



[**NOVITÀ**] Sacconi in polietilene: una soluzione adatta sia per stocicatori che per aziende agricole

Cereali, la convenienza di gestire la fase di conservazione in proprio

[**DI LORENZO TOSI**]

Insaccatrice, estrattore e tramoggia. La loro coordinazione assicura la perfetta conservazione dei cereali a prezzi decisamente contenuti

Non dire grano se non ce l'hai nel sacco. Se c'è una cosa che ha insegnato l'ultima campagna cereali è l'importanza strategica della fase di stoccaggio. Chi ha venduto il raccolto sotto trebbia



non ha infatti potuto godere dell'impennata dei prezzi dei cereali partita in estate. Aspettare il momento più opportuno per vendere può invece consentire di migliorare decisamente la redditività dei propri investimenti. La conservazione della granella raccolta può però costituire un problema logistico, tecnico ed economico non indifferente. Una soluzione inedita e

innovativa per grano, mais o altri cereali, è quella dei silos orizzontali in polietilene, i cosiddetti "sacconi". Una tecnologia messa a punto dagli stocicatori argentini che si sta diffondendo anche nel nostro paese. Adatta sia per i centri di stoccaggio che per le aziende agricole che decidono di gestire la fase di conservazione in proprio. Una scelta favorita dal basso investimento

[**Carro tramoggia.** Lo scarico a coclea velocizza il riempimento dei sacconi.

iniziale necessario per allestire questo sistema alternativo di stoccaggio "mobile" (circa 20mila euro per ognuna delle tre macchine, più il necessario per i lavori di consolidamento terreno, contro spese che vanno

[VANTAGGI DEI SACCONI]

- Minimo investimento iniziale
- Adatti per stoccaggi anche piccoli e per lotti differenziati
- Idonei per stoccaggi di cereali biologici
- Elevata capacità oraria sia in entrata che in estrazione
- Adatti sia per aziende agricole che per centri di stoccaggio
- Non necessitano di autorizzazioni edilizie
- Non occorrono trattamenti antiparassitari
- Bassi costi di manutenzione e pulizia



[I PUNTI CRITICI]

- Durata minore rispetto ai silos e magazzini piani
- Capacità di stivaggio per unità di superficie minore
- Per le operazioni di carico servono almeno due trattori e due operatori
- Occorre cambiare e riciclare ogni anno i sacconi
- Necessità di disporre di un'area adeguata vicino al centro aziendale

ben oltre il milione di euro nel caso delle strutture fisse). E sostenuta da bassi costi di gestione e ammortamento che lo rendono decisamente competitivo non solo nei confronti della costruzione di silos e magazzini, ma anche rispetto allo stoccaggio affidato a terzi (circa 6 euro per tonnellata di granella stoccata contro 12-13 euro/t). Boschi servizi, società di vendita, assistenza e montaggio di impianti agroindustriali nata in seno alla Molino Boschi di Villanova di Ravenna è tra le prime realtà italiane ad avere utilizzato questo nuovo sistema di stoccaggio e da

[**Il posizionamento.** Emilio Antonellini applica il sacco sul telaio dell'insaccatrice.



quest'anno fornisce anche a terzi tutta la tecnologia necessaria.

[IL CANTIERE DI LAVORO]

«Le macchine previste – spiega **Emilio Antonellini**, amministratore delegato della Molino Boschi – sono principalmente tre e cioè: l'insaccatrice, l'estrattore e il carro tramoggia a scarico rapido». Operativamente si procede in questo modo: occorre applicare l'estremità di un saccone all'apposito telaio dell'insaccatrice. Questa viene trainata in modo da srotolare il saccone mentre il carro tramoggia riempie il silos orizzontale avanzando parallelamente alla prima trattrice. Per estrarre il cereale si agisce allo stesso modo ma nel senso opposto. Per i centri di stoccaggio

può essere un valido metodo per risolvere problemi logistici come la gestione del conto deposito. Soprattutto durante i periodi del raccolto ed immediatamente successivi, gli spazi nei magazzini sono infatti sempre insufficienti per contenere tutta la granella che si vorrebbe acquistare. La limitata capacità di stoccaggio può causare così problemi sia agli stoccatrici che agli agricoltori. «Un limite – riconosce **Andrea Padovani** di Molino Boschi – che costringe a onerosi spostamenti tra strutture anche a notevole distanza, magari non completamente idonee». O a svendere in anticipo solo per far posto ad altri cereali, spesso senza neppure avere ancora acquistato la granella. «I sacconi - specifica Pa-

dovani - offrono invece la possibilità di ampliare in maniera flessibile la capacità di stoccaggio". I silos orizzontali in polietilene sono infatti lunghi 60 metri. Ognuno può contenere circa 200 t di granella, ma può essere utilizzato solo in parte e poi tagliato e sigillato senza pregiudicare la qualità della conservazione. Una flessibilità che consente di fare fronte alla necessità di allestire sistemi di tracciabilità e segregazione dei lotti. Separare varietà qualitativamente diverse in impianti fissi come silos o magazzini piani può infatti risultare dispersivo e costoso. Un ulteriore vantaggio viene dalla possibilità di evitare non solo le operazioni di movimentazione e ventilazione della granella stoccata, ma anche i tratta-

[IMPORT D'IDEE
Linea diretta
con l'Argentina]

[**Antonellini e Padovani** in visita all'Inta argentino.

