

Fascicolo Tecnico



PRESSAPALI IDRAULICO CON IMPIANTO SATELLITARE

Data 28/09/2020

Costruttore	
Nome	Errebi officine s.n.c.
Indirizzo	C.da Gammara, 4 91011, Alcamo (TP)
Macchina	
Modello	PRESSAPALI IDRAULICO CON IMPIANTO SATELLITARE
Matricola	
Anno di costruzione	

Sommario

1. DESCRIZIONE DELLA MACCHINA.....	4
2. ACCESSORI	6
3. VISTE GENERALI	8
4. DIMENSIONI DI MASSIMA DELLA MACCHINA	13
5. COMPONENTISTICA	16
6. VERIFICHE STRUTTURALI	21
7. RUMOROSITÀ.....	27
8. VIBRAZIONI	27
9. IDENTIFICAZIONE	28
10. MOVIMENTAZIONE DELLA MACCHINA	29
11. MANUTENZIONE	30
12. PRESCRIZIONI GENERALI DI SICUREZZA.....	32
13. ELENCO DEI PERICOLI	34
14. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI.....	38
15. PITTOGRAMMI	40
Certificato di origine / Dichiarazione CE	44
Allegato 1	45
Allegato 2	46

1. DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

La pressapali è un macchinario utilizzato per eseguire nel terreno una palificazione necessaria ad una successiva piantumazione.

La macchina è dotata di cinque cilindri idraulici che consentono cinque movimenti di traslazione/rotazione in modo da centrare il palo rispetto al punto di installazione: il primo movimento di traslazione verticale (tramite il cilindro idraulico 1) consente l'inserimento del palo al suolo per una profondità massima di 1.000 mm; gli altri movimenti di traslazione sia ortogonale che parallela al senso di marcia (tramite il cilindro idraulico 4 e 5) consentono, grazie anche all'aiuto di un sistema GPS, il centraggio del palo per una tolleranza di circa 300 mm; infine grazie alla rotazione in due sensi opposti (tramite il cilindro idraulico 1 e 2) si riesce a compensare la non regolarità dei terreni fino ad una pendenza del 20%.

I meccanismi che consentono la traslazione sono dotati di cuscinetti in teflon che regolano la registrazione di eventuali giochi di consumo degli stessi elementi.

L'attrezzatura può essere utilizzata sia su un trattore cingolato che gommato. Nei trattori gommati, la piastra di attacco dell'attrezzatura al trattore agricolo può essere adattata a qualsiasi tipo di attacco mediante modifica della predisposizione di ancoraggio allo stesso.

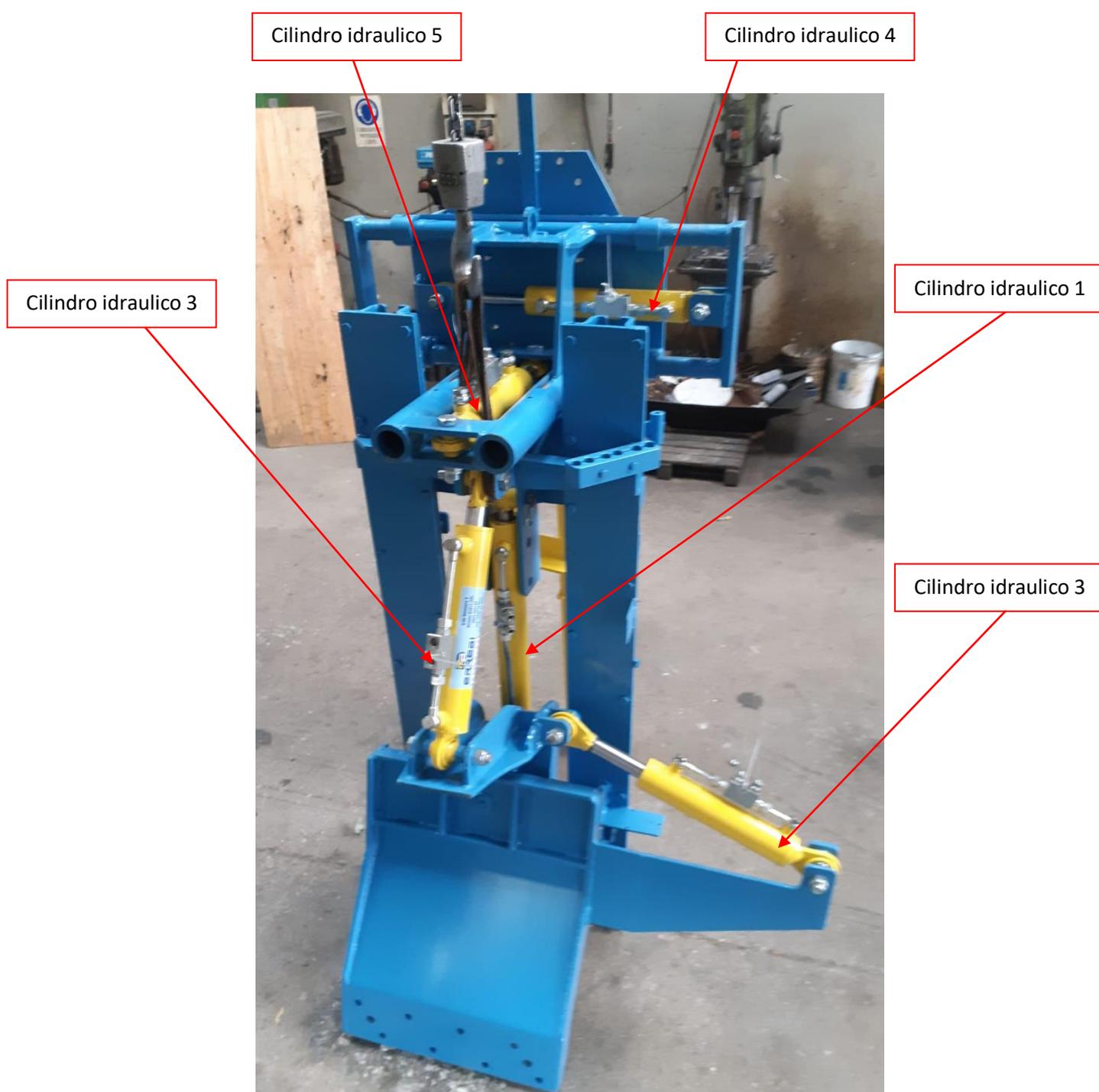
Il sistema idraulico che alimenta i cinque cilindri è azionato da una pompa idraulica con moltiplicatore di giri, la quale viene messa in funzione dalla presa di forza del trattore. L'olio per il funzionamento del circuito è contenuto in un serbatoio, della capacità massima di circa 60 l, dotato di un sistema di raffreddamento a scambiatore di calore, questo blocco idraulico è azionato da degli attuatori comandati da una centralina. Tale sistema viene collegato al trattore mediante l'attacco a tre punti.

Nella macchina è presente un display di guida che indica all'operatore la posizione in cui si trova rispetto al punto prestabilito per l'infissione, una volta arrivati nella "finestra di tolleranza" vengono azionati gli automatismi della macchina tramite un joystick per effettuare la traslazione/rotazione e permettere l'infissione del palo.

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

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!



2. ACCESSORI

La macchina può essere corredata di due accessori per l'inserimento del palo: il 1° accessorio (figura 1) è il pressapalo con relativa guida che consiste in una piastra con una guida verticale munita di un fermo con un sistema a fascetta dotata di chiusura mediante elettrocalamita; il 2° accessorio (figura 2) è costituito da un martello idraulico già dotato di una sua dichiarazione CE di conformità (marca: TECNA, modello: T60, matricola: T339, anno di costruzione: 2020) chiamato battipalo idraulico.



Figura 1.



Figura 2.

3. VISTE GENERALI



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.



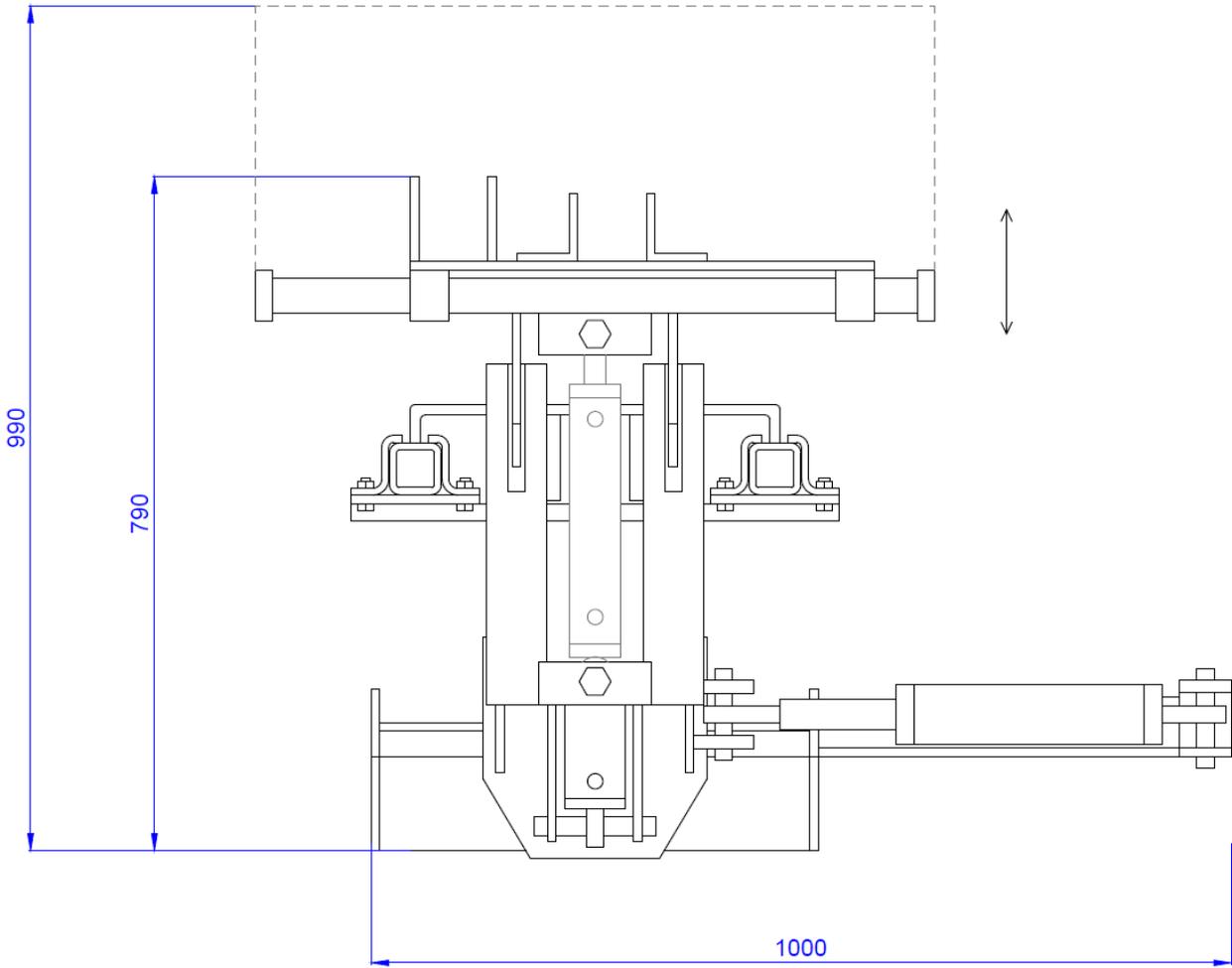
Figura 4.



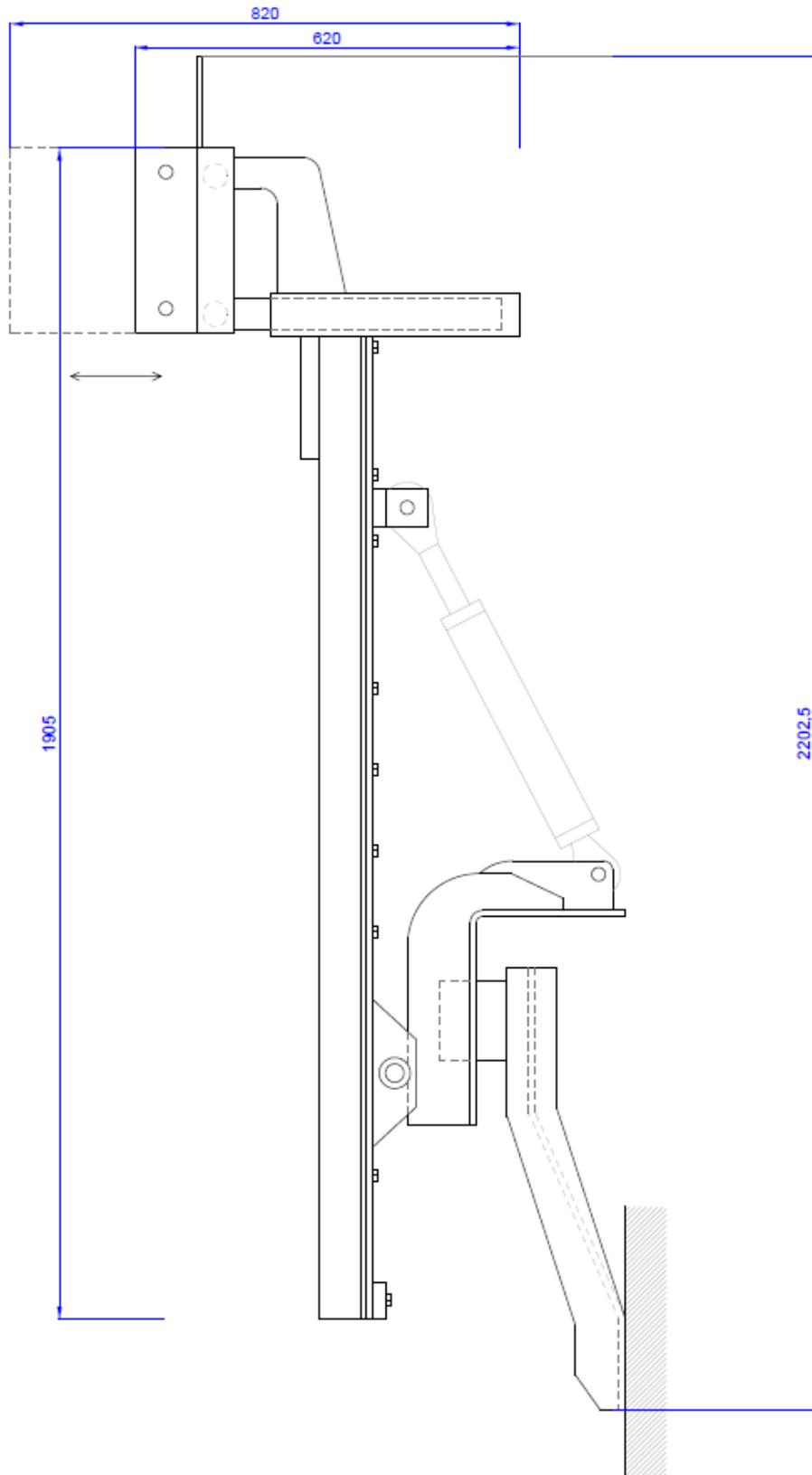
Figura 5.

