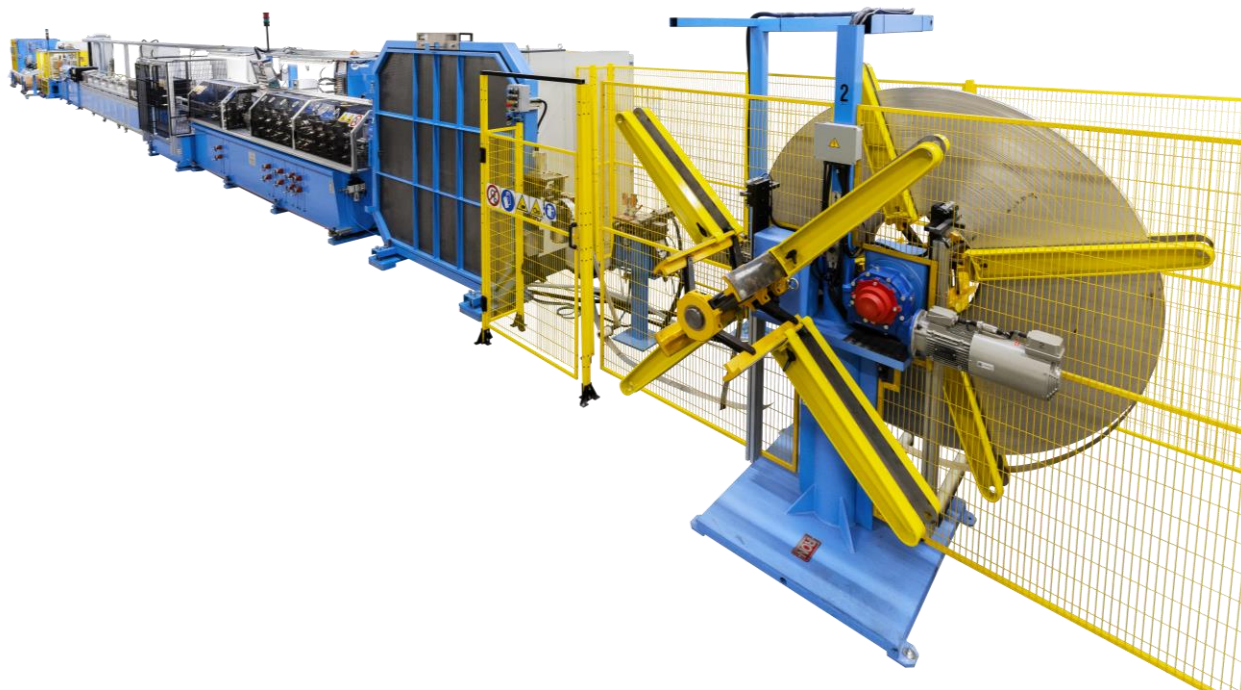




LINEA DI FORMATURA E SALDATURA TUBO RICOTTO



VIDEO – LINEA DI PRODUZIONE TUBO RICOTTO 6-16 MM



VIDEO – LINEA DI PRODUZIONE TUBO RICOTTO 10-28 MM

Proponiamo, in seguito alla nostra lunga esperienza nella produzione di tubi e nella costruzione di macchine di ultima generazione, linee di formatura e saldatura, taglio a misura, raddrizzatura e lavorazione delle estremità di tubi in acciaio inossidabile con caratteristiche innovative.

Con le nostre profile si ha la possibilità di produrre, semplicemente impostando le lunghezze e le quantità desiderate, barre o bobine di tubo con estremità lavorate, col vantaggio di ottenere quindi tubo finito e pronto per essere utilizzato.

Il taglio avviene senza deposito di residui sul tubo, garantendo così un tubo "pulito".

Il sistema di controllo a bordo coordina il funzionamento della linea, con la possibilità di impostare programmi di lavoro, quantità e lunghezze. È disponibile anche un programma di diagnostica che segnala e visualizza chiaramente eventuali anomalie di funzionamento.



Sommario

VANTAGGI	3
CONFIGURAZIONE MACCHINA E OPZIONI.....	4
DESCRIZIONE UNITÀ MACCHINA.....	5
ASPO SVOLGITORE DOPPIO	5
BANCO DI GIUNZIONE NASTRO	6
ACCUMULATORE NASTRO	7
UNITÀ DI FORMATURA E SALDATURA DEL TUBO.....	8
UNITÀ DI SALDATURA.....	9
UNITÀ DI RICOTTURA A INDUZIONE.....	11
UNITÀ DI CALIBRATURA E PRE-RADDRIZZATURA	13
UNITÀ DI RADDRIZZATURA	14
UNITÀ DI TAGLIO AL VOLO.....	15
UNITÀ DI SCARICO PER TUBO IN BARRE	17
OPTIONAL.....	18
CESOIA PNEUMATICA MAGGIORATA PER TAGLIO NASTRO.....	18
DISPOSITIVO DI MISURAZIONE DIAMETRO	19
UNITÀ DI SBAVATURA.....	20
ASPO AVVOLGITORE DOPPIO	21
UNITÀ DI TEST TUBO	23
UNITÀ DI COLLAUDO PER TEST SALDATURA DI TUBI IN ACCIAIO INOX	23
UNITÀ DI COLLAUDO (IN ACQUA) PER TEST IN PRESSIONE DI TUBO IN BOBINA.....	24
UNITÀ DI COLLAUDO PER PROVE DISTRUTTIVE E DI TENUTA IN PRESSIONE DI TUBO IN BARRE.....	25
TELECAMERA SMART	26
CARATTERISTICHE TECNICHE	27
UTILITIES GESTIONE IMPIANTO	29
LAYOUT	30

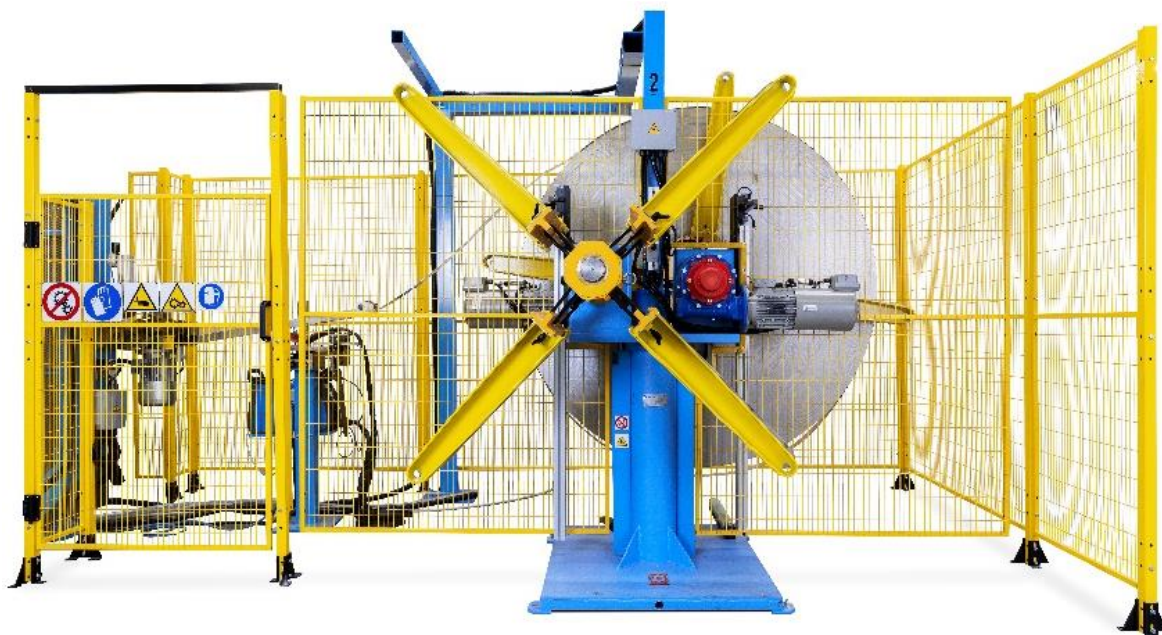


VANTAGGI

- Elevata capacità produttiva.
- Doppio aspo svolgitore per minimizzare i tempi di fermo macchina.
- Configurazione del rapporto velocità-coppia per ciascuna testa di formatura motorizzata, per garantire alta flessibilità.
- Assenza di contaminazione da lubrificante.
- Rapidi settaggi e possibilità di memorizzare e richiamare parametri e configurazioni.
- Le variabili di processo sono memorizzate in programmi in base al tipo di codice prodotto, come ad esempio:
 - Velocità di ciascuna coppia di rulli
 - Parametri di saldatura
- Garanzia di qualità e controllo della saldatura.
- Gestione automatica della temperatura del tubo durante e dopo il trattamento termico ed al cambio dei parametri di processo.
- Camera di saldatura TIG sigillata con atmosfera inerte.
- Saldatrice con inverter per garantire massima velocità e qualità.
- Assenza di ossidazione del cordone di saldatura, quindi nessuna necessità di spazzolatura o lucidatura.
- Telecamera per controllo saldatura, installata per monitorare in continuo la posizione del punto di giunzione nastro e l'usura dell'elettrodo (opzione aggiuntiva disponibile: telecamera smart con posizionamento automatico dell'elettrodo).
- Tensione del tubo costante durante il trattamento termico di ricottura e raffreddamento, con adattamenti automatici durante le diverse condizioni di lavoro.
- Omogeneità e qualità, intese come allungamento e rifinitura del tubo dopo il trattamento termico.
- Possibilità di produrre tubo sia crudo che trattato termicamente, in barre raddrizzate e senza estremità calibrate. Quando si produce invece tubo crudo, le sezioni di ricottura vengono interrotte.

