

Università degli Studi di Padova – Dipartimento di Ingegneria Industriale

Corso di Laurea in Ingegneria Chimica e dei Materiali

***Relazione per la prova finale
Lavorazioni meccaniche e saldature di
acciaio inossidabile e acciaio al carbonio***

Tutor universitario: Prof. Alessandro Martucci

Padova, 19/03/2024

Laureando: *Alberto Pasti* 2006337

Presentazione attività di tirocinio presso Simic S.p.A Sede operativa di Venezia (VE)

L'azienda con sede a Camerana (CN) lavora in diversi settori:

- Caldareria
- Fusione nucleare
- Apparecchiature per vuoto
- Lavorazione chimica e petrolchimica
- Olio e gas onshore e offshore

PAMA	Criostato	Fresa	Magazzini
Lavorazioni acciai inossidabili	Lavorazioni acciai al carbonio	Ingresso	Uffici
			Spogliatoio



Descrizione di tutte le fasi di lavoro da quando viene accettata una commessa fino al suo completamento.

1. Modellazione 3D tramite software SolidWorks e AutoCAD del Mock Up
2. Realizzazione Mock Up (fresatura, saldatura) e valutazione dei parametri usati
3. Modellazione 3D della commessa
4. Arrivo componenti in azienda
5. Lavorazioni meccaniche componenti (fresatura)
6. Controllo non distruttivo (aziendale) delle lavorazioni meccaniche
7. Assemblaggio costituenti del prodotto finale
8. Saldatura dei vari componenti
9. Ripresa saldatura
10. CND (aziendale) delle saldature
11. Ispezione saldature: CND in presenza di ispettore certificato
12. Collaudo dell'apparecchiatura completa
13. Spedizione prodotto ultimato al cliente

- 1. Modellazione 3D tramite software SolidWorks e AutoCAD del Mock Up**
- 2. Realizzazione Mock Up (fresatura, saldatura) e valutazione dei parametri usati**
3. Modellazione 3D della commessa
4. Arrivo componenti in azienda
5. Lavorazioni meccaniche componenti (fresatura)
6. Controllo non distruttivo (aziendale) delle lavorazioni meccaniche
7. Assemblaggio costituenti del prodotto finale
8. Saldatura dei vari componenti
9. Ripresa saldatura
10. CND (aziendale) delle saldature
11. Ispezione saldature: CND in presenza di ispettore certificato
12. Collaudo dell'apparecchiatura completa
13. Spedizione prodotto ultimato al cliente

- Produzione di un replicato parziale della commessa richiesta dal cliente utile per capire qual è il modo migliore per portare a termine il prodotto.
- Fresatura e montaggio
- Welding monitoring
- Prove meccaniche e valutazione ritiri di saldatura
- Valutazione parametri utilizzati



