviazione dell'impasto a secco e con acqua, che deve essere inferiore a 3 e preferibilmente inferiore a 0,5. Per i sensori con più modalità di misurazione verificare la deviazione per ciascuna modalità disponibile.	Selezionare l'impasto nella schermata Log imp. 
Premere Visual traccia imp.	Premere 
Premere il pulsante Calibratura.	Premere 

Operazione	Azione
<p>Scegliere la modalità di calibrazione più appropriata per l'impasto e premere OK.</p>	
<p>Se si effettua la calibrazione utilizzando il valore pre-bagnatura in modalità CALC, immettere un valore obiettivo pre-bagnatura.</p> <p>Immettere un valore obiettivo per l'umidità e per l'acqua principale da aggiungere, quindi premere OK.</p> <p>Il valore dell'obiettivo umidità è utilizzato unicamente per impostare il valore visualizzato dall'operatore nella schermata Panoramica. Il valore può essere scelto liberamente dall'utente e non deve essere accurato. Se, invece, è necessario un valore dell'umidità reale, si può immettere uno dei valori seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il valore teorico della ricetta dell'impasto • l'umidità calcolata a partire dai materiali grezzi • il risultato di una cottura della miscela calibrata. • Se si utilizza il risultato di una cottura, va ricordato che questa deve essere eseguita nel modo più rapido possibile in quanto sarà influenzata dal processo di idratazione. Il cemento deve essere steso in uno strato sottile prima di eseguire la cottura. 	<p>Immettere il valore di riferimento dell'umidità (parametro Obiett umidità).</p>  <p>Premere OK.</p>
<p>Se la consistenza dell'impasto sarebbe stata migliore aggiungendo o sottraendo una determinata quantità di acqua, è possibile aggiungere tale valore a questo punto e premere il pulsante OK.</p>	<p>Immettere il valore dell'acqua di rifinitura.</p>  <p>Premere OK.</p>
<p>Se non è stato immesso il peso a secco nella ricetta, il processo di calibratura chiederà all'operatore di immettere il peso a secco a questo punto.</p>	<p>Immettere il valore del peso a secco.</p>  <p>Premere OK.</p>

Operazione	Azione
<p>Selezionare la modalità di misurazione del sensore da utilizzare (disponibile solo con i sensori compatibili).</p>	<p>Immettere la modalità di misurazione</p>  <p>Premere OK.</p>
<p>Hydro-Control visualizzerà quindi un riepilogo dei parametri sui quali si basa la calibratura. Verificare i dettagli e premere OK.</p> <p>Premere il pulsante Menu, quindi il pulsante Panoramica per tornare alla schermata Panoramica.</p>	<p>Premere OK.</p> 

Dopo la calibratura, è sempre buona pratica monitorare le successive mescole della stessa ricetta e verificare la resistenza e la qualità dell'impasto prodotto.

2.9 Ottimizzazione della modalità CALC

La modalità CALC rileva un valore medio al termine dell'Impasto a secco e un secondo valore medio al termine dell'Impasto con acqua. Utilizzando questi due valori e la variazione percentuale dell'umidità tra i due punti (ossia la quantità di acqua aggiunta divisa per il peso della miscela), è possibile calcolare la quantità di acqua necessaria per raggiungere il valore di riferimento dell'umidità da qualsiasi altro punto di partenza.

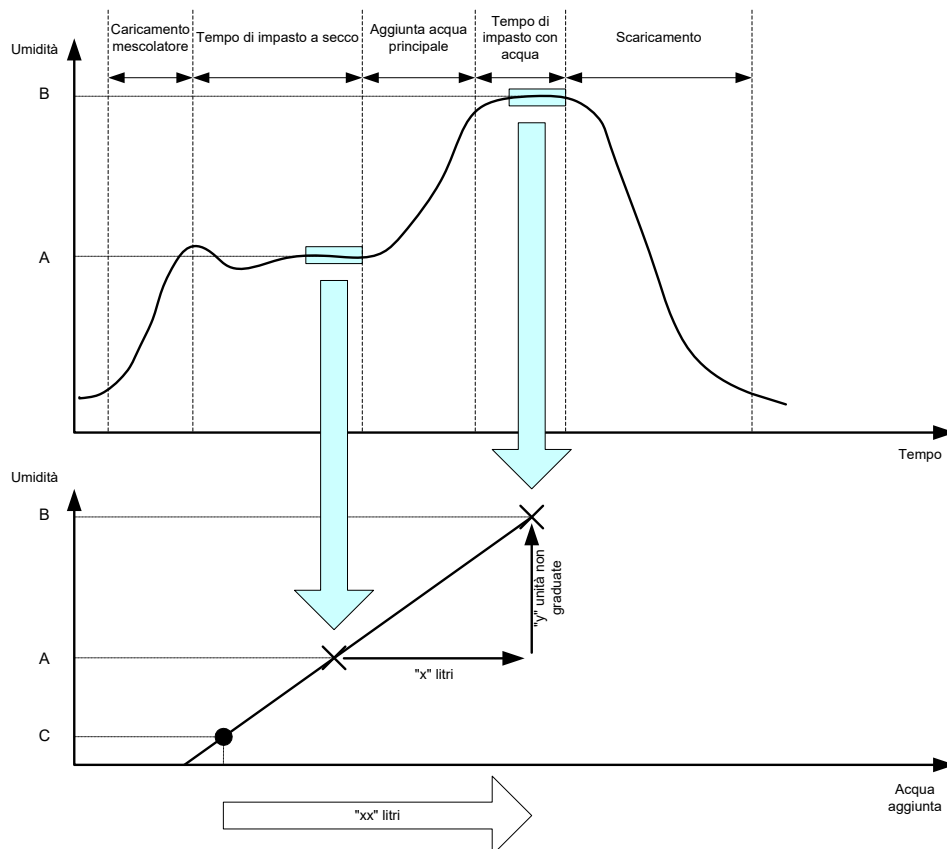


Figura 19: Il calcolo in modalità CALC

Come illustrato dai grafici nella Figura 19, se sono necessari "x" litri per passare dal punto di umidità A al punto di umidità B, essendo il valore non graduato del sensore lineare rispetto all'umidità, è possibile ottenere una linea di calibratura che può essere utilizzata per calcolare la quantità di acqua necessaria per raggiungere il valore di riferimento B partendo da qualsiasi nuovo punto di umidità. Nel grafico di esempio, servono "xx" litri per arrivare dal punto C al valore di riferimento.

Questo calcolo non richiede i valori percentuali dell'umidità reale perché si basa unicamente sulla variazione dei valori non graduati. Per ottenere un calcolo accurato, è necessario conoscere i valori seguenti:

- peso della miscela
- quantità di acqua aggiunta
- una lettura accurata del sensore dell'impasto a secco
- una lettura accurata del sensore dell'impasto con acqua (che fornisce anche il valore di riferimento).

Per ottenere un buon intervallo di umidità ai fini del calcolo della calibratura, è importante che esista una differenza sufficiente tra la lettura del sensore rilevata al termine della fase di impasto a secco e quella rilevata al termine della fase di impasto con acqua.

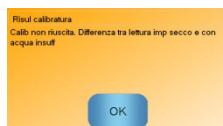


Figura 20: Messaggio di errore per calibratura non riuscita

Hydro-Control richiede che la differenza tra le due letture sia maggiore di 4 unità non graduate (equivalenti a un'umidità dell'1% circa). In caso contrario, viene visualizzato il messaggio di errore illustrato nella Figura 20. Occorre ridurre la quantità di acqua di prebagnatura versata nel mescolatore oppure utilizzare aggregati più asciutti.

La deviazione del segnale durante ciascuna delle fasi di calcolo della media dell'impasto a secco e con acqua deve essere minima in modo da fornire un valore medio corretto per il calcolo. La deviazione viene visualizzata nella schermata Log imp; in unità non graduate, il valore deve essere inferiore a 3 e preferibilmente inferiore a 0,5.

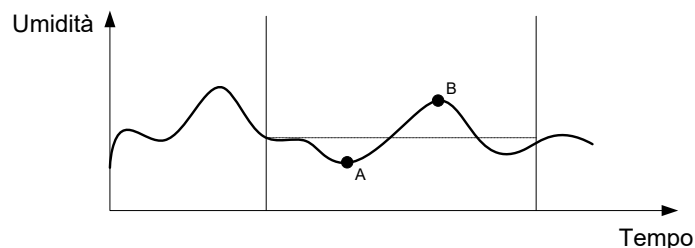


Figura 21: Confronto dei tempi di calcolo della media

Come si osserva nella Figura 21, se non venisse calcolata la media del segnale, il valore istantaneo considerato per il calcolo potrebbe essere, ad esempio, al punto A o al punto B e non sarebbe rappresentativo dell'umidità presente nel mescolatore. Pertanto, è importante calcolare la media del segnale e verificare che il tempo di calcolo della media sia impostato correttamente. Un tempo di calcolo della media più lungo produrrà una migliore lettura media ma anche un tempo di impasto più esteso. In circostanze normali, un tipico tempo di calcolo della media non supera i 10 secondi.

Una volta impostata una calibratura, il sistema deve essere monitorato per almeno altri due impasti per verificare che stia compensando correttamente le variazioni dell'umidità a secco.

2.10 Selezione della modalità di misurazione del sensore

Collegato a un sensore compatibile, Hydro-Control registrerà tutte le modalità di misurazione disponibili (per ulteriori dettagli consultare la Guida alla configurazione e alla calibratura dei sensori HD0679). Ciascuna modalità di misurazione utilizza un metodo diverso per calcolare il valore non graduato e quindi i valori di impasto a secco e con acqua possono variare. Questa differenza consente all'utente di selezionare la modalità di misurazione più appropriata per produrre un impasto stabile e può determinare un aumento della differenza del valore non graduato tra le fasi di impasto a secco e con acqua.

Quando si seleziona la modalità di misurazione, è necessario esaminare la traccia dell'impasto per ciascuna modalità a conferma della stabilità del segnale durante le fasi di impasto a secco e con acqua. Inoltre, è importante confermare che il valore non graduato non sia superiore a 100.

In Figura 22 sono riportate tre modalità di misurazione stabili e il cui valore non graduato non è superiore a 100. Tuttavia, la traccia blu presenta la differenza maggiore tra la fase di impasto a secco e con acqua, per cui è selezionata per essere utilizzata per la calibratura.

Per consigli sulla selezione della modalità di misurazione contattare il team di assistenza Hydronix all'indirizzo support@hydronix.com

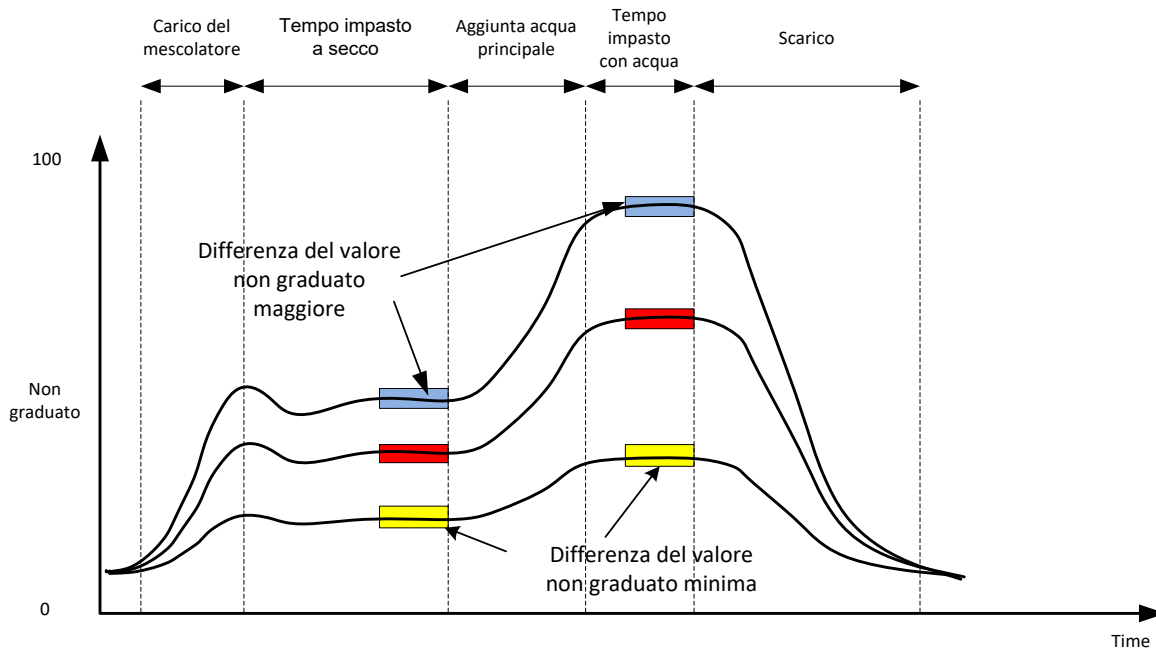


Figura 22: Confronto delle modalità di misurazione

2.11 Pesi a secco

Se il peso a secco dei materiali grezzi varia da mescola a mescola, è necessario aggiornare questo valore nella ricetta, immettendolo manualmente per ogni mescola o facendolo inviare a Hydro-Control dal sistema di controllo. Se si impiegano valori errati, il calcolo determina una variazione errata dell'umidità per la calibratura.

