



# **DIGITALMAISON**



**SCANSIONI  
REVERSE ENGINEERING  
MODELLAZIONE**



La nostra filosofia è quella di offrire soluzioni per tutto il mondo della rappresentazione tridimensionale.

Superiamo ogni distinzione tra modellazione meccanica parametrica, dati di scansione, computer grafica.

Siamo esperti nel lavoro del reverse engineering svolto con metodologia ingegneristica, e con lunga esperienza nel settore.

La giusta tecnologia, la giusta precisione e l'approccio ottimale per la tua applicazione: un service snello, rapido ed al giusto costo.

# SCANSIONI REVERSE ENGINEERING MODELLAZIONE

La potenzialità' della scansione tridimensionale e di tutte le sue possibili applicazioni e' una delle principali missioni della nostra azienda.

La scansione 3D portatile è un modo efficace per acquisire dati precisi ed accurati: siamo specializzati nel garantire che l'acquisizione di dati 3D sia di alta qualità.

Il nostro service converte oggetti fisici in dati digitali attraverso diverse tecniche di digitalizzazione: laser, luce strutturata e fotogrammetria.



# SCANSIONI



Ideale per catturare digitalmente forme complesse, irregolari o difficili da misurare manualmente come le superfici a forma libera, la scansione 3d trova applicazione tipiche nella realizzazione di backup digitali di oggetti preziosi o insostituibili, progetti di reverse engineering quando i disegni non sono disponibili e l'ispezione dei pezzi finiti rispetto al design originale.

Campi in cui operiamo:

- reverse engineering
- rapid prototyping
- additive manufacturing
- design industriale
- museale ed artistico
- medicale
- archivi digitali
- video commerciali

Sistemi a nostra disposizione:

- Tecnologia a luce blu per massima risoluzione
- Luce strutturata per scansioni a colori
- Fotogrammetria per massima resa cromatica
- Nessun limite per pezzi di grandi dimensioni



**SCANSIONI**

# SCANSIONI



Le tecnologie di scansione, stampa e modellazione tridimensionale possono essere impiegate con successo nella salvaguardia o il restauro del patrimonio artistico e culturale: preservare dal danneggiamento tramite la realizzazione di copie e catalogazione digitale, realizzare contenuti multimediali, produrre riproduzioni a scopo promozionale, realizzare percorsi tattili e virtuali.

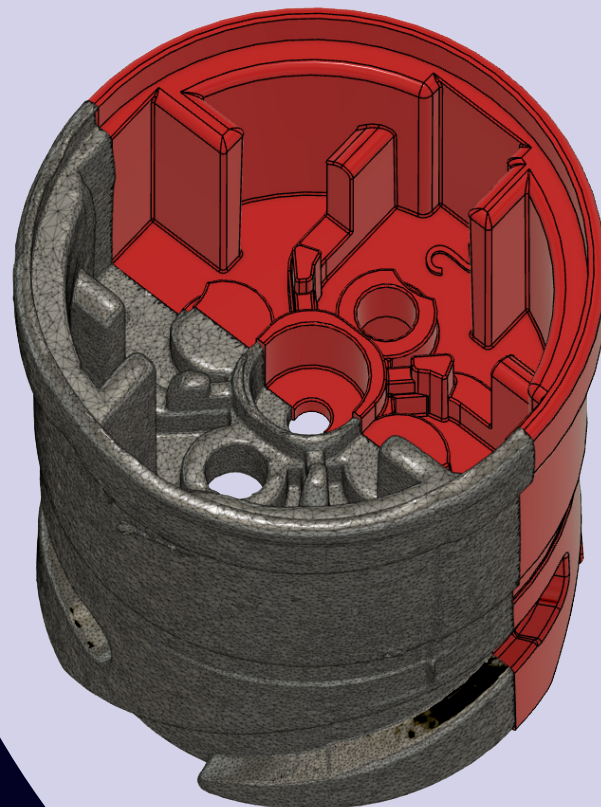
Siamo onorati di aver eseguito sessioni di scansione presso i musei più importanti del nostro territorio.

# SCANSIONI REVERSE ENGINEERING MODELLAZIONE

Il reverse engineering è quel processo che ti permette di convertire tutti gli oggetti reali in un file digitale formato CAD ottenendo le esatte misure matematiche.

DIGITAL MAISON effettua la misurazione tramite scansione 3D, che acquisisce e ricrea fedelmente le forme dell'oggetto. Per la rilevazione usiamo scanner a luce strutturata, laser o tomografia.