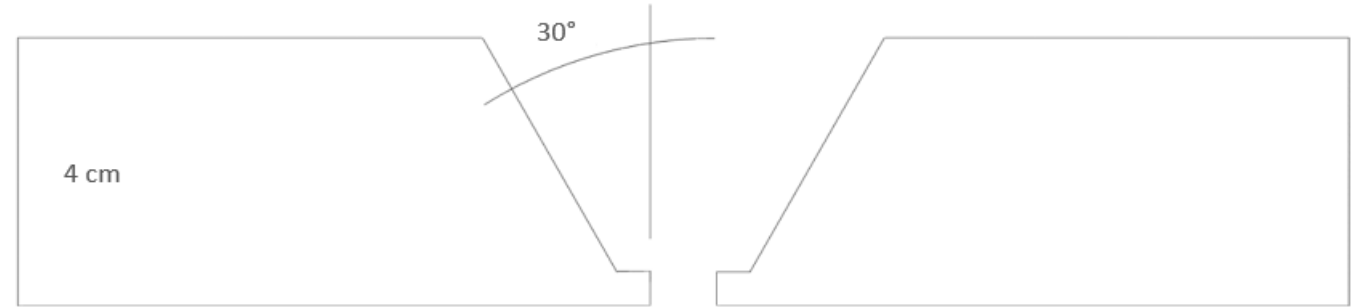
$$W = V * A$$

$$v = \frac{cm}{s}$$

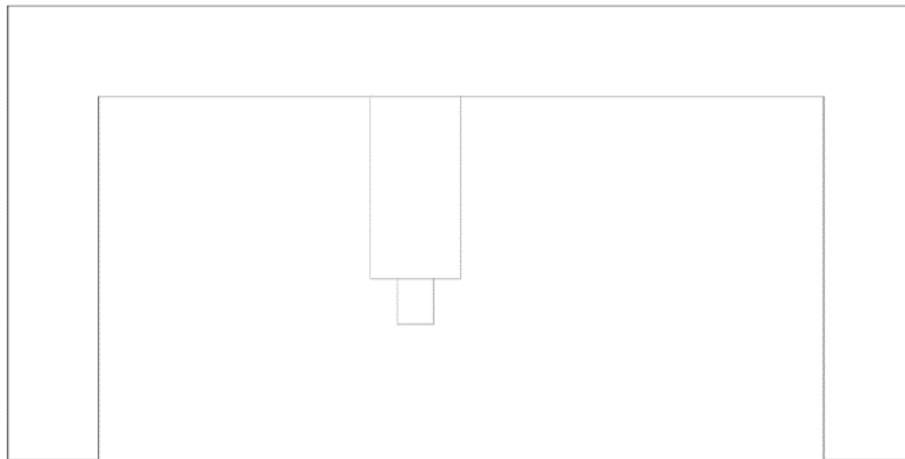
$$H = \frac{J}{cm} = \frac{W * s}{cm} = \frac{V * A * s}{cm} = \frac{V * A}{v}$$

1. Modellazione 3D tramite software SolidWorks e AutoCAD del Mock Up
2. Realizzazione Mock Up (fresatura, saldatura) e valutazione dei parametri usati
- 3. Modellazione 3D della commessa**
- 4. Arrivo componenti in azienda**
- 5. Lavorazioni meccaniche componenti (fresatura)**
6. Controllo non distruttivo (aziendale) delle lavorazioni meccaniche
7. Assemblaggio costituenti del prodotto finale
8. Saldatura dei vari componenti
9. Ripresa saldatura
10. CND (aziendale) delle saldature
11. Ispezione saldature: CND in presenza di ispettore certificato
12. Collaudo dell'apparecchiatura completa
13. Spedizione prodotto ultimato al cliente

- Modellazione 3D commessa
- Ordine pezzi necessari
- Lavorazioni meccaniche



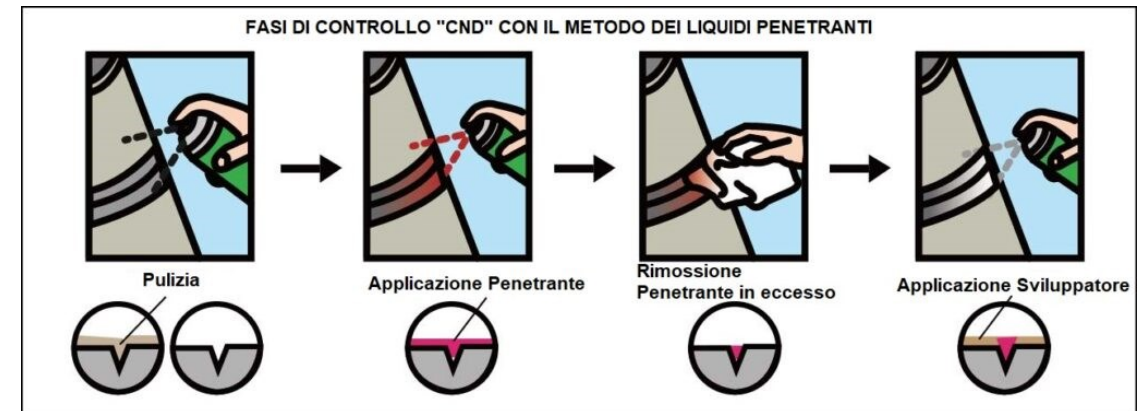
PAMA



Fresa con possibilità di lavorare su 5 assi
Percorso programmabile e poi automatizzato
Scelta percorso e testa deciso dall'operatore
Cambio testa automatizzato