**CONFIGURAZIONE MACCHINA E OPZIONI**

DESCRIZIONE	CODICE	6-16 mm	10-28 mm
Aspo svolgitore doppio 200+200kg	100/00.EA1000	✓	✓
Aspo svolgitore doppio 600+600kg	100/00.EB1000	✓	✓
Aspo svolgitore doppio 1200+1200kg	100/00.EC1000	✓	✓
Accumulatore verticale per nastro	100/00.FA1000	✓	✓
Cesoia pneumatica maggiorata per taglio nastro	100/00.FD1000		OPT
Banco di profilatura per la produzione di tubo trattato termicamente – ø 6 - 16 mm	100/00.GC1000	✓	
Banco di profilatura per la produzione di tubo trattato termicamente - ø 10 - 28 mm	100/00.GD1000		✓
Camera di saldatura TIG	100/00.HA1000	✓	✓
Camera di saldatura TIG – versione maggiorata	100/00.HB1000	OPT	✓
Unità di ricottura a induzione	100/00.JA1000	✓	✓
Unità di calibratura e pre-raddrizzatura	100/00.KA1000	✓	✓
Unità di raddrizzatura rotante	100/00.LC1000	✓	✓
Unità di taglio al volo con sistema a incisione e strappo	100/00.NA1000	✓	✓
Unità di taglio al volo con sistema a sega circolare	100/00.NB1000	✓	✓
Unità di taglio al volo con sistema intercambiabile – incisione e strappo + sega circolare	100/00.ND1000	✓	✓
Unità di scarico per tubo in barre (U-shape) – lung. max. 6000mm	100/00.PC1000	✓	✓
Kit estensione unità di scarico – lung. 3000 mm	100/00.PC2000	OPT	OPT
Unità di sbavatura per tubo tagliato in barre tramite sistema a sega circolare	100/00.QA1000	OPT	OPT
Aspo avvolgitore doppio – diam. est. Max bobina 1200mm	100/00.RA1000	OPT	OPT
Aspo avvolgitore doppio – diam. est. max bobina 1500mm	100/00.RB1000	OPT	OPT
Kit per larghezza bobina addizionale	100/00.RC1000	OPT	OPT
Kit per diametro interno bobina addizionale	100/00.RD1000	OPT	OPT
Strumento rotante di misura diametro	100/00.MB1000	OPT	OPT
Unità di collaudo per test saldatura tubo	100/00.SA1000	OPT	OPT
Unità di collaudo per test in pressione di tubo in bobina (sotto acqua) – diam. est. max. 1200mm	100/00.TA1000	OPT	OPT
Unità di collaudo maggiorata per test in pressione di tubo in bobina (sotto acqua) – diam. est. max. 1500mm	100/00.TB1000	OPT	OPT
Unità per prove distruttive e di tenuta in pressione di tubo in barre	100/00.UA1000	OPT	OPT

**DESCRIZIONE UNITÀ MACCHINA****ASPO SVOLGITORE DOPPIO****Figura 1** Aspo svolgitore doppio

Aspo svolgitore con possibilità di contenere 2 bobine di nastro in acciaio inossidabile, in modo tale da evitare l'arresto della macchina durante il cambio della bobina.

	100/00.EA1000	100/00.EB1000	100/00.EC1000
Peso max. bobina	200 + 200 Kg	600 + 600 Kg	1200 + 1200 Kg motorizzato
Diametro esterno max. bobina	1200 mm	1400 mm	1500 mm
Diametro interno bobina	250-700 mm	280-750 mm	450-550 mm



BANCO DI GIUNZIONE NASTRO



Figura 2 Banco di giunzione nastro

Banco di giunzione nastro con saldatrice manuale per unire le due estremità di nastro. Il processo di giunzione prevede la saldatura manuale che serve ad evitare il fermo macchina quando avviene il cambio della bobina.

Nota: il banco di giunzione nastro e la saldatrice manuale sono compresi nella fornitura della linea.



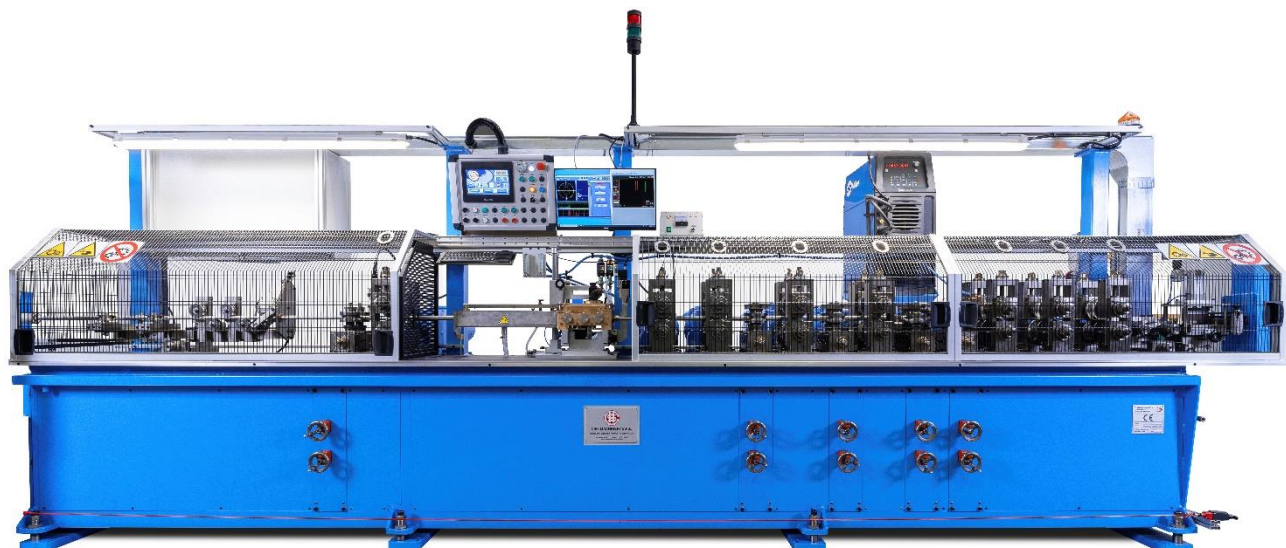
ACCUMULATORE NASTRO



Figura 3 Accumulatore verticale per nastro

Accumulatore verticale per nastro per una produzione senza soluzione di continuità. Questo dispositivo permette di eliminare del tutto le interruzioni dovute al cambio della bobina.

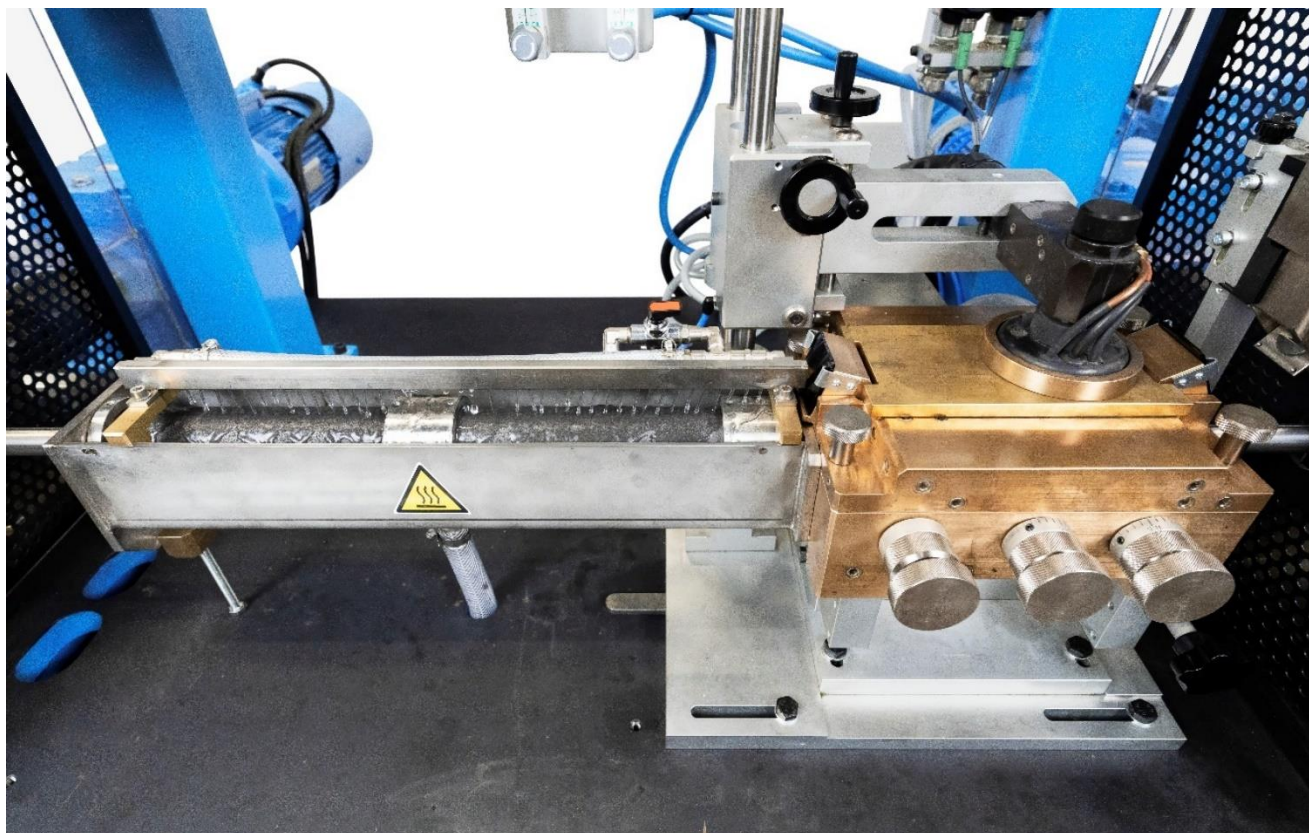
Mod. 100/00.FA1000 – accumulatore verticale per nastro

