

# GRUPPO **EUCLIDE** DESIGN & RESEARCH

## COMPANY PROFILE



## — CHI SIAMO

- ✓ Il gruppo Euclide nasce dal desiderio di unire **competenze multidisciplinari** nel campo dell'ingegneria con l'obiettivo di rispondere con successo alle sempre più crescenti richieste di "problem solving" da parte delle aziende.
- ✓ **Ingegneria a 360°** per conseguire gli obiettivi più ambiziosi, affrontiamo ogni progetto con il massimo impegno e professionalità.
- ✓ Supportiamo i nostri clienti, siano essi grandi, medi o piccoli, a partire dall'ideazione di nuovi concepts, passando per la progettazione e la prototipazione fino alle analisi ed al controllo qualità: **meccanica, elettronica, capacità sperimentali e produttive in un unico partner.**
- ✓ Siamo in grado di gestire per intero, o con attività specifiche, i flussi tipici della **ricerca e sviluppo** con professionalità e riservatezza.



## STORIA

2006

Le origini del gruppo Euclide risalgono al 2006 contestualmente alla nascita di Archimede società di ingegneria, società oggi facente parte del gruppo.

Archimede si distingue positivamente, fin da subito, per l'alto valore aggiunto dei i servizi offerti e, in particolare, nella progettazione di meccanismi per macchine automatiche, nell'elaborazione di simulazioni numeriche FEM e CFD e nella progettazione meccanica di alto livello. Grazie alle competenze dimostrate, Archimede viene presto ingaggiata da alcune delle più importanti realtà appartenenti ai settori automotive, medicale e dell'automazione industriale.

2010

Nel 2010, a fronte del desiderio dei membri di Archimede di poter offrire servizi di ingegneria ad alto valore aggiunto a più ampio spettro, con l'ambizione di divenire una realtà di riferimento nazionale nella Ricerca e Sviluppo, viene costituita Euclide.

2014

Nel 2014 viene fondata la società Volt con l'intenzione di completare l'assetto societario del gruppo potendo offrire servizi di ingegneria a 360°, oltre che in ambito meccanico, anche in ambito elettrico, elettronico e mecatronico.

OGGI

Oggi Euclide è una società per azioni (S.p.A.), con un capitale sociale di € 1.000.000,00. L'assetto societario del gruppo mette in risalto la volontà dei soci di far intrecciare e convergere competenze tecniche derivate da differenti discipline dell'ingegneria.



### Sede del gruppo Euclide

La nostra struttura, con un'area di circa **2000 m2**, ospita, oltre agli uffici tecnici, amministrativi e commerciali:

- Officina **prototipazione rapida** polimerica
- Officina **prototipazione elettrica/elettronica**
- Officina **prototipazione meccanica**
- Officina di **montaggio ed assemblaggio**
- Laboratorio **metrologico**
- Laboratorio **controllo qualità**

## ASSETTO SOCIETARIO

Le società che compongono il gruppo si differenziano per i diversi ambiti applicativi ma operano in stretta sinergia e collaborazione tra loro: competenze, esperienze e know-how vengono messe a disposizione dei nostri clienti in maniera trasversale.



