

Università degli Studi di Padova – Dipartimento di Ingegneria Industriale
Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Metodologia "Model-based Definition" per la Specificazione Geometrica in Ambiente CAD 3D

Tutor universitario: Prof. Gianmaria Concheri

Co-Tutori: Mattia Maltauro

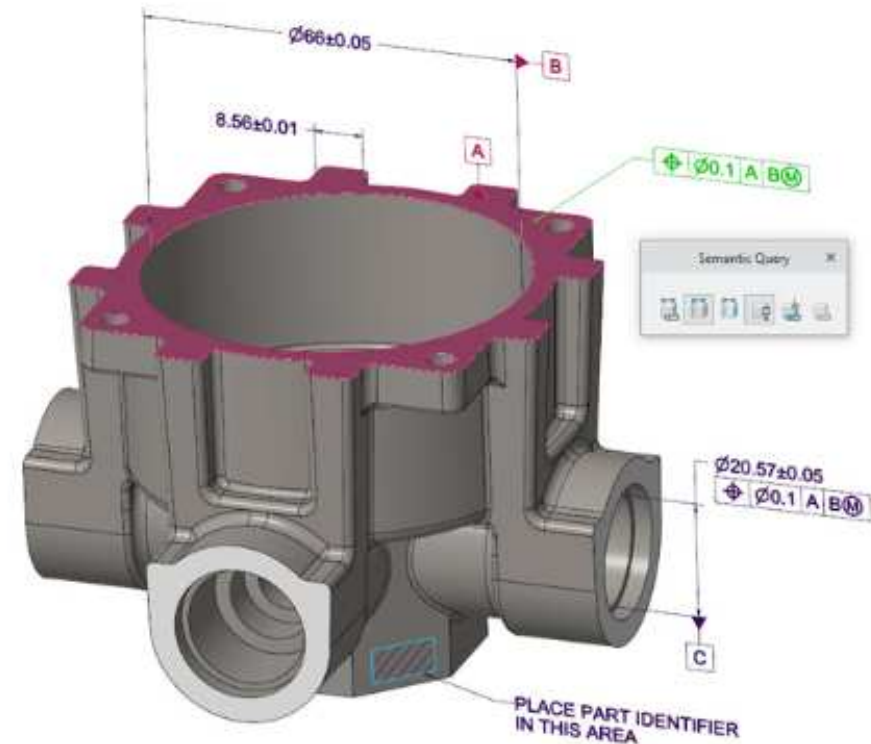
Laureando: *Pilotto Daniele*

Matricola n. 1218644

Padova, 15/09/2023

COSA SI INTENDE PER MBD

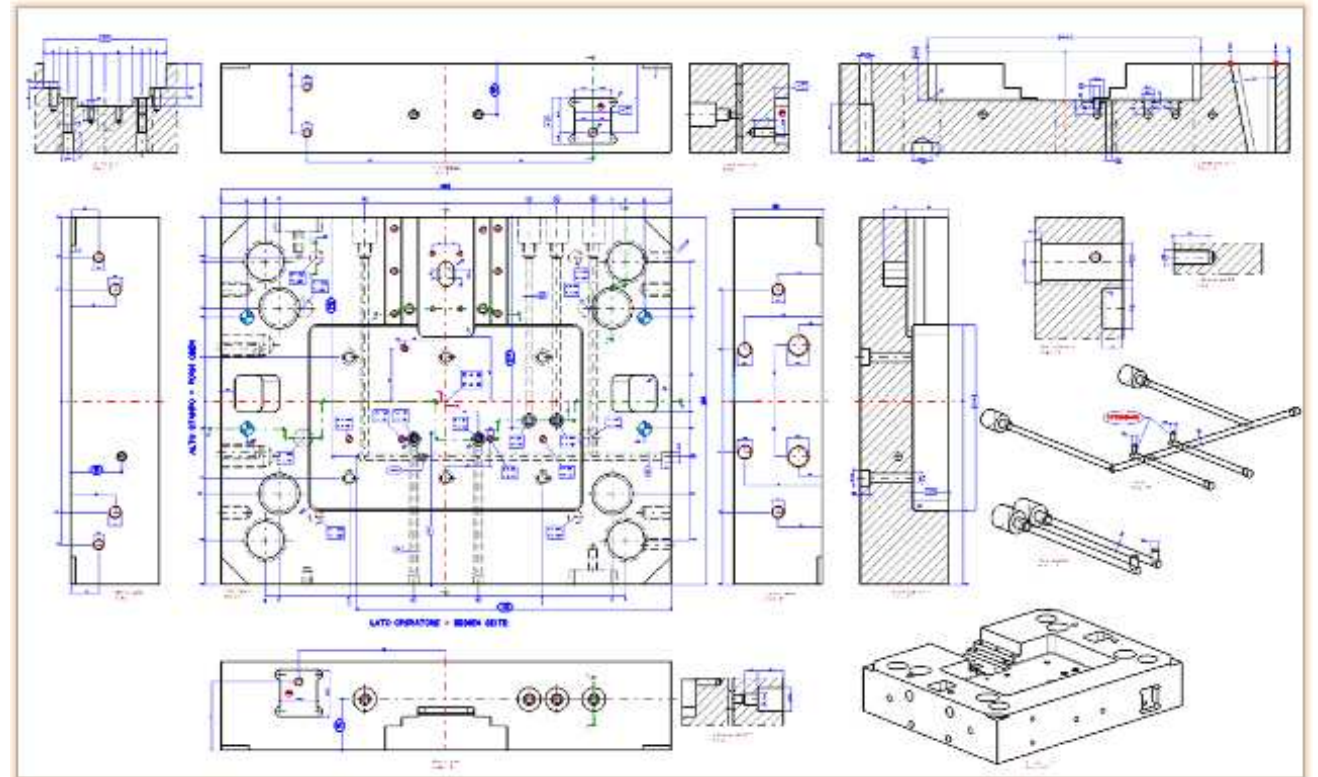
- Un nuovo approccio alla specifica geometrica.
- Più rapido da compilare e descrivere.
- Snellire la comprensione delle tavole.
- Un più veloce sguardo ai dettagli del componente.
- Tutto digitale, esclusione completa del cartaceo.