4. DIMENSIONI DI MASSIMA DELLA MACCHINA

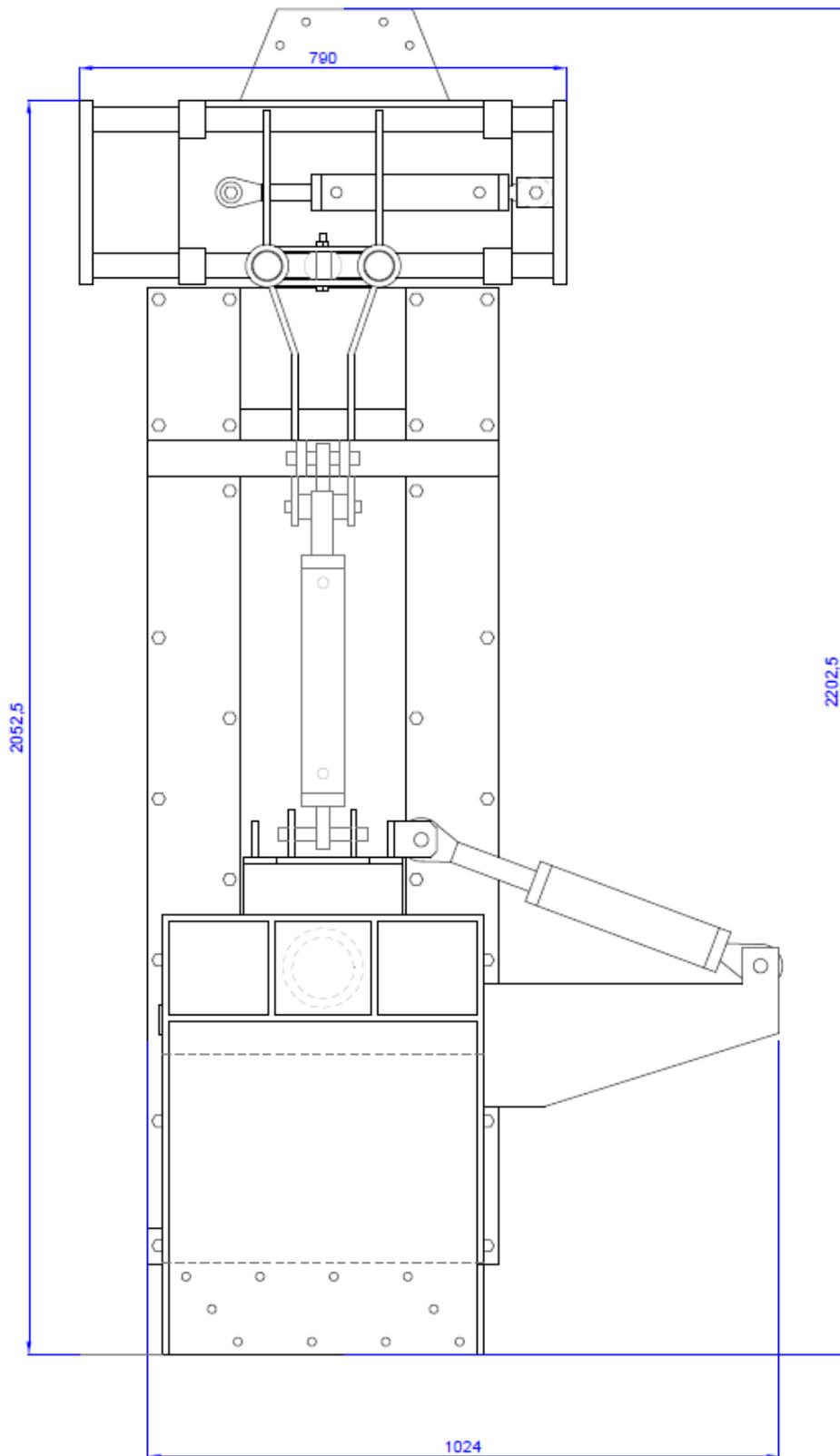
Vista in pianta (ingombri massimi)



Vista laterale sinistra (ingombri massimi)



Vista posteriore (ingombri massimi)

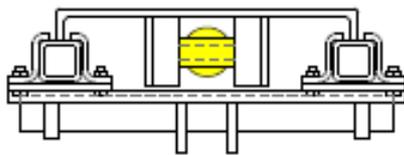


5. COMPONENTISTICA

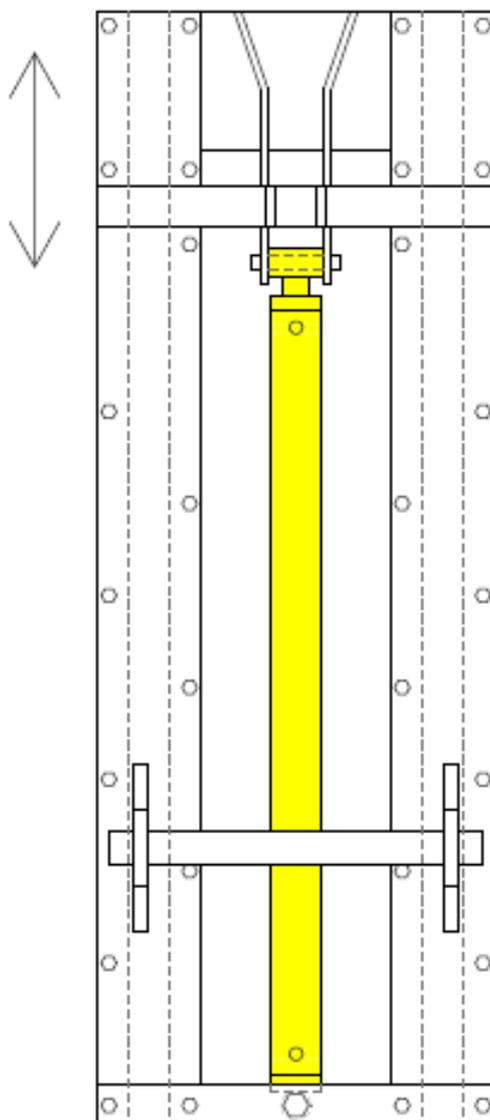
Di seguito vengono riportati alcuni particolari costruttivi delle parti meccaniche con i relativi ai cilindri idraulici che ne consentono il movimento (rotazione/traslazione).