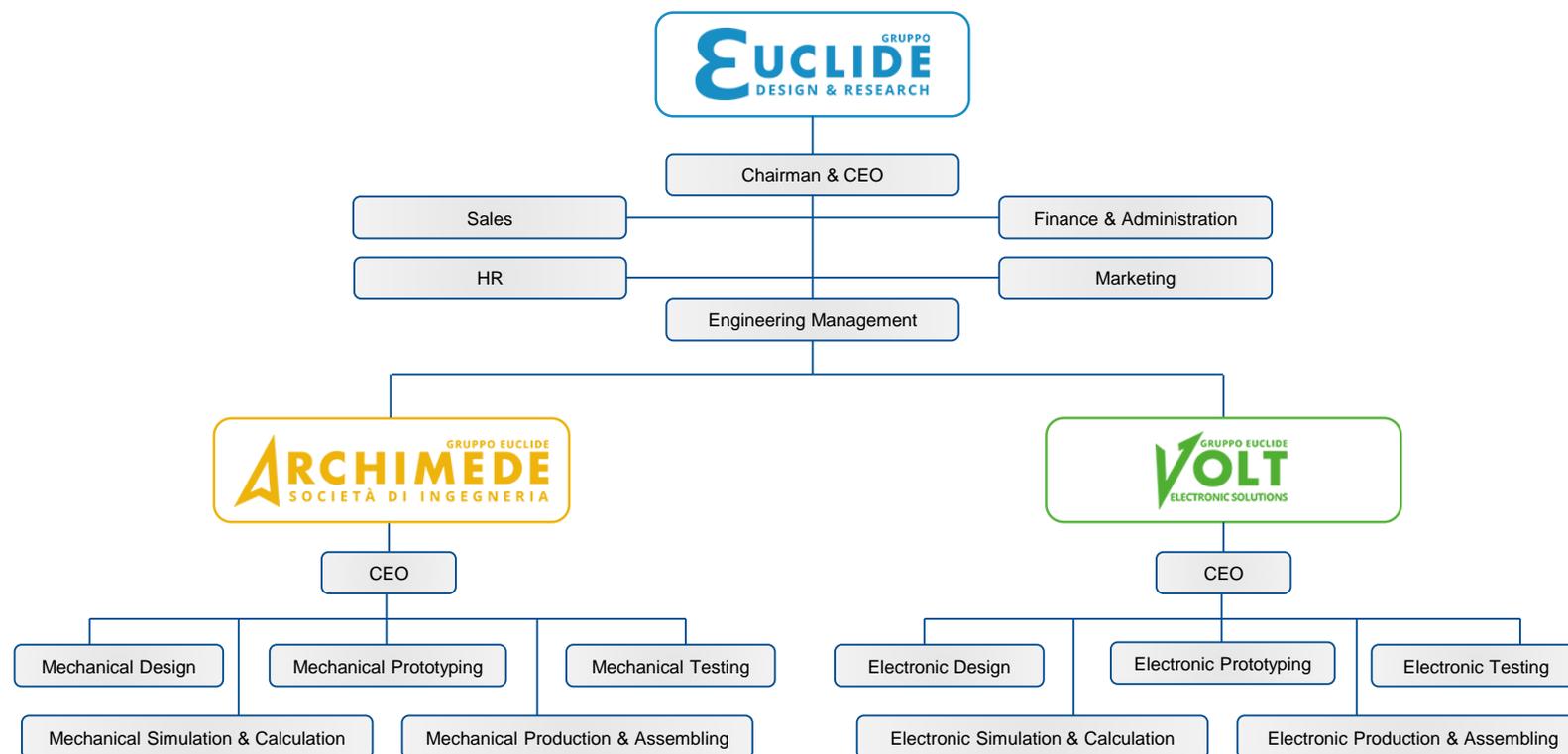
Società **capogruppo** in cui convergono le diverse competenze e strumentazioni delle società controllate



Società di ingegneria dedicata alle attività in ambito **meccanico e analitico**



Società di ingegneria dedicata alle attività in ambito **elettrico e elettronico**



## MISSION, VISION & VALORI

**Supportiamo le imprese produttive** in tutte le attività inerenti alla ricerca, alla progettazione ed allo sviluppo di nuovi prodotti, di nuovi servizi e nell'ottimizzazione e nell'efficientamento di quelli già esistenti.

