

PARTE III

MECCANIZZAZIONE AGRICOLA ED ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

ELABORATO TECNICO ECONOMICO – LINEA GUIDA

LEGGIMI

Alla prova di esame presenterete e discuterete un elaborato tecnico, preparato secondo la presente Linea Guida. Le domande d'esame prenderanno spunto dall'elaborato per spaziare su tutto il programma. Nel redigere l'elaborato occorre tenere ben in mente che "attingere" ha un significato ben diverso da "copiare"! Pertanto, se attingere da relazioni tecniche che potreste reperire è certamente ammesso, dovreste sottoporre ad accurata revisione e rielaborazione, quanto meno adeguando il linguaggio e le unità di misura per come vi è stato insegnato durante il Corso. Inoltre, considerate tassativa la prescrizione di conoscere il significato di ogni termine che utilizzerete nell'elaborato, tanto più se prelevato da una fonte scritta da altri.

Per le caratteristiche delle macchine, potrete certamente ricorrere agli opuscoli o ai dépliant delle Case Costruttrici, scaricati dal web o ritirati presso concessionarie e rivenditori, ma porrete la massima attenzione a convertire eventuali unità di misura presenti nei dépliant da S.T. in unità del S.I.. Nel caso si inseriscano nel corpo dell'elaborato, come formato "immagine", dépliant o schede tecniche che presentino unità del S.T. e/o termini impropri (un esempio per tutti: "fresa" a anziché zappatrice), e vi risulti complesso modificare l'immagine, potrete lasciarla così come la trovate, ma dovreste curare di inserire nel testo dell'elaborato una vostra breve rielaborazione con le unità di misura e i termini corretti.

Qualunque sia l'argomento che vorrete scegliere e trattare, nell'elaborato non dovranno mancare uno o meglio più grafici esplicativi, ben commentati (secondo quanto appreso a lezione e dalla lettura delle dispense), per esempio i grafici dei costi totali e per unità di prodotto lavorato, e una soglia di convenienza (macchina vs cantiere manuale, macchina vs agromeccanico, macchina vs altra macchina).

Perché un elaborato e i criteri per la sua valutazione. L'esame prenderà in considerazione gli aspetti della forma e della sostanza dell'elaborato, la completezza, la presenza di grafici. Ogni parola e ogni espressione contenuta nell'elaborato dovranno essere conosciuti e ben chiari all'autore. La proprietà di linguaggio è elemento necessario.

Tenuto conto dell'importanza della presentazione di una relazione tecnica nella vita professionale, sono causa di rinvio immediato dell'esame sia la presentazione di un elaborato fascicolato in maniera sciatta, sia la presenza di evidenti errori già nel frontespizio. L'impiego nell'elaborato di espressioni gergali non prontamente tradotte in linguaggio tecnico corretto e di unità di misura improprie sono fattori che possono determinare una valutazione insufficiente.

Prima di sostenere la prova di esame, dopo una prima redazione dell'elaborato, anche in forma parziale e non definitiva, potrete concordare una verifica con il docente, meglio se riuniti in gruppo.

Con la mente rivolta già alla Tesi di Laurea e, più ancora, alle relazioni professionali post laurea, una introduzione all'elaborato è assai utile per voi e gradita al docente. Utili

indicazioni – anche per la tesi - al link <https://www.atuttatesi.it/laurea/guide-tesi/differenze-indice-sommario-scoprire-5-minuti/>

TIPOLOGIE DEGLI ELABORATI

1. Rinnovo di un parco macchine esistente
2. Costituzione di un parco macchine

Elementi comuni

Gli elementi comuni a tutte le tipologie di elaborato (al momento quelle indicate sono due) sono: il fascicolo, il frontespizio e la descrizione dell'azienda.

