

DEFORM

Simulazione di Sinterizzazione

Corsa 3D

Sinterizzazione cassa centrale orologio



PRESENTAZIONE SOFTWARE DEFORM



DEFORM è un software di simulazione americano

1982

DEFORM è tra i primi software al mondo dedicato al processo



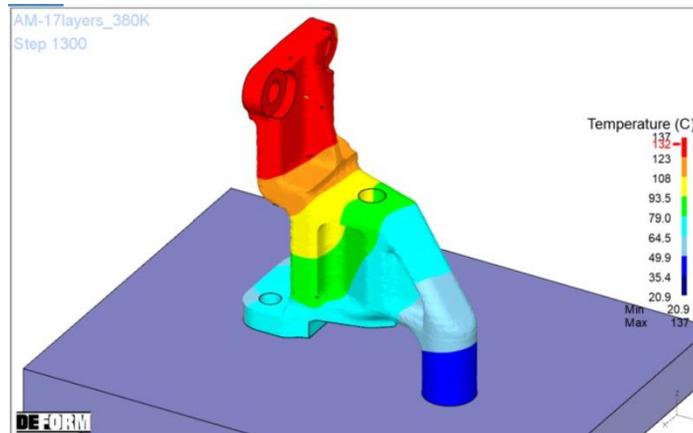
DEFORM è prodotto da SFTC, con sede a Columbus in Ohio

PRESENTAZIONE PROCESSO CON DEFORM



POLVERI e SINTERIZZAZIONE

La simulazione DEFORM è iniziata 20 anni fa



ADDITIVE MANUFACTURING

Dal 2016 DEFORM simula i processi di Additive Manufacturing

METAL ADDITIVE BINDER JETTING

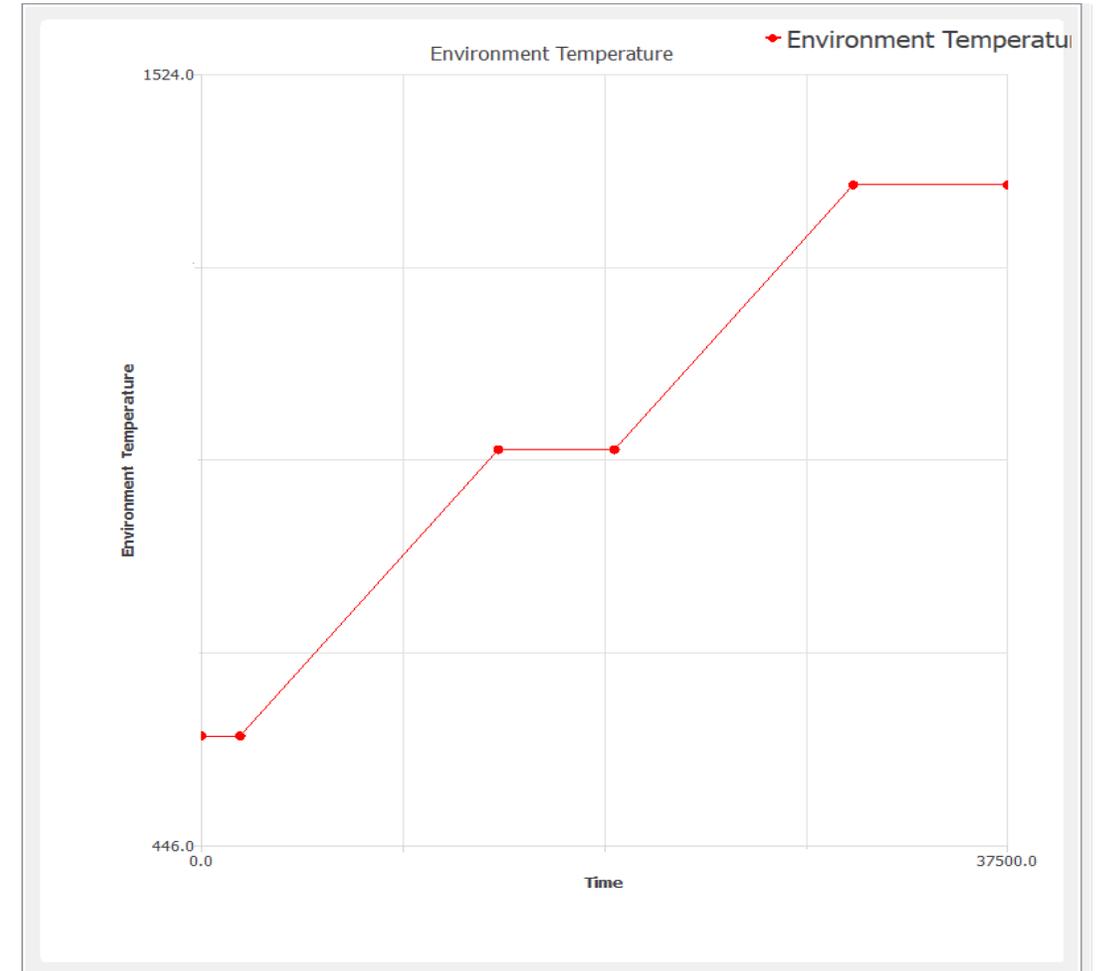
La sinterizzazione è un processo chiave per la stampa del metallo mediante la tecnologia del Binder Jetting → Dal 2000 DEFORM simula i processi di sinterizzazione