Anche se si utilizza un sistema di controllo dell'umidità del mescolatore, è importante compensare il peso dell'umidità nel materiale grezzo in uso per assicurare la coerenza della ricetta dell'impasto. L'umidità contenuta nei materiali grezzi incide sul peso del materiale grezzo dosato e altera il rapporto aggregato-cemento.

È importante utilizzare un sistema di controllo che controlli tutti i materiali grezzi aggiunti al mescolatore, in particolare tutti i materiali vanno aggiunti al mescolatore nello stesso ordine ogni volta e i coadiuvanti vanno dosati nello stesso momento del ciclo, in modo che l'effetto dei materiali sul segnale del sensore sia costante.

3 Modalità AUTO

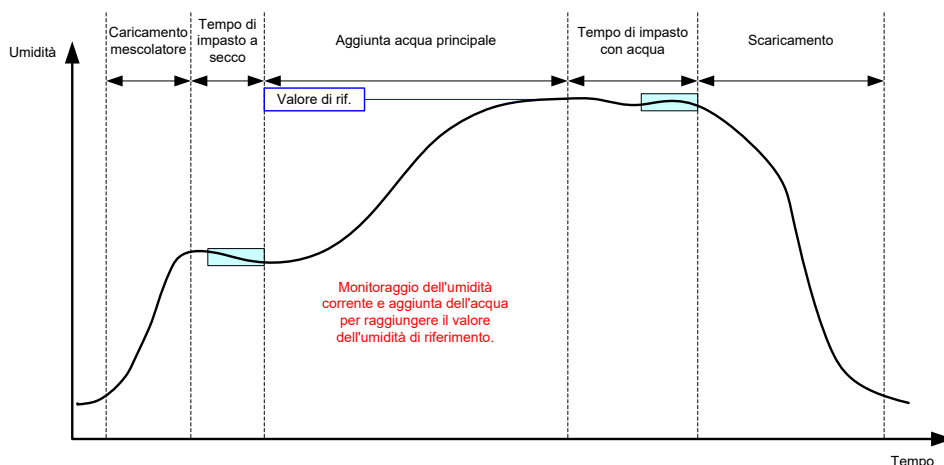


Figura 23: L'umidità durante la modalità AUTO

3.1 Introduzione

La modalità AUTO aggiunge acqua progressivamente per raggiungere il valore dell'umidità di riferimento definito nei parametri della ricetta.

Vantaggi

- Poiché il controllo si basa unicamente sulla lettura corrente e il valore dell'umidità di riferimento, non sono richieste calibrature della ricetta se non è necessario visualizzare i valori dell'umidità reali.
- Si può utilizzare un tempo di impasto a secco breve, ad esempio 10 secondi, in quanto la quantità di acqua non viene calcolato al termine della fase di impasto a secco.
- La modalità AUTO è maggiormente indipendente dal peso a secco del materiale. Pertanto, il controllo funziona anche in presenza di lievi variazioni della quantità di mescola. Si consiglia comunque di utilizzare una ricetta distinta in caso di variazioni significative della quantità di mescola, ad esempio se si dimezza la mescola.

Svantaggi

- Rispetto alla modalità CALC, la modalità AUTO dipende maggiormente dall'efficienza del mescolatore poiché il sensore deve riuscire a monitorare l'acqua che viene dosata. Questo non avviene sempre in tutti i mescolatori, pertanto l'aggiunta dell'acqua totale può richiedere molto tempo in quanto l'acqua va aggiunta più lentamente per consentire al sensore di rilevare l'acqua aggiunta e a Hydro-Control VI di reagire di conseguenza.
- I parametri della modalità AUTO possono necessitare alcune regolazioni ai fini del funzionamento ottimale del sistema, come descritto nella seguente sezione 3.3.

3.2 Configurazione della ricetta

Quando si utilizza la modalità AUTO, non è necessario calibrare una ricetta a meno che non siano richiesti i valori dell'umidità reale. L'unico parametro della ricetta richiesto da Hydro-Control per aggiungere la quantità corretta di acqua per ogni impasto è il parametro "Obiett umidità %", che viene determinato eseguendo degli impasti di prova e registrando il valore al termine di un impasto di buona qualità.

Quando si crea una ricetta, Hydro-Control utilizza una calibratura preimpostata per calcolare l'umidità da visualizzare. Alcuni operatori preferiscono utilizzare un valore arbitrario per il valore dell'umidità di riferimento, ad esempio il 10%, e servirsi di questo valore per monitorare la ripetibilità e la deviazione.

Se necessario, è possibile calibrare la ricetta in modo che visualizzi un valore di umidità reale. Deve essere utilizzata la stessa sequenza impiegata per la modalità CALC (vedere la precedente sezione 2.8). Una volta immessi i dati di calibratura, la ricetta attiverà automaticamente la modalità CALC e dovrà essere impostata sulla modalità AUTO.

3.3 Ottimizzazione

A seconda dell'installazione, l'acqua viene miscelata a velocità diverse, pertanto è possibile che sia necessario regolare i parametri della modalità AUTO per ottimizzare la velocità e l'accuratezza dell'aggiunta dell'acqua.

In modalità AUTO, l'aggiunta dell'acqua viene regolata mediante 3 parametri della modalità AUTO: Guadagno proporz (guadagno proporzionale), Guadagno integr (guadagno integrale) e Guadagno deriv (guadagno derivato). Normalmente, questi parametri vengono impostati globalmente per tutte le ricette utilizzando i valori delle pagine dei Parametri di sistema, tuttavia, se necessario, questi possono essere esclusi per le singole ricette.

Per la maggior parte delle applicazioni, è sufficiente modificare il guadagno proporzionale; la schermata di selezione delle ricette contiene un'opzione che consente di farlo facilmente

senza dover ricorrere all'editor delle ricette. I guadagni integrale e derivato vengono disabilitati impostando i relativi valori su zero.

Per ottimizzare la modalità AUTO, è necessario eseguire una serie di mescole mentre si aumenta il valore del guadagno proporzionale fino al punto in cui supera leggermente il valore di riferimento, quindi si riduce il valore del guadagno in modo da impedire il superamento del valore di riferimento. Si ottiene così il valore ottimale del guadagno proporzionale.

Se, durante la fase di aggiunta dell'acqua, il valore dell'umidità si avvicina al valore di riferimento ma non riesce a raggiungerlo, questo può essere dovuto all'aggiunta di una quantità di acqua insufficiente a ogni apertura delle valvole. Il guadagno integrale deve essere aumentato, riducendo al contempo il guadagno proporzionale, per impedire il superamento del valore nelle fasi iniziali dell'aggiunta di acqua.

Se la valvola grossolana non rimane attivata per un tempo sufficiente durante l'aggiunta dell'acqua, l'aumento del guadagno derivato contemporaneo alla riduzione del guadagno proporzionale consente alla valvola grossolana di restare attivata per più tempo nelle fasi iniziali, senza superare il valore di riferimento.

Il parametro Tolleranza negativa della ricetta viene utilizzato come fascia cuscinetto; quando il valore dell'umidità raggiunge questo scostamento rispetto al valore di riferimento si considera raggiunto il valore di riferimento stesso.

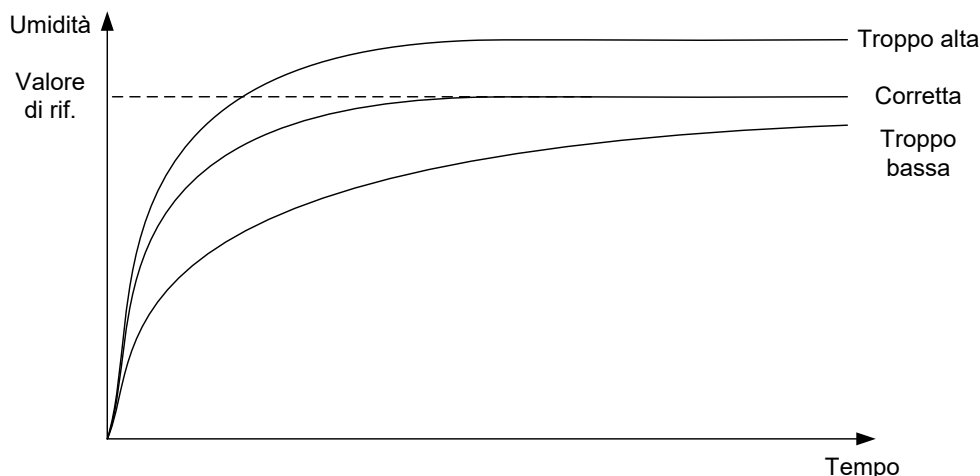


Figura 24: L'effetto della variazione del guadagno proporzionale

Come si osserva nella Figura 24, se si imposta il guadagno proporzionale su un valore troppo alto, l'umidità supera il valore di riferimento. Se invece il guadagno proporzionale viene impostato su un valore troppo basso, l'acqua viene aggiunta troppo lentamente e l'umidità impiega troppo tempo per raggiungere il valore di riferimento.

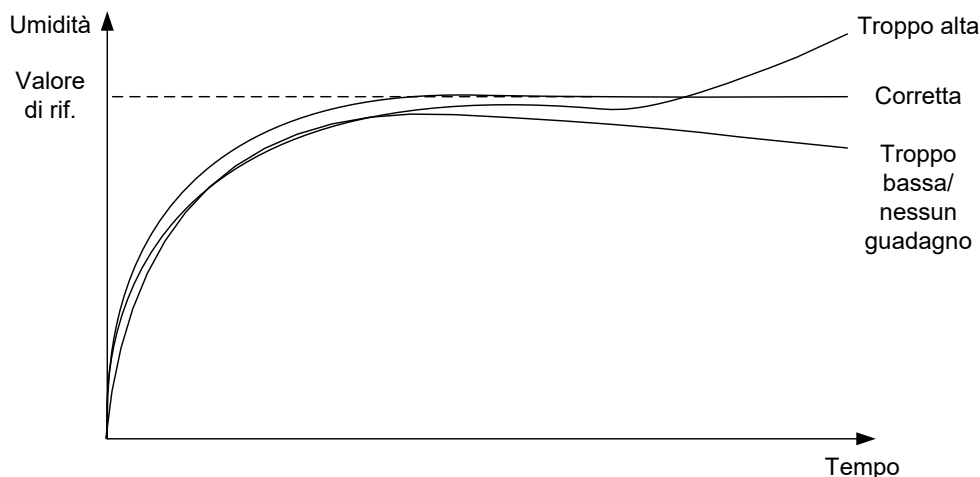


Figura 25: L'effetto della variazione del guadagno integrale

La Figura 25 illustra l'effetto della variazione del guadagno integrale. Il guadagno integrale aumenta la portata dell'acqua in base alla durata dell'intervallo di tempo trascorso. Questo parametro può essere utilizzato per correggere l'aggiunta quando l'umidità inizia a calare dopo l'aggiunta di acqua iniziale.

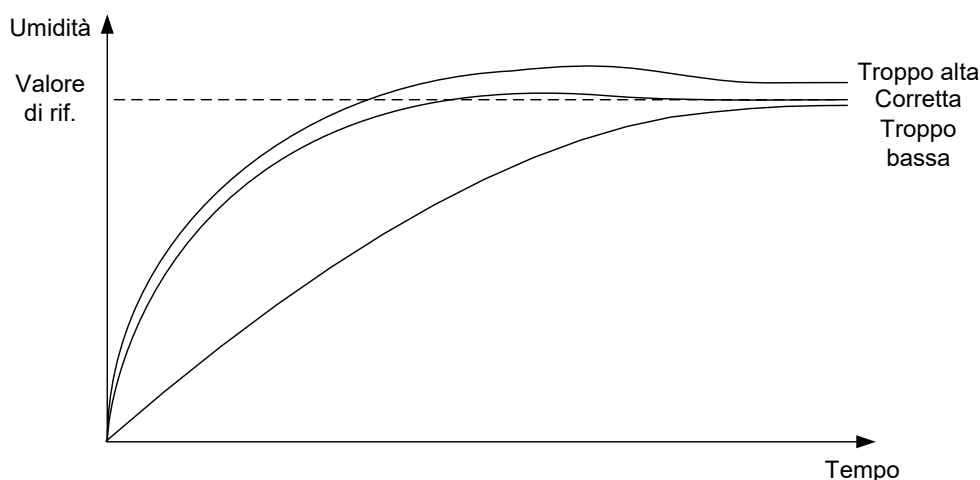


Figura 26: L'effetto della variazione del guadagno derivato

Il guadagno derivato deve essere modificato soltanto se il superamento del valore di riferimento diviene stabile durante la miscelazione dell'acqua, come illustrato nella Figura 26.

