Progetto SMASat

Sviluppo di un modello integrato microstrutturale, meccanico ed elettrico per la progettazione di attuatori in leghe a memoria di forma

AM Engineering
Dott. Ing. Remigio Panetta

Unicas
Prof. Vittorio Di Cocco

PROGETTI STRATEGICI AdS AEROSPAZIO

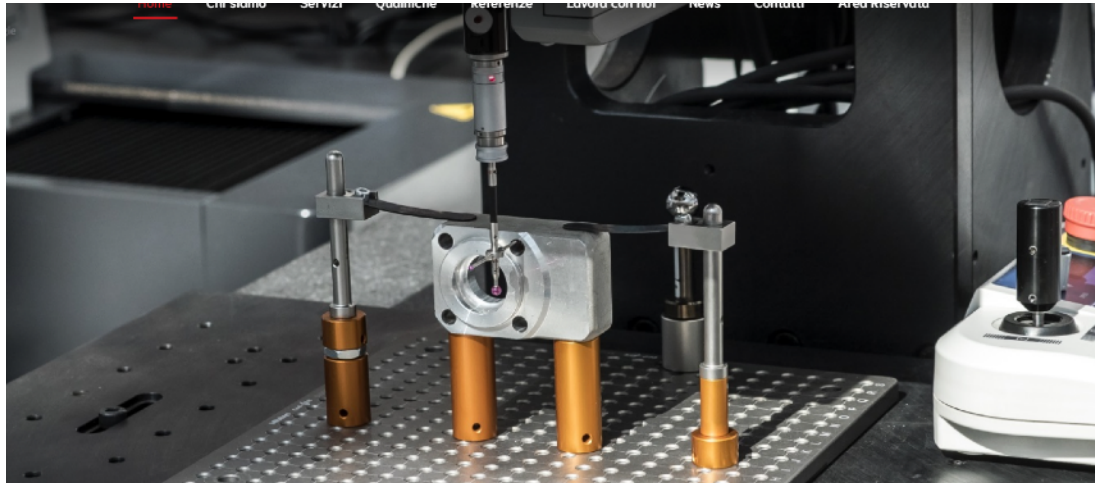
AM Engineering

A.M. Engineering & Industrial Research Srl è una società di ingegneria operante nel campo della progettazione impiantistica, civile ed industriale e della consulenza in materia di ambiente, qualità e sicurezza.
Le esperienze sviluppate nei tanti anni di lavoro con clienti di primaria importanza presenti sul territorio nazionale, hanno portato A.M. a diventare una realtà capace di garantire sempre la massima flessibilità e competitività offrendo soluzioni rapide e concrete.
A.M. si avvale di partner di fiducia, in grado di fornire le necessarie garanzie di qualità tecnica e puntualità del servizio.

PROGETTI STRATEGICI AdS AEROSPAZIO

AM Engineering Group: STI

Il laboratorio metrologico S.T.I. (AMEngineering) , con oltre 400 Campioni Primari Certificati, e attraverso la piattaforma CALVER in grado di gestire, pianificare e rendicontare le attività di taratura, esegue controlli periodici e verifiche di taratura nei vari settori di produzione ed opera in conformità alle principali Norme di riferimento, per la gestione dei laboratori e processi produttivi (ISO/IEC 17025, IATF 16949 ecc.).
Vantando un'esperienza ventennale e potendo agire anche presso la sede del committente, garantiamo il mantenimento in Qualità della strumentazione di processo ottimizzando i costi di fermo-macchina, fornendo in questo modo un servizio efficiente e dal rapporto qualità/prezzo estremamente competitivo.



PROGETTI STRATEGICI AdS AEROSPAZIO

AM Engineering Group: CRESCO

Siamo un ente di formazione accreditato dalla Regione Lazio ed eroghiamo corsi sia presso la nostra sede di Sora (FR) sia presso la sede del cliente.
Offriamo tutti i corsi di formazione in materia di sicurezza, ambiente e qualità e lavoriamo con Aziende di tutte le dimensioni appartenenti a qualsiasi settore merceologico.
Per i corsi ci avvaliamo di **docenti altamente qualificati** e utilizziamo le più innovative tecnologie di **e-learning.**

PROGETTI STRATEGICI AdS AEROSPAZIO

TOR VERGATA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA

A.M. ENGINEERING & INDUSTRIAL RESEARCH SRL

CERTIFICAZIONE DI SISTEMA QUALITÀ DNV·GL ISO 9001

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO E DEL LAZIO MERIDIONALE - 1979 - SOL PER NOCTEM