Traslazione verticale - cilindro idraulico 1

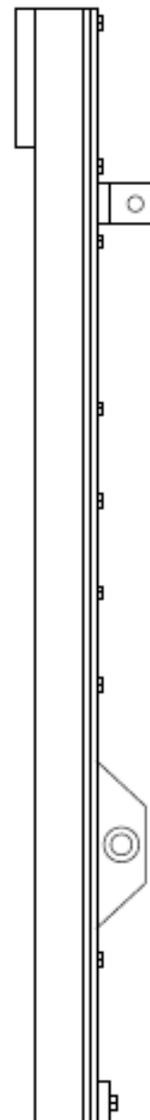
VISTA IN PIANTA



VISTA POSTERIORE

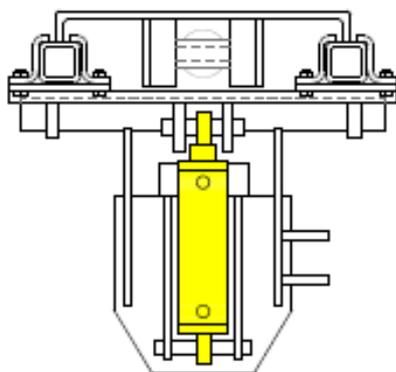


VISTA LATERALE SINISTRA

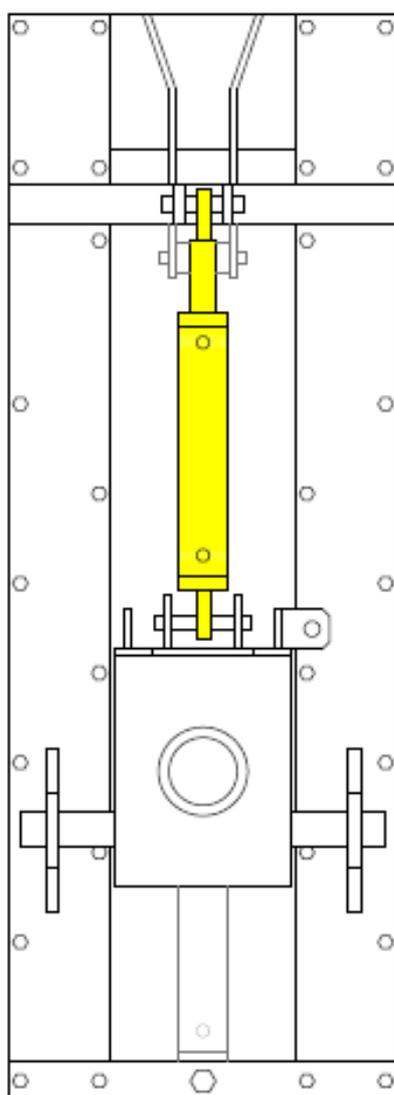


Rotazione - cilindro idraulico 2

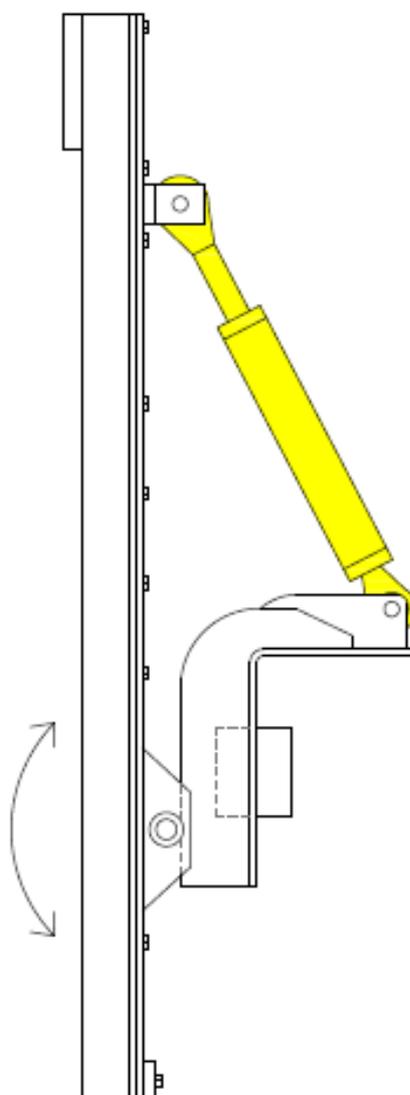
VISTA IN PIANTA



VISTA POSTERIORE

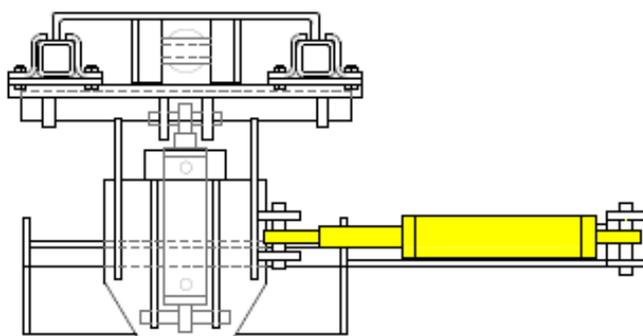


VISTA LATERALE SINISTRA

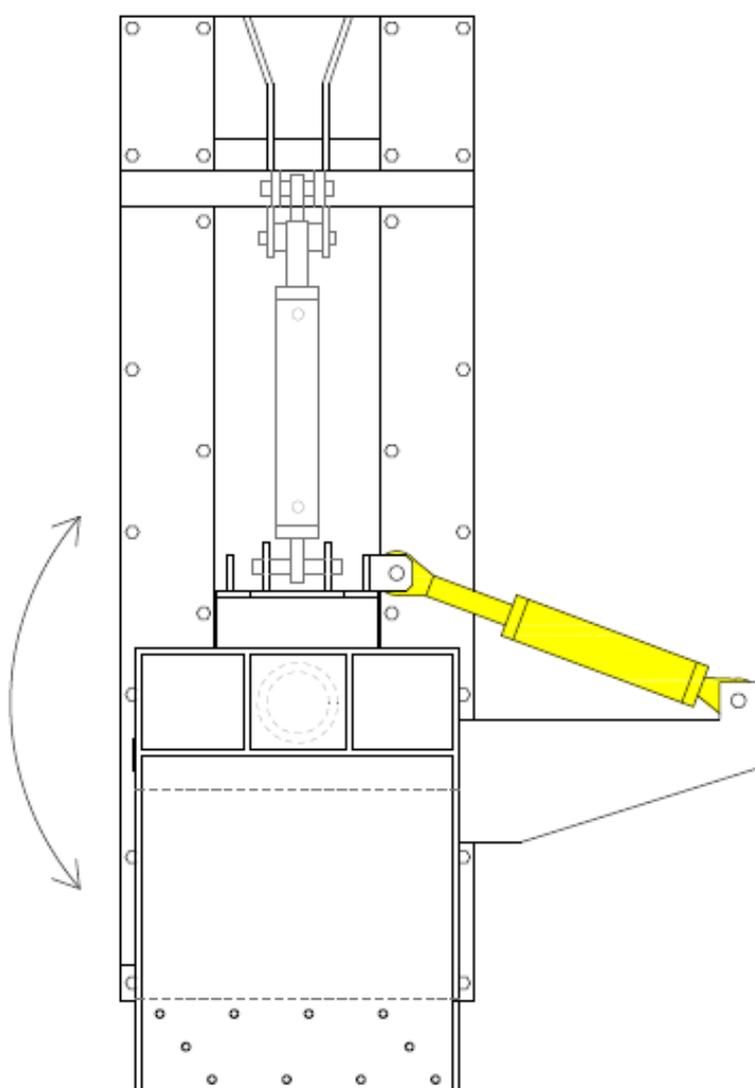


Rotazione - cilindro idraulico 3

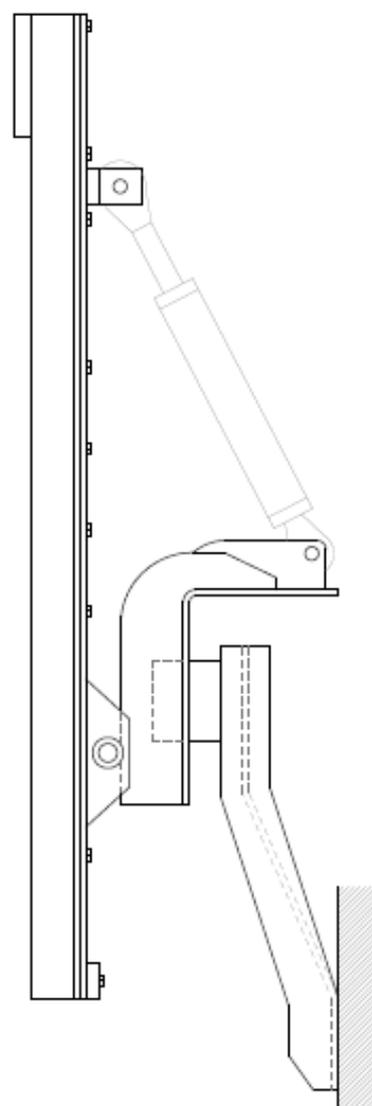
VISTA IN PIANTA



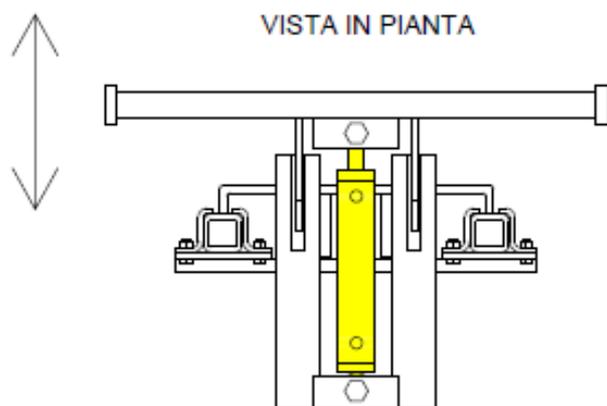
VISTA POSTERIORE



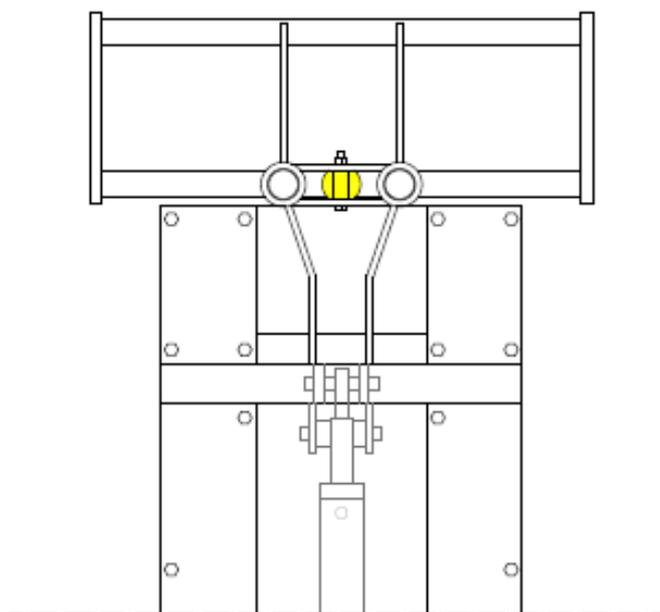
VISTA LATERALE SINISTRA



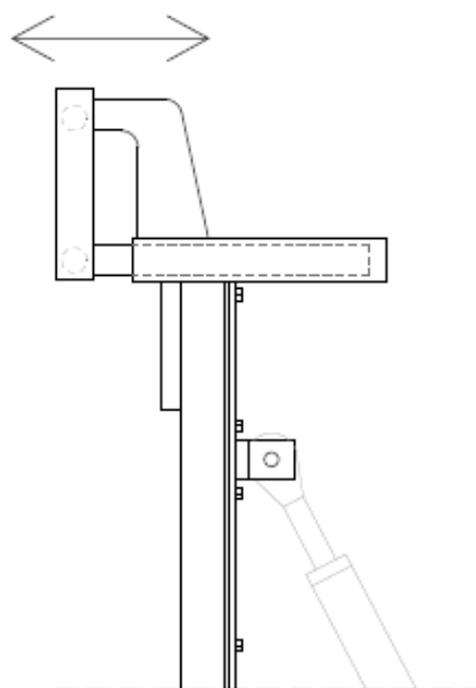
Traslazione ortogonale al senso di marcia - cilindro idraulico 4



VISTA POSTERIORE

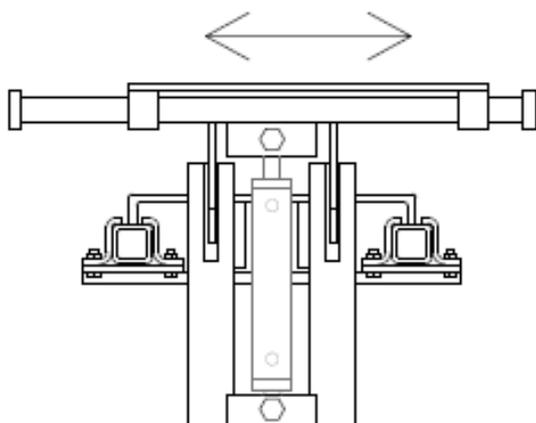


VISTA LATERALE SINISTRA

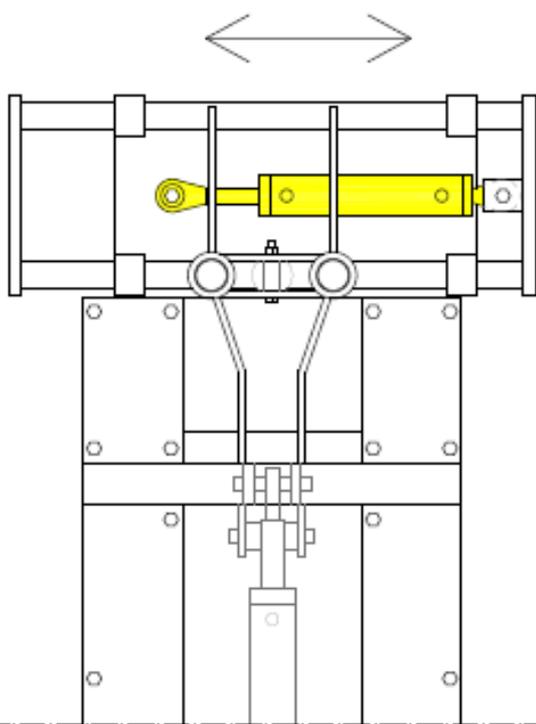


Traslazione parallela al senso di marcia - cilindro idraulico 5

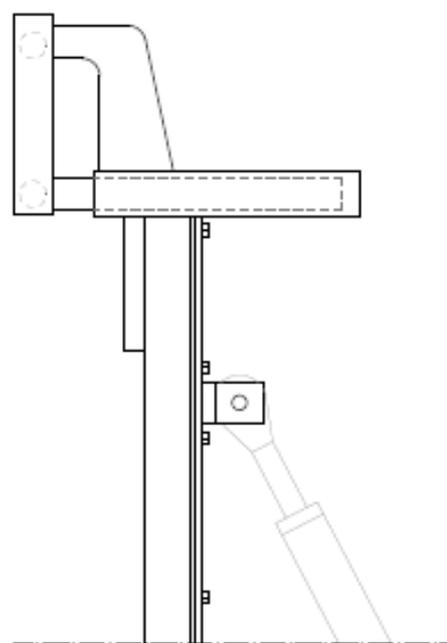
VISTA IN PIANTA



VISTA POSTERIORE



VISTA LATERALE SINISTRA



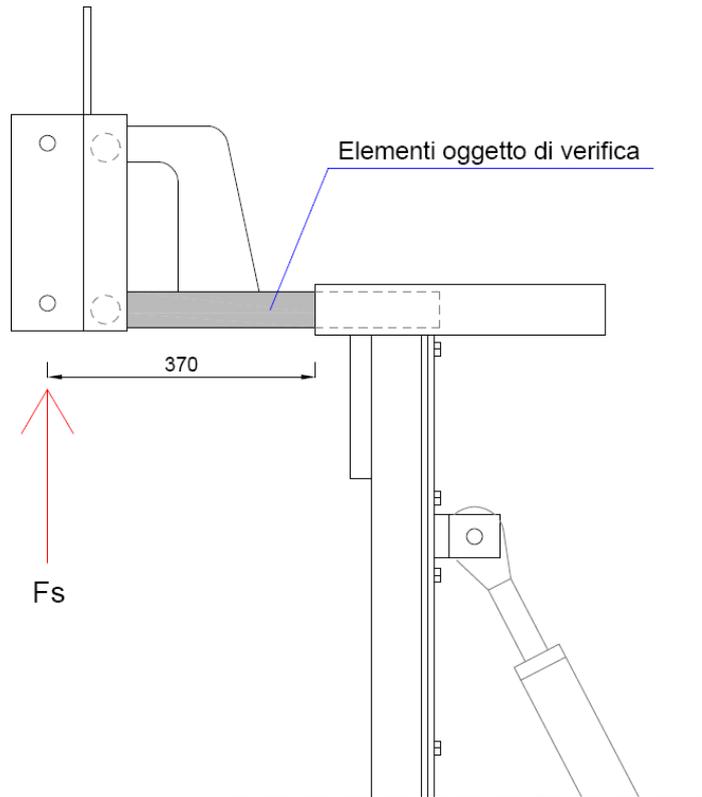
6. VERIFICHE STRUTTURALI

Nel presente capitolo si effettueranno delle verifiche strutturali sugli elementi e sui punti dove si ritiene si abbiano le massime sollecitazioni.

Verifica elementi a sezione circolare movimentati dal cilindro idraulico "4"

Norme di riferimento:

- Eurocodice 3;
- D.M. 17-01-2018 "Norme Tecniche Costruzioni".



Su tali elementi si considerano le sollecitazioni totali date dalle reazioni vincolari del palo da inserire nel terreno.

Queste reazioni vincolari sono quelle scaturite dalla pressione esercitata dal pressapalo sul palo da inserire nel terreno (a vantaggio di sicurezza si ipotizza un terreno roccioso), movimentato dal cilindro idraulico "1".

La relazione per calcolare la forza in fase di spinta è la seguente:

$$F_s = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot p \cdot \eta$$

Dove:

- F_s è la forza generata dal cilindro in spinta espressa in daN;
- D è l'alesaggio del cilindro espresso in cm;

- p è la pressione espressa in bar;
- η è un coefficiente di rendimento (posto uguale a 0,9)

Avendo $D=4,5$ cm e $p= 100$ bar si ha:

$$F_s = 1430 \text{ daN} = 14,3 \text{ KN}$$

Quindi la forza sollecitante verticale che agisce dal basso verso l'alto su ogni elemento è $F_{sol.} = 7,15 \text{ KN}$

Il momento sollecitante massimo vale:

$$M_s = F_{sol} \times B = 7,15 \times 0,37 = 2,64 \text{ KNm}$$

Il momento resistente è dato dalla seguente relazione:

$$M_{RD} = W_{pl} \cdot f_y / \gamma_{M0}$$

In base al tipo di acciaio ed alla sezione dell'elemento si ha:

$$W_{pl y} = 12,26 \text{ cm}^3; f_y = 235 \text{ N/mm}^2; \gamma_{M0} = 1,05$$

$$M_{RD} = (12,26 \cdot 235 / 1,05) \cdot 10^{-3} = 2,75 \text{ KNm}$$

Essendo $M_{RD} > M_{ED} \rightarrow$ VERIFICA SODDISFATTA

Verifica al rifollamento

Di seguito verrà fatta una verifica sulle piastre alle quali vengono collegati i cilindri idraulici.

Verifica sull'attacco cilindro idraulico "1".

Per la tipologia di elemento (piastra) e per il modo in cui viene sollecitata (trasversalmente al piano che presenta maggiore superficie), si potrebbe presentare il problema del "rifollamento" della piastra, cioè un fenomeno di plasticizzazione che avviene nelle unioni meccaniche, nel caso specifico tra il punto di contatto della piastra con l'elemento di aggancio (occhiello, bullone, ecc.); Per effettuare tale verifica si utilizza la seguente relazione (tratta dalle norme tecniche per le costruzioni eq. 4.2.61):

$$F_{b,Rd} = \frac{k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot d \cdot t}{\gamma_{M2}}$$

Dove:

$f_{tk} = 360 \text{ Mpa}$ (resistenza ultima dell'acciaio);

$d = 22 \text{ mm}$ (diametro vite di bloccaggio del pistone alla piastra);

$t = 12 \text{ mm}$ (spessore della piastra);

$\alpha = \text{minimo} (e_1/3d_0; f_{tb} / f_{tk}; 1) = 0,43$ (si è ipotizzato $f_{tb} = 500 \text{ Mpa}$)

$d_0 = 23 \text{ mm}$ (diametro foro);

$K = \text{minimo} ((2,8 \cdot e_2)/d_0 - 1,7; 2,5) = 2,5$

$\gamma_{M2} = 1,25$

Utilizzando la relazione sopra ed in base alla figura sottostante raffigurante si ha:

$F_{b,rd} = 81,73 \text{ KN}$ (forza a rifollamento resistente)

La forza sollecitante che agisce sulle piastre è data dalla forza che possono sviluppare i cilindri idraulici in fase di spinta e la relazione per calcolarla è la seguente:

$$F_s = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot p \cdot \eta$$

Dove:

- F_s è la forza generata dal cilindro in spinta espressa in daN;
- D è l'alesaggio del cilindro espresso in cm;
- p è la pressione espressa in bar;
- η è un coefficiente di rendimento (posto uguale a 0,9)

Avendo $D=4,5 \text{ cm}$ e $p= 100 \text{ bar}$ si ha:

$F_s = 1430 \text{ daN} = 14,3 \text{ KN}$

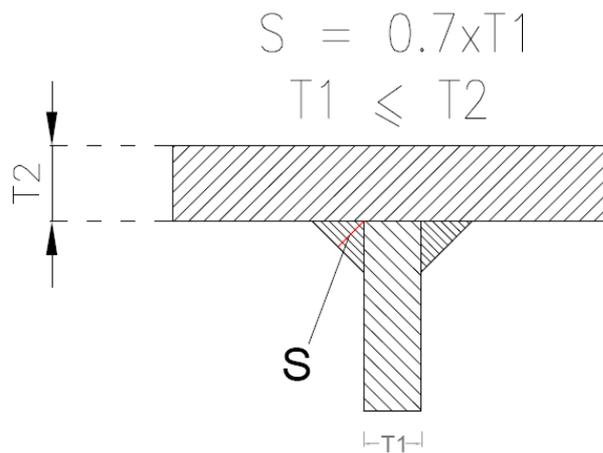
Considerando la forza sollecitante pari alla metà di quella totale (si hanno n. 2 piastre di collegamento) e precisamente:

$F_{b,ed} = F_s/2 = 14,3 / 2 = 7,15 \text{ KN}$ (forza a rifollamento sollecitante)

$F_{b,rd} > F_{s,ed}$ La verifica è soddisfatta.

Verifica delle saldature

Riguardo le saldature, facendo un'attenta analisi sulla macchina dopo un ciclo di lavoro di 50 ore circa e solo delle giunzioni ritenute più sollecitate, dal punto di vista dimensionale, sono rispettati le indicazioni di normativa del cordone d'angolo, nello specifico indicando con T1 la sezione lo spessore dell'elemento di spessore minore e con T2 la sezione dell'elemento con sezione maggiore a cui il precedente è saldato, con $T1 \leq T2$, il cordone d'angolo della saldatura deve avere uno spessore minimo pari a $0.7 \cdot T1$, tale dimensione è rispettata.



Per quanto concerne la verifica dello stato della saldatura (presenza di microplasticizzazioni, cricche, cavità, ecc), si è proceduto ad effettuare una prova superficiale non distruttiva con l'utilizzo dei liquidi penetranti, tenendo conto di quanto contenuto nel DL 11/04/2011, Allegato II, punto 2, lett. c.

Una sostanza liquida a bassa tensione superficiale (ed elevato potere bagnante) suscettibile di penetrare entro discontinuità superficiali anche molto fini, viene deposta sul pezzo da testare.

I difetti superficiali e sub superficiali assorbono il liquido per capillarità e non per gravità. Tale prerogativa, che risulta la base di tutta la metodologia di controllo, rende facilmente ispezionabili superfici di difficile accesso indipendentemente dalla loro posizione. Una seconda sostanza (rivelatore) mette in evidenza la risalita capillare. Si formano delle indicazioni visive ad occhio nudo (macchie) in corrispondenza della posizione del difetto.

Sono stati utilizzate, per le prove sopra indicate, prodotti forniti dalla Elite, certificati conformi alle specifiche EN ISO 3452-2 Sensibilità livello 2 (massima), EN571, ASME SECT. V ART.6 ASTM E 1417, MIL. AMS 2644.

- PENETRANTE
 - TIPO: K71B2 PLUS (PENETRANTE ROSSO LIVELLO 2)
- SVILUPPATORE

– TIPO: D112A (SVILUPPATORE BIANCO A SOLVENTE)

- SOLVENTE

– TIPO: BC1 (SOLVENTE REMOVER CLASSE 2)

Metodo di lavoro eseguito

1. Preparazione della superficie (preparazione di tipo meccanico)

Un requisito essenziale del controllo con i liquidi penetranti per la rivelabilità delle discontinuità è che presentino l'orifizio aperto; ciò presuppone che la superficie da esaminare sia esente da impedimenti vari, quali scaglie, ossidi, macchie di grasso, olio, strati di vernici ecc.

