

Manuale uso e manutenzione



ARATRO A DISCO IDROPNEUMATICO

Data 27/05/2020

Costruttore	
Nome	Errebi officine s.n.c.
Indirizzo	C.da Gammara, 4 91011, Alcamo (TP)
Macchina	
Modello	ARATRO A DISCO IDROPNEUMATICO
Matricola	
Anno di costruzione	

Sommario

1. DESCRIZIONE DELLA MACCHINA	4
2. USO ARATRO A DISCO IDROPNEUMATICO.....	7
3. VISTE GENERALI	8
4. DIMENSIONI DI MASSIMA DELLA MACCHINA.....	11
5. COMPONENTISTICA.....	15
6. RUMOROSITÀ	24
7. VIBRAZIONI	24
8. IDENTIFICAZIONE.....	25
9. MOVIMENTAZIONE DELLA MACCHINA	26
10. MANUTENZIONE.....	30
11. PRESCRIZIONI GENERALI DI SICUREZZA.....	33
12. ELENCO DEI PERICOLI	35
13. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI.....	39
14. PITTOGRAMMI.....	41
Certificato di origine / Dichiarazione CE.....	43
Allegato.....	44

1. DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

L'aratura con aratro a dischi è una lavorazione del terreno eseguita con un attrezzo, alternativo all'aratro a vomere e versoio, che permette di rimescolare il terreno in modo superficiale senza ribaltare le zolle.

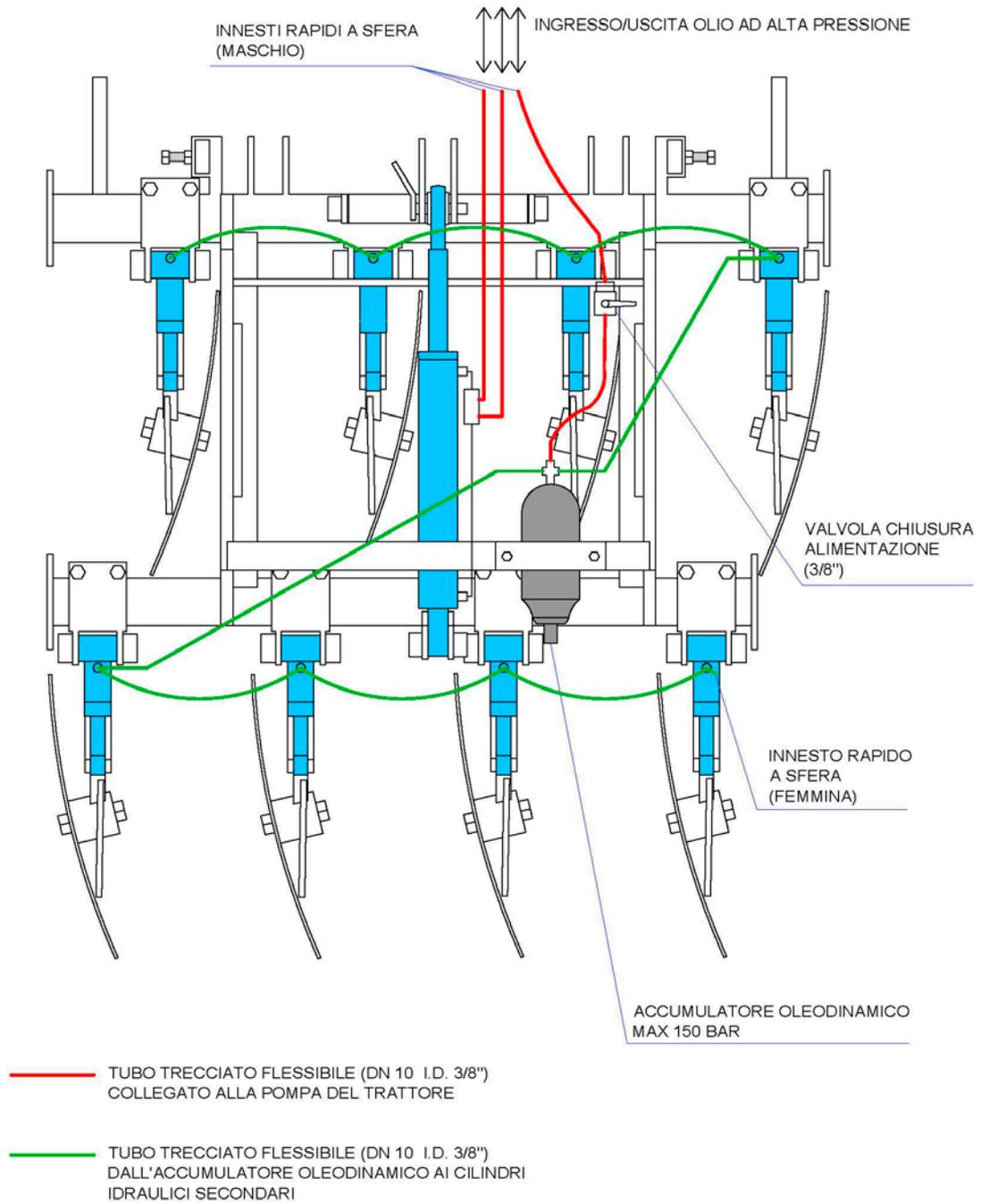
L'aratro è una macchina agricola progettata e costruita con lo scopo di eseguire un'operazione di aratura, cioè smuovere e rovesciare il terreno, esponendo le parti più profonde all'azione degli agenti atmosferici. L'aratro deve, quindi, essere utilizzato solo ed esclusivamente per il lavoro per il quale è stato progettato.

L'aratro idropneumatico a otto dischi (così come quello estendibile a 10 o 12 dischi tramite delle prolunghie) viene movimentato per mezzo di un sistema oleodinamico collegato al trattore tramite innesti rapidi a sfera. Come si evince dal disegno sottostante rappresentante le due tipologie di aratri (in funzione del diverso accumulatore oleodinamico), gli innesti rapidi tramite tubi trecciati flessibili portano l'olio sia nel cilindro idraulico principale che nell'accumulatore oleodinamico che a sua volta è collegato in serie con i cilindri idraulici secondari.

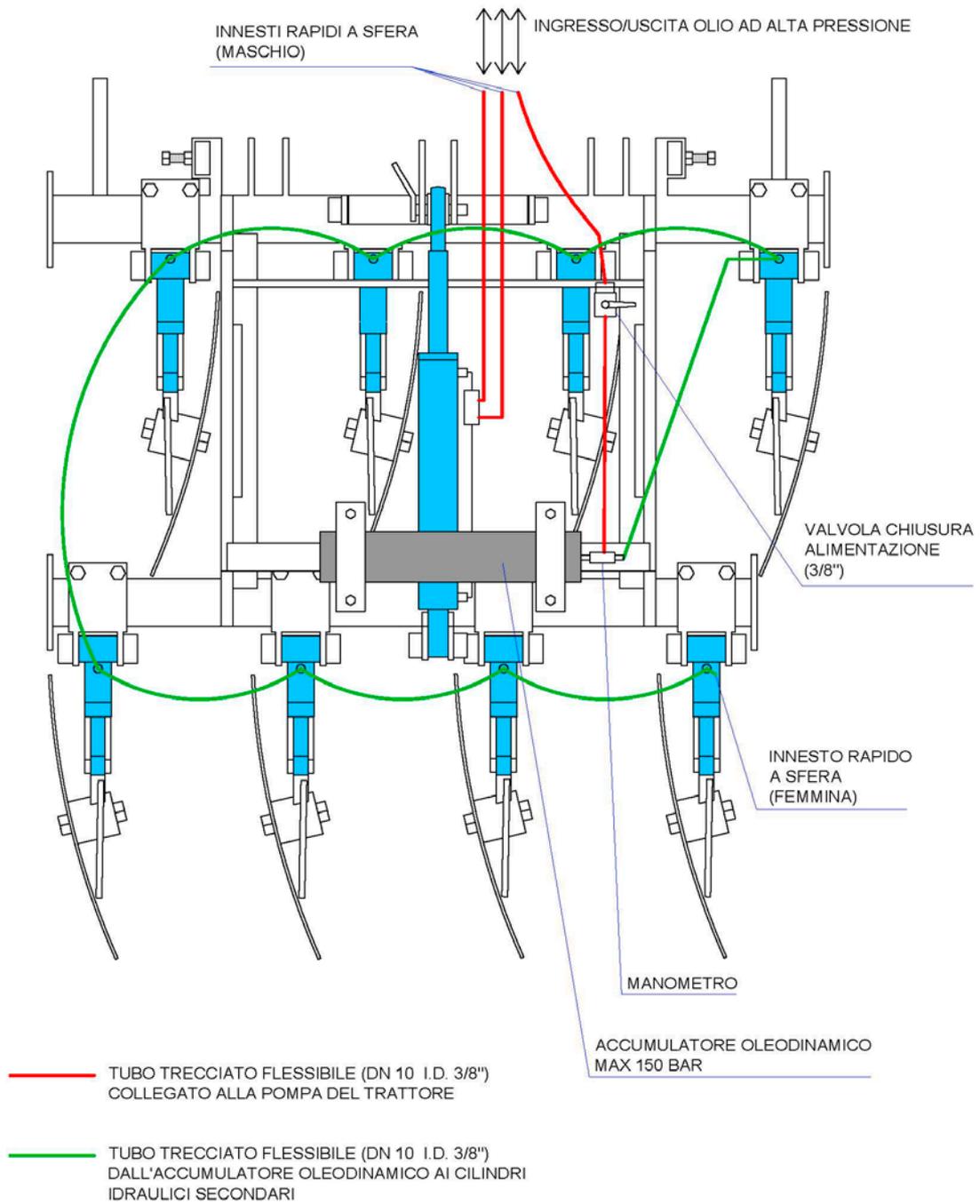
Tramite il lavoro dei cilindri idraulici è possibile alzare gli assali, solidali alle ruote frangizolle, al fine del loro posizionamento ottimale (ovviamente il doppio effetto consente, finito il lavoro, di riposizionare l'assale e quindi le ruote in condizione di marcia per il trasporto).

Al fine di effettuare una corretta lavorazione, è possibile anche variare l'angolo di lavoro delle ruote.

Vista in pianta sistema idraulico



Vista in pianta sistema idraulico (altra tipologia accumulatore oleodinamico)



2. USO ARATRO A DISCO IDROPNEUMATICO

Prima dell'utilizzo e messa in lavoro dell'insieme trattore-macchina, è necessario assicurarsi della sua conformità con la regolamentazione in materia di sicurezza del lavoro e con le disposizioni del Codice della strada.

L'accoppiamento della macchina al trattore si deve fare soltanto ai punti d'attacco previsti, conformi alle norme di sicurezza in vigore.

La prudenza è di rigore al momento in cui si attacca la macchina al trattore!

Al momento di attaccare la macchina ai tre punti di attacco con il trattore, verificare che i diametri dei perni della testata siano adatti al diametro delle rotule del trattore.

Attenzione: nella zona dell'attacco a tre punti esiste il rischio di schiacciarsi le dita e di tagliarsi!