Alcuni fra i principali committe

ALIMENTARE

BOLTON FOOD SPA
CESARE FIORUCCI SPA
COMPAGNIA SURGELATI ITALIANA SPA
CUKI COFRESCO SPA
POLSELLI SPA
SAMPOL ITALIA SRL

CHIMICO E FARMACEUTICO

AIR PRODUCTS ITALIA SRL
ABBOTT SRL
ALFASIGMA SPA
BIOMEDICA FOSCAMA GROUP SPA
BRISTOL MYERS SQUIBB SRL
BSP PHARMACEUTICALS SRL
COOPERATIVA ESERCENTI FARMACIA
CORDEN PHARMA LATINA SPA
DPHAR SPA
HENKEL ITALIA SPA
IDI FARMACEUTICI SRL
ITELYUM REGENERATION SRL
KLOPMAN INTERNATIONAL SRL
IST. BIOC. ITAL. «G. LORENZINI» SPA
MAPEI SPA
MATER – BIOPOLYMER SRL
MENARINI BIOTECH SRL
PATHEON ITALIA SPA
PFIZER CONSUMER MANUFACT. ITALY
SAINT GOBAIN PPC ITALIA SPA
SANOFI AVENTIS SPA
SOGO SPA
SITRA SPA
SMITH MEDICALS ITALIA SRL
TECNOFARMA R.F. SRL
UNILEVER ITALIA MANUFACTURING SI

CARTA E CARTOTECNICA

BURGO GROUP SPA
CARIND SRL
CARTIERA SAN MARTINO SPA
CARTESAR SPA
FRANCESCO PISANI & FIGLI SPA
IL SOLE 24 ORE SPA
RAIPAPER SRL
RENO DE MEDICI SPA

PUBBLICO / PRIVATO

COMUNE DI ISOLA DEL LIRI
COMUNE DI ROMA (XIII MUNICIPIO)
COMUNE DI ROMA (XVI MUNICIPIO)
COMUNE DI SORA
COMUNE DI VALLINFREDA
IACP DI FROSINONE
PROVINCIA DI FROSINONE
RETE FERROVIARIA ITALIANA SPA
SNIE SPA

AERONAUTICO, AEROSPAZIALE E MILITARE

AERO SEKUR SPA
AGENZIA INDUSTRIE DIFESA
AVIO SPA
AVIOINTERIORS SPA
SIMMEL DIFESA SPA

SANITARIO

CASA DI CURA PRIVATA "S. TERESA"
VILLA CARLA SRL
VILLA GIOIA CASA DI CURA PRIVATA SRL
VILLA SILVANA SPA

AMBIENTE / SICUREZZA

ECOPATE'
FCA SECURITY SCPA

MECCANICO, ELETTROMECCANICO ELETTRONICO

ABB SPA
BITRON SPA
CATERPILLAR FLUID SYSTEM SRL
DAIKIN APPLIED EUROPE SPA
DELC IMPINATI SRL
FCA ITALY SPA
FCA MELFI SPA
FIAMM SPA
FIAT GROUP AUTOMOBILES SPA
ICET IMPIANTI SRL
INDEXA ITALIA 2 SRL
ISOPAN SPA
KOCH GLITSCH ITALIA SRL
LAMINAZIONE SOTTILE SPA
LFOUNDRY SRL
MA SRL
MAGNETI MARELLI SPA
MITAS POLIGON DEMIR CELIK ENDUSTRI A.S.
OMRON AUTOM. ELECTRONICS ITALY SRL
PLASTIC COMPONENTS AND MODULES AUTOMOTIVE SPA
POWER ONE ITALY SPA
SAINT GOBAIN PPC ITALIA SPA
SIBELCO ITALIA SPA
SIDERURGICA LATINA MARTIN SPA
SIXTAU SPA
SKF INDUSTRIE SPA
TERMICA COLLEFERRO SPA
VALEO SPA

Unione europea

REGIONE LAZIO

fesr FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE 2014 2020 POR PROGRAMMA OPERATIVO REGIONE LAZIO

PROGETTI STRATEGICI AdS AEROSPAZIO

Obiettivo del progetto

Studio del comportamento meccanico ed elettrico di leghe SMA e messa a punto di un modello previsionale basato sulla reale composizione microstrutturale

Realizzazione di attuatori caratterizzati dalla ridotta quantità di componenti, al fine di ridurre la probabilità di guasto, per impieghi in ambito aerospaziale (satelliti)

