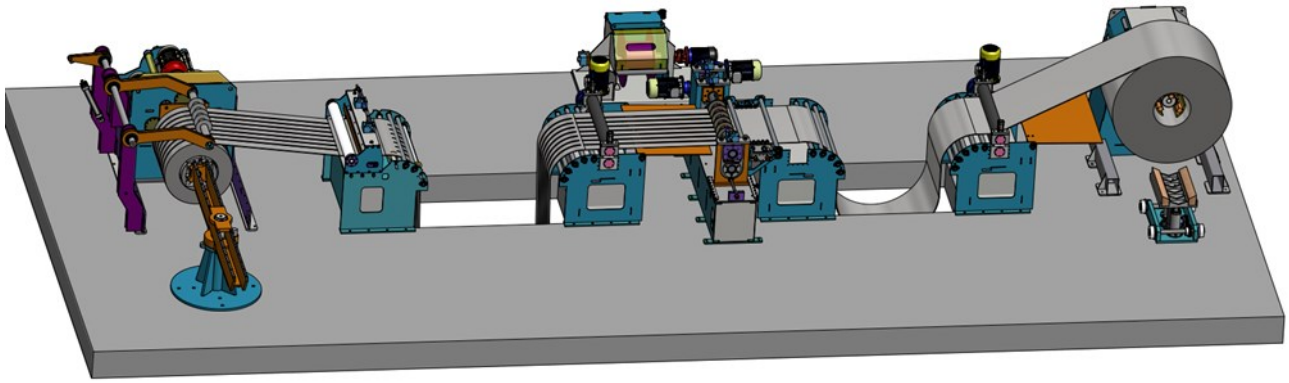
Descrizione tecnica slitter 1250 x 2,00

Impianto per Materiali non ferrosi o delicati



Nelle pagine seguenti cercheremo di illustravi la ns proposta motivandola con brevi descrizioni tecniche

Nella filosofia che la nostra azienda ha abbracciato “Semplice ma funzionale “

Oggetto della ns proposta

Linea per il taglio longitudinale di Metallo

La nostra Proposta per un insieme di componenti legati tra loro in un processo di produzione industriale .

Cio che vi proponiamo e una linea di taglio longitudinale adattata in special modo per la produzione di materiale non ferroso .

Linea che è la ns visione della produzione per questi materiali

Una linea a doppia ansa per produrre in qualità .

Con tale sistema si evitano :

La produzione di nastri “sciabolati “ o meglio con una deriva longitudinale

In quanto la maggior parte delle derive di questi materiali ha origine dai colpi di svolgimento che si creano tra Svolgitore e cesoia .

In effetti ottone ha un carco di snervamento di 0,2 Nmmq

Una lamiera 700x0,5 ha una sezione di 350mmq

E un limite di snervamento generale di 150 N

Qualora dovesse ricevere un classico colpo di tiro si arriverebbe ad avere un colpo ben oltre il punto di snervamento soltanto con una bobina da 350Kg

un piccolo non allineamento del nastro ne genera una deriva di questo .

E la prima riflessione che ci ha portati a pensare ad una macchina a doppia ansa

La seconda , l’allineamento del nastro verso la cesoia resta morbido.

E non si va mai a forzare verso un lato o l’altro delle guide di centratura del nastro .

Altra riflessione e che spesso nei tagli di materiali non ferrosi si realizzano tagli molto stretti con gomme di pressione e tiro a sua volta di piccolo spessore .

Che dovendo tirare il peso della bobina genera strisciamenti con danneggiamenti della superficie del nastro alle riprese.

Atro grande vantaggio e che svolgendo il materiale in modo costante tra le spire dello svolgitore non si creano tensioni e non si rovina la superficie di questo .

Consideriamo che spessori fino a 1mm non serve neanche il pinc roll di tiro basta far cadere il materiale nella prima ansa per peso .

Tabella Tecnica della linea :

	Caratteristiche tecniche multiprofilo MH250	
	Spessore Lamiera utilizzabile	1..3mm
	Qualita : Materiali non ferrosi carico rottura	10Nmmq
	Diametro foro coils in ingresso	400/500mm
	Diametro max Bobina in ingresso	1200mm
	Peso Max Bobina	4 Tonn
	Larghezza tavola macchina utile	1000mm
	Diametro mandrino in uscita con sovrategoli in nylon	400/500
	Velocita Max linea 70Mt/min	50mt/min

Determinazione del diametro delle lame cesoia :

Taglio ed interferenza delle lame
Per ottenere un taglio preciso, le lame per effettuare il taglio si trovano tra loro in interferenza
questa che determina il taglio , il valore di questa e deve essere max (nelle buone condizioni di affilatura del materiale)
2/3 dello spessore del materiale da tagliare .
Questo dato e teorico e Varia molto secondo Il grado di usura delle lame e la loro geometria .
Nel caso specifico di materiale non ferroso il dato importante e di diminuire il più possibile il contatto della lama con il bordo del materiale .
Si e per tanto scelto di utilizzare lame da diametro 240mm e alberi da 125mm

La parte in rosso evidenzia la zona di contatto del materiale tanto e piu grande la lama maggiore e questa .