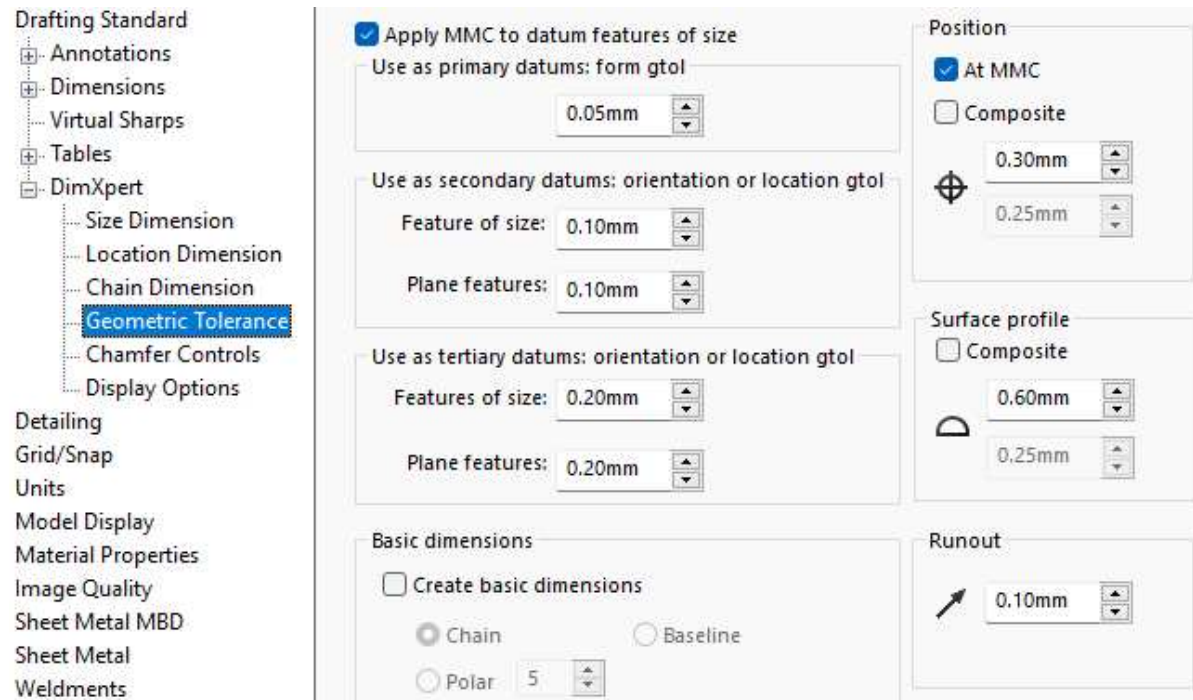


REVISIONI E METODOLOGIE

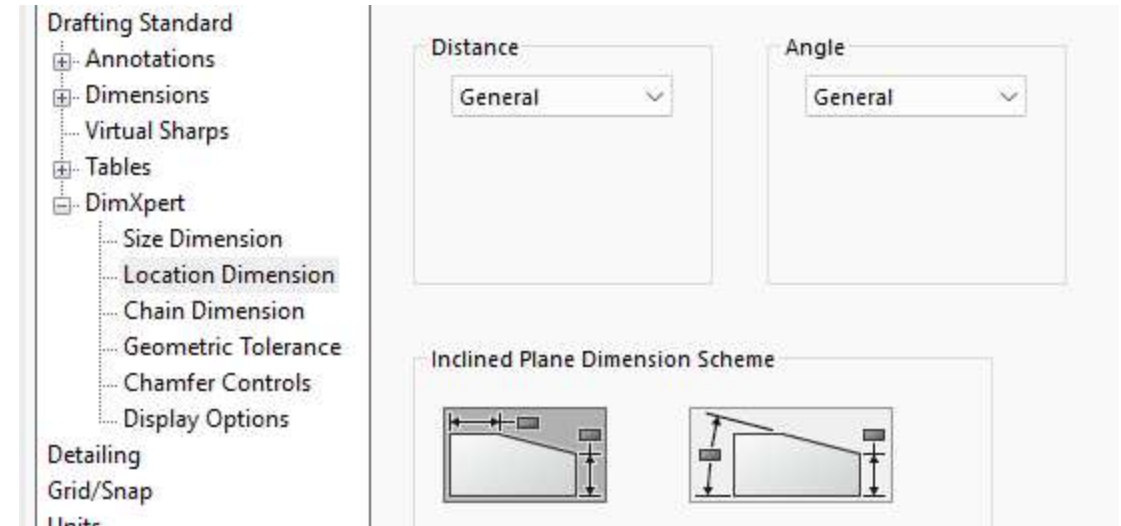
Alcune revisioni alla messa in tavola 2D in favore di una più semplice comprensione:

- Piani con rugosità comuni colorati con lo stesso colore.
- Lavorazioni identiche indicate con una nota e collegate ad una legenda.
- Specifica geometrica direttamente sul componente.