4 Impiego di coadiuvanti

4.1 Introduzione

In generale, i coadiuvanti o coloranti vanno dosati una volta iniziata l'aggiunta dell'acqua per evitare che vengano aggiunti sopra il materiale secco. L'aggiunta dei coadiuvanti insieme all'acqua agevola la dispersione nell'impasto e può favorire l'azione di mescolatura, migliorare la qualità dell'impasto e ridurre la durata dei cicli di impasto. Per informazioni specifiche sul dosaggio dei coadiuvanti, consultare le schede tecniche dei produttori rese disponibili dai fornitori dei coadiuvanti.

Poiché i coadiuvanti non hanno le stesse proprietà elettriche dell'acqua, se vengono aggiunti a metà di un ciclo di impasto alterano le proprietà del materiale di base, modificando il rapporto tra il valore non graduato e l'umidità percentuale a metà del ciclo di impasto. Nella maggior parte dei casi, il coadiuvante viene aggiunto nella stessa proporzione a ogni mescola e si ottiene un valore dell'umidità percentuale di riferimento finale corretto. Questo avviene a prescindere dalla modalità di esercizio in uso. Tuttavia, il valore dell'umidità registrato al termine del tempo di impasto a secco (prima dell'aggiunta del coadiuvante) non rappresenta l'umidità percentuale reale.

Il parametro Abilita misc % della ricetta viene utilizzato per controllare il punto in cui viene dosato il coadiuvante durante la fase di aggiunta dell'acqua principale. In modalità CALC, questo parametro corrisponde a una percentuale dell'acqua calcolata totale, mentre in modalità AUTO corrisponde a una percentuale del valore dell'umidità di riferimento finale.

Nei casi in cui si utilizza un coadiuvante ed è necessario un valore effettivo dell'umidità percentuale per l'impasto a secco e l'impasto con acqua ai fini delle registrazioni di qualità, Hydro-Control può utilizzare la modalità di aggiunta dell'acqua in due fasi per ottenere questo risultato.

La modalità di aggiunta dell'acqua in due fasi può essere utilizzata in tutte le modalità di esercizio, ma viene configurata in modalità Inizializz mediante la tecnica di aggiunta dell'acqua in due fasi illustrata nella Figura 27. Il funzionamento delle modalità AUTO e CALC non viene alterato, la calibratura cambia automaticamente al momento giusto in modo che venga mostrata sempre un'umidità percentuale corretta durante l'intero impasto.

Se è necessaria l'aggiunta dell'acqua in due fasi, contrassegnare la casella Agg 2 passo nella ricetta e impostare il parametro Abilita misc % sul valore richiesto.

Va ricordato che la modalità di aggiunta dell'acqua in due fasi non incide sulla calibratura eseguita per il controllo dell'acqua in modalità CALC.

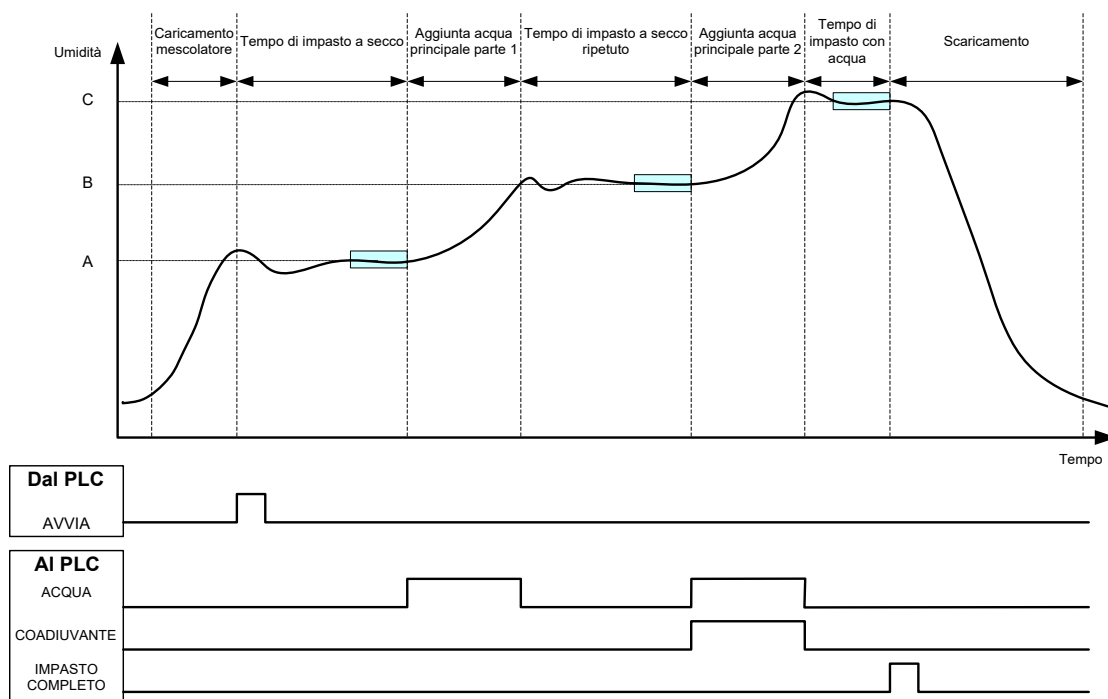

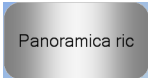

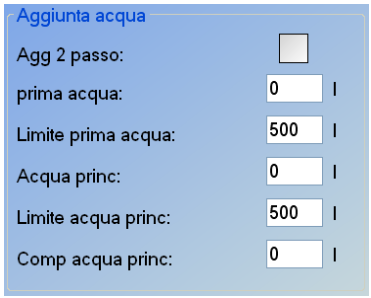
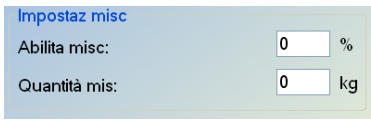



Figura 27: Il ciclo in modalità Inizializz in due fasi

4.2 Impostazione dell'aggiunta dell'acqua in due fasi

Per eseguire questa procedura è necessario avere già impostato la ricetta base come descritto nel Capitolo 7.

Operazione	Azione
Premere il pulsante Menu.	Premere 
Premere il pulsante Panoramica ric.	Premere 
Selezionare la ricetta da configurare, quindi premere il pulsante Modifica ric.	Premere 
Sulla prima pagina, nella sezione Aggiunta acqua, selezionare la casella "Agg 2 passo".	
Sulla seconda pagina, andare a Impostaz misc e impostare il parametro Abilita misc sul punto dell'aggiunta dell'acqua principale in cui si desidera che vengano aggiunti i coadiuvanti. Se necessario, è possibile immettere qui la quantità di coadiuvante, che verrà indicata nel Log impasto.	
Salvare le modifiche apportate alla ricetta, quindi premere Menu e Panoramica per tornare alla schermata Panoramica.	Premere 

Una volta configurata la ricetta, eseguire l'impasto e regolare la quantità di acqua, come avviene nella calibratura normale, per ottenere un buon impasto al termine della mescola.

Dopo aver ottenuto un buon impasto, è possibile eseguire la calibratura partendo dal log impasto utilizzando la stessa procedura eseguita per un impasto normale.

5 Tracciamento automatico

Il Tracciamento automatico è un'alternativa all'uso di tempi di impasto definiti e consente a Hydro-Control di regolare automaticamente il tempo di impasto per ogni fase, in modo da terminare la miscelazione quando la deviazione del valore del sensore è compresa entro i parametri del Tracciamento automatico definiti dall'utente nella ricetta. Questa tecnica è utile se la variazione dei materiali grezzi causa differenze nell'azione del mescolatore, che a sua volta determina variazioni del tempo necessario all'omogeneizzazione del materiale.

Esistono parametri di Tracciamento automatico distinti per la fase di impasto a secco e la fase di impasto con acqua: il tempo del Tracciamento automatico e la deviazione del Tracciamento automatico. Il segnale del sensore deve essere compreso entro la deviazione del Tracciamento automatico per la durata del tempo del Tracciamento automatico prima di passare alla fase di miscelazione successiva.

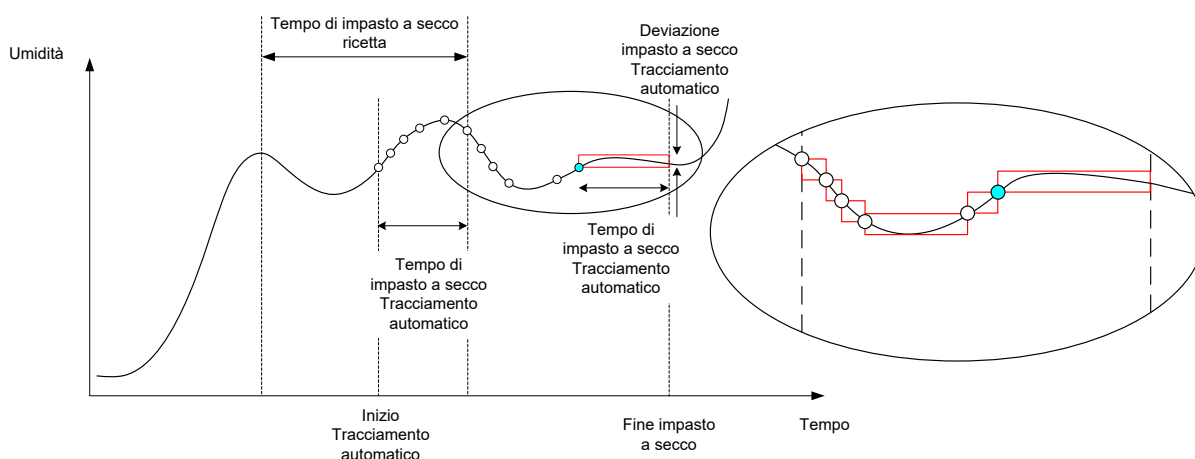


Figura 29: Traccia dell'impasto che mostra la funzione di Tracciamento automatico

La Figura 29 illustra la traccia dell'impasto di una fase di impasto a secco eseguita con la funzione Tracciamento automatico. La funzione Tracciamento automatico viene abilitata in corrispondenza del punto tempo di impasto a secco - tempo del Tracciamento automatico. Continua quindi la miscelazione fino a quando non vengono soddisfatti i parametri del Tracciamento automatico o non termina il tempo di impasto a secco.

Il Tracciamento automatico monitora i valori del sensore. Se il valore non è compreso entro il parametro relativo alla deviazione dell'impasto del Tracciamento automatico, il timer del Tracciamento automatico si azzerà, come illustrato nello schema della Figura 29. Se durante la fase di miscelazione i valori rimangono entro il parametro relativo alla deviazione dell'impasto del Tracciamento automatico per il tempo di impasto del Tracciamento automatico definito, Hydro-Control procede passando alla fase seguente.

Se i parametri della deviazione del Tracciamento automatico non vengono soddisfatti entro il tempo di impasto a secco assegnato, il sistema ripete la fase di miscelazione una seconda volta. Se dopo il secondo tempo di impasto a secco non si raggiunge una stabilità sufficiente, Hydro-Control attiva l'allarme "Ragg tempo max imp secco" oppure l'allarme "Ragg tempo max imp acqua" se ciò avviene durante la fase di impasto con acqua. L'operatore viene quindi invitato dal sistema a interrompere la fase di miscelazione e passare alla fase successiva o ripetere la fase di miscelazione. Se il tempo di impasto viene ripetuto, Hydro-Control aggiorna automaticamente il tempo di impasto della ricetta affinché alla prossima esecuzione venga utilizzato il tempo di impasto più lungo.

5.1 Considerazioni sulla configurazione del Tracciamento automatico

Quando si configura il Tracciamento automatico, occorre tenere presenti i punti seguenti.

- Il parametro Tempo imp secco (tempo di impasto a secco) deve essere impostato su metà del tempo di impasto a secco complessivo previsto.
- In modalità CALC, la deviazione dell'impasto del Tracciamento automatico va impostata su un valore abbastanza piccolo da assicurare l'uso di una lettura stabile come base per il calcolo dell'aggiunta dell'acqua. Ad esempio, una deviazione dello 0,1% consente una variazione dello 0,1% dell'acqua calcolata.
- Il valore del parametro Deviaz imp acqua (deviazione dell'impasto con acqua) deve essere impostato in base all'omogeneità finale richiesta per l'impasto. Ad esempio, i tubi richiedono un grado di omogeneità elevato, mentre i blocchi lisci possono richiedere un'omogeneità inferiore.

Nella modalità Auto, in cui si utilizza spesso un tempo di impasto a secco breve, il Tracciamento automatico può essere utilizzato per posticipare l'aggiunta dell'acqua fino a quando il cemento non sia stato sufficientemente miscelato. Questo accorgimento riesce a migliorare la ripetibilità in caso di variazione dei valori dell'umidità degli aggregati.

6 Compensazione della temperatura

Negli ambienti caratterizzati da elevati cambi di temperatura può essere necessario modificare la viscosità dell'impasto. A tal fine, è consigliabile variare la quantità di coadiuvante utilizzato nell'impasto, nonché calibrare la ricetta quando è necessaria la quantità minima di coadiuvante, ovvero, generalmente, durante la parte più fredda della giornata. L'impasto deve essere terminato normalmente e, al segnale di completamento, è possibile aggiungere il coadiuvante.