Nel ns caso le lame e I mandrini da noi proposti sono **alberi cesoia da 125mm e lame da diametro 240mm**

Ricavato dal ns software per il calcolo questi sono I dati di taglio con un coefficient di resistenza del Materiale di 10Nmmq

Considerando che gestire 30 tagli da 30mm su uno spessore da 3mm non e semplice la macchina resta con una flessione alberi inferiore al 10% dello spessore

Spessore materiale	mm	0,60	1,20	1,80	2,40	3,00
Numero max tagli ottenibili	nr	**66**	**47**	**38**	**33**	**29**
Presione ammissibile	Kg	1074	2148	3223	4297	5371
CONDIZIONI TAGLI/VELOCITA'						
Numero tagli proposti	nr	**6**	**8**	**10**	**20**	**30**
Velocita' di riferimento	m/ min	100	60	50	40	40
Pressione totale	Kg	98	369	847	2607	5464
Freccia ammissibile sui mandrini	mm	0,060	0,120	0,180	0,240	0,300
Freccia risultante sui mandrini	mm	**0,005**	**0,021**	**0,047**	**0,146**	**0,305**
Potenza utile di taglio	KW	0	1	1	4	8

Composizione della linea Proposta :

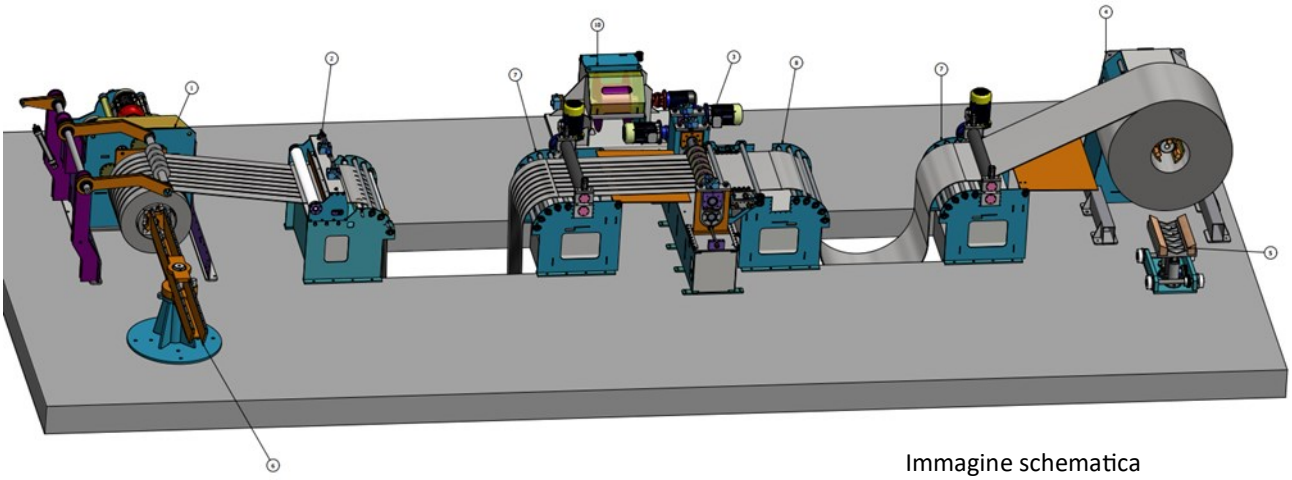


Immagine schematica

La linea e composta da diverse parti quali :

Aspo Avvolgitore con premirotolo

Pressa a feltro con rulli a S di uscita e gruppi separatori

Tavola coprifossa.

Gruppo di discesa rulli con rulli premibava

Gruppo Baluccatore per raccolta sfrido

Cesoie di taglio estraibili

Banco di raccolta nastro

Banco di discesa con rulli di tiro

Aspo Svolgitore

Carrello di carico

Protezioni di macchina

Quadro elettrico

Fondazioni

Aspo Avvolgitore BA30 /700

Progettato in un modo diverso :

La base della innovazione **Multidrive** o meglio 3 gruppi moto-riduttori che trasmettono il moto su un unico ingranaggio

Nel caso di un avvolgitore solo qualità !

La prima puramente elettrica la coppia Specifica a basse velocita su 3 motori e molto più alta che con un solo motore

Per porre un esempio pratico la coppia sviluppata da 3 motori da 10 kw a regime basso di 200rpm e doppia rispetto ad un motore di 30 kw ..