Considerato l'utilizzo pregresso del manufatto in questione, tutte gli elementi sopra elencati erano abbondantemente presenti.

Si è proceduto pertanto a:

- Lavaggio del componente mediante detergenti liquidi;
- Lavaggio del componente mediante solvente;
- Spazzolatura manuale delle parti sverniciate;
- Pulizia mediante solvente REMOVER BC1;
- Asciugatura mediante stracci in cotone di colore bianco.

2. Applicazione del liquido penetrante (liquido penetrante rosso)

Il liquido penetrante è stato applicato a spruzzo, ad una temperatura interna di 28°C ed in condizioni di illuminamento della superficie di lavoro eccellenti.

Sono state privilegiate le zone saldate a massima concentrazione di sforzo. Il liquido è stato spruzzato anche nelle zone “termicamente alterate”.

3. Attesa (Tempo di penetrazione)

Come tempo di penetrazione si è scelto 15 minuti.

4. Rimozione del penetrante in eccesso

Effettuata mediante stracci in cotone trattati con solvente BC1

5. Applicazione del rivelatore (rivelatore bianco)

L'applicazione del rivelatore è stata fatta a spruzzo cercando di uniformare tutta la zona oggetto di controllo.

6. Esame delle indicazioni

L'ispezione finale è stata effettuata visivamente (il redattore della presente è dotato del certificato medico rilasciato in data 13/09/2017 dal Dott. Zingali Salvatore sul test della sensibilità cromatica, sneller, times roman 4.5). La classe di accettabilità delle discontinuità utilizzata nelle indagini è la più restrittiva, tuttavia, nelle valutazioni effettuate si è tenuto conto dell'età del manufatto.

7. Conclusione

Sulla base delle ispezioni dirette, delle valutazioni tecniche e teoriche effettuate sul componente sopra menzionato, si conclude che tutte le saldature esaminate sono in buono stato di conservazione e conformi a quanto prescritto dalla normativa vigente. In particolare non sono emerse microplasticizzazioni, dovute ad usura, né incollature o difetti superficiali dovuti a difetti di fabbrica e/o di lavorazioni.

Per quanto concerne le altre produzioni della stessa macchina, rispettare la stessa tipologia di verifica sia per la dimensione che per la qualità della saldatura.

7. 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 collegata la pressapali, per cui la rumorosità avvertita è funzione delle caratteristiche del trattore; si rimanda anche alle prescrizioni riportate sul manuale uso e manutenzione del trattore.

8. 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.

9. IDENTIFICAZIONE

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

Sulla targhetta di identificazione sono riportati i seguenti dati:

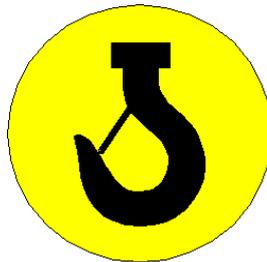
- Nome e indirizzo del fabbricante
- Modello
- Numero di Matricola
- Anno di costruzione
- Tara

	C. DA GAMMARA, 4 ALCAMO 0924 504180	
Tipo: Pressapali idraulico		
Matricola:		
Anno costruzione:		
Tara:		

10. MOVIMENTAZIONE DELLA MACCHINA

Nel caso in cui si abbia la necessità di trasportare la pressapali 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 la macchina in fase di sollevamento e spostamento.

11. 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 e che la macchina appoggi in piano.

- 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 la macchina, 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.
- Controllare il serraggio di dadi e viti.
- Accertarsi che l'olio contenuto nell'impianto idraulico sia ancora idoneo all'utilizzo. Sostituirlo qualora presentasse eccesso di impurità.

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 coppie 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 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 e valvole.
- sostituzione di cuscinetti in teflon
- sostituzione di martinetti e guarnizioni.

12. PRESCRIZIONI GENERALI DI SICUREZZA

Uso previsto e limiti della macchina	Dati / Informazioni disponibili
Uso previsto.	La pressapali è una macchina trainata dalla trattrice ed utilizzata per eseguire nel terreno una palificazione necessaria ad una successiva piantumazione.
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-macchina 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, 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.</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. 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>

La pressapali deve essere utilizzata solo ed esclusivamente per il lavoro per il quale è stata progettata.

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.

13. 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

14. 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:

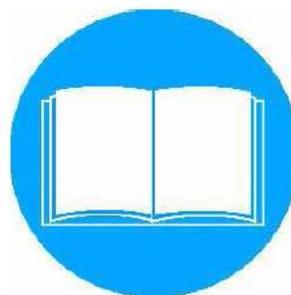
RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	NOTE
Avvolgimento di capi nelle parti in movimento della macchina	Abiti antimpigliamento 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare impigliamento nella parti in movimento dell'attrezzo	Rif. Normativo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

<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>

15. 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

ERREBI OFFICINE S.N.C. DI FARACI & CANGELOSI
VIA GAMMARA, 4
91011 - ALCAMO (TP)

CERTIFICATO DI ORIGINE/COSTRUZIONE

N° **del**

La sottoscritta Ditta ERREBI OFFICINE S.N.C. DI FARACI & CANGELOSI, con sede in via Gammara, 4 – 91011 Alcamo (TP), dichiara che i lavori concernenti la costruzione della macchina:

TIPO: **PRESSAPALI IDRAULICO**
CON IMPIANTO SATELLITARE

MATRICOLA:

sono stati eseguiti a perfetta regola d'arte, nel rispetto delle dimensioni d'ingombro, delle quote di carrozzabilità e delle prescrizioni fornite dalle case costruttrici delle parti prodotte da altre ditte.

Dichiara, inoltre:

- Di assumersi la totale responsabilità relativamente alla costruzione e annessa realizzazione della macchina sopra menzionata, con particolare riferimento ai materiali utilizzati, alle saldature, etc.

Alcamo (TP), lì

In fede



DICHIARAZIONE

DI CONFORMITÀ

Ai sensi della direttiva 2006/42/CE e successive modifiche

**Il fabbricante ERREBI OFFICINE S.N.C. DI FARACI & CANGELOSI
con sede in via Gammara, 4 – 91011 Alcamo (TP)**

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che la macchina:

Tipo: PRESSAPALI IDRAULICO CON IMPIANTO SATELLITARE

Matricola:

**è conforme ai Requisiti di Sicurezza e Tutela della Salute di cui alla Direttiva 2006/42/CE e successive modifiche,
nonché alle specifiche tecniche ISO 3767-1:2016, ISO 3767-2:2016 e alle norme armonizzate UNI EN ISO 4254-1:2015**

Alcamo (TP), lì

**Gli autorizzati a costituire il Fascicolo Tecnico
*Dott. Ing. Francesco Antonino Graziano***

**Responsabile della dichiarazione di Conformità
*Amm. Legale Faraci Rosario***

Dott. Ing. Antonino Zappalà

Via Barresi, 101 – 91011 Alcamo (TP)

Via Regina Elena, 74 – 95029 Viagrande (CT)

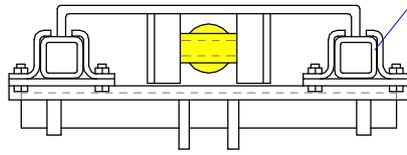
Allegato 1
(Tavole grafiche con nomenclature)

ALLEGATO 1

ELEMENTI STRUTTURALI RAPPRESENTATI IN
PROGRESSIONE COSTRUTTIVA E NOMENCLATURA

ELEMENTI PER LA MOVIMENTAZIONE VERTICALE
(CILINDRO IDRAULICO "1")

VISTA IN PIANTA



CORRENTE VERTICALE
(Tubo quadro strutturale 60x60x8)

VISTA POSTERIORE

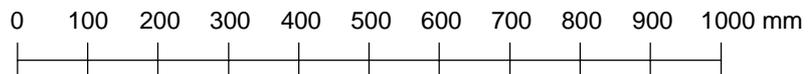
VISTA LATERALE SINISTRA

PIASTRA DI IRRIGIDIMENTO
SPESSORE 20 MM

CILINDRO IDRAULICO "1"

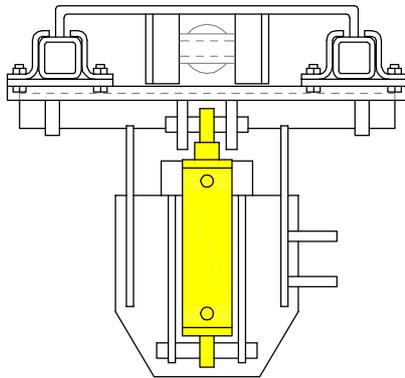
BOCCOLA
DIAM. INT. 30 MM
DIAM. EST. 50 MM

FLANGIA PER ALLOGGIO
ASSE PER MOVIMENTO
DI ROTAZIONE TIPO "A"

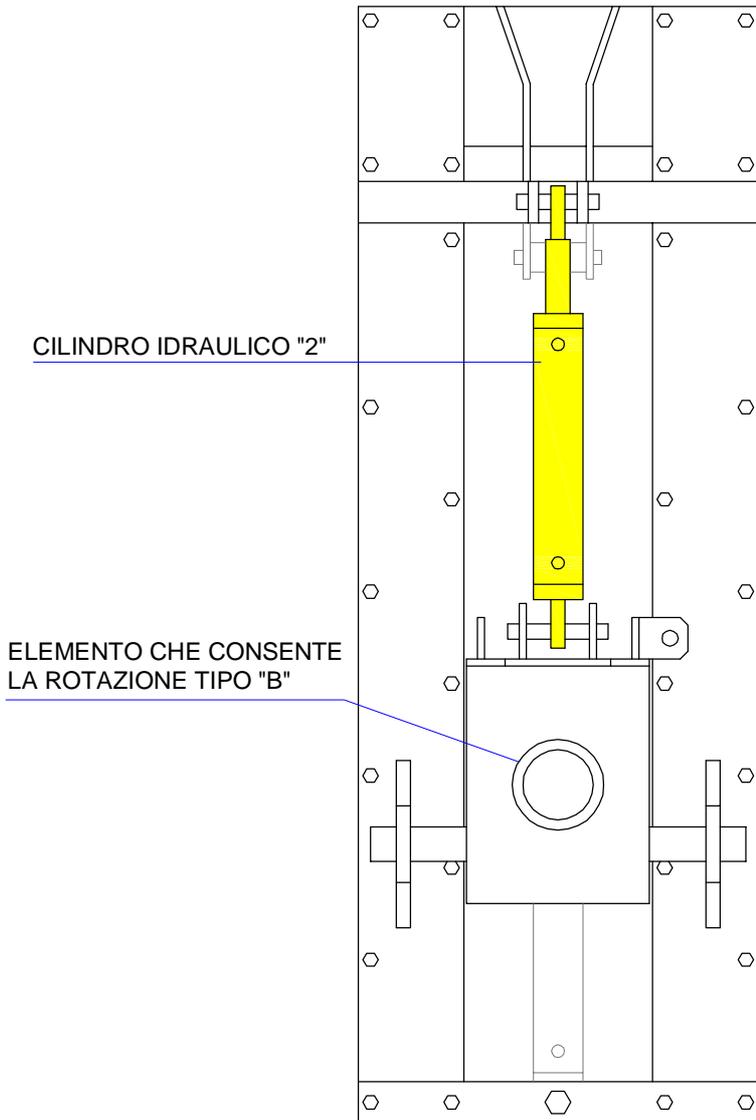


ELEMENTI PER LA ROTAZIONE TIPO "A"
(CILINDRO IDRAULICO "2")

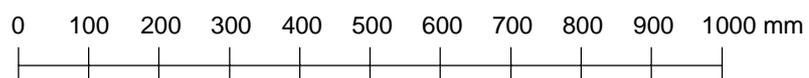
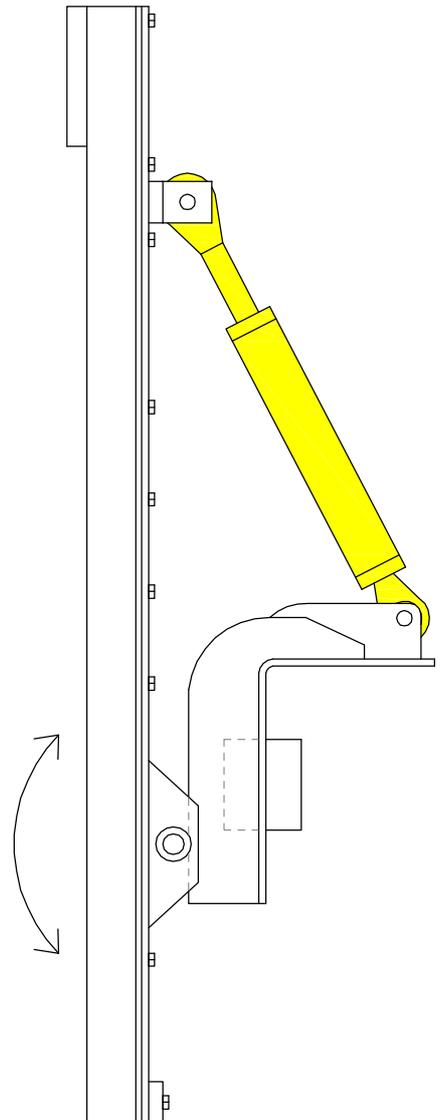
VISTA IN PIANTA



VISTA POSTERIORE

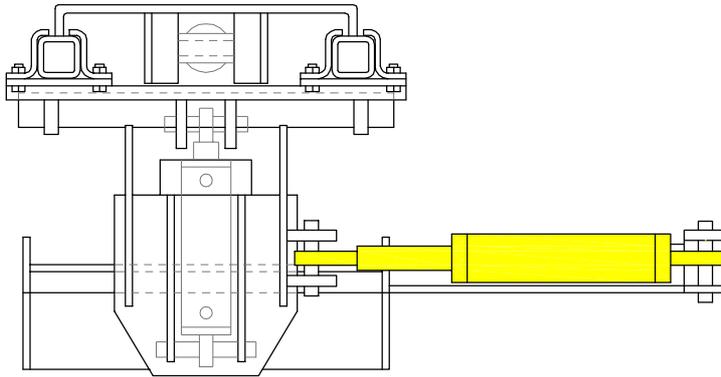


VISTA LATERALE SINISTRA



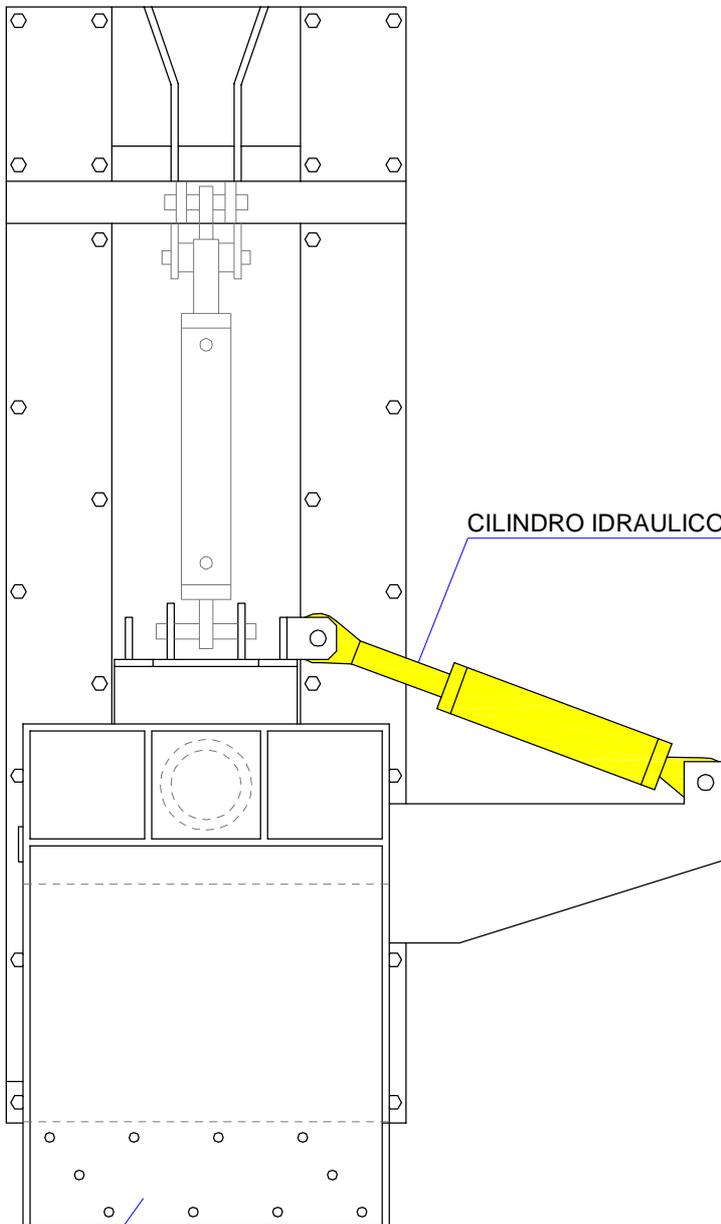
ELEMENTI PER LA ROTAZIONE TIPO "B"
(CILINDRO IDRAULICO "3")

