

CFturbo 2022 R1: Nuove Funzionalità

Maggio 2022

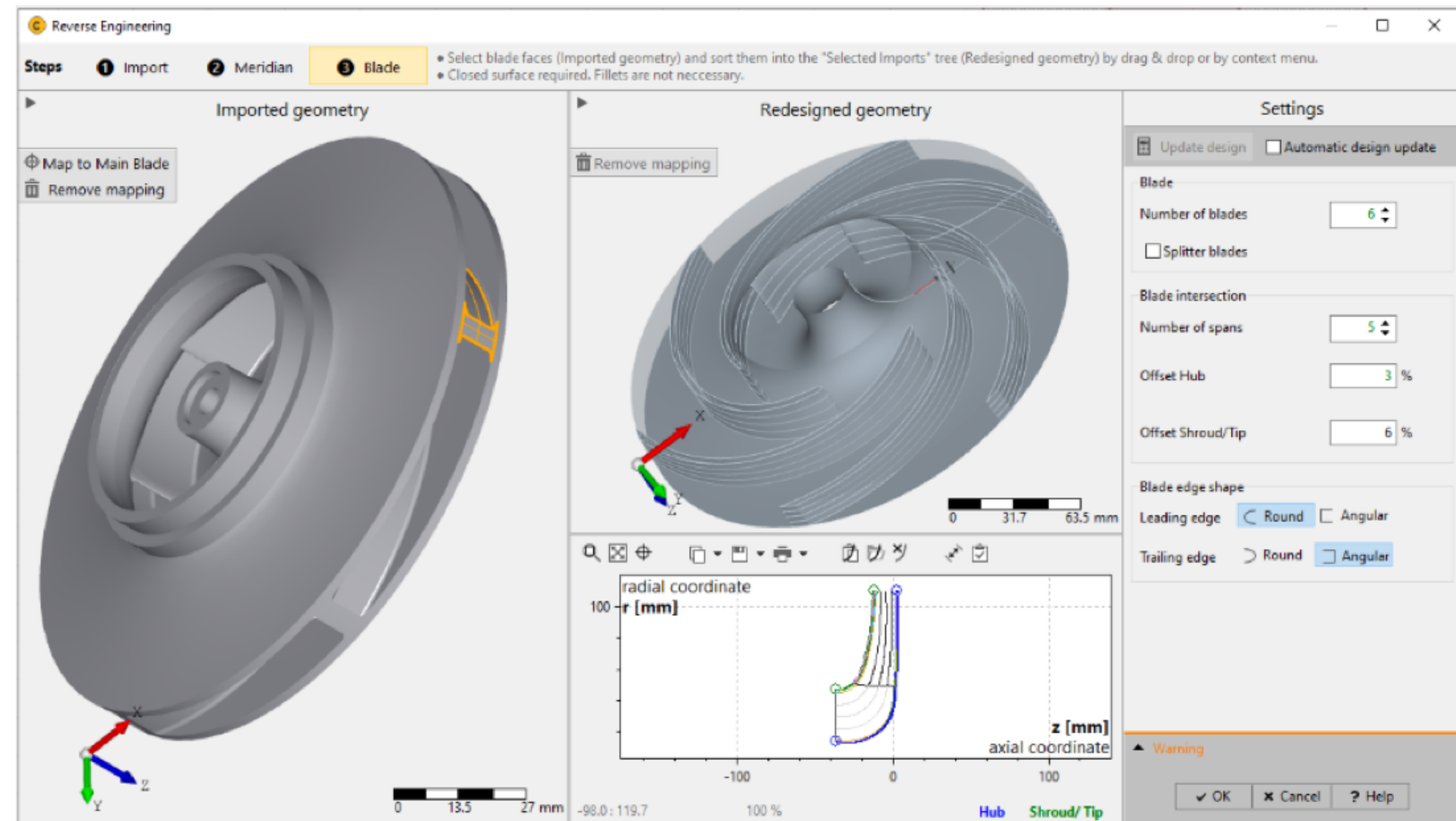
OMIQ srl Via Serviliano Lattuada 31 - 20135 Milano - info@omiq.it - www.omiq.it