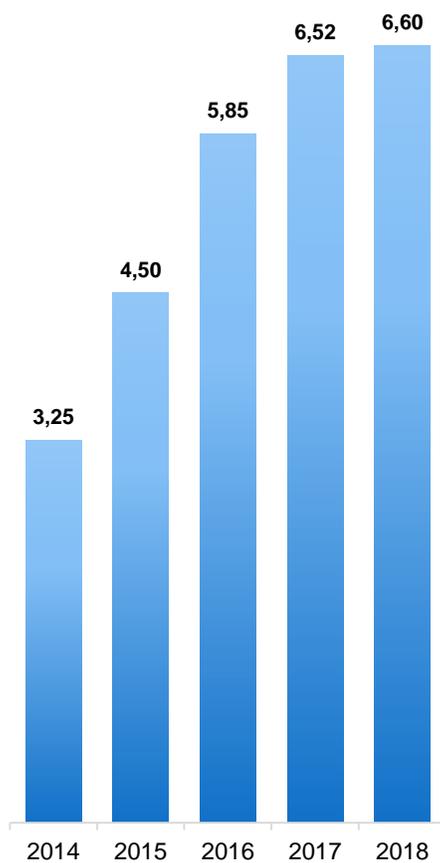
**Operiamo utilizzando un approccio innovativo e multidisciplinare** che ci ha consentito di distinguerci dai nostri competitors sia a livello di tipologia che di modalità con le quali svolgiamo le nostre attività. Le profonde competenze tecniche di ingegneria meccanica, elettronica, mecatronica ed informatica coesistono all'interno del gruppo e si intrecciano in modo armonico e sinergico. Questa concezione di ingegneria multidisciplinare, nostro valore portante, è l'unico modo per individuare e proporre soluzioni, anche a problematiche particolarmente complesse, che siano coerenti ed al passo con le esigenze dei nostri clienti, in un mondo sempre più in rapido cambiamento e sensibile all'avvento di nuove tecnologie.

Nello svolgimento delle nostre attività, **ci atteniamo ai valori** che fungono per noi da linee guida morali e professionali. Questi, contribuiscono a rendere la nostra organizzazione un luogo sereno ed appagante per le persone che ne fanno parte e, al tempo stesso, fanno di Euclide un partner affidabile al quale rivolgersi.