VISTA IN PIANTA



VISTA POSTERIORE

VISTA LATERALE SINISTRA



ELEMENTO DI ATTACCO
AL TRATTORE

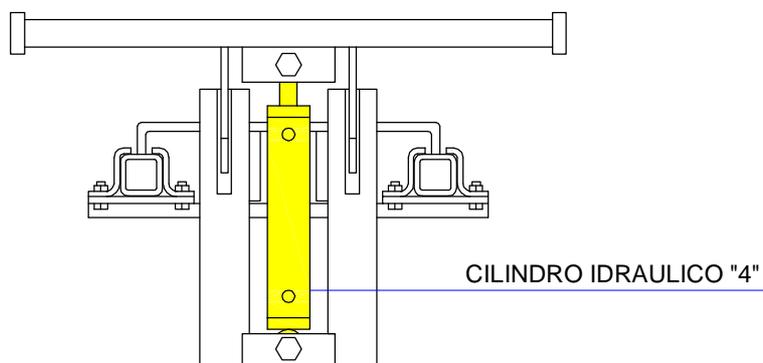
0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 mm

TRATTORE

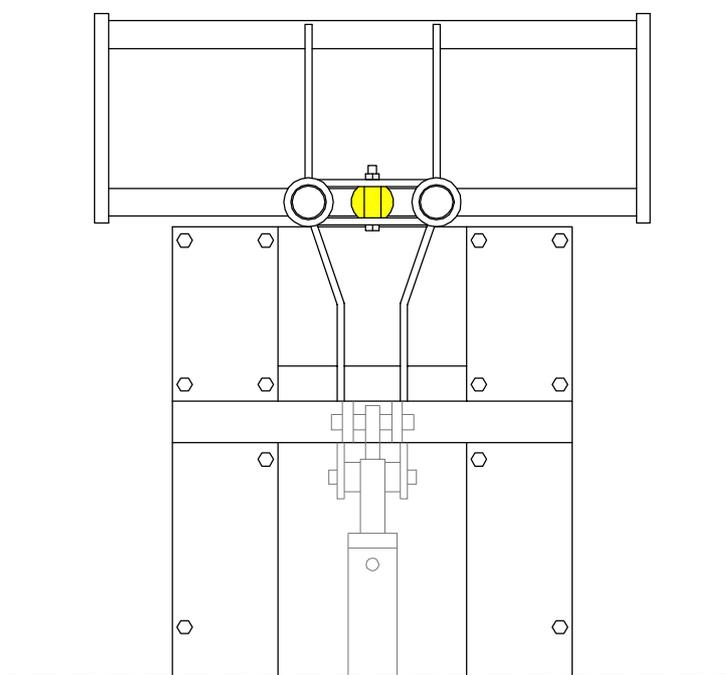
ELEMENTI PER LA MOVIMENTAZIONE ORIZZONTALE (ORTOGONALE AL SENSO DI MARCIA)
(CILINDRO IDRAULICO "4")



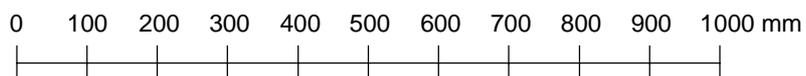
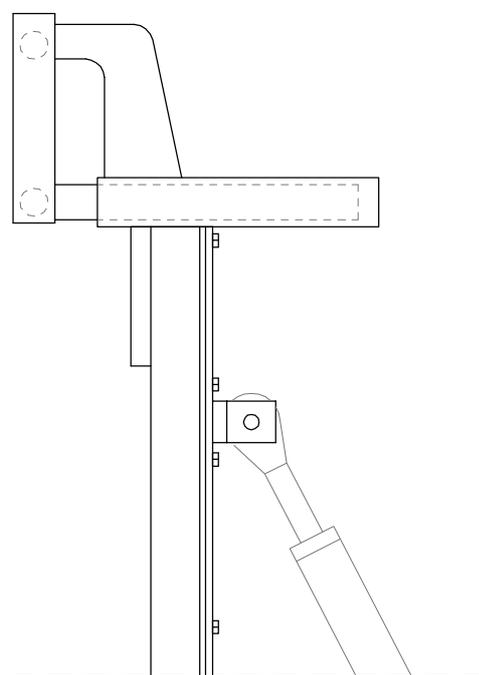
VISTA IN PIANTA



VISTA POSTERIORE

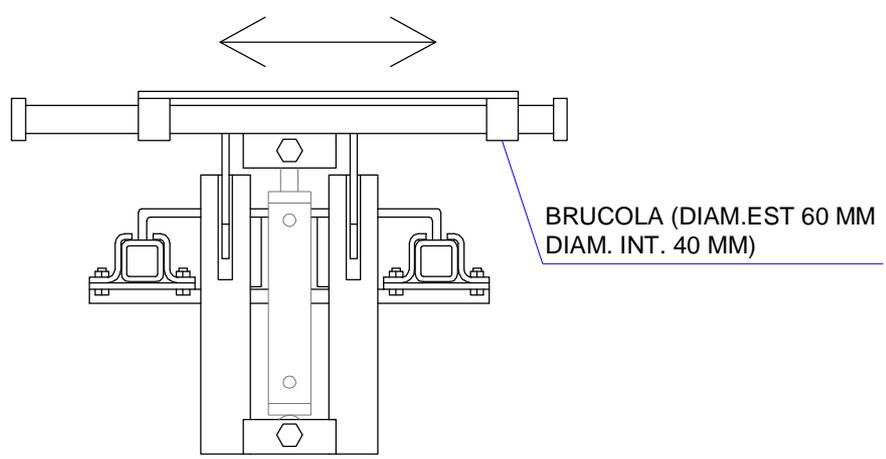


VISTA LATERALE SINISTRA

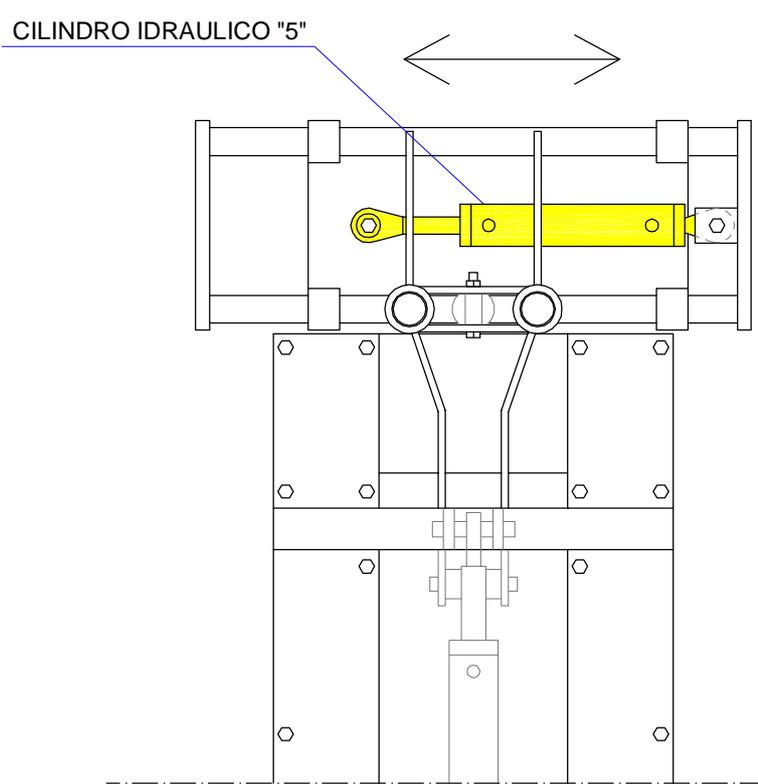


ELEMENTI PER LA MOVIMENTAZIONE ORIZZONTALE (PARALLELO AL SENSO DI MARCIA)
(CILINDRO IDRAULICO "5")

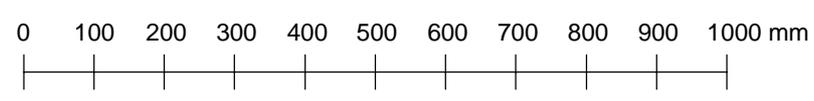
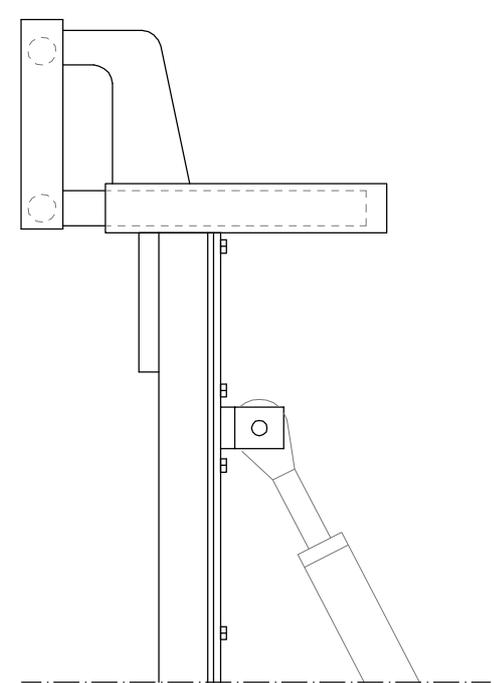
VISTA IN PIANTA



VISTA POSTERIORE

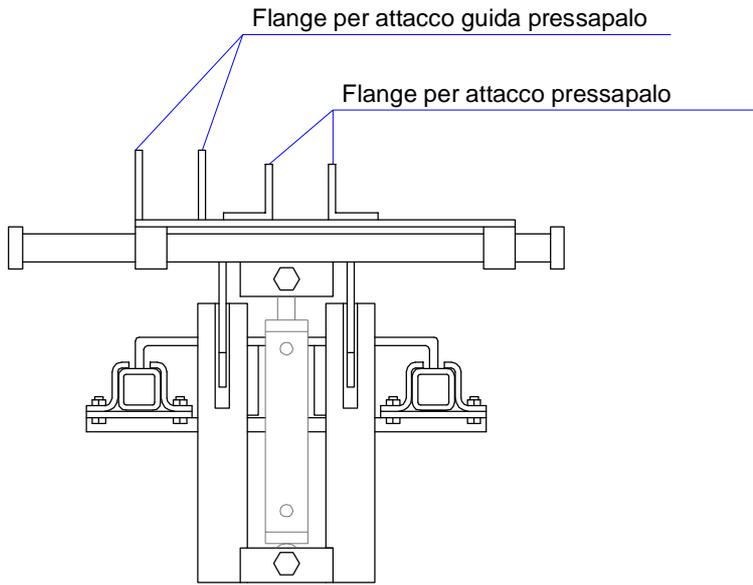


VISTA LATERALE SINISTRA

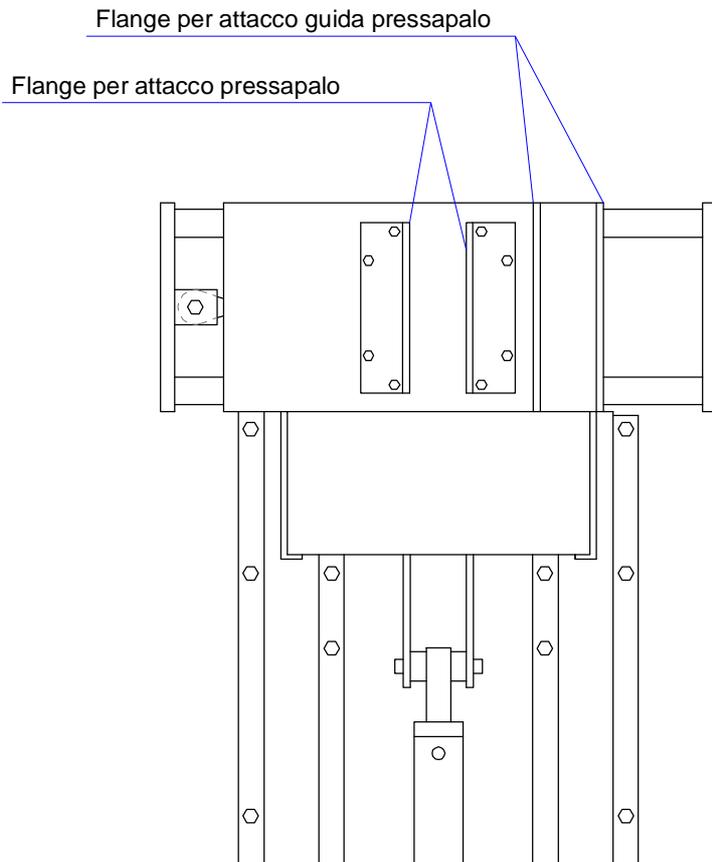


ELEMENTI PER ATTACCO PRESSAPALO CON GUIDA

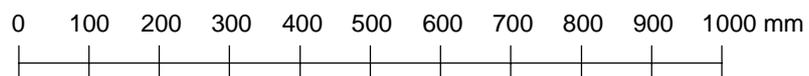
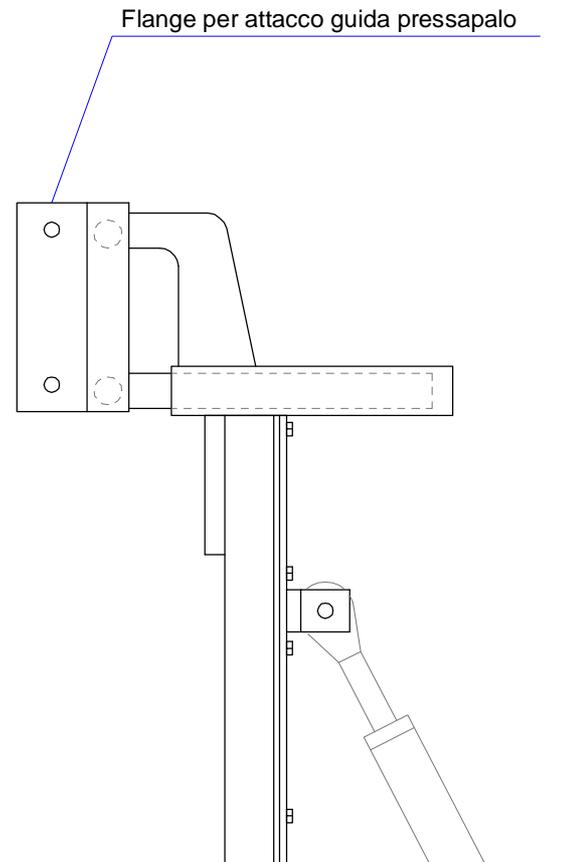
VISTA IN PIANTA