CFturbo 2022 R1

Reverse Engineering

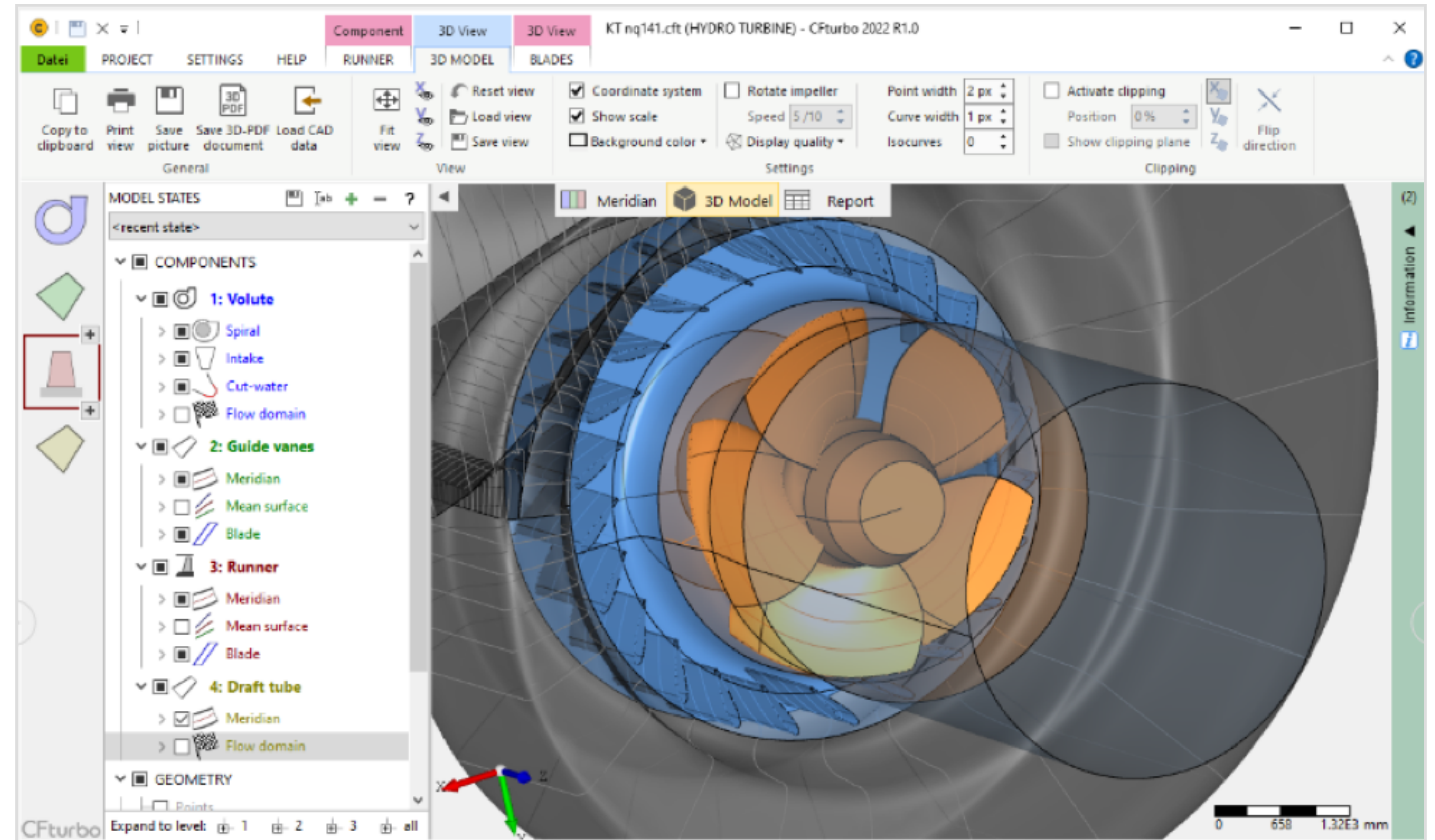
- Importazione di modelli geometrici di giranti/statori e individuazione semi-automatica di superfici.
- Il risultato è un modello parametrico di CFturbo che può essere modificato dall'utente in tutti i dettagli individuati.