PARAMETRI DI SIMULAZIONE DEL PROCESSO

MATERIALE Acciaio: 17-4PH

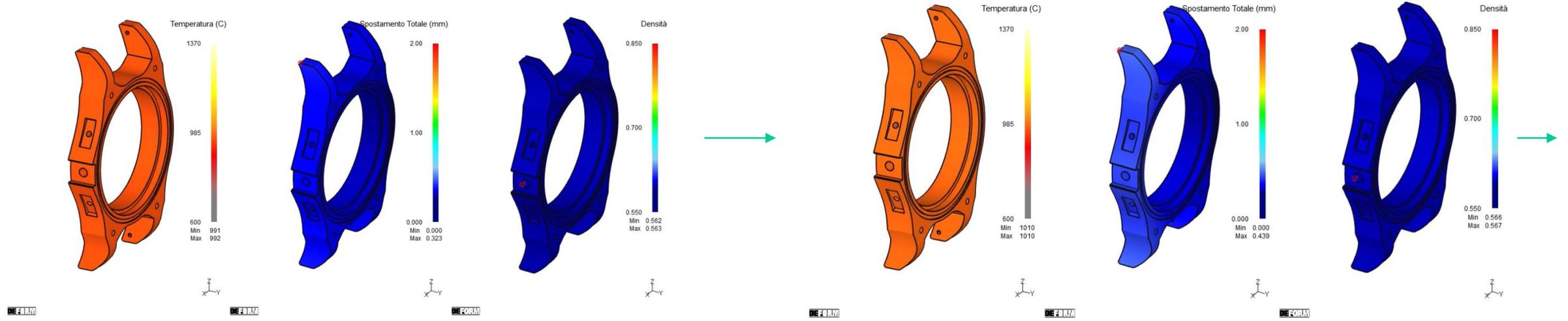
Ciclo di Sinterizzazione: (pressione costante per tutto il processo)