3. VISTE GENERALI



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.



Figura 4.



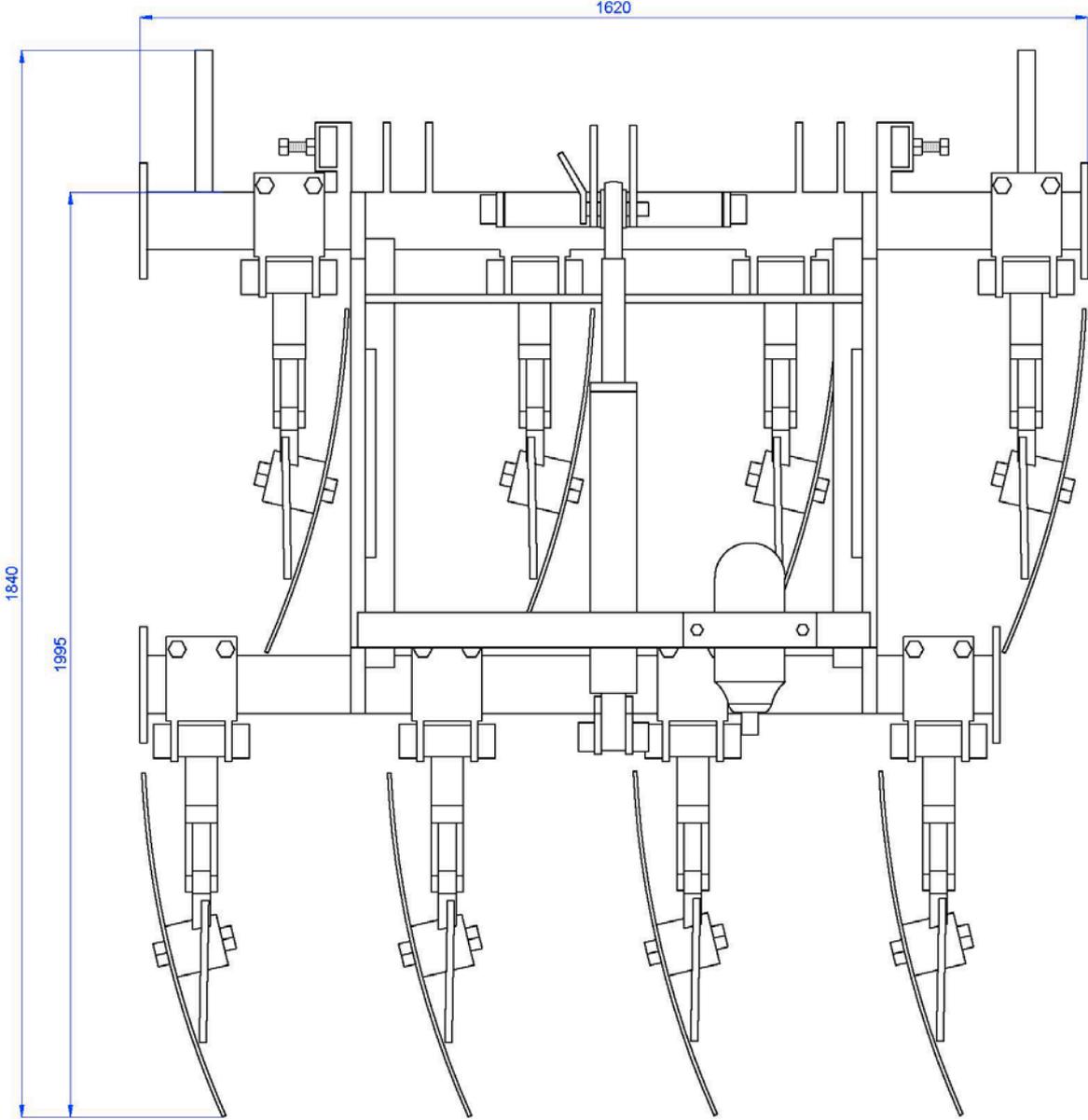
Figura 5.



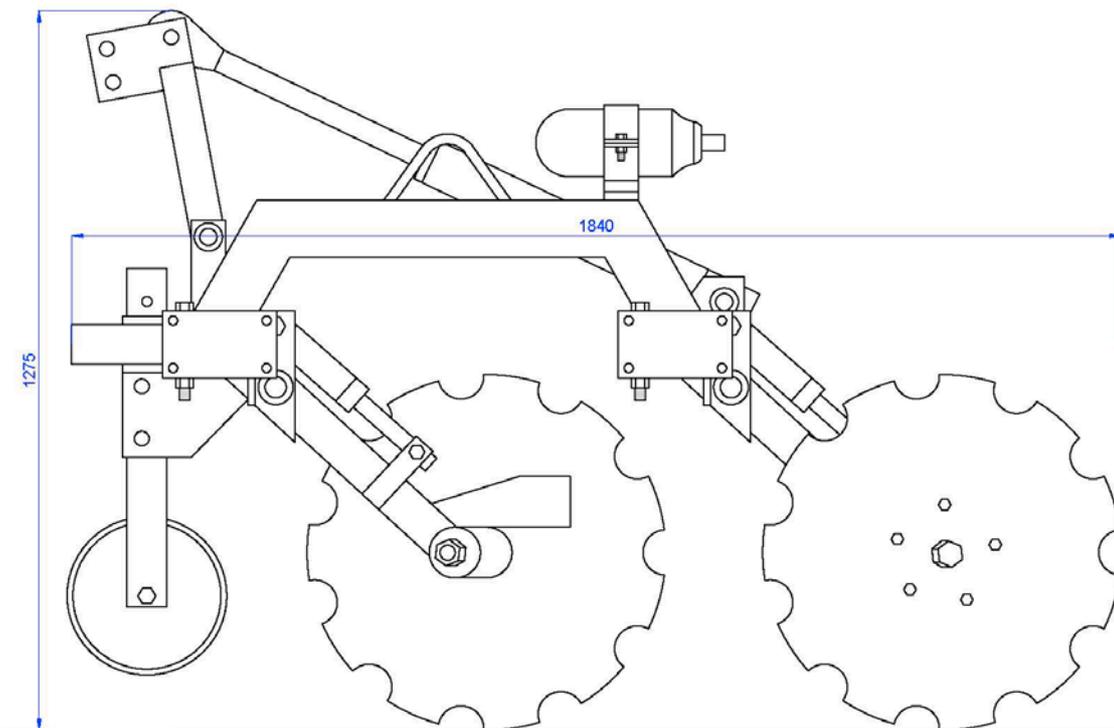
Figura 5.

4. DIMENSIONI DI MASSIMA DELLA MACCHINA

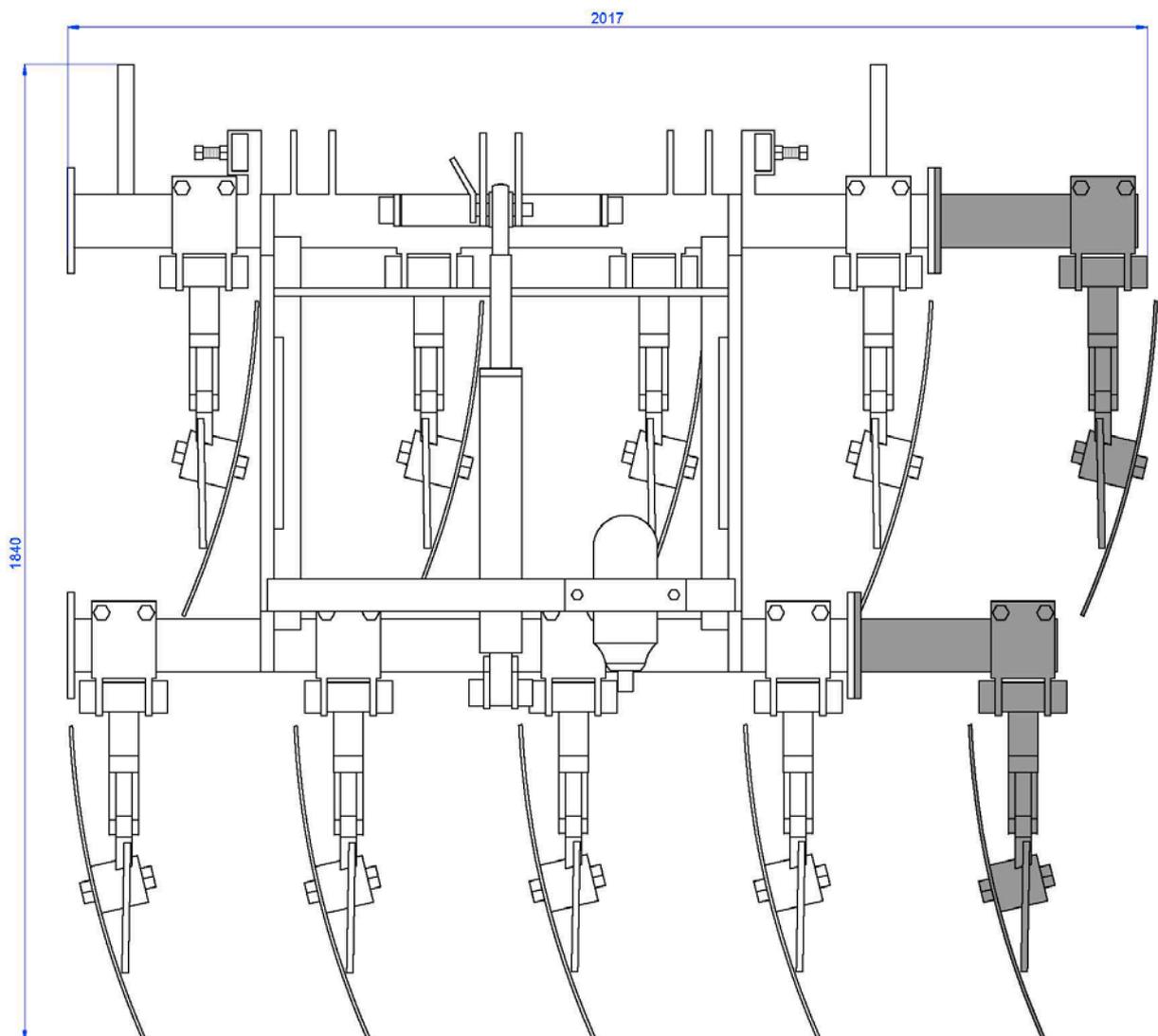
Vista in pianta (ingombri massimi)



