

Macchine e trattori in azienda, meglio se sono polivalenti

(Foto Arch. Agricoltura)



Per scegliere il tipo di attrezzatura più adatto al proprio caso, bisogna valutare tutti gli elementi di ordine tecnico ed economico.

37

ALBERTO ASSIRELLI,
SILVANO BOVOLENTA
Dipartimento di Economia e Ingegneria
Agrarie - Università di Bologna

Il problema di individuare quali attrezzature sono le più indicate per giungere ad un adeguato parco-macchine aziendale in grado di soddisfare le reali necessità dell'impresa agricola è di fondamentale importanza per il contenimento dei costi di gestione. Sulla base di diversi studi l'incidenza dei costi di meccanizzazione può variare dal 25 al 50 per cento sui costi di produzione delle più diffuse colture erbacee. Si comprende perciò come degli errori di valutazione possano avere ripercussioni non indifferenti sul bilancio dell'azienda.

I criteri di riferimento per definire un corretto dimensionamento delle macchine motrici ed operatrici in modo da garantire un adeguato livello di meccanizzazione sono variati nel tempo, facendo comunque sempre riferimento ad una stretta integrazione tra la macchina ed il contesto aziendale. Questo ha portato a considerare in tempi diversi l'accoppiamento ottimale fra

trattrice e operatrice, l'esame del cantiere di lavoro e, successivamente, quello del sistema di meccanizzazione.

Gli elementi che è necessario valutare sono sia di ordine tecnico che economico. Tra quelli tecnici vanno considerati elementi di carattere costruttivo quali la potenza, la capacità di lavoro, l'affidabilità dei mezzi, gli aspetti agronomici (tecniche colturali, condizioni pedoclimatiche, ecc.), senza trascurare poi elementi organizzativi (calendario dei lavori, disponibilità di manodopera, macchine, ecc.), ergonomici (riduzione della fatica dell'uomo migliorando sicurezza e comfort) ed ambientali.

Gli elementi economici

Gli elementi economici da valutare devono rifarsi al criterio del contenimento del costo di produzione, esaminando aspetti legati alle macchine (vita utile, durata, consumi, riparazioni, capacità di lavoro, ecc.) e alla qualità del lavoro (in relazione all'ambiente e alla produzione, intesi come costi indiretti). Poi si tratta di fare una scelta tra la ge-

stione in proprio delle macchine oppure il ricorso al noleggio, l'utilizzo aziendale esclusivo od anche al di fuori dell'ambito strettamente agricolo.

Uno degli aspetti più emblematici è costituito dalle punte di lavoro che si presentano nei momenti di maggior concentrazione delle operazioni. Il problema si fa particolarmente pressante anche in funzione di fattori climatici avversi in corrispondenza dei momenti critici per le attività di campo. Quando si opera a livello aziendale è necessario approfondire le conoscenze sugli elementi capaci di influenzare l'esecuzione delle operazioni meccaniche, come le caratteristiche strutturali degli appezzamenti (forma e dimensione dei campi) e le modalità di esecuzione del lavoro (scelte di tecnica), per poter poi valutare gli effetti sulle prestazioni delle macchine.

È risaputo che il rendimento di una macchina nell'esecuzione degli interventi è strettamente connesso alla riduzione di tutti quei fattori capaci di influenzare i tempi di lavoro (lunghezza-larghezza degli appezzamenti, regolarità di forma, organizzazione del lavoro,

(Foto Arch. Agricoltura)



cessità di operare in modo da non creare “vuoti di intervento”, causando così consistenti innalzamenti dei tempi di lavoro dovuti alla necessità di intervenire per l’adattamento delle attrezzature alle diverse situazioni.

Le prestazioni delle macchine

La stretta connessione tra dimensione dei campi e la capacità di attrezzature quali irroratrici, spandiconcime ed anche macchine da raccolta si evidenzia con i successivi tempi di rifornimento/scarico. La dimensione del serbatoio o della tramoggia dovrebbe consentire l’esecuzione degli interventi in modo da ridurre al massimo le interruzioni del lavoro quando ci si trova nelle zone centrali dell’appezzamento. È però doveroso tener presente che va valutata attentamente l’impostazione del lavoro, con particolare riferimento ai dosaggi distribuiti.

