



## SILO<sup>2</sup>, IL MAGAZZINO VERTICALE MULTI-COLONNA SU MISURA

SILO<sup>2</sup> è il magazzino automatico multi-colonna che risolve le problematiche di stoccaggio intensivo, offrendo massima adattabilità alle reali esigenze di magazzino e una soluzione rapida ed ergonomica per le operazioni di prelievo e deposito. Il suo design modulare permette di realizzare magazzini dimensionati rispetto a ogni esigenza di spazio e di portata.

  
IL MAGAZZINO SU MISURA

# UNA STRUTTURA MODULARE, FLESSIBILE, AFFIDABILE

SILO<sup>2</sup> è costituito da **vassoi traslanti impilati su due colonne contrapposte** tra cui è posizionato un **elevatore per la movimentazione verticale**, dotato di un **dispositivo di presa automatica**, che consente il prelievo e il rilascio dei vassoi in baia, provvedendo al successivo ricollocamento all'interno della struttura.

Il funzionamento del magazzino SILO<sup>2</sup> avviene mediante un **PC a bordo macchina**, posizionato in prossimità della baia di lavoro o **tramite qualsiasi dispositivo mobile sul quale è stato installato ICON**, il software di gestione dei magazzini verticali ICAM.

**Barriere fotoelettriche multi-raggio** e uno sportello automatico a scorrimento verticale permettono all'operatore di lavorare, durante la movimentazione dei vassoi in baia, in totale sicurezza.

**Pulsanti di emergenza** posti sul fronte della macchina, consentono in ogni momento di arrestare la movimentazione.





## UN MAGAZZINO SU MISURA. OLTRE UN MILIARDO DI CONFIGURAZIONI POSSIBILI, DI SERIE

SILO<sup>2</sup> è un **magazzino verticale automatico a vassoi traslanti** che opera secondo il principio **"materiali alla persona"**. Il funzionamento avviene mediante un PC a bordo macchina o tramite qualsiasi altro dispositivo mobile sul quale è stato installato il software ICON, attraverso cui si inviano e controllano le sequenze di movimentazione. Grazie al sistema di movimentazione interno che agisce su tre assi, verticale (Y), orizzontale (X) e deposito vassoi (Z), il vassoio richiesto viene portato automaticamente in baia, dove l'operatore può effettuare in totale sicurezza e comfort le operazioni di prelievo o deposito.

SILO<sup>2</sup> sviluppa la sua **volumetria sia in verticale che in orizzontale**, assicurando elevata capacità di stoccaggio e favorendo **l'installazione in ogni tipo di ambiente** (locali bassi, interrati, a più livelli o dal layout complesso), anche all'**esterno**.

Unico nel suo genere per modularità e flessibilità dimensionale, può **essere configurato nella versione multi-colonna, da 2 a 7 colonne di stoccaggio**, permettendo la realizzazione di **magazzini alti sino a 15 metri e larghi sino a 7** ed offrendo oltre un miliardo di configurazioni possibili, di serie.



### PANORAMICA DEI VANTAGGI

- Massimo sfruttamento dello spazio verticale ed orizzontale
- Miglior rapporto prezzo/capacità di stoccaggio (€/m<sup>3</sup>)
- Massima versatilità applicativa e portata adeguata al carico reale
- Continuità e flessibilità operativa senza precedenti
- Accurata identificazione, sicurezza e tracciabilità dei prodotti stoccati
- Elevata ergonomia operativa, sicurezza e comfort per gli operatori

## CARATTERISTICHE TECNICHE

### VASSOIO

Portata massima	250 / 400 kg
Larghezza utile	653 ÷ 1.953 mm
Profondità utile	612 / 707 / 802 / 897 / 1.003 / 1.098 / 1.193 / 1.288* mm
Altezza	41 mm
Altezza massima di carico	675 mm
Incremento del passo di posizionamento	25 mm (configurazione fissa) 50 mm (configurazione automatica)
Spazio minimo tra vassoi	75 mm

### MACCHINA

Portata massima per colonna	60 t
Larghezza	2.335 ÷ 7.085 mm
Profondità	2.421 ÷ 4.467 mm
Altezza	2.800 ÷ 15.000 mm
Numero di colonne	2 ÷ 7
Incremento in altezza	100 mm
Temperatura ambiente di esercizio	0 ÷ 40°C
Umidità relativa	50 ÷ 85%**

### VELOCITÀ MAX

Verticale (asse Y)	1 m/s
Orizzontale (asse X)	1 m/s
Prelievo / deposito vassoio (asse Z)	0,5 m/s