**UNITÀ DI FORMATURA E SALDATURA DEL TUBO****Figura 4** Unità di formatura e saldatura

Unità di formatura e saldatura completa di:

- Set di rulli in acciaio per un diametro di tubo.
- Regolatori di flusso dell'acqua di raffreddamento, completi di flussimetri e dispositivi di sicurezza per la regolazione del flusso d'acqua. Sistema di refrigerazione a circuito chiuso per bobina Cyclomatic e torcia di saldatura.
- Regolatori di gas con flussimetri per il flusso di gas all'interno dei tubi (argon + 10% idrogeno) e all'esterno dei tubi (argon).
- Sistema Cyclomatic per il controllo della posizione del punto di saldatura.
- Videocamera e monitor per visualizzare l'arco di saldatura e il profilo nella scatola di saldatura.
- Eddy Current per il test in continuo del cordone di saldatura.
- Saldatrice TIG da 500 Amp per la saldatura continua del tubo, completa di torcia di saldatura.
- Camera di saldatura con 3 coppie di rulli, completa di torcia di saldatura.
- Interfaccia operatore per la programmazione, la gestione, la diagnostica e il controllo della linea di produzione.

	Mod.100/00.GC1000	Mod.100/00.GD1000
Diametro esterno	Ø 6 - 16 mm	Ø 10 - 28 mm
N° coppie rulli di formatura	6 rulli motorizzati + 4 teste folli	7 rulli motorizzati + 4 teste folli
Spessore max. tubo	1 mm	1,5 mm

**UNITÀ DI SALDATURA****Figura 5** Unità di saldatura

Standard	Maggiorata
Mod. 100/00.HA1000	Mod. 100/00.HB1000
• torcia di saldatura • camera di saldatura • telecamera e monitor per il controllo della saldatura	• torcia di saldatura • camera di saldatura (maggiorata) • telecamera e monitor per il controllo della saldatura

Nota: la macchina non mescola i gas. È necessario utilizzare gas premiscelati (per la torcia di saldatura) che vengono inviati al relativo regolatore del flusso.

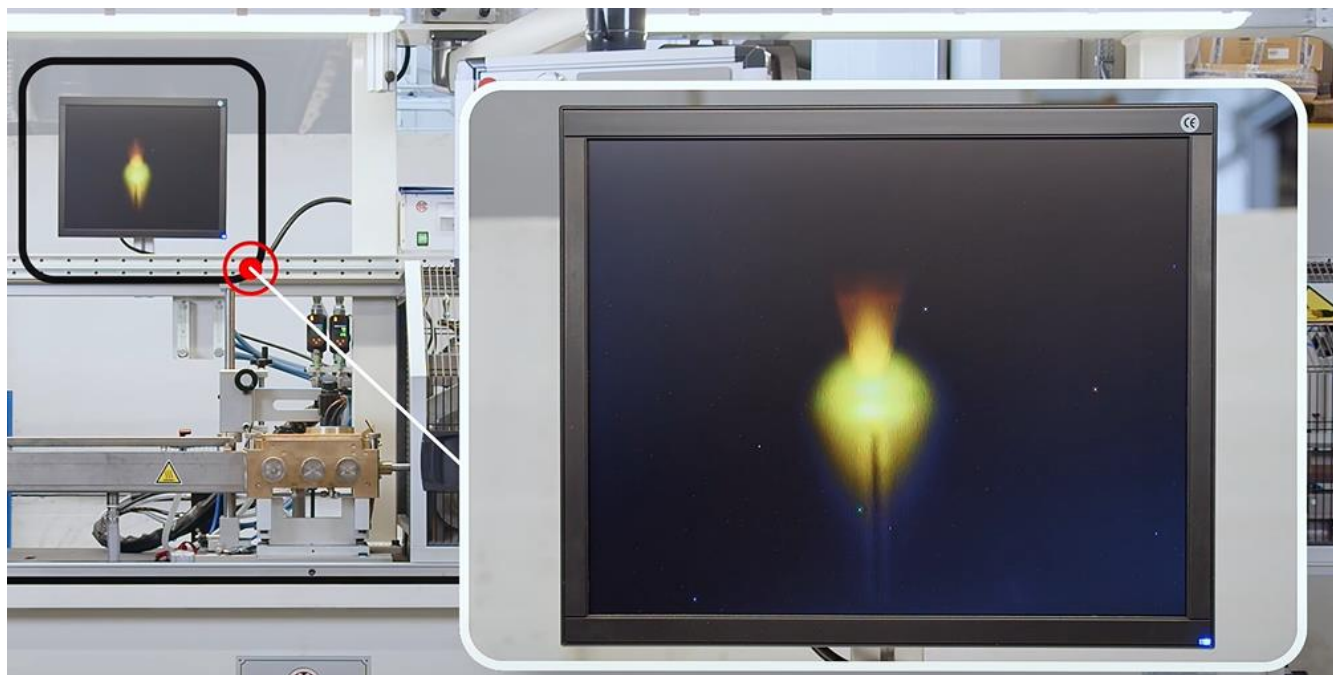


Figura 6 Monitor di saldatura TIG

Il monitor visualizza l'immagine proveniente da una telecamera speciale con ottica regolabile per rilevare l'arco di saldatura (plasma). La telecamera è puntata all'interno della nostra camera di saldatura che presenta un'apertura sul coperchio.



UNITÀ DI RICOTTURA A INDUZIONE



Figura 7 Unità di ricottura a induzione con unità di raffreddamento.

Mod. 100/00.JA1000

Forno a induzione per trattamento termico, completo di:

- camera di ricottura completa di induttore
- pirometro ottico per il controllo della temperatura del tubo
- unità di raffreddamento del tubo con ricircolo d'acqua, completo di valvole per il controllo della regolazione del gas (azoto + idrogeno) e protezioni
- interfaccia uomo-macchina (HMI) per la programmazione, gestione di diagnostica e controllo del processo di ricottura



Figura 8 Forno a induzione per il trattamento termico

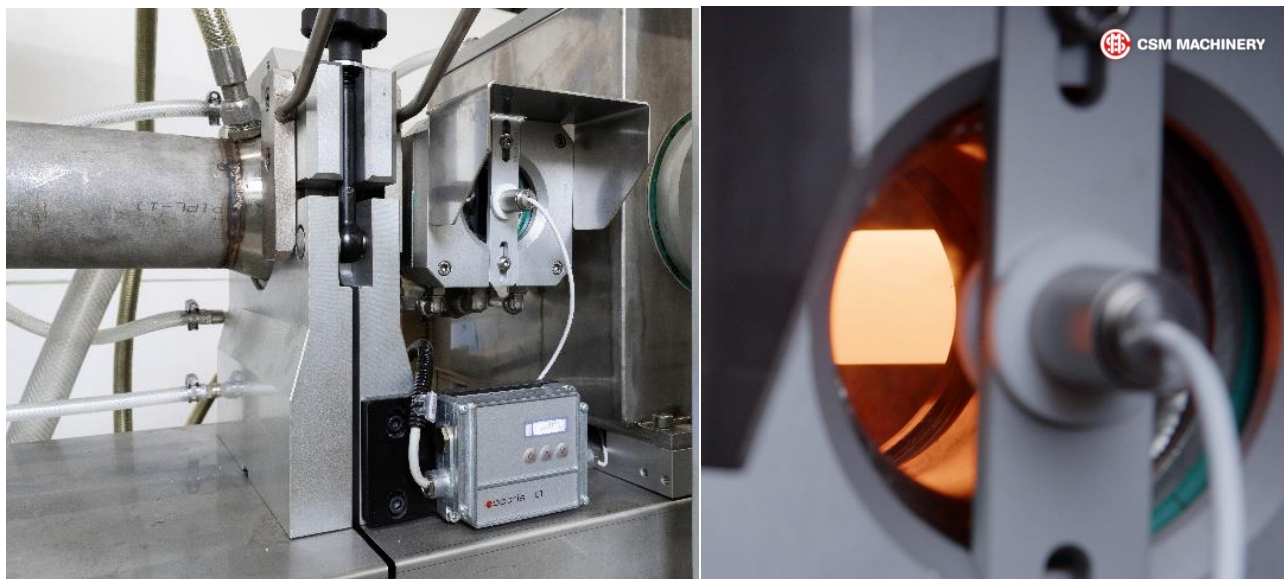


Figura 9 Pirometro ottico per il controllo della temperatura del tubo

N.B.: Raffreddamento del forno di ricottura a induzione

Il forno di ricottura è dotato di un sistema di raffreddamento a ricircolo d'acqua.

