

FONTECAL

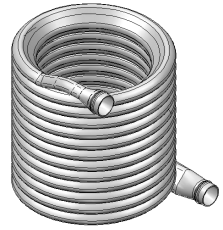
Analisi di fattibilità e automazione di un processo di piegatura per tubazioni di uno scambiatore di calore

OBIETTIVI

- Realizzare uno scambiatore di calore che abbia alta efficienza, basso costo e sia omologabile worldwide con particolare attenzione verso il mercato nordamericano

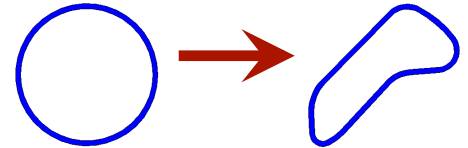
PARTNER

- Consulenza attivata con l'**Università degli Studi de L'Aquila**.



Principali attività realizzate

- Analisi del processo produttivo attualmente in essere per la realizzazione del tubo
 - Processo di formatura da sezione tonda a sezione di progetto
 - Processo di realizzazione serpentina
 - Processo di piegatura a 90° delle estremità
- Approfondimento scientifico e tecnologico sulle problematiche legate alla piegatura e alla sagomatura di tubi metallici con sezione a geometria non circolare
- Ricerca e studio di soluzioni tecniche e tecnologiche eventualmente già implementate
- Modellazione agli elementi finiti



Risultati conseguiti

Risultati:

- Il tubo a sezione non-tonda presenta difficoltà realizzative maggiori rispetto ad uno corrispondente ma di sezione tonda (Maggiori sforzi di tensione, maggiori deformazioni, maggiore instabilità membranale), **sono state quindi realizzate attrezzature modificate tenendo conto di queste criticità**
- Per non scendere sotto gli spessori minimi richiesti da normativa bisogna adottare particolari accorgimenti (Minimizzare l'estensione della zona "tesa") durante il processo di avvolgimento a serpentina; **è stata cambiata la tecnologia di avvolgimento**
- Le curve finali della serpentina per portare le uscite parallele all'asse scambiatore **sono realizzabili tecnicamente ma non si riesce a rimanere negli spessori minimi previsti da normativa e quindi sono state progettualmente sostituite da uscite tangenziali.**

Ricadute:

- Grazie all'attività svolta si è potuto realizzare uno scambiatore di calore completamente rispondente alle più severe normative americane in fatto di sicurezza; **si è ottenuta l'omologazione negli USA e in Canada**
- Si sono ottenuti livelli di prestazione energetica fra i più alti del mercato
- Si sta realizzando tutta una nuova linea di caldaie dedicate al mercato nordamericano utilizzando lo scambiatore oggetto dello studio.