

**SISTEMA BREVETTATO**



**NUOVA TECNOLOGIA PER LA PRODUZIONE DI  
CALCESTRUZZO DI QUALITA'**



# COSA È IL SISTEMA CHTT?

Il CHTT (Concrete High-Tech Turbomixer) è un "SISTEMA" per la produzione della Pasta di Cemento.

La Pasta di Cemento si ottiene con la miscelazione del cemento con l'acqua e l'additivo.

Il CHTT, provvede alla preparazione della Pasta di Cemento e al carico della stessa in autobetoniera simultaneamente al carico degli inerti dosati.

L'autobetoniera esegue la preparazione del calcestruzzo miscelando la Pasta di Cemento con gli inerti.

Il carico della Pasta di Cemento in autobetoniere avviene in modo da ottenere una perfetta distribuzione della pasta di cemento nella massa degli inerti ottenendo così un calcestruzzo omogeneo.

L'innovativo sistema di miscelazione consiste in un speciale mescolatore per la preparazione, in unico dosaggio, di miscela composta da acqua, additivo e cemento che viene immessa nell'autobetoniera in modo contemporaneo e proporzionale all'ingresso degli inerti. La quantità di pasta di cemento che può essere prodotta è sufficiente per caricare un'autobetoniera da 12 m<sup>3</sup> in un unico ciclo. Tutto il sistema è controllato da PC con apposito software.

Il software di gestione controlla che il carico del mescolatore non avvenga con Rapporti A/C inferiori a 0,30 – parametro da impostare per ogni formula (riferiti all'acqua disponibile nel mescolatore al tipo e quantità di additivo utilizzato). Nel caso si scendesse sotto questo rapporto, il cemento in eccedenza viene automaticamente dosato nel dosatore per cemento della centrale di betonaggio e inviato in autobetoniera proporzionalmente alla pasta di cemento realizzata con il CHTT e agli inerti dosati.



# PERCHÉ UTILIZZARE IL SISTEMA CHTT?

**QUALITA'** del calcestruzzo dovuta alla perfetta miscelazione dei componenti. A parità di formula, la lavorabilità e la resistenza del calcestruzzo prodotto con il CHTT aumentano sensibilmente.

**ECONOMIA** dei costi di produzione del calcestruzzo. L'ottimizzazione di ogni fase del processo produttivo si traduce in un notevole vantaggio economico per il produttore.

**PRODUTTIVITA'** molto alta, il Sistema garantisce il carico di autobetoniera fino a 12 m<sup>3</sup> in un solo ciclo.

**BASSO CONSUMO** energetico nei confronti dei tradizionali premescolatori ad asse verticale od orizzontale, l'assorbimento viene ridotto a circa un quinto. Notevole riduzione dei consumi di acqua.

**AMBIENTE** tutelato grazie alla drastica riduzione delle emissioni di polveri di cemento al punto di carico autobetoniera e all'ottimizzazione dei lavaggi.

**SEMPLICITA'** di installazione anche sulle linee preesistenti, non richiede nessuna modifica strutturale alla centrale di betonaggio.

# COMPOSIZIONE DEL CHTT

## Vasca di Miscelazione/Pesatura

N.1 Miscelatore con Capacità 4.000 lt. installato su celle di carico, idoneo per la preparazione di miscela per il carico di autobetoniere da 12 m<sup>3</sup>.

Dotazione di valvole a farfalla con attuatori elettro pneumatici per il funzionamento servo assistito delle fasi di carico, miscelazione, scarico e lavaggio.

## Sistema di pesatura

Pesatura in sequenza di acqua e cemento

Sistema a 4 Celle di carico con indicatore digitale di peso Omologati CE, trasmissione dati SERIALE inclusa.

## Lavaggio Automatico

- N.1 Elettropompa per il lavaggio automatico ad alta pressione dell'interno del miscelatore alla fine di ogni ciclo.

- Sistema composto da N.3 Ugelli Rotanti che al termine di ogni ciclo vengono inseriti nella vasca da un apposito dispositivo automatico a comando pneumatico.

Il ciclo di lavaggio è gestito automaticamente e include il lavaggio della vasca e delle tubazioni. L'acqua residua nella vasca viene considerata automaticamente nel dosaggio del ciclo successivo.