L'utente dovrà installare un sistema per gestire il ricircolo dell'acqua ad alta frequenza ed uno scambiatore di calore per il raffreddamento.

Si consiglia un sistema di refrigerazione a ricircolo chiuso.



UNITÀ DI CALIBRATURA E PRE-RADDRIZZATURA

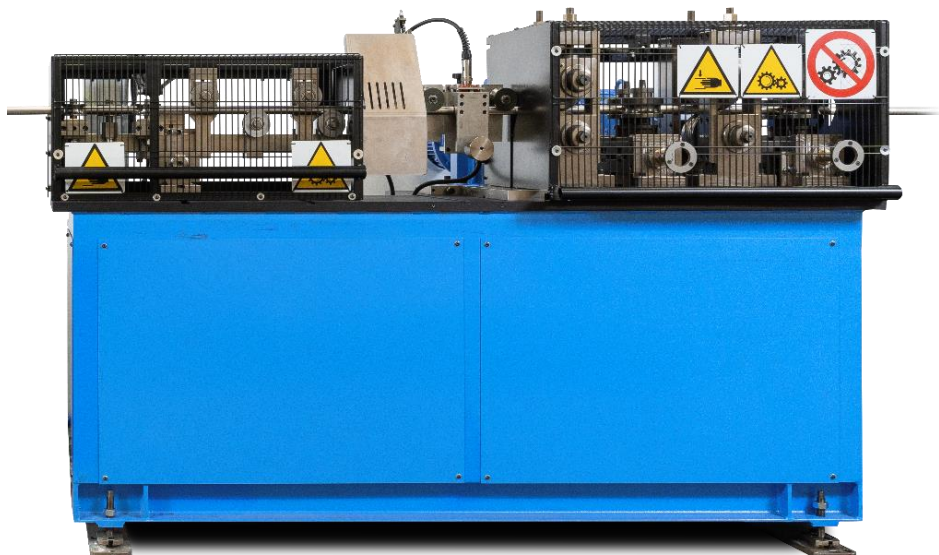


Figura 10 Unità di calibratura e pre-raddrizzatura

Banco in uscita dall'unità di raffreddamento dopo il trattamento termico, con:

- 2 coppie di rulli, dove il rullo inferiore è spinto da un motore a velocità variabile, gestito dal PLC della profilo;
- 2 coppie di rulli folli;
- 1 Eddy Current per il test in continuo del cordone di saldatura;
- 1 castello di raddrizzatura

Mod. 100/00.KA1000 – Unità di calibratura e pre-raddrizzatura

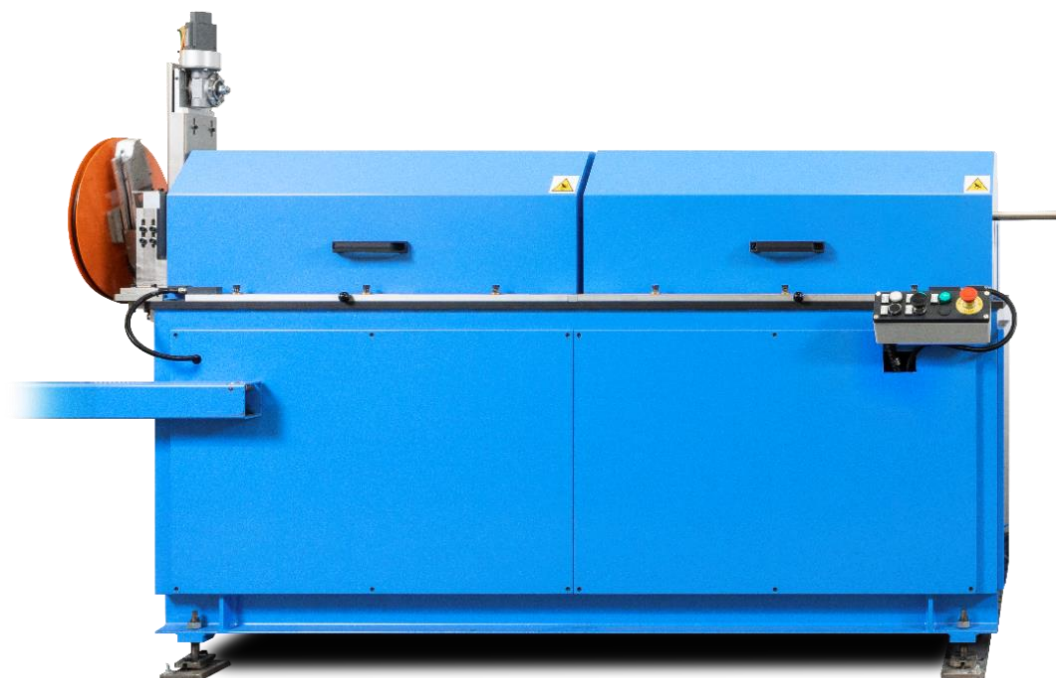
**UNITÀ DI RADDRIZZATURA**

Figura 11 Unità di raddrizzatura per linea trattata termicamente

Dopo la fase di calibratura e di controllo del cordone di saldatura, il tubo viene guidato all'interno dell'unità di raddrizzatura. La raddrizzatura viene garantita grazie ad un sistema rotante a pattini, al fine di correggere eventuali deformazioni post trattamento termico. In uscita dall'unità di raddrizzatura è possibile eseguire un controllo del diametro esterno del tubo tramite un sensore a fascio (optional).

MOD. 100/00.LC1000

Unità di raddrizzatura a pattini per linee di formatura tubo ricotto.



UNITÀ DI TAGLIO AL VOLO

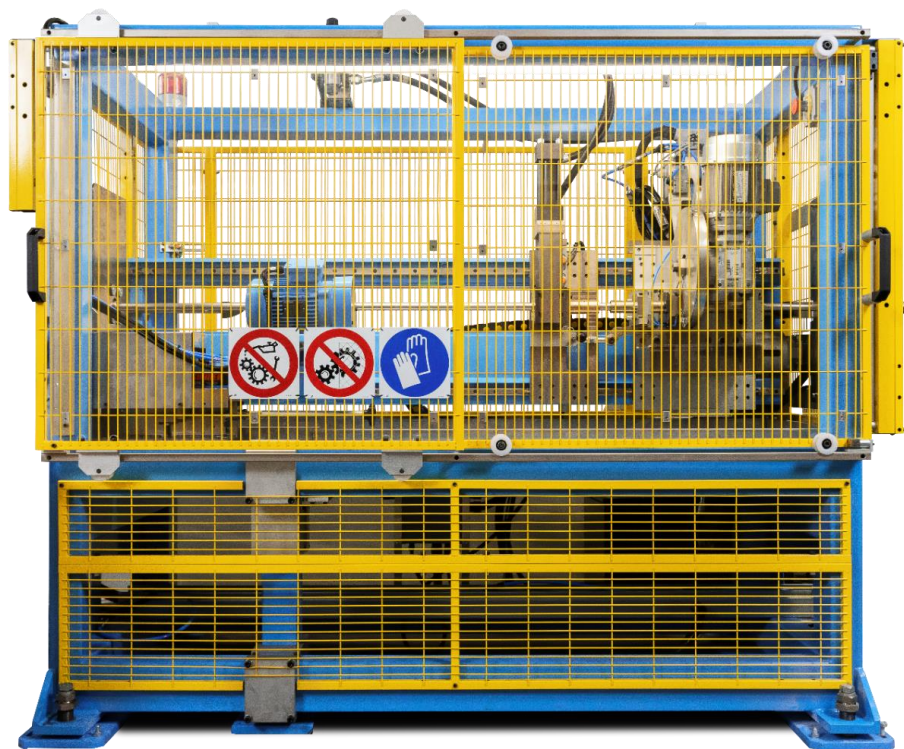


Figura 12 Unità di taglio al volo

Mod 100/00.NA1000

Unità di taglio al volo con sistema a incisione e strappo

Il sistema di taglio ad incisione e strappo è stato ideato per ovviare alle problematiche tipiche dei tagli orbitali di simile concezione, ma realizzati tramite rotelle di incisione.

Nel sistema ad incisione e strappo, infatti, il taglio non avviene mediante lame che insistono ortogonalmente sulla parete del tubo, ma avviene mediante l'azione combinata di:

- un dente incisore (realizzato con un utensile a tre taglienti), che asporta progressivamente materiale lungo una sezione circolare della parete cilindrica, assottigliandola, e di
- una morsa che stacca il segmento di tubo.

Il risultato è un taglio che non provoca la deformazione del tubo stesso in corrispondenza del bordo tagliato. L'operazione di taglio avverrà una volta che il carrello avrà raggiunto la velocità del tubo. In quel momento, la pinza si stringe attorno al tubo e l'utensile inizia a incidere mentre la testa di taglio è in rotazione. La punta di taglio penetrerà nel tubo e quando sarà raggiunta la profondità impostata, l'utensile andrà in disingombro per l'operazione di strappo tubo (completando l'azione di incisione e strappo). Il tubo viene quindi scaricato sulla bandella di scarico.