Al termine del processo otteniamo un modello tridimensionale e con messa in tavola della parte come era stata concepita.



Con un file contenente la digitalizzazione dell'oggetto siamo solo a metà dell'opera: la parte difficile risulta la ri-matematizzazione delle superfici originarie, così come le aveva immaginate il progettista.

Ed è quindi a questo punto che entriamo in campo, riuscendo a consegnare un modello con esatte superfici esterne ed interne, ottenuto con una ricostruzione fedele delle curve o delle forme base con metodi differenti.

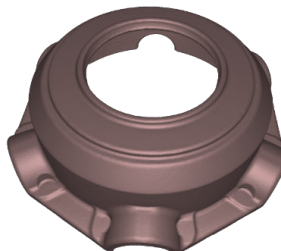
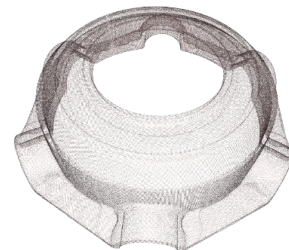
Impieghi classici del processo:

- perdita dei disegni originali
- componenti da tempo fuori produzione
- richiesta di superfici matematiche per stampi, fusioni, processi industriali
- matematizzazione di artefatti e prodotti artigianali
- necessità di ri-progettazione dell'originale (reverse modelling)
- verifica dimensionale tra scansione e progetto originario



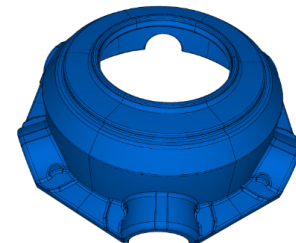
**Parte originale**

**Nuvola di punti**



**Mesh  
triangularizzata**

**Superfici  
matematiche**



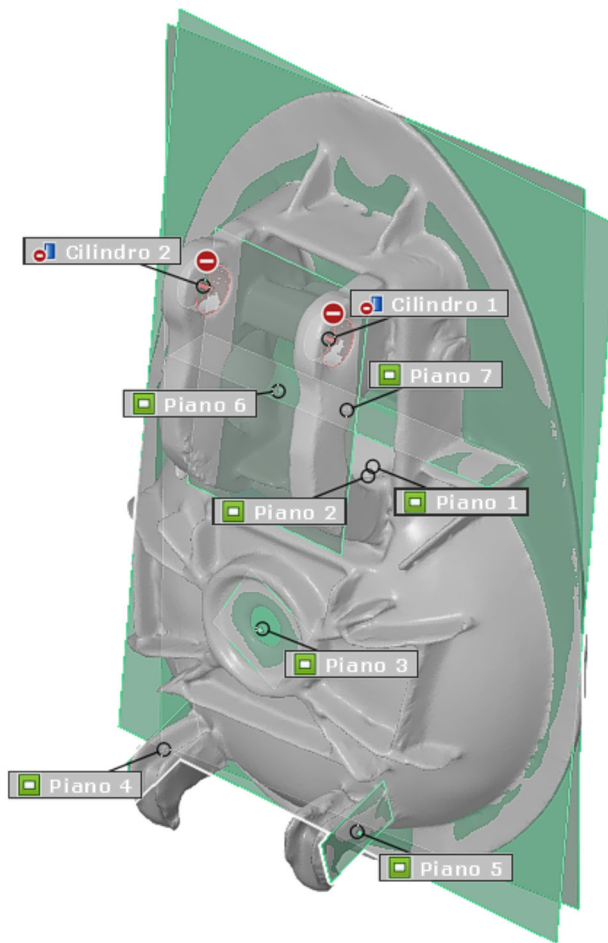


Ci siamo dotati di pacchetti software per la ricostruzione da abbinare al modellatore parametrico per ottenere i migliori risultati, e siamo anche in grado di fornire modelli parametrici con una storia di progettazione completa, con accesso ai parametri di progettazione.

Con la nostra gamma di scanner 3D nessuna parte è troppo grande o piccola, e siamo stati in grado di completare molti progetti nel settore automobilistico, medico, offrendo modelli CAD precisi e rapidi per ridurre al minimo i tempi di fermo progetto.