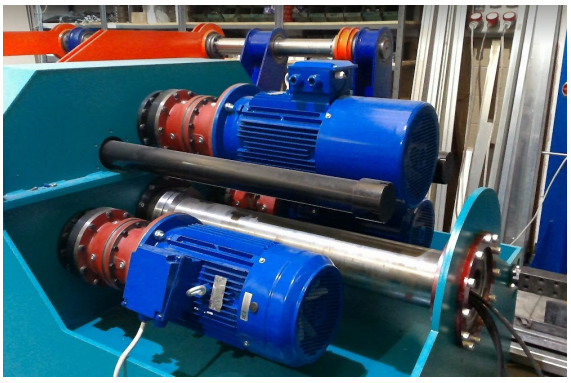
La capacita di dissipare calore di 3 motori e molto più alta che un solo motore e quindi non necessita di ventilatori esterni per i motori (Opzione spendibile per una eventuale Operazione 5.0)

Viene annullata completamente la cassa ingranaggi di grosse dimensione perchè l'ingranaggio in uscita è un commerciale

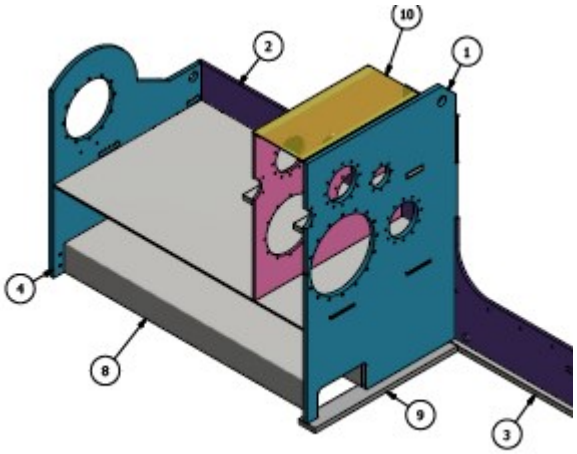
Si ottiene cosi un grandissimo risparmio senza fare a mena della qualità del prodotto

I riduttori in ingresso per questione dimensionale si sono scelti epicicloidali quindi di commercio utilizzando matriali provenienti dalla distribuzione si da una garanzia di funzionamento elevata e una migliore garanzia di funzionamento al cliente .

Utilizzo poi delle nuove tecnologie di taglio ci porta alla realizzazione di una carpenteria estremamente solida .



Per dare stabilità al sistema si e scelto di allungare un poco l'albero nella parte posteriore e si sono realizzate le zampe anteriori per soddisfare il regolamento macchine 2023/1230



E stato concepito per essere installato ovunque su un piano anche in assenza di fondazione specifica .

In un avvolgitore la cosa importante e che il mandrino sia in piano e perfettamente in asse .

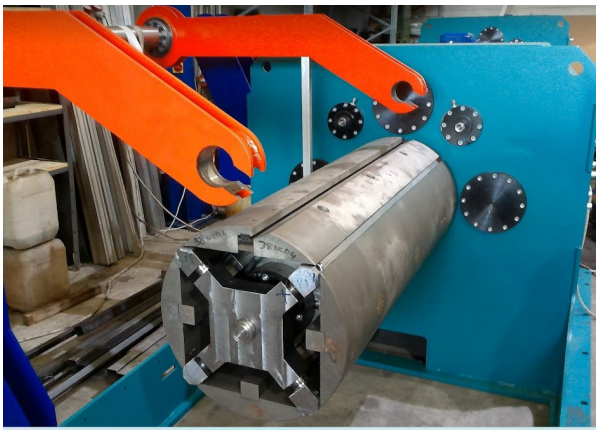
Invece il mandrino e realizzato con il sistema del tegolo pinza fisso e dei 3 tegoli in espansione e contrazione

Il Mandrino…..

In un avvolgitore la cosa importante e che il mandrino sia in piano e perfettamente in asse .

Invece il mandrino e realizzato con il sistema del tegolo pinza fisso e dei 3 tegoli in espansione e contrazione

Le norizie importanti e che i tegoli sono realizzat in acciaio legato e che sono nitrurati per far si che non si rovinano in superficie durante la estrazione dei nastri .



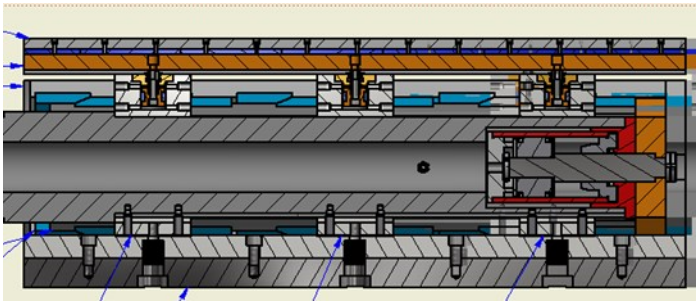
Schematico dell Mandrino di espansione i coni (in Azzurro) si muovono e alzano i 4 cunei che allargano la pinza