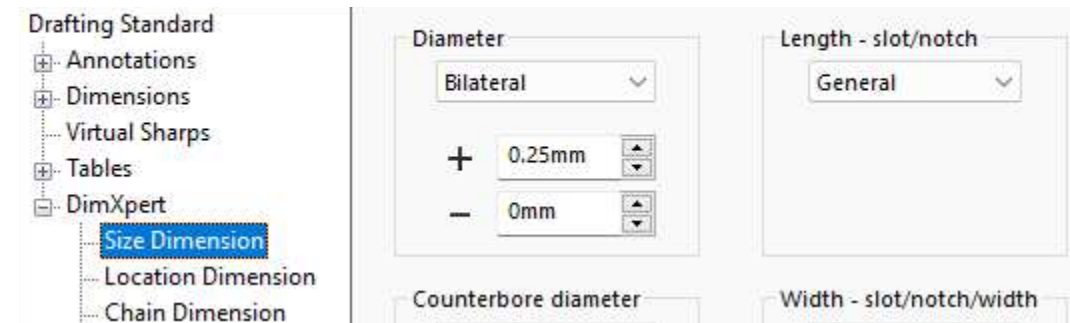




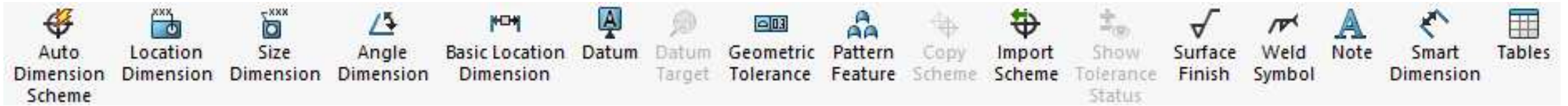
Impostazioni per la Geometric Tolerance



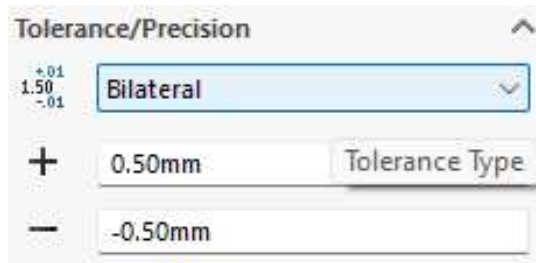
Impostazioni per la Location Dimension



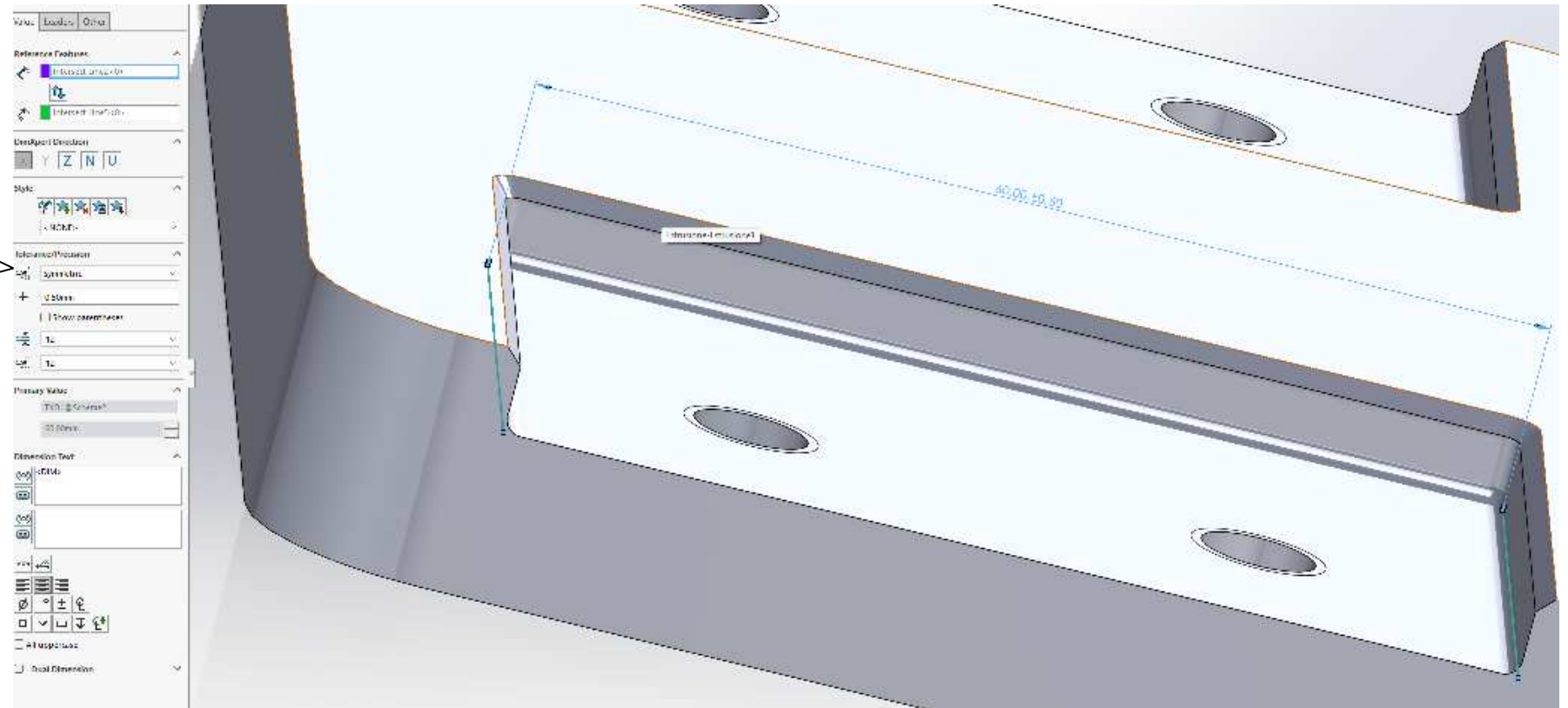
Impostazioni per la Size Dimension

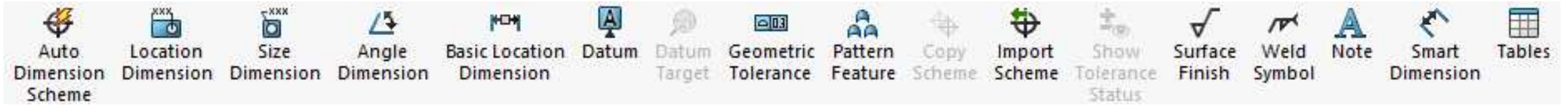


- Si utilizza per la specifica delle distanze tra piani, punti, spigoli, intersezioni, assi.