In alcuni sistemi non è possibile variare l'aggiunta di coadiuvante in questo modo. In tal caso, la quantità di acqua può essere modificata in base all'aumento della richiesta di acqua per °C. A tal fine, è possibile utilizzare le impostazioni di correzione della temperatura disponibili nella ricetta. Il sistema Hydro-Control consentirà di regolare l'obiettivo umidità per garantire la compensazione. Questo metodo aumenterà i cambiamenti nel rapporto acqua/cemento e, pertanto, incrementerà i test di variazione della forza.

La compensazione della temperatura funziona in modo molto semplice: rileva la differenza tra la temperatura corrente e il parametro "Punto funzionam temp" (tempo di funzionamento della temperatura) della ricetta e moltiplica il risultato per il parametro "Coeff di temperatura" (coefficiente di temperatura). Questo valore viene quindi aggiunto (o sottratto se negativo) al valore dell'umidità di riferimento della ricetta all'inizio della miscela.

Esempio

Una ricetta è calibrata a 25 °C su un valore dell'umidità di riferimento del 10%.

A 35 °C (un aumento di 10 °C), è necessario un valore dell'umidità di riferimento dell'11% (un aumento dell'1%) per mantenere la costanza.

Nell'esempio precedente, per ciascun aumento della temperatura di 1 °C, è necessario un corrispondente aumento del valore dell'umidità di riferimento dello 0,1%. Per questo esempio, il coefficiente di temperatura deve essere impostato su 0,1%.

Va ricordato che la regolazione della richiesta di acqua dovuta alla temperatura determina la variazione del rapporto acqua-cemento. Quando si configura questo parametro, verificare che i rapporti acqua-cemento siano compresi entro la fascia di tolleranza dell'intervallo della temperatura di esercizio.

Se il coefficiente della temperatura viene impostato su zero, questa funzione è disabilitata.

Hydro-Control VI prevede una serie di allarmi che possono essere configurati per facilitare la gestione, il monitoraggio e il controllo del processo di impasto. Quando si attiva un allarme, Hydro-Control visualizza un messaggio sullo schermo per indicare all'operatore la natura del problema e le possibili soluzioni. Si attiva anche l'uscita OPTO allarmi per segnalare al sistema di controllo della mescola l'esistenza di un problema. Questa uscita può anche essere utilizzata per attivare un avviso visivo o acustico. L'allarme viene inoltre registrato nel log impasto.

[Menu->Parametri sistema]

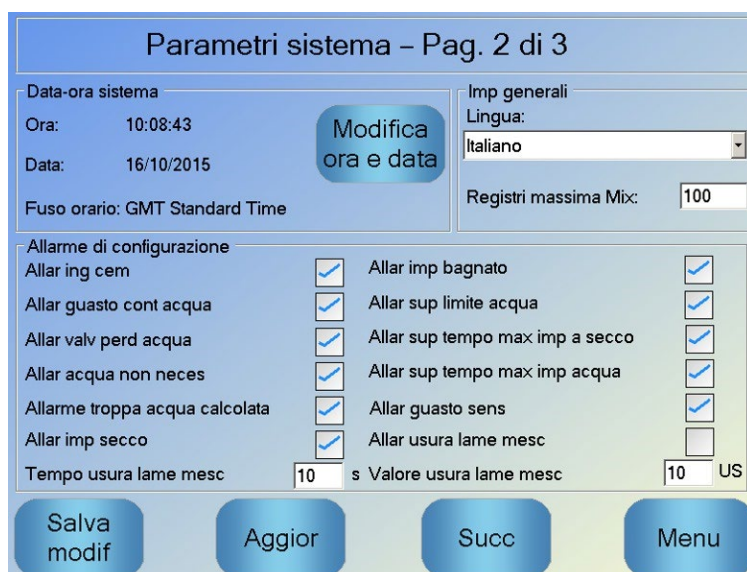


Figura 30: Pagina 2 della schermata Parametri sistema

Gli allarmi possono essere abilitati, disabilitati e configurati sulla pagina 2 della schermata Parametri sistema, come illustrato nella Figura 30. Quando si procede alla risoluzione degli allarmi, occorre controllare innanzitutto i collegamenti elettrici e i moduli di ingresso e uscita OPTO correlati per escludere che siano all'origine del guasto. Gli ingressi e le uscite possono essere controllati mediante la schermata Impost e stato I/O, illustrata nella Figura 31.

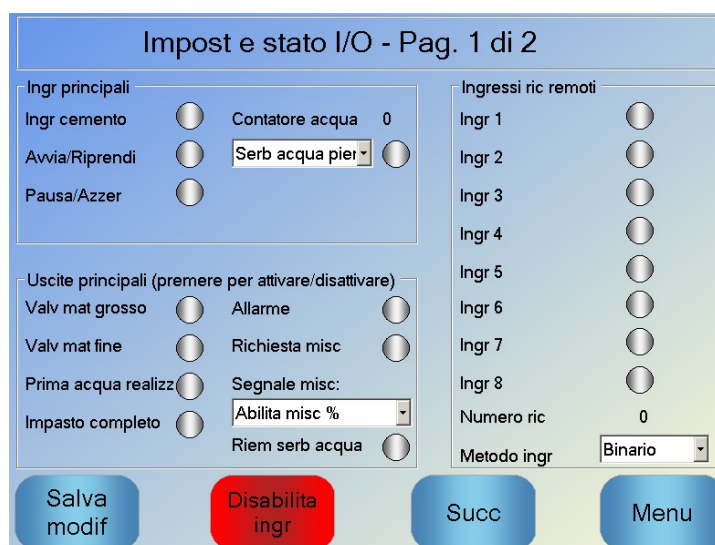


Figura 31: Pagina 1 della schermata Impost e stato I/O

Allar ing cem

Questo allarme si attiva se il segnale di ingresso "Ingr cemento" non viene ricevuto entro l'intervallo di tempo definito dal parametro "Timeout cemento" della ricetta, dopo l'emissione del segnale di uscita "Prima acqua" realizz.

Controlli da eseguire

- Verificare se il cemento viene alimentato dal relativo silo.
- Verificare se il sistema di controllo invia il segnale di "Ingr cemento" a Hydro-Control in modo corretto ed entro il timeout. Se il sistema di controllo non invia il segnale di Ingr cemento, occorre impostare su zero il timeout nella ricetta.

Allar guasto cont acqua

Questo allarme viene attivato se una valvola dell'acqua è stata aperta e il misuratore dell'acqua non ha inviato gli impulsi corrispondenti entro l'intervallo di tempo stabilito dal parametro "Timeout cont acqua" definito nelle pagine Parametri sistema.

Controlli da eseguire

- Verificare il funzionamento delle valvole dell'acqua.
- Verificare il funzionamento del misuratore dell'acqua. Per controllare l'ingresso, andare alla schermata Impost e stato I/O illustrata nella Figura 31 e verificare che il misuratore dell'acqua mostri un valore crescente quando le valvole sono aperte.

Allar valv perd acqua

Questo allarme viene attivato se il misuratore dell'acqua invia degli impulsi quando entrambe le valvole dell'acqua sono rimaste chiuse per oltre 5 secondi durante le fasi di impasto a secco e con acqua.

Controlli da eseguire

- Ispezionare le valvole per vedere se perdono.
- Verificare il corretto funzionamento del misuratore dell'acqua.

Allarme Attesa riemp serb (disponibile soltanto in caso di installazione della scheda di espansione)

Questo allarme viene attivato se Hydro-Control raggiunge una fase di aggiunta dell'acqua quando si utilizza l'acqua pesata e non è stato ricevuto il segnale di ingresso di Serb acqua pieno.

Controlli da eseguire

- Verificare il riempimento del serbatoio dell'acqua. È possibile che il riempimento sia lento o assente. Se necessario, i tempi di impasto o il tempo tra gli impasti devono essere prolungati per consentire al serbatoio dell'acqua di riempirsi.

Allar acqua non neces

Questo allarme viene attivato in modalità CALC se il calcolo ha determinato che non è necessaria acqua in quanto l'umidità dell'impasto a secco è già pari o superiore al valore di riferimento della ricetta.

Controlli da eseguire

- Verificare il livello di umidità degli aggregati da aggiungere.
- Ridurre l'acqua di pre-bagnatura da aggiungere. Se non è prevista l'aggiunta di acqua di pre-bagnatura, si consiglia di prendere in considerazione la manipolazione e conservazione degli aggregati.

Allarme troppa acqua calcolata

Questo allarme viene attivato in modalità CALC quando l'acqua calcolata richiesta supera il parametro "Limite acqua" definito nella ricetta.

Controlli da eseguire

- Verificare che il parametro "Limite acqua" contenga un valore sufficientemente elevato.
- Verificare che la calibratura della ricetta sia ancora corretta. Potrebbe essere necessaria la ricalibratura della ricetta in modalità Inizializz.

Allarme ob "prima acqua" non ragg

Questo allarme viene attivato durante l'aggiunta dell'acqua in modalità AUTO durante la fase di pre-bagnatura se l'acqua aggiunta ha raggiunto il limite dell'acqua di pre-bagnatura definito nella ricetta e il valore dell'umidità del sensore non ha raggiunto il valore di riferimento dell'acqua di pre-bagnatura.

Controlli da eseguire

- Verificare che il valore di riferimento dell'acqua di pre-bagnatura sia sufficientemente basso.
- Verificare che la modalità AUTO sia sintonizzata correttamente.
- Verificare che il limite dell'acqua di pre-bagnatura sia impostato su un valore sufficientemente alto.

Allar imp secco

Allar imp bagnato

Questi allarmi vengono attivati al termine della fase di impasto con acqua se l'umidità media registrata durante il tempo di calcolo della media della ricetta è inferiore o superiore al valore di riferimento di un valore superiore ai parametri "Tolleranza negativa" o "Tolleranza positiva" specificati nella ricetta. L'impasto può essere rifiutato o accettato dall'operatore. Questo viene registrato nel log impasto. In caso di rifiuto dell'impasto, l'operatore può anche scegliere di attivare il segnale di "Impasto completo".

Controlli da eseguire

- Verificare che la calibratura sia corretta, in particolare controllare la stabilità del segnale al termine degli impasti (indicata nel log impasto dalla deviazione del tempo di impasto). Un segnale più stabile fornirà un risultato molto più ripetibile.
- Le tolleranze dei parametri della ricetta possono essere aumentate, se necessario, per ridurre il numero di allarmi.

Allar sup limite acqua

In modalità AUTO, questo allarme viene attivato se l'aggiunta dell'acqua ha raggiunto il parametro "Limite acqua" definito nella ricetta.

Controlli da eseguire

- Verificare che il parametro "Limite acqua" contenga un valore sufficientemente elevato.
- La sintonizzazione della modalità AUTO deve essere regolata in modo da evitare il superamento del valore di riferimento.

Allar sup tempo max imp a secco**Allar sup tempo max imp acqua**

Questi allarmi vengono attivati quando il Tracciamento automatico è in funzione e la lettura del sensore non si stabilizza entro i valori configurati del Tracciamento automatico prima del termine dei tempi di impasto a secco e impasto con acqua impostati nella ricetta.

Controlli da eseguire

- Verificare la correttezza delle impostazioni di controllo del Tracciamento automatico. La frequenza di attivazione di questo allarme può essere ridotta diminuendo il tempo di impasto del Tracciamento automatico o aumentando la deviazione dell'impasto consentita, nella ricetta o nei parametri di sistema.
- I parametri del tempo di impasto della ricetta vengono impostati su una lunghezza sufficiente alla stabilizzazione dell'impasto.

Allar guasto sens

Questo allarme viene attivato quando Hydro-Control rileva un problema di comunicazione tra la porta RS485 e il sensore.

Controlli da eseguire

- Verificare che i cavi di comunicazione siano instradati in direzione opposta ai cavi di alimentazione per servizio pesante e alle apparecchiature elettriche.
- Verificare che i cavi siano del tipo richiesto.
- Verificare che la schermatura del cavo sia collegata unicamente all'estremità del sensore.

Ulteriori informazioni sul cablaggio sono contenute nei manuali d'uso dei sensori.

1 Introduzione

Il log impasto registra le informazioni sui cicli di impasto eseguiti con Hydro-Control VI. Per ogni mescola vengono memorizzate le informazioni seguenti.

- Un log della lettura del sensore rilevata ogni secondo durante il ciclo di impasto.
- Dettagli sulla quantità di acqua calcolata e i parametri utilizzati per calcolarla.
- Un log indicante la quantità effettiva di acqua aggiunta alla mescola.

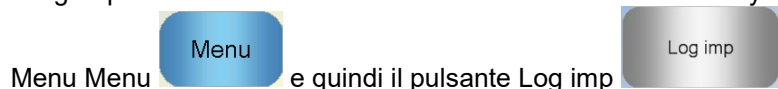
Queste informazioni consentono l'uso delle seguenti funzionalità all'interno delle pagine del log impasto.