CFturbo 2022 R1

Nuovo modulo: turbina Kaplan

- Con il nuovo modulo “turbina Kaplan” si possono progettare turbine assiali ad acqua .
- Il modulo comprende la progettazione completa e diverse interfacce per CAD e solutori CFD.



CFturbo 2022 R1

Calcolo automatico separato degli angoli di pala

- Con questa nuova opzione è possibile far calcolare in automatico, separatamente, gli angoli di pala al bordo d'attacco e al bordo d'uscita della pala.
- Questa opzione è particolarmente vantaggiosa per l'ottimizzazione delle pale

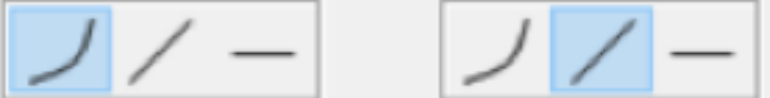
Blade properties

Number of blades ⓘ

1 Blade setup
2 Spans
3 Blade angles

ⓘ

Automatic $\beta B1$
 Automatic $\beta B2$

Hub → Shroud 

Span ⓘ	$\beta B1$ [°]	$\beta B2$ [°]
Hub	1 40.7	26.1
	2 35.5	25.2
Middle	3 30.5	24.3
	4 25.8	23.4
	5 21.7	22.4
Shroud	6 18.6	21.5

CFturbo 2022 R1

Nuova modalità di generazione della periodicità della pala

- Con la nuova modalità introdotta in questa versione di CFturbo, il segmento di pala (periodicità) viene generato attraverso una superficie continua.
- In questo modo si riesce ad avere una procedura più generale e stabile, indipendentemente dal tipo di pala.
- Questo miglioramento è anche un primo passo verso la possibilità di ottenere la periodicità anche dei percorsi secondari del flusso.

