



FACTO
DIGITAL LAB

| THE FACTORY OF IDEAS |

SCANSIONE 3D • REVERSE ENGINEERING • METROLOGIA ON-SITE • RAPID MANUFACTURING

CHI SIAMO

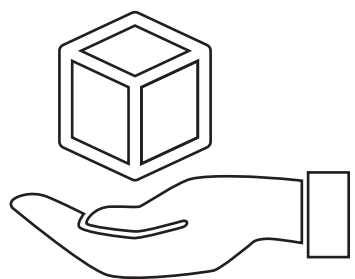
Siamo un'azienda giovane e dinamica ed offriamo servizi di:

- **SCANSIONE 3D**
- **REVERSE ENGINEERING**
- **METROLOGIA ON-SITE**
- **RAPID MANUFACTURING**

per industrie manifatturiere e di servizi (ingegneria, design e sviluppo prodotto) - in Italia e all'Estero - avvalendoci delle migliori professionalità e tecnologie disponibili sul mercato.

Sosteniamo l'eccellenza operativa dei nostri clienti, attraverso la:

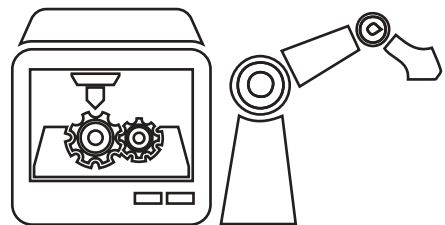
- **creazione di documentazione 3D rapida ed efficace;**
- **limitazione di sprechi, revisioni e rilavorazioni;**
- **aumento delle performance;**
- **riduzione dei tempi di sviluppo e del time to market di un nuovo prodotto.**



I NOSTRI SETTORI

AEROSPAZIALE
AUTOMOBILISTICO
DIFESA
PRODUZIONE BENI DI CONSUMO
AFTERMARKET
ENERGIA
METALLURGICO
STAMPAGGIO
COSTRUZIONE STAMPI E MATRICI
COMPONENTISTICA MECCANICA
MATERIE PLASTICHE
BENI CULTURALI





TECNOLOGIE UTILIZZATE

Utilizziamo bracci di misura a coordinate portatili (Portable coordinate measuring machine - PCMM) Quantum S della FARO TECHNOLOGIES gli unici bracci di misura sul mercato che rispettano il rigoroso standard di certificazione internazionale ISO 10360-12:2016, unitamente al più potente ambiente di Reverse Engineering attualmente disponibile sul mercato Geomagic Design X 2019.