1. 1° riscaldamento
2. 1° mantenimento
3. 2° riscaldamento
4. 2° mantenimento



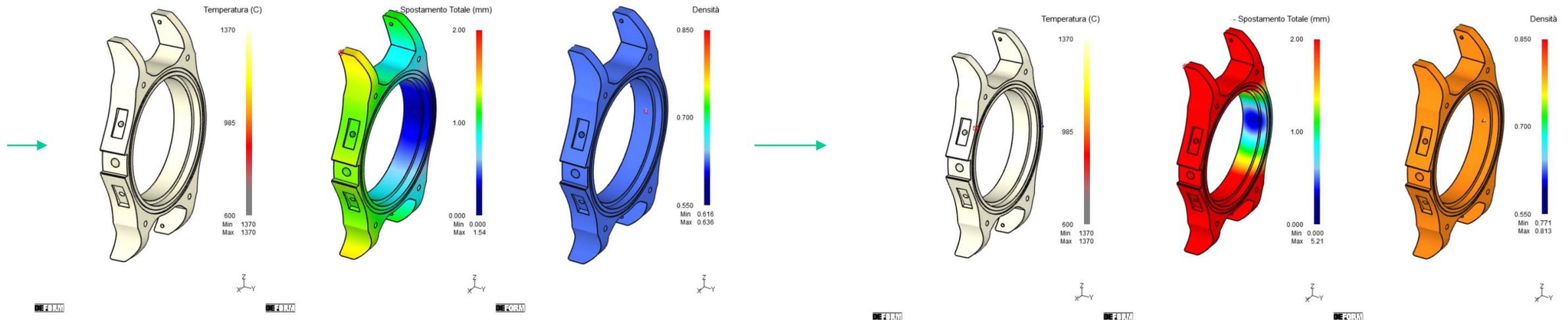
SIMULAZIONE SINTERIZZAZIONE

temperature – spostamenti - densità



Termine 1° RISCALDO

Termine 1° MANTENIMENTO



Termine 2° RISCALDO

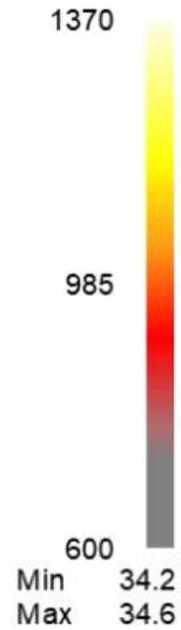
Termine 2° MANTENIMENTO

SIMULAZIONE SINTERIZZAZIONE

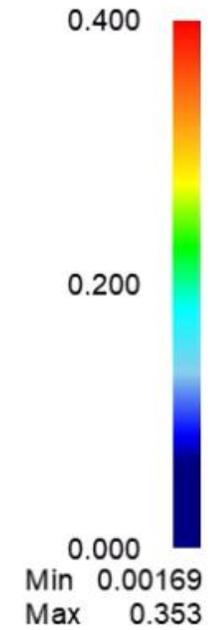
temperature – stress effettivo

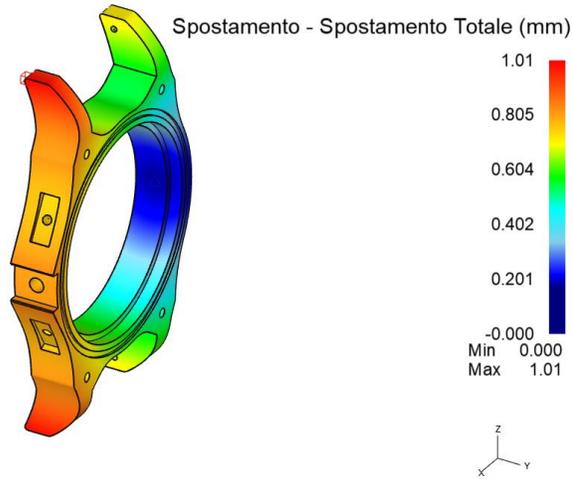
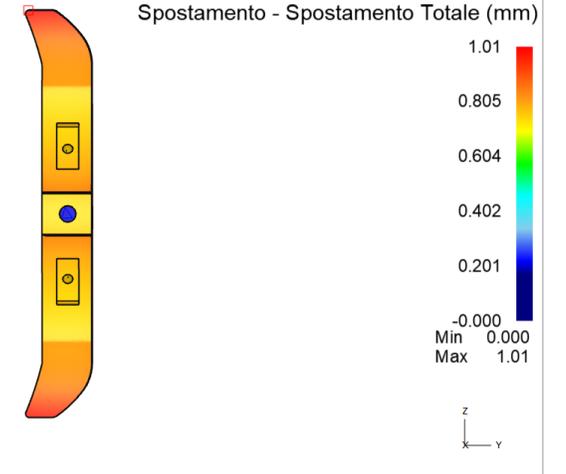
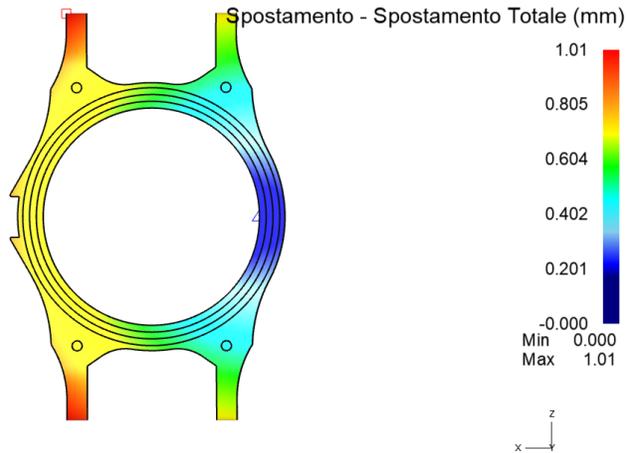
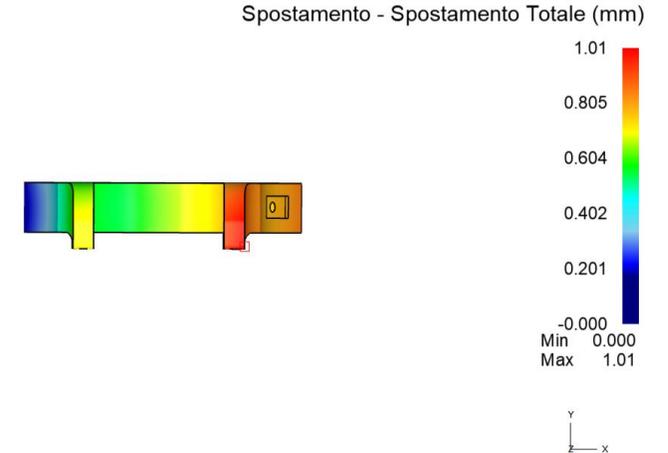