- Diametro esterno tubo: 6 – 22 mm (da definire)
- Spessore parete tubo: 0,3 – 1,0 mm

**Mod 100/00.NB1000****Unità di taglio al volo con sistema a sega circolare**

Il movimento dell'unità di taglio a sega è gestito da un asse numerico con encoder, servo e motore brushless, che consentono un pieno controllo in relazione alla velocità del tubo. La rotazione della lama di taglio è realizzata con un motore asincrono, mentre il movimento di taglio è effettuato in modo pneumatico.

- Diametro esterno tubo: 6 – 28 mm
- Spessore parete tubo: 0,8 – 1,5 mm

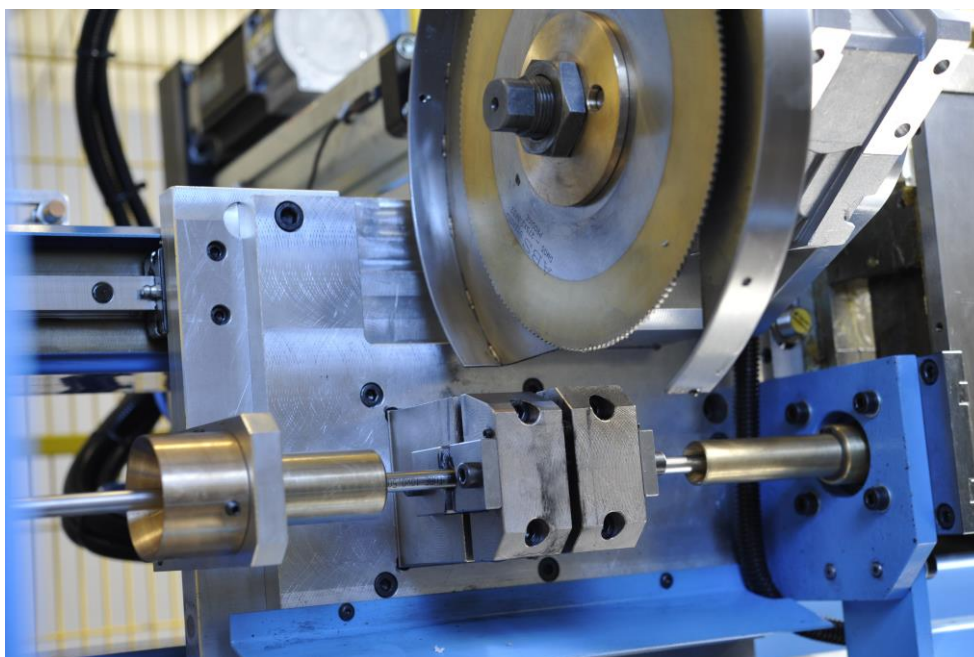


Figura 13 Unità di taglio al volo con sega circolare

Mod. 100/00.ND1000**Unità di taglio al volo con sistema di taglio intercambiabile: incisione e strappo + sega circolare**

Questa opzione include sia il sistema a incisione e strappo che il sistema di taglio a sega circolare. Ciò significa che l'unità di taglio può essere intercambiata tra i due sistemi, a seconda del diametro massimo e dello spessore del tubo che deve essere prodotto.

Sistema a incisione e strappo:

- Diametro esterno tubo: 6 – 22 mm
- Spessore parete tubo: 0,4 – 0,8 mm

Sistema di taglio con sega circolare:

- Diametro esterno tubo: 6 – 28 mm
- Spessore parete tubo: 0,8 – 1,5 mm

È possibile montare sulla stessa macchina diversi sistemi di taglio o una combinazione di essi come opzioni.

**UNITÀ DI SCARICO PER TUBO IN BARRE**

Figure 14 Unità di scarico per tubo in barre (l'unità di scarico nella foto include anche l'unità di sbavatura)

Bandella di scarico/selezione scarti per produzione di barre dritte. Questa bandella è posizionata dopo il dispositivo di taglio e può ruotare da un lato per scaricare i pezzi buoni, oppure verso il lato opposto per scaricare eventuali pezzi scarti.

Mod. 100/00.PC1000

Unità di scarico per tubo in barre trattato termicamente
Lunghezza max.: 6000 mm

Mod. 100/00.PC2000

Kit estensione unità di scarico
Lunghezza: 3000 mm



OPTIONAL

CESOIA PNEUMATICA MAGGIORATA PER TAGLIO NASTRO

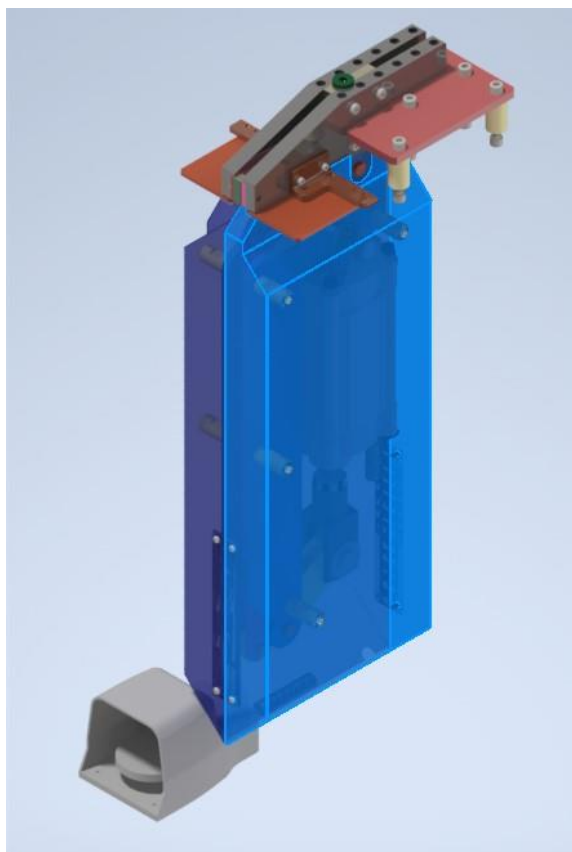


Figura 15 Cesoia pneumatica maggiorata per taglio nastro

La cesoia pneumatica maggiorata per il taglio del nastro è un dispositivo pneumatico integrabile in linea e consigliato per la produzione di tubo di diametro e spessore importante.

Mod. 100/00.FD1000 – Cesoia pneumatica maggiorata per taglio nastro

Larghezza max. nastro: 100 mm

Spessore max. nastro: 2 mm



DISPOSITIVO DI MISURAZIONE DIAMETRO

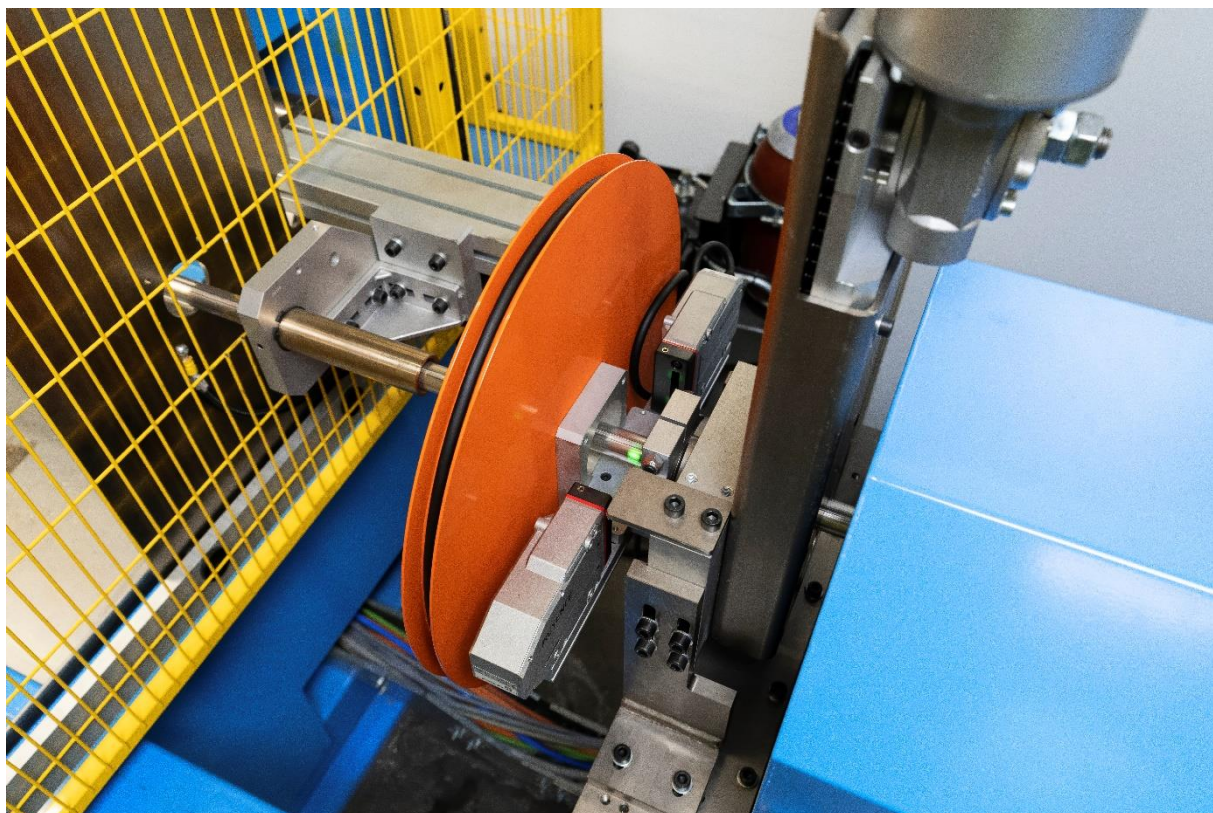


Figura 16 Dispositivo fisso per la misurazione del diametro

Dispositivo per la misurazione del diametro in linea, completo di:

- sensore a fascio CCD
- interfaccia a collegamento (DP)
- flangia di fissaggio
- dispositivo rotante
- regolazioni

Mod. 100/00.MB1000

Dispositivo per la misurazione del diametro (versione rotante).