Fascicolo

Quando dopo la Laurea scriverete consulenze, non dovrete mai svilirle consegnandole con una rilegatura sciatta e approssimata. Perciò, non limitatevi alla classica puntina cucita in un angolo, ma abbiate cura che le cuciture siano laterali e almeno due, se non tre e in ogni caso ben allineate fra loro. Una rilegatura sul dorso le coprirà alla vista e completerà il fascicolo, badando a che non lo renda troppo rigido e illeggibile. Se possibile, preferirete una costola retta a quella arrotondata, in modo da consentire l'applicazione di una etichetta o di un segno identificativo, perché tutto ciò che non si può conservare in modo da essere identificato difficilmente verrà tenuto con adeguata cura. In alternativa, rilegate con puntine e nastro adesivo telato. Non dimenticate di completare il fascicolo proteggendo il frontespizio con una pagina trasparente e di dare rigidità inserendo una ultima pagina in cartoncino. Ora siete pronti per consegnare la vostra prima consulenza professionale!

Frontespizio

La “questione frontespizio” si riduce ai contenuti e alla disposizione spaziale. Potete osservare il frontespizio di una tesi di laurea e ne ricaverete le informazioni da dover inserire e la loro disposizione spaziale: titolo, ente committente (se c'è; nel nostro caso sono il Dipartimento e l'Ateneo), il destinatario (in questo caso il docente), il consulente (voi), il timbro dell'Ordine (se siete iscritti), la data o per lo meno l'anno. In merito al titolo della relazione, quando è più lungo di una riga, vi è una “regola d'oro” da osservare immancabilmente, ben nota alle copisterie, alle stamperie e alle testate giornalistiche di ogni livello, ed è questa: la prima riga del titolo deve avere un senso compiuto. Fra le ovvie conseguenze di questa regola è quella di non terminare mai la prima riga con una congiunzione o una preposizione.

Design interno

La scelta del carattere non è secondaria, al fine di assicurare una buona lettura e una buona riproduzione fotostatica. I caratteri tipografici si suddividono in “serif” (ornati, come il Times New Roman) e “sans serif” (senza ornamenti o “a bastone”, come l'Arial in uso in questo testo). Per un libro a stampa un carattere *serif* può essere maggiormente indicato; per una relazione tecnica, ancorché lunga, e che potrebbe richiedere copie fotostatiche o scannerizzazioni e successive conversioni in testo (per esempio tramite programmi OCR) potrebbe essere conveniente indirizzarsi su un carattere sans serif (o semplicemente “sans”). Se si pensa di utilizzare più font, mai più di due (max tre) e facendo massima attenzione all'accoppiamento (es.: Giorgia e Verdana).

Importante anche il corpo del carattere (dimensione), che potrà variare dal 12 al 14, diminuendo per le note o per eventuali frasi di significato secondario, o aumentando per i titoli. Non sarà bene, in ogni caso, avere troppe variazioni del corpo in uno stesso testo.

In quanto ai colori, con le stampanti a basso prezzo si sono aperti nuovi scenari. In un singolo testo, come nei *power point*, la regola è di non utilizzare mai più di due colori (tre in casi eccezionali, ma probabilmente da evitare).

In merito al design dei paragrafi, la *prima riga del paragrafo* va allineata con il titolo sovrastante (vedi le prime due righe di questo paragrafo, l'allineamento fra "Design interno" e "La scelta del carattere...". I successivi capoversi possono essere ritirati con un TAB (come nella frase corrente) o, in alternativa, ogni frase può essere distanziata dalla precedente, non con un *return*, ma con il comando "aggiungi uno spazio" (come fra questa frase e quella che segue e quella che precede).

Particolare attenzione deve essere dedicata *all'interlinea*, che in linea generale dovrà essere di poco maggiore (1,2 volte) del corpo del carattere che state utilizzando (specie per i caratteri piccoli).

La *giustificazione* del testo a destra non è un must, tutt'altro: Può conferire "ordine" al testo, come un senso di pedanteria non gradito. Un allineamento a bandiera appoggiato a sinistra conferirà al testo una lettura più facile e un minor senso di pedanteria. Ognuno deciderà in relazione alla propria visione e alle caratteristiche del testo in corso di redazione.

Sul web si trovano guide preziose.

=====

Premessa

La premessa contiene l'incarico ricevuto¹, compresa l'identificazione del luogo (fisico e/o economico) che lo riguarda (l'azienda, la cooperativa, il consorzio, ecc), l'eventuale termine assegnato per presentare l'elaborato di consulenza. Può essere importante riportare le date dei sopralluoghi effettuati, sia in campo che presso gli uffici, per la redazione della consulenza. Se si tratterà di una C.T. di parte (e più ancora se sarà una C.T.U.), porrete in allegato i verbali di ciascun sopralluogo.²

Descrizione dei luoghi

Deve essere eseguita con cura e scrupolo, poiché è alla base di qualsiasi elaborato redatto per qualsivoglia fine (stima, finanziamenti, meccanizzazione, ecc). Una descrizione carente getterà un'ombra sui risultati.

