

# Impianti Toscana Inox S.r.l.

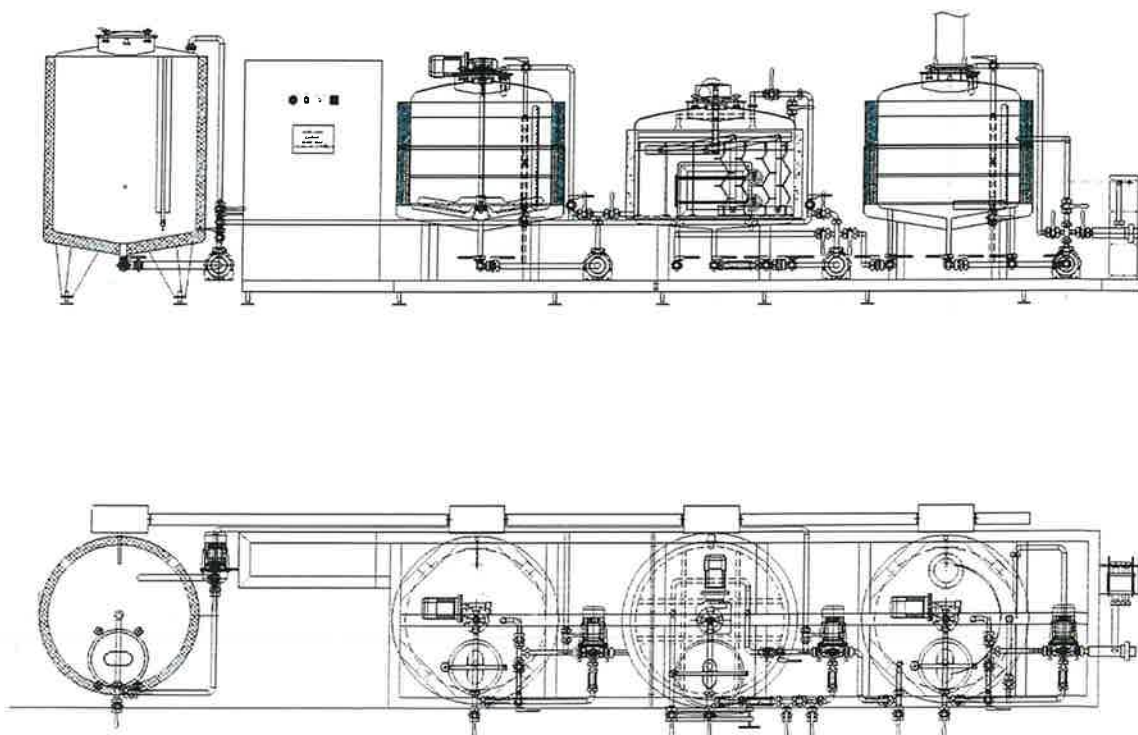


## LAYOUT SALA COTTURA 100 LT ELETTRICA

*Modello completamente alimentato elettricamente in grado di produrre 100 litri di birra finita.*

*L'impianto è composto da un telaio inox sul quale sono collocate le tre caldaie (ammortamento - filtrazione - bollitura e Whirlpool).*

*Le rubinetterie sono completamente removibili e del tipo DIN.*





# Impianti Toscana Inox S.r.l.



## N°1 TINO per MISCELAZIONE

La fase di ammostatura avviene in sala cottura nel tino di miscelazione ed è la prima fase della produzione vera e propria che permette di ottenere il "mosto di birra".

Nel tino di miscelazione, viene inserita l'acqua calda ad una temperatura di circa 40°C, e successivamente si verserà la miscela dei malti preparati (il rapporto di tra acqua e malto è di circa 3:1).

In questa fase si fa salire la temperatura dai 40°C iniziali a circa 52°C, in questo step si esegue il test del ph finalizzato alla verifica della corretta acidità della miscela.

Nelle fasi successive si porta la miscela dai 52° a circa 72°, favorendo in tal modo l'azione degli enzimi per attivare la saccarificazione ossia la trasformazione degli amidi in zuccheri.

La miscela così ottenuta denominata mash viene mescolata al fine di ottenere un insieme omogeneo, che da luogo al cosiddetto mosto.

Prima di raggiungere i 72°C, durante la fase di ammostatura, si esegue il test finalizzato alla verifica della corretta saccarificazione della miscela.

Il tino è riscaldato mediante resistenze elettriche poste sul fondo dello stesso, e sul fasciame.

È composto da un cilindro verticale ns. mod. CS100 EM con fondo inferiore conico 10° atto a poggiare sul telaio, realizzato con fasciame e fondo inferiore coibentati e rivestito con lamiera inox. Sia la vasca interna che il rivestimento esterno sono realizzati in acciaio inox laminato a freddo 304; la finitura interna è del tipo lucido riflettente e quella esterna è del tipo satinato (altre finiture disponibili su specifica richiesta).