VISTA ANTERIORE

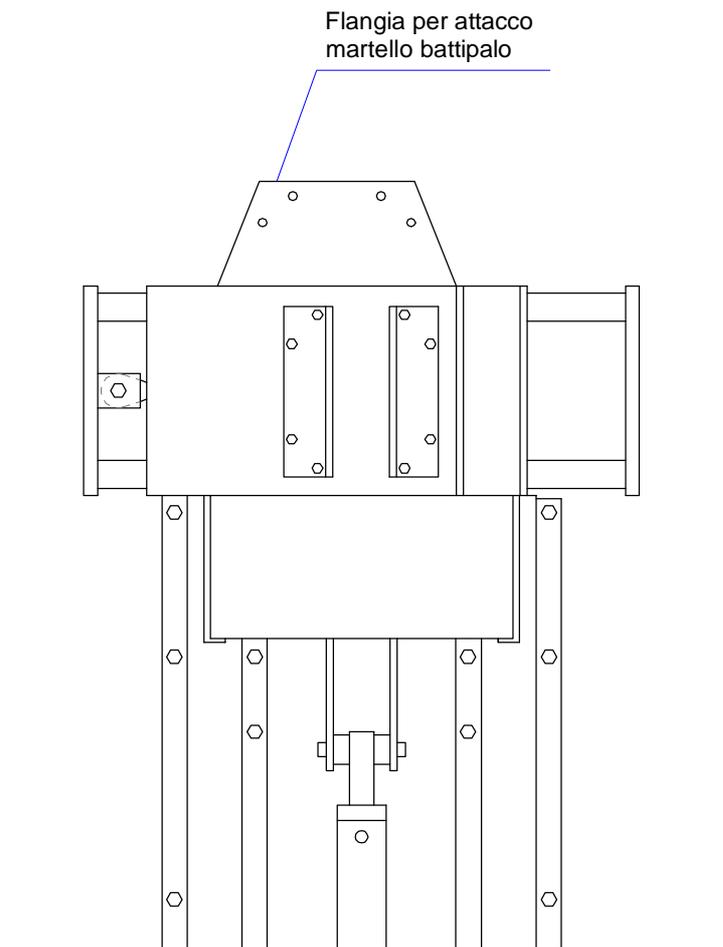


VISTA LATERALE SINISTRA

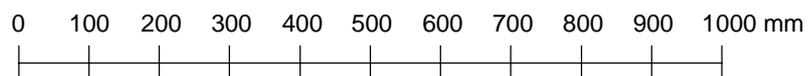
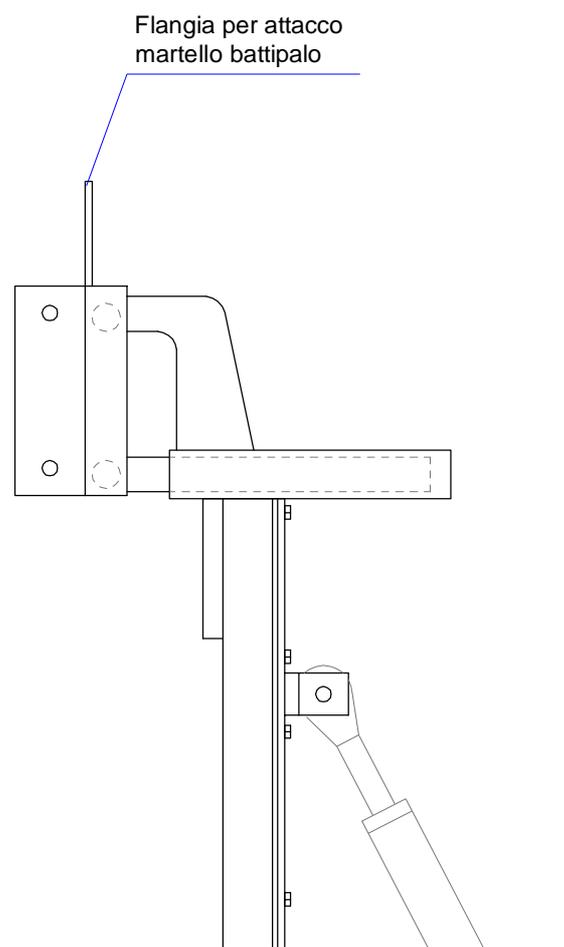


ELEMENTI PER ATTACCO MARTELLO BATTIPALO

VISTA ANTERIORE

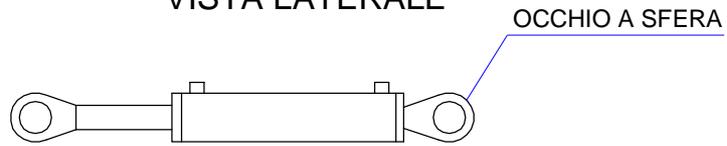


VISTA LATERALE SINISTRA

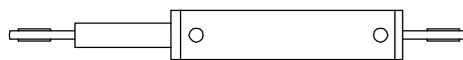


CILINDRO IDRAULICO "3" A DOPPIO EFFETTO

VISTA LATERALE

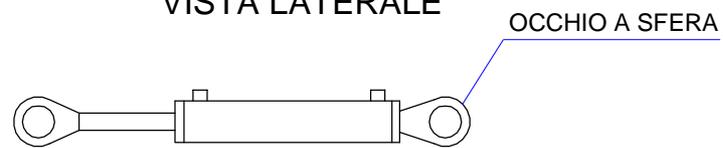


VISTA IN PIANTA

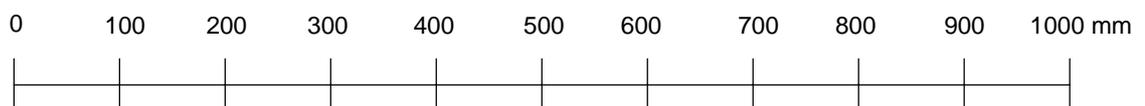
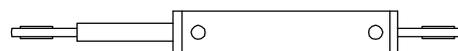


CILINDRO IDRAULICO "4" E "5" A DOPPIO EFFETTO

VISTA LATERALE



VISTA IN PIANTA



SERBATOIO OLIO IDRAULICO

VISTA ANTERIORE

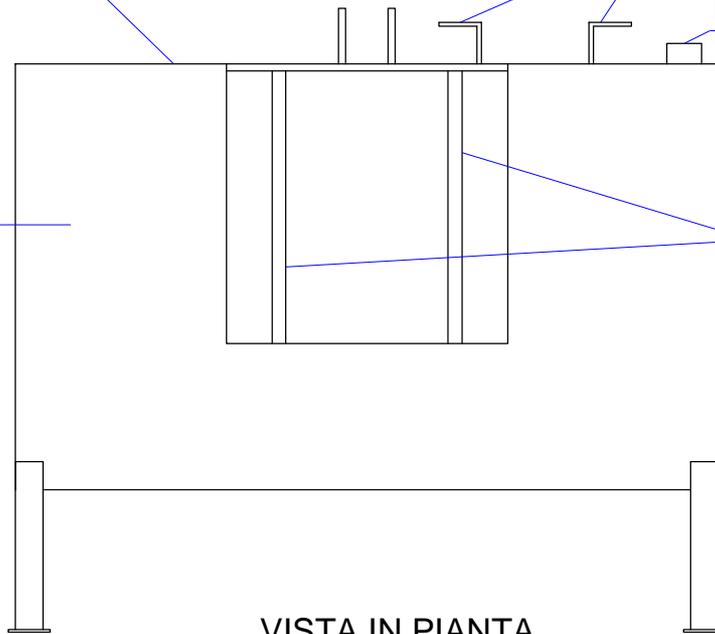
SUPPORTI GRUPPO
ELETTRIVALVOLE

LAMIERA SPESSORE 10 MM

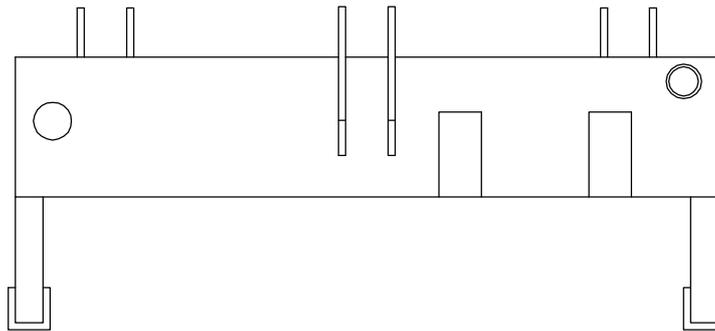
IMMISSIONE OLIO

LAMIERA SPESSORE 6 MM

SUPPORTI PER RADIATORE
DI RAFFREDDAMENTO

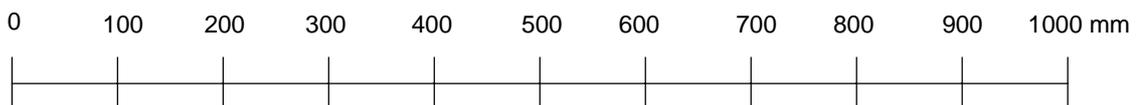
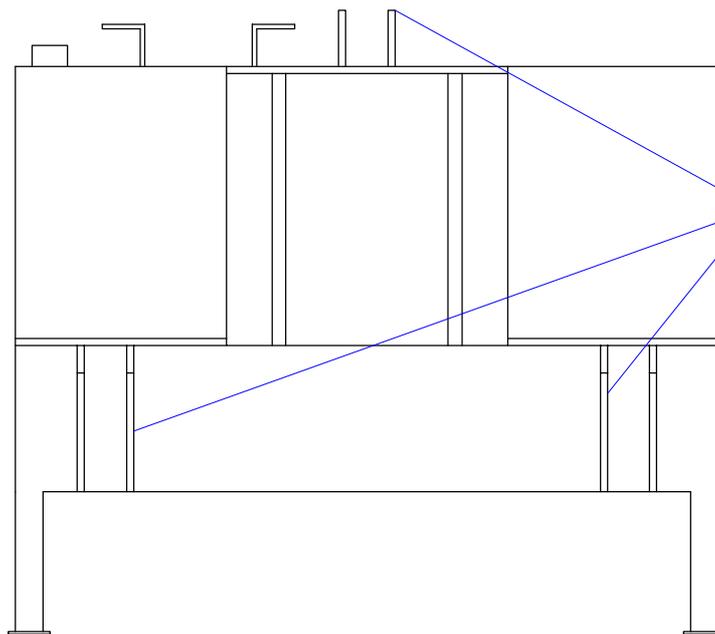


VISTA IN PIANTA



VISTA POSTERIORE

FLANGE PER ATTACCO
A TRE PUNTI



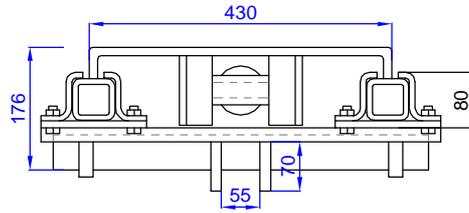
Allegato 2
(Tavole grafiche quotate)

ALLEGATO 2

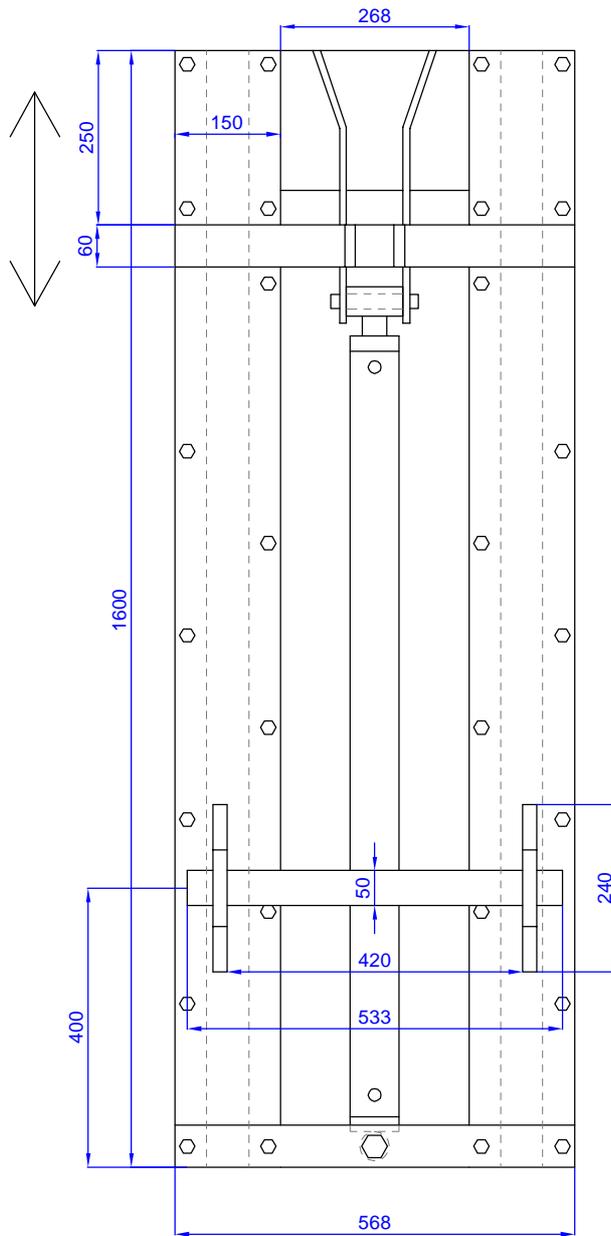
ELEMENTI STRUTTURALI RAPPRESENTATI IN
PROGRESSIONE COSTRUTTIVA E QUOTE

ELEMENTI PER LA MOVIMENTAZIONE VERTICALE
(CILINDRO IDRAULICO "1")

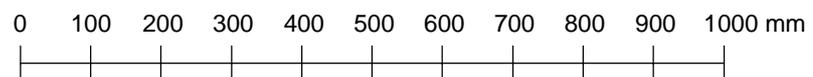
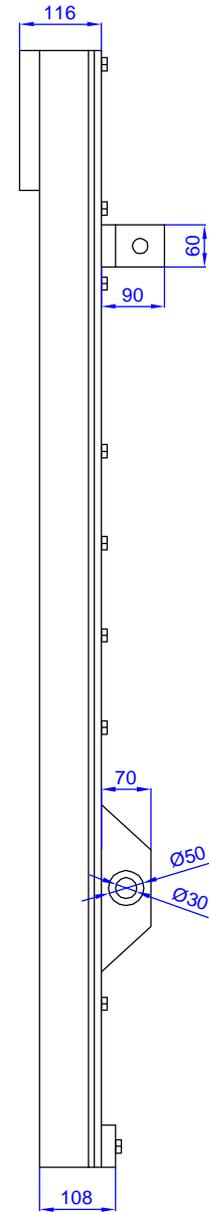
VISTA IN PIANTA



