

CAPITOLATO TECNICO

Fornitura, trasporto, installazione, collaudo e avviamento di impianto per la produzione e lo stoccaggio di ghiaccio in scaglia piatta

1. Premessa e oggetto della fornitura

Il presente capitolato tecnico descrive la modalità di fornitura, trasporto, installazione, collaudo e avviamento di un impianto completo per la produzione e lo stoccaggio di ghiaccio in scaglia piatta, destinato al mercato alimentare di Milano.

La fornitura dovrà comprendere le seguenti componenti:

- 1. Impianto di produzione ghiaccio in scaglia piatta
- 2. Silo di stoccaggio ghiaccio con sistema di prelievo automatico
- 3. Cella/isolamento per lo stoccaggio del ghiaccio prodotto
- 4. Impianto di refrigerazione dedicato alla cella di stoccaggio
- 5. Sistema di automazione, gestione crediti e prelievo ghiaccio (tramite tessere RFID)
- 6. Trasporto, installazione, collaudo, avviamento, formazione del personale, garanzia

La commessa dovrà rispettare le caratteristiche indicate nel seguito.

2. Impianto di produzione ghiaccio (Pos. 1)

Generatore di ghiaccio in scaglia piatta, funzionamento automatico, a ciclo continuo, senza necessità di operatore, con arresto automatico della produzione al raggiungimento del livello massimo nel silo di stoccaggio.

Tipologia di ghiaccio	Scaglia piatta, spessore indicativo 1,5–2 mm
Capacità produttiva minima	5.000 kg/24h (con acqua +15°C / aria +25°C)
Dosaggio salamoia	Dosatore automatico di sale (~0,2%) per il miglioramento della qualità del ghiaccio
Refrigerante	R449a o equivalente a basso impatto ambientale, conforme a normativa vigente
Temperatura di espansione	Circa -22°C
Condensazione	Ad aria, con regolazione di velocità ventilatori
Materiali a contatto con acqua/ghiaccio	Acciaio inox / acciaio al carbonio idoneo ad uso alimentare
Consumo acqua indicativo	≤ 250 l/h
Temperatura ambiente di esercizio	Da +5°C a +43°C

3. Silo di stoccaggio ghiaccio (Pos. 2)

Silo autoportante in acciaio inox AISI 304 con rivestimento interno isolante, dotato di sistema di estrazione a coclee sul fondo che garantisca la rotazione del prodotto secondo il principio "first in - first out".

Capacità di stoccaggio minima	5.000 kg
Materiale struttura	Acciaio inox AISI 304, rivestimento interno isolante
Sistema di estrazione	Coclee motorizzate con dosaggio volumetrico verso tramoggia di erogazione
Principio di gestione prodotto	First In – First Out (FIFO)

4. Cella/isolamento di stoccaggio (Pos. 3)

Il silo dovrà essere alloggiato in un ambiente coibentato, mantenuto a temperatura negativa per preservare la qualità del ghiaccio stoccato.

Temperatura di conservazione	-5°C
Pannelli isolanti	Fornitura pannelli sandwich in poliuretano espanso, spessore minimo 100 mm, densità $\geq 40 \text{ kg/m}^3$
Rivestimento pannelli	Acciaio preverniciato/inox, colore RAL 9010 o equivalente
Reazione al fuoco	Classe conforme a normativa vigente (Classe 0 o superiore)
Porta di accesso	Fornitura porta a battente isolata, con maniglia di sicurezza e sblocco interno

5. Impianto di refrigerazione della cella (Pos. 4)

Temperatura di progetto	-5°C
Refrigerante	R449a o equivalente a basso GWP
Configurazione	Split (unità condensante + evaporatore) o equivalente
Capacità frigorifera minima	6 kW circa (in funzione del volume cella)

6. Automazione, gestione crediti e sistema di prelievo ghiaccio (Pos. 5)

Il sistema dovrà consentire la gestione automatizzata del prelievo del ghiaccio da parte degli operatori tramite tessera RFID prepagata, con le seguenti funzionalità minime:

7. Riconoscimento operatore e credito residuo tramite tessera RFID (MiFare 13.56 Mhz – 1K).
8. Selezione della quantità di ghiaccio da prelevare (ad esempio multipli di 5 kg)
9. Erogazione automatica con arresto alla quantità selezionata
10. Aggiornamento automatico del credito residuo sulla tessera
11. Ricarica crediti da remoto, che verrà effettuata dal Servizio Clienti di Sogemi a seguito del pagamento della carica
12. Gestione di più tessere per operatore e tessere prepagate "usa e getta" (es. precaricata da 500kg)

Software di gestione

Automazione PLC/HMI (hardware di marca primaria, es. Siemens o equivalente) per comandi manuali, segnalazione anomalie e dosaggio automatico

Possibilità di assistenza e monitoraggio da remoto

Applicazione software per la gestione crediti (interfaccia web, accessibile da rete locale), censimento utenti, ricarica crediti e reportistica giornaliera

7. Trasporto, installazione e collaudo (Pos. 6)

La fornitura dovrà comprendere il trasporto in cantiere, lo scarico (con mezzi messi a disposizione dal committente, salvo diverso accordo), il montaggio, il collegamento elettrico e idraulico, il collaudo e l'avviamento dell'intero impianto, a cura di personale tecnico qualificato del fornitore.

Dovranno inoltre essere incluse, quali attività minime:

- Sviluppo del progetto esecutivo di montaggio e relativi disegni
- Montaggio carpenteria metallica e pannelli isolanti
- Brasatura tubazioni, prova di tenuta, vuoto e carica dell'impianto frigorifero

- Cablaggio elettrico dai quadri ai principali organi dell'impianto
- Collaudo, avviamento dell'intero impianto
- Formazione del personale del committente sull'utilizzo e la gestione dell'impianto

Restano a carico del committente: opere edili, idrauliche ed elettriche non espressamente descritte, predisposizione delle linee di alimentazione elettrica ai quadri, adduzione e scarico acqua, rete ethernet, apertura solette/vani per il posizionamento delle macchine, nonché i mezzi di sollevamento e movimentazione in cantiere.

8. Garanzia e assistenza

Durata minima garanzia	12 mesi dalla data di collaudo
Copertura	Difetti di fabbricazione ed errori di installazione, incluse spedizione e sostituzione gratuita dei componenti difettosi

9. Manutenzione

Il fornitore dovrà garantire, per un periodo minimo di 3 (tre) anni dalla data di collaudo, la continuità e la disponibilità di un servizio di manutenzione dell'impianto.

La manutenzione potrà essere effettuata da remoto e dovrà includere:

- verifica e modifica dei parametri di funzionamento
- monitoraggio del sistema di pagamento
- teleassistenza
- assistenza telefonica a nostro tecnico in loco

Tale servizio potrà essere assicurato dal fornitore anche avvalendosi della propria rete di assistenza tecnica autorizzata e di eventuali soggetti terzi qualificati, fermo restando in capo al fornitore il coordinamento e la responsabilità della corretta esecuzione degli interventi.

10. Tempi di consegna e condizioni generali

Tempi di consegna richiesti	Entro 6 mesi dall'invio dell'ordine di acquisto
------------------------------------	---

Le condizioni di pagamento saranno:

- 20% all'ordine di acquisto
- 50% all'installazione
- 20% all'avviamento
- 10% 30 giorni dopo collaudo positivo

11. Documentazione da allegare all'offerta

Ciascun concorrente dovrà allegare alla propria offerta la seguente documentazione:

- Scheda tecnica di ciascuna delle componenti principali (generatore ghiaccio, silo, cella, impianto frigorifero, automazione)
- Dati elettrici, frigoriferi e dimensionali di ogni macchina/componente
- Elenco di eventuali scostamenti o soluzioni migliorative rispetto al presente capitolato
- Condizioni di garanzia e manutenzione degli impianti