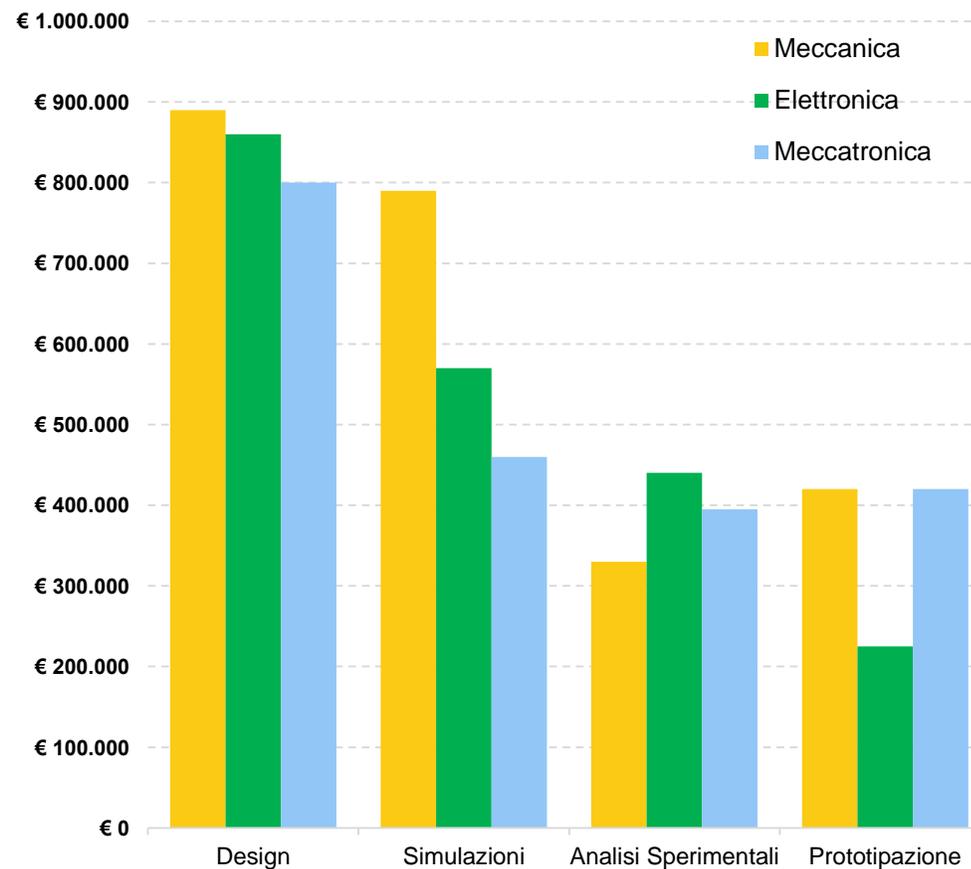


## NUMERI DEL GRUPPO

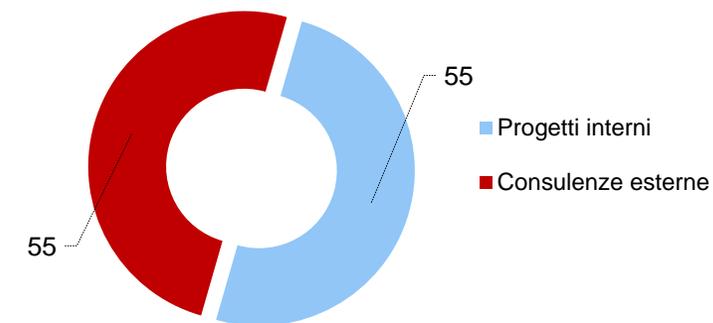
Fatturato in Mln (€)



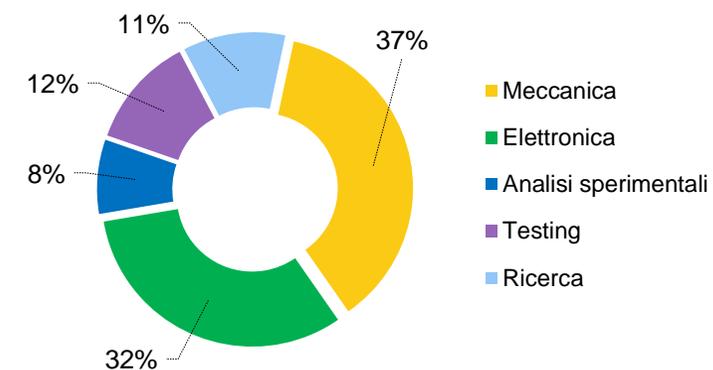
Fatturato 2018 (€) suddiviso per tipologia di attività



Dipendenti del gruppo



Distribuzione delle risorse tecniche



## — SETTORI

Operiamo in molteplici settori, distinguendoci per la nostra concezione di **ingegneria trasversale**:

**AUTOMAZIONE INDUSTRIALE**



**FERROVIARIO, AVIAZIONE, NAVALE  
E AEROSPAZIALE**



**MEDICALE**



**BENI DI CONSUMO**



**AUTOMOTIVE E MOTORSPORT**



**INDUSTRIA PESANTE**

# ATTIVITÀ



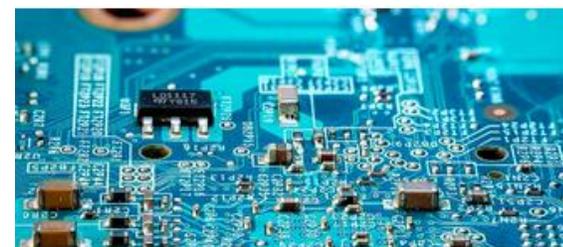
## PROGETTAZIONE MECCANICA

Le attività nell'ambito della progettazione meccanica costituiscono le basi portanti sulle quali è nato e cresciuto il gruppo Euclide.



## DESIGN SUPERFICI 3D

Attività di ideazione, modellazione ed ottimizzazione di superfici 3D.



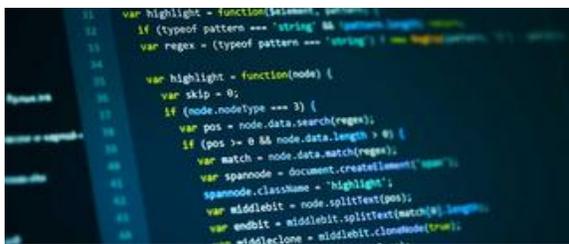
## PROGETTAZIONE ELETTRONICA

Un servizio completo nel campo dell'elettronica applicata.