## Sistema Pneumatico

Allacciamento al compressore presente sulla centrale.

Sono incluse le tubazioni e i gruppi F.R.L. per la gestione del sistema pneumatico del C.H.T.T.

## Aspirazione Polveri

Collegamento al filtro di aspirazione presente sulla centrale di betonaggio con gestione della tubazione di aspirazione con valvola a comando pneumatico.



## Cabina per Quadro di Comando

N.1 Cabina prefabbricata dimensioni mt. 2 x 1,5, installata sul telaio, completa di porta di accesso e finestra, per l'installazione del quadro di comando CHTT,

## Quadro Elettrico C.H.T.T. (a bordo Macchina)

Quadro Elettrico di Comando con display di lettura bilancia installato a bordo macchina all'interno della cabina quadro, installata sul telaio del C.H.T.T.

I comandi sono elettro manuali ed alcune fasi sono dotate di blocchi elettrici e consensi per evitare errori di precedenza dell'operatore.

Tutti i controlli sul quadro del pannello di comando sono regolati a 24 Volt, secondo le norme di sicurezza.

Sono inclusi nella nostra fornitura i cavi dal quadro elettrico di comando alle utenze del C.H.T.T., Voltaggio 380 Volts – 50 Hz.



## Sistema Automatico di Gestione

Integrazione Software per la gestione automatica del processo produttivo tramite C.H.T.T.

L'integrazione comprende il software per la gestione automatica del carico autobetoniera tramite C.H.T.T. e viene integrato nel sistema computerizzato della centrale.

N.1 Cavo Dati per il collegamento tra il Quadro Elettrico CHTT e il Personal Computer nella Cabina di Comando della Centrale.

Il software con licenza d'uso viene installato nel PC di gestione dell'impianto.

## Passerella Perimetrale di Ispezione

Passerella perimetrale di ispezione con altezza da terra 2100 mm ca., disposta su tre lati, installata a sbalzo senza appoggi a terra, con pavimento realizzato in lamiera zincata con parapetto, scala di accesso da terra.



## Dosaggio Acqua Pulita

N.1 Valvola a Sfera a comando pneumatico per il carico dell'acqua pulita nel serbatoio di precarica.

N.1 Serbatoio di precarica dell'acqua pulita, installato sopra la vasca di mescolazione, completo di:

- Sonda di Livello minimo per chiamata carico acqua
- Sonda di Livello massimo per fermata carico acqua
- Valvola a farfalla con attuatore pneumatico per scarico acqua nella vasca di mescolazione, completa di collettore in gomma.
- Attacchi per tubazione alla pompa di lavaggio ad alta pressione.
- Allacciamento alla tubazione di mandata dell'Acqua presente nella centrale.



## Dosaggio Acqua Riciclata

N.1 Valvola di dosaggio per acqua riciclata con comando pneumatico per scarico diretto dell'acqua riciclata nella vasca di mescolazione/pesatura C.H.T.T.

Allacciamento alla tubazione di mandata presente nella centrale.

## Dosatori Additivo a Peso/Volumetrici

Sistemi per il Dosaggio Additivo di tipo a Peso con Cella di Carico. Trasmissione dati SERIALE inclusa.

## Trasporto Cemento al C.H.T.T.

Componenti per modifica in opera di Silos Cemento:

- KIT installazione nel cono di scarico di ciascun silo di n.1 apertura di scarico addizionale con flangia per attacco coclea cemento
- Valvole a Farfalla ad azionamento manuale con volantino per la chiusura delle aperture di scarico addizionali dei silos cemento.
- Coclee per Cemento per il trasporto del cemento dai silos alla vasca di mescolazione/pesatura del C.H.T.T.



# INSTALLAZIONE DEL SISTEMA CHTT

## Allacciamento Acqua 'Pulita'

Il CHTT è dotato di un serbatoio di accumulo dell'acqua pulita per velocizzare le operazioni di dosaggio, installato sopra la vasca di mescolazione.

E' richiesto un solo allacciamento alla fornitura idrica della centrale per l'acqua "pulita" utilizzata sia per la produzione del Calcestruzzo che per le operazioni di lavaggio automatico.

## Allacciamento Acqua 'Riciclata'

L'acqua riciclata, quando utilizzata viene immessa direttamente nella vasca di miscelazione senza passare dal serbatoio di accumulo per evitare sedimenti.

