

ESI DJ-Lab Presentation



Who We Are

A Credible Partner for Digital Transformation





Our Mission:
Empower virtual outcomes

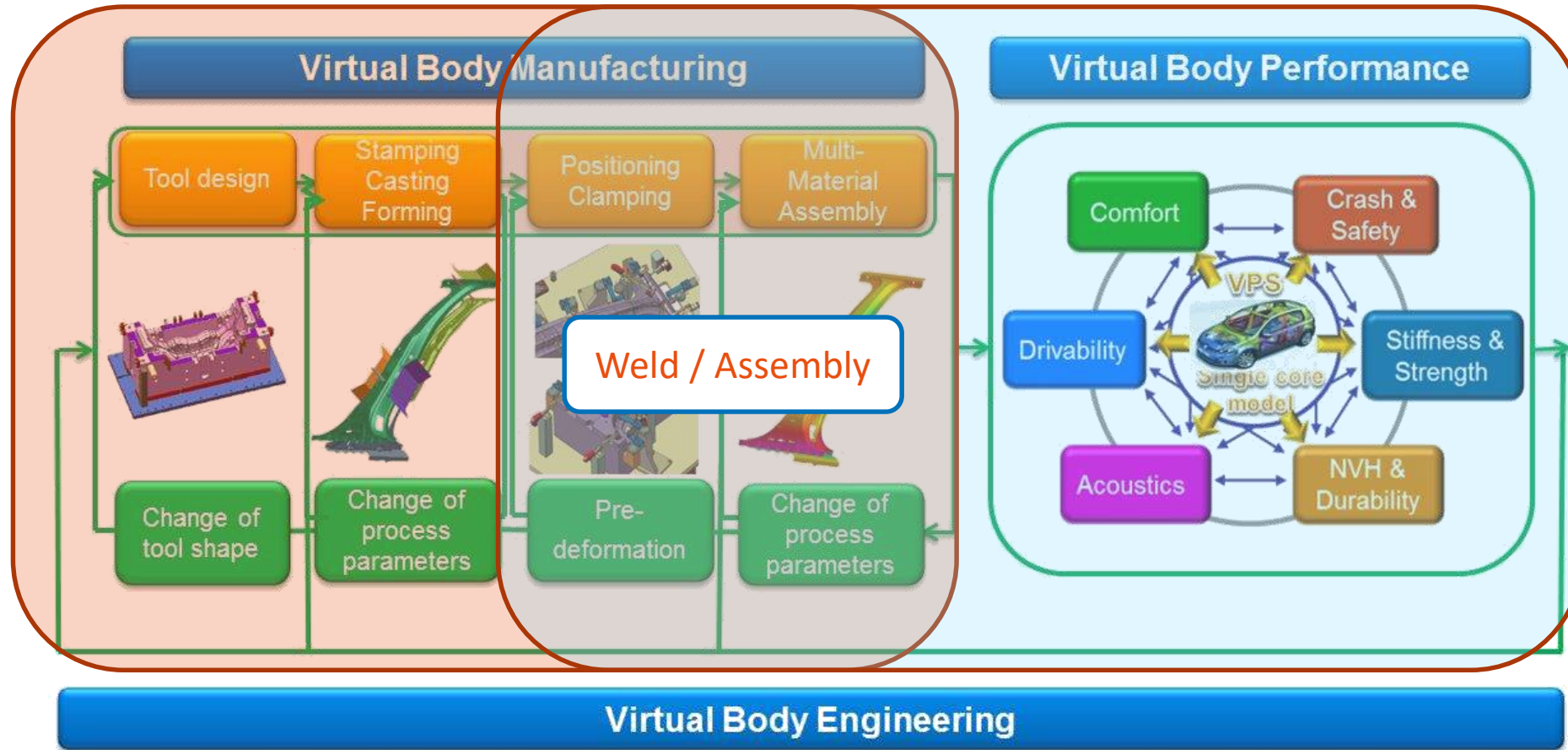
Our Vision:
Toward ZERO real tests
ZERO real prototypes
ZERO downtime



Joining & Assembly Simulation is a pillar of our strategy



Simulation enables to virtually manufacture and assemble, part-by-part, end-to-end and physically realistic virtual products and components



ESI is a J-Tech partner since the beginning of the project

2017, J-Tech Kick Off



POLITECNICO DI TORINO **J-TECH** ADVANCED JOINING TECHNOLOGIES

20 ottobre 2017
ore 15.00
Sala SITI, Corso Castellidardo, 30/A
10138 Torino

Kick-off J-TECH @PoliTO

J-TECH@POLITO mira a divenire un centro di eccellenza sulle tecnologie di giunzione innovative, dotato di competenze sull'adesione, sulle giunzioni per alte temperature, sulle saldature *laser* e *friction stir welding*, nonché sulla caratterizzazione di giunzioni e materiali mediante tomografia a raggi X e altre attrezzature specifiche. J-TECH@POLITO è disponibile allo sviluppo di ricerche in cooperazione con committenti esterni, alla soluzione di problemi industriali, all'addestramento tecnico-pratico del personale.