## LARGHEZZA DELLA MACCHINA (mm) IN FUNZIONE DEL NUMERO E DIMENSIONE DELLE COLONNE

		Nr. Colonne					
		2	3	4	5	6	7
Larghezza vassoi (mm)	653	2.335	3.185	4.035	4.885	5.735	6.585
	753	2.535	3.485	4.435	5.385	6.335	-
	853	2.735	3.785	4.835	5.885	6.935	-
	953	2.935	4.085	5.235	6.385	-	-
	1.053	3.135	4.385	5.635	6.885	-	-
	1.153	3.335	4.685	6.035	-	-	-
	1.253	3.535	4.985	6.435	-	-	-
	1.353	3.735	5.285	6.835	-	-	-
	1.453	3.935	5.585	-	-	-	-
	1.553	4.135	5.885	-	-	-	-
	1.653	4.335	6.185	-	-	-	-
	1.753	4.535	6.485	-	-	-	-
1.853	4.735	6.785	-	-	-	-	
1.953	4.935	7.085	-	-	-	-	

\* La profondità pari a 1.288 mm è disponibile solo per macchine larghe sino a 5 m  
 \*\* Su richiesta, per esigenze particolari, è possibile dotare la macchina di componenti capaci di sopportare condizioni climatiche oltre il limite indicato

ALTA  
 PRODUTTIVITÀ  
 E MINIMI  
 INGOMBRI A  
 PAVIMENTO

DA  
**2**  
 COLONNE



A  
**7**  
 COLONNE

# IL VASSOIO GIUSTO, PER OGNI ESIGENZA

La perfetta organizzazione dei prodotti all'interno dei vassoi consente un utilizzo ottimale dello spazio in magazzino, alta precisione e tempi di accesso ridotti.



La combinazione tra le **due tipologie di portata** (250 e 400 kg), le **differenti dimensioni dei vassoi disponibili** (da un minimo di 653 mm a un massimo di 1.953 mm in larghezza; da 612 mm a 1.288 mm in profondità; da 41 mm fino ad un massimo di 400 mm in altezza con l'ausilio di spondine) e la **vasta scelta di accessori** per la suddivisione interna (spondine, separatori rimovibili, contenitori), consente la gestione di articoli di vario genere, anche con peso specifico molto elevato (da 99,4 a 1.001 kg/m<sup>2</sup>), offrendo massima versatilità applicativa e una **portata adeguata al carico reale**.

È così possibile scegliere SILO<sup>2</sup> per lo stoccaggio automatico di ogni tipo di prodotto: dai materiali leggeri (plastica, accessori abbigliamento, farmaci, componentistica elettronica, ecc...) ai materiali molto pesanti (stampi in acciaio, bulloneria, componentistica meccanica, ecc...).

All'interno del SILO<sup>2</sup> è possibile gestire vassoi con **altezza di carico utile fissa (configurazione fissa) o variabile (configurazione automatica)**.

**Da 99,4 → a 1.001 Kg/m<sup>2</sup>**

		Portata specifica (kg/m <sup>2</sup> ) per vassoi con portata massima di 250 kg													
		Larghezza vassoi (mm)													
		653	753	853	953	1.053	1.153	1.253	1.353	1.453	1.553	1.653	1.753	1.853	1.953
Profondità vassoio (mm)	612	626	542	479	429	388	354	326	302	281	263	247	233	220	209
	707	542	470	415	371	336	307	282	261	243	228	214	202	191	181
	802	477	414	365	327	296	270	249	230	215	201	189	178	168	160
	897	427	370	327	292	265	242	222	206	192	179	169	159	150	143
	1.003	382	331	292	262	237	216	199	184	172	160	151	142	135	128
	1.098	349	302	267	239	216	197	182	168	157	147	138	130	123	117
	1.193	321	278	246	220	199	182	167	155	144	135	127	120	113	107
	1.288	297	258	228	204	184	168	155	143	134	125	117	111	105	99,4

		Portata specifica (kg/m <sup>2</sup> ) per vassoi con portata massima di 400 kg													
		Larghezza vassoi (mm)													
		653	753	853	953	1.053	1.153	1.253	1.353	1.453	1.553	1.653	1.753	1.853	1.953
Profondità vassoio (mm)	612	1.001	868	766	686	621	567	522	483	450	421	395	373	353	335
	707	866	751	663	594	537	491	452	418	389	364	342	323	305	290
	802	764	662	585	523	474	433	398	369	343	321	302	285	269	255
	897	683	592	523	468	423	387	356	330	307	287	270	254	241	228
	1.003	611	530	468	418	379	346	318	295	274	257	241	227	215	204
	1.098	558	484	427	382	346	316	291	269	251	235	220	208	197	187
	1.193	513	445	393	352	318	291	268	248	231	216	203	191	181	172
	1.288	476	412	364	326	295	269	248	230	214	200	188	177	168	159

## Legenda

kg/m <sup>2</sup>	0-200	201-300	301-400	401-600	601-1000	≥ 1.001
-------------------	-------	---------	---------	---------	----------	---------

# CONTINUITÀ OPERATIVA E FLESSIBILITÀ SENZA PRECEDENTI

Progettata secondo i criteri di ergonomia e sicurezza, la baia di prelievo e deposito, disponibile nella versione **interna** o **estraiibile**, consente il prelievo accurato, sicuro ed ergonomico dei materiali stoccati nel magazzino.