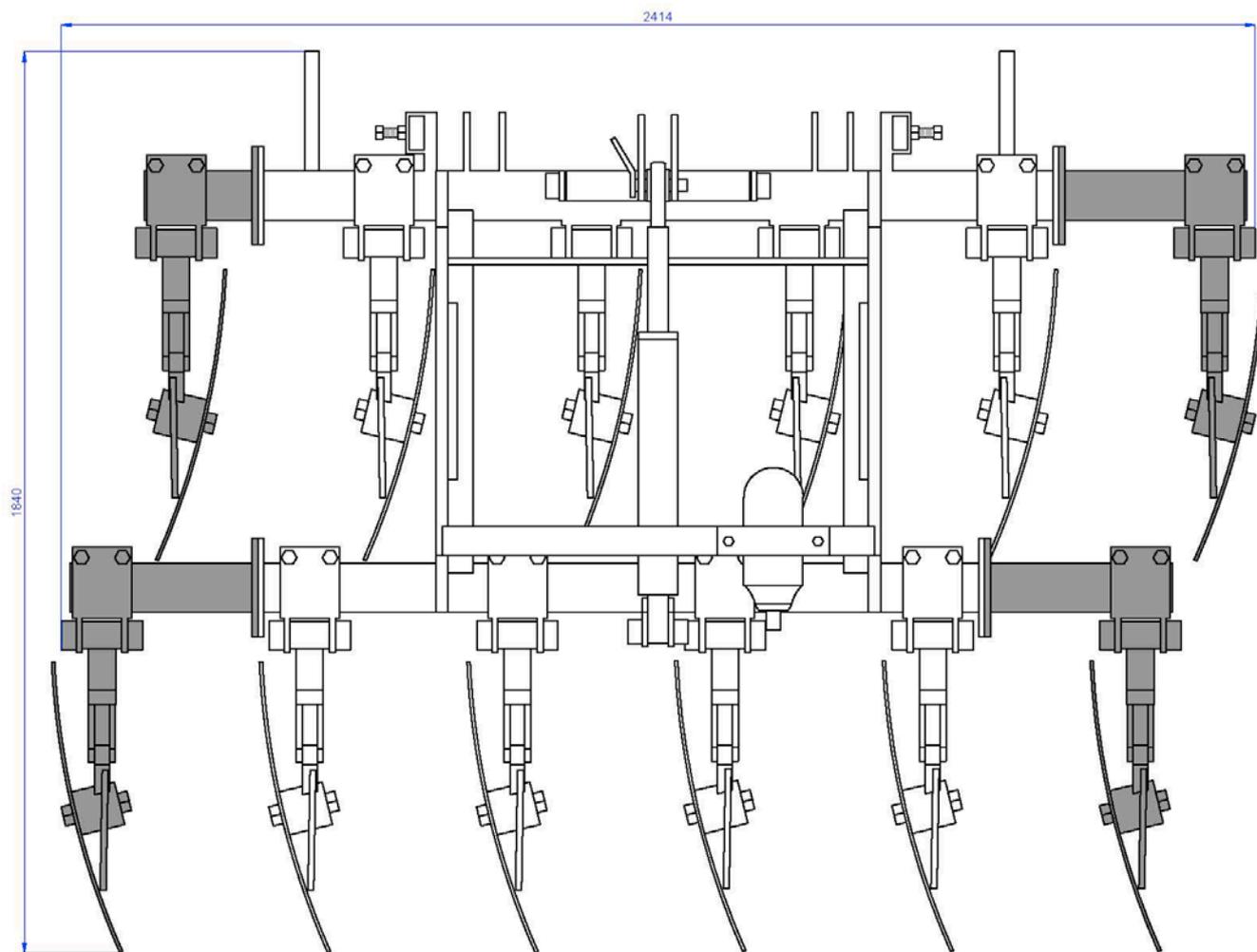
Vista laterale sinistra (ingombri massimi)



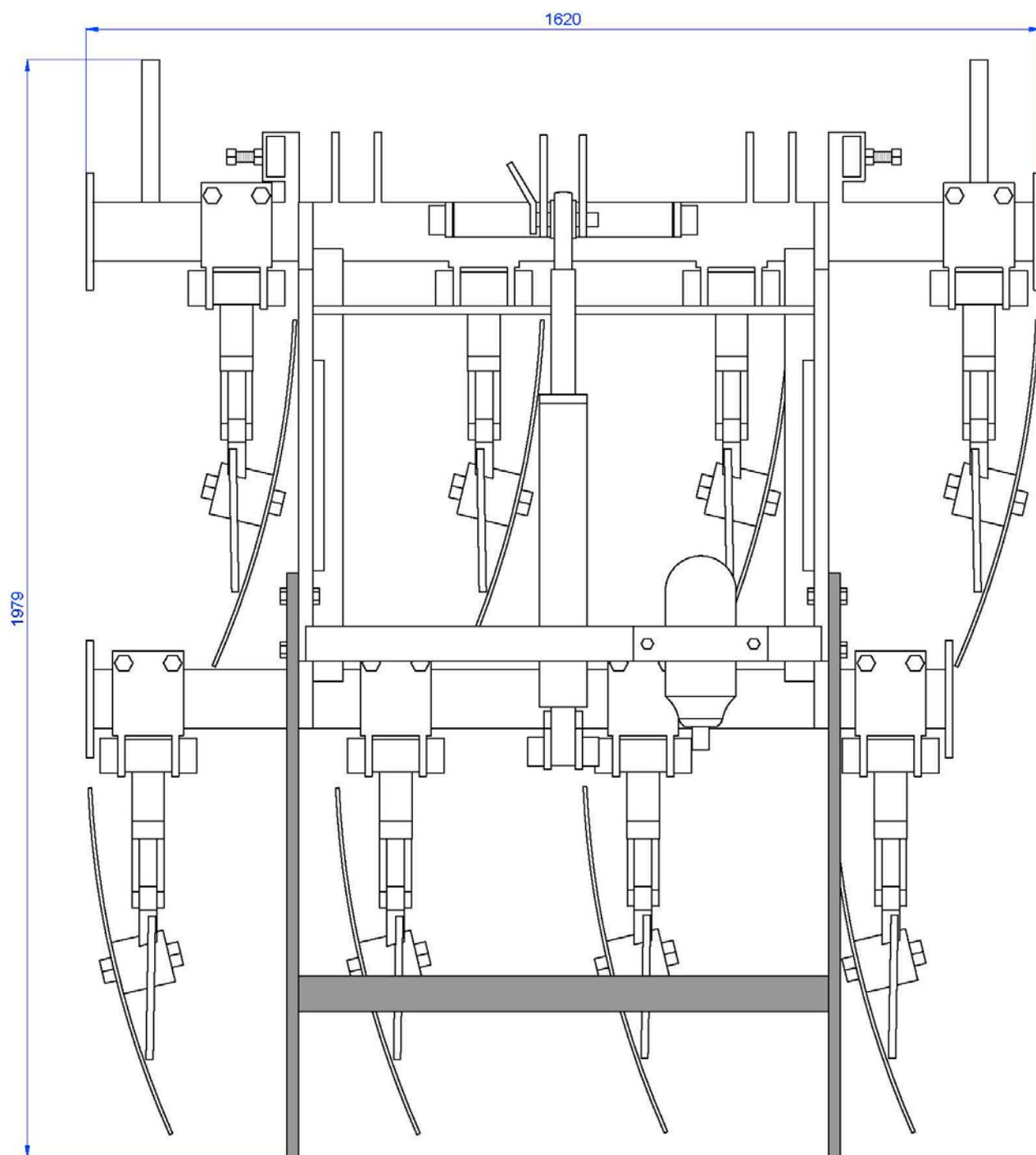
Vista in pianta con estensione n.2 dischi ed utilizzo n.2 prolunghe grandi (ingombri massimi)



Vista in pianta con estensione n.4 dischi ed utilizzo n.3 prolunghe grandi ed n.1 prolunga piccola
(ingombri massimi)



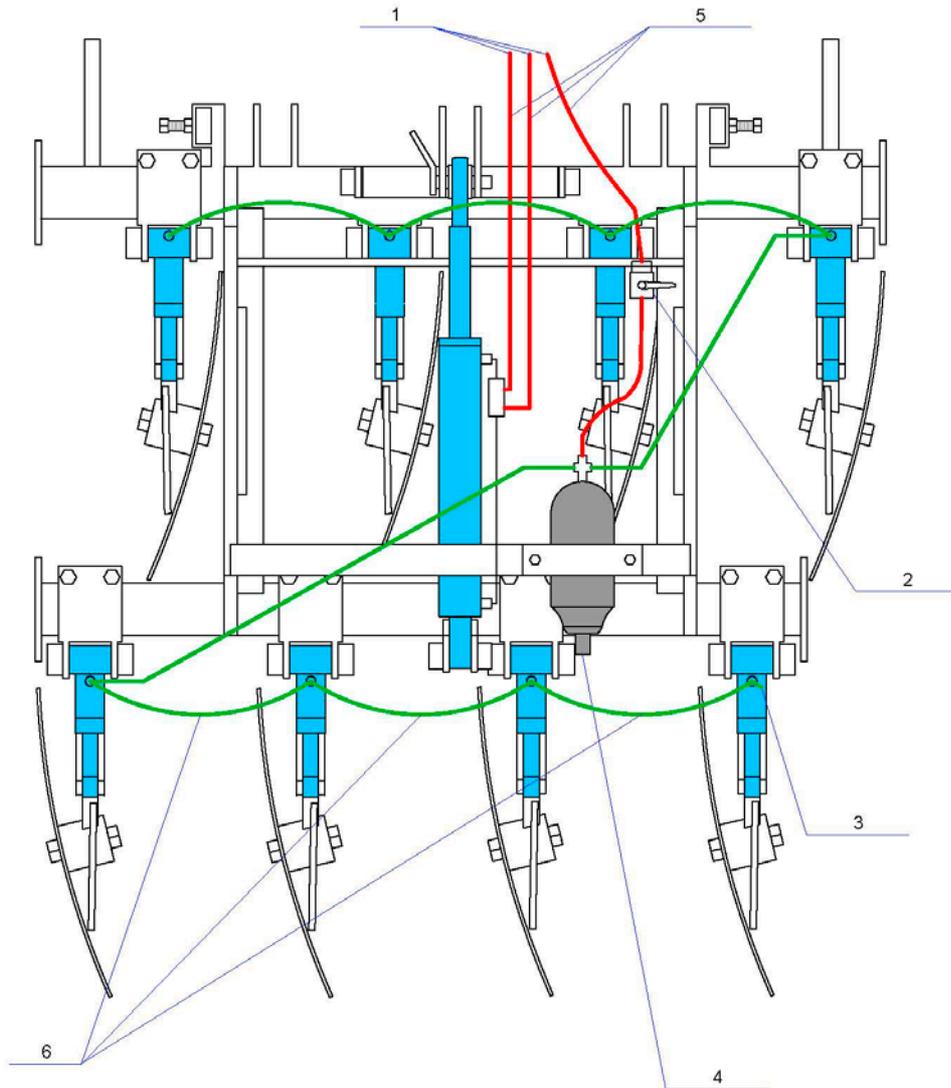
Vista in pianta con inserimento supporto per strascico (ingombri massimi)