¹ Se si agisse per mandato di un Giudice, il mandato andrebbe copiato parola per parola in premessa perché il mandato (cioè l'incarico) va soddisfatto pedissequamente e senza andare oltre (*ultra petita*). In altre parole, si risponde strettamente ai termini dell'incarico, niente di meno, niente di più. Se il mandato fosse confuso o peggio si avesse l'impressione che potesse essere errato, se ne discute in incontro privato con il magistrato, o comunque con il committente.

² Un esempio del Verbale di Accesso di CTU (il primo verbale di una presumibile serie): ... "Io sottoscritto (dati anagrafici completi), avendo ricevuto incarico di (incarico copiato fra virgolette oppure richiamo del procedimento in corso), *mi sono recato oggi (indicare la data) nei luoghi in oggetto del procedimento, ove ho avuto la presenza di (indicare chi era presente e il ruolo svolto). Ho redatto il presente verbale e preso appunti che si conservano in separati fogli. Ho altresì compiuto rilievi strumentali ed effettuate riprese fotografiche. Di ogni accesso ai luoghi si redigerà verbale e i successivi non dovranno contenere dati anagrafici e incarico. In ogni caso, si consiglia di rivolgersi al proprio Ordine professionale per gli aggiornamenti alle prassi.*

Per una efficace e ordinata descrizione ci si può riferire alla *regola della mongolfiera*, che consiste nel descrivere ciò che si vedrebbe da molto in alto, per poi scendere nei dettagli mano a mano che la mongolfiera si abbassa e che la minore quota consente di osservare. Vengono perciò descritti per primi, secondo la sequenza logica degli osservatori che si affacciano dalla mongolfiera, gli elementi che sono maggiormente visibili, per poi scendere nei dettagli, procedendo dagli elementi di carattere generale a quelli naturali e non modificabili, fino a menzionare quelli più spiccatamente antropici e soggetti a cambiamento.

Una possibile traccia è rappresentata da questa sequenza:

1. Localizzazione geografica e topografica;
2. I fattori naturali (clima, microclima, terreno, pendenze, ecc);
3. Le *evidenze* (si intende per *evidenze* tutto ciò che risulta da documentazioni disponibili, che siano di carattere pubblico o privato), compresa l'eventuale appartenenza a consorzi, cooperative, aree montane o svantaggiate, regione agraria, ecc;
4. I fattori antropici meno modificabili come investimenti fissi (fabbricati (tipologie e distribuzione), recinzioni, opere di approvvigionamento idrico ed energetico, reti irrigue, ecc);
5. I fattori antropici come investimenti mobili (parco macchine);
6. I fattori antropici collocati sui fattori naturali (soprassuolo, ordinamenti colturali, le modalità di allevamento, ecc)

Si comincia ad osservare ciò che sta al contorno: dove si trova, il contesto geografico, l'ubicazione esatta, il “come arrivare”, l'accesso dalla viabilità pubblica, le infrastrutture a servizio e le reti tecnologiche (gas, elettricità, acqua, comunicazioni), compresa una valutazione sulla loro affidabilità.³

La cartografia è costituita dalla mappa catastale e dalle eventuali riprese aree disponibili (anche da satellite e reperibili su Internet). I terreni debbono essere scontornati su *google map* e sulla corografia (scala 1:25000); della ditta occorre la visura catastale. Nella visura sono citati gli atti di provenienza, spesso indispensabili per le servitù gravanti sul fondo, che potrebbero a volte apparire in atti ancora precedenti.

In merito alle reti tecnologiche presenti nella contrada considerata, si consiglia di effettuare una valutazione dell'efficienza: se la rete elettrica è spesso fuori servizio potrà essere necessario montare un gruppo motore termico – pompa e se la rete telefonica non è presente si dovrà verificare la possibilità di collegamenti wireless a internet. Non si tratta di chissà quali indagini tecniche, ma almeno di chiedere al titolare e nei dintorni.