Temperatura (C)

**DE FORM**

* Sinterizzazione - Effettivo (MPa)

**DE FORM**

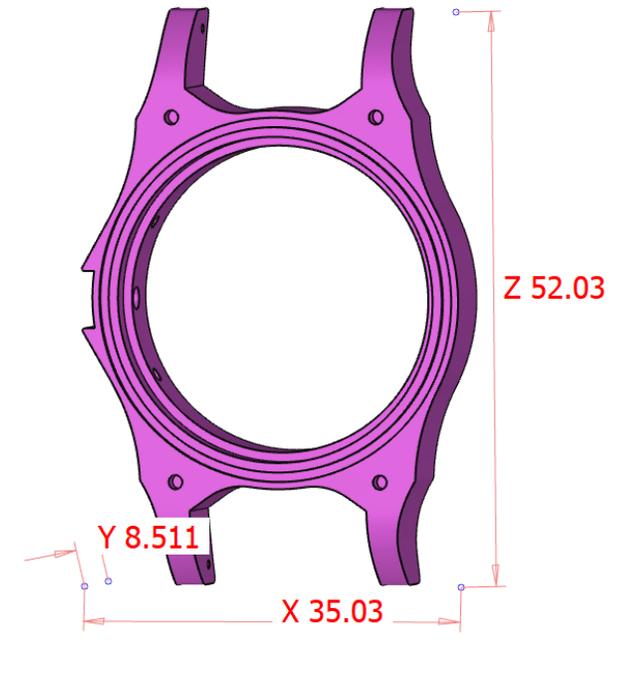
Spostamenti dovuti alla sinterizzazione
FORMA FINALE dovuta al ritiro e alle deformazioni