5. COMPONENTISTICA

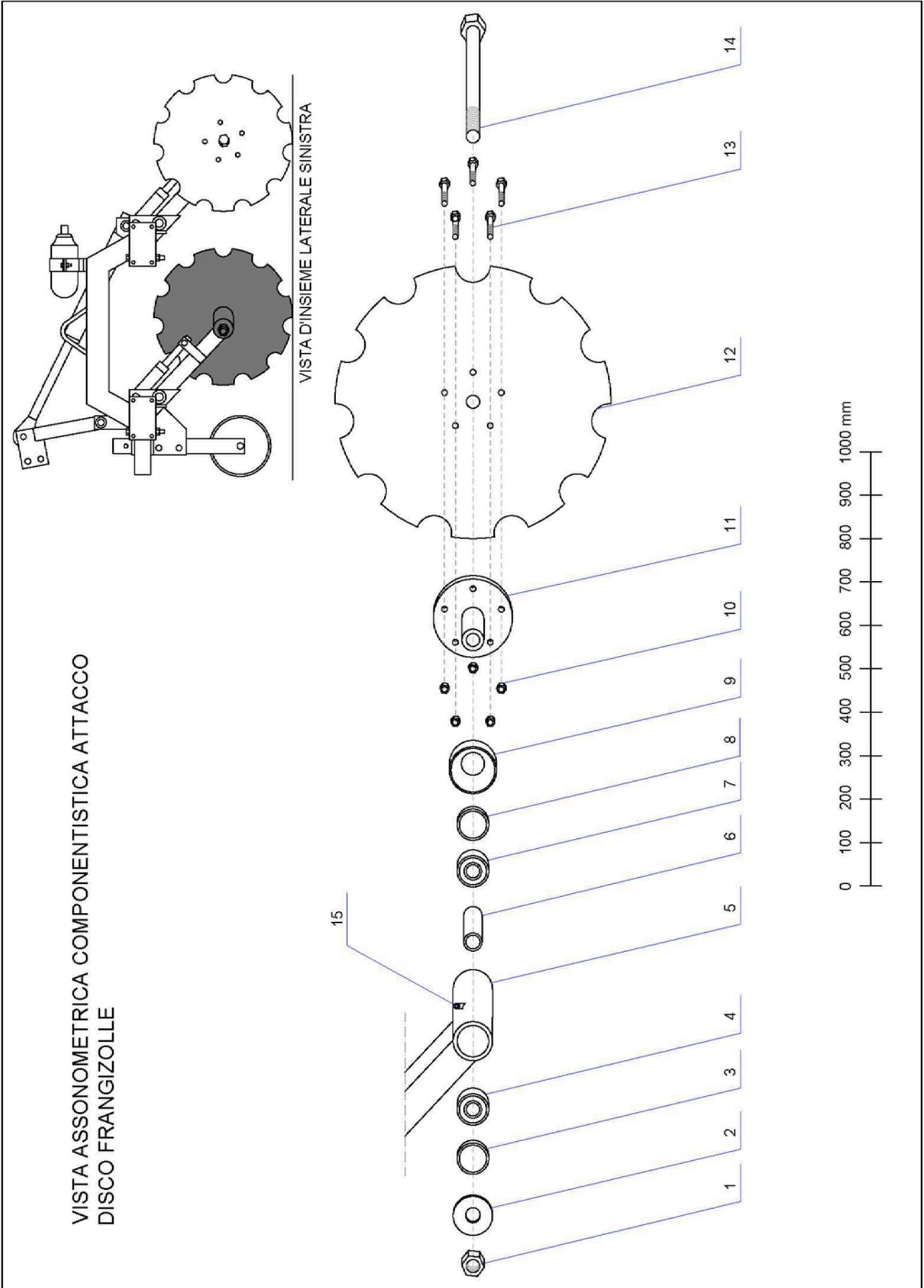
Di seguito viene riportato un elenco degli elementi che compongono la macchina, non strutturali, soggetti a usura o che potrebbero necessitare di un'eventuale sostituzione.

Vista d'insieme in pianta



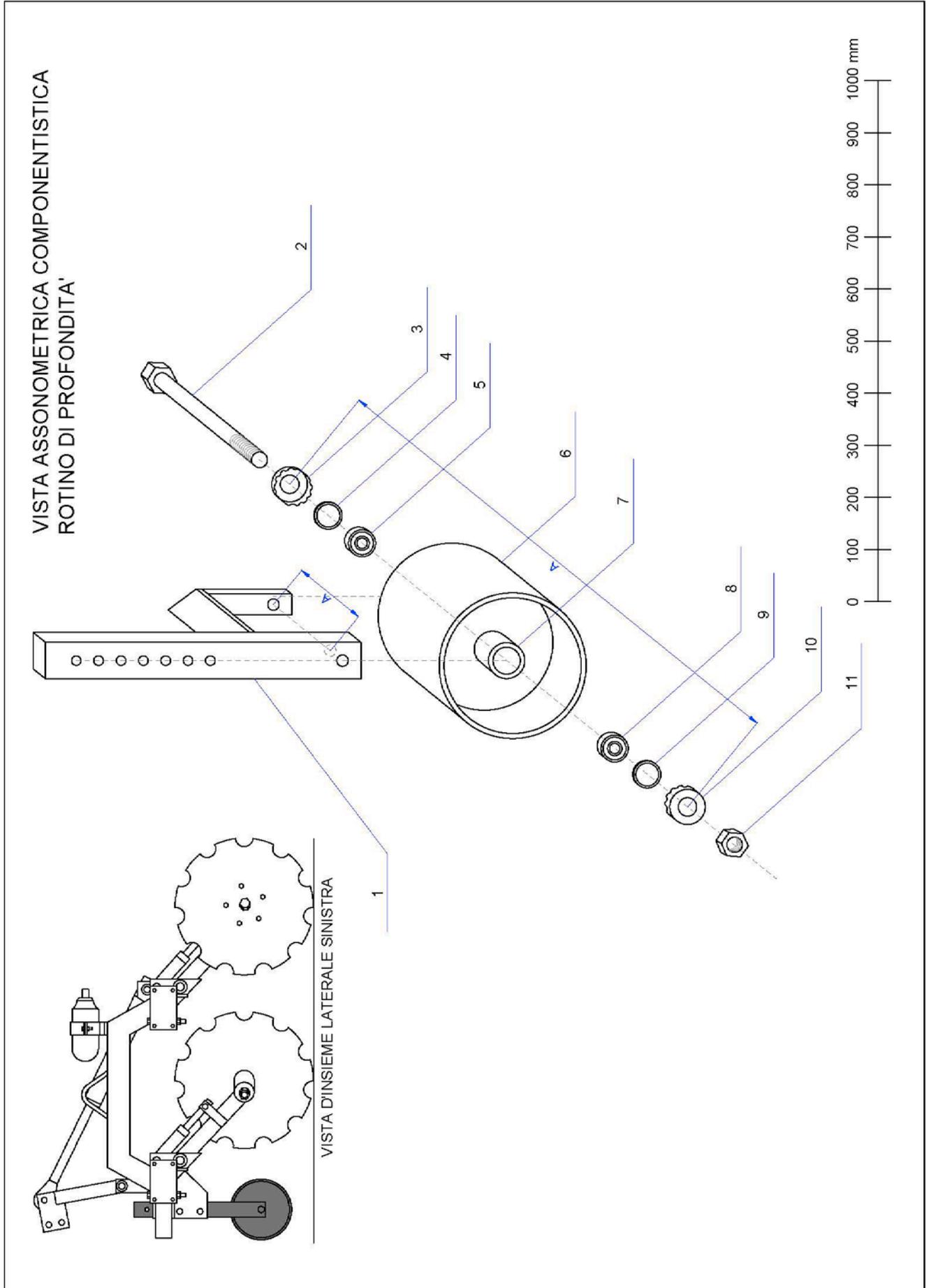
1. Innesto rapido a sfera (maschio)
2. Valvola chiusura alimentazione (3/8'')
3. Innesto rapido a sfera (femmina)
4. Accumulatore oleodinamico (cap. max=150 bar)
5. Tubo trecciato flessibile (DN 10 I.D. 3/8'') collegato alla pompa del trattore
6. Tubo trecciato flessibile (DN 10 I.D. 3/8'') dall'accumulatore oleodinamico ai cilindri idraulici secondari

Componentistica attacco disco frangizolle



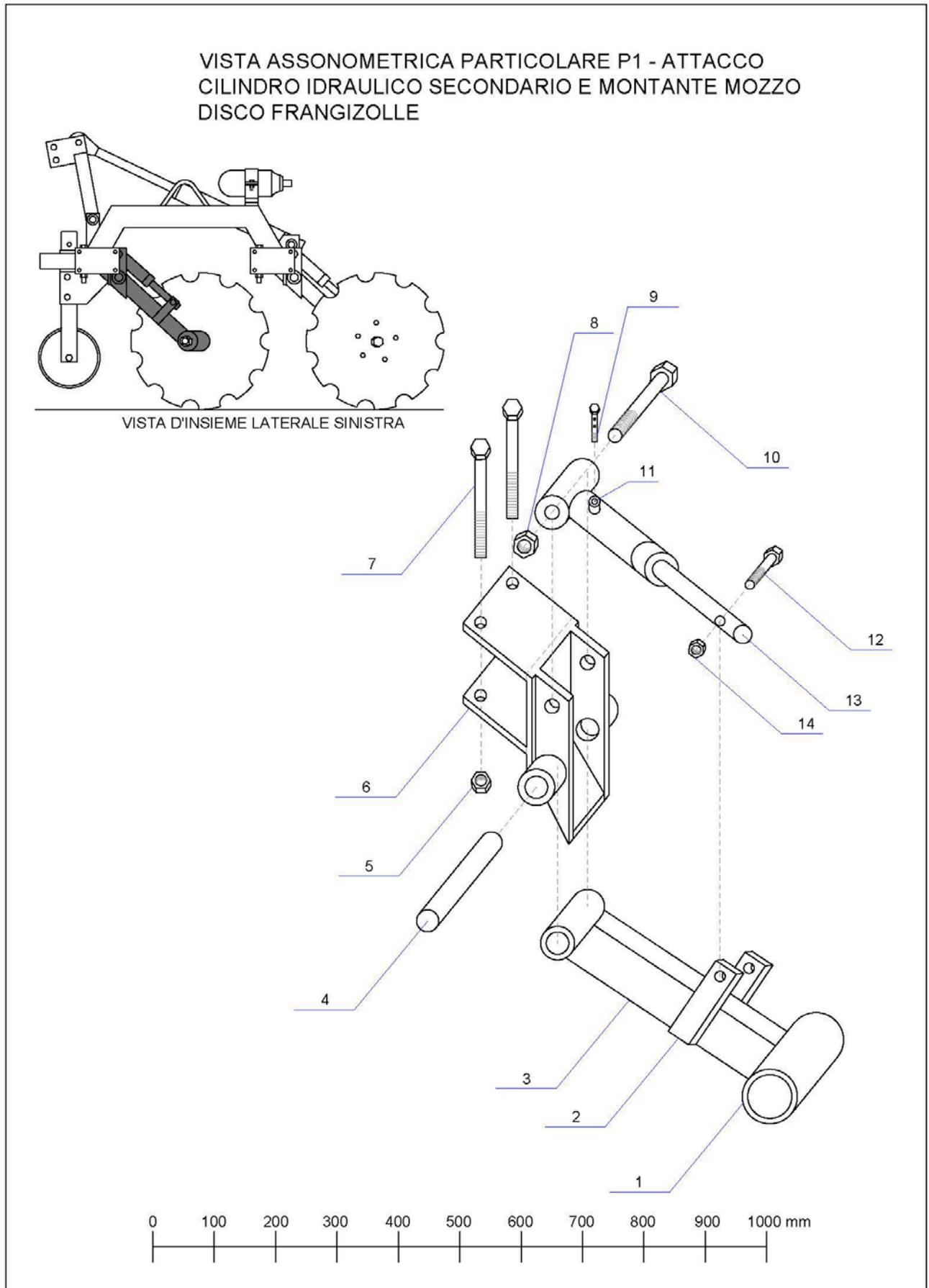
1. Dado
2. Rondella
3. Paraolio esterno
4. Cuscinetto a sfera esterno (d=30/72 mm)
5. Mozzo
6. Distanziale
7. Cuscinetto a sfera interno
8. Paraolio interno
9. Parapolvere
10. Dadi per viti M12
11. Flangia (d=180 mm, spessore piastra=12 mm)
12. Disco frangizolle (d=610 mm, spessore lamiera=7,5 mm)
13. Viti M12 (classe 8.8, L=30 mm)
14. Vite M30 (classe 8.8, L=240 mm)
15. Punto ingrassaggio