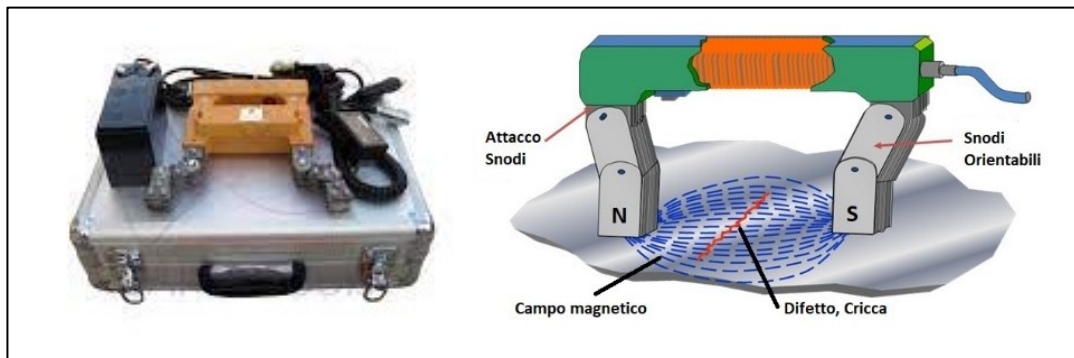
1. Modellazione 3D tramite software SolidWorks e AutoCAD del Mock Up
2. Realizzazione Mock Up (fresatura, saldatura) e valutazione dei parametri usati
3. Modellazione 3D della commessa
4. Arrivo componenti in azienda
5. Lavorazioni meccaniche componenti (fresatura)
- 6. Controllo non distruttivo (aziendale) delle lavorazioni meccaniche**
7. Assemblaggio costituenti del prodotto finale
8. Saldatura dei vari componenti
9. Ripresa saldatura
10. CND (aziendale) delle saldature
11. Ispezione saldature: CND in presenza di ispettore certificato
12. Collaudo dell'apparecchiatura completa
13. Spedizione prodotto ultimato al cliente

- Controllo visivo
- Controllo a liquidi penetranti
- Controllo magnetico
- Controllo a ultrasuoni