SIMULAZIONE SINTERIZZAZIONE

Dimensioni della parte all'inizio e al termine del ciclo di sinterizzazione

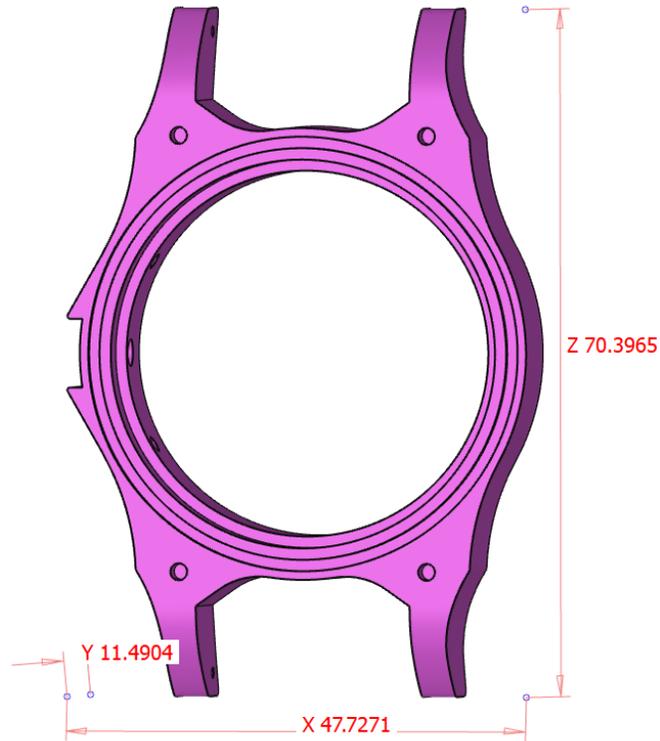


Green part iniziale

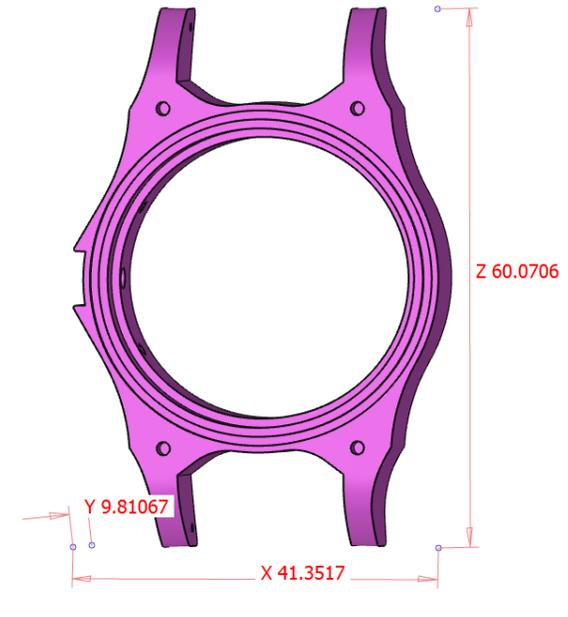


Sinterizzato

DEFORM consente mediante un tool di proprietà ECOTRE di creare una contro-deformata per correggere le deformazioni ottenute durante la sinterizzazione

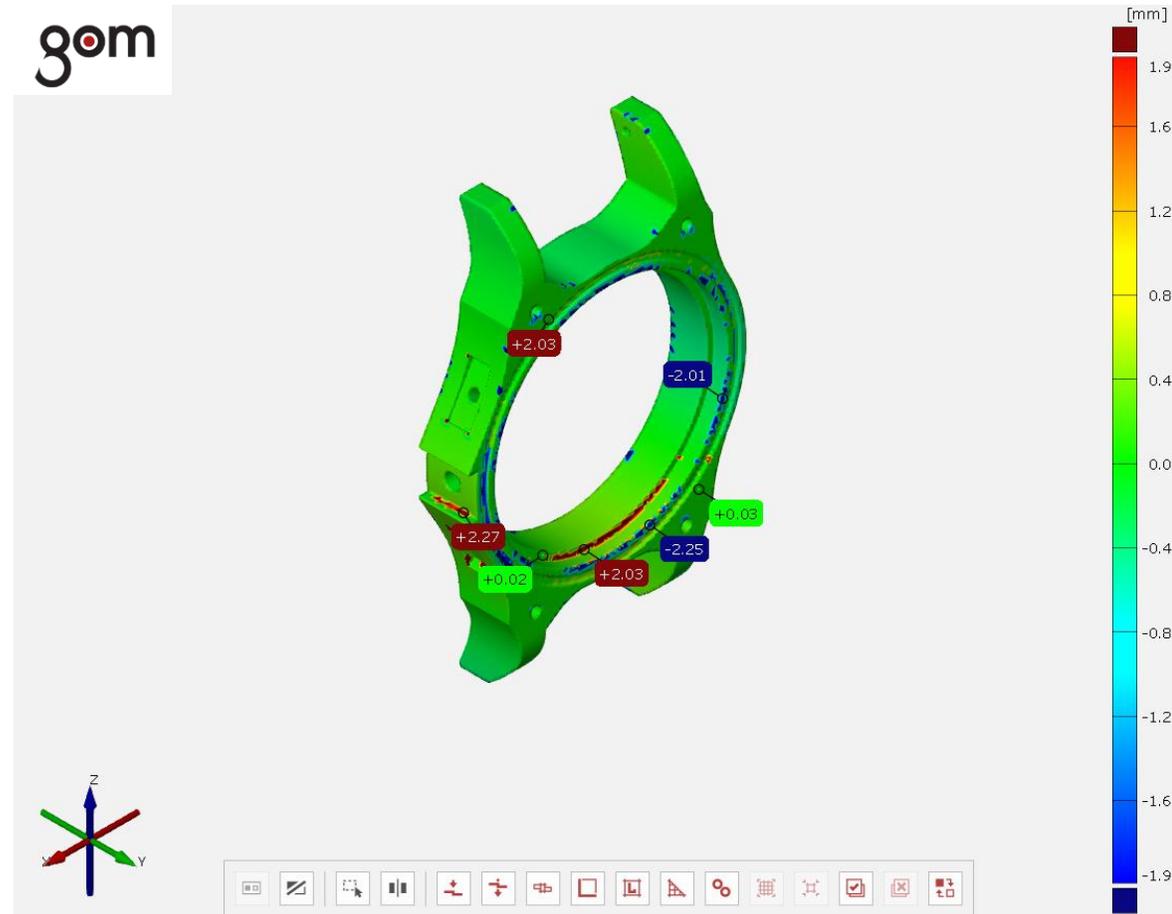


Green Part dopo applicazione della Contro-deformata



Sinterizzato conforme

Verifica dimensionale tra nominale e sinterizzato ottenuto tramite Tool CONTROLLO DEFORMATA



Utilizzando gli output della simulazione dati da DEFORM e l'analisi Gom-Inspect è possibile eseguire un controllo dimensionale con l'obiettivo di ottenere zero scarti ed evitare prove