UNITÀ DI SBAVATURA

Unità per sbavatura delle estremità del tubo tagliato tramite spazzolatura. Un insieme di spazzole rotanti rimuove le piccole bave dovute al taglio a lama rotante, favorendo un taglio squadrato alle estremità del tubo, senza sbavature.

L'aria viene sparata all'interno del tubo per rimuovere eventuali pezzi di metallo prodotti dall'azione del taglio a lama. Questo getto d'aria non può rimuovere particelle molto piccole che aderiscono al diametro interno del tubo a causa della forza elettrostatica o eventuali residui di lubrificante quando utilizzato

Mod. 100/00.QA1000

Unità di sbavatura per tubo in barre tagliato con sega circolare.

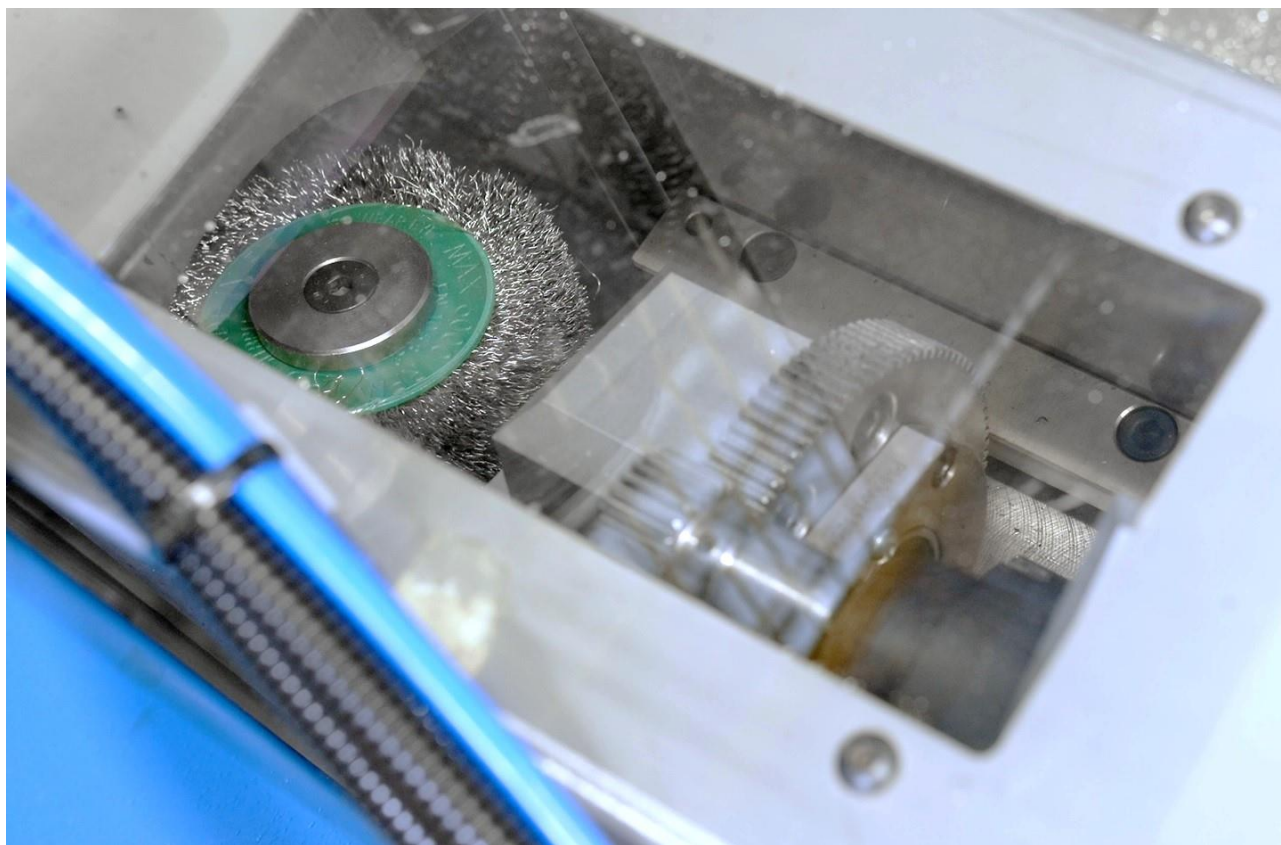


Figure 17 Unità di sbavatura per le estremità del tubo

**ASPO AVVOLGITORE DOPPIO**

Figura 18 Aspo avvolgitore doppio

Aspo avvolgitore doppio per avvolgere il tubo in bobina dopo il trattamento di ricottura. Questo dispositivo è progettato per essere posto in linea con la profilo, per far sì che il tubo saldato possa essere avvolto in bobina.

Il tubo viene avvolto da destra a sinistra da un braccio controllato elettronicamente. La tenuta e il posizionamento del tubo sono garantiti impostando i parametri relativi alla coppia ed alla velocità per ogni specifico diametro e spessore del tubo da produrre.

Gli aspi avvolgitori sono dotati di due tamburi di avvolgimento, in modo tale che la macchina non debba essere fermata al termine dell'avvolgitura.

Una volta terminata una bobina, l'operatore sposta l'estremità del tubo tagliato all'interno del secondo braccio per partire con l'avvolgitura sul secondo tamburo. Una volta terminata la prima bobina, l'operatore la fissa con delle fascette e la rimuove dal tamburo.

OPERAZIONI**Fattibilità**

L'operazione di avvolgimento è correlata alla capacità del tubo di posizionarsi sul tamburo senza corrugarsi, in base alla rigidità del tubo e quindi dipendentemente dal suo spessore e diametro.

Per uno specifico spessore, quanto più è piccolo il diametro, tanto più è rigido e facile avvolgere il tubo intorno al tamburo.

**Ovalizzazione**

Più sottile è lo spessore del tubo, più accentuata sarà l'ovalizzazione durante l'avvolgitura. Questa caratteristica è molto evidente negli strati interni.

Durezza

L'acciaio inossidabile si indurisce durante l'avvolgitura a freddo, quindi di conseguenza gli strati interni della bobina saranno leggermente più compatti rispetto a quelli esterni. Va sottolineato che il tubo avvolto su tamburi di diametro 600 mm sarà più "duro" ed ovalizzato rispetto a tubo avvolto su tamburi da 850 mm. Se la durezza dovesse essere un problema, allora si dovrebbero utilizzare tamburi da 850 mm, con la differenza che si potrà avvolgere minor tubo.

IL DISPOSITIVO È COMPOSTO DA:

- 2 tamburi di avvolgimento completi di sistema di rilascio bobina.
- 2 bracci a controllo numerico che dispongono i fasci di tubo, durante l'avvolgitura, uno accanto all'altro da sinistra a destra.
- 2 dispositivi per il bloccaggio delle estremità del tubo ad inizio e fine processo.
- Sistema di controllo integrato.

CARATTERISTICHE TECNICHE

		Mod. 100/00.RA1000	Mod. 100/00.RB1000
Altezza max. bobina	mm	330	400
Min. diametro interno bobina	mm	600	600
Max. diametro esterno bobina	mm	1200	1500

OPTIONAL**Mod. 100/00.RC1000**

Kit per larghezza bobina addizionale

Mod. 100/00.RD1000

Kit per diametro interno bobina addizionale

**UNITÀ DI TEST TUBO****UNITÀ DI COLLAUDO PER TEST SALDATURA DI TUBI IN ACCIAIO INOX**

Figura 19 Unità esterna per testare la qualità della saldatura dei tubi in acciaio inossidabile.

Unità di collaudo per test della qualità della saldatura dei tubi in acciaio inossidabile, completa per un diametro di tubo, con:

- banco di supporto, completo di cassetti
- pressa idraulica olio-aria, completa di punzone per allargare la sezione del tubo (60°), morsa per il bloccaggio del campione di tubo e regolatore di pressione.
- sega circolare per il taglio a lunghezza del campione da testare
- unità per la sbavatura interna/esterna del tubo

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione pneumatica	: bar	6
Alimentazione elettrica	: V	Da definire
Potenza installata	: KW	1,3

Mod. 100/00.SA1000

Per diametro tubo: Ø da 6 a 25 mm.