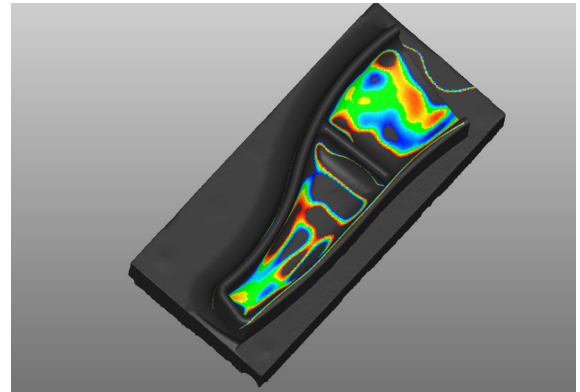
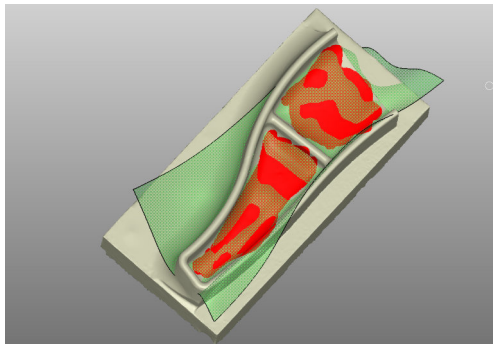
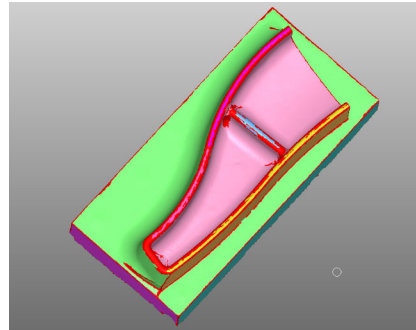
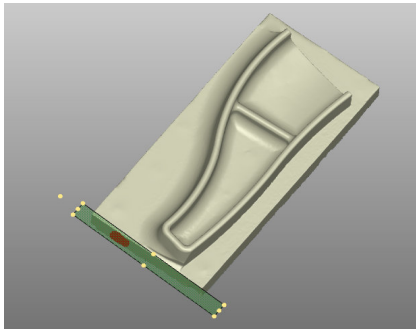
Ottenuta la scansione, garantiamo la precisione delle misure limite e delle geometrie di riferimento (piani, fori, asole, ecc.) attraverso la costruzione di riferimenti tramite software di ispezione.

La creazione di questi elementi geometrici fornisce delle guide utili e precise come punto di partenza, ma ogni elemento geometrico prodotto viene controllato e portato a misura di fabbrica.



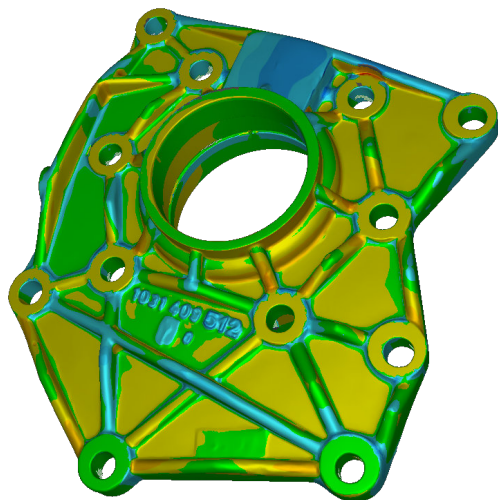
# REVERSE ENGINEERING

Nella ricostruzione non ci avvaliamo di superfici automatiche (riconoscibili per le piccole dimensioni disposte come un unico blocco, la mancanza di continuità in tangenza, file molto pesanti), non sfruttabili per nessun processo produttivo. Noi consegniamo superfici ampie, con continuità in curvatura e tangenza e modificabili con punti di controllo. Ogni ricostruzione di forme complesse o freeform viene valutata seguendo i cambi di curvatura e la segmentazione.

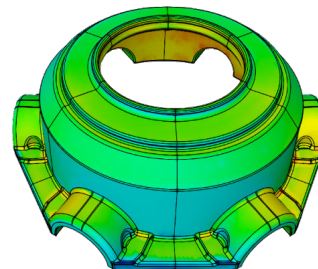


Il controllo dimensionale rappresenta l'ultima e fondamentale fase della costruzione della geometria. Nel caso essa sia seguita ad un processo di scansione, occorre necessariamente un raffronto del file di scansione 3D con la geometria 3D di progetto.

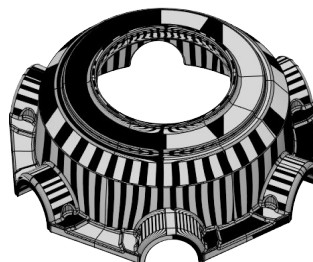
Di particolare importanza per gli ambiti di controllo qualità, dove è fondamentale rintracciare le eventuali differenze tra il progetto teorico e tutti gli errori insiti nella catena dei processi.