La **baia estraibile** agevola la movimentazione di materiali pesanti e/o voluminosi, il cui prelievo necessita di sistemi servoassistiti e/o automatici (carroponti, manipolatori pneumatici, robot antropomorfi, ecc...) evitando possibili operazioni azzardate e pericolose per il personale.

**Ogni macchina può essere dotata da un minimo di una baia ad un massimo di otto.** La possibilità di collocare **più baie affiancate** favorisce continuità, rapidità ed incremento di efficienza nelle operazioni di prelievo e deposito: mentre l'operatore effettua il prelievo o deposito dei materiali presso una baia, il sistema di movimentazione procede con la successiva missione nella baia vicina, riducendo o addirittura azzerando il tempo di attesa dell'operatore.

Le baie di prelievo e deposito possono essere collocate sullo **stesso livello**, su **livelli differenti** o su **lati contrapposti**. L'integrazione di robot collaborativi permette di realizzare **isole robotizzate di Pick&Place** per automatizzare le operazioni più ripetitive e faticose.



# PRECISIONE, EFFICIENZA E REDDITIVITÀ, CON LA GESTIONE INTELLIGENTE DELLE SCORTE

Nuovi standard di usabilità, accuratezza e produttività con le opzioni di comando e di controllo disponibili.

Tutto sotto controllo con **ICON**, il **software web-based**, interamente progettato e sviluppato da ICAM, che consente la gestione di tutta la gamma dei magazzini verticali e non solo.

Progettato, in conformità con i più recenti standard tecnologici, ICON soddisfa le esigenze di stoccaggio e di picking dei più importanti settori commerciali e industriali, offrendo **ampia flessibilità di interfacciamento con i più diffusi WMS ed ERP gestionali**.

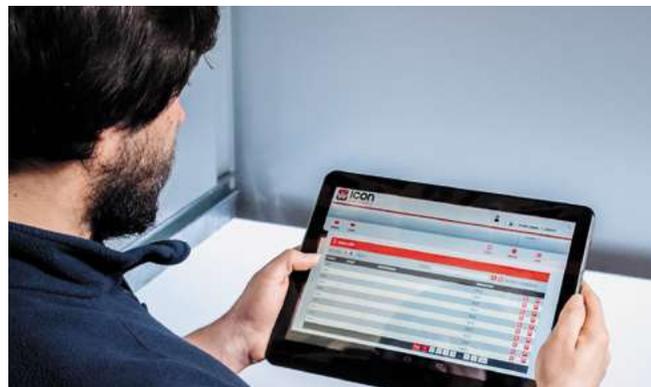
Creato con il framework .NET 4.5, ICON è stato sviluppato in C#, con il tool di sviluppo Visual Studio.

Il PC opera in ambiente Microsoft Windows 10 ed è dotato di interfaccia di rete, di un pacchetto software realizzato da ICAM ed un Database su istanza SQL Server Express Edition.



## CARATTERISTICHE PRINCIPALI ICON

- Console touch screen
- Interfaccia grafica intuitiva, windows-based
- Struttura modulare e opzioni versatili
- Strategie multiple di gestione materiali
- Gestione multi-lingua e multi – macchina
- Tempi di risposta rapidi ed elaborazione dei percorsi ottimizzata
- Attribuzione di autorizzazioni specifiche a singoli utenti



**IRIDE**, il **sistema di controllo interattivo\*** rende più intuitive, veloci ed accurate tutte le tue operazioni di prelievo e di deposito, grazie ad un ambiente digitale totalmente integrato nella macchina ed in ICON e attraverso 4 diverse funzionalità:

- **Light Picking Guide**  
Guida al prelievo attraverso fasci di luce colorata che identificano la corretta locazione
- **Head-up Digital Dashboard**  
Cruscotto digitale con le informazioni rilevanti per la movimentazione nel campo visivo dell'operatore
- **Adaptive Interior Lighting**  
Sistema di illuminazione integrato e di segnalazione luminosa di situazioni di allarme (attivazione delle barriere di sicurezza, fermo macchina, ecc...)
- **Active Control**  
Funzionalità che offre all'operatore la possibilità di interagire in tempo reale con le informazioni proiettate sull' 'Head-up Digital Dashboard', senza dover cambiare postazione

\*IRIDE è disponibile solo per i vassoi con profondità massima di 897 mm



01/2022

ICAM S.r.l.  
S.P. 237 delle Grotte  
70017 – Putignano (BA) - ITALIA  
C.P. 129  
Tel.: +39 080 4911377  
Fax: +39 080 4911529  
E-mail: [info@icamonline.eu](mailto:info@icamonline.eu)



[www.icamonline.eu](http://www.icamonline.eu)

ICAM persegue una politica di miglioramento continuo. Si riserva, pertanto, il diritto di modificare i dati tecnici e le caratteristiche del prodotto e, inoltre, correggere errori e refusi, senza alcun preavviso.