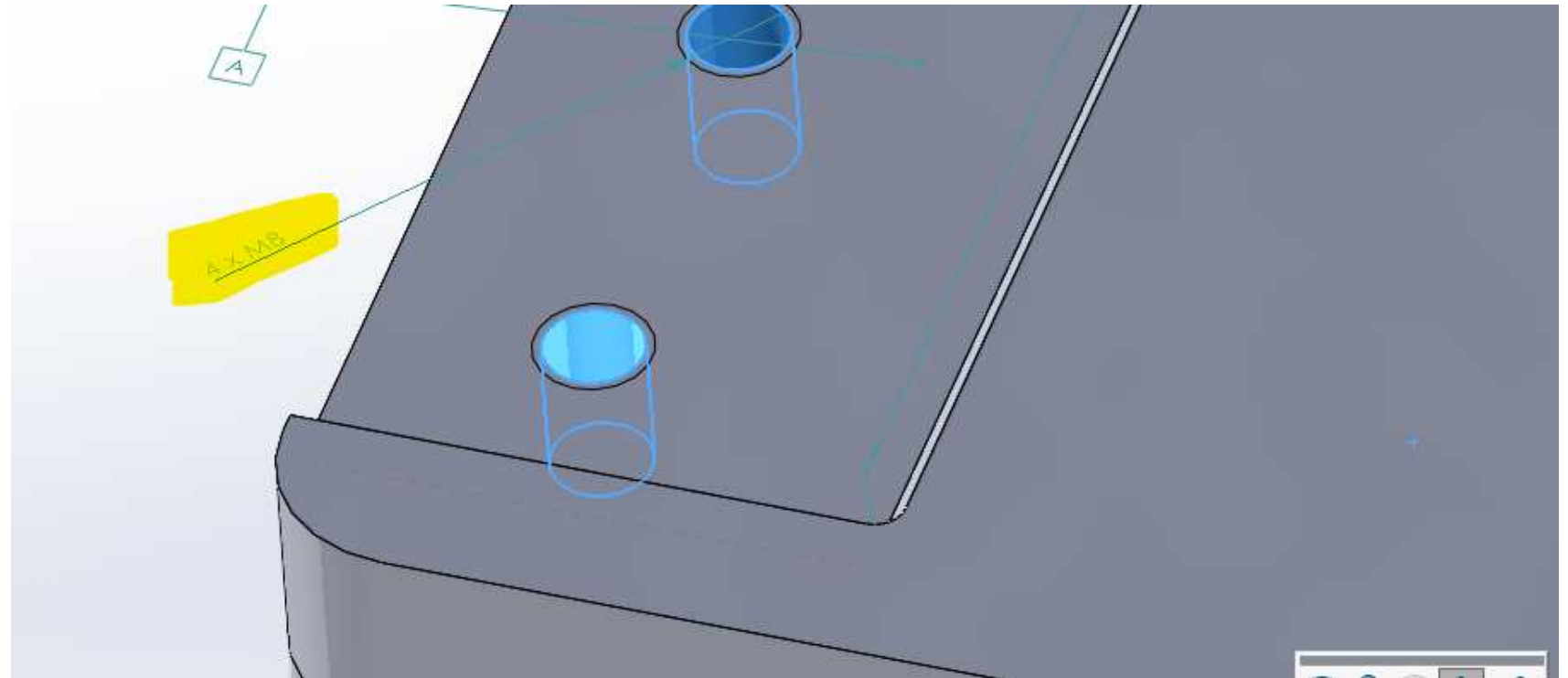


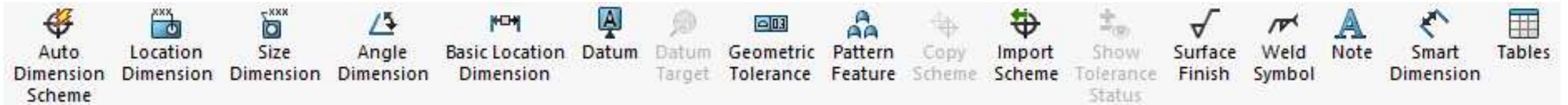
Nel caso a lato, per la definizione della misura del piano con i fori.



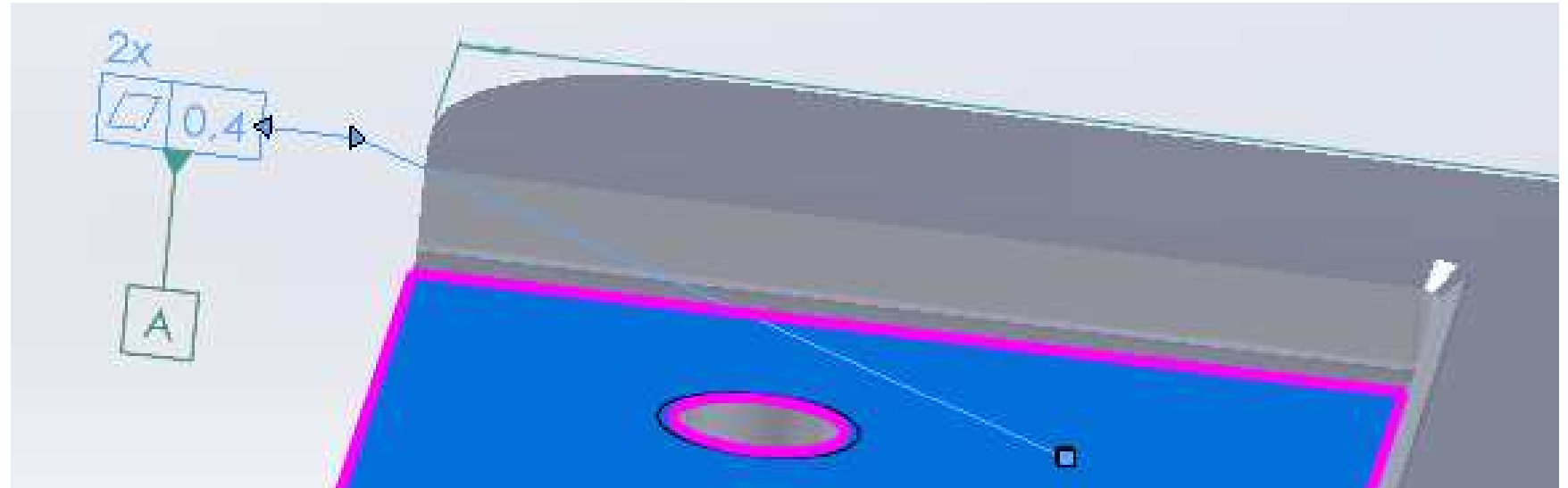


- Necessaria per la specifica dimensionale.
- Quota quasi automaticamente le misure, dati i riferimenti principali della specifica da evidenziare.
- Automaticamente rileva pattern o valori parametricamente connessi.