Il cilindro idraulico e installato in testa al mandrino questo per non avere barre si spinta o di tiro lunghe all'interno di questo che rendono difficili le manutenzioni future

Il mandrino reversibile verso la sua direzione principale quindi la linea può essere installata

destra sinistra o sinistra destra

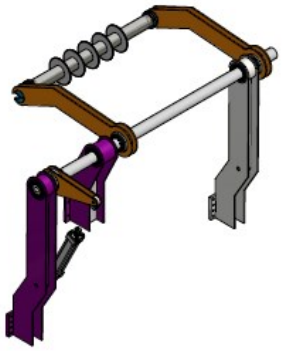
L'albero e realizzato con un tubo bonificato e non e necessario lavorarlo all'interno in quanto abbiamo installato il cilindro in testa .



Gruppo Separatore e montato tra la struttura dell'aspo e la zampa Anteriore

Ecco perchè e possibile montarlo su le due direzioni di lavoro della macchina .

Si e scelto di stabilizzarlo con una struttura anteriore di supporto per renderlo piu stabile l'albero e soggetto all solo sforzo di torsione e non alla componente di supporto in questo modo e possibile installare anche un premi-coda facilmente .(anche se con materiali non ferrosi non serve in quanto non hanno una grande elasticità e si legano le teste con del nastro adesivo retato



Albero separatore

Diametro 80 con cuscinetti alle estremita con distanziali in derling e dischi n acciaio unica accortezza che i dischi vengono nitrurati e poi lucidati a specchio .

Movimenti idraulici Aspo Avvolgitore

Rappresenta generalmente lo spreco di energia maggiore

Noi abbiamo scelto per un sistema al risparmio di energia installando per l'espansione idraulica una piccola centralina da 1Kw per il movimento esclusivo della espansione

Invece lo stesso e al gruppo separatore e una centralina oleodinamica da 1Kw che gestisce il cilindro separatore

Le centraline vengono azionate soltanto al movimento richiesto gestito da PLC

Per quanto invece riguarda lo scudo abbiamo sostituito i cilindri idraulici con un sistema di a vite a ricircolo di sfera

Azionato da due motori stepper per avere una precisione ed un controllo piu efficace della posizione

Questo sistema rappresenta quanto di meglio oggi la tecnologia può offrire in materia di risparmio energetico inseribile nella pratica 5.0

Motori aspo :

Data la configurazione meccanica sono motori asincroni ordinari di potenza 10kw cad x3 vuole dire 30Kw di motori installati.

Uno di questi e di tipo autofrenato per ealizzare freno di stazionamento e freno di emergenza .

Gruppo Pressa a feltro

Da progettare per adeguarla alla vs produzione .

Sella di salita dalla fossa realizzata come un carrello che esce fuori linea per sostituire in modo rapido i preseparatori

La tavola della macchina che e piccoli questi sono realizzati su tubi con distanziali in materiale plastico

La pressa : la apertura e chiusura dei piani avviene per posizionamento geometrico invece la pressione per dare il tiro ai nastri e realizzato con due tubi manichetta che premono su una tastiera in legno di faggio

il sistema di aggancio del feltro a cambio rapido prevista per lavorare con feltri in lana 10mm di spessore .

Una volta usciti dalla pressa a feltro il nastro transita da una terna di rulli , dove quelli inferiori sono in gomma e quello superiore in acciaio cromato.