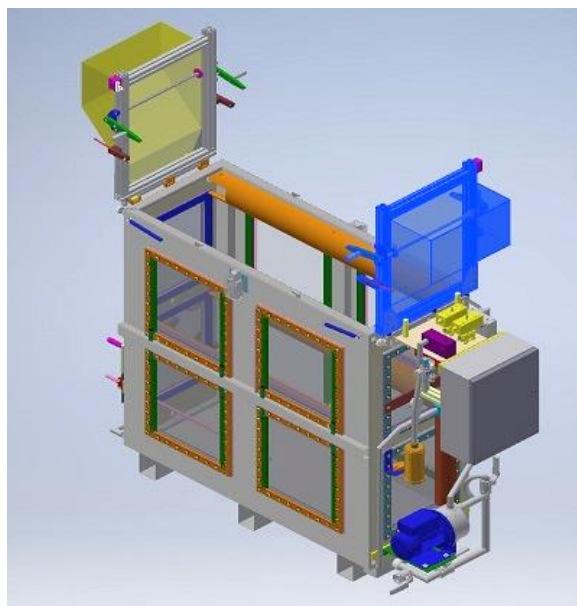
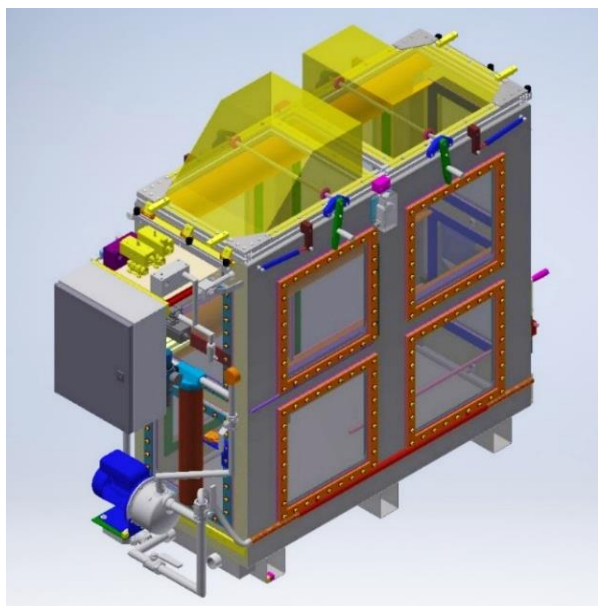
**UNITÀ DI COLLAUDO (IN ACQUA) PER TEST IN PRESSIONE DI TUBO IN BOBINA**

Figura 20 Unità per test in pressione di tubo in bobina

Unità di collaudo (in acqua) per testare la tenuta del tubo in bobina mediante una pressione fino a 60 bar, completa di:

- circuito idraulico e pneumatico per alimentazione, scarico e filtraggio dell'acqua
- serbatoio verticale
- sistema di sicurezza elettropneumatico per gestire la pressione di carico e scarico

Dispositivi non inclusi con la macchina:

- gru di carico/scarico
- compressore d'aria

Mod. 100/00.TA1000

Diametro esterno max. bobina: 1200 mm

Mod. 100/00.TB1000

Diametro esterno max. bobina: 1500 mm



UNITÀ DI COLLAUDO PER PROVE DISTRUTTIVE E DI TENUTA IN PRESSIONE DI TUBO IN BARRE



Figura 21 Unità di collaudo per prove distruttive e tenuta in pressione del tubo

Unità di test della sezione del tubo mediante deformazione con mezzi idraulici, completa di:

- banco di supporto
- supporto matrici di taglio
- matrice per deformazione del tubo
- unità di connessione matrice e sezione del tubo
- unità di alimentazione idraulica con gruppo ad alta pressione (1000 bar) con regolazione proporzionale

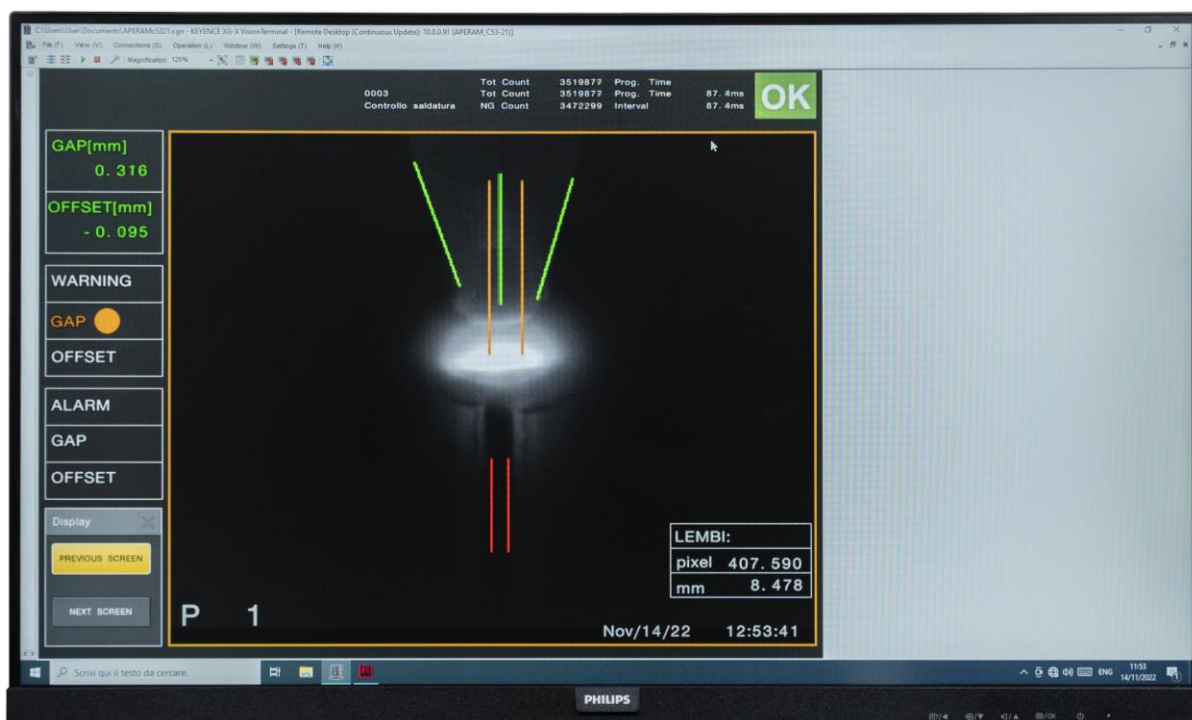
Macchina predisposta per un diametro/spessore.

Mod. 100/00.UA1000

Unità di collaudo per prove distruttive e di tenuta in pressione di tubo in barre.



TELECAMERA SMART



Il dispositivo utilizza una telecamera speciale con ottica regolabile per rilevare l'arco di saldatura (plasma). La telecamera è puntata all'interno della camera di saldatura che ha un'apertura sul coperchio.

La telecamera è in grado di rilevare anche il cordone di saldatura. Un dispositivo elettronico elabora le immagini dalla telecamera e calcola l'asse teorico.

Questo asse ideale dovrebbe essere nel mezzo dei bordi. Il dispositivo elettronico confronta la posizione del cordone di saldatura e due valori soglia correlati all'asse dell'elettrodo. Il sistema genera due segnali di allarme digitali.

È possibile regolare tutte le impostazioni e visualizzare le immagini tramite un normale browser web.

Il sistema è fornito completo di:

- Telecamera
- Ottiche (75mm)
- Driver di controllo telecamera
- Alimentatore per unità driver di controllo
- Struttura meccanica di supporto telecamera
- LCD 17" monitor
- Supporto monitor
- Cavi di connessione



CARATTERISTICHE TECNICHE

		STANDARD	MAGGIORATA
Diametro esterno tubo	mm	6 - 16	10 - 28
Lunghezza max. tubo	mm	Da definire	
Spessore tubo	mm	0,4 - 1,5	

LEGHE

- AISI 304 (EN 1.4301)
- AISI 304L (EN 1.4307)
- AISI 321 (EN 1.4541)
- AISI 316L (EN 1.4404)
- AISI 444 (EN 1.4521)
- AISI 316S (EN 1.4435)
- AISI 316Ti (EN 1.4571)
- AISI 310S (EN 1.4845)
- AISI 309 (EN 1.4828)
- ALLOY 800 (EN 1.4876)
- ALLOY 840 (EN 1.4847)
- ALLOY 825 (EN 2.4858)
- ALLOY 600 (EN 2.4816)
- ALLOY 601 (EN 2.4851)

TIPO DI PRODUZIONE

PRODUZIONE DI TUBI IN BARRE			STANDARD	MAGGIORATA
Diametro esterno tubo min-max	mm		6 - 16	10 - 28
Spessore parete del tubo min-max	mm		0,4 - 1	0,4 - 1,5
Lunghezza tubo max	mm		Da definire	
Tolleranza in lunghezza	da 300 a 3000 mm	mm	± 1	
	da 30001 a 4300 mm	mm	± 1,5	
	da 4301 a 6000 mm	mm	± 5	
	da 6001 a 10000 mm	mm	± 10	
	da 10001 a 14000 mm	mm	± 15	
Tolleranza diametro esterno del tubo UNI EN 10217-7	OD 6 - 10 mm	mm	± 0,075 mm	
	OD 10,1 - 15 mm	mm	± 0,080 mm	
	OD 15,1 - 25 mm	mm	± 0,100 mm	
PRODUZIONE DI TUBO IN BOBINA			STANDARD	MAGGIORATA
Fattibilità di avvolgitura (rapporto tra spessore e diametro)	mm		guardare tabelle a pag.27	
Lunghezza max	m		da 100 a 400	
Larghezza bobina max	mm		330	400
Diametro interno bobina min	mm		600	600
Diametro esterno bobina max.	mm		1200	1500

**Range Diametro Esterno x Spessore parete tubo per maggiorate (leghe austenitiche)**

	thickness mm	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
diameter mm													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													

	feasibility with normal difficult
	feasibility with important difficult
	NO feasibility