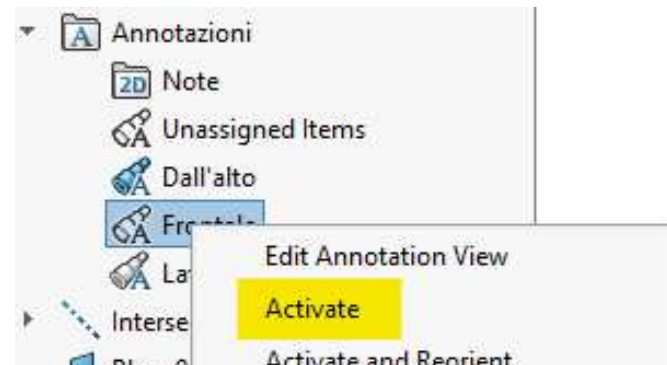


- E' un riferimento dato ad una specifica superficie.
- Ha scopo di richiamo della superficie per una altra specifica geometrica del componente.

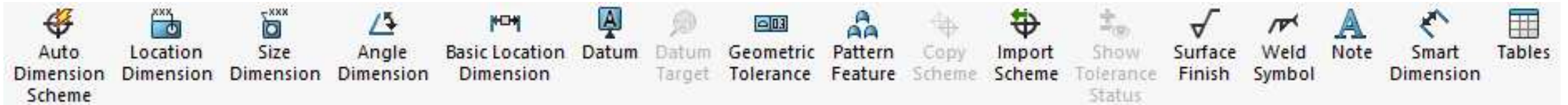


Tre datum alla specifica:

- 1° Orientazione,
- 2° Posizione,
- 3° Completamente vincolato.

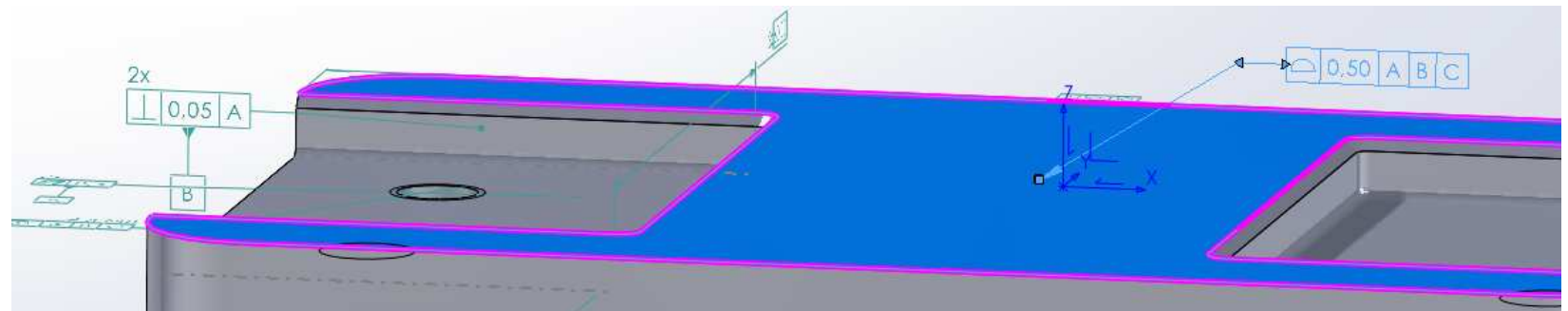
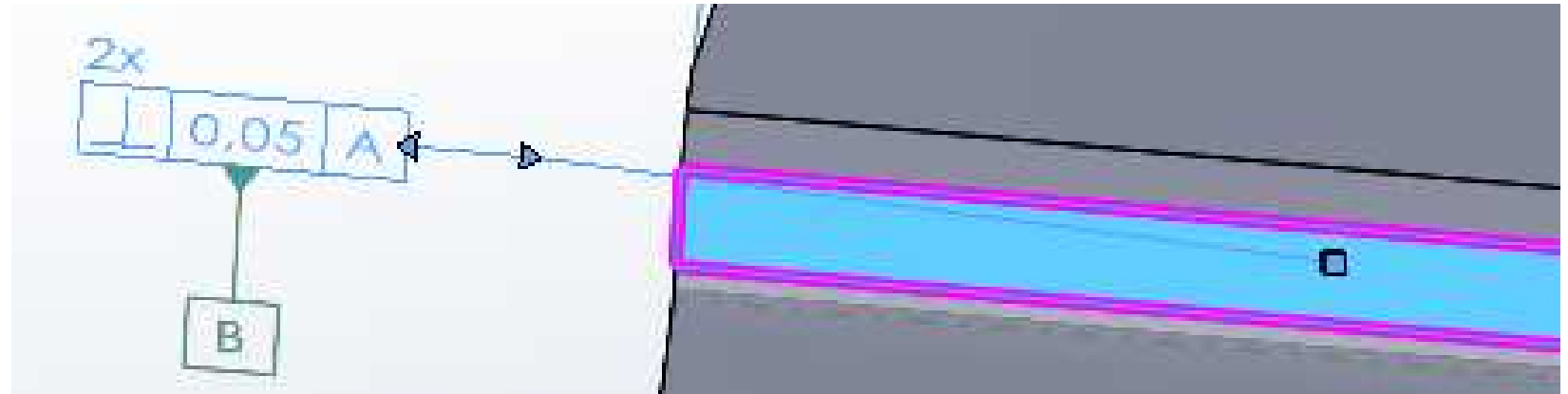


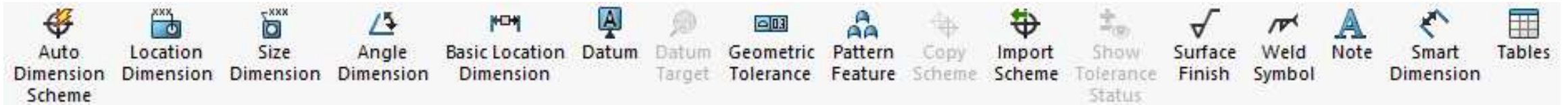
Per riposizionare le quote, si fa riferimento alle annotazioni.