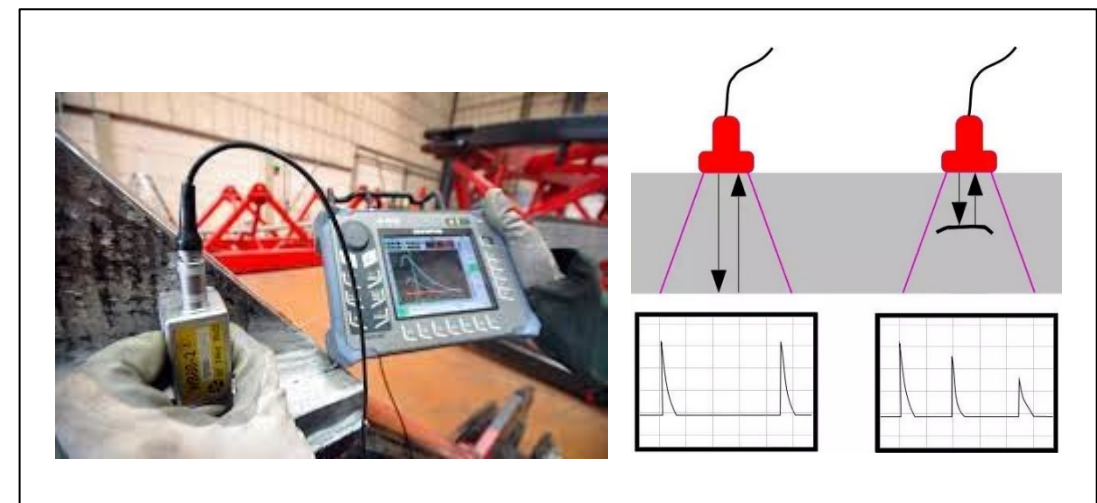


www.dii.unipd.it

Controllo magnetico

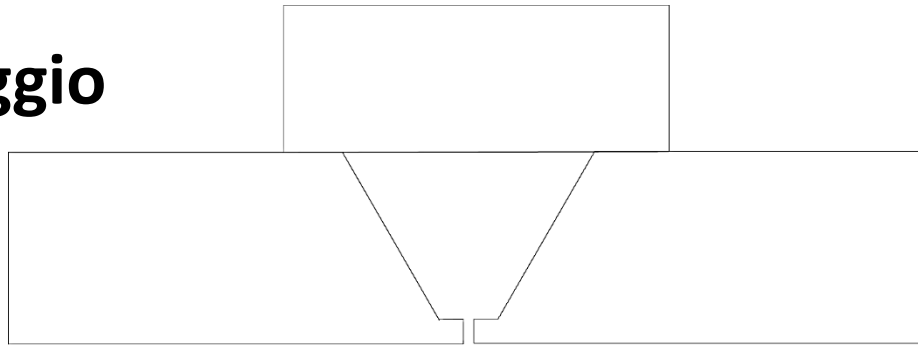


Controllo a ultrasuoni



1. Modellazione 3D tramite software SolidWorks e AutoCAD del Mock Up
2. Realizzazione Mock Up (fresatura, saldatura) e valutazione dei parametri usati
3. Modellazione 3D della commessa
4. Arrivo componenti in azienda
5. Lavorazioni meccaniche componenti (fresatura)
6. Controllo non distruttivo (aziendale) delle lavorazioni meccaniche
- 7. Assemblaggio costituenti del prodotto finale**
- 8. Saldatura dei vari componenti**
9. Ripresa saldatura
10. CND (aziendale) delle saldature
11. Ispezione saldature: CND in presenza di ispettore certificato
12. Collaudo dell'apparecchiatura completa
13. Spedizione prodotto ultimato al cliente