La viabilità interpodereale e podereale deve essere oggetto di valutazione (con occhio critico, se ci troviamo in un comprensorio volto alla produzione granaria, la domanda legittima sarà: “da queste stradelle e da questi stretti ponticelli ci passa una mietitrebbia?”). I confini e i confinanti (questi si possono rilevare dagli atti di provenienza).

Delle strutture e delle componenti aziendali (fabbricati, suolo e soprassuolo - le colture arboree – o gli ordinamenti colturali) occorre effettuare una attenta descrizione e riportando

³ E più in generale, tutte le informazioni utili. Per esempio, nelle zone rurali può essere importante riferire sulla distanza del centro aziendale con la cabina di trasformazione dell'energia elettrica, con il punto di approvvigionamento idrico per usi civili e irrigui, ecc.

una valutazione dello stato statico – manutentivo dei primi e della situazione vegeto – produttiva delle colture.

Niente dovrà essere ignorato (approvvigionamento idrico, impianti vari, recinzioni, etc). In vista di una stima, occorrerà riportare anche i “comodi” e gli “scomodi”, l'appartenenza ad associazioni volontarie e/o consorzi obbligatori, l'ubicazione in aree svantaggiate, collinari, montane, zone SIC, fasce di rispetto per il traffico aereo, metanodotti interrati, elettrodotti, ecc.

Ricordiamo di collocare i punti “oggettivi” all'inizio – cioè quelli che – tranne in caso di errore – non siano soggetti a contestazioni (ovvero quelli che risultano da atti, mappe catastali), e quelli soggettivi (cioè provenienti solo o principalmente da valutazioni del consulente o di altri) alla fine.

“Essere” o “risultare”? Ove possibile, è prudente utilizzare poco o nulla il verbo essere, in quanto se scrivete che qualcosa “è”, poi dovrà davvero essere proprio come avrete scritto. Meglio utilizzare “risulta”, poiché ciò vuole significare che non siete tanto voi ad affermare che quella data cosa “è”, ma sono gli atti consultati a suggerire la conclusione che state presentando.

Tipologia 1 - Rinnovo di un parco macchine esistente

Il rinnovo del parco macchine esistente è basato sulla profonda conoscenza dell'unità produttiva e degli obiettivi aziendali sia attuali e più ancora di quelli futuri. Infatti, la gestione aziendale ci insegna che non si reintegrano “macchine” (o beni), bensì “funzioni”; ragione per la quale potrebbe essere necessario, in futuro, acquistare una macchina differente da quella oggi esistente in azienda se la funzione si è modificata; o, addirittura, nessuna macchina sostitutiva se la funzione è cessata o cesserà.

Ricordiamo l'esempio della raccolta delle olive. Nei primissimi anni si raccoglie manualmente, tutt'al più con l'ausilio di strumenti manuali che agevolano la raccolta. Poi si può passare alle attrezzature portatili azionate pneumaticamente o elettricamente, di costo contenuto, tanto che si potrebbe prevedere un autofinanziamento dell'intero importo (procedura di accantonamento propriamente detta). Qualora si preveda che negli anni successivi si possa verificare un buon radicamento e un adeguato sviluppo della chioma, la procedura di sostituzione (“reintegrazione”) potrà consistere nell'acquisto di una macchina molto diversa rispetto all'attrezzatura portatile, ovvero di una macchina scuotitrice del tronco e/o delle branche principali. Si tratterà pertanto di una reintegrazione mirata non all'attrezzatura attualmente in uso presso l'azienda, bensì alla “funzione raccolta”.

Una relazione tecnica sul rinnovo del parco macchine deve basarsi sulla conoscenza della base produttiva (azienda agricola, cooperativa, ecc), che verrà dimostrata da una descrizione accurata e completa, da una ricognizione del parco macchine esistente e delle operazioni culturali ricorrenti, con l'obiettivo di valutare sotto diversi aspetti se il parco macchine attuale e quello ipotizzato soddisfano le esigenze agronomiche e ai requisiti di tempestività e economicità attuali e, in ragione di quanto appena ricordato, anche futuri.