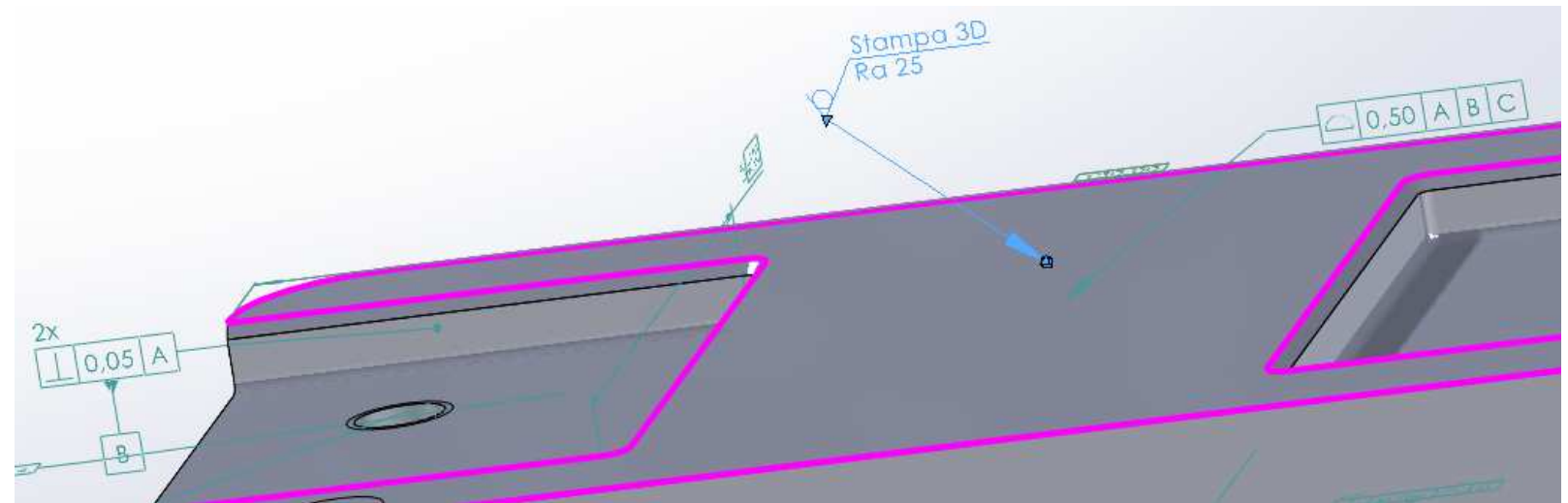
E' la specifica più importante:

- Fa riferimento alla geometria e non alla dimensione.
- Utilizzabile per ogni superficie o spigolo o vertice o foro.
- Utilizzo dei datum per riferimento.
- Possibile riunire più elementi insieme.