Corso Castellidardo 30/A

15:00 **Saluti Istituzionali**
Michela Meo, Prorettore Politecnico di Torino
Emilio Paolucci, Vice Rettore per il Trasferimento Tecnologico
Direttori dei Dipartimenti DIMEAS, DISAT, DIGEP

15:20 **Presentazione del centro J-TECH@PoliTO**
Luca Goglio, Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale e coordinatore del Centro
Franco Lombardi, Dipartimento di Ingegneria Gestionale e della Produzione
Monica Ferraris, Dipartimento di Scienza Applicata e Tecnologia

16:00 **Testimonianze Industriali**
Rosanna Serra, Centro Ricerche FIAT,
"Hybrid joints: FCA experience and future needs"
Imad Atikeddine, Leonardo 3D Metrology,
"Potenzialità della tomografia nello studio di componenti giuntati"
Luca Ravera, ESI Italia,
"Advances and Perspectives In Multi-Phase Mesoscale Rupture Models For Weld Joints"

17:00 **Networking cocktail**
Dimostrazione di analisi delle giunzioni tramite una tecnica non distruttiva a cura di rappresentanti Grindosonic (www.grindosonic.com)

Info & adesioni:
per esterni: eventi@polito.it
per interni: goo.gl/yz7fHg

Photo credits: Nikon CT by Leonardo 3D Metrology

Educational

2018

- Master II Livello In Railways Mobility Industry: Train 4 Me

2019-2021

- Industrial welding processes (Dottorato Di Ricerca In Gestione, Produzione E Design - Torino)
- Processi di saldatura per l'industria (Dottorato Di Ricerca In Ingegneria Meccanica - Torino)

2020

The ESI simulation SW is part of the technical resources of the LEP laboratory available for Research activities, theses and doctoral courses.

The screenshot displays the 'Welding Advisor' software interface. The main window shows the 'Welding Process' configuration for a 'General ARC' process. Key parameters include a velocity of 33.310, an initial time of 0.000, and an end time of 0.721. The 'FAST 3D Weld Inputs' dialog box is open, showing a weld start zone of 14% length, a weld steady zone of 50% length, and an HS Power Multiplier of 0.96. The background features a 3D stress analysis of a weld joint with a maximum stress of 881 MPa. A legend indicates the color coding for the simulation: PATH (green), START NODE (red), END NODE (blue), and START ELEMENT (yellow). Below the software interface, there is a promotional graphic for 'TRAIN 4 ME Master Railways Mobility Industry' with the tagline 'Gli ingegneri ferroviari del futuro'. The graphic shows a high-speed train and a laptop displaying a 3D simulation model.

Job	Source	Initial Time	End Time	Velocity	Efficiency
J0...	1	0.000	0.721	33.310	1.000

Thesis

2018

- **Simulazione e modellazione numerica di saldatura laser di un iniettore ad alta pressione-**
ING. MECCANICA – MARELLI
- **Simulazione del processo di lastratura di grandi assiemi per l'industria ferroviaria**
ING. MECCANICA - ALSTOM