La scheda per la valutazione di ciascuna macchina deve comprendere oltre alla marca, il tipo, l'età, lo stato manutentivo, anche aspetti connessi alle dotazioni di sicurezza e a

eventuali modifiche apportate dopo l'acquisto (poiché possono inficiare le condizioni di sicurezza).

Una volta verificate le esigenze future dell'azienda (abbiamo già sottolineato che “non si reintegrano macchine, ma funzioni”), si può impostare un piano di meccanizzazione per il rinnovo del parco macchine, offrendo al Committente più ipotesi di accantonamenti / reintegrazioni.

Per ogni macchina / funzione si dovrà individuare la macchina che la sostituirà e si dovrà programmare l'acquisto all'anno ennesimo (che dovrete individuare in base all'anno di acquisto – e dunque all'obsolescenza tecnica - e allo stato manutentivo).

Come e meglio illustrato nelle dispense del Corso, per il calcolo dell'importo di autofinanziamento e del calcolo della relativa quota annua si procederà a calcolare il prezzo di acquisto all'anno ennesimo, il valore residuo della macchina esistente alla stessa data, l'entità del prestito e del contributo che saranno presumibilmente disponibili a quella data (basandosi sulla ragionevole ipotesi di permanenza delle leggi di finanziamento attuali), ovvero tutti quei dati presentati nel capitolo del *calcolo dell'autofinanziamento Fi*.

Le nuove macchine delle quali si ipotizza l'acquisto (come esercizio da effettuare ai fini dell'elaborato, anche una sola di esse) dovranno essere sottoposte alle note verifiche: dimensionamento dello sforzo al gancio e della potenza, coefficiente di utilizzazione oraria, superficie dominabile e numero di macchine, verifica della larghezza (la larghezza deve essere sufficiente a lavorare la superficie A_0 nel tempo assegnato P_d), tempo unitario $t_u < P_d$. Per la trattrice, la verifica del dimensionamento rispetto all'operatrice (sforzo al gancio e potenza), l'Utilizzazione reale annua U_r e il coefficiente di utilizzazione oraria $\frac{U_r}{U_l}$

La relazione per il Rinnovo di un Parco macchine Esistente risponde alle domande:

- Il parco macchine è qualitativamente adatto (adatto sul piano delle azioni agronomiche) per le operazioni che gli sono richieste?
- Esso è quantitativamente ben dimensionato (le macchine sono di dimensione e numero sufficiente per operare sulla superficie aziendale nell'ambito del periodo utile? Sono utilizzate per un numero di ore accettabile rispetto alla vita fisica?
- Nel futuro dell'azienda saranno richieste le stesse tipologie e le stesse dimensioni di macchine, oppure macchine diverse da quelle attuali per tipologia e per dimensioni?
- Quanto dureranno ancora le macchine attuali e dunque quando ogni singola macchina dovrà essere sostituita?
- Sono certo che le nuove macchine siano ben dimensionate (verifica del dimensionamento)?
- Quale sarà l'impiego (della potenza e del tempo - coeff. di utilizzazione) delle nuove macchine e come lo valuto?
- Quali i costi dei nuovi cantieri?
- Come intendo distribuire i costi degli ammortamenti e delle reintegrazioni?
- Sono certo che almeno per alcuni cantieri non sia meglio noleggiare? (calcolo della soglia e valutazioni conseguenti)

L'elaborato contiene, oltre alle parti comuni:

- operazioni colturali condotte per ciascuna coltura presa in considerazione (si consiglia di riferirsi ad una sola coltura) e relative giustificazioni agronomiche
- periodi utili e periodi disponibili per ciascuna operazione colturale in elenco