## PROGETTAZIONE MECCATRONICA

Progetti in campo meccatronica nei quali, ingegneria meccanica, elettronica, ed informatica devono interagire fortemente tra loro.



## SOFTWARE E FIRMWARE

Conosciamo e sviluppiamo sistemi nei linguaggi software più diffusi in ambito industriale.



## PROGETTAZIONE SIMULATORI ELETTRONICI

Possiamo studiare, simulare e testare i processi produttivi per i nostri clienti.



## SIMULAZIONI NUMERICHE

L'analisi, la realizzazione e lo studio di modelli numerici è una delle attività principali del gruppo Euclide.



## LABORATORI

Laboratori dedicati alle attività in ambito controllo qualità.

## — ATTIVITÀ



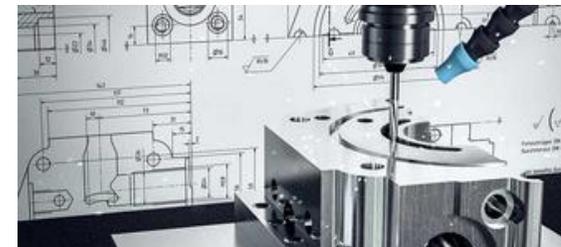
### FAILURE ANALYSIS

Disponiamo internamente di laboratori per il controllo qualità, siamo di natura progettisti.



### TESTING

Attività di testing ed analisi sperimentali direttamente presso le sedi dei nostri clienti.



### FABBRICAZIONE DI PROTOTIPI

Fabbricazione di attrezzature e componenti sperimentali all'interno di laboratori ed officine dedicate.



### REALIZZAZIONE DI BANCHI PROVA

Progettiamo e realizziamo banchi prova custom.



### FORNITURA DI GRUPPI FUNZIONALI E MACCHINE

Siamo in grado di realizzare i gruppi e le macchine che progettiamo.



### FORMAZIONE TECNICA

Puntiamo fortemente su un processo costante di formazione tecnica del nostro personale.

# ATTIVITÀ ARCHIMEDE

## SERVIZI

### Archimede propone soluzioni per:

- Progettazione di automazioni;
- Progettazione di telai automobilistici e motociclistici;
- Progettazione di componenti di motori endotermici;
- Progettazione di strutture industriali;
- Progettazione di componenti protesici;
- Simulazione cinematica e cinetodinamica in condizioni di corpo rigido o flessibile;
- Simulazione strutturale (calcolo lineare, non-lineare, di buckling, statica e dinamica);
- Simulazione vibrazionale (modale, FRF, transitori);
- Previsione di vita a fatica (durability) utilizzando approccio  $\sigma$ -N,  $\epsilon$ -N, secondo le più recenti teorie, oppure in base a normativa;
- Simulazione termica (conduzione, convezione, irraggiamento);
- Training avanzato, trasferimento tecnologico e formazione.

## STRUMENTI

La scelta della piattaforma software da utilizzare per la progettazione ed analisi viene concordata con il cliente in base a criteri di compatibilità ed idoneità al particolare problema da affrontare. Archimede è in grado di utilizzare la maggior parte dei CAD e codici di calcolo più diffusi.

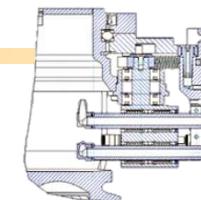
## AEROSPACE / AERONAUTICO



Progettazione e ottimizzazione di componenti aeronautici. Progettazione di componenti primari e secondari della fusoliera centrale. Simulazione e dimensionamento di meccanismi di apertura di portelloni.

## PACKAGING / FOOD AND BEVERAGE

Avanprogetti gruppi di automazioni. Progettazione di gruppi. Calcolo cinematico e cinetodinamico di meccanismi articolati. Calcolo e ottimizzazione camme.



## AUTOMOTIVE / TRASPORTI

Calcolo rigidità statica e dinamica su telai motociclistici/automobilistici. Analisi di instabilità di tirante sterzo. Progettazione e valutazione vita a fatica su componenti di motori. Analisi dinamica (modale, risposta in frequenza, correlazione) su basamento motore/cilindro e testate.