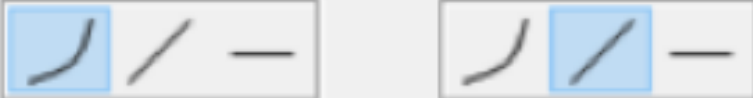
Blade properties

Number of blades ⓘ

Blade setup
 Spans
 Blade angles ⓘ

ⓘ

Automatic βB1
 Automatic βB2

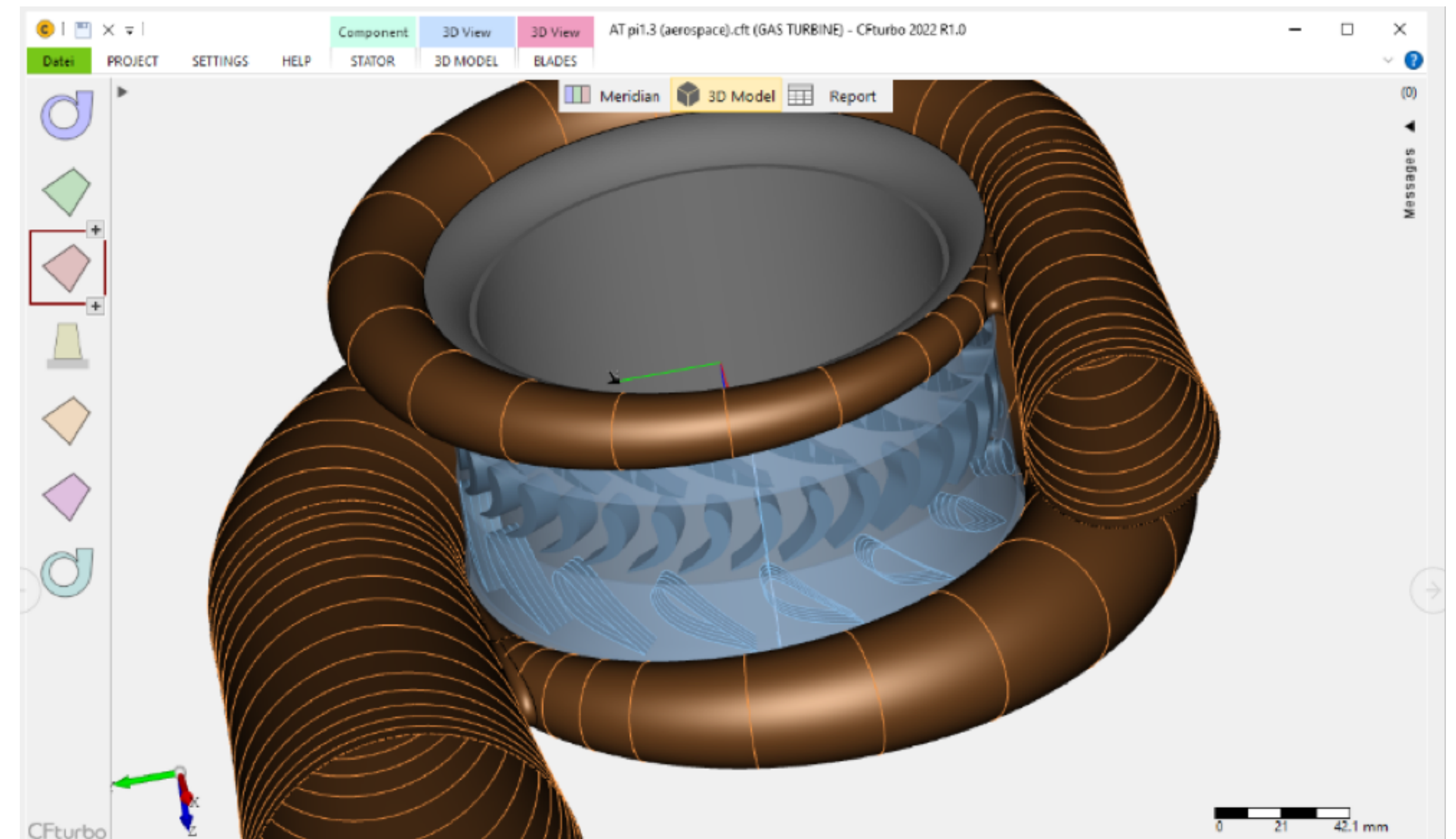
Hub → Shroud 

Span ⓘ	βB1 [°]	βB2 [°]
Hub	1 40.7	26.1
	2 35.5	25.2
Middle	3 30.5	24.3
	4 25.8	23.4
	5 21.7	22.4
Shroud	6 18.6	21.5