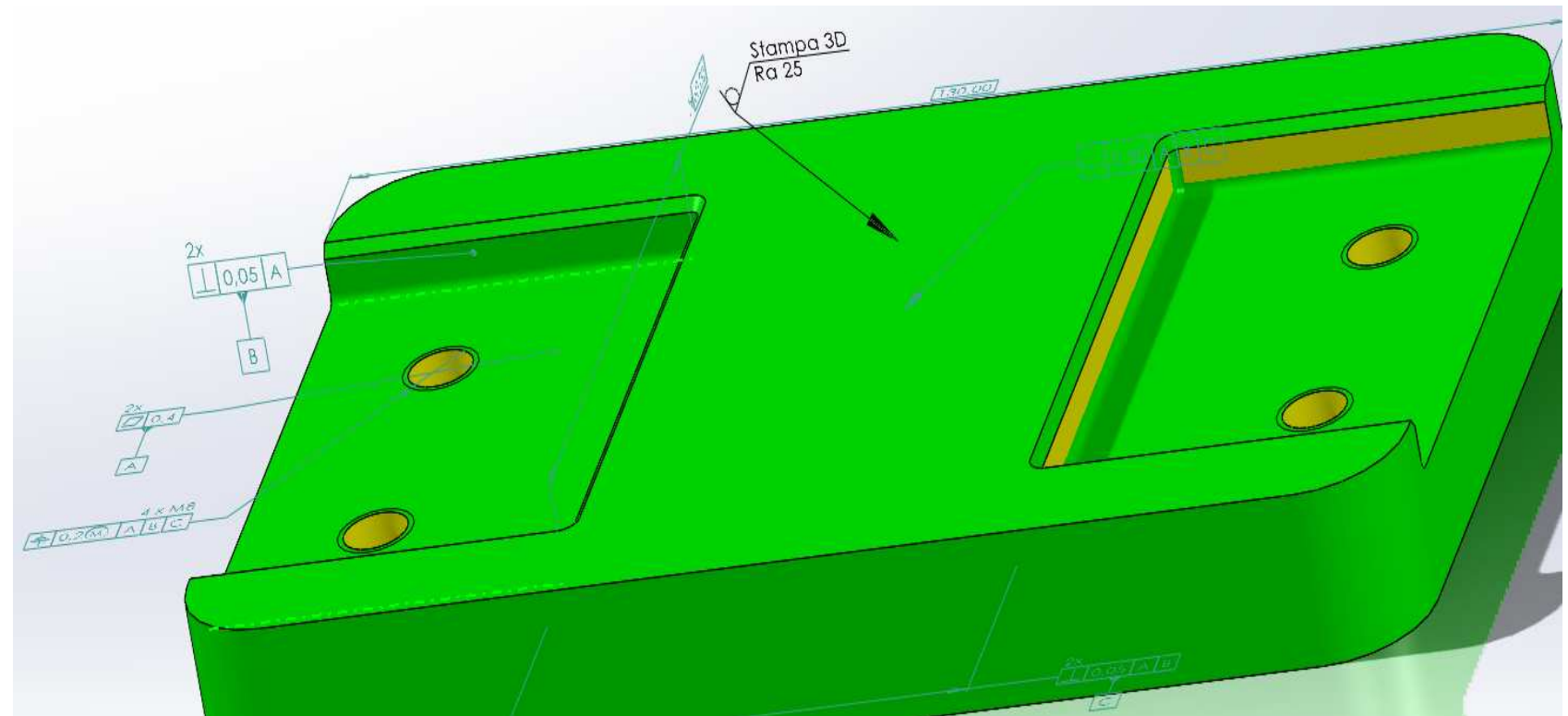


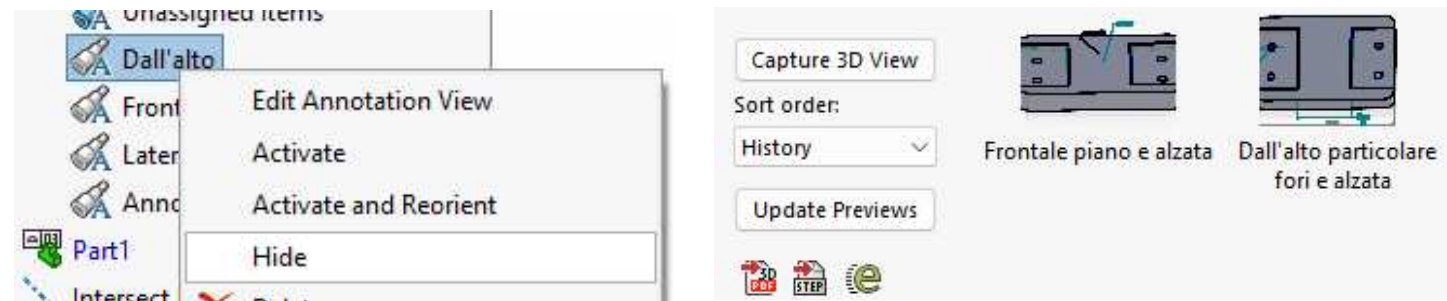
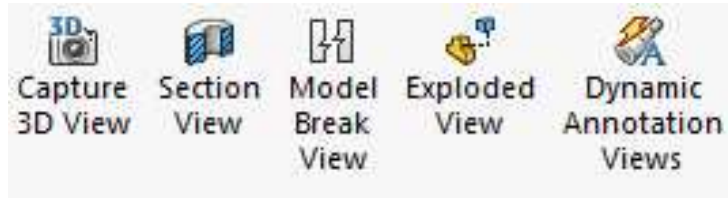


- Si seleziona il piano su cui si vuole una precisa finitura superficiale.
- Normativa ISO1302 superata dalla più recente ISO21920:2021.
- Da segnare sul cartiglio per agevolare ulteriormente l'utente.
- Si può legare alle tolleranze geometriche di una superficie.

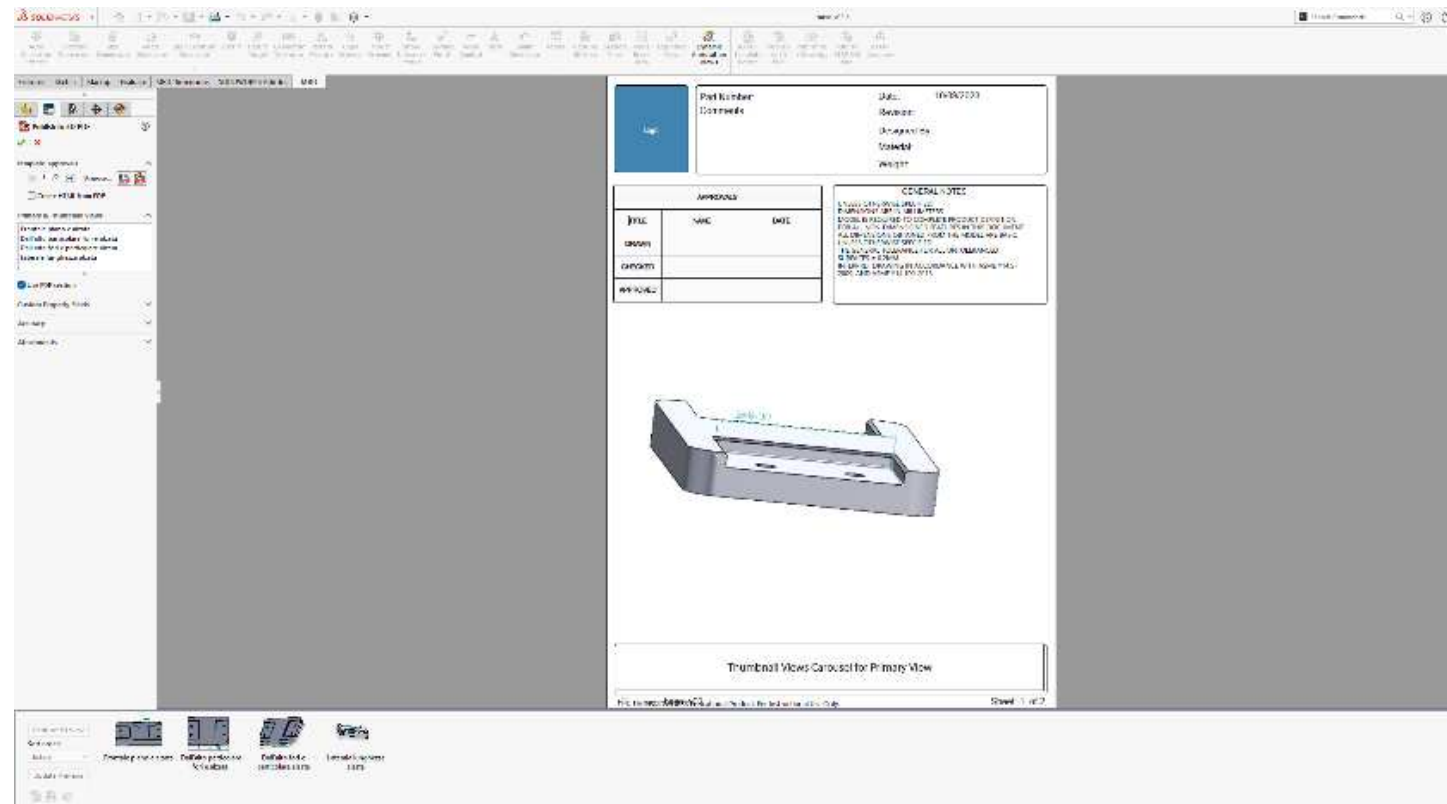


- Uno strumento aggiuntivo presente sull'albero.
- Funzionale al progettista per controllare la completa specifica.
- In verde gli elementi correttamente definiti.
- In giallo gli elementi parzialmente definiti.
- In rosso gli elementi sovradefiniti o errati.