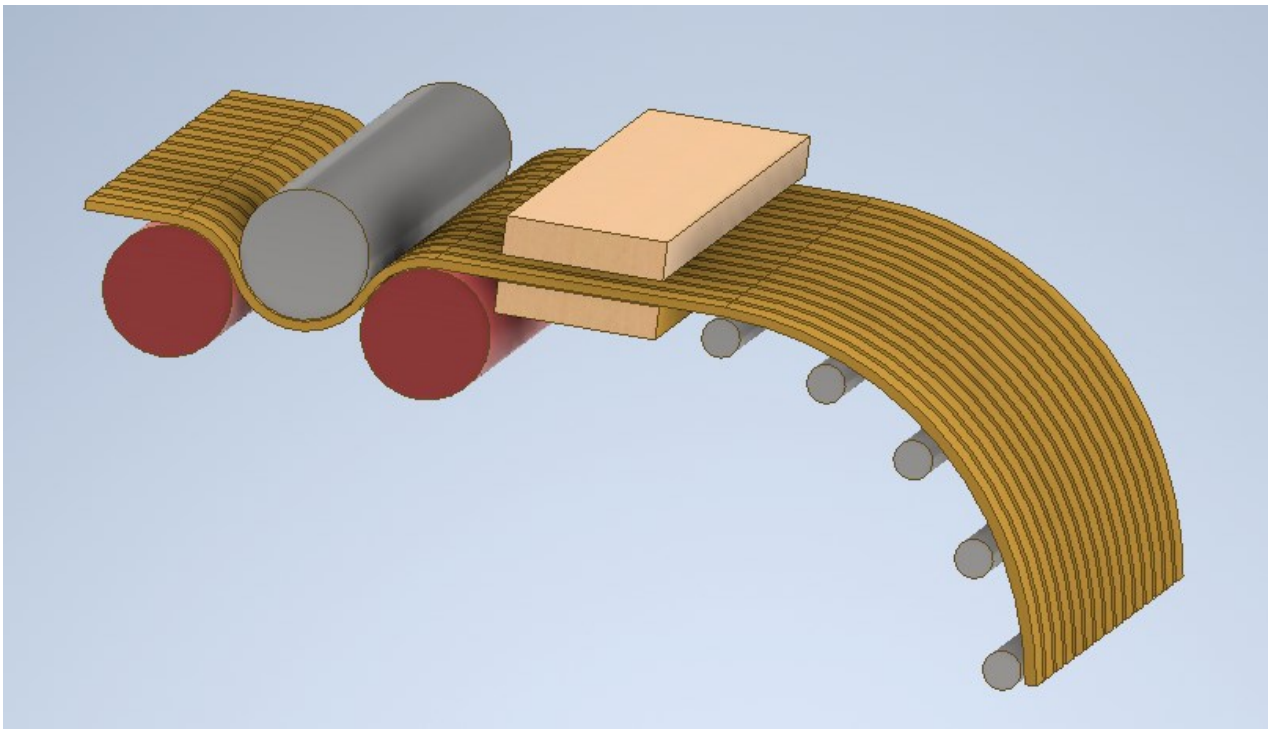
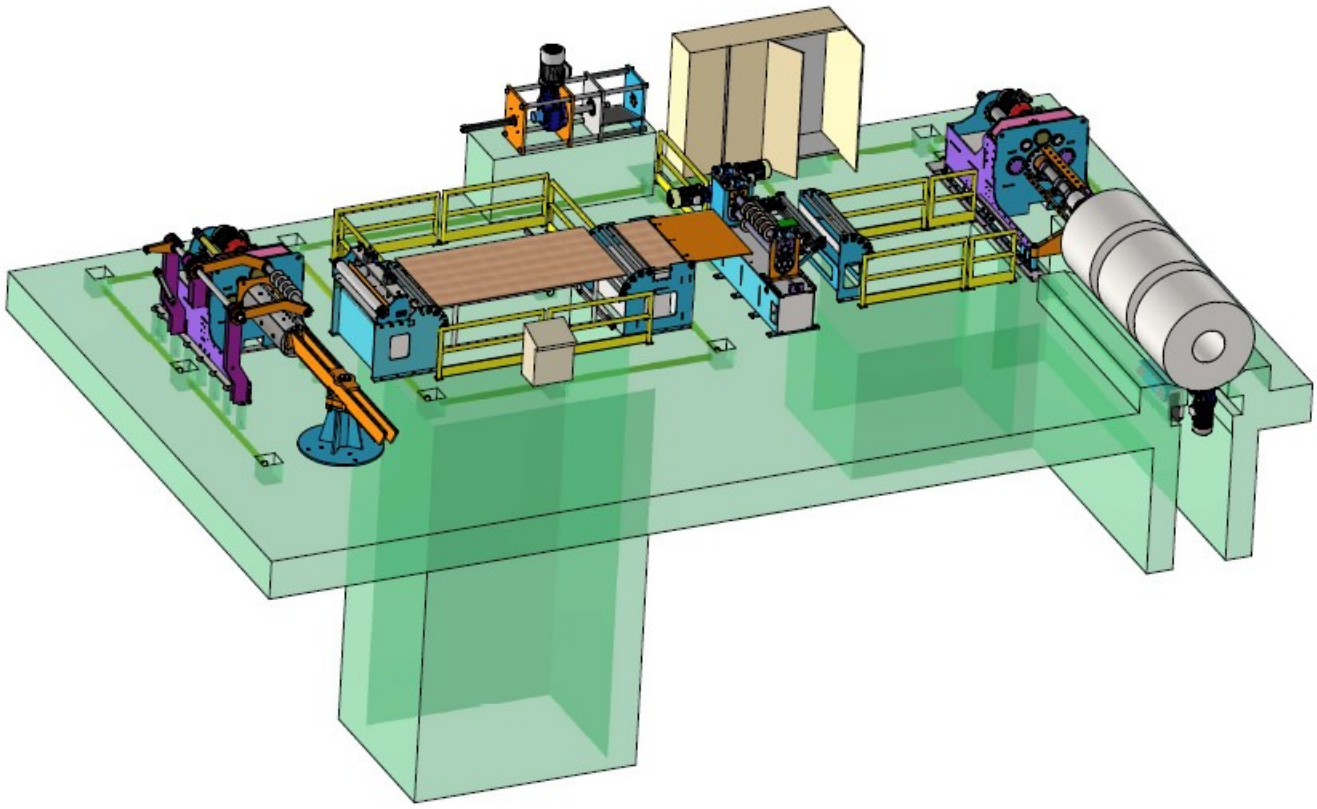


Tavola di sorpasso fossa

Come si vede da immaggine sotto e un semplice tavolo che va avanti indietro attraverso un cilindro prenumatico



Gruppo di uscita con tavola di sorpasso e rulli premibava ..