- per l'irrigazione: tipologia dell'impianto (tipo di erogatori, centrali di filtraggio, automazione eventuale, descrizione centrale di sollevamento, tipologia di motopompa, se elettrica o termica, turni, numero e durata adacquamenti)
- parco macchine esistente
- calcolo dei tempi di lavoro per l'esecuzione di ciascuna operazione colturale meccanizzata e verifica della possibilità di completare il lavoro nel periodo disponibile
- calcolo della superficie dominabile di ciascun cantiere, verifica che sia superiore alla superficie da lavorare, eventuale incremento della superficie dominabile, calcolo del numero di macchine;
- individuazione della larghezza di lavoro e/o del numero di macchine necessari per eseguire le operazioni colturali nell'ambito del periodo disponibile (per le nuove macchine/aziende)
- dimensionamento motrici – operatrici; calcolo delle potenze e delle masse delle motrici in relazione alle operatrici per la verifica della sua correttezza ovvero che le motrici non siano sovradimensionate o sotto dimensionate (in questo caso lavorano sotto sforzo)
- utilizzazione annua della trattrice, ricavata come sommatoria dei tempi di lavoro di ciascuna operazione colturale che verrà svolta con quella trattrice
- utilizzazione annua di una operatrice, in base alla sua C_r , alla conversione nel t_u (inverso di C_r), alla superficie lavorata, al numero annuo di lavorazioni.
- costi annui del cantiere motrice + operatrice
- costo orario, in base alla utilizzazione annua
- costo unitario (per superficie, etc)
- soglia di convenienza, con riferimento a costi reali del noleggio, indagati presso agromeccanici e/o al costo del cantiere manuale (convenzionale)
- Conclusioni

2 – Costituzione di un parco macchine

Vengo paracadutato su una terra dove non c'è nulla di impiantato. Nella sacca non ho un manuale, comincio a guardarmi intorno, cerco un “don Alfio”, ovvero un esperto locale, magari non laureato, ma conoscitore dei luoghi. Decido di non restare con le mani in mano e devo cominciare a scegliere se e cosa piantare, devo individuare le operazioni colturali ricorrenti per ogni tipo di coltura selezionata e, di conseguenza, le tipologie di macchine con le quali eseguirle e che costituiranno il futuro parco macchine. A questo punto entrerà nel vivo della progettazione del parco macchine stesso, ne calolerò le dimensioni ed il numero di macchine necessarie per eseguire le operazioni nell'ambito del Pu e del Pd, effettuerò il dimensionamento delle trattrici necessarie, la programmazione dell'acquisto e il conseguente piano finanziario ...

Oltre ad una descrizione dei luoghi e delle risorse, ed alle parti comuni con altri elaborati, questo elaborato contiene:

- le operazioni colturali, in rapporto alla coltura / alle colture individuate
- per ciascuna operazione colturale, individuare il Pu e calcolare Pd
- le tipologie di macchine corrispondenti alle operazioni colturali (per esempio: la lavorazione profonda con l'aratro a dischi anziché con aratro rovesciatore) e il dimensionamento in base a larghezza effettiva, capacità reale ipotizzabile e Pd
- il dimensionamento motrice - operatrice (la motrice in base alle operatrici come sopra individuate: individuare la motrice calcolandone il peso e la potenza)
- il calcolo dell'utilizzazione annua della trattrice, ricavata come sommatoria dei tempi di lavoro di ciascuna operazione colturale che verrà svolta con quella trattrice
- il calcolo dell'utilizzazione annua di ciascuna operatrice, in base alla capacità reale, alla superficie aziendale, al numero di lavorazioni svolte nell'anno
- il piano degli acquisti, il calcolo dell'importo per l'autofinanziamento e delle quote annue
- il calcolo i costi annui del cantiere motrice + operatrice
- il calcolo il costo orario in base alla effettiva utilizzazione annua
- il calcolo il costo unitario (per superficie lavorata, per prodotto lavorato, etc)
- la soglia di convenienza, con riferimento a costi reali del noleggio, indagati presso Agromeccanici

=====

NOTE GENERALI

- *I prezzi delle macchine e le tariffe degli agromeccanici debbono essere reali e perciò frutto di indagini, così come i costi della manodopera e delle risorse tecniche ed energetiche.*
- *I costi vanno presentati e discussi in tabelle elettroniche*

DATI COMUNI: prezzi e costi macchine, manodopera, combustibili.