Limiti attuali: disponibilità di attuatori caratterizzati da geometrie semplici

Vantaggi

- Attuatori composti da un numero limitato di parti
- Maggiore economicità
- Riduzione della complessità dei sistemi produttivi
- Aumento dell'affidabilità e riduzione della manutenzione
- Riciclabilità elevata

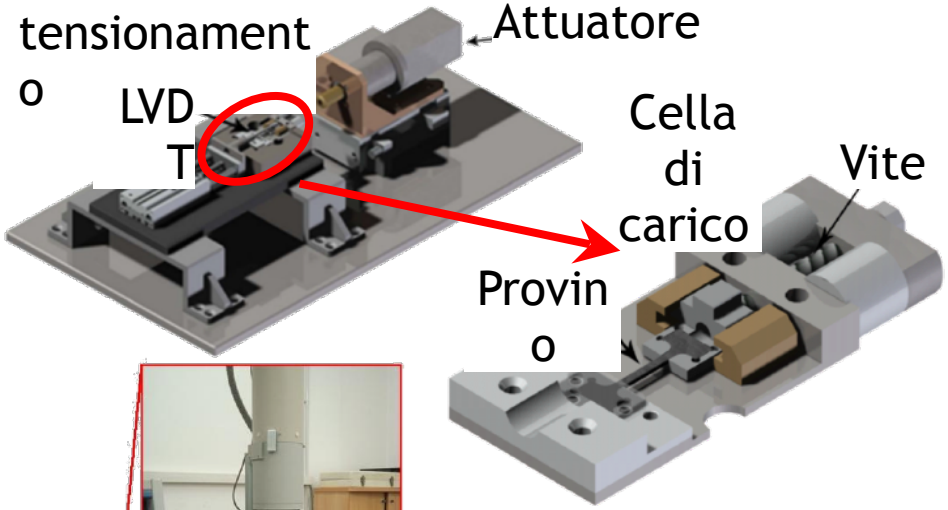
Gli obiettivi intermedi consistono nella comprensione

- Variazioni della microstruttura e la loro quantifica
- Comportamento meccanico della lega SMA
- Variazioni delle caratteristiche elettriche delle SM

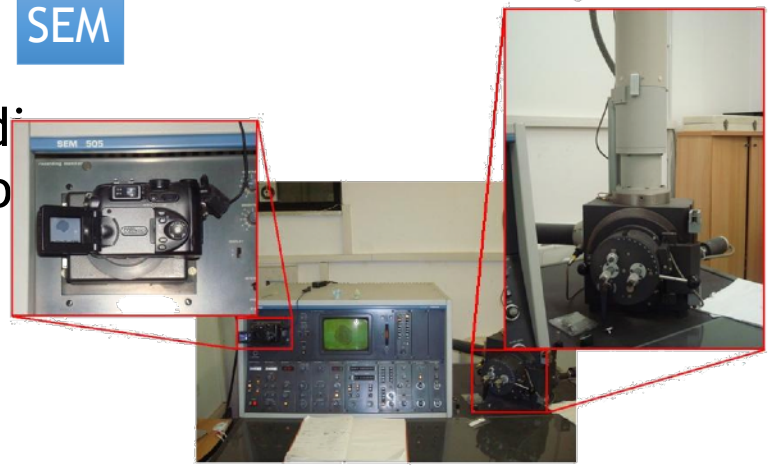
Peculiarità del progetto

- Caratterizzazione della correlazione tra variazioni della microstruttura, variazioni di temperatura e risposta meccanica in leghe SMA
- Caratterizzazione della correlazione tra stimolazione elettrica e variazione della temperatura in leghe SMA, a diversi livelli di deformazione e danneggiamento meccanico

