

ALMAS:

Attuatori basati su Leghe a Memoria di forma per l'Aero Spazio



ing. Bornisacci Valentina

ALMAS: Descrizione

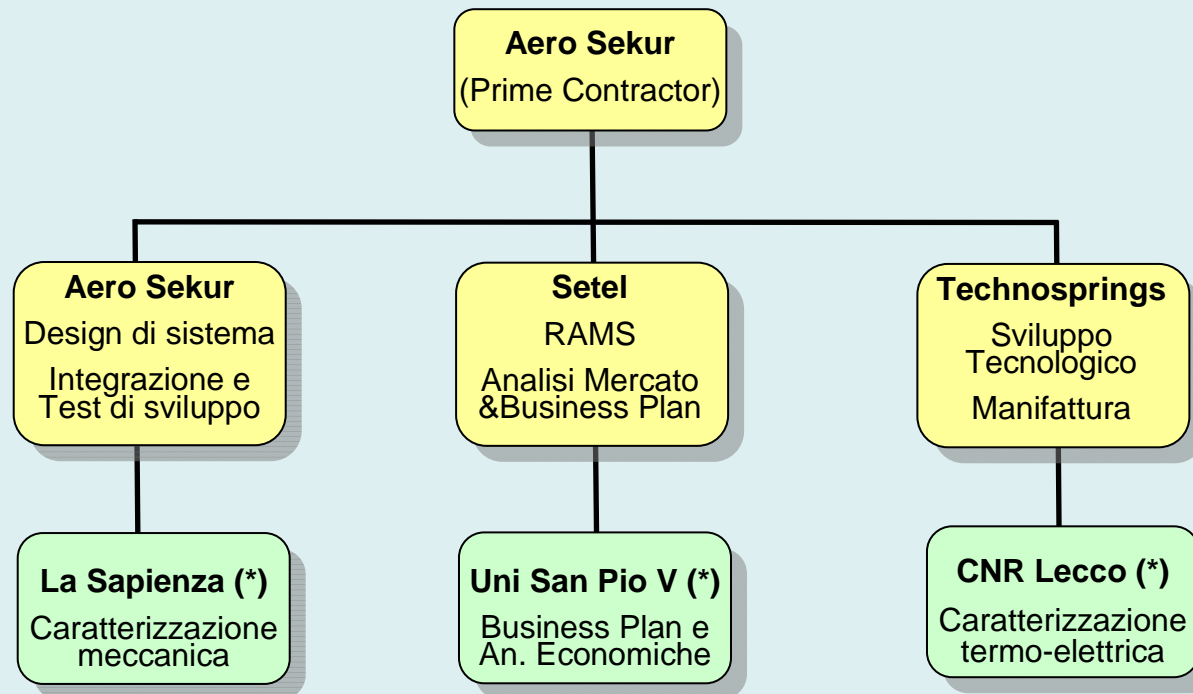
Obiettivo:

- ✓ Sviluppo di attuatori basati su leghe a memoria di forma europei, in sostituzione dei pirotecnici attualmente utilizzati

Descrizione del Prodotto:

- ✓ Attuatore non pirotecnico il cui elemento attivo è costituito da un filamento a memoria di forma che attiva un perno attuatore tramite una molla, deformato plasticamente a temperatura ambiente.
- ✓ Tempi di attivazione stimati intorno a 50ms
- ✓ Al superamento della T di transizione, intorno ai 80-90°C, il recupero della forma originaria da luogo all'attuazione del sistema.
- ✓ Tale T è raggiunta per effetto Joule, essendo il componente parte integrante del circuito elettrico interno al sistema.

Il Team di Progetto



(*) principale consulenza

Riferimenti

Per Aero Sekur

- ✓ **Focal Point: Valentina Bornisacci**
- ✓ **Project Manager: Giacomo Giovangrossi**

Per Se.Tel.