CFturbo 2022 R1

Volute di ingresso e uscita nello stesso progetto

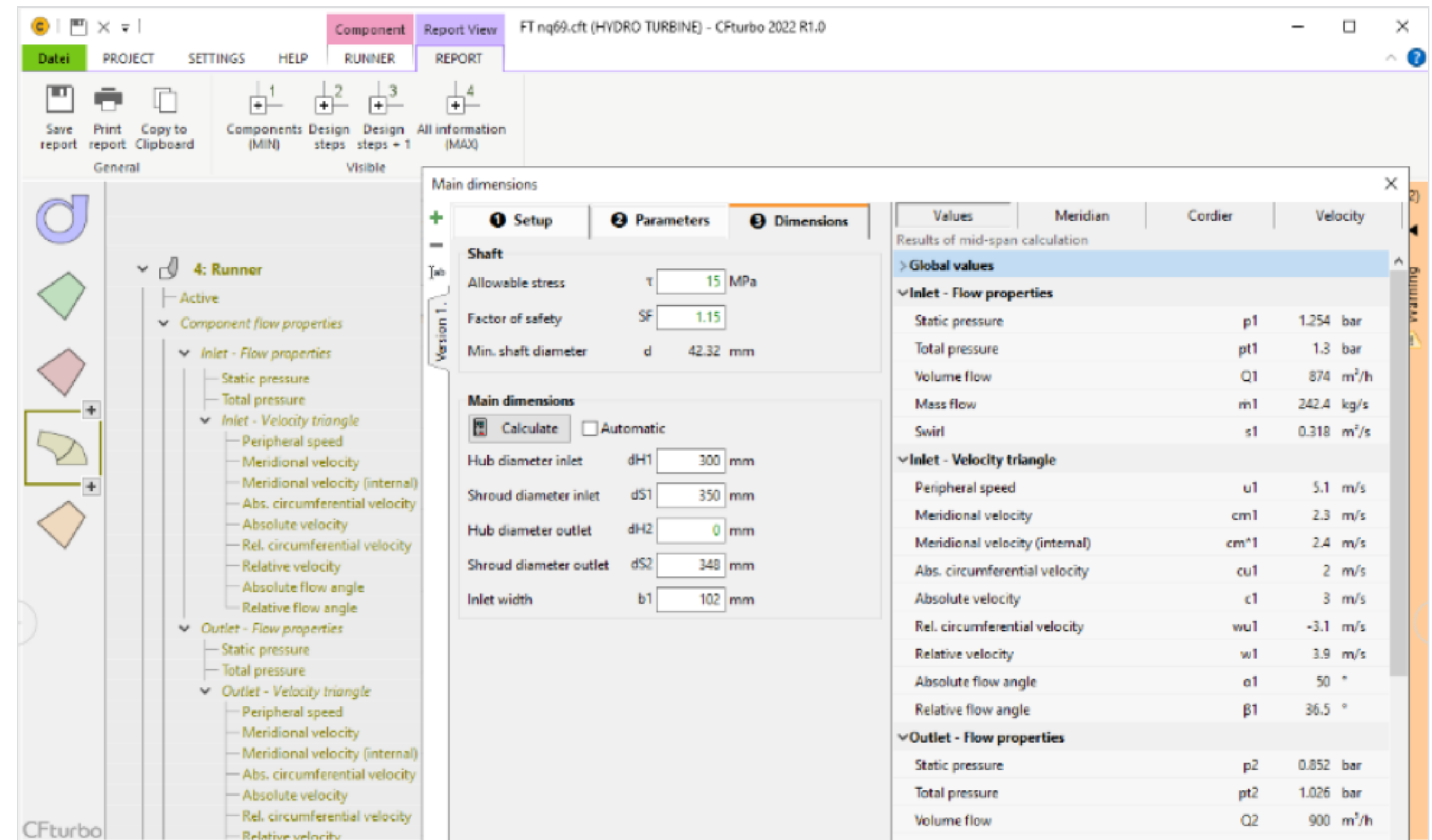
- E' ora possibile mantenere più volute all'interno dello stesso progetto
- Questa nuova funzionalità risulta particolarmente utile nella progettazione di turbine assiali



CFturbo 2022 R1

Aggiunta di nuove informazioni nel report

- Sono stati aggiunti valori e informazioni nelle finestre di dialogo in modo da avere sempre a disposizione un quadro completo del progetto.
- Le stesse informazioni si ritrovano anche nel report di progetto.



The screenshot displays the CFturbo 2022 R1 software interface. The main window shows the 'Component' and 'Report View' tabs. The 'Main dimensions' dialog box is open, showing the 'Dimensions' tab. The dialog box contains the following information:

Shaft

- Allowable stress τ : 15 MPa
- Factor of safety SF: 1.15
- Min. shaft diameter d: 42.32 mm

Main dimensions

- Calculate Automatic
- Hub diameter inlet dH1: 300 mm
- Shroud diameter inlet dS1: 350 mm
- Hub diameter outlet dH2: 0 mm
- Shroud diameter outlet dS2: 348 mm
- Inlet width b1: 102 mm