Dx Geomagic® Design X™

FARO





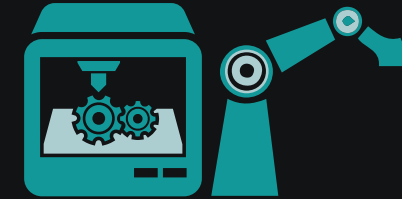
SCANSIONE 3D



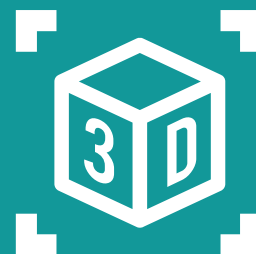
REVERSE ENGINEERING



METROLOGIA 3D

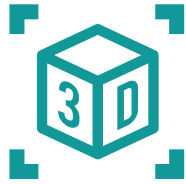


RAPID MANUFACTURING



SCANSIONE 3D

SCANSIONE 3D

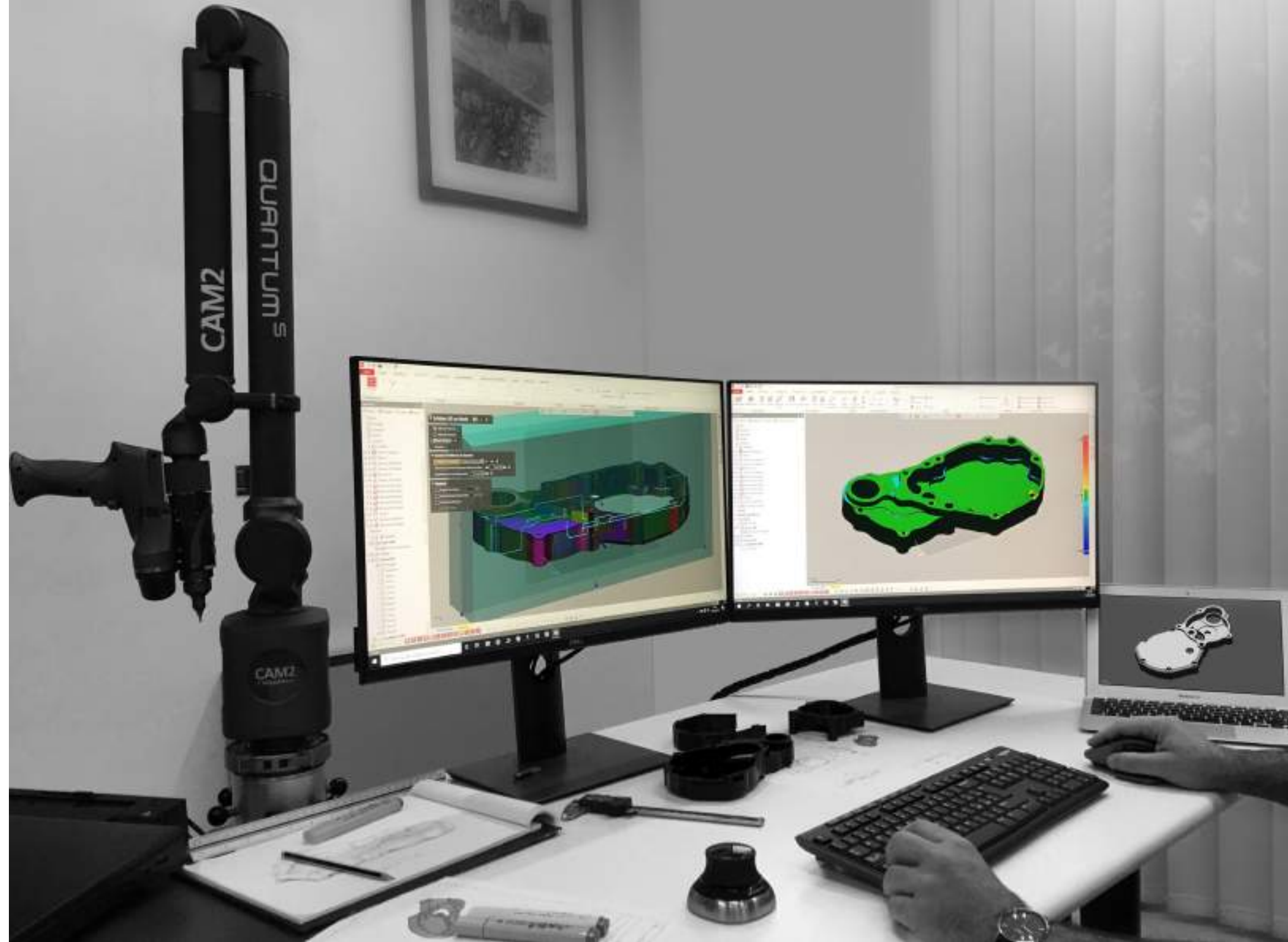


Dagli Atomi ai Bit

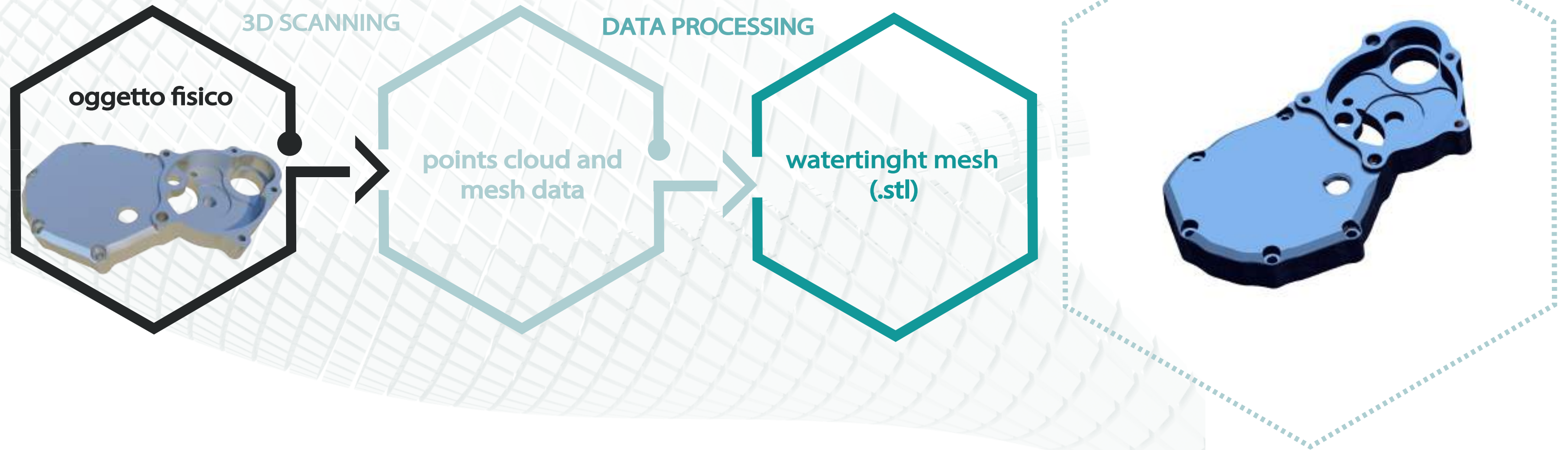
Grazie all'utilizzo delle più avanzate tecnologie di scansione 3D siamo in grado di creare Documentazione e Contenuti Digitali estremamente accurati di componenti meccanici, stampi o assemblati di qualsiasi forma, materiale e riflettanza.

La Mesh poligonale (tipicamente formato .stl, .obj) è il formato di uscita standard a valle dellascansione 3D e del processing dei dati; tale entità può essere considerata un vero e proprio "DigitaTwin" dell'oggetto - che potrà essere utilizzata in svariati ambiti ed applicazioni:

- Prototipazione Rapida - Stampa 3D, Fresatura CNC – per creare duplicati accurati degli oggetti, o versioni derivate, in svariati materiali, dimensioni e nitide superficiali.
- Ambienti di Simulazione, ad es. software per la fluidodinamica computazionale (CFD), analisi FEM.
- Archivi Digitali 3D di componenti/stampi di cui non si dispone delle matematiche CAD.
- Realtà aumentata AR /virtuale VR per la realizzazione di contenuti digitali, fruibili anche via Web.
- Reverse Engineering per la generazione di matematiche CAD a partire dai dati di scansione