VISTA POSTERIORE

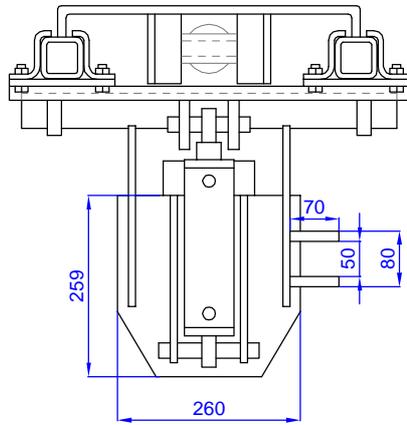


VISTA LATERALE SINISTRA

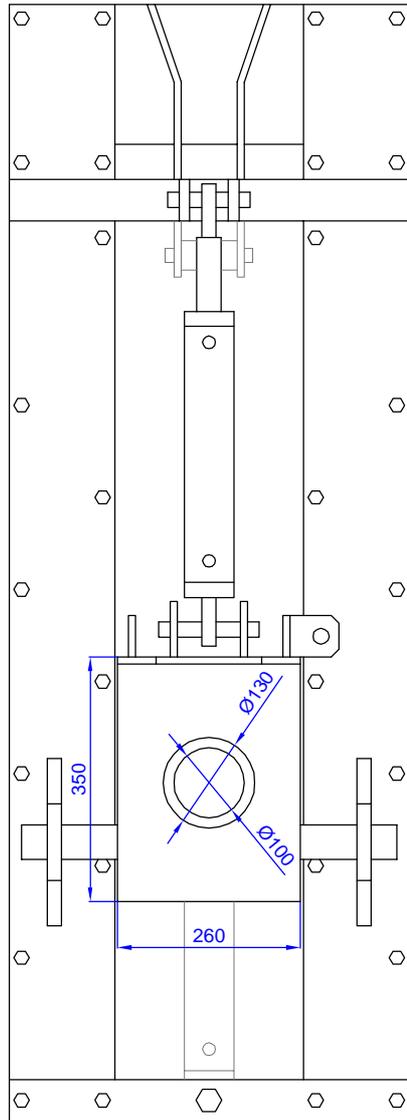


ELEMENTI PER LA ROTAZIONE TIPO "A"
(CILINDRO IDRAULICO "2")

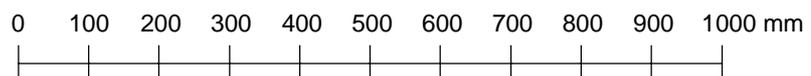
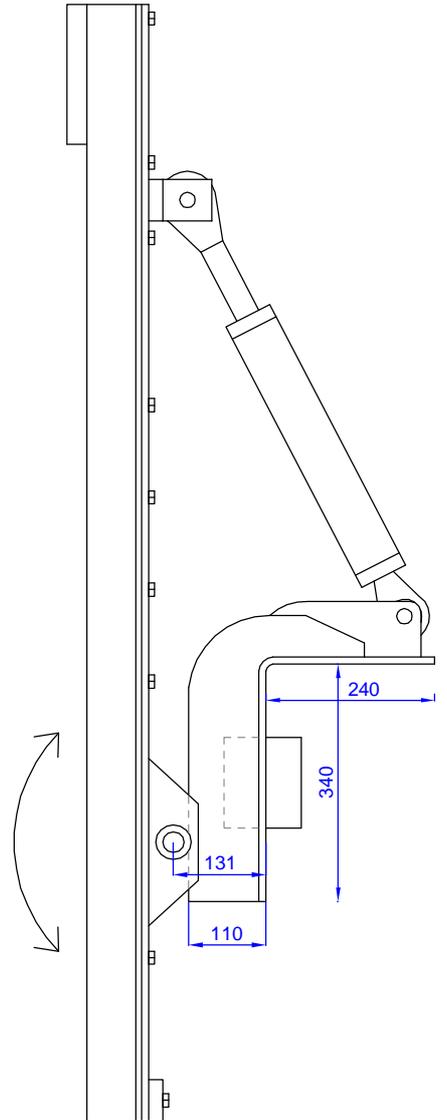
VISTA IN PIANTA



VISTA POSTERIORE

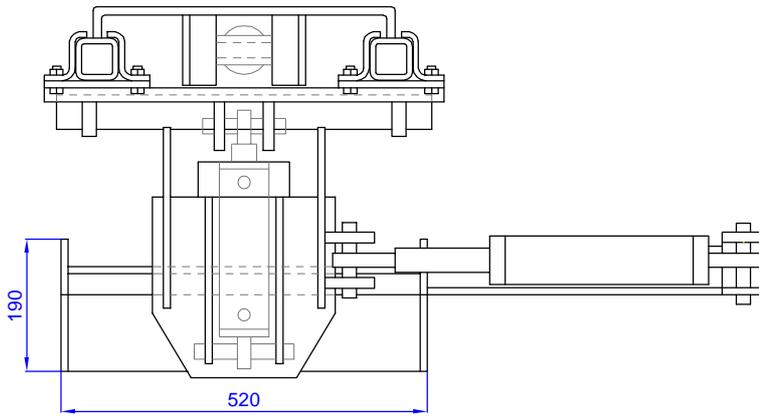


VISTA LATERALE SINISTRA

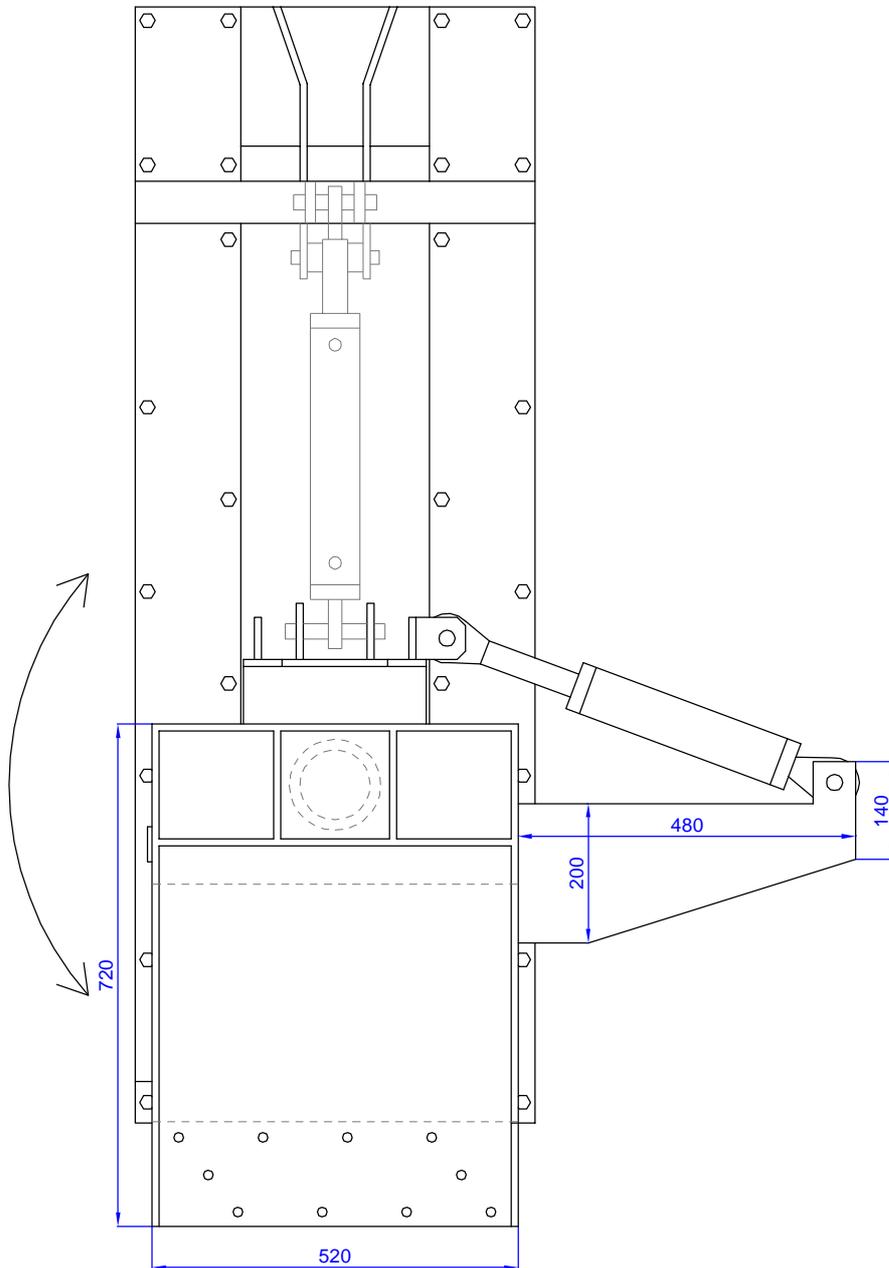


ELEMENTI PER LA ROTAZIONE TIPO "B"
(CILINDRO IDRAULICO "3")

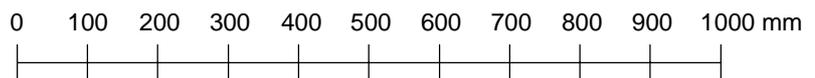
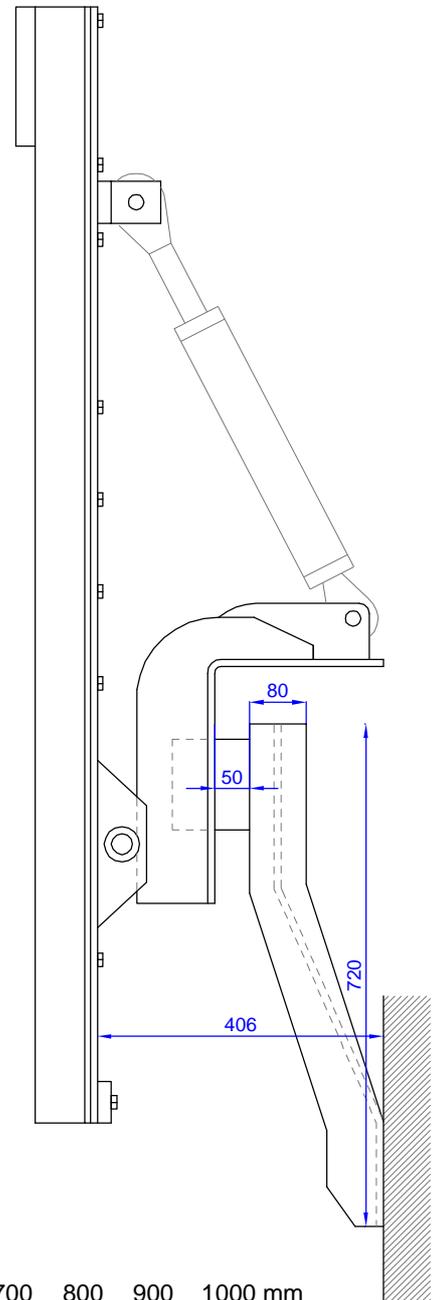
VISTA IN PIANTA



VISTA POSTERIORE

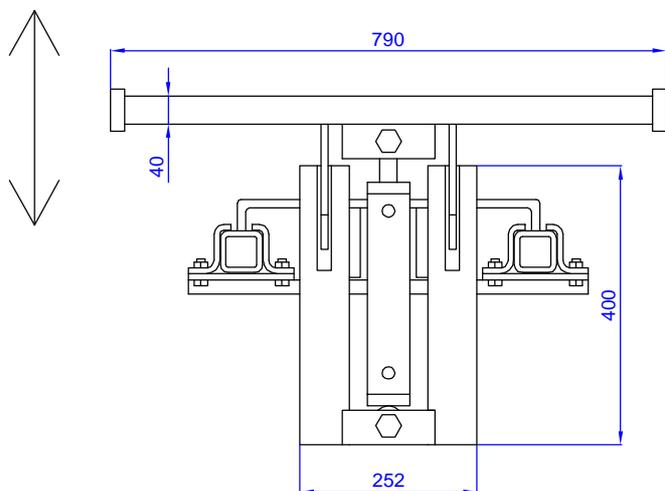


VISTA LATERALE SINISTRA

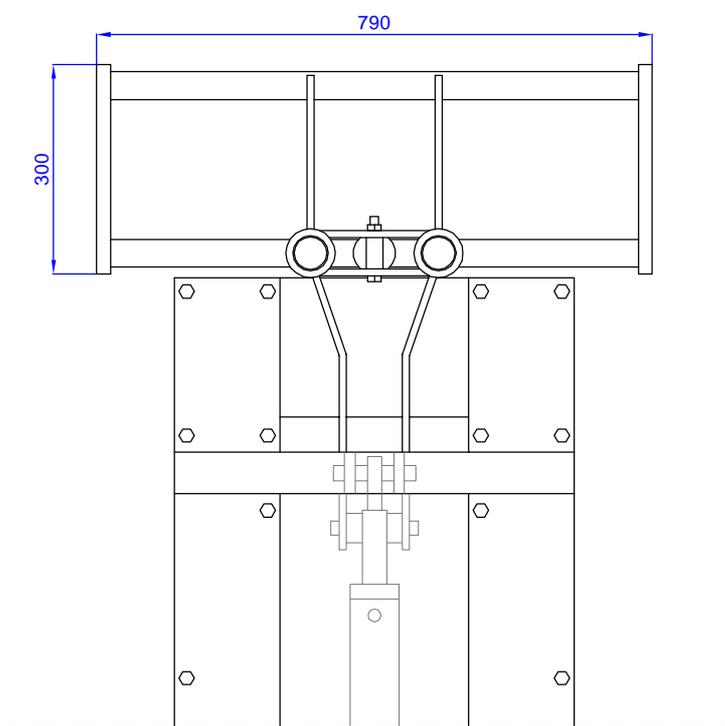


ELEMENTI PER LA MOVIMENTAZIONE ORIZZONTALE (ORTOGONALE AL SENSO DI MARCIA)
(CILINDRO IDRAULICO "4")

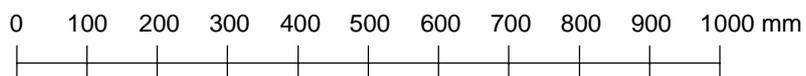
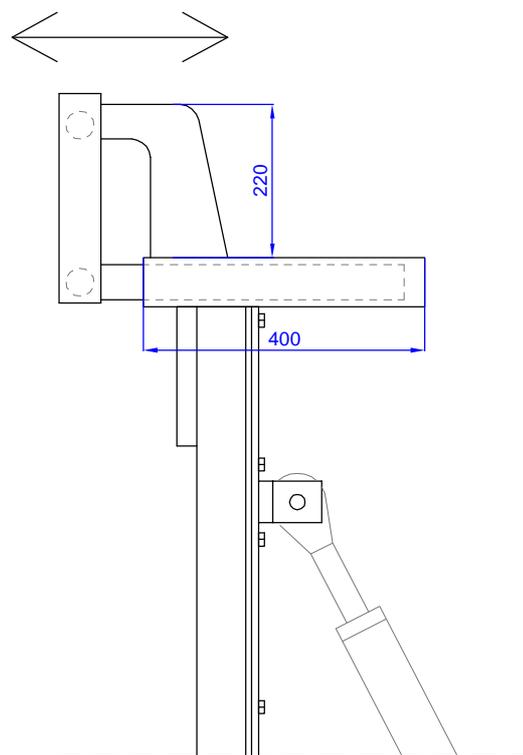
VISTA IN PIANTA