Un altro parametro significativo, soprattutto in relazione alle macchine ora menzionate, è il rapporto con l’ambiente, nel senso che dovrà essere preferita un’attrezzatura che oltre a fornire i requisiti fondamentali per la sicurezza dell’operatore, deve anche garantire quegli accorgimenti che permettono di avere un basso impatto ambientale (conservazione della sostanza organica, ridotto calpestamento, ecc.). Inoltre la macchina dovrà avere capacità di la-

ecc.). Una lunghezza limitata conduce ad un numero eccessivo di svolte e si assiste pertanto ad un incremento delle manovre, il che riduce l’efficienza delle macchine e spesso in modo tanto più significativo quanto maggiore sono le potenzialità delle attrezzature.

Discorso analogo vale per la larghezza, poiché una misura che sia multiplo di quella operativa della macchina riduce i problemi di sovrapposizione, che indubbiamente creano eccessivi perdite di tempo, soprattutto in operazioni come la semina, dove si deve provvedere all’attivazione e disattivazione più o meno agevolate degli elementi di distribuzione. Tale inconveniente si presenta anche nei casi di difformità degli appezzamenti, per la ne-

Valori indicativi di intervallo di tempo disponibile per l’esecuzione di alcune operazioni nella pianura padana.

OPERAZIONE	GIORNI	ORARIO GIORNALIERO (ORE)	PERIODO UTILE MEDIO (ORE)
Lavorazione estiva principale del terreno	60-70	8-20	910
Preparazione presemina del terreno (per ogni coltura)	10-15	8-12	125
Semina dei cereali, tuberi, radici, medica, mais (per ogni coltura)	8-12	8-12	100
Falciatura foraggi (ogni taglio)	10-20	8-12	150
Fienagione foraggi (ogni taglio)	8-10	8-12	90
Mietilegatura cereali	10-20	8-12	150
Mietitrebbiatura grano e cereali minori	10-20	10-14	180
Mietitrebbiatura riso	25-35	6-8	210
Raccolta barbabietole da zucchero	25-35	8-12	300
Raccolta mais	30-35	8-10	300

Fonte: G. Baraldi - G. Capelli. “Costo di esercizio delle macchine agricole”, elementi tecnici per il calcolo dei costi. Edagricole 1977.

voro tali da consentire di effettuare l'intervento nel periodo utile di esecuzione dello stesso. A questo proposito, sulla base della capacità di lavoro e delle ore disponibili per eseguire l'intervento, è possibile valutare la superficie dominabile dalla macchina per giungere ad una migliore scelta.

Alcuni parametri di giudizio

Questi parametri rivestono particolare importanza nella valutazione delle capacità produttive delle macchine ai fini della determinazione dei cantieri meglio rispondenti alle proprie necessità. A tal proposito può essere utile richiamare alcuni concetti relativi a utilizzazione annuale, periodo utile e disponibilità del mezzo in quanto in agricoltura, contrariamente alla maggior parte degli altri settori produttivi, vi sono fattori limitanti spesso non dipendenti dalla volontà degli operatori.

Intendendo come utilizzazione annuale (U) il tempo di utilizzazione di una macchina in un anno, è facile prevedere come questo deve essere contenuto e limitato nell'intervallo stagionale in cui un'operazione può svolgersi nelle normali condizioni tecnico-agronomiche. L'intervallo stagionale però, per poter risalire alla massima utilizzazione possibile, deve essere ridotto dei giorni in cui per vari motivi (meteorici, festività, ecc.) non è possibile impiegare la macchina. Poi all'interno delle effettive giornate lavorative occorre detrarre le ore di non lavoro imputabili a fattori fisico-climatici, tecnico-organizzativi e/o economici.

Il tempo di lavoro rimasto, definito periodo utile (P_u), rappresenta quindi il livello massimo di utilizzazione della macchina in quelle determinate condizioni, e sarà comunque sempre maggiore dell'utilizzazione, sia per potersi garantire da eventuali inconvenienti meccanici, sia per altri motivi (scarsa

corrispondenza fra capacità di lavoro del mezzo e quantità di lavoro da svolgere, indisponibilità della manodopera, ecc). Varrà comunque sempre la relazione $U \leq P_u$ (Utilizzazione annuale minore o uguale al periodo utile). Come terzo elemento vi è inoltre la disponibilità (D), che deve almeno garantire il periodo utile per rendere la macchina utilizzabile in quel determinato arco di tempo ($P_u \leq D$).