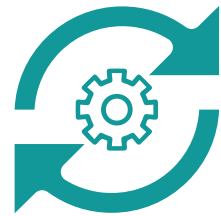
WORKFLOW





REVERSE ENGINEERING

REVERSE ENGINEERING

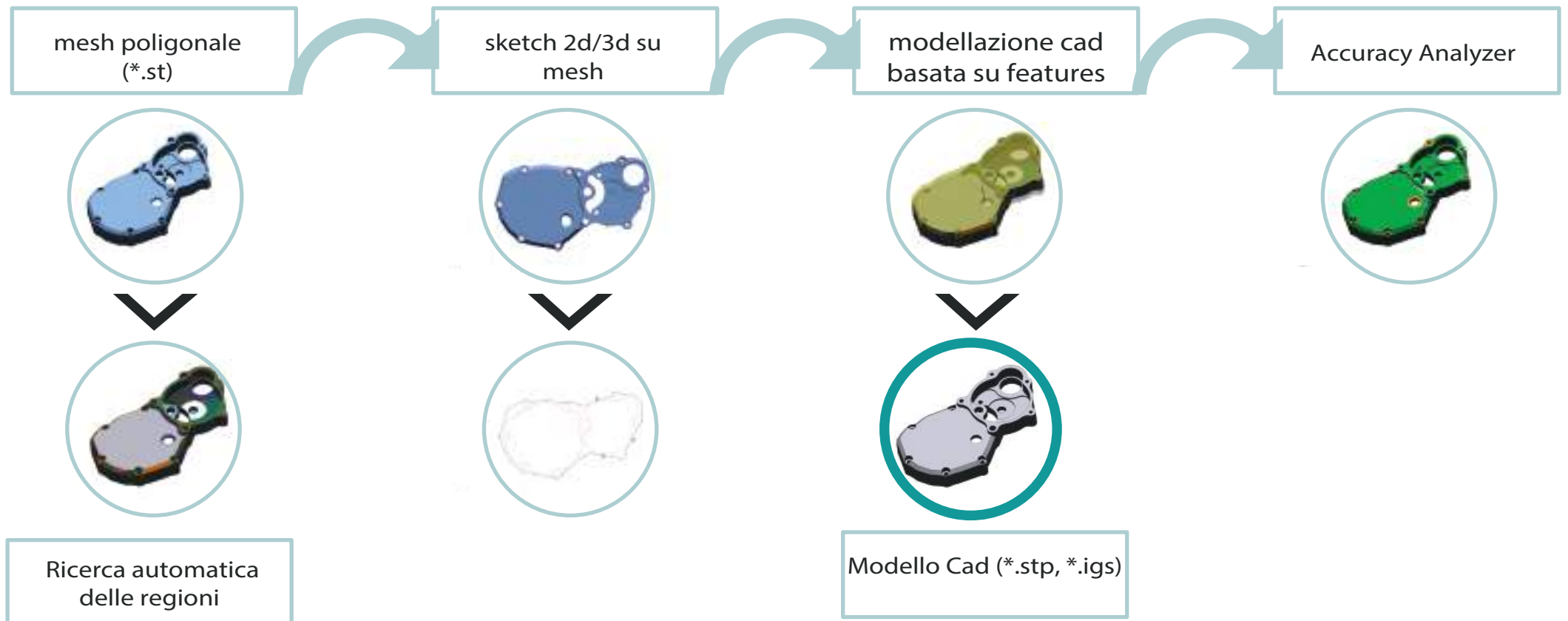


Dalla Scansione 3D al Modello Cad

Grazie alle tecnologie ed al know-how acquisito nell'ambito del Reverse Engineering, possiamo generare Modelli CAD a partire dalla Scansione 3D di oggetti fisici. In questo modo è possibile ottenere i modelli matematici dei propri prodotti o di quelli della concorrenza, evitando di ricorrere ad approcci obsoleti, incrementando le performance qualitative e riducendo drasticamente il time to market di un nuovo prodotto.

WORKFLOW

Esempio di workflow di modellazione solida basata su features



In base alle finalità dell'attività di **Reverse Engineering** è possibile restituire come risultato in output:

- **SUPERFICI NURBS MULTI PATCH – Classe B**

Superfici NURBS, tolleranze ≤ 0.1 mm rispetto alla mesh poligonale, disposizione casuale di patch e curve; più comode da importare in ambiente CAD rispetto al formato stl. Superfici limitatamente modificabili.