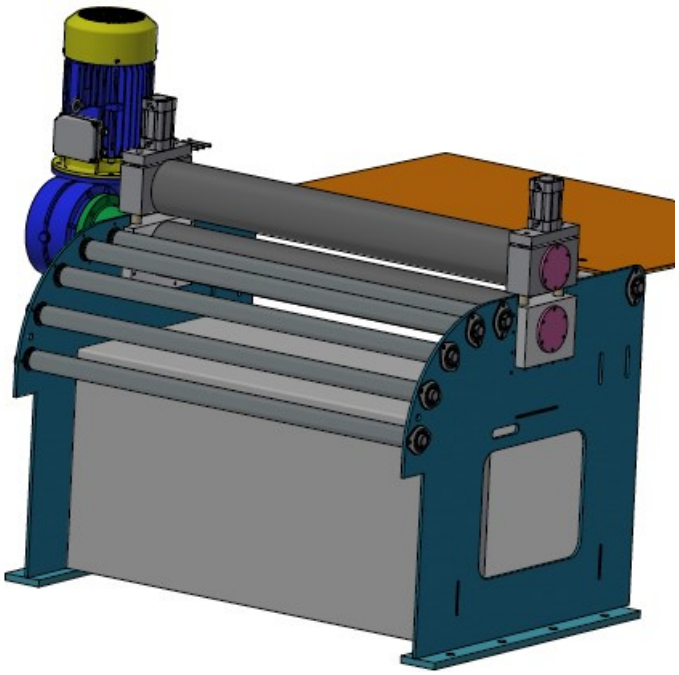
Fondamentalmente le tavole di discesa e salite sono uguali cambiano solo per gli accessori che sono montati ,

la struttura in lamiera tagliata laser e elettrosaldata

Tavolino di sorpasso che trasla lateralmente per accedere alle lame

I rulli in questo caso sono in acciaio lucido realizzati pieni con una regolazione a spessore

Si devono comportare da premibava e quindi e importantissima la loro geometria e regolazione in altezza



Cesoia circolare :

Realizzata attraverso la motorizzazione attraverso due gruppi motoriduttori ,

Questi sono Sincronizzati elettronicamente con inverter di controllo

Vista la condizione di lavoro sono sufficienti due motori da 5,5 kw

Diametro alberi 125mm alberi realizzati in 38NCD4 Bonificato e nitrurato 72ore lucidati meccanicamente

Questo per dare garanzia di qualita ed evitare che durante il montaggio si possano grippare le le lame .

Chiavetta di trasmissione di tipo quadra 24mm

Diametro lame utilizzabili Teorico 240 mm (minimo 230 ! Per poter utilizzare lame lame riaffilate)

Sistema di apertura e chiusura alberi a tasselli con tre martinetti sincroni per permettere di abbassare e alzare l'albero in modo parallelo senza un eccessivo sforzo su i cuscinetti posteriori .

La macchina è equipaggiata da 2 cesoie intercambiabili anche qua con un ns sistema semplice

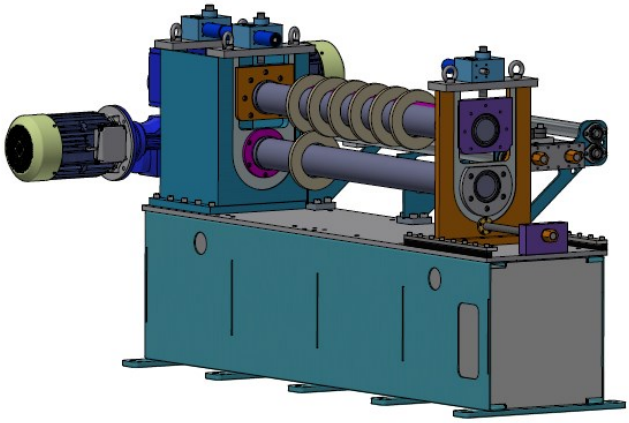
In basso la cesoia viene installato un sistema simile ai traspallet di movimentazione in magazzino

Al momento sollevo la cesoia la libero dai perni conici che la bloccano in posizione e la porto fuori manualmente .

Inserisco l'altra e lavoro il fatto di utilizzare un sistema simile lascia il sistema libero da fondazioni e carrelli esterni e nel tempo di cesoie ne potrei avere più di due liberamente tempo di cambio teorico inferiore a 60 sec .