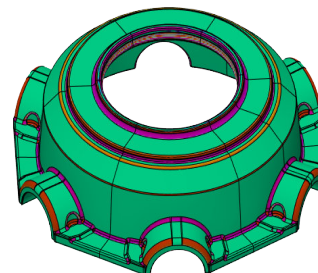
**Confronto  
mesh/cad**



**Analisi zebra**



**Analisi  
continuità**





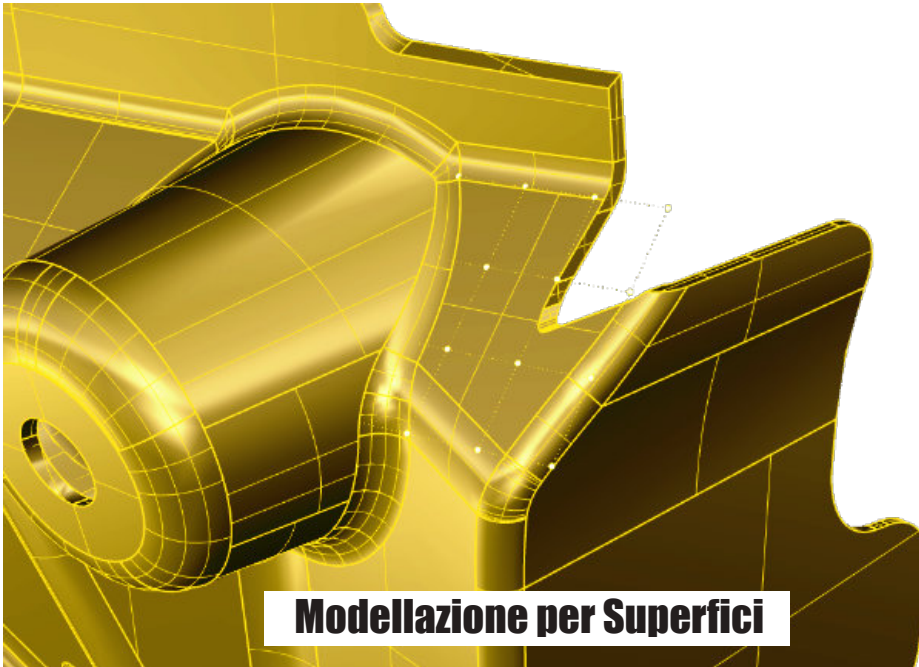
# SCANSIONI REVERSE ENGINEERING MODELLAZIONE

Pensare di visualizzare su uno schermo un prodotto in tre dimensioni sembrava impensabile pochi anni fa. Ora forse nessuno ormai si stupisce ancora, ma non molti sanno che occorrono diverse tecniche grafiche a seconda di cosa si vuole ottenere. Bozza in due dimensioni, modellazione per curve e superfici Nurbs, superfici di suddivisione, modellazione solida, scultura: una tecnica per ogni obiettivo.

Noi vogliamo misurarci con ogni tipo di approccio per garantire qualsiasi risultato sperato. Un occhio in ogni direzione.

Il nostro servizio si occupa di modellazione a 360°, avendo sviluppato la capacità di modellare attraverso diverse tecniche:

- modellazione parametrica solida, per superfici e SuBD
- scultura e manipolazione mesh
- disegni 2D e messe in tavola



**Modellazione per Superfici**

**MODELLAZIONE**

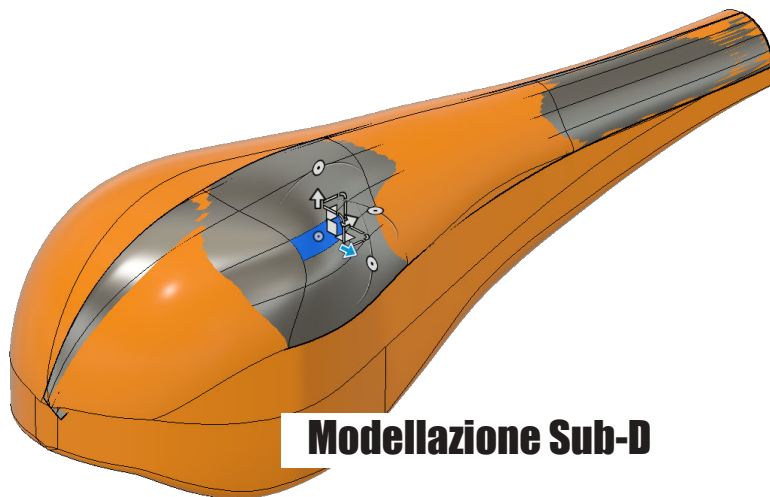
Negli anni ci siamo concentrati sulla interconnessione di alcuni software selezionati, dandoci la possibilità di trasferire file da un sistema all'altro per non avere nessun tipo di limite di forma da manipolare.