## **Dati tecnici:**

\*Capacità operativa L 100

Componenti a corredo:

- \*Boccaporto d'ispezione con chiusura superiore
- \*Micro interruttore elettrico di sicurezza applicato sul boccaporto
- \*Elettroagitatore fisso con inverter completo di albero con 2 pale sagomate in modo tale da consentire una mescola omogenea del prodotto interno, realizzato in acciaio inox 304
- \*Saldature esterne: decapate, molate e satinare
- \*Saldature interne: saldate, ripassate e lucidate manualmente da tecnico specializzato\*Isolamento laterale con lana di roccia ad alta densità
- \*n.1 gruppi di resistenza indipendenti controllati dal PLC
- \*Motoriduttore per fasi di miscelazione durante l'ammostamento
- \*Livello interno realizzato a taglio laser su profilo in acciaio inox 304
- \*Gruppo rimontaggio in acciaio inox 304 composto da: tubazione esterna
- \*Elettropompa di primaria marca completa di inverter, girante aperta in acciaio inox, corpo pompa in acciaio inox
- \*Valvola a farfalla in acciaio inox 304 in mandata pompa (per rimontaggio)
- \*Valvola a farfalla in acciaio inox 304 in aspirazione pompa
- \*Valvola a farfalla in acciaio inox 304 in mandata pompa (per trasferimento mosto)
- \*Pozzetto in acciaio inox 304 completo di sonda di temperatura Pt 100
- \*Targhetta identificativa completa di numero di matricola

# Impianti Toscana Inox S.r.l.



## **N°1 TINO FILTRO**

La seconda fase della produzione del mosto di birra avviene trasferendo la miscela ottenuta al tino di filtrazione dove, sfruttando il letto di trebbie che si forma sul filtro, permette la separazione del liquido (mosto) dalle scorze del malto.

Il trasferimento del mosto al tino di filtrazione avviene mediante una rete di tubazioni.

Nel processo di filtrazione viene prevista l'aggiunta di acqua calda, preriscaldata nel tino di accumulo di acqua calda ad una temperatura di circa 78°C, per il lavaggio delle trebbie al fine del recupero degli zuccheri in esse contenute.

Le trebbie derivanti dal processo vengono poi rimosse e stoccate in appositi cassoni in attesa del loro conferimento.

Il mosto filtrato viene inviato alla caldaia di cottura per la successiva fase di bollitura, il trasferimento del mosto filtrato al tino di bollitura avviene mediante una rete di tubazioni.

Il tino filtro è composto da una vasca di forma cilindrica verticale ns. mod. CS100 EF con fondo inferiore conico a 10° atto a poggiare sul telaio realizzato in acciaio inox. Sia la vasca interna che il rivestimento esterno sono realizzati in acciaio inox laminato a freddo 304; la finitura interna è del tipo lucido riflettente e quella esterna è del tipo satinato (altre finiture disponibili su specifica richiesta).

### **Dati tecnici:**

\*Capacità operativa L 100

Componenti a corredo:

\*Coperchio superiore totalmente removibile

\*Griglia di filtrazione in acciaio inox 304 facilmente smontabile

\*Saldature esterne: decapate, molate e satinare

\*Saldature interne: saldate, ripassate e lucidate manualmente da tecnico specializzato

\*Isolamento laterale con lana di roccia ad alta densità

\*Tubazione per lo scarico delle condense, con vasca di raccolta e scarico dei ritorni di condensa

\*Ingresso acqua tramite cappelli cinesi per lo sparging

\*Gruppo rimontaggio in acciaio inox 304 composto da: tubazione esterna con n.1 specola visiva piana

\*Valvola a farfalla in acciaio inox 304 per carico prodotto

\*Valvola a farfalla in acciaio inox 304 in mandata pompa

\*Valvola a farfalla in acciaio inox 304 in aspirazione pompa

\*Valvola a farfalla in acciaio inox per acqua di sparging

\*Targhetta identificativa completa di numero di matricola

# Impianti Toscana Inox S.r.l.



## N°1 TINO BOLLITURA e WHIRLPOOL

Il tino funge da caldaia di cottura che porta ad ebollizione il mosto di birra filtrato al quale viene aggiunto il luppolo per caratterizzarlo e aromatizzarlo in relazione alla ricetta prevista.

Inoltre, nel processo di bollitura avviene la sterilizzazione del mosto e la concentrazione per fornire il grado saccarometrico desiderato.