Il rapporto fra utilizzazione e disponibilità (U/D), rappresenta un indice di utilizzazione valido per determinare la situazione in un determinato momento e cercare di migliorarla intervenendo con modifiche dei calendari di lavoro, colturali (colture a maturazione scalare), aspirando teoricamente all'uguaglianza dei due parametri. In agricoltura, purtroppo, spesso accade che, contrariamente al settore industriale, una macchina sia disponibile per un periodo ben superiore a quello utile e quindi all'utilizzazione. Ciò porta inevitabil-

mente alla constatazione che ogni macchina viene impiegata per un numero di ore spesso notevolmente inferiore a quanto sarebbe auspicabile. E questo comporta inevitabilmente un'innalzamento dei costi di gestione.

La tendenza alla specializzazione

Questa situazione, ulteriormente aggravata dall'attuale tendenza alla specializzazione delle attrezzature per singole attività stagionali, trova qualche eccezione solo per macchine motrici ad elevata polivalenza. Inoltre con il progresso tecnologico, il passaggio a soluzioni di maggior capacità produttiva porta ad ulteriori riduzioni del periodo utile per via dell'eliminazione di tecniche ormai obsolete.

Per rendere meglio comprensibili queste osservazioni, nella tabella pubblicata a pag. 39 vengono riportati alcuni valori indicativi di periodi utili per alcune operazioni, rilevati in ambiente padano; valori che, anche se ottenuti in passato, forniscono comunque alcune indicazioni sulle realtà emiliano-romagnole.

Queste utilizzazioni, spesso difficilmente raggiungibili anche da imprese agromeccaniche o forme di conduzione cooperative, possono divenire ancor più irraggiungibili nelle singole aziende, giustificando così il crescente ricorso al noleggio per la maggior parte delle operazioni specializzate o lo sviluppo del fiorente mercato dell'usato per attrezzature caratterizzate da buona polivalenza.

Altro elemento di non trascurabile importanza riguarda poi la crescente specializzazione richiesta dalle attuali tecnologie disponibili che, lasciando poco spazio ad improvvisazioni, richiedono nozioni per un corretto impiego acquisibili con uso prolungato e/o corsi di aggiornamento.

I criteri di scelta

Alla luce delle osservazioni condotte, e per cercare di non allontanarsi troppo dai valori già piuttosto contenuti di periodi utili, le scelte di meccanizzazione aziendale dovranno quindi progressivamente orientarsi verso attrezzature estremamente polivalenti, di contenuto immobilizzo di capitale, cercando di privilegiare quelle richieste dall'ordinamento principale aziendale per garantirsi (nel limite dell'economicità di gestione) la disponibilità richiesta dalle tecniche colturali adottate.



Per quanto riguarda la polivalenza occorre però prestare attenzione ai tempi di adeguamento, in quanto il fabbisogno in lavoro aggiuntivo potrebbe rappresentare un ulteriore ostacolo, specialmente sotto l'aspetto economico. L'efficienza operativa di una macchina può infatti subire variazioni in rapporto alle circostanze d'impiego ed inoltre può accadere che fattori esterni o non prevedibili in azienda (scelte di politica comunitaria, necessità di rotazioni per problematiche pedoclimatiche e variazioni di tecnica colturale)

possono rendere estremamente difficile la valutazione a priori e la possibilità di garantire un sufficiente livello d'impiego anche ad attrezzature già disponibili. Un'ultima puntualizzazione potrebbe riguardare le attuali politiche di certificazione dei prodotti agroalimentari che, puntando ad elevati standard qualitativi, introducono anche concetti di tracciabilità di filiera. Ciò potrebbe richiedere a tutti gli operatori che intervengono nelle varie fasi del ciclo produttivo, e qui sarebbero senz'altro incluse anche le operazioni meccaniche, di garantire (tramite certificazione) lo svolgimento delle operazioni secondo determinate metodologie specifiche e comunque perfettamente verificabili. □