Un componente disegnato al Cad con modellatore solido può essere scolpito per cambiare il design, o una superficie aggiustata mediante curve di controllo dopo essere importata.

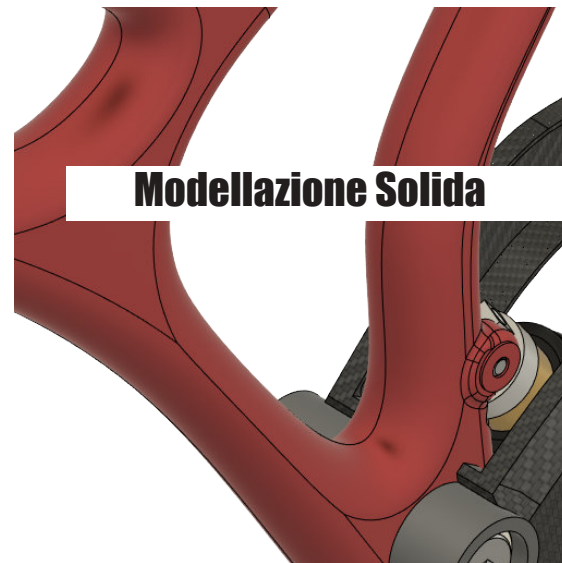
# MODELLAZIONE

Servizi maggiormente richiesti:

- conversione sketch in formato 2D/3D
  - conversione da 2D a 3D
- creazione modelli per stampa 3D
- trasformazione da .stl a .step
- conversione formato file
- piccola progettazione.



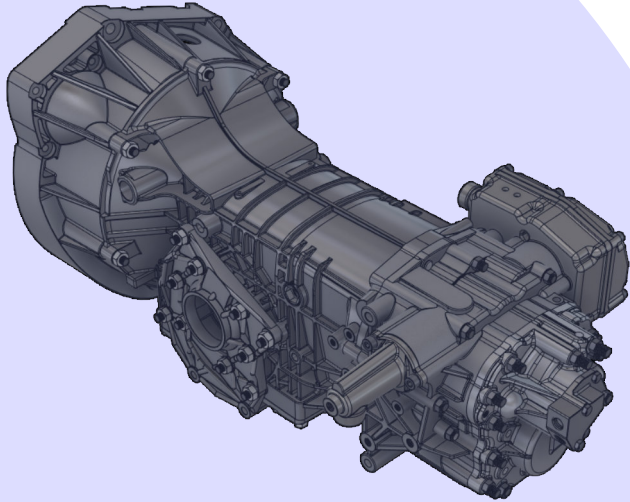
**Modellazione Sub-D**



**Modellazione Solida**

Il nostro service si basa su una solida esperienza meccanica maturata all'interno di un ufficio tecnico di meccanica di precisione.

Siamo attenti ad ogni particolare insito in nell'ambito della progettazione e del ciclo produttivo. La nostra apertura verso il mondo della grafica ci consente di superare le classiche barriere di chi opera in campo tridimensionale, ma non ci fa dimenticare la nostra origine ingegneristica.



## SCAN DATA

Importazione/acquisizione di nuvole di punti  
Ottimizzazione della nuvola di punti

## ELABORAZIONE MESH

Pulizia, levigatura e miglioramento delle mesh;  
Ottimizzazione per additive manufacturing e successive trasformazioni;  
Mesh sculpting per correzioni

## RICOSTRUZIONE

Individuazione delle linee di cambio e suddivisione per curvatura;  
Individuazione delle superfici primitive;  
Ricostruzione di sketch 2d dalle sezioni

## MODELLAZIONE

Ricostruzione automatica per esportazione rapida;  
Ricostruzione accurata con superfici NURBS;  
Ricostruzione accurata con modellazione solida;  
Ricostruzione accurata con superfici SubD

## CONTROLLO

Confronto tra mesh e superfici NURBS;  
Accurate analisi di continuità su superfici e curve

## RENDERING

Visualizzazione rapida per presentazioni

## EXPORT

Salvataggio per l'archiviazione, la stampa, il rendering e l'analisi  
Esportazione tutti i formati CAD 2D/3D



# **DIGITALMAISON**

tecnologie tridimensionali

[digitalmaison.net](http://digitalmaison.net)