- Calibratura delle ricette a partire da una mescola precedente.
- Analisi delle mescole precedenti per finalità diagnostiche e di assicurazione della qualità.
- Visualizzazione della traccia del log impasto ai fini dell'analisi dell'omogeneità durante i tempi di impasto.

2 Accesso alla schermata Log imp

[Menu->Log imp]

Il log impasto è accessibile dalla schermata Panoramica di Hydro-Control premendo il pulsante



The screenshot shows the 'Log imp' screen with the following elements:

- Visual gruppo:** A dropdown menu set to 'Tutto'.
- Filtro per:** A dropdown menu set to 'Nessun filtro'.
- Table:** A table with columns: Ora entrata, Numero ric, N. mescola, Metodo contr, Valore imp secco%, and Deviaz imp secco%. It contains several rows of data.
- Navigation:** Four arrow buttons (up, down, left, right) for navigating through the data.
- Bottom Buttons:** 'Visual traccia imp', 'Visual non grad', and 'Menu' buttons.

Annotations in the image:

- 'Opzioni del filtro' points to the filter dropdowns.
- 'Pulsanti di scorrimento per la navigazione' points to the arrow buttons.
- 'Dati del log impasto' points to the data rows in the table.
- 'Selezione del gruppo da visualizzare' points to the 'Visual gruppo' dropdown.

Ora entrata	Numero ric	N. mescola	Metodo contr	Valore imp secco%	Deviaz imp secco%
29/07/2010 16:59:43	1	1	Preset	NaN	-181.8
29/07/2010 15:48:40	1	1	Preset	NaN	-181.8
22/07/2010 16:57:19	2	11658	Preset	6.2	0
22/07/2010 16:44:23	3	1	Auto	1.1	0

Figura 32: Il log impasto

La schermata Log imp contiene i dettagli sulla mescola di tutti gli impasti eseguiti. Scorrendo la schermata con i tasti freccia verso destra e sinistra si può accedere ad altri dati. Anche le opzioni di filtraggio possono essere utilizzate per filtrare il numero di impasti mostrati, mentre il controllo Visual gruppo consente di filtrare i dati mostrati per ogni impasto in base alla data, alla ricetta o al tipo di allarme.

Le opzioni di filtraggio possono essere utilizzate per rifinire i log visualizzati in base alla data, alla ricetta o al tipo di allarme.

Il pulsante Visual non grad permette di alternare i valori visualizzati tra valori dell'umidità percentuale e valori non graduati. I valori dell'umidità percentuale sono stati ricavati dal valore dell'umidità percentuale di riferimento impostato al momento dell'esecuzione della mescola. Le colonne del riepilogo del log sono descritte nella tabella seguente.

Colonna	Unità	Descrizione
Ora entrata		L'ora a cui è stata completata la mescola.
Numero ric		Il numero della ricetta eseguita.
N. mescola		Il numero della mescola è un numero crescente che conteggia ogni mescola eseguita in base alla ricetta in oggetto.
Metodo di controllo pre-bagnatura		Il metodo utilizzato per controllare la fase pre-bagnatura della mescola. Può essere Inizializz, AUTO o CALC.
Metodo contr		Il metodo utilizzato per controllare la mescola. Può essere Inizializz, AUTO o CALC.
Tracciamento automatico miscela iniziale		Indica se è stata utilizzata la funzione di tracciamento automatico durante la fase di miscela iniziale.
Tracciamento automatico impasto prima acqua		Indica se è stata utilizzata la funzione di tracciamento automatico durante la fase di pre-bagnatura.
Tracciamento automatico impasto a secco		Indica se è stata utilizzata la funzione di tracciamento automatico durante la fase di impasto a secco.
Tracciamento automatico impasto con acqua		Indica se è stata utilizzata la funzione di tracciamento automatico durante la fase di impasto con acqua.
Valore miscela iniziale*	%/US	È il valore di umidità rilevato durante il Tempo medio o il Tempo di Tracciamento automatico al termine della miscela iniziale.
Deviazione miscela iniziale*	%/US	È la deviazione del segnale rilevata durante il Tempo medio o il Tempo di Tracciamento automatico al termine della miscela iniziale.
Valore miscela pre-bagnatura*	%/US	È il valore di umidità rilevato durante il Tempo medio o il Tempo di Tracciamento automatico al termine dell'impasto pre-bagnatura.
Deviazione miscela pre-bagnatura*	%/US	È la deviazione del segnale rilevata durante il Tempo medio o il Tempo di Tracciamento automatico al termine dell'impasto pre-bagnatura.
Valore obiettivo pre-bagnatura*	%/US	È il valore da ottenere per la fase di pre-bagnatura della ricetta.
Valore imp secco*	%/US	È il valore dell'umidità rilevato durante il tempo di calcolo della media o il tempo di Tracciamento automatico al termine dell'impasto a secco.

Colonna	Unità	Descrizione
Deviaz imp secco*	%/US	È la deviazione del segnale rilevata durante il tempo di calcolo della media o il tempo di Tracciamento automatico al termine dell'impasto a secco.
Valore obiettivo	%/US	È il valore di riferimento finale che deve essere raggiunto per la ricetta.
Valore imp acqua*	%/US	È il valore dell'umidità rilevato durante il tempo di calcolo della media o il tempo di Tracciamento automatico al termine dell'impasto con acqua.
Deviaz imp acqua*	%/US	È la deviazione del segnale rilevata durante il tempo di calcolo della media o il tempo di Tracciamento automatico al termine dell'impasto con acqua.
Acqua "prima acqua"	l/gal/sec/lb/kg	È la quantità di acqua di pre-bagnatura aggiunta.
Acqua principale	l/gal/sec/lbs/kg	La quantità di acqua principale che è stata aggiunta.
Acqua obiettivo	l/gal/sec/lb/kg	È la quantità di acqua che deve essere aggiunta secondo i calcoli eseguiti. È il valore di riferimento dell'aggiunta dell'acqua principale.
Comp auto	l/gal/sec/lb/kg	È il valore di rifinitura calcolato automaticamente che è stato aggiunto durante la calibratura della ricetta.
Comp manuale	l/gal/sec/lb/kg	È la quantità di acqua che l'operatore ha scelto di aggiungere o sottrarre manualmente durante la mescola.
Err aggiunta	l/gal/sec/lb/kg	È la differenza tra la quantità di acqua effettiva calcolata per la mescola e la quantità effettivamente aggiunta secondo quanto registrato dal misuratore dell'acqua.
Acqua totale	l/gal/sec/lb/kg	È la quantità totale di acqua aggiunta al mescolatore da Hydro-Control durante la mescola.
Rapporto acqua-cemento		È il rapporto tra l'acqua presente nella mescola, calcolata in base al valore dell'umidità media durante l'impasto con acqua e al peso a secco (ipotizzando che la calibratura dell'umidità sia stata immessa come valore dell'umidità reale), e la quantità di cemento aggiunta nel mescolatore.
Tempo miscela iniziale	Secondi	È il tempo di miscela iniziale della mescola.
Tempo miscela pre-bagnatura	Secondi	È il tempo di miscela pre-bagnatura della mescola.
Tempo imp secco	Secondi	È il tempo di impasto a secco della mescola.

Colonna	Unità	Descrizione
Tempo imp acqua	Secondi	È il tempo di impasto con acqua della mescola.
Tempo aggiunta acqua	Secondi	È il tempo totale trascorso per aggiungere l'acqua durante la mescola.
Tempo totale	Secondi	È il tempo di impasto totale, dall'ora in cui Hydro-Control riceve il segnale di avvio all'ora in cui Hydro-Control attiva il segnale di Impasto completo.
Peso secco	kg/lb	È il peso a secco della mescola.
Peso cemento	kg/lb	È il peso del cemento che è stato aggiunto alla mescola se è stato immesso nella ricetta o inviato dal sistema di controllo della mescola.
Temperatura impasto	°C/°F	La temperatura registrata dell'impasto finito.
Guadagno umidità pre-bagnatura		Il guadagno di umidità applicato durante l'impasto pre-bagnatura.
Compensazione umidità pre-bagnatura 1		La compensazione di umidità applicata durante l'impasto pre-bagnatura.
Guadagno umidità 1		È il primo valore di guadagno dell'umidità utilizzato per calcolare l'umidità da visualizzare.
Correz umidità 1		È il primo valore di correzione dell'umidità utilizzato per calcolare l'umidità da visualizzare.
Guadagno umidità 2		È il secondo valore di guadagno dell'umidità utilizzato per calcolare l'umidità da visualizzare. Viene utilizzato per ricalcolare la scala del grafico una volta aggiunti i coadiuvanti nel mescolatore.
Correz umidità 2		È il secondo valore di correzione dell'umidità utilizzato per calcolare l'umidità da visualizzare. Viene utilizzato per ricalcolare la scala del grafico una volta aggiunti i coadiuvanti nel mescolatore.
Calc guad		È il valore di guadagno utilizzato per calcolare la quantità di acqua da aggiungere al mescolatore quando si esegue la modalità di calcolo.
Calc correz		È il valore di correzione utilizzato per calcolare la quantità di acqua da aggiungere al mescolatore quando si esegue la modalità di calcolo.

Colonna	Unità	Descrizione
% coadiuvante consentito		Il punto durante la fase di aggiunta dell'acqua in cui Hydro-Control attiva il segnale del coadiuvante in modo che il sistema di controllo della mescola possa iniziare il dosaggio dei coadiuvanti. Si basa sulla percentuale di acqua totale che è stata aggiunta.
Aggiunta 2 fasi		Indica se è stata utilizzata la modalità di aggiunta dell'acqua in due fasi.
Guadagno proporz		È il valore del guadagno proporzionale utilizzato durante la mescola se il sistema funziona in modalità Auto.
Guadagno deriv		È il valore del guadagno derivato utilizzato durante la mescola se il sistema funziona in modalità Auto.
Err ingr cemento		È stato attivato un allarme per cemento aggiunto durante la mescola.
Err contatore acqua		È stato attivato un allarme per guasto del misuratore dell'acqua durante la mescola.
Valv perdita acqua		È stato attivato un allarme per perdita di acqua dalla valvola durante la mescola.
Attesa riempimento serbatoio acqua		È stato attivato un allarme per attesa del riempimento del serbatoio dell'acqua durante la mescola.
Acqua non necessaria		È stato attivato un allarme per acqua non necessaria durante la mescola.
Troppa acqua calcolata		È stato attivato un allarme per troppa acqua calcolata durante la mescola.
Ob "prima acqua" non ragg		È stato attivato un allarme per mancato raggiungimento del valore di riferimento dell'acqua durante la mescola.
Rif imp troppo umido		È stato attivato un allarme per impasto troppo bagnato durante la mescola e l'impasto è stato rifiutato dall'operatore.
Rif imp troppo secco		È stato attivato un allarme per impasto troppo secco durante la mescola e l'impasto è stato rifiutato dall'operatore.
Acc imp troppo umido		È stato attivato un allarme per impasto troppo bagnato durante la mescola e l'impasto è stato accettato dall'operatore.
Acc imp troppo secco		È stato attivato un allarme per impasto troppo secco durante la mescola e l'impasto è stato accettato dall'operatore.

Colonna	Unità	Descrizione
Superato limite acqua		È stato attivato un allarme per limite acqua superato durante la mescola.
Allar sup tempo max imp a secco		È stato attivato un allarme per tempo massimo impasto a secco superato durante la mescola.
Allar sup tempo max imp acqua		È stato attivato un allarme per tempo massimo impasto con acqua superato durante la mescola.
Imp annullato		L'impasto è stato annullato durante la mescola.
Guasto sensore		La comunicazione con il sensore è stata persa durante la mescola.
Lame mescolatore usurate		Allarme lame mescolatore usurate attivo
Impasto calibratura		Indica se per calibrare la ricetta è stato utilizzato il log impasto

* Il valore non graduato per la modalità di misurazione selezionata viene inserito in questa colonna. Inoltre, vengono salvate nel log impasto colonne aggiuntive per ogni modalità di misurazione (solo per sensori selezionati)

3 Visualizzazione della Traccia dell'impasto

Per accedere ai dettagli su una particolare mescola, selezionare una delle mescole dall'elenco, quindi fare clic sul pulsante Visual traccia imp. Appare la pagina della traccia dell'impasto, che fornisce una rappresentazione grafica della variazione dell'umidità durante il ciclo di impasto. La traccia dell'impasto permette di identificare rapidamente il grado di omogeneità in qualsiasi punto dell'impasto e di ottimizzare la durata del ciclo osservando le aree di omogeneità, ad esempio al termine degli impasti a secco e con acqua, quando è possibile ridurre i tempi di impasto senza compromettere l'impasto finale.