Formati Output:

*.igs, *.stp, *.model(CATIA V4),*.catpart (CATIA V5)

- **SUPERFICI NURBS OTTIMIZZATE – Classe B**

Superfici NURBS ottimizzate, tolleranze ≤ 0.1 mm rispetto alla mesh poligonale, disposizione ordinata di patch, curve e i punti di vincolo possono essere controllati manualmente. È possibile integrare queste superfici con particolari tecnici e features geometriche 3D solide e di superficie (piani, cilindri)



Formati Output:

*.igs, *.stp, *.model(CATIA V4),*.catpart (CATIA V5)

- **MODELLAZIONE CAD BASATA SU FEATURE - Classe A**

È il livello più completo di Reverse Engineering. A partire dalla mesh si estraggono gli intenti di design e si ricostruisce a ritroso l'albero delle features dell'oggetto, ottenendo un Modello CAD 3D Feature Based, in cui è possibile avere il controllo sulle tangenze, sformi, raccordi e misure esatte.



Formati Output:

*.igs, *.stp, *.model(CATIA V4), *.catpart (CATIA V5)

■ Possiamo inoltre ricostruire l'albero delle features del Modello CAD in formato nativo per i Principali Software di Modellazione Solida: SOLIDWORKS, CREO, NX, INVENTOR, SOLIDEDGE, AUTOCAD.





METROLOGIA 3D



Soluzioni per l'Ispezione 3D e il Controllo Qualità

Grazie all'utilizzo di bracci di misura Quantum S della FARO TECHNOLOGIES, dotati di sonda di scansione laser di ultima generazione HD CAM2 Blu e certificati ISO 10360-12:2016, è possibile acquisire con la massima precisione ed accuratezza, sia in tastatura che in modalità contactless, una nuvola di punti in altissima risoluzione rappresentativa dell'oggetto misurato, che sarà utilizzata per successive analisi e confronti, fino alla generazione di un Report Dimensionale completo.

• ISPEZIONE 3D BASATA SU CAD

Una nuvola di punti rappresentativa del manufatto (TEST) viene confrontata con le matematiche CAD nominali fornite dal progettista (REFERENCE) e tutti gli eventuali scostamenti rilevati tra le due entità esaminati in dettaglio; l'analisi si conclude con la generazione di un Report Dimensionale che riassume in modo sia analitico, che grafico (MAPPA DI COLORE) tutte le evidenze dello studio. Alcuni esempi di applicazioni:

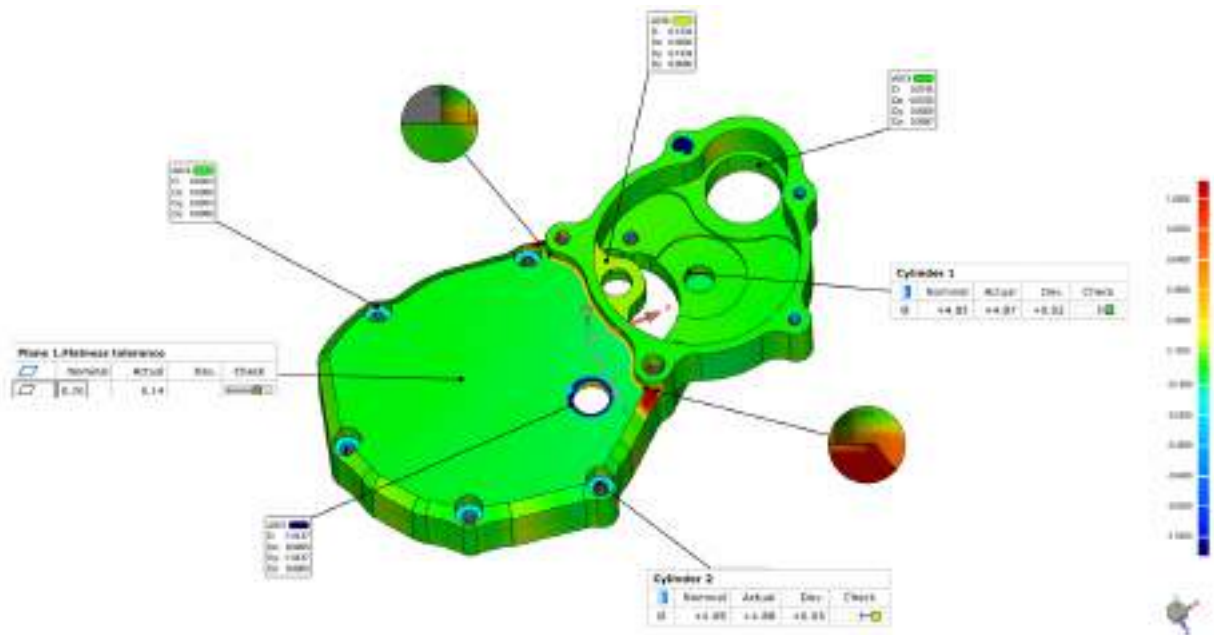
ISPEZIONE PRIMO ARTICOLO (FAI), per il controllo qualità in fase di pre-produzione;