Rotino regolazione profondità



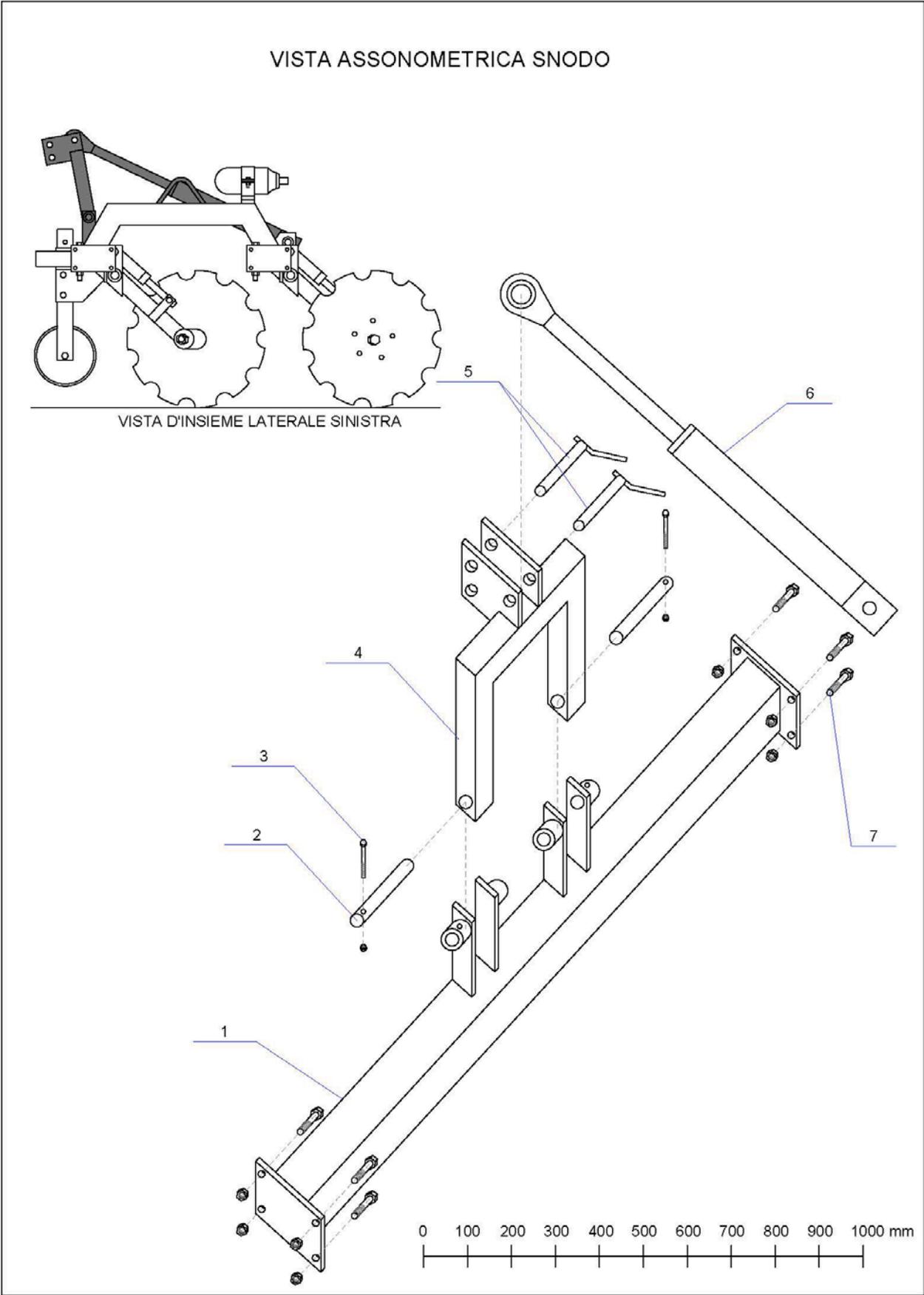
1. Montante rotino (ferro pieno 30x70 mm)
2. Vite M20 (classe 8.8, L=240 mm)
3. Parapolvere destro
4. Paraolio destro
5. Cuscinetto a sfera destro (20/52 mm)
6. Rotino in acciaio
7. Mozzo rotino
8. Cuscinetto a sfera sinistro
9. Paraolio sinistro
10. Parapolvere sinistro
11. Dado per vite M20

Particolare P1 - attacco cilindro idraulico secondario e montante mozzo disco frangizolle



1. Mozzo
2. Forcina attacco stelo-pistone idraulico secondario (ferro piatto 40x12 mm)
3. Montante mozzo(ferro piatto 70x30 mm)
4. Spinotto (acciaio C40, $d=36$ mm, $L=165$ mm)
5. Dado per vite M18
6. Elemento P1 (vedi particolare grafico)
7. Vite M18 (classe 8.8, $L=150$ mm)
8. Dado per vite M22
9. Perno forato per attacco idraulico ($3/8''$)
10. Vite M22 (classe 8.8, $L=120$ mm)
11. Attacco idraulico cilindro secondario
12. Vite M15 (classe 8.8, $L=60$ mm)
13. Cilindro idraulico secondario (canna $d=55$ mm e $L=170$ mm, stelo $d=30$ mm e $L_{\text{sfilo max}}=100$ mm)
14. Dado per vite M15

Snodo



1. Corrente anteriore (tubo quadro 100x100x10 mm)
2. Spinotto (acciaio C40, $d=30$ mm, $L=170$ mm)
3. Vite di blocco spinotto M8 (classe 8.8, $L=70$ mm)
4. Snodo (tubo quadro 60x60x8 mm)
5. Spinotto per attacco a tre punti ($d=25$ mm, $L=140$ mm)
6. Cilindro idraulico principale (canna $d=80$ mm e $L=535$ mm, stelo $d=40$ mm e $L_{\text{sfilo max}}=400$ mm)
7. Vite per attacco prolunga M14 (classe 8.8, $L=30$ mm)

6. RUMOROSITÀ

I rilevamenti del rumore aereo emesso dal macchinario in questione indicano che il livello equivalente (d.BA) di rumorosità è tale da mantenere il livello di esposizione giornaliera sugli operatori ad un valore inferiore a 70 dBA. Tale rilevamento è stato effettuato con un fonometro posto a circa 1,6 m di distanza dalla macchina e a 2 m di altezza, messa in azione (a vuoto) al regime di rotazione di 450 giri/min della presa di forza, su suolo erboso.

Si ricorda inoltre che la macchina normalmente lavora all'aperto e che la posizione occupata dall'operatore si trova sul posto di guida del trattore a cui è collegato l'aratro, per cui la rumorosità avvertita è funzione delle caratteristiche del trattore; si rimanda anche alle prescrizioni riportate sul manuale uso e manutenzione del trattore.

7. VIBRAZIONI

La macchina nel suo normale funzionamento non trasmette vibrazioni apprezzabili al trattore e quindi all'operatore. Tali vibrazioni sono inferiori ai $2,5 \text{ m/sec}^2$ per le membra superiori dell'operatore ed inferiori a $0,5 \text{ m/sec}^2$ per la parte seduta del corpo dell'operatore. Consultare comunque il manuale del trattore per le vibrazioni trasmesse dal trattore stesso.

8. IDENTIFICAZIONE

La macchina è identificabile tramite la targhetta, con il marchio CE.

Sulla targhetta di identificazione sono riportati i seguenti dati:

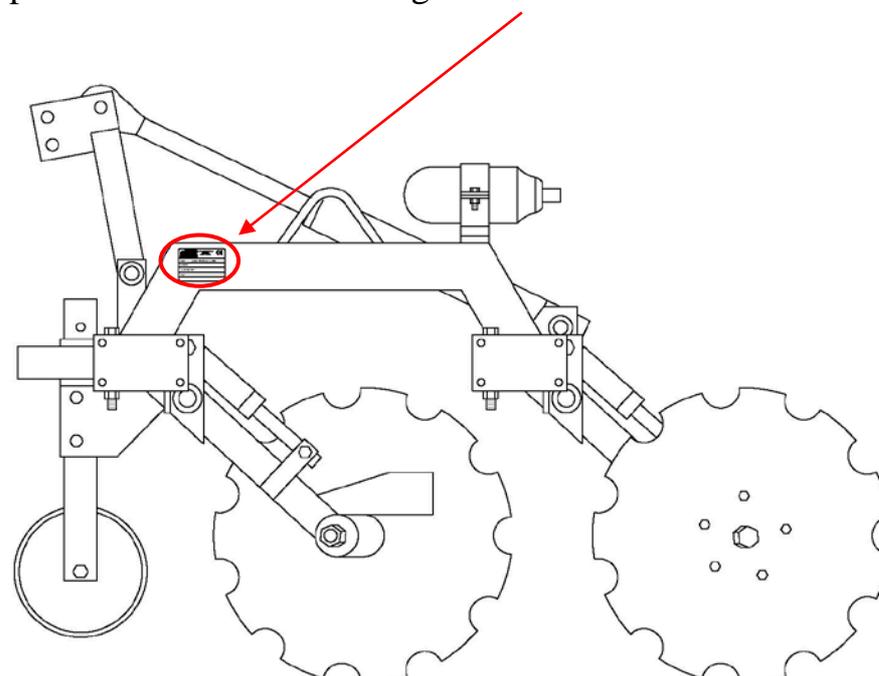
- Nome e indirizzo del fabbricante
- Modello
- Numero di Matricola
- Anno di costruzione
- Tara

Si precisa che la tara può oscillare tra un minimo e un massimo peso totale in funzione dei dischi aggiunti, in particolare:

- tara macchina con 8 dischi = 720 Kg;
- tara macchina con 10 dischi (con due prolunghe grandi) = 860 Kg;
- tara macchina con 12 dischi (con tre prolunghe grandi e una piccola) = 990 Kg.