Fattibilità di avvolgitura con rapporto diametro/spessore (versione maggiorata)

	thickness mm	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
diameter mm													
10		620	620	620	620	620	620	620	620				
11		620	620	620	620	620	620	620	620				
12		620	620	620	620	620	620	640	640	640			
13			620	620	620	620	620	640	640	640			
14			620	620	620	620	620	640	640	640	640		
15			640	640	640	640	640	640	640	640	640		
16			640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	
17			850	850	640	640	640	640	640	640	640	640	
18			850	850	640	640	640	640	640	640	640	640	640
19			850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
20			850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
21				850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
22				850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
23					850	850	850	850	850	850	850	850	850
24					850	850	850	850	850	850	850	850	850
25					850	850	850	850	850	850	850	850	850

xxx	feasibility with normal difficult on xxx internal coil diameter
xxx	feasibility with important difficult on xxx internal coil diameter
	NO feasibility

**UTILITIES GESTIONE IMPIANTO****UNITÀ DI SALDATURA**

Consumo di acqua di raffreddamento	l/min	5
Miscela di gas al di fuori del tubo durante la saldatura (torcia) Argon + 10% Idrogeno	Nm ³ /h	0,9
Gas all'interno del tubo durante la saldatura Argon	Nm ³ /h	0,5

Note: il refrigeratore, i materiali e gli equipaggiamenti per l'alimentazione del gas Ar/H₂ non sono inclusi e devono essere installati dal cliente.

FORNO DI RICOTTURA

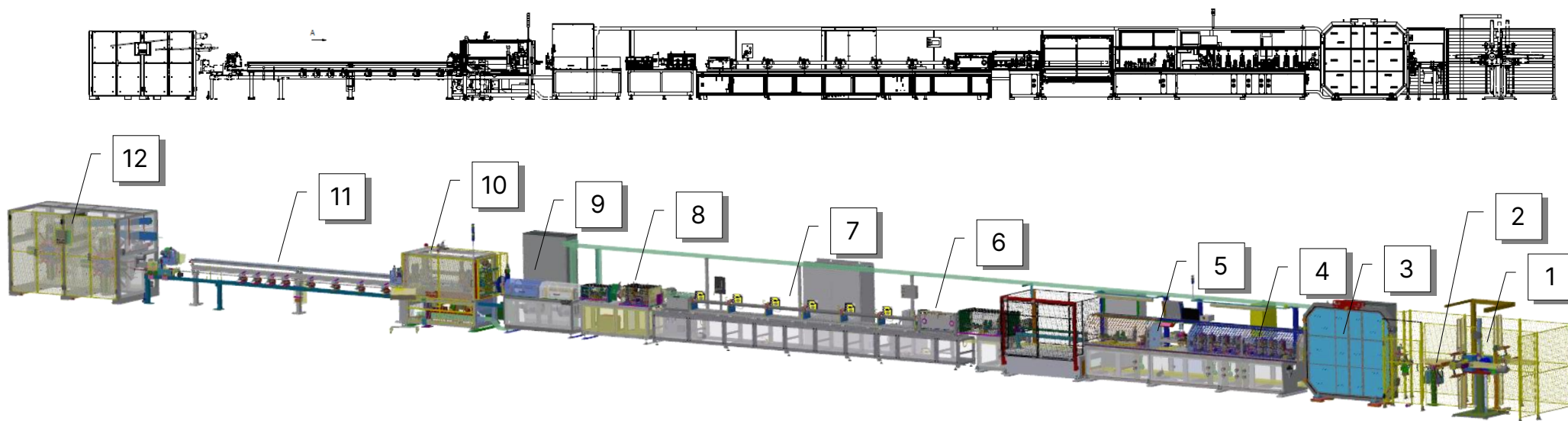
Consumo d'acqua (raffreddamento)	l/min	130
Miscela gas forno a induzione Azoto + 2% Idrogeno	Nm ³ /h	10-12
Generatore di potenza	KW	100

Note: le unità di alimentazione gas, di raffreddamento acqua e l'installazione delle stesse non sono incluse con la fornitura della linea, sono quindi a carico del cliente.



LAYOUT

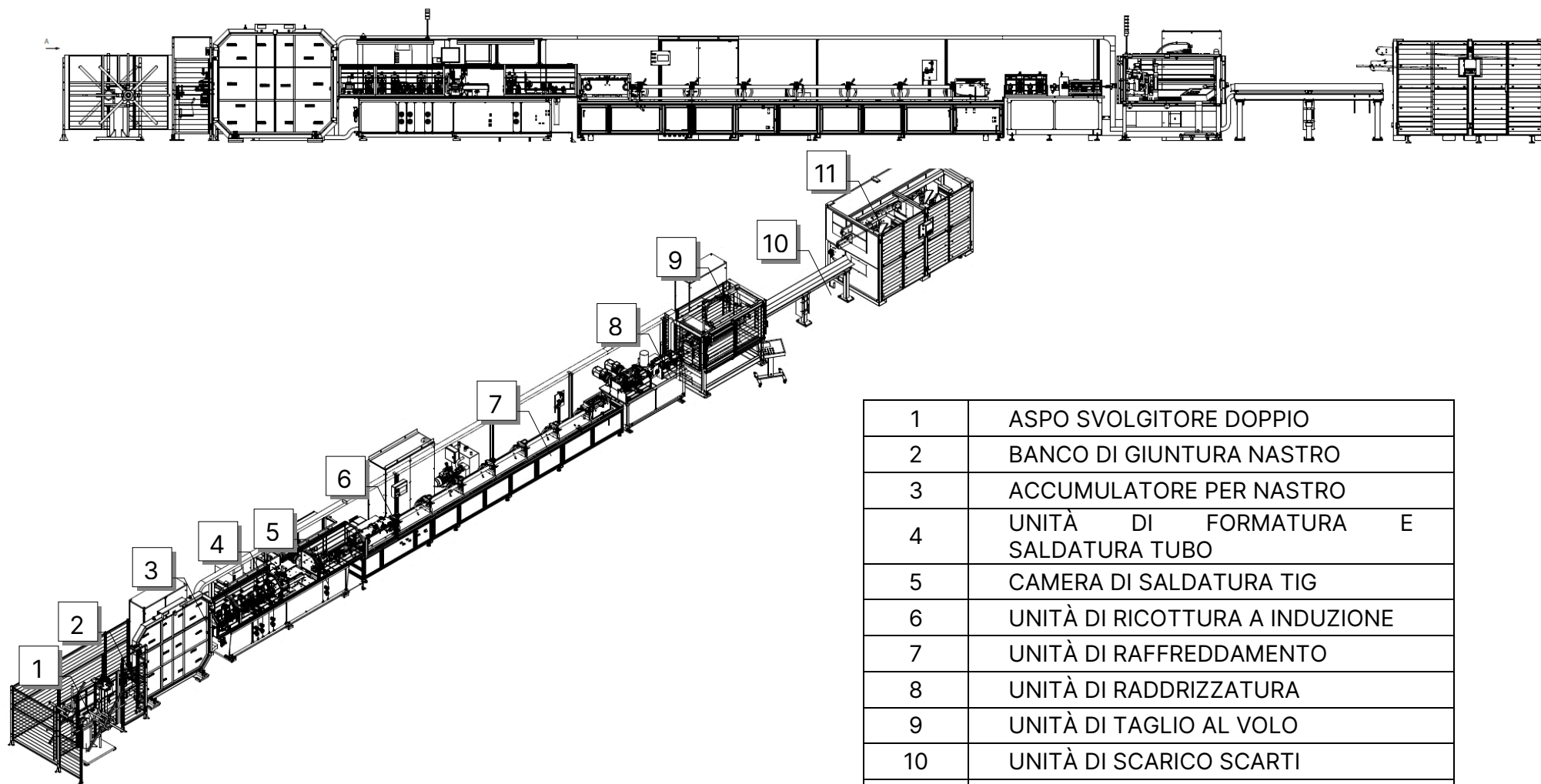
LINEA DI PRODUZIONE TUBO RICOTTO IN BARRE E BOBINE



1	ASPO SVOLGITORE DOPPIO	7	UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO
2	BANCO DI GIUNZIONE NASTRO	8	UNITÀ DI CALIBRATURA E PRE-RADDRIZZATURA
3	ACCUMULATORE PER NASTRO	9	UNITÀ DI RADDRIZZATURA
4	UNITÀ DI FORMATURA E SALDATURA TUBO	10	UNITÀ DI TAGLIO AL VOLO
5	CAMERA DI SALDATURA TIG	11	SCARICO CON UNITÀ DI SBAVATURA
6	UNITÀ DI RICOTTURA A INDUZIONE	12	ASPO AVVOLGITORE DOPPIO



LINEA DI PRODUZIONE TUBO RICOTTO IN BOBINA



1	ASPO SVOLGITORE DOPPIO
2	BANCO DI GIUNTURA NASTRO
3	ACCUMULATORE PER NASTRO
4	UNITÀ DI FORMATURA E SALDATURA TUBO
5	CAMERA DI SALDATURA TIG
6	UNITÀ DI RICOTTURA A INDUZIONE
7	UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO
8	UNITÀ DI RADDRIZZATURA
9	UNITÀ DI TAGLIO AL VOLO
10	UNITÀ DI SCARICO SCARTI
11	ASPO AVVOLGITORE DOPPIO