Deve essere previsto un tubo di mandata dell'acqua riciclata di largo diametro (3") per non allungare i tempi di carico.

## Scarico di Emergenza

Il CHTT è dotato di uno scarico per lo svuotamento della vasca di mescolazione in emergenza.

Lo scarico deve essere collegato con il sistema di raccolta delle acque della centrale, collegato con il sistema di riciclo dell'acqua "sporca".

## Allacciamento al Filtro di Aspirazione Polveri

E' previsto l'allacciamento dello sfiato della vasca di mescolazione con il sistema di aspirazione polveri al punto di carico dell'impianto di betonaggio.

L'attrezzatura non genera nuove emissioni, anzi riduce notevolmente le emissioni totali della centrale riducendo la polvere prodotta durante il carico delle autobetoniere.

## Tubazioni di Mandata e di Ricircolo della Pasta di Cemento

Vengono installate due tubazioni, una di mandata della pasta di cemento al punto di carico autobetoniera e una di ricircolo della pasta di cemento.



# CICLO DI CARICO AUTOBETONIERA CON CHTT

Il ciclo di Carico autobetoniera con il CHTT comporta una serie di operazioni e controlli che sono eseguiti automaticamente dall'automazione.

L'operatore della centrale non ha complicazioni aggiuntive e dal suo punto di vista la procedura non subisce modificazioni.

Negli impianti installati sino ad oggi abbiamo riscontrato che il tempo totale del Ciclo di Carico autobetoniera non cambia con l'uso del CHTT così come la capacità oraria della centrale.

## COME FUNZIONA IL CHTT

1. Scelta ricetta impostata nel sistema di automazione
2. Scelta, da parte dell'operatore, di produrre calcestruzzo attraverso il sistema C.H.T.T.

3. Inizio del ciclo, dosaggio contemporaneo:

- inerti
  - acqua e cemento, con introduzione nella vasca di mescolazione, posta su celle di carico
  - additivi attraverso dosatori a peso specifici e introduzione nella vasca di mescolazione
  - inizio fase di mescolazione tramite agitatori posti all'interno e passaggio forzato della miscela a mezzo di pompa appositamente progettata e costruita per questo uso specifico.
- L'automazione elabora e controlla sia i valori di umidità delle sabbie rilevate tramite le sonde igrometriche, sia il rapporto acqua/cemento della miscela all'interno della vasca di mescolazione che non deve scendere sotto lo 0,30.

Qualora questo rapporto sia inferiore la quantità di cemento (solitamente minima) viene pesata nel dosatore cemento dell'impianto ed inviata in autobetoniera in modo proporzionale all'ingresso degli inerti e della pasta di cemento.

Il miscelatore è dotato di un sistema di pesatura elettronico a 4 celle di carico che garantisce la massima di precisione nel dosaggio dell'acqua e del cemento.

Gli additivi vengono dosati separatamente a mezzo di dosatori volumetrici o ponderali.



## AUTOMAZIONE AD HOC PER LA GESTIONE DEL PROCESSO

Lo sviluppo del sistema C.H.T.T. ha portato ovviamente alla definizione di una automazione specificatamente dedicata che, oltre al controllo e gestione di tale attrezzatura nel contesto complessivo dell'impianto di betonaggio, permette anche la gestione dell'impianto utilizzato nel modo classico, cioè senza l'ausilio del C.H.T.T. A seconda della applicazione si evidenziano:

### Installazione su impianti già in funzione

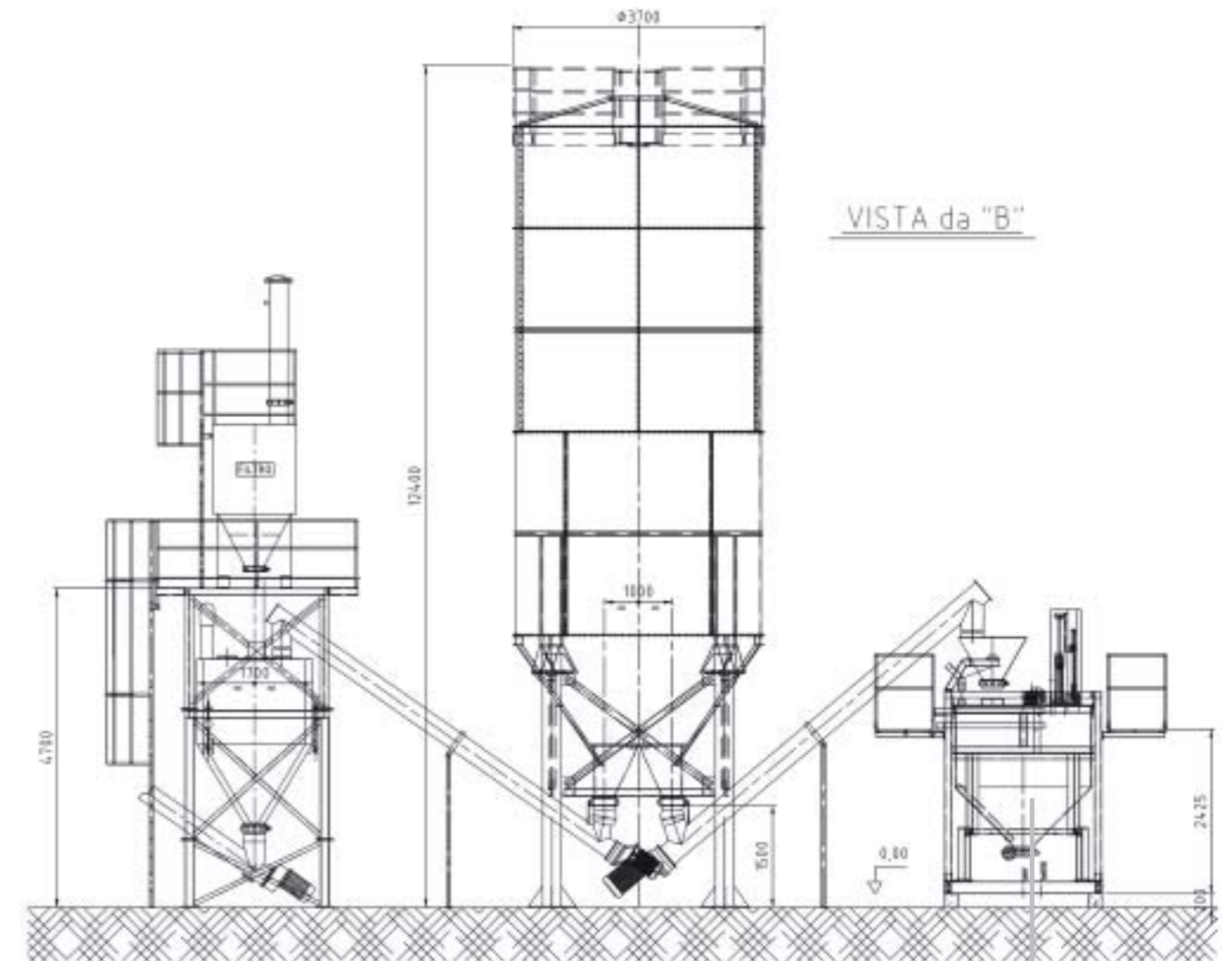
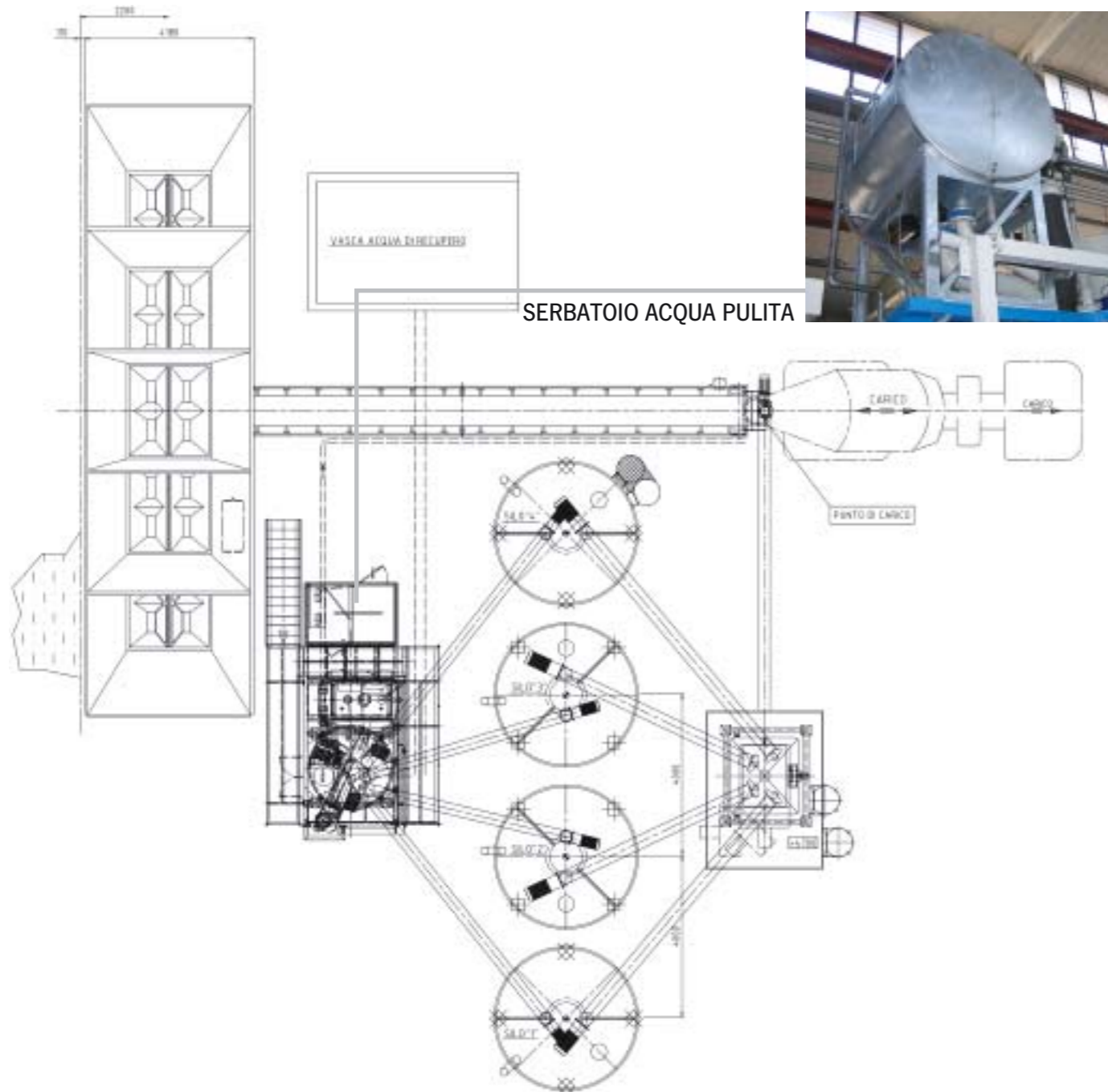
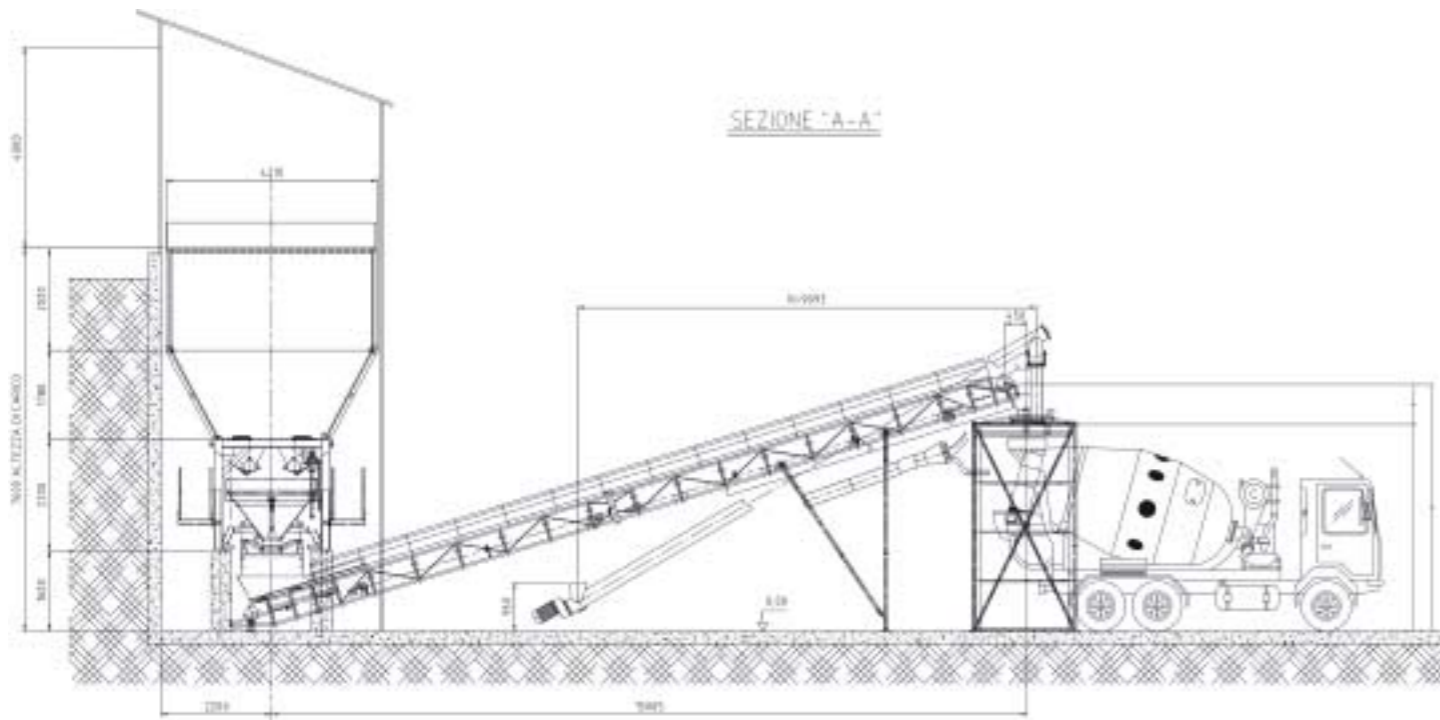
Il requisito indispensabile per l'installazione del CHTT è la presenza dell'automazione tipo PC-PLC di Elettrondata o Onyma; in tal caso si procede all'aggiornamento software, in caso contrario si deve ricorrere ad un sistema di interfaccia con l'automazione installata sulla centrale.