Prove di trazione/fatica

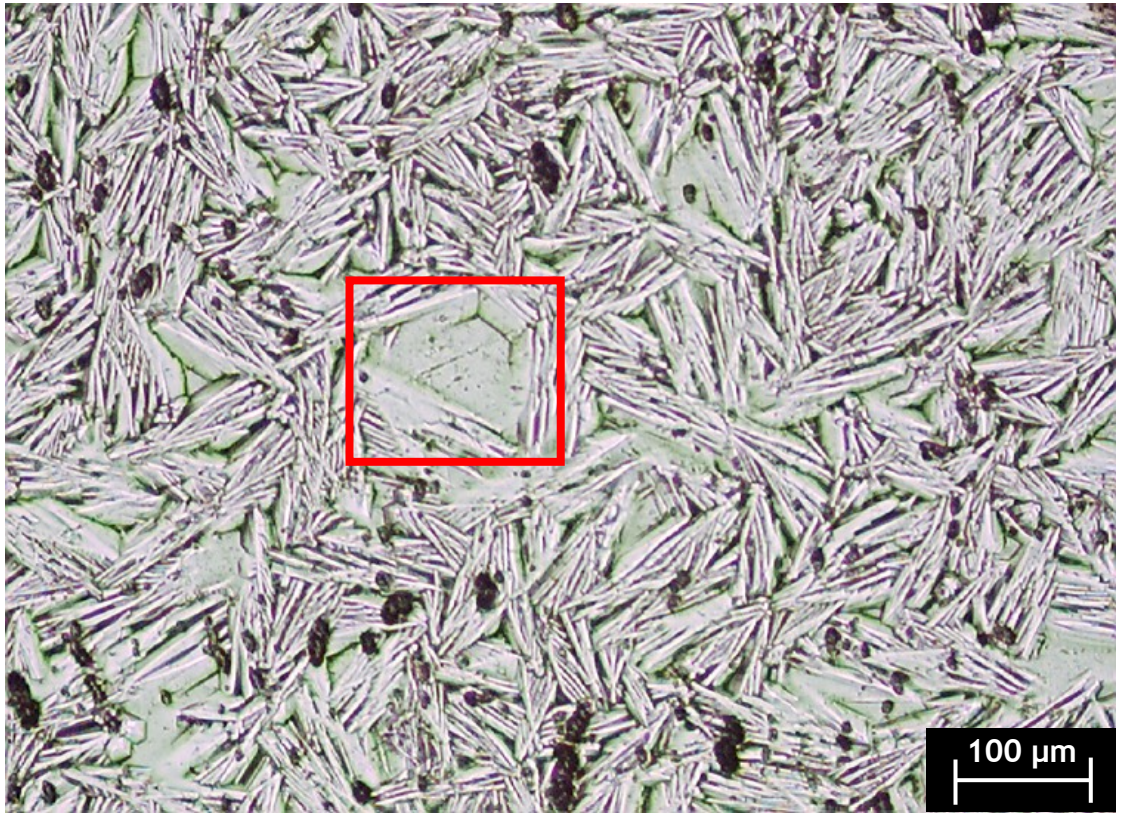


SEM

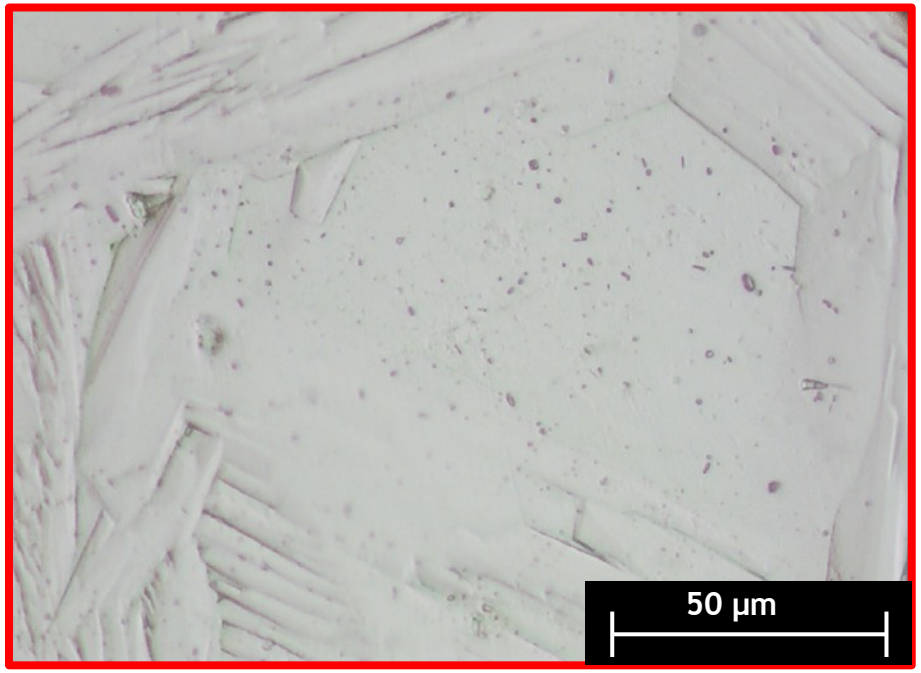


Sviluppo di modelli FEM per la progettazione di attuatori di nuova generazione

Peculiarità del progetto



Prove di trazione/fatica



TOR VERGATA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA

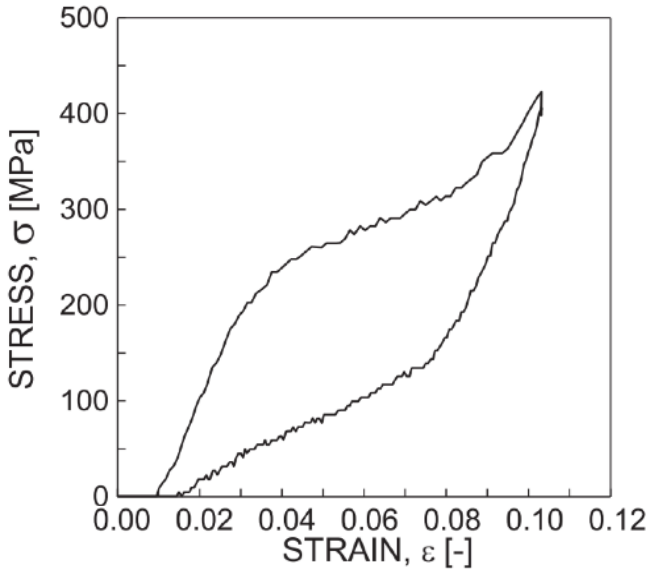
A.M. ENGINEERING & INDUSTRIAL RESEARCH SRL

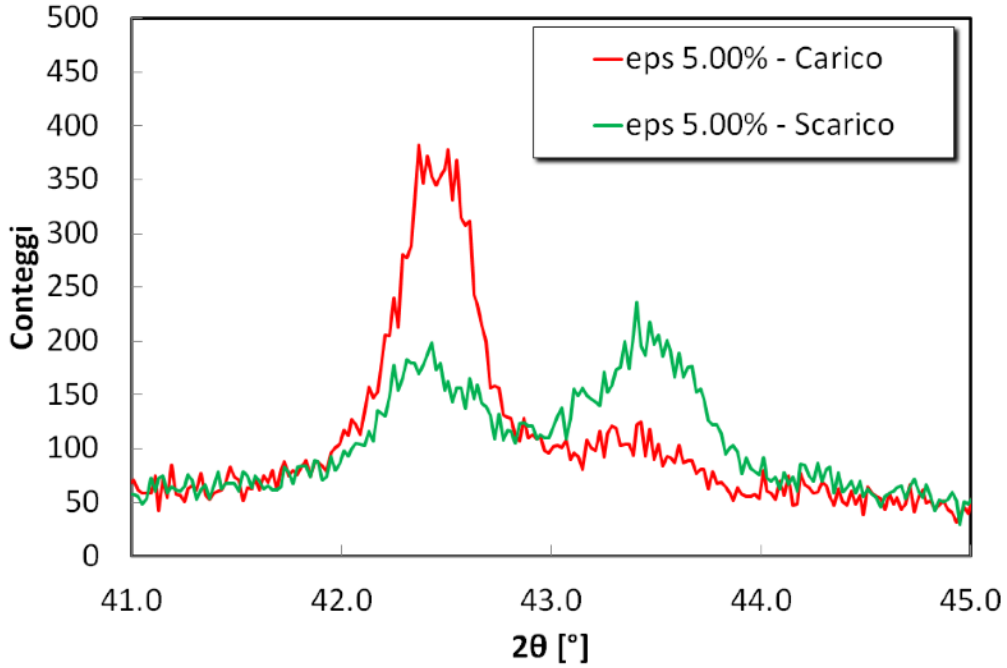
CERTIFICAZIONE DI SISTEMA QUALITÀ DNV·GL ISO 9001

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CASSINO E DEL LAZIO MERIDIONALE - 1979 - SOL PER NOCTEM

Prove di trazione/fatica

Peculiarità del progetto





Unione europea

REGIONE LAZIO

fesr 2014 2020 POR

PROGETTI STRATEGICI AdS AEROSPAZIO

Stato dell'arte e scelta di lega SMA e provini, attività generali, di coordinamento e di revisione legale
Variazione microstrutturale SMA
Caratteristiche meccaniche delle SMA
Caratteristiche elettriche delle SMA
Modellazione FEM di leghe SMA
Progettazione, simulazione e realizzazione prototipo
Validazione modello

Grazie per l'attenzione