Il tino serve anche per il Whirlpool, dopo l'ebollizione il mosto è depurato dai coaguli proteici e dalle sostanze insolubili del luppolo e del malto prima che siano trasferiti nei serbatoi di fermentazione, tramite il processo di Whirlpool.

Il tino di è dotato di una pompa che agendo in modo "tangenziale" provoca la rotazione del mosto, permettendo di accumulare alla base del tino le sospensioni dei residui di luppolo e malto, il processo di separazione avviene grazie al principio della differenza di peso secondo la quale i residui solidi (più pesanti) si depositano sul fondo, in modo da poter prelevare un mosto limpido da trasferire nei fermentatori.

Il tino è riscaldato mediante resistenze elettriche poste sul fondo dello stesso, e sul fasciame.

È composto da un cilindro verticale ns. mod. CS100 EBW con fondo inferiore conico 10° atto a poggiare sul telaio, realizzato con fasciame e fondo inferiore coibentati e rivestito con lamiera inox. Sia la vasca interna che il rivestimento esterno sono realizzati in acciaio inox laminato a freddo 304; la finitura interna è del tipo lucido riflettente e quella esterna è del tipo satinato (altre finiture disponibili su specifica richiesta).

### **Dati tecnici:**

\*Capacità operativa L 100

### **Componenti a corredo:**

- \*Boccaporto d'ispezione con chiusura superiore
- \*Micro interruttore elettrico di sicurezza applicato sul boccaporto
- \*Saldature esterne: decapate, molate e satinare
- \*Ingresso tangenziale per effetto Whirlpool
- \*Anello interno per il contenimento della torta dopo il Whirlpool
- \*Saldature interne: saldate, ripassate e lucidate manualmente da tecnico specializzato
- \*Isolamento laterale con lana di roccia ad alta densità
- \*n.1 gruppi di resistenza indipendenti controllati dal PLC
- \*Livello interno realizzato a taglio laser su profilo in acciaio inox 304
- \*Gruppo rimontaggio in acciaio inox 304 composto da: tubazione esterna
- \*Elettropompa di primaria marca completa di inverter, girante aperta in acciaio inox, corpo pompa in acciaio inox
- \*Valvola a farfalla in acciaio inox 304 in mandata pompa (per rimontaggio)
- \*Valvola a farfalla in acciaio inox 304 in aspirazione pompa
- \*Valvola a farfalla in acciaio inox 304 in mandata pompa (per trasferimento mosto)
- \*Pozzetto in acciaio inox 304 completo di sonda di temperatura Pt 100
- \*Targhetta identificativa completa di numero di matricola

**Via Catalani, 45 (Zona Industriale) ,50050 BASSA – Cerreto Guidi (FI) ,Telefono 0571/580101 – Fax 0571/581779 [www.toscanainox.com](http://www.toscanainox.com) ,e-mail: [info@toscanainox.com](mailto:info@toscanainox.com)**

# Impianti Toscana Inox S.r.l.



## SERBATOIO DI ACCUMULO ACQUA CALDA 200 LITRI

L'acqua calda viene impiegata per la produzione del mosto nel tino di miscelazione e nel tino di filtrazione per il lavaggio delle trebbie (sparging).

La vasca è riscaldata mediante n°1 resistenze elettriche da 3 KW

**N°1 SERBATOIO** di forma cilindrica verticale nostro modello C2 con fondo inferiore conico a 10° atto a poggiare su gambe opportunamente strutturate munite di piedi regolabili, realizzato con fasciame e fondo inferiore coibentati e rivestito con lamiera inox. Sia la vasca interna che il rivestimento esterno sono realizzati in acciaio inox laminato a freddo 304; la finitura interna è del tipo lucido riflettente e quella esterna è del tipo satinato (altre finiture disponibili su specifica richiesta).

### Dati tecnici:

\*Capacità operativa L 200

Componenti a corredo:

\*Valvola a farfalla in acciaio inox 304 per carico acqua.

\*Coperchio superiore totalmente removibile

\*Gamba in acciaio inox 304 finitura satinata con piede regolabile

\*Saldature esterne: decapate, molate e satinare

\*Saldature interne: saldate, ripassate e lucidate manualmente da tecnico specializzato

\*Isolamento laterale con lana di roccia ad alta densità

\*Tubazione per ingresso acqua fredda e recupero acqua calda a comune

\*Elettropompa completa di inverter dedicato, con girante centrifuga in acciaio inox 304

\*Valvola a farfalla in acciaio inox 304 in aspirazione pompa

\*Valvola a farfalla di scarico totale in acciaio inox 304

\*Pozzetto in acciaio inox 304 completo di sonda di temperatura Pt 100 – n.1 –

\*Collegamento al quadro elettrico per gestione (Star/Stop) pompa tramite inverter, gestione logica valvole, gestione contaltri e recupero informazioni da sonde in campo

\*Targhetta identificativa completa di numero di matricola



# Impianti Toscana Inox S.r.l.



## PANNELLO DI COMANDI

Quadro elettrico principale con Touch Screen versione automatica.