Assemblaggio



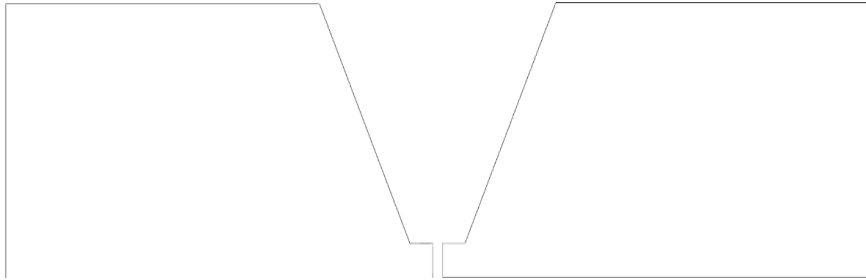
Saldatura

- Tig
- Filo
- Elettrodo
- Arco sommerso

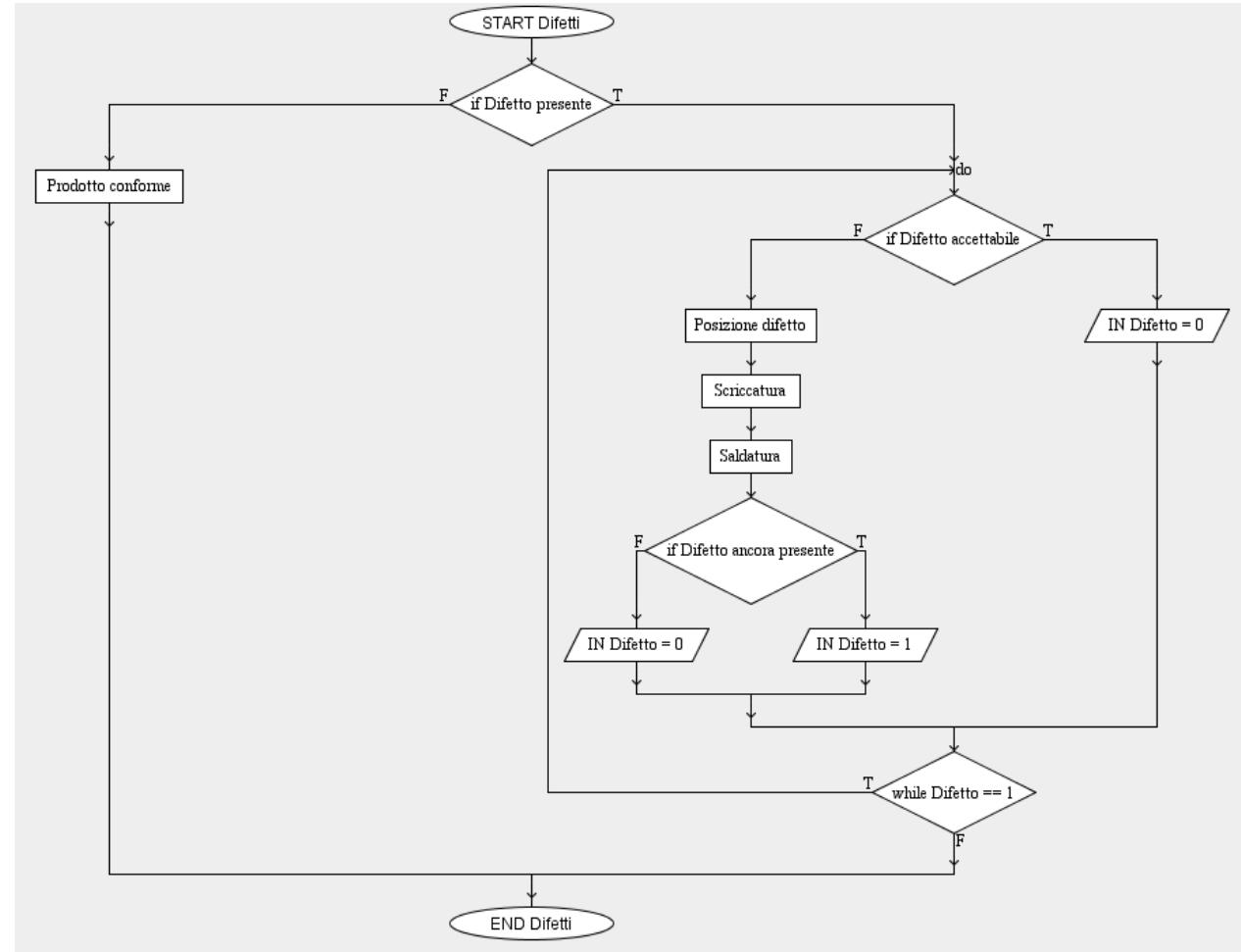


1. Modellazione 3D tramite software SolidWorks e AutoCAD del Mock Up
2. Realizzazione Mock Up (fresatura, saldatura) e valutazione dei parametri usati
3. Modellazione 3D della commessa
4. Arrivo componenti in azienda
5. Lavorazioni meccaniche componenti (fresatura)
6. Controllo non distruttivo (aziendale) delle lavorazioni meccaniche
7. Assemblaggio costituenti del prodotto finale
8. Saldatura dei vari componenti
- 9. Ripresa saldatura**
- 10. CND (aziendale) delle saldature**
11. Ispezione saldature: CND in presenza di ispettore certificato
12. Collaudo dell'apparecchiatura completa
13. Spedizione prodotto ultimato al cliente

Scriccatura



Valutazione difetti



1. Modellazione 3D tramite software SolidWorks e AutoCAD del Mock Up
2. Realizzazione Mock Up (fresatura, saldatura) e valutazione dei parametri usati
3. Modellazione 3D della commessa
4. Arrivo componenti in azienda
5. Lavorazioni meccaniche componenti (fresatura)
6. Controllo non distruttivo (aziendale) delle lavorazioni meccaniche
7. Assemblaggio costituenti del prodotto finale
8. Saldatura dei vari componenti
9. Ripresa saldatura
10. CND (aziendale) delle saldature
- 11. Ispezione saldature: CND in presenza di ispettore certificato**
- 12. Collaudo dell'apparecchiatura completa**
- 13. Spedizione prodotto ultimato al cliente**

Grazie a quest'esperienza ha avuto l'occasione di osservare in prima persona il lavoro che permette la costruzione di apparecchiature molto complesse. Sono riuscito ad osservare la messa in pratica di argomenti studiati in aula e scoprirne di nuovi. Inoltre ho potuto osservare il rapporto tra operai e superiori che mi è stato utile per capire le molteplici dinamiche aziendali.