I motori sono on board ed è sufficiente attaccare la spina al sistema macchina . O al sistema esterno per fare la prova di taglio fuori linea per tale motivo si e deciso di lasciare il gruppo guidanastro sulla cesoia .

Chiusura pacco lame con sistema a ghiera grasso.



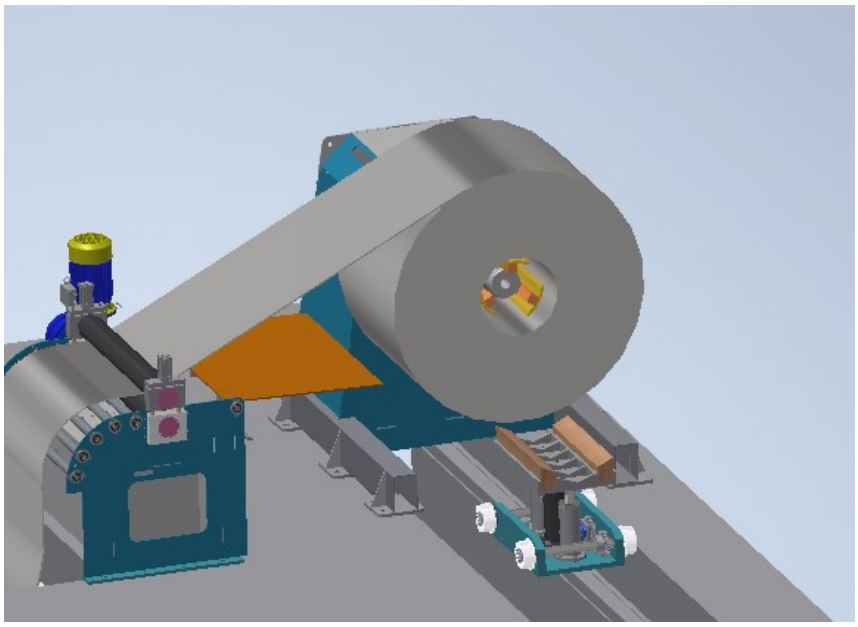
Aspo Svolgitore

Di tipo fisso senza alcuna regolazioe assiale tanto poi e l'ansa che si crea a determinare la esatta posizione morbida di ingresso del nastro

Di portata elevata e stato progettato per poter prendere nastri da diametro interno 400 e 500 senza aggiungere o togliere accessori ,

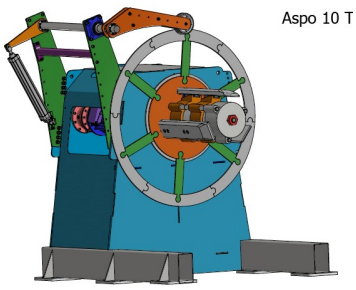
La Motorizzazione e di tipo a cascata di ingranaggi con un motore AC 5,5 Kw questo ci permette di svolgere il nastro

Il motore e di tipo autofrenato per garantire la frenata in emergenza dello svolgimento

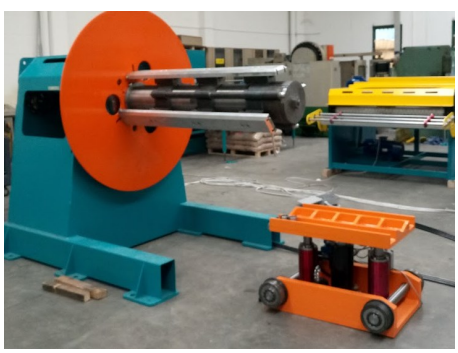


A sua volta il carrello di carico e di tipo fuori terra che non richiede alcuna fondazione la movimentazione di questo avviene attraverso 2 motori stepper che sono installi on board cosi come il cilindro di sollevamento e gestito da una pompa stepper che ne regola salita e discesa.

Non ci sono ne cavi ne tubazioni in rispetto alla normativa di sicurezza in quanto on board vi e presente una batteria che si ricarica durante la notte al punto di ricarica .