	C. DA GAMMARA, 4 ALCAMO 0924 504180	
Tipo:	Aratro a disco idropneumatico	
Matricola:		
Anno costruzione:		
Tara:		

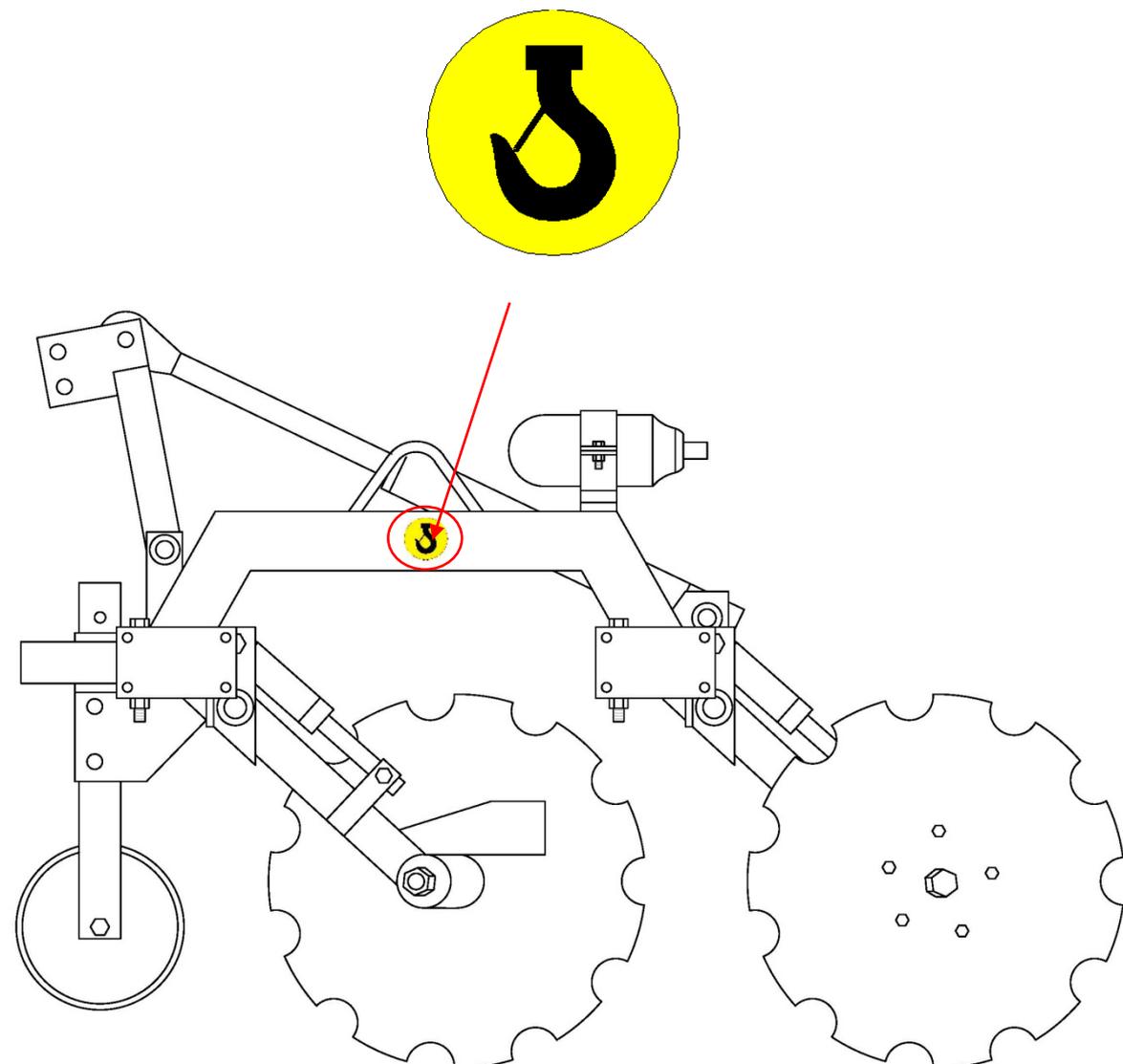
La targhetta è posizionata come da immagine sottostante:



9. MOVIMENTAZIONE DELLA MACCHINA

Nel caso in cui si abbia la necessità di trasportare l'aratro seguire alcuni importanti passaggi affinché la sua movimentazione avvenga in totale sicurezza.

Sulla macchina sono presenti e chiaramente identificati i punti di aggancio per il suo sollevamento. Va inoltre verificato che i dispositivi di sollevamento (golfari, ecc.) siano dimensionati per sorreggere la massa della macchina.



Sollevamento mediante fasce o catene

- L'operazione deve essere eseguita da personale esperto e qualificato.
- Assicurarsi che la portata delle fasce o delle catene e dell'attrezzatura di sollevamento sia idonea al carico da sollevare.

- Imbracare il carico avvolgendo le fasce o agganciando le catene nel punto indicato dalle idonee etichette.
- Eseguire lentamente il sollevamento dell'attrezzo lo stretto necessario, sincerandosi che il carico sia accuratamente bilanciato.
- Non stazionare per nessun motivo nella zona sottostante l'aratro in fase di sollevamento e spostamento.

Trasporto della macchina su strada

Per il trasporto dell'aratro, in particolare se avviene su strada pubblica, sono da tener ben presenti le prescrizioni del codice della strada.

L'articolo 104 del codice della strada dal titolo "Sagome e masse limite delle macchine agricole" dichiara quanto segue:

Le trattrici agricole per circolare su strada con attrezzature di tipo portato o semiportato come l'aratro, devono rispondere alle seguenti principali prescrizioni:

- Lo sbalzo posteriore, inteso come la distanza tra l'estremità dell'attrezzo ed il centro dei pneumatici posteriori non deve superare il 90% della lunghezza del trattore non zavorrato; nel caso di contemporanea presenza di uno sbalzo anteriore, la lunghezza complessiva dell'insieme, data dall'insieme dei due sbalzi e dal passo della trattrice, non deve superare il doppio di quella della trattrice non zavorrata.
- La sporgenza laterale dell'attrezzo non deve eccedere di 1,60 metri dal piano mediano verticale longitudinale della trattrice.
- È d'obbligo il bloccaggio tridirezionale degli attacchi di supporto dell'attrezzo portato (terzo punto e bracci di sollevamento) per impedire, durante il trasporto, qualsiasi oscillazione dello stesso rispetto alla trattrice, a meno che l'attrezzatura sia equipaggiata con una o più ruote liberamente orientabili intorno ad un asse verticale rispetto al piano di appoggio, configurazione attuabile con l'utilizzo del nostro supporto stradale e relativa ruota di trasporto.
- La larghezza massima della trattrice comprensiva dell'attrezzo portato non deve eccedere i 2,55 metri nel cui computo non sono comprese le sporgenze dovute ai retrovisori, purchè mobili.

- Osservare le disposizioni del regolamento per l'immatricolazione concernente i carichi assiali ammessi; si ricorda che sul ponte anteriore del trattore, in ogni caso, deve gravare almeno il 20% della massa complessiva trattore-attrezzo portato per non causare problemi di stabilità nella guida e nel lavoro.
- Se la trattrice e l'attrezzo portato presentano sagome e masse eccedenti da quanto sopra indicato e riportato sul codice della strada, sono considerate macchine agricole eccezionali e devono essere munite, per circolare su strada, della autorizzazione valida per un anno e rinnovabile, rilasciata dal compartimento A.N.A.S. di partenza per le strade statali e dalla regione di partenza per la rimanente rete stradale.
- La domanda per ottenere l'autorizzazione alla circolazione per macchine agricole eccezionali deve essere corredata di fotocopia della carta di circolazione e dei dati identificativi del richiedente, sottoscritta dal proprietario del veicolo e riportare l'indicazione dei comuni nel cui ambito territoriale avviene la circolazione. Il conducente della macchina agricola deve avere sempre con sé l'autorizzazione da esibire, a richiesta, agli organi preposti alla vigilanza stradale, pena una sanzione amministrativa. Le attrezzature portate, qualora con la loro sagoma occultino i dispositivi di segnalazione visiva o di illuminazione della trattrice a cui sono collegati, devono essere equipaggiate con i dispositivi che occultano; tali dispositivi possono essere montati su supporto amovibile.
- Le macchine agricole, che per necessità funzionali eccedono le dimensioni limite citate in precedenza, devono essere munite nella parte posteriore di un pannello amovibile delle dimensioni 0,5x0,5 m a strisce alternate bianche e rosse, di materiale retroriflettente approvato dalla motorizzazione civile. Buone norme per la sicurezza dell'operatore in fase di trasporto sono quelle di adeguare la velocità di trasporto alle condizioni stradali e alla circolazione (La velocità massima consentita è di 25 Km/h); Si chiarisce che gli aratri sono esclusi dall'accertamento dei requisiti per l'omologazione come riportato dalle Norme Tecniche del Codice della Strada (D.P.R. 16/12/92 nr. 495), in particolare dall'art. 292.

Nessun tipo di responsabilità può essere individuata a carico del produttore dell'aratro, non essendo prevista nessuna omologazione per questo tipo di macchina agricola e non

essendo prevedibile la lunghezza totale dello sbalzo posteriore né la dimensione totale in lunghezza della trattrice che verrà connessa alla macchina stessa.

Di conseguenza è a carico dell'utilizzatore la verifica dei sopra indicati punti per analizzare le problematiche del trasporto su strada.