## BIOMEDICALE

Progettazione e simulazione di artroprotesi di ginocchio. Verifiche a fatica in conformità alle normative del settore. Progettazione di mezzi di osteosintesi. Progettazione di componenti per apparecchiature elettromedicali.



## INDUSTRIAL

Progettazione e ottimizzazione di componenti di pompa a ingranaggi. Progettazione e calcolo di strutture in base a normative vigenti. Progettazione di gruppi per macchine di misura dimensionale.



# ATTIVITÀ VOLT

## HARDWARE

- Progettazione e prototipazione di schede elettroniche digitali con microcontrollore, FPGA, PLD ed analogiche;
- Progettazione di macchine elettriche ed elettromeccaniche;
- Progettazione di apparati di test meccanici ed elettromeccanici a controllo elettronico;
- Progettazione e realizzazione di dispositivi a radiofrequenza;
- Progettazione e realizzazione di dispositivi ottici ed elettroottici;
- Progettazione di applicazioni test embedded, simulatori di macchina open loop e hardware in the loop (HIL);
- Reverse engineering di schede elettroniche;
- Reingegnerizzazione ed industrializzazione di schede elettroniche;
- Supporto al processo di produzione ed alla realizzazione della distinta base;
- Definizione di procedure di collaudo.

## SOFTWARE

- Sviluppo software C, C++ per sistemi embedded e/o mobile: microcontrollori a 8, 16 e 32 bit (ARM), FPGA;
- Sviluppo di semplici applicativi PC in C++, C#, Python, LabView, Matlab/Simulink;
- Programmazione IEC 61131 per automazione industriale su varie piattaforme PLC e motion controller;
- Programmazione su sistemi operativi real-time e diretta sull'hardware;
- Analisi e documentazione software: Unified Modeling Language (UML), use case, macchine a stati;
- Programmazione su piattaforma National Instruments LabVIEW per pilotaggio di attuatori, per acquisizione segnali e per l'analisi di segnali in real-time;
- Modellazione di sistemi dinamici in ambiente Matlab/Simulink e analisi dati;
- Implementazione di modelli di simulazione Hardware in the Loop (HIL) e Software in the Loop (SIL); model-based design e generazione di codice da modello.

## TESTING

- Analisi dei guasti di apparecchiature elettriche, elettroniche ed elettromeccaniche;
- Attrezzature per rilevamenti vibro-acustici, stress-strain, termici, ottici ecc;
- Burn-in termico in camera climatica;
- Controlli elettrici di resistività ed isolamento;
- Misure e verifiche elettroniche mediante strumentazione da banco ed automatizzata (e.g. National Instruments, PLC);
- Misure di compatibilità elettromagnetica uomo-macchina in alta e bassa frequenza;
- Realizzazione di apparecchiature di test e misura personalizzate.

## MONTAGGIO ED ASSEMBLAGGIO

- Assemblaggio schede elettroniche per prototipi e per piccoli lotti mediante due macchine pick&place ed un forno di saldatura a 4 zone di temperatura;
- Cablaggi di prototipi di quadri elettrici e bordo macchina in bassa tensione per automazione industriale;
- Cablaggi di prototipi di apparecchiature elettro-meccaniche e di banchi di test.



```

main.c Define_io.c can_event.c X can_func
683 t_payload payload;
684 if (p_message->CANID.field.ack_nack == CMD_
685 {
686     ack_received = TRUE;
687 }
688 else if (p_message->CANID.field.ack_nack ==
689 {
690     payload.length = 2;
691     payload.data[0] = LSB_RELEASE; // L
692     payload.data[1] = MSB_RELEASE; // H
693     // Assuming the request is for the CTRL
694     CanSend2019(CMD_READ_SW_VERSION_CODE, p_
695 }
    
```



# I LABORATORI EUCLIDE

## CONTROLLO METROLOGICO

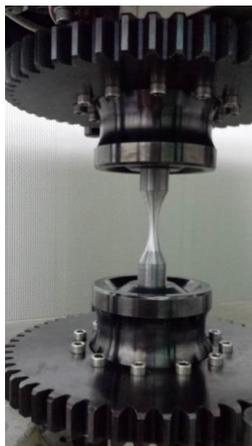
- Controlli dimensionali di figure complesse tramite scanner laser 3D, macchina di misura 3D a contatto, proiettore di profili, microscopi ottici con tavole motorizzate;
- Misura della morfologia e della rugosità superficiale;
- Misura dello spessore di riporti superficiali quali cromatura, verniciatura, nichelatura, zincatura, etc.;
- Misure dello spessore dei riporti su sezioni metallografiche.