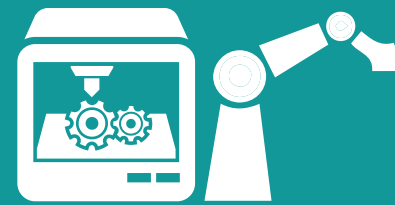
ISPEZIONE IN ENTRATA (INCOMING INSPECTION), per l'identificazione di componenti difettosi provenienti dai fornitori;

COLLAUDI VOLUMETRICI SU UTENSILI E STAMPI.

• ANALISI DIMENSIONALE 3D

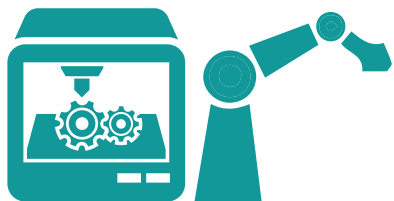
È possibile realizzare inoltre accurate misurazioni per l'analisi di forma, dimensioni e tolleranze di features geometriche per verificare concentricità, planarità, perpendicolarità e parallelismi tra superfici di parti e componenti o assieme (ad es.: pale di turbine, stampi ed attrezzature, parti pressofuse a iniezione o a pressione, prototipi).





RAPID MANUFACTURING

RAPID MANUFACTURING



Dai Bit agli atomi

ADDITIVE MANUFACTURING

Grazie all'utilizzo delle più avanzate tecnologie di additive manufacturing siamo in grado di progettare e realizzare pezzi unici e piccole serie in tempi rapidi con una riduzione dei costi delle attrezzature (stampaggio in serie).

Le principali tecnologie utilizzate sono la:

- **SLA** (Stereolitografia) – prevede l'utilizzo di speciali resine in grado di polimerizzare se esposte alla luce;
- **FDM** (Modellazione a deposizione fusa) - nella quale si utilizzano polimeri termoplastici estrusi a caldo; (PLA, ABS, PC-ABS, NYLON);
- **SLS** (Sinterizzazione Laser Selettiva) - una tecnologia che impiega materiali solidi sotto forma di polveri; le particelle nel letto di polvere vengono legate tra loro selettivamente mediante un fascio laser controllato da computer che innalza la temperatura al di sopra del punto di transizione vetrosa; (NYLON PA 12, METALLI).



CNC MILLING MACHINE

Attraverso una rete di partner selezionati siamo in grado di progettare e realizzare stampi e attrezzature complesse che prevedono l'utilizzo di tecnologie di fresatura a 5 assi su acciaio, alluminio, ghisa.





FACTO 3D SRLS Viale Antonio Mellusi, 40 - 82100 Benevento (BN) | P.IVA.: 01730980628 | Tel. 0824 274401 | info@facto3d.it - www.facto3d.it