2019

- **La saldatura delle lamiere in ambito automobilistico.**
ING. MECCANICA -CRF

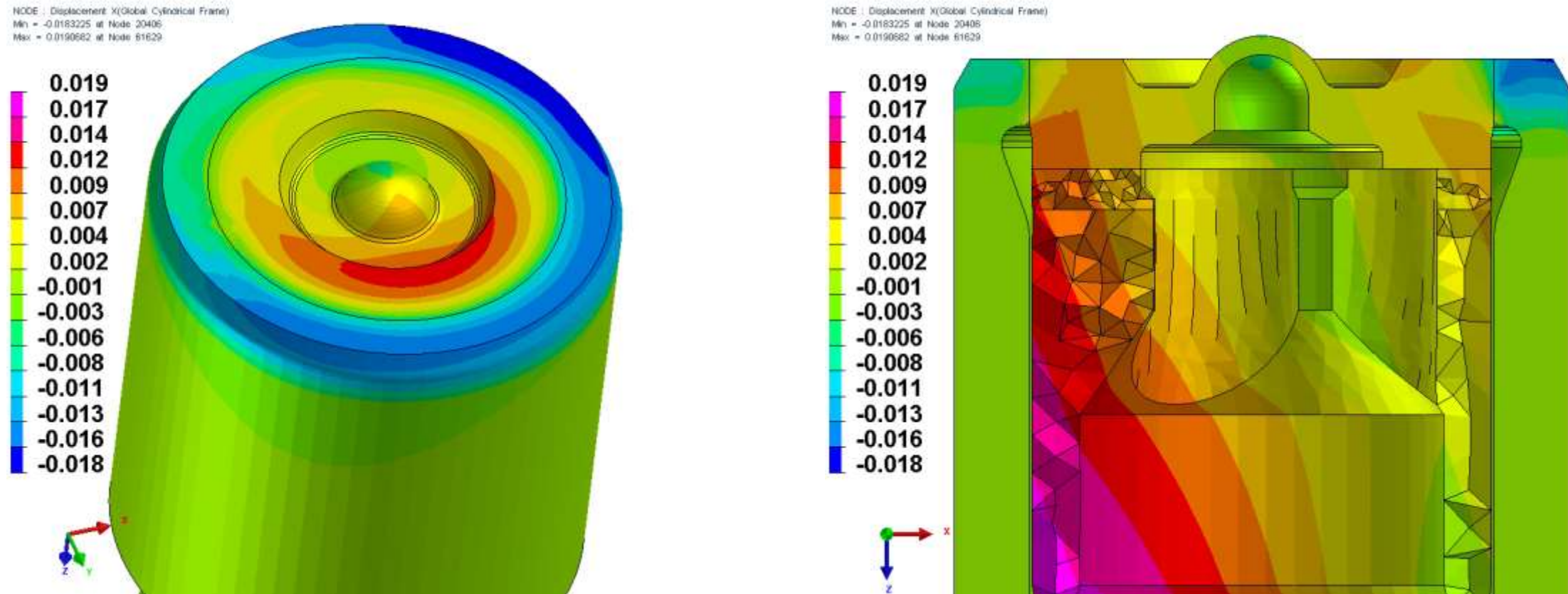
2020

- **FEM simulation of Friction Stir Welding process on Sysweld.**
AUTOMOTIVE ENGINEERING (ING. DELL'AUTOVEICOLO)
- **Metodi di Simulazione FEM dei processi di Friction Stir Welding.**
ING. MECCANICA



Marelli Motorsport

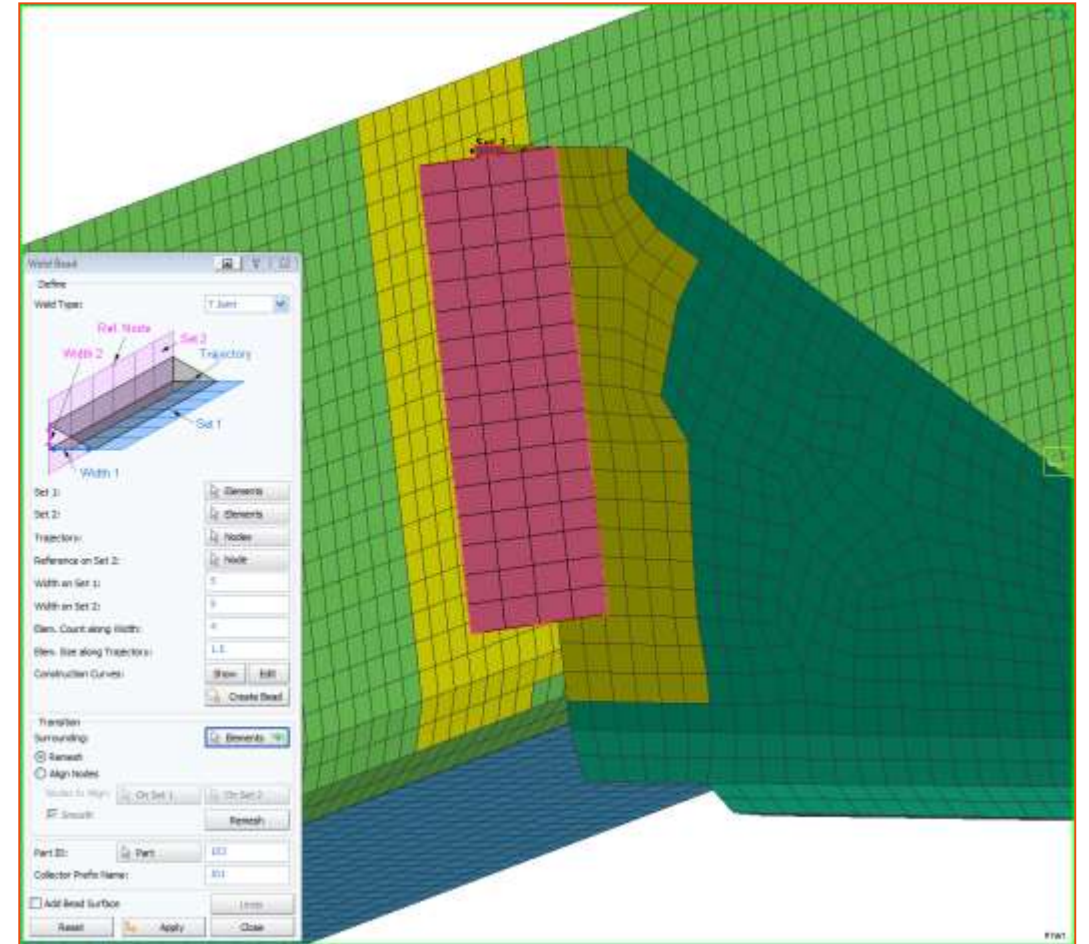
Simulation and numerical modeling of laser welding of a high pressure injector