ESEMPI DI SCHEDE DI RILEVAMENTO DEL PARCO MACCHINE

C:\Documents and Settings\SCHILLACI\Impostazioni locali\Temporary Internet Files\Content.IE5\UJC9EH83\PIOMB...
Rev. 01 del 18.01.2005
Pagina 4 di 7

MACCHINE OPERATRICI PER LA CAROTA												
rif.	Macchina	Marca	Modello	Tipo (2)	larghezza		Lunghezza		Acquistata		Dimensionamento (3)	Note
					[m]		[m]		[anno]			
1	zappatrice											
2	aiuolatrice	MAS	SUPER AF	P	1.90		1.67/2.00		1990		66-73	3 macchine
3	Seminatrice	AGRICOLA ITALIANA	SNT-2-290	P	1.60/2.10		1.80		1998		51	Ottime
4	Spandiconcime	M.A.			0.88/2.00		1.90		1990		26	Buone
5	Irroratrice	M.A.			v.n.		1.30		1985		51	Buone
6	Raccogliatrice	ACP SUD	BUFALINA N° 5	T					1981		96	Ottime
7	Tyler	DIRAIMONDO		P	2.85		1.30		1988		66-96	Buone
8												
9												
10												

(1): eventuali sigle presenti;
(2): portata – trainata – semovente;
(3): kW della M.M. – kW del motore nel caso che la M.O. sia semovente;

Ulteriori annotazioni

Tutte le macchine presenti in azienda sono dotate di una etichetta in cui è inciso un numero che identifica ogni macchina. L'etichetta è in metallo ed è saldata alla macchina in modo che non si possa staccare. Le macchine sono sottoposte periodicamente a manutenzione. La manutenzione è fondamentale sia per la sicurezza degli operatori sia per evitare rotture durante l'utilizzo. Ad ogni macchina, quindi ad ogni numero sull'etichetta, corrisponde una scheda di manutenzione in cui è riportata la data dell'esecuzione del lavoro e il tipo di lavoro effettuato. La manutenzione viene fatta nell'officina aziendale dai meccanici che vi lavorano. La manutenzione consiste nella verifica dell'efficienza di tutte le parti meccaniche, la sostituzione dei pezzi soggetti ad usura, la sostituzione dei pezzi rotti, lubrificazione degli ingranaggi. Le macchine più vecchie sono state riverniciate. Qualora le macchine sono state modificate, i lavori di modifica sono stati fatti nell'officina aziendale dai meccanici che vi lavorano. Le modifiche sono state fatte in base alle esigenze agronomiche, ma anche per evitare le frequenti rotture che si avevano in campo. I pezzi utilizzati sono di buona qualità e il lavoro sembra essere stato effettuato con attenzione e scrupolosità. Detto ciò, è evidente che nell'azienda le condizioni generali di tutte le macchine sono buone e per alcune ottime.

CAROTA

Nota 1. Nel 1999 la seminatrice ha subito delle modifiche fatte nell'officina aziendale dai meccanici che vi lavorano. Le modifiche di maggiore rilievo sono state due: la riduzione del numero di file, da quattro a tre, e la modifica dell'organo distributore che permette ora la realizzazione di tre microfile in ogni singola fila. I pezzi utilizzati sono originali.

Nota 2. La spandiconcime utilizzata è una macchina assemblata nell'officina aziendale. Si tratta di una sarchiatrice modificata con telaio OSMI e distribuzione Gaspardo. Viene utilizzata anche come geodisinfestante.

Nota 3. La macchina irroratrice utilizzata è una macchina assemblata nell'officina aziendale. Le barre idrauliche AMADUZZI (ditta Amaduzzi Luigi, Bologna), montate su telaio COMAG, hanno 24 ugelli distanziati 50 cm l'uno dall'altro. La larghezza di lavoro effettiva è di 12 metri. Quando l'irroratrice è chiusa ha un ingombro di 2.5 m x 1.3 m (larghezza x lunghezza).

Nota 4. La macchina raccogliatrice acquistata nel 1981 ha subito delle modifiche fatte nel corso degli anni per facilitare la raccolta. Le modifiche più importanti sono state tre:

Nota 5. Le macchine aiuolatrici, in tutto tre, hanno subito delle modifiche fatte nell'officina aziendale. Le modifiche riguardano: rotore posteriore ingrossato, modifica scatola ingranaggi, rinforzo struttura ruota, aggiunta del distributore geodisinfestante (distribuzione Gaspardo).

Nota 6. Il tyller utilizzato non ha subito nessuna modifica rilevante. La sostituzione dei bracci e delle molle avviene con una certa frequenza, almeno 3-4 volte in un anno.