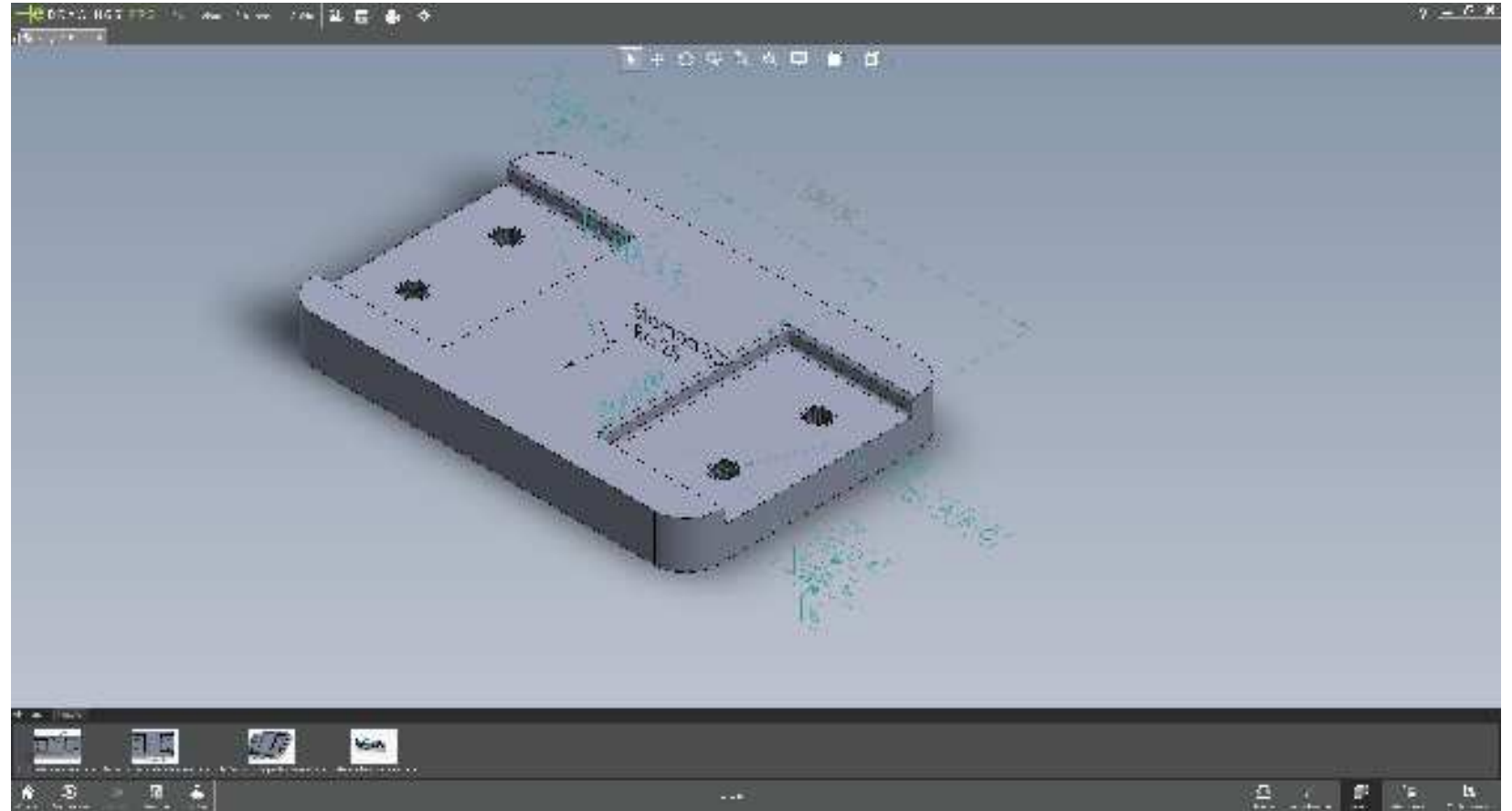


- Segue la specifica geometrica e dimensionale completa.
- Si possono oscurare e far vedere le quote.
- Manualmente si ruota il componente per scegliere la faccia da mostrare.
- Le istantanee scattate sono visibili nella parte sottostante.
- Si conclude con la creazione del PDF 3D.





- Pubblicazione del componente in un ambiente non CAD.
- Uso di un software più semplice per segnarsi le descrizioni del componente.
- Possibilità di vedere le facce precedentemente catturate con la funzione “Capture 3D view” .
- Conclusione della specificazione geometrica MBD.



Di seguito un elenco delle criticità trovate in Solidworks in ambiente MBD:

PROBLEMA	SOLUZIONE
Spesso il programma si blocca eliminando il lavoro fatto.	Salvare spesso.
Alcuni elementi possono restare visualizzati anche se la specifica è stata eliminata.	Salvare, spegnere e riavviare il file .stp .
Linee di riferimento vanno in contrasto con linee di quotatura.	Zoom e capire se siamo sul riferimento corretto o magari stiamo sbagliando il piano.
I tre piani di default si sovrappongono ad altri piani non voluti.	Crearsi da sé i piani necessari per la specifica e aver cura di utilizzare solo i piani propri.
Normativa della rugosità che risulta obsoleta.	Comunicare con l'azienda a cui andrà destinata la specifica ed accordarsi preventivamente su che formato utilizzare.
La rotazione fa scomparire alcune annotazioni senza volerlo, eliminando piani con note al suo interno.	Crearsi da sé i piani necessari per la specifica e aver cura di utilizzare solo i piani propri.

- Laboratorio di Modellazione Geometrica, A.A. 2022-2023 Gianmaria Concheri.
- <https://www.ilprogettistaindustriale.it/la-iso-21920-per-la-misura-della-rugosita/>
- SOLIDWORKS MBD Tutorial - Real World Example e tutto il suo Corso.
<https://www.youtube.com/watch?v=TNHkAOtOkT4&t=340s>
- Learn SOLIDWORKS MBD basics in 60 minutes, Alessandro Tornincasa.
- Guida per lo studente di CAD, Dassault Systèmes SolidWorks Corporation.
- Corso di Disegno Tecnico Industriale, A.A. 2013-2014 Ing. Alessandro Carandina UNIFE.