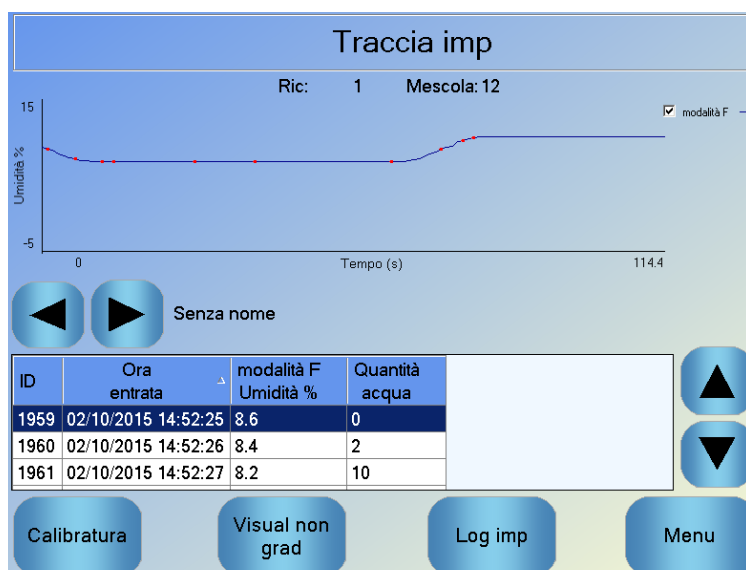


Figura 33: Schermata Traccia impasto (% umidità)

I dettagli sull'impasto riportati in fondo alla schermata presentano un elenco dei punti registrati durante la mescola e la quantità di acqua aggiunta dal sistema di controllo a ciascun punto della mescola.

Per vedere gli eventi significativi della mescola, se presenti, premere i pulsanti di scorrimento sinistro e destro.

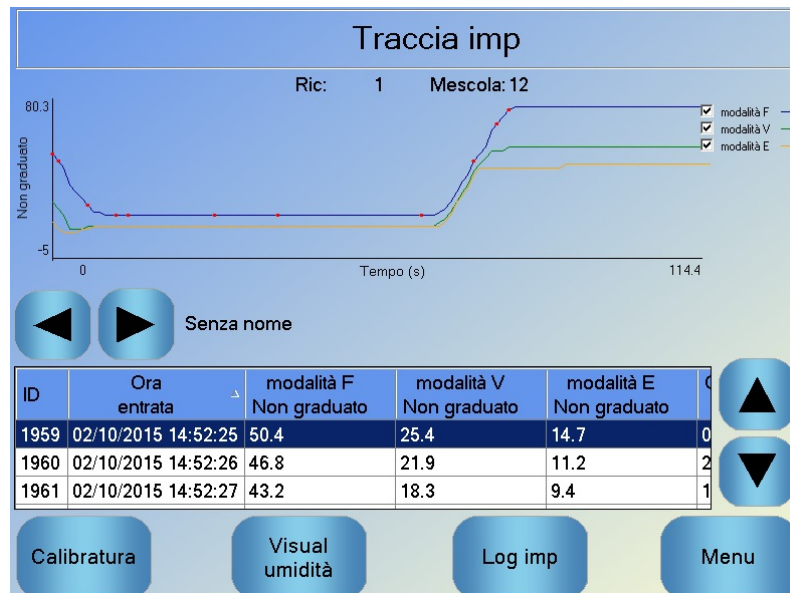


Figura 34: Schermata Traccia impasto (valore non graduato)

4 Backup e ripristino

Il database di Hydro-Control VI, inclusi i parametri di sistema, le ricette e i log di impasto, può essere salvato su uno stick di memoria USB. Questo backup consente di ripristinare Hydro-Control VI in caso di guasto o di errore dell'utente.

È possibile visualizzare, modificare e ripristinare il database di backup mediante il software HC06 Database Editor (HS0100), disponibile gratuitamente sul sito Web di Hydronix www.hydronix.com. Per ulteriori dettagli sull'editor del database vedere il Manuale d'uso di Hydro-Control VI Database Editor (HD0583).

4.1 Backup

Per eseguire un backup del database di Hydro-Control (parametri di sistema e delle ricette e log impasto):

1. Inserire uno stick di memoria in una delle porte USB.

2. Premere il pulsante Menu

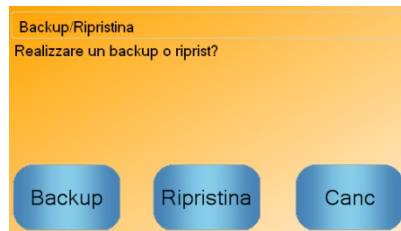
Menu

3. Premere il pulsante Parametri sistema

Parametri sistema

4. Premere il pulsante Backup/Riprist

Backup/Riprist



5. Premere il pulsante Backup.


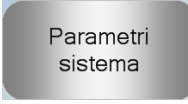
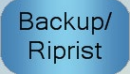


6. Se l'operazione viene eseguita correttamente, premere OK per tornare alla schermata dei parametri.

4.2 Ripristino

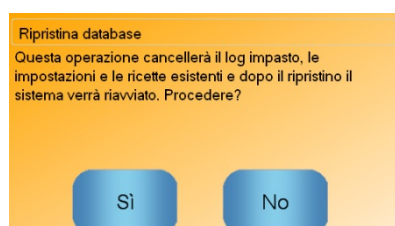
Per ripristinare il database di Hydro-Control:

1. Inserire uno stick di memoria contenente un backup dell'unità Hydro-Control in una delle porte USB (il file HC06Database.sdf deve essere memorizzato nella directory principale dello stick).

2. Premere il pulsante Menu .
3. Premere il pulsante Parametri sistema .
4. Premere il pulsante Backup/Riprist .



5. Premere il pulsante Ripristina.



6. Per sovrascrivere il database corrente, premere il pulsante Sì. Hydro-Control eseguirà il ripristino delle ricette, delle impostazioni e del file di log dallo stick di memoria, quindi verrà riavviato. Dopo che il sistema si è riavviato completamente e viene visualizzata la schermata Panoramica, è possibile rimuovere lo stick di memoria in qualsiasi momento.

In alcune aziende potrebbe non essere necessario configurare gli account utente. Se nel sistema non è stato configurato alcun account utente, il pulsante Menu nell'angolo inferiore destro della schermata Panoramica sarà sempre abilitato.

Se si utilizzano gli account utente, almeno uno di essi deve disporre dell'accesso amministrativo.


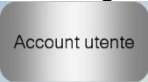
Per accedere agli account utente premere il pulsante Menu , quindi il pulsante Account utente . Verrà visualizzata la schermata Account utente.



Figura 35: Schermata Account utente

Per scorrere l'elenco di utenti, utilizzare le frecce verso l'alto e il basso. In alternativa, l'utente desiderato presente nell'elenco può essere selezionato semplicemente premendo su di esso. La pressione dei pulsanti di modifica o eliminazione influirà sull'utente evidenziato.

Per creare un utente, premere il pulsante Crea utente e aggiungere le informazioni nella schermata relativa all'editor dell'account. Premere sulle caselle di testo per immettere le informazioni dell'utente e, al termine, premere il pulsante OK.

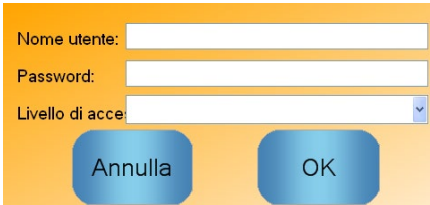


Figura 36: Schermata relativa all'editor dell'account utente

Sfruttando la connessione a una rete Ethernet in grado di consentire connessioni Internet in uscita, è possibile ottenere supporto remoto per Hydro-Control VI. Ciò consente ai tecnici addetti al supporto di connettersi direttamente all'unità HC06 da una postazione remota. Mentre il tecnico connesso in remoto apporta delle modifiche, l'operatore vedrà tali modifiche e le schermate a cui il tecnico accede.


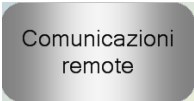


Per connettersi al supporto remoto, premere il pulsante Menu  seguito da . Viene visualizzata la pagina dedicata alle comunicazioni. Premere ; viene visualizzata la pagina Comunicazioni Ethernet.

Figura 37 - Pagina Comunicazioni Ethernet

Chiamare il numero telefonico del supporto remoto visualizzato sulla pagina. Non appena sarà pronto, il tecnico addetto al supporto indicherà all'operatore di premere il pulsante Connetti

. Il nome del pulsante verrà quindi modificato in Disconnetti. Il tecnico addetto al supporto eseguirà le attività necessarie, quindi chiederà all'utente di interrompere la connessione. Per farlo,

premere il pulsante  Disconnetti.

La lettura dell'umidità del sensore indica esclusivamente cosa accade nel mescolatore. La velocità di lettura o il tempo occorrente per raggiungere una lettura costante quando i materiali sono omogenei rispecchia l'efficacia del mescolatore. Adottando delle semplici misure preventive, è possibile migliorare sensibilmente le prestazioni generali e ridurre la durata del ciclo con conseguente risparmio in termini economici.

1 Mescolatore

- Le prestazioni dei mescolatori sono variabili: un mescolatore sottoposto a una buona manutenzione offrirà sempre un'efficienza maggiore rispetto a un mescolatore sottoposto a scarsa manutenzione.
- Osservare come avviene la mescolatura. Verificare la distribuzione dell'acqua. Se l'acqua si ferma sulla superficie degli aggregati prima di unirsi all'impasto, utilizzare delle barre di spruzzo per velocizzare l'entrata dell'acqua nel mescolatore e ridurre quindi la durata del ciclo di impasto.
- Le barre di spruzzo sono più efficaci dei singoli punti di entrata. Quanto più ampia è l'area di spruzzo, tanto più velocemente avviene la mescolatura.
- Aggiungere acqua durante l'aggiunta degli aggregati.
- Regolare la posizione delle lame del mescolatore, in modo che si trovino ad una distanza di 0-2 mm dal fondo dell'unità. Questa procedura garantirà i seguenti vantaggi:
 - Eliminazione dell'impasto residuo allo svuotamento del mescolatore.
 - Maggiore efficacia dell'azione di mescolatura in prossimità del fondo del mescolatore, con conseguente migliore lettura da parte del sensore.
 - Minore usura della laminazione del fondo del mescolatore.
 - Una minore durata di ciclo si traduce in risparmio energetico e minore usura del mescolatore.

2 Ingredienti

- Se la quantità di aggregati non è ben proporzionata rispetto al contenuto di umidità, il rapporto aggregato-cemento varia considerevolmente, con il rischio di compromettere la consistenza e le prestazioni del cemento. Esistono anche rapporti variabili per i diversi aggregati utilizzati, il che può aumentare la quantità di acqua necessaria per ottenere una consistenza ripetibile.
- Se gli aggregati sono particolarmente umidi, come spesso accade all'inizio della giornata lavorativa per il drenaggio dell'acqua nel silo, essi potrebbero contenere una quantità di acqua maggiore di quella effettivamente richiesta dal ciclo di impasto.
- Il contenuto di umidità degli aggregati deve essere superiore al valore di umidità assorbita (SSD, Saturated Surface Dry).
- Il cemento caldo può compromettere la consistenza (lavorabilità) dell'impasto, quindi influenzare la richiesta di acqua.
- La variazione della temperatura ambiente influenza la quantità di acqua richiesta.
- Se possibile, iniziare ad aggiungere il cemento contemporaneamente o entro pochi secondi dall'inizio dell'aggiunta della sabbia e degli aggregati. L'impasto dei materiali in questo ordine favorirà notevolmente il processo di mescolatura.

3 Consistenza

Il sensore misura l'umidità, non la consistenza.

I fattori che influenzano la consistenza sono numerosi, ma in nessun caso essi influenzano il contenuto di umidità. Tali fattori includono:

- Composizione granulometrica (rapporto materiale grosso-fine)
- Rapporto aggregato-cemento
- Dosaggio e distribuzione del coadiuvante
- Temperatura ambiente
- Rapporto acqua-cemento
- Temperatura degli ingredienti
- Colori

4 Aggiunta dell'acqua sulla base della calibratura

- Durante la calibratura, escludere i coadiuvanti, le fibre metalliche e le fibre plastiche.
- Quando si esegue la calibratura, si consiglia di prolungare i tempi di impasto a secco e con acqua, per garantire l'omogeneità di entrambi.
- Una significativa variazione del volume di mescola (ad esempio, l'uso di una quantità dimezzata di mescola) potrebbe richiedere una calibratura differente.
- La calibratura richiede condizioni ottimali. Si raccomanda di non eseguirla all'inizio della giornata lavorativa, poiché gli aggregati sono ancora troppo umidi, e se il cemento è caldo.
- Quando si ricorre ad un metodo di aggiunta dell'acqua basato sulla calibratura, è fondamentale ottenere una corretta lettura dell'impasto a secco.
- Il ciclo di impasto a secco deve durare il tempo necessario per raggiungere la stabilità del segnale.

5 Mescolatura

- I tempi minimi di impasto dipendono dalla ricetta dell'impasto (dagli ingredienti) e non unicamente dal mescolatore.
- Impasti diversi possono richiedere diversi tempi di impasto.
- Mantenere possibilmente costante il volume di mescola. Ciò significa che, ad esempio $3 \times 2,0 \text{ m}^3$ è preferibile a $2,5 \text{ m}^3 + 2,5 \text{ m}^3 + 1,0 \text{ m}^3$.
- In modalità CALC, mantenere il tempo di impasto a secco il più lungo possibile per consentire il corretto calcolo dell'acqua richiesta, anche a discapito del tempo di impasto con acqua se necessario.