### Installazione su impianti di nuova fornitura

La fornitura dovrà ovviamente considerare il sistema di automazione di Elettrondata o Onyma.

Il collegamento con il PLC della centrale con il CHTT avviene solo con un cavo.

# SCHEMA DI INSTALLAZIONE



VASCA DI MISCELAZIONE





# TUTTI I VANTAGGI DERIVANTI DALL'USO DEL SISTEMA CHTT

**Effettivo risparmio di Cemento** in relazione alla maggiore lavorabilità a eguale quantità di acqua.

**Maggiore resistenza** e lavorabilità a parità di formula rispetto al carico diretto autobetoniera.

**Perfetta miscelazione** dei componenti e aumento della omogeneità del calcestruzzo.

**Ottimizzazione delle prestazioni** degli additivi grazie alla miscelazione forzata con il cemento e l'acqua.

**Migliore pompabilità del calcestruzzo** a pari contenuto di parti fini.

**Ideale per la produzione di calcestruzzi autocompattanti (SCC).**

**Bassi consumi di energia** elettrica (0,5 KWh per m<sup>3</sup> di calcestruzzo prodotto).

**Usure e manutenzioni quasi inesistenti** sul CHTT.

**Drastica riduzione delle emissioni** di polveri di cemento al punto di carico autobetoniera.

**Minore usura** delle autobetoniere e delle pompe.

**Riduzione dei tempi di lavaggio** delle autobetoniere e riduzione dei consumi di acqua.

**Alta capacità produttiva**, carico di autobetoniere fino a 12 m<sup>3</sup> in un solo ciclo.

**Nessuna modifica strutturale** alla centrale di betonaggio (installazione a terra).

**Possibilità di produrre calcestruzzi colorati omogenei.**

O. CUOGHI s.a.s. - Viale V. Veneto, 59 - 41100 Modena (Italy)  
Tel.(0039/059)218174 - Fax (0039/059)214636  
E-mail: [cuoghi@cuoghisas.it](mailto:cuoghi@cuoghisas.it) - [www.cuoghisas.it](http://www.cuoghisas.it)

**o.cuoghi**   
S.p.A.  
CONCRETE MIXING PLANTS