## MEASUREMENT SYSTEM ANALYSIS

- Redazione su richiesta di documentazione MSA da personale interno qualificato.

## REVERSE ENGINEERING

- Replica CAD 3D di oggetti fisici di qualsiasi complessità;
- Fornitura di modelli CAD 3D nei principali formati di interscambio (STL, STEP, IGES, ecc.) e nei formati proprietari di tutte le principali marche di software CAD associativi e parametrici.



## RILIEVO SPERIMENTALE DI SOLLECITAZIONI MECCANICHE

- Misura di sollecitazioni meccaniche tramite estensimetri (anche su pezzi in opera), con possibilità di acquisizione wireless del segnale (parti rotanti);
- Misura di vibrazioni con accelerometri.

## PROVE MECCANICHE E TECNOLOGICHE STANDARD

- Prove di trazione completa, compressione e flessione su macchine universali, sia quasi statiche che dinamiche, anche in camera termica;
- Prova di piega semplice, piega dritto/rovescio;
- Caratterizzazione molle;
- Prova di resilienza a temperatura ambiente e/o a bassa temperatura (fino a -196°C);
- Prova di durezza Brinell, Rockwell, Vickers, profili di microdurezza (cuciture), misura della temprabilità Jominy, determinazione curva ad U.

## PROVE MECCANICHE E TECNOLOGICHE PERSONALIZZATE

- Progettazione e fornitura di dispositivi di prova completi, dedicati a specifici prodotti o a particolari condizioni di prova secondo richiesta del cliente, comprensivi di attuatori, elettronica di controllo e software, conformi alle normative sulla sicurezza.

# I LABORATORI EUCLIDE

## ANALISI SU LEGHE METALLICHE (analisi chimiche)

- Spettrometria ad emissione ottica (OES) su tutti i tipi di acciaio, alluminio e sue leghe, rame e sue leghe, nichel e sue leghe, cobalto e sue leghe, zinco e sue leghe, titanio e sue leghe, magnesio e sue leghe, ghise con rifusione in atmosfera inerte;
- Determinazione del gradiente di concentrazione di C negli acciai carburati o decarburati;
- Determinazione dell'omogeneità compositiva di un campione mediante mappatura;
- Classificazione della lega;
- Analisi chimiche mediante spettrometria ad assorbimento atomico (AAS);
- Spettroscopia di emissione atomica con sorgente al plasma accoppiato induttivamente (ICP-AES);
- Spettroscopia infrarossa per la determinazione dedicata di C e S negli acciai e nelle ghise;
- Diffrazione a raggi-X (XRD);
- Spettrofotometria (XRF).

## ANALISI SU LEGHE METALLICHE (metallografiche e microstrutturali)

- Microscopia elettronica a scansione (SEM) per studio frattografico e diagnostico con documentazione fotografica, microanalisi qualitativa e semi-quantitativa tramite sonda EDS;
- Esami macroscopici e microscopici;
- Definizione della struttura metallografica nelle leghe metalliche;
- Valutazione inclusioni non metalliche;
- Studio della profondità di decarburazione negli acciai;
- Classificazione della grafite nelle ghise;
- Misure dello spessore di rivestimenti e strati di ossido, strati induriti etc.;
- Prove di corrosione accelerata;
- Misura del grano austenitico/ferritico negli acciai;
- Misure dello spessore di indurimento superficiale per cementazione, tempra ad induzione etc.;
- Studio per l'identificazione del tipo di materiale;
- Confronto con la metallurgia riportata in letteratura.

## ANALISI SU LEGHE METALLICHE (prove tribologiche)

- Valutazione dell'usura dei materiali mediante macchina pin-on-disc.