D: *Il display di Hydro-Control visualizza continuamente il messaggio "Ricerca del sensore all'indirizzo xx".*

R: Questo messaggio indica che esiste un problema di comunicazione tra Hydro-Control VI e il sensore. Innanzitutto, occorre verificare il cablaggio tra il sensore e il sistema di controllo. Provare a scollegare l'alimentazione per azzerare il sensore e il sistema di controllo. Se il problema persiste, vedere l'Appendice A per ulteriori dettagli sulla diagnostica delle comunicazioni.

D: *Come si effettua la ricalibratura del touch screen?*

R: Se la calibratura del touch screen è errata, premere il piccolo pulsante incassato sul pannello superiore di Hydro-Control, accanto al pannello della scheda CompactFlash. Si può utilizzare un cacciavite o una matita per premere il pulsante che riavvia la funzione di calibratura del touch screen.

D: *Ho ordinato i moduli CA anziché i moduli CC, quindi ho aggiunto io stesso un relè per commutare la CA in CC in Hydro-Control. Perché non riesco a far funzionare le uscite CA di Hydro-Control?*

R: È possibile che le uscite CA non stiano funzionando perché non è presente un carico sufficiente sull'interruttore OPTO. In questo caso, l'uscita CA sarà collegata alla bobina del relè. Pertanto, il carico su questa tensione di commutazione viene determinato dalla resistenza della sola bobina, che può essere insufficiente. La corrente minima di carico che consente la commutazione del modulo OPTO è di 20 mA. Provare ad aggiungere un resistore in parallelo alla bobina per fornire una maggiore corrente di commutazione.

D: *Credo che uno dei moduli I/O sia difettoso. Come posso sostituirli?*

R: Se si sospetta che un modulo OPTO sia difettoso, scambiarlo con un modulo OPTO identico, del cui funzionamento si è certi, collegato a un ingresso o un'uscita funzionante. Questo controllo permette di stabilire se il modulo OPTO originale è difettoso. Se è necessario un nuovo modulo, rivolgersi a Hydronix o richiederlo a un fornitore locale di OPTO 22. Per ulteriori dettagli, consultare la Guida all'installazione.

D: *È possibile regolare il contrasto del display?*

R: Non è possibile regolare il contrasto del display di Hydro-Control VI. Se la retroilluminazione o il contrasto sono difettosi, è necessario far riparare l'unità da Hydronix.

D: *Siamo stati colpiti da un fulmine e adesso l'unità non funziona correttamente. Posso cercare di ripararla?*

R: Le riparazioni sul posto non sono consentite; ogni tentativo di riparazione invalida la garanzia in vigore. In questi casi, l'unità deve essere rispedita a Hydronix per la riparazione.

D: *Ho ordinato un'unità a 110 Vca, ma l'etichetta sul lato posteriore indica un'ingresso a 24 Vcc. L'etichetta è errata? Devo collegare l'unità a 100 Vca per alimentarla?*

R: I 110 Vca si riferiscono alla tensione di esercizio dei soli moduli di ingresso e uscita. Questa deve corrispondere alla tensione di esercizio degli accessori, ad es. valvole, interruttori, ecc. Tutte le unità Hydro-Control VI necessitano alimentazione a 24 Vcc.

D: *Sul monitor LCD scorrono delle linee. Posso sostituire il monitor senza rispedire l'unità a Hydronix?*

R: I monitor danneggiati non possono essere riparati sul posto. Il sistema di controllo deve essere rispedito a Hydronix, dove verrà riparato da un tecnico qualificato.

D: *Come faccio a sapere che versione ho?*

R: La versione del firmware di Hydro-Control può essere verificata in due modi. Spegnendo e riaccendendo il sistema di controllo, il numero di versione viene visualizzato all'avvio. In alternativa, si può premere il pulsante "Menu" nella pagina iniziale per visualizzare il numero della versione.

D: *Ho sostituito il braccio di rilevazione sul mio Hydro-Probe Orbiter. Devo eseguire una nuova calibratura?*

R: Il nuovo braccio di rilevazione deve essere calibrato in base all'elettronica dei sensori in modo che le impostazioni di calibratura di fabbrica di acqua e aria siano corrette. Questa procedura è descritta dettagliatamente nel Manuale d'uso Hydro-Probe Orbiter. La calibratura può essere eseguita mediante Hydro-Control VI nella pagina Configurazione sens. Se il nuovo braccio viene installato alla stessa angolazione e altezza del vecchio, non dovrebbe essere necessaria una nuova calibratura delle ricette. Tuttavia, il segnale deve essere monitorato durante le prime mescole di ogni ricetta per verificare che sia tutto nella norma.

D: *Sto utilizzando una ricetta che è stata calibrata. Cosa succede se modifico manualmente il guadagno e la correzione della ricetta?*

R: L'umidità visualizzata è un numero calcolato sulla base delle letture non graduate dei sensori, del guadagno della ricetta e della correzione della ricetta. In caso di modifica del guadagno e della correzione, la variazione incide sull'umidità visualizzata.

D: *Se modifico la ricetta del cemento, possono ancora utilizzare la modalità di calcolo senza eseguire una nuova calibratura?*

R: Ogni modifica apportata alla ricetta dell'impasto può necessitare una diversa calibratura e quindi andrebbe eseguita con una ricetta distinta di Hydro-Control. Questo può includere modifiche del pigmento (colore), dei rapporti degli aggregati, del fornitore del cemento o del tipo di coadiuvante. Se la ricetta dell'impasto è la stessa ma la quantità cambia, la ricetta può essere eseguita purché vengano aggiornati i pesi delle mescole tra una mescola e la successiva.

D: Nei giorni più caldi devo aggiungere più acqua alle mie ricette. Esiste un modo per eseguire questa operazione in modo automatico?

R: Ogni ricetta prevede un coefficiente di compensazione della temperatura che consente la variazione del valore dell'umidità di riferimento in base alla temperatura dell'impasto. Questo coefficiente può aiutare a mantenere la consistenza dell'impasto dal momento che, se la temperatura aumenta, il cemento diventa meno lavorabile e si aggiunge più acqua per aumentare l'assestamento. La compensazione della temperatura è descritta nel Capitolo 8.

Va ricordato che per mantenere il rapporto acqua-cemento del cemento, è necessario controllare la lavorabilità utilizzando i coadiuvanti piuttosto che modificando la quantità di acqua aggiunta.

D: Qual è la quantità minima di acqua che deve essere aggiunta a una mescola per ottenere una buona calibratura per la modalità CALC?

R: Per calibrare una ricetta, occorre una variazione ragionevole delle letture del sensore prima e dopo l'aggiunta dell'acqua. A tale scopo, l'aggiunta dell'acqua finale deve corrispondere ad almeno un terzo dell'acqua totale aggiunta. Perché il calcolo della calibratura riesca, la differenza tra le letture con acqua e a secco deve essere sempre maggiore di 5 unità non graduate. Una differenza maggiore tra i valori di impasto a secco e impasto con acqua produrrà un risultato di calibratura migliore.

D: Qual è la modalità migliore da usare quando si esegue la mescola? Come posso scoprire qual è la modalità migliore per la mia applicazione specifica?

R: Non esiste una regola in grado di stabilire quale sia la modalità migliore: dipende dalle applicazioni e dai mescolatori. Per ulteriori informazioni, vedere il Capitolo 8.

D: Posso alternare ripetutamente la modalità Auto e la modalità Calc senza problemi?

R: Se la ricetta è già stata calibrata e il peso dei materiali nel mescolatore rimane invariato, le due modalità possono essere alternate più volte. Questo è possibile se la modalità Auto è già stata ottimizzata per ottenere prestazioni efficienti.

D: Quali sono i requisiti di base necessari perché l'unità funzioni insieme al mio sistema di controllo della mescola?

R: I segnali di ingresso/uscita necessari ai fini del funzionamento automatico di Hydro-Control con il sistema di controllo della mescola sono: misuratore dell'acqua (ingresso), avvio (ingresso), azzeramento (ingresso), valvola fine (uscita) e Impasto completo (uscita). Tutti gli altri ingressi/uscite sono opzionali.

D: Le deviazioni dell'impasto a secco e con acqua sono memorizzate nel log impasto. Sono deviazioni di valori non graduati o deviazioni di umidità percentuale?

R: Le deviazioni memorizzate nel log impasto possono essere visualizzate in valori di umidità o in unità non graduate. Per ulteriori informazioni, vedere il Capitolo 10.

D: In che modo i coadiuvanti incidono sul sensore di umidità?

R: Il sensore è in grado di misurare linearmente l'acqua contenuta in un materiale, pertanto l'aggiunta di agenti chimici influenza in una certa misura il segnale di umidità. Nella maggior parte dei casi, l'effetto è insignificante, ma in alcuni casi il coadiuvante può alterare il segnale quanto basta a richiedere la calibratura della ricetta in base a una miscela eseguita con l'aggiunta dell'acqua in due fasi. Per ulteriori informazioni, vedere il Capitolo 8.

D: La mia unità Hydro-Control VI non funziona regolarmente. Quali sono le informazioni che devo comunicare a Hydronix affinché mi aiuti a diagnosticare il problema?

R: Il log impasto è uno strumento molto utile per la diagnosi dei problemi del sistema di controllo. È utile anche per conoscere la ricetta e i parametri di sistema e controllo. Questi possono essere copiati su uno stick di memoria USB eseguendo un'operazione di backup. Il file può essere inviato a Hydronix per e-mail per ottenere assistenza sulla diagnostica.

D: Devo inviare la mia unità Hydro-Control VI per farla riparare. Se dovessi ricevere un'unità sostitutiva, in che modo posso trasferire tutti i parametri dalla vecchia unità alla nuova?

R: Tutti i dati relativi al sistema, alle ricette e al log impasto possono essere scaricati da un'unità Hydro-Control VI su uno stick di memoria USB e caricati su un'altra unità. Pertanto, se l'unità malfunzionante si accende ancora e ha una porta RS232 o USB funzionante, tutti i dati possono essere trasferiti.

D: In che modo devo calibrare il mio sistema di controllo affinché visualizzi l'umidità reale?

R: Per visualizzare l'umidità reale, immettere l'umidità reale per il valore di riferimento finale quando si esegue la calibratura della ricetta. L'umidità reale può essere determinata utilizzando un campione del cemento al termine dell'impasto o calcolando la quantità di acqua presente nel mescolatore mediante i parametri della ricetta dell'impasto. È importante verificare che venga immesso il peso a secco esatto nella ricetta per la calibratura.

D: Hydro-Control VI visualizza il rapporto acqua-cemento?

R: Il rapporto acqua-cemento finale viene visualizzato nel log impasto. Questo valore è reale soltanto se è stato immesso nella ricetta il peso del cemento e la ricetta è stata calibrata in modo da visualizzare l'umidità reale.

Le seguenti tabelle elencano i guasti più comuni riscontrati durante l'utilizzo del sistema di controllo. Se le informazioni disponibili non sono sufficienti per diagnosticare il problema, contattare l'assistenza tecnica Hydronix al numero +44 1483 468900 o via e-mail all'indirizzo support@hydronix.com.

Problema: sul display viene visualizzato il messaggio "Ricerca del sensore" – nessun segnale di uscita dal sensore

Spiegazione possibile	Controlli da eseguire	Esito richiesto	Azione da intraprendere in caso di guasto
Nessuna alimentazione al sensore	Alimentazione CC di Hydro-Control VI, piedini 31 + 33	+24 Vcc	Localizzare il guasto nell'alimentazione/cablaggio.
Guasto temporaneo del sensore	Disattivare e riattivare il sensore.	Corretto funzionamento del sensore	Controllare i piedini del connettore del sensore.
Piedini del connettore MIL-Spec del sensore danneggiati	Scollegare il cavo del sensore e controllare che i piedini non siano danneggiati.	I piedini sono piegati ed è possibile raddrizzarli per ripristinare il normale contatto elettrico.	Controllare la configurazione del sensore collegandolo a un PC.
Guasto interno o configurazione errata	Collegare il sensore a un PC utilizzando il software Hydro-Com e un convertitore RS485 adatto.	La connessione digitale RS485 funziona.	Guasto della connessione digitale RS485 Restituire il sensore a Hydronix per la riparazione.

Problema: letture del sensore non corrette

Spiegazione possibile	Controlli da eseguire	Esito richiesto	Azione da intraprendere in caso di guasto
Le letture non graduate del sensore non sono corrette.	Premere il pulsante Visual non grad nella schermata Panoramica	Le letture dovrebbero essere le seguenti: Sensore esposto all'aria = valore vicino a zero. Mano sul sensore = 75-85	Rivolgersi a Hydronix per ulteriori dettagli.