VISTA POSTERIORE

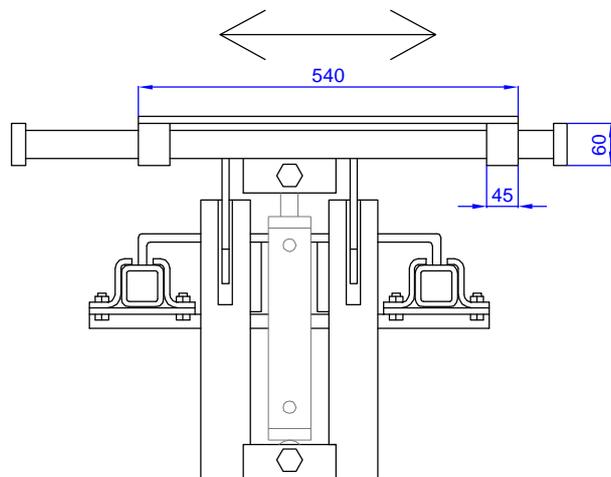


VISTA LATERALE SINISTRA

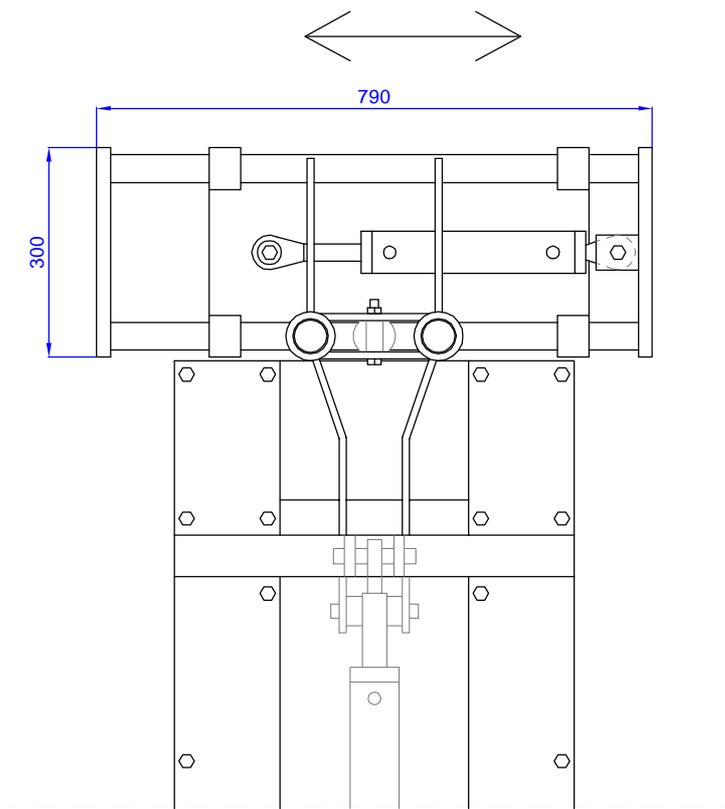


ELEMENTI PER LA MOVIMENTAZIONE ORIZZONTALE (PARALLELO AL SENSO DI MARCIA)
(CILINDRO IDRAULICO "5")

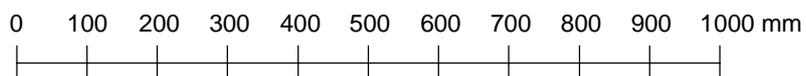
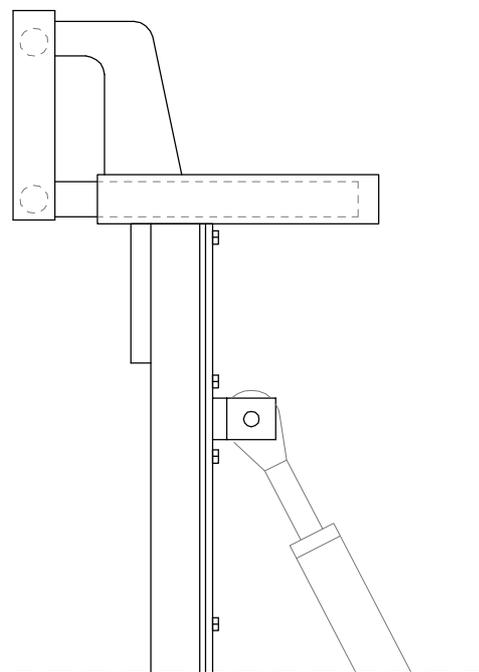
VISTA IN PIANTA



VISTA POSTERIORE

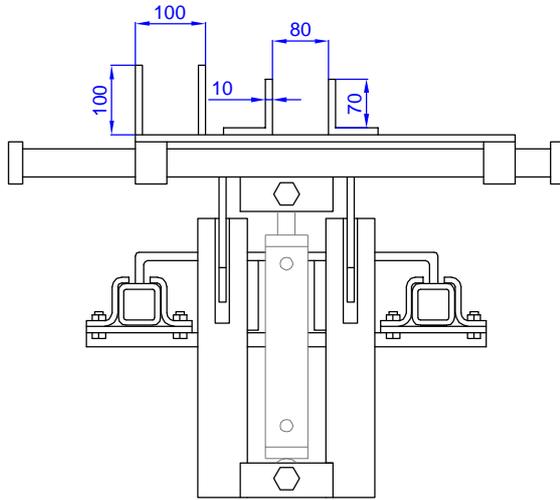


VISTA LATERALE SINISTRA

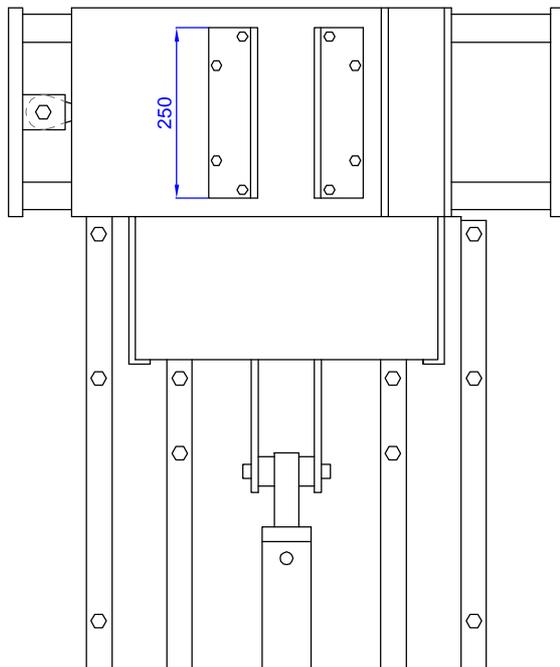


ELEMENTI PER ATTACCO PRESSAPALO CON GUIDA

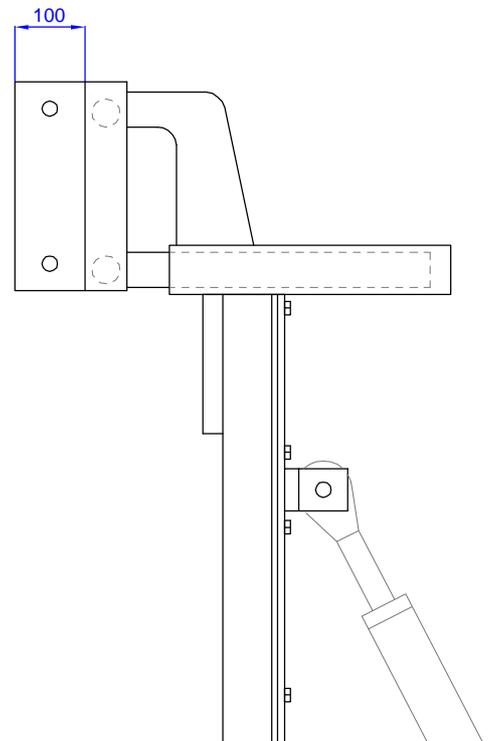
VISTA IN PIANTA



VISTA ANTERIORE



VISTA LATERALE SINISTRA

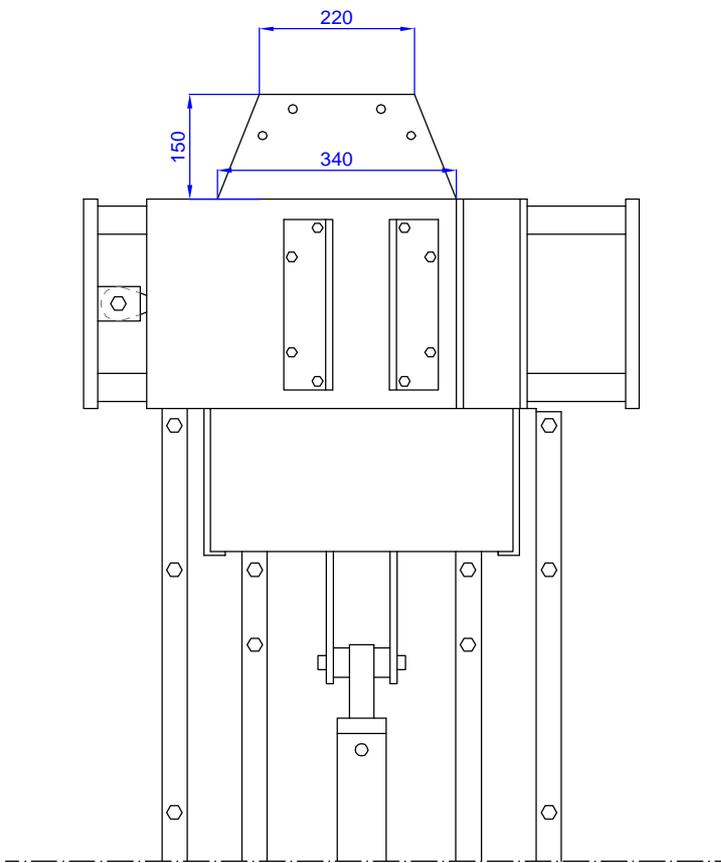


0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 mm

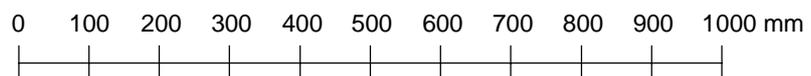
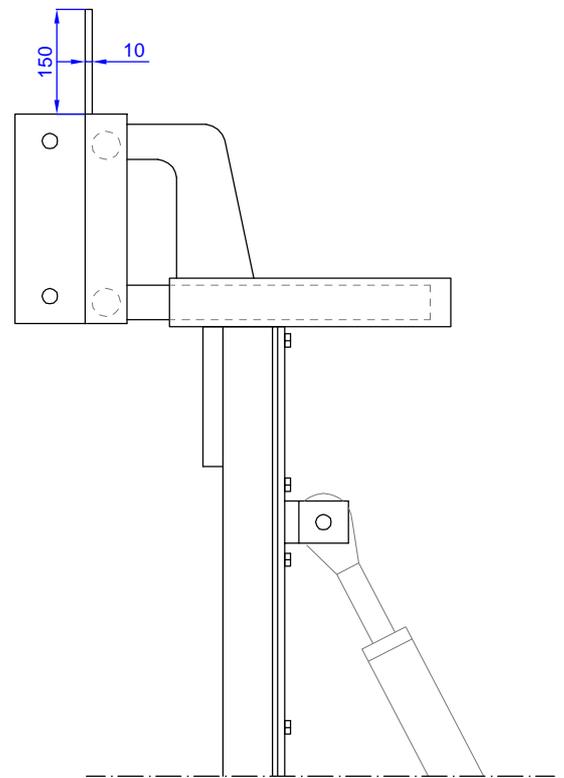


ELEMENTI PER ATTACCO BATTIPALO

VISTA ANTERIORE

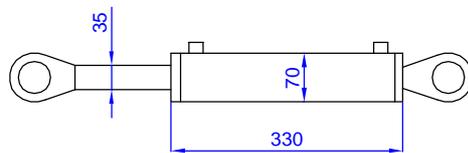


VISTA LATERALE SINISTRA



CILINDRO IDRAULICO "3" A DOPPIO EFFETTO

VISTA LATERALE

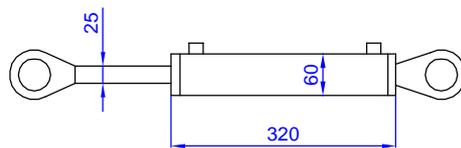


VISTA IN PIANTA

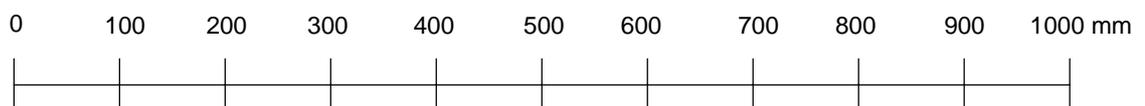


CILINDRO IDRAULICO "4" E "5" A DOPPIO EFFETTO

VISTA LATERALE

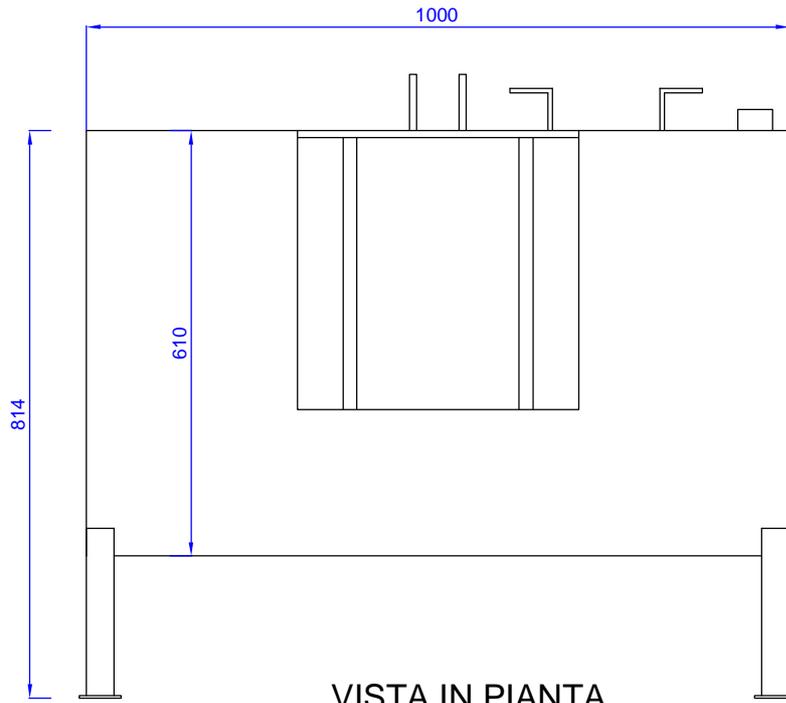


VISTA IN PIANTA

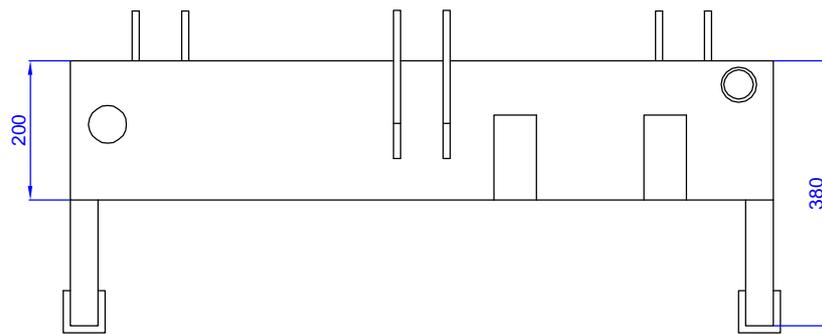


SERBATOIO OLIO IDRAULICO

VISTA ANTERIORE



VISTA IN PIANTA



VISTA POSTERIORE