10. MANUTENZIONE

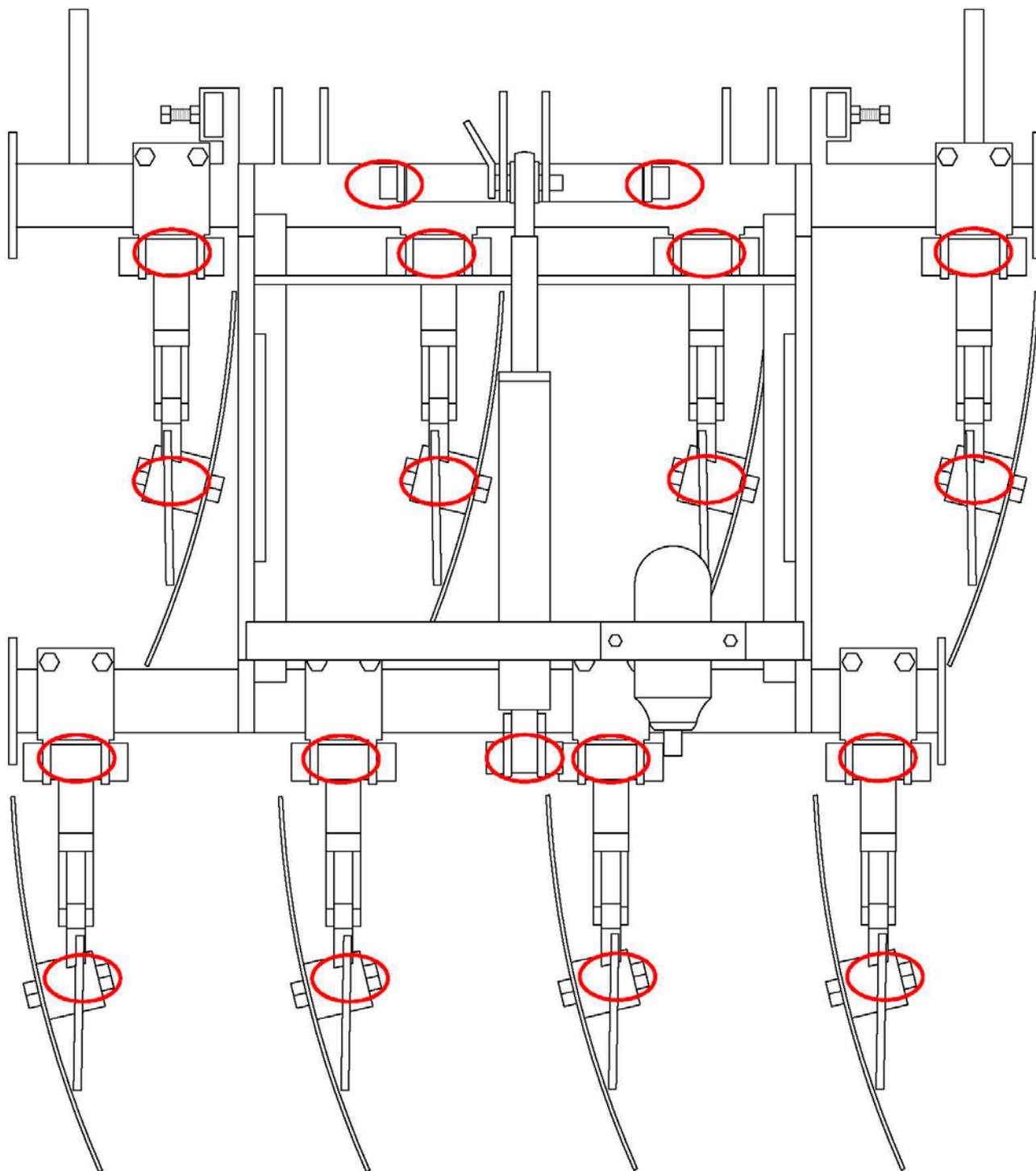
Prima di effettuare lavori di mantenimento, manutenzione e riparazione, oppure prima di ricercare la causa di una rottura o di un malfunzionamento, è assolutamente necessario accertarsi che il motore della trattrice sia fermo, che la chiave del quadro del trattore non sia inserita, che la macchina appoggi in piano e che il piede d'appoggio in dotazione sia in posizione corretta.

- Controllare regolarmente il serraggio delle viti e dei bulloni. Se necessario, stringerli!
- Per rimpiazzare un pezzo di usura, indossare opportuni guanti di protezione ed utilizzare soltanto utensili appropriati.
- I dispositivi di protezione soggetti ad usura devono essere controllati regolarmente. Sostituirli immediatamente se sono stati danneggiati.
- Prima di intraprendere lavori di saldatura elettrica sulla macchina, staccare i cavi della batteria e dell'alternatore del trattore.
- Le riparazioni riguardanti organi sotto pressione (molle, circuito idraulico, etc.) implicano una sufficiente conoscenza e necessitano di una attrezzatura regolamentare, perciò devono essere effettuate solo da personale qualificato.

Manutenzione ordinaria

Al termine di ogni giornata di lavoro, dopo aver riposto l'aratro dal trattore, si consiglia di effettuare una breve manutenzione di mantenimento. Questo consentirà di mantenere sempre l'attrezzo efficiente, evitando sgradevoli sorprese o situazioni di pericolo nel momento del suo utilizzo. In particolare:

- Lubrificare tutte le superfici soggette a scorrimento.
- Ingrassare tutte le parti mobili in cui avviene una rotazione relativa tra più parti. Le parti interessate sono indicate nella figura sottostante.



- Controllare il serraggio di dadi e viti.
- Verificare lo stato di usura delle parti che lavorano a contatto con il terreno (sostituirle prima che inizi a consumarsi la base di supporto).
- Accertarsi che l'olio contenuto nell'impianto idraulico del trattore sia ancora idoneo all'utilizzo. Sostituirlo qualora presentasse eccesso di impurità, poiché queste potrebbero causare problemi alle valvole di blocco montate sui martinetti della macchina.

Manutenzione giornaliera

- Verificare lo stato delle tubazioni oleodinamiche e se esistono perdite di olio nell'impianto.
- Verificare il grado di serraggio dei raccordi dell'impianto oleodinamico e l'efficienza degli innesti rapidi posti all'estremità dei tubi.

Manutenzione settimanale

- Lubrificare con grasso densità 140 tutti i perni mobili
- Verificare il gioco di accoppiamento di tutti i perni dell'attrezzatura, se è necessario serrare i perni provvisti di dado e sostituire quelli deteriorati.
- Verificare il serraggio di tutta la bulloneria.
- Verificare la presenza di tutte le spine elastiche e le coppiglie di sicurezza.
- Verificare la presenza di glicerina all'interno del manometro dell'impianto idraulico.
- Verificare la presenza di indizi di cedimento strutturale di parti dell'attrezzatura. In caso affermativo rivolgersi immediatamente al ns. servizio tecnico evitando di effettuare qualunque operazione con l'attrezzatura in questo caso.

ATTENZIONE!

Evitare qualunque tipo d'intervento sulla macchina con l'intenzione di ripristinare la stabilità delle strutture danneggiate. Tali strutture devono essere sostituite o riparate da officine specializzate.

Manutenzione straordinaria

Le operazioni di manutenzione straordinaria di seguito specificate devono essere eseguite presso officine specializzate o centri di assistenza autorizzati:

- sostituzione di tubi, valvole, accumulatore.
- sostituzione di ancore.
- sostituzione di martinetti e guarnizioni.

11. PRESCRIZIONI GENERALI DI SICUREZZA

Uso previsto e limiti della macchina	Dati / Informazioni disponibili
Uso previsto.	Uso dell'aratro come una macchina agricola portata o trainata dalla trattrice ed impiegata per lavori complementari nell'agricoltura.
Usi scorretti ragionevolmente prevedibili.	Usare la macchina per servizi diversi da quelli cui è destinata. Esporre la macchina agli agenti atmosferici (sole, pioggia, grandine ecc.).
Usi scorretti assolutamente vietati.	Salire od arrampicarsi sulla macchina. Usare la macchina senza avere letto questo manuale e senza la dovuta attenzione. Installare e utilizzare la macchina su superfici di resistenza e durezza insufficiente a sostenerne il peso. Usare la macchina senza utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (DPI), secondo le indicazioni di sicurezza riportate nel presente manuale. Eseguire la pulizia / manutenzione della macchina da parte di personale non abilitato ed istruito e senza rispettare le procedure specificate nel presente manuale. Modificare e/o manomettere i dispositivi di sicurezza. Utilizzare la macchina se non si è psico-fisicamente idonei. Spostare la macchina senza utilizzare idonei mezzi di trasporto o sollevamento.

<p>Dimensioni attese ed esigenze di spazio per il funzionamento e la manutenzione della macchina.</p>	<p>Viaggiando su strada, rispettare le prescrizioni del Codice della strada.</p> <p>Prima di iniziare i lavori, controllare gli immediati dintorni (eventuale presenza di bambini). È assolutamente necessario avere una visibilità sufficiente! Allontanare tutte le persone o animali dalla zona di lavoro della macchina (rischio di proiezioni). La zona di lavoro comprende tutta l'area di lavoro dell'insieme trattore-aratro più due metri per ogni lato.</p> <p>Non stazionare nel raggio d'azione della macchina. Prima di scendere dal trattore per effettuare qualsiasi intervento sulla macchina, appoggiare la macchina al suolo, spegnere il motore, ritirare la chiave dal quadro e non fermarsi tra il trattore e la macchina senza aver prima azionato il freno a mano o aver messo idonei cunei alle ruote.</p> <p>Dopo qualche ora di utilizzo della macchina, controllare il serraggio dei bulloni e dei dadi, in particolare di quelli che fissano i corpi lavoranti (punte, lame, versoi, etc.). Se necessario, stringerli. Si consiglia di ripetere l'operazione periodicamente.</p>
<p>Eventuali fattori ambientali critici.</p>	<p>Utilizzo della macchina in ambienti con scarsa visibilità ed illuminazione.</p>
<p>Professionalità od esperienza richiesta agli operatori.</p>	<p>L'operatore deve essere opportunamente addestrato per le operazioni di messa in servizio, conduzione e manutenzione ordinaria; tramite la lettura del manuale di uso e manutenzione e training di prova condotto a fianco di personale esperto.</p>

L'aratro deve essere utilizzato solo ed esclusivamente per il lavoro per il quale è stato progettato.

Tutti i casi in cui la macchina viene utilizzata al di fuori del campo di applicazione qui definito, il fabbricante non si ritiene in nessun caso responsabile per danni o danneggiamenti di qualsiasi natura.

12. ELENCO DEI PERICOLI

Rif.	Pericolo (rif. EN ISO 12100: 2010)	Allegato I (2006/42/CE)	Presente	
			Si	No
1	Pericoli di natura meccanica generati da:			
	a. accelerazione e decelerazione (energia cinetica di elementi in movimento controllato e non controllato)	1.3.6 – 1.3.7 – 1.3.9	X	
	b. spigoli	1.3.4	X	
	c. posizione relativa fra parti mobili e parti fisse	1.3.8	X	
	d. parti taglienti	1.3.4	X	
	e. elementi elastici (molle)	1.3.6	X	
	f. caduta di oggetti	1.3.3		X
	e. effetto della gravità (energia potenziale di elementi che possono spostarsi sotto l'effetto della gravità)	1.3.3 – 3.4.4 – 4.1.2.8.4		X
	h. posizione elevata rispetto al suolo	6.2 – 6.3 – 6.4		X
	i. alta pressione	1.5.3	X	
	j. instabilità	1.1.5 – 1.3.1 – 1.7.4.2 – 2.2.1 – 2.3 – 3.4.1 – 4.1.2.1 – 6.3.2	X	
	k. energia cinetica	1.3.3 – 1.3.7 – 1.3.8 – 3	X	
	l. mobilità delle macchine	3	X	
	m. elementi in movimento	1.3.3 – 1.3.7 – 1.3.8 – 1.5.4 – 3.4.2 – 4.1.2.8 – 6.4.1	X	
	n. elementi in rotazione	1.3.3 – 1.3.7 – 1.3.8 – 1.5.4	X	
	o. superficie accidentata, scivolosa	1.5.15 – 1.6.2 – 3.3.1 – 3.4.5 – 3.4.6		X
	p. bordi taglienti	1.3.4	X	