[I silos orizzontali in polietilene, sviluppati nel Nord America all'inizio degli anni novanta, sono poi stati messi a punto sotto l'aspetto della meccanizzazione in Argentina. Boschi servizi gestisce l'importazione dal paese sudamericano sia dei contenitori che delle macchine insaccatrici, un'idea scaturita nel corso di una visita presso Inta (*Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria*), il centro di ricerche argentino che ha sviluppato questa tecnologia. Il sacco è in polietilene estruso termoaccoppiato di notevole spessore (235/250 micron) bianco all'esterno, per riflettere i raggi del sole, e nero all'interno, per non fare permeare la luce.

La resistenza agli agenti atmosferici è garantita per circa due anni. Il diametro è di 2,70 m, la capacità di 3,30 t di granella per metro lineare. La lunghezza standard è di 60 e 75 m ma può essere tagliato e chiuso in qualsiasi punto.

Boschi servizi prevede per la prossima campagna la commercializzazione di una ventina di coppie di insaccatrici e estrattori. ■



[AUTODIFESA Atmosfera satura di CO₂

Nei sacconi i cereali si conservano anche per lunghi periodi di tempo, se stoccati alle corrette umidità. La conservazione si basa sul fatto che quando i sacchi sono chiusi ermeticamente, nella loro normale attività respiratoria i semi consumano buona parte dell'ossigeno contenuto negli interstizi emettendo anidride carbonica. Il cereale si conserva così in una atmosfera carica di CO₂, inibendo lo sviluppo di insetti e muffe. La temperatura della massa contenuta nel saccone segue la temperatura media stagionale senza che il cereale subisca danni. Inoltre è possibile praticare fori per sondare la temperatura interna e/o prelevare campioni di prodotto. E i fori praticati per le ispezioni possono essere chiusi con un apposito nastro adesivo. ■

[Estrattore. Evita perdite di granella e riavvolge il sacco.

menti antiparassitari. La naturale produzione di anidride carbonica nei sacconi evita infatti i problemi di infestazione da parte di insetti e lo sviluppo di muffe. I sacconi devono essere cambiati ogni anno, per ora ciò non comporta ulteriori spese di smaltimento rifiuti, in compenso si evitano le costose manutenzioni degli impianti fissi.

[COSTO UNITARIO

(in euro/t di granella stoccata)

2	incidenza saccone
1	ammortamento macchine
1,2	manodopera
1,4	consolidamento terreno
0,4	derattizzazione e diserbo
Totale 6 euro/t	



[IL CALCOLO DEI COSTI

Il sistema commercializzato in Italia da Boschi servizi non richiede alcun tipo di concessione o autorizzazione edilizia ed i sacconi possono essere posizionati anche sul terreno agricolo (anche sulle stoppie). L'allestimento di una specifica area pavimentata nei pressi del centro aziendale facilita però considerevolmente la logistica e le operazioni di carico e scarico. Considerando una spesa di circa 100mila euro per consolidare una superficie pari ad un ettaro, e considerando che la quantità di granella stivabile con i sacconi su un ettaro è pari a 60mila q, il costo medio unitario di questa operazione risulta pari a 1,4 euro/t. Il costo dei sacconi è oggi di circa 400 euro, pari a circa 2 euro/t di "strutture" a cui occorre aggiungere le spese per l'acquisto delle macchine.

[LA MECCANIZZAZIONE

L'estrattrice è una macchina molto semplice che viene azionata dalla presa di forza di una trattoria agricola di media potenza (almeno 55 CV) che deve essere alimentata con il carro tramoggia munito di scarico cocleare per consentire un'elevata velocità operativa, superiore alle 200 t/ora.

L'estrattore, anch'esso azionato dalla presa di forza di una trattoria agricola (da 80/100 CV), è molto semplice e consiste in una coclea carrellata con convogliatore centrale, dotato di un rullo avvolgitore del sacco di plastica che consente di estrarre tutto il prodotto senza alcuna dispersione. Anche in questo caso la potenza operativa è dell'ordine delle 200 t/ora.

Il carro tramoggia trainato deve essere munito di scarico

cocleare per garantire la potenzialità del sistema. Il costo totale di questo cantiere di lavoro si aggira oggi sui 60mila euro (non esistono listini ufficiali). Inta (Istituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), il centro governativo di ricerche agricole argentino attribuisce all'insaccatrice una durata di almeno 60mila t.di granella (maggiore la durata dell'estrattore). Il costo dell'ammortamento delle macchine, nella peggiore delle ipotesi, può essere quindi considerato pari a 1€/t. Occorrono poi almeno due operatori e due trattorie per gestire le operazioni di carico, per quelle di scarico può bastare un trattore e un operatore. Considerando anche il costo del gasolio si può considerare un costo unitario di 1,2 euro/t. Aggiungendo anche i costi per eventuali derattizzazioni e diserbi dell'area attrezzata,

[Lavoro coordinato. Mentre insaccatrice e carro-tramoggia avanzano si srotola il sacco e la granella rimane compatta.

zata, non si supera, alle attuali condizioni i 6 euro/t, circa la metà dell'attuale costo di stoccaggio della granella presso terzi. Questi sono infatti variabili a seconda del centro di stoccaggio, ma se vengono considerati i listini ufficiali pubblicati ad esempio da alcuni centri di stoccaggio veneti, si può considerare un costo fisso di 10 euro/t a cui si aggiunge circa 1 euro/t per ogni mese di durata. Considerando una media di tre mesi si arriva a 13 euro/t. ■

Sacconi e cantiere di lavoro sono commercializzati da: Boschi Servizi srl - Via Villanova 58 - 48010 Villanova di Ravenna. tel.0544 499062(-66).info@boschiservizi.it