Quadro in acciaio inox AISI 304 realizzato in conformità delle varie normative vigenti con grado di protezione IP 65.

Il quadro elettrico è installato sulla piattaforma in acciaio inox della sala cottura, esecuzione satinata, portella anteriore, messa a terra generale, questo quadro contiene tutti i controlli e le protezioni delle parti elettriche, pompe, trasformatori ecc.

Con il controllo touch screen è possibile visualizzare lo stato dei tini e controllare il sistema e le funzioni automatiche con la semplice pressione sullo schermo del monitor.

Il PLC integrato nel quadro elettrico controlla automaticamente il ciclo di ammostamento e bollitura (tempi e temperature), di filtrazione e Whirlpool, dandovi la garanzia di avere un prodotto costante e di qualità.

Sul quadro elettrico sono posizionati tutti i controlli delle temperature dei tini di Ammostamento/ Filtrazione /Bollitura/ Whirlpool, la gestione del controllo della temperatura vi garantisce estrema precisione, zero inerzia e modularità di termoregolazione.

Il sistema prevede la possibilità di salvare fino a 200 ricette di birra.

TRAMITE IL SEGUENTE QUADRO È POSSIBILE GESTIRE:

N°1 POMPA SALA COTTURA

N°1 POMPA ACQUA CALDA

N°1 MOTORIDUTTORI DELLA SALA COTTURA.

LE FUNZIONI PRINCIPALI DI VISUALIZZAZIONE E GESTIONE DEL QUADRO SONO LE SEGUENTI:

- \*Visualizzazione litri ingresso serbatoio ammostamento
- \*Visualizzazione litri ingresso serbatoio di filtrazione
- \*Controllo velocità motoriduttori sala cottura
- \*Controllo pompe sala cottura
- \*Visualizzazione temperatura dei serbatoi della sala cottura
- \*Visualizzazione sicurezze, allarmi ed emergenze
- \*Inserimento ricette per la fase di ammostamento, con controllo automatizzato degli step di temperatura, della rotazione del motoriduttore e della pompa a discrezione del cliente.
- \*Possibilità di gestire in maniera personalizzata dall'operatore, le rampe di salita di temperatura di processo, velocità e cicli riduttori e pompe, allarmi acustici per i vari step, passaggio automatico o manuale da una fase a quella successiva.

## SCAMBIATORE PER RAFFREDDAMENTO MOSTO

L'ultima lavorazione consiste nel raffreddamento del mosto di birra dalla temperatura di ebollizione (95-100 °C) fino alla temperatura di fermentazione (5°/20 °C), questa fase avviene durante il travaso dal Whirlpool al fermentatore, il prodotto viene fatto passare attraverso un apposito scambiatore di calore a piastre in contro flusso.

Il calo del mosto derivante dalla perdita per scambio termico e rimanenza nel tino Whirlpool è di circa il 2-3%.

Gli scambiatori che utilizziamo sono costituiti da un telaio di contenimento che racchiude, il pacco piastre assemblato. Il particolare disegno a spina di pesce con cui vengono stampate le singole piastre crea tra queste, una volta assemblate, due canali perfettamente isolati, uno per il caldo ed uno per il freddo, all'interno dei quali i due fluidi vengono distribuiti in maniera uniforme e scorrono in direzione contraria l'uno rispetto all'altro. La superficie corrugata della piastra provoca un'alta turbolenza dei fluidi che vi scorrono all'interno, migliorando lo scambio termico.

Tra i vantaggi degli scambiatori troviamo:

- \* alto coefficiente di scambio termico
- \* nessuna miscelazione tra i fluidi

Nell'ambito della nostra fornitura standard, per ciascun scambiatore di calore a piastre è prevista la seguente documentazione: disegno dimensionale, certificato di conformità, diagramma di flusso e manuale di istruzioni in doppia copia.

## BASAMENTO

Struttura mono tubolare in acciaio inox 304, dove saranno posizionati tutti i serbatoi della sala cottura, il quadro elettrico con il pannello di comando e la pompa per la gestione dei fluidi tra i serbatoi.

## RACCORDERIA UTILIZZATA

Lucide internamente ed esternamente

Via Catalani, 45 (Zona Industriale) ,50050 BASSA – Cerreto Guidi (FI) ,Telefono 0571/580101 – Fax 0571/581779 [www.toscanainox.com](http://www.toscanainox.com) ,e-mail: [info@toscanainox.com](mailto:info@toscanainox.com)