	q. energia accumulata	1.5.3 – 1.6.3	X	
	r. effetti del vuoto			X
2	Pericoli di natura elettrica generati da:			
	a. Archi elettrici			X
	b. Fenomeni elettromagnetici	1.5.10 – 1.5.11 – 1.5.12		X
	c. Fenomeni elettrostatici	1.5.2		X
	d. Contatto con elementi in tensione (contatto diretto)	1.5.1 – 3.5.1		X
	e. Distanze insufficienti per elementi ad alta tensione	1.5.1		X
	f. Sovraccarico	1.5.1		X
	g. Contatto con elementi che entrano in tensione in caso di guasto (contatto indiretto)	1.5.1		X
	h. Corto circuito	1.5.1		X
	i. Radiazioni termiche o altri fenomeni come la proiezione di particelle fuse, e gli effetti chimici da cortocircuiti, sovraccarichi ecc.	1.5.10 – 1.5.11		X
3	Pericoli di natura termica generati da:			
	a. Esplosione	1.5.7		X
	b. Incendio	1.5.6 – 3.5.2 – 5.5	X	
	c. Bruciature e scottature ed altre lesioni da possibile contatto di persone con oggetti o materiali a temperature estremamente elevate o estremamente basse, da fiamme o da esplosioni ed anche, per radiazioni da sorgenti di calore	1.5.5		X
	d. Radiazioni da sorgenti di calore	1.5.10		X
4	Pericoli dovuti a rumore generati da:	1.5.8		X
	a. Fenomeni di cavitazione		X	
	b. Sistemi di scarico		X	
	c. Perdita di gas ad alta velocità			X
	d. Processi produttivi (stampaggio, taglio, ecc.)			X
	e. Elementi in movimento		X	
	f. Superfici che stridono		X	
	g. Rotazione di elementi sbilanciati		X	

	h. Perdita nei sistemi pneumatici		X	
	i. Componenti usurati		X	
5	Pericoli dovuti a vibrazioni generati da:	1.5.9		
	a. Fenomeni di cavitazione		X	
	b. Disallineamento di parti in movimento		X	
	c. Attrezzature mobili		X	
	d. Superfici che stridono		X	
	e. Rotazione di elementi sbilanciati		X	
	f. Apparecchiature vibranti		X	
	g. Componenti usurati		X	
6	Pericoli dovuti a radiazioni generati da			
	a. Sorgenti ionizzanti	1.5.10		X
	b. Radiazioni elettromagnetiche da sorgenti a bassa frequenza	1.5.10		X
	c. Radiazioni ottiche (infrarosso, visibile e ultravioletto), inclusa la radiazione laser	1.5.10 – 1.5.11 – 1.5.12		X
	d. Radiazioni elettromagnetiche a radio frequenza	1.5.10		X
7	Pericoli generati da materiali e sostanze (e dagli elementi chimici che li costituiscono) lavorati o utilizzati dalla macchina:	1.5.13		
	a. Aerosol			X
	b. Agenti biologici o microbiologici (virus o batteri)			X
	c. Combustibili			X
	d. Polvere		X	
	e. Esplosivi			X
	f. Fibre			X
	g. Sostanze infiammabili			X
	h. Fluidi	1.5.13		X
	i. Fumi	1.5.13 - 3.5.3		X
	j. Gas	1.5.13 - 3.5.3 - 5.6		X
	k. Vapori			X
	l. Agenti ossidanti			X

8	Pericoli provocati dall'inosservanza dei principi di ergonomia in fase di progettazione della macchina provocati, per esempio, da:			
	a. Accesso alle macchine	1.5.15 – 1.6.2 – 3.4.5 – 6.4.3	X	
	b. Inadeguata progettazione, posizionamento di dispositivi di segnalazione visiva	1.2.1 – 1.2.2 – 1.7.1.1 – 1.7.1.2	X	
	c. Inadeguata progettazione, posizionamento o identificazione dei comandi	1.2.1 ÷ 1.2.6	X	
	d. Sforzi eccessivi	1.1.6	X	
	e. Tremolio, abbagliamento, ombreggiatura, effetti stroboscopici	1.1.4 – 3.6.1	X	
	f. Illuminazione locale	1.1.4		X
	g. Eccessivo o scarso impegno mentale, tensione		X	
	h. Postura	1.1.6	X	
	i. Attività ripetitive		X	
	j. Visibilità	1.1.4	X	
9	Pericoli derivanti dalla combinazione fra la macchina ed il luogo in cui è utilizzata , per esempio generati da:			
	a. Polvere e fumo	1.5.13 – 3.5.3 – 5.6	X	
	b. Disturbi elettromagnetici	1.5.10 – 1.5.11		X
	c. Fulmini	1.5.16	X	
	d. Umidità		X	
	e. Inquinamento			X
	f. Neve		X	
	g. Temperature estreme	1.5.5		X
	h. Acqua		X	
	i. Vento		X	
	j. Mancanza di ossigeno			X

13. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

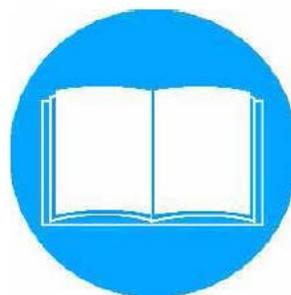
RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	NOTE
Avvolgimento di capi nelle parti in movimento della macchina	<p>Abiti antimpigliamento</p> 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare impigliamento nella parti in movimento dell'attrezzo	<p>Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro)</p> <p>– Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3,4 n.7</p> <p>UNI EN 340(2004)</p> <p><i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i></p>
Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	<p>Scarpe anti infortunistiche</p> 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<p>Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro)</p> <p>– Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3,4 n.6</p> <p>EN 344/345(1992)</p> <p><i>Requisiti e metodi di prova per calzature di sicurezza, protettive e occupazionali per uso professionale</i></p>
Ferite e tagli durante la manipolazione dei pezzi da lavorare o l'asportazione di trucioli	<p>Guanti in crosta</p> 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	<p>Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro)</p> <p>– Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3,4 n.5</p> <p>UNI EN 388(2004)</p> <p><i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i></p>

<p>Getti, schizzi e proiezione di materiale</p>	<p>Occhiali di protezione</p> 	<p>Con lente unica panoramica in policarbonato trattati antigraffio, con protezione laterale</p>	<p>Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro)</p> <p>– Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3,4 n.2</p> <p>UNIEN 166 (2004)</p> <p><i>Protezione personale degli occhi -Specifiche.</i></p>
<p>Rumore che supera i livelli consentiti.</p>	<p>Tappi preformati</p> 	<p>In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso</p>	<p>Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro)</p> <p>– Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3,4 n.3</p> <p>UNI EN 352-2 (2004)</p> <p><i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i></p>
<p>Urti di materiali con il capo.</p>	<p>Elmetti di protezione</p> 	<p>Permettono di dare una protezione efficace della scatola cranica dal possibile urto di oggetti</p>	<p>Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro)</p> <p>– Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3,4 n.1</p> <p>UNI 11114 (2004)</p> <p><i>Protezione del capo (cranio)</i></p>

14. PITTOGRAMMI

Nei punti della macchina importanti dal punto di vista della sicurezza, sono stati apposti opportuni adesivi, di seguito riportati. Lo scopo è di contribuire alla sicurezza durante l'uso ed al buon funzionamento della macchina. Si raccomanda, quindi, di leggere attentamente il contenuto degli adesivi e di controllarne l'ubicazione. È molto importante che gli adesivi e le informazioni che sono su di essi riportate siano ben assimilate da tutte le persone che utilizzano la macchina. Conservare gli adesivi integri e leggibili. Sostituire quelli deteriorati.

Leggere il manuale uso e manutenzione
prima dell'utilizzo della macchina



Utilizzare dispositivi individuali di protezione



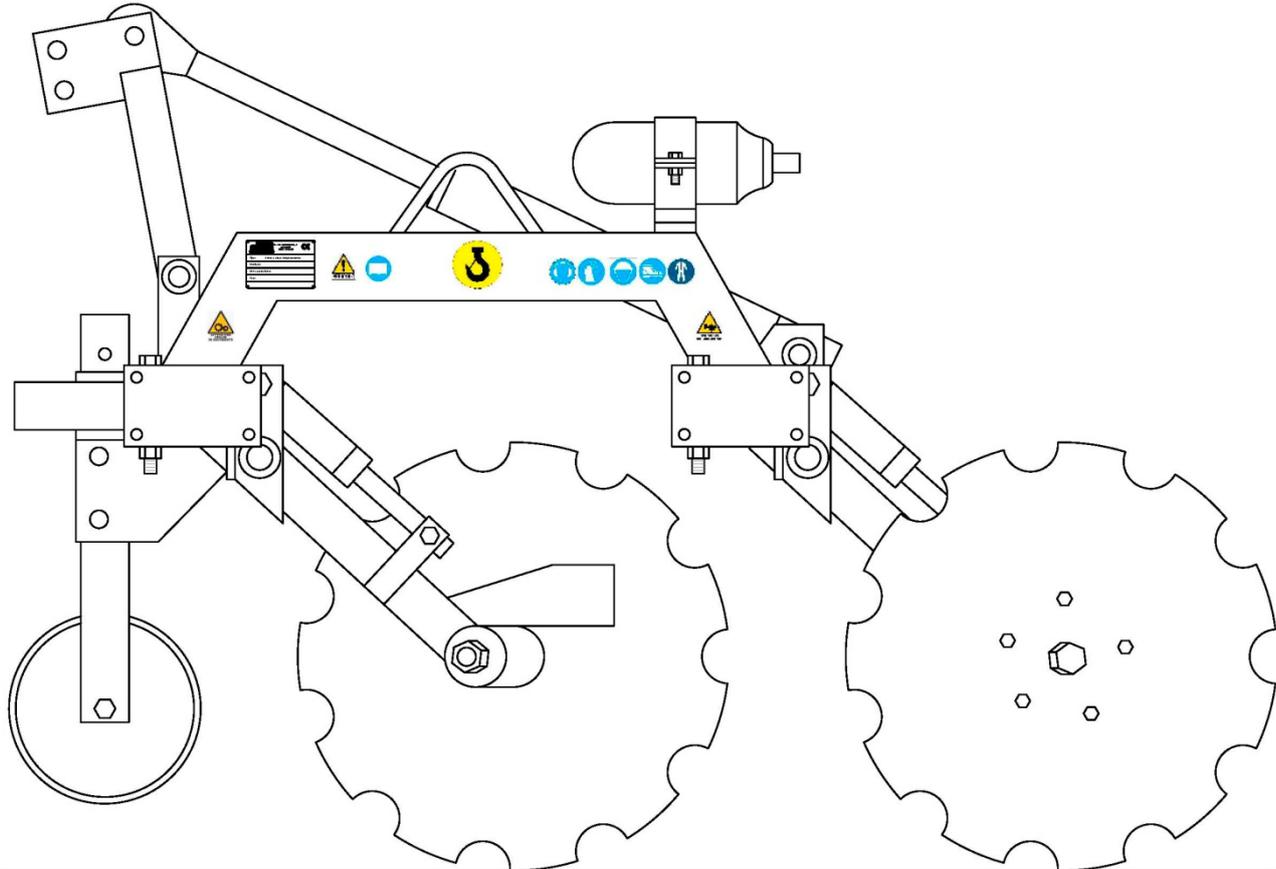
Segnali di pericolo



Sollevarre la macchina dai punti prestabiliti



Disporre i pittogrammi come da immagine sottostante:



Certificato di origine / Dichiarazione CE

Allegato

(Tavole grafiche con nomenclature)