## FABBRICAZIONE ATTREZZATURE SPERIMENTALI E DI PROVA

- La nostra struttura dispone di una officina attrezzata per la costruzione di prototipi, attrezzature di misura personalizzate, banchi prova elettromeccanici per simulazioni di processi e per testing di strumentazione.

## PROVE DI CONTAMINAZIONE

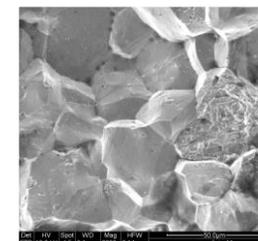
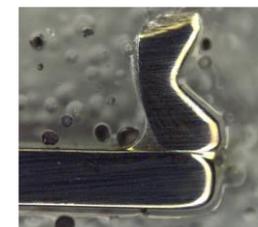
- Misura del grado di contaminazione per via gravimetrica;
- Analisi dimensionale delle particelle contaminanti tramite microscopia ottica e/o elettronica;
- Identificazione delle particelle contaminanti mediante scansione SEM-EDS.

## CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

- Controllo con ultrasuoni, polveri magnetiche, liquidi penetranti.

## PROTOTIPAZIONE RAPIDA

- Produzione di prototipi di altissima qualità superficiale e dimensionale;
- Multi Jet Modelling, SLS, SLA, FDM, repliche da stampo in silicone;
- Prototipi per diversi settori applicativi: dalla meccanica all'automotive, dall'elettronica al medicale, dal design ai prodotti di consumo, sia per prove funzionali sia per repliche silicomiche.



## LE OFFICINE



Torni CNC HAAS ST20/ST25Y



Centro di lavoro HAAS VF4SS



Centro di lavoro HAAS UMC750SS



Elettroerosione a filo SODICK AQ535L



Officina di prototipazione rapida polimerica



Pressa stampaggio a iniezione HAITIAN



Pick&Place semiautomatica MECHATRONIKA



Pick&Place manuale ESSEMTEC

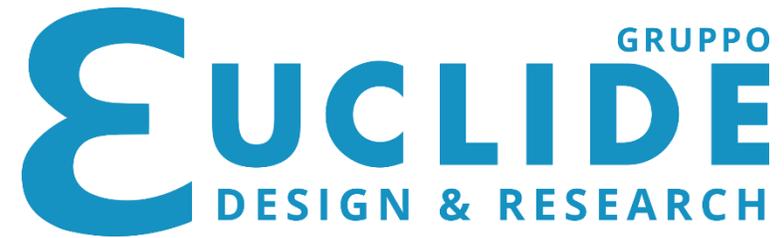
## FORMAZIONE TECNICA

Puntiamo fortemente su un **costante processo di formazione tecnica** del nostro personale.

I nostri tecnici, periodicamente, partecipano a seminari, corsi e workshop che consentono loro di aggiornare ed ampliare il proprio patrimonio di conoscenze.

Parallelamente alle attività di formazione interna **organizziamo, per i nostri clienti, seminari e workshop tecnici.**





## Euclide S.p.A.

 Via G. Rivani, 55 - 40138 Bologna (BO)

 + 39 051 5872009    [info@euclidesrl.eu](mailto:info@euclidesrl.eu)    [www.euclidesrl.eu](http://www.euclidesrl.eu)

P. IVA 03077921207 - Cap. Soc. € 1.000.000 i.v.

The logo for Archimede, featuring a stylized orange letter 'A' on the left. To its right, the word "ARCHIMEDE" is written in a bold, orange, sans-serif font. Above "ARCHIMEDE" is the text "GRUPPO EUCLIDE" in a smaller, orange, sans-serif font. Below "ARCHIMEDE" is the phrase "SOCIETÀ DI INGEGNERIA" in a smaller, orange, sans-serif font.

The logo for VOLT, featuring a stylized green letter 'V' on the left. To its right, the word "VOLT" is written in a bold, green, sans-serif font. Above "VOLT" is the text "GRUPPO EUCLIDE" in a smaller, green, sans-serif font. Below "VOLT" is the phrase "ELECTRONIC SOLUTIONS" in a smaller, green, sans-serif font.