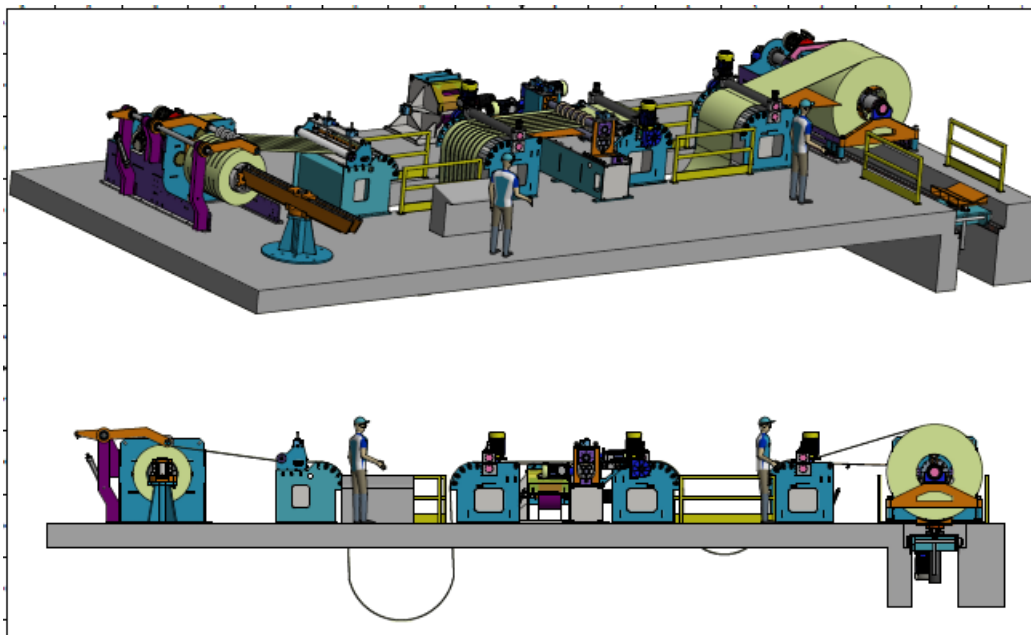


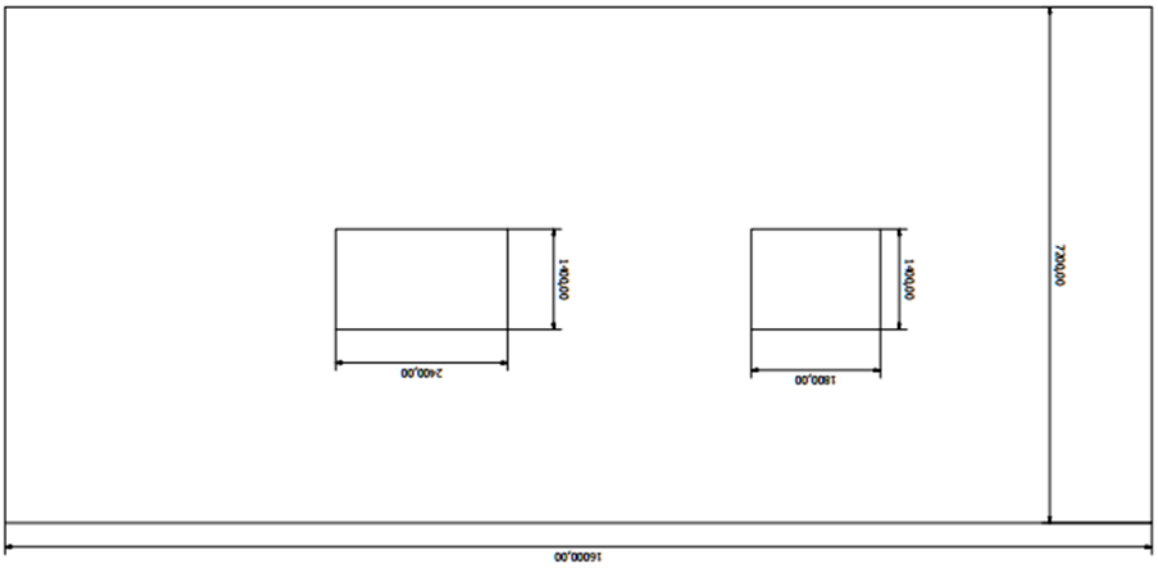
Aspo 10 T

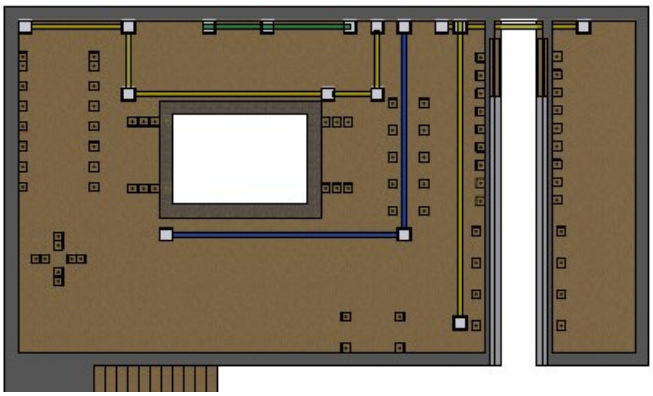


Croce di scraico ,, Visto il tipo di materiale da lavorare questa la abbiamo fatta manuale unico accorgimento che si dovra tenere e che le barre di scorrimento dovranno essere in acciao cromat Altrimenti il materiale non scorre ..

Fondazione : Visti i pesi in lavorazione si puo anche e vitare una particolare fondazione se non che aggevola le operazioni di installazione della linea





Fondazione tipo dove si vedono in giallo ed in blu i passaggi per i tubi dove transitano gli impianti

Questa in particolare e una fondazione elevata dal suolo