- ✓ **WP's Manager: Massimo Canzonetta**

Per Technosprings

- ✓ **WP's Manager: Francesco Stortiero**

I driver del progetto

- ✓ **Competitività con i pirotecnici (in termini di massa, affidabilità e tempi di attivazione)**
- ✓ **Semplificazione della logistica legata ai pirotecnici**
- ✓ **Protezione dalle attivazioni spurie dovute a fattori ambientali**
- ✓ **Rispondenza ai requisiti sia spaziali che aeronautici/elicotteristici**

Le Attività

- ✓ **Analisi delle potenziali applicazioni**
- ✓ **Sviluppo prototipo selezionato**
- ✓ **Prove funzionali**
- ✓ **Piano di qualifica (tanto in ambito Spazio che in campo Aeronautico)**

Le Attività

Pacco di Lavoro	Azienda	Anno				Anno	
		1	2	3	4	1	2
Trimestri							
Gestione Programma	AERO SEKUR						
Analisi di Mercato	SE.TE.L.						
Specifiche di Sistema	AERO SEKUR			▲ M1			
Ricerca Tecnologica 1	TECNOSPRINGS						
Ricerca Tecnologica 2	AERO SEKUR						
Definizione soluzioni Ingegneristiche	AERO SEKUR						
Qualità	SE.TE.L.					▲ M2	
Gestione Programma	AERO SEKUR						
DDVP	AERO SEKUR						
Sistema e Strutture	AERO SEKUR						
Sottosistema Circuitale e Molle	TECNOSPRINGS						
RAMS	SE.TE.L.						
Manifattura Sottoassiemi	TECNOSPRINGS						
Integrazione e Test	AERO SEKUR						
Business Plan	SE.TE.L.						
Strategia di Qualifica	AERO SEKUR						
Vendibilità	SE.TE.L.						

Analisi delle Applicazioni

Attività di Ricerca Industriale

- ✓ **Analisi tecnologica: Tecnologie SMA (nitinol), SCSMA (single crystal)**
- ✓ **Analisi delle Applicazioni: frangi-viti, pinpuller e attuatori in genere.**
- ✓ **Definizione delle specifiche di sistema**
- ✓ **Trade-off tecnologico e prove tecnologiche (termiche, elettriche, meccaniche)**
- ✓ **Definizione ad alto livello di tutti i componenti del dispositivo**
- ✓ **Definizione delle specifiche di dettaglio**

Sviluppo Prototipo

Attività di Sviluppo Sperimentale

- ✓ **Progettazione di dettaglio**
- ✓ **Generazione della documentazione relativa a:**
 - **disegni costruttivi**
 - **cicli di produzione**
 - **specifiche di acquisto**
- ✓ **Consolidamento del Piano di Sviluppo**
- ✓ **Definizione Preliminare del Piano di Prove di Qualifica (prove funzionali e ambientali)**
- ✓ **Consolidamento del Piano di Business**
- ✓ **Analisi di affidabilità e vulnerabilità**

Prova Funzionale

Attività di Sviluppo Sperimentale

- ✓ **Realizzazione Prototipi**
- ✓ **Verifica della compatibilità del dispositivo con le condizioni ambientali mediante**
 - **prove termiche**
 - **prove meccaniche**
 - **prove elettromeccaniche**
- ✓ **Prove funzionali per la verifica del dispositivo rispetto ai requisiti di specifica**

Piano di Qualifica

Attività di Sviluppo Sperimentale

- ✓ Definizione della strategia di Qualifica
- ✓ Definizione del Piano di Qualifica per applicazioni Spaziali
- ✓ Definizione del Piano di Qualifica per applicazioni Aeronautiche/Elicotteristiche
- ✓ Assestamento del Piano di Business di Prodotto
- ✓ Analisi e valutazione dei risultati
- ✓ Brevettabilità
- ✓ Diffusione dei Risultati

Attestazioni di interesse

Applicazioni individuate da Thales Alenia Space - Italia

- ✓ Apertura pannelli solari
- ✓ Dispiegamento antenne

Applicazioni individuate da Avio - Divisione Spazio

- ✓ Separazioni
- ✓ Apertura/chiusura di circuiti fluidici

***Grazie per
l'attenzione***

***Bornisacci Valentina
Canzonetta Massimo
Stortiero Francesco***