Spiegazione possibile	Controlli da eseguire	Esito richiesto	Azione da intraprendere in caso di guasto
Calibratura della ricetta non corretta	Controllare i parametri "Guadagno umidità" e "Correz umidità" della ricetta	Compensazione umidità = da 0 a -5 Guadagno umidità = da 0,12 a 3	Eseguire una nuova calibratura della ricetta secondo le istruzioni del Capitolo 8. Per una maggior precisione, alla fine del primo tempo di impasto e del tempo di impasto finale il segnale dell'umidità deve essere stabile.

Problema: uscita difettosa

Spiegazione possibile	Controlli da eseguire	Esito richiesto	Azione da intraprendere in caso di guasto
Il modulo OPTO utilizzato per l'uscita non è corretto.	Intervallo di tensione per il modulo di uscita. Come riferimento rapido, osservare il colore del modulo OPTO guardando attraverso i fori situati sul retro del sistema di controllo.	Colore del modulo OPTO: Rosso: Modulo CC, valore tipico: fino a 60 Vcc Nero: Modulo CA, valore tipico: fino a 110 Vca	Rivolgersi a Hydronix per informazioni sul modulo OPTO corretto.
Cablaggio difettoso	Quando il modulo OPTO si attiva, il relativo OPTO LED dovrebbe accendersi. Controllare il cablaggio mentre il modulo OPTO è attivo.	Per ulteriori dettagli, consultare il Manuale d'uso.	Forzare l'attivazione del relè e controllare il cablaggio. Accedere a Menu > Impost e stato I/O. Selezionare l'uscita e attivarla.
Fusibile bruciato	Rimuovere il coperchio posteriore e controllare la continuità del fusibile sul modulo OPTO interessato utilizzando un multimetro.	Controllo di continuità negativo, zero ohm.	Rivolgersi a Hydronix per ottenere un fusibile sostitutivo.

Problema: ingresso difettoso

Spiegazione possibile	Controlli da eseguire	Esito richiesto	Azione da intraprendere in caso di guasto
Il modulo OPTO utilizzato per l'ingresso non è corretto.	Intervallo di tensione per il modulo di ingresso. Come riferimento rapido, osservare il colore del modulo OPTO guardando attraverso i fori situati sul retro del sistema di controllo.	Colore del modulo OPTO: Bianco: Modulo CC, valore tipico: da 10 a 32 Vcc Nero: Modulo CA, valore tipico: fino a 110 Vca	Rivolgersi a Hydronix per ulteriori dettagli.
Cablaggio difettoso	Con l'unità Hydro-Control VI accesa, verificare che il modulo OPTO accenda il relativo OPTO LED. Applicare una tensione corretta ai morsetti di ingresso del modulo OPTO; ad esempio, per un modulo di ingresso CC: 0 V al morsetto - e 24 V al morsetto +.	Quando si applica tensione, il LED si accende.	Sostituire il modulo con un altro avente lo stesso intervallo di ingresso, se disponibile, e applicare nuovamente l'alimentazione ai morsetti.

Problema: contrasto del display non corretto

Spiegazione possibile	Controlli da eseguire	Esito richiesto	Azione da intraprendere in caso di guasto
Alimentazione interna dello schermo retroilluminato difettosa	-	Rivolgersi a Hydronix per dettagli sulla riparazione.	-
Retroilluminazione guasta	-	Rivolgersi a Hydronix per dettagli sulla riparazione.	-

Problema: quando si collega l'alimentazione, il display rimane spento e l'unità emette un "bip"

Spiegazione possibile	Controlli da eseguire	Esito richiesto	Azione da intraprendere in caso di guasto
Auto-test della RAM non riuscito	Scollegare e ricollegare l'alimentazione.	Avvio corretto	Rivolgersi a Hydronix per dettagli sulla riparazione.

Problema: schermata blu durante l'avvio

Spiegazione possibile	Controlli da eseguire	Esito richiesto	Azione da intraprendere in caso di guasto
Problema causato dall'interruzione dell'alimentazione di Hydro-Control prima di aver arrestato l'intero sistema	Tenere premuto il pulsante di alimentazione finché l'unità si spegne, quindi premerlo nuovamente per riavviarla.	Avvio corretto	La scheda Sistema deve essere sostituita. Per ulteriori informazioni, rivolgersi a Hydronix.

Acqua di pre-bagnatura

È l'acqua che viene aggiunta all'inizio del processo, prima che inizi la fase di impasto a secco.

Acqua di rifinitura

È la quantità di acqua che viene aggiunta al mescolatore dopo aver aggiunto la quantità calcolata. Può essere aggiunta manualmente dall'operatore o automaticamente secondo la ricetta.

Aggiunta acqua principale

È l'acqua che viene aggiunta dopo l'impasto a secco, prima di passare all'impasto con acqua.

Calcolo della media

Durante un ciclo di impasto, il dispositivo Hydro-Control rileva un valore medio al termine dei tempi di impasto. Il tempo su cui viene rilevata la media può essere definito nelle pagine dei parametri di sistema.

Calibratura

La modalità di calcolo di Hydro-Control VI viene calibrata eseguendo degli impasti in modalità Inizializz, aggiungendo quantità fisse di acqua e modificando tali quantità in base al materiale risultante. Quando si ottiene un buon impasto, la ricetta può essere calibrata a partire dal log impasto.

Calibratura automatica (AutoCal)

Per semplificare l'installazione di un nuovo braccio per sensore su Hydro-Probe Orbiter, il sensore può essere calibrato automaticamente. In questo modo vengono impostati i valori di aria e acqua per il braccio. Per eseguire la calibratura automatica, la superficie del sensore deve essere pulita, asciutta e libera da ostacoli.

Impostazioni di backup e ripristino

Tramite uno stick di memoria è possibile eseguire il backup o il ripristino del log impasto, del database dei parametri della ricetta e del database dei parametri di sistema.

Indirizzo RS485

Poiché una rete RS485 può comprendere più sensori, l'indirizzo identifica i singoli sensori. I sensori vengono forniti impostati sull'indirizzo 16 per impostazione predefinita.

Materiale

Il materiale è il prodotto fisico la cui umidità viene misurata dal sensore. Deve essere fluido e deve coprire completamente la superficie ceramica del sensore.

RS485

È il protocollo di comunicazione seriale utilizzato dai sensori per comunicare con il sistema di controllo.

Sensore

Il sensore è il dispositivo fisico utilizzato per misurare l'umidità nei materiali. Il sensore è costituito da un involucro in acciaio inox che contiene i componenti elettronici collegati a un risonatore, posto dietro un disco in ceramica.

Sonda

Vedere Sensore.

Tempo di impasto a secco

Il tempo necessario per l'Impasto a secco, ossia il primo impasto che viene eseguito dopo l'aggiunta dell'acqua di pre-bagnatura.

Se si sceglie un'aggiunta in due fasi, il tempo di impasto a secco dovrà trascorrere due volte: una dopo l'aggiunta dell'acqua di pre-bagnatura e la seconda dopo l'aggiunta di acqua principale (questa viene interrotta in corrispondenza del punto di aggiunta del coadiuvante).

Tempo di impasto con acqua

È il tempo necessario per l'impasto con acqua, ossia l'impasto che viene eseguito al termine della miscelazione dopo l'aggiunta di tutta l'acqua principale.

Umidità

L'acqua contenuta nel materiale. L'umidità viene definita in peso a secco o con acqua ed è indicata in forma percentuale.

Umidità del peso con acqua

Rappresenta l'umidità contenuta nel materiale, calcolata come percentuale di umidità nel peso con acqua del materiale considerato.

Umidità peso a secco

Rappresenta l'umidità contenuta nel materiale, calcolata come percentuale di umidità utilizzando il peso a secco del materiale.

Unità non graduata

È il valore grezzo del sensore, che varia in modo lineare all'aumentare dell'umidità del materiale sottoposto a misurazione. Questo valore viene preimpostato in fabbrica per ciascun sensore su un valore compreso tra 0 (in aria) e 100 (in acqua).

USB

L'interfaccia Universal Serial Bus può essere utilizzata per collegare dispositivi esterni, come gli stick di memoria, all'unità Hydro-Control VI.

Uscita analogica

Le uscite analogiche sono tensioni o correnti continuamente variabili che possono essere configurate come uscite per il sensore di umidità o come uscite non graduate per un sistema di controllo che utilizza un modulo di ingresso analogico.

1 Riferimento incrociato a documenti

In questa sezione vengono elencati altri documenti a cui si fa riferimento nel presente Manuale d'uso la cui disponibilità può risultare utile durante la lettura di questa guida.

Numero documento	Titolo
HD0455	Manuale d'uso Hydro-Control VI
HD0679	Sensori di umidità Hydronix - Guida alla configurazione e alla calibratura
HD0678	Sensori di umidità Hydronix - Guida ai collegamenti elettrici
HD0676	Guida all'installazione di Hydro-Mix
HD0677	Guida all'installazione di Hydro-Probe Orbiter
HD0583	Manuale d'uso Hydro-Control VI Database Editor

Indice

Accensione.....	13	Editor delle ricette	29
Acqua	22	Aggiunta acqua	29
Acqua		Aggiunta materiale	30
Dosaggio	22	Contr misc.....	32
Acqua di pre-bagnatura		Dett ricetta.....	29
Ingresso/uscita richiesto/a.....	22	Impost auto-traccia locale	32
Aggiunta acqua		Impostazioni modalità di calcolo	34
Modalità	25	Tempi di miscelazione.....	30
Scelta della modalità migliore	26	Editor delle ricette	
Aggiunta dell'acqua	80	Imp modalità AUTO.....	35
Alimentazione a gocciolamento	Vedere	Editor delle ricette	
modalità Auto	Vedere	Impostazioni coadiuvanti.....	35
Allarmi	61	Editor delle ricette	
Acqua non neces.....	62	Impostazioni di correzione della temperatura	
Attesa riemp serb	62	36
Guasto acqua	62	Editor delle ricette	
Guasto sens	64	Tempi di impasto.....	38
Imp bagnato	63	Editor delle ricette	
Imp secco	63	Quantità di acqua	39
Ingr cemento	62	Esecuzione del primo impasto.....	38
Obiettivo	63	Guadagno	34
Sup limite acqua	63	Derivato	54
Sup tempo max imp a secco	64	Integrale	54
Sup tempo max imp acqua.....	64	Proporzionale	53
Troppa acqua calcolata	63	Impasto a secco (Imp secco).....	38
Valv perd acqua	62	Impasto completo.....	23
Assesamento	Vedere	Ingredienti	79
Consistenza	Vedere	Ingresso	
Backup	71	Ingr cemento	22
Barre di spruzzo	79	Introduzione	11
Calibratura		Lavorabilità.....	Vedere
Modalità AUTO.....	52	Consistenza	Vedere
Modalità CALC	46	Log imp	17
Cemento		Accesso.....	65
Aggiunta	79	Backup	71
Ingresso Ingr cemento.....	22	Traccia imp.....	70
Temperatura	79, 80	Log impasto	42, 65
Timeout.....	22	Riepilogo colonne.....	66
Ciclo di impasto.....	21	Ripristino	72
Acqua	22	Menu principale.....	15
Imp acqua.....	21	Mescolatore	79
Imp secco	21	Mescolatura	80
Prima acqua	23	Mescole	
Coadiuvanti	54	Volume	80
Abilitazione	35	Modalità AUTO	51
Aggiunta dell'acqua in due fasi.....	57	(alimentazione progressiva).....	26
Quantità	35	Calibratura.....	52
Compensazione della temperatura	59	Configurazione	52
Configurazione della ricetta.....	38	Guadagno deriv.....	35, 54
Consistenza	79	Guadagno integr	35, 54
Controllo dell'umidità	43	Guadagno proporz	35, 53
Correzione.....	34	Introduzione	52
Creazione guidata della ricetta	37	Ottimizzazione.....	52
Deviazione.....	43	Quantità di mescola	26, 52
Diagnosi		Svantaggi	52
Sistema di controllo	85	Vantaggi	52
Editor delle ricette		Modalità CALC.....	25
Impasto calibratura.....	34	Calcolo	49
		Calibratura.....	46

Calibratura non riuscita	50	Parametri	
Configurazione	45	Ricetta	40
Correzione	34	Prestazioni del sensore.....	79
Guadagno.....	34	Primo impasto	Vedere Impasto a secco
Ottimizzazione.....	49	Quantità di acqua.....	39
Peso a secco.....	51	Quantità di miscela	52
Quantità di miscela.....	44, 51	Modalità CALC	44
Svantaggi	44	Ricetta	
Vantaggi	44	Parametri.....	40
Modalità Prima acqua	25	Rifinitura	41
Numero della versione	15	Ripristino	72
Omogeneità.....	43	Schermata principale	13
Ottimizzazione		Stabilità del segnale.....	80
Calibratura	80	Struttura del manuale.....	12
Consistenza.....	80	Supporto remoto	77
Ingredienti.....	79	Temperatura	79
Mescolatore	79	Tempi di impasto.....	38
Mescolatura	80	Durante la calibratura.....	80
Panoramica		Tracciamento automatico	58
Log imp.....	17	Impostazioni	32
Panoramica principale.....	13	Uscita	
Parametri sistema	17	Impasto completo.....	83
Ricette	16	Prima acqua	22