Displacement after welding – Radial component

Alstom Ferroviaria

Welding simulation of big assemblies for railway industry



Immagini di repertorio

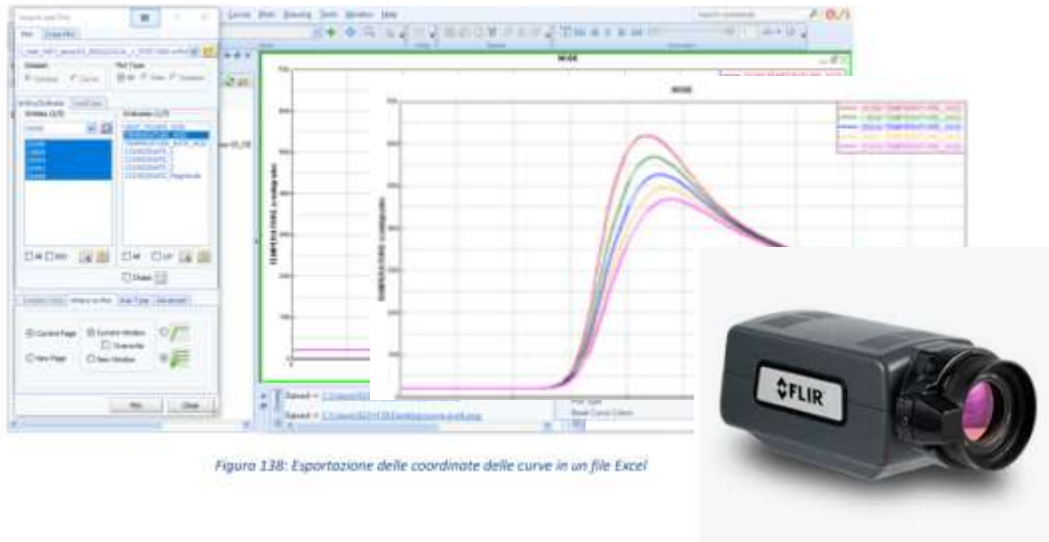


Figura 138: Esportazione delle coordinate delle curve in un file Excel

Current research activities

- Use of **Thermography** to **Calibrate** the arc welding simulation
- Simulation of **laser** welding and **Friction Stir** welding
- Simulation of **Resistance Spot Welding** for innovative joints

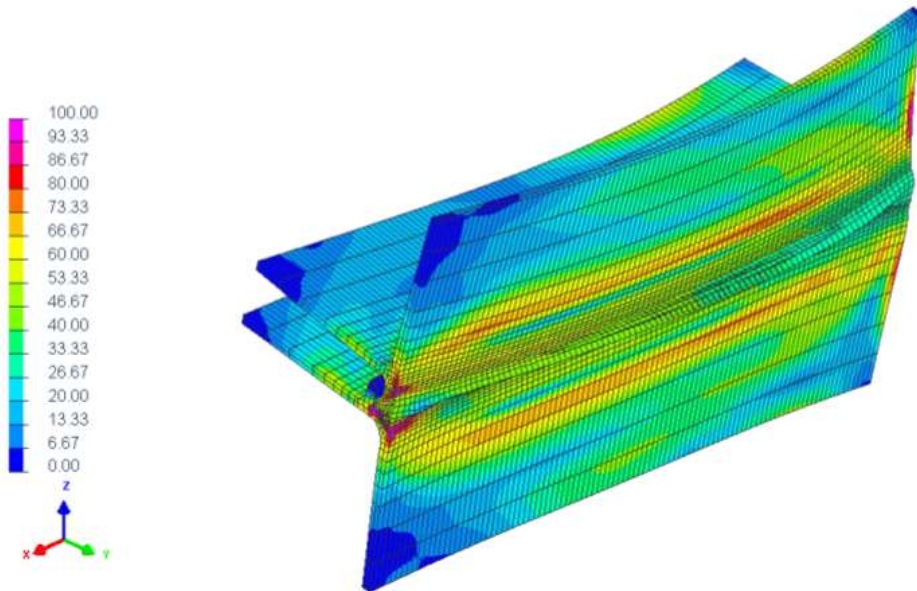


Figura 131: Stress a cui è sottoposto il giunto (metodo MHS), fattore di amplificazione 20