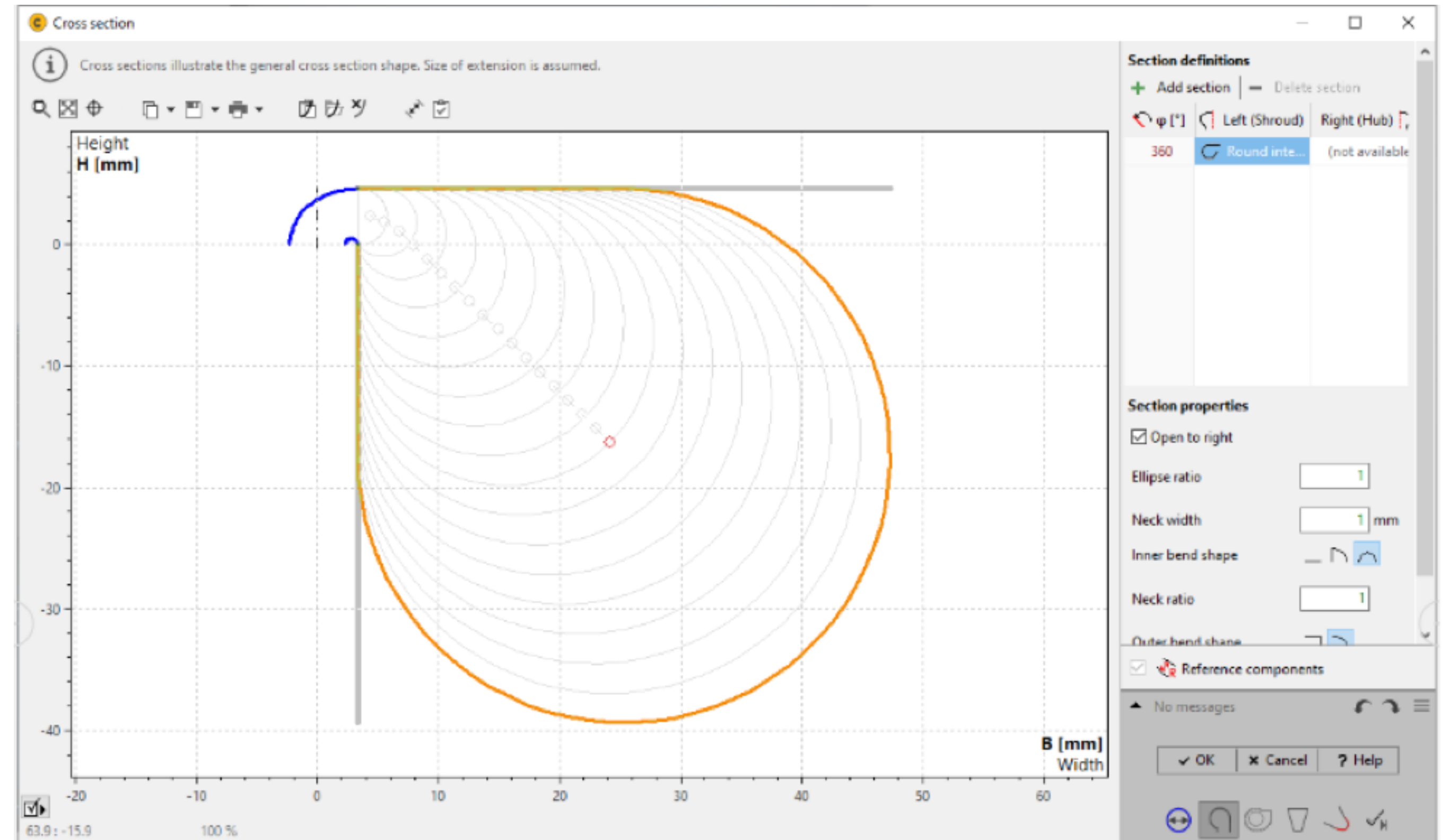
The report window on the right shows the 'Results of mid-span calculation' with the following data:

Values	Meridian	Cordier	Velocity
Global values			
Inlet - Flow properties			
Static pressure	p1	1.254 bar	
Total pressure	pt1	1.3 bar	
Volume flow	Q1	874 m ³ /h	
Mass flow	m1	242.4 kg/s	
Swirl	s1	0.318 m ² /s	
Inlet - Velocity triangle			
Peripheral speed	u1	5.1 m/s	
Meridional velocity	cm1	2.3 m/s	
Meridional velocity (internal)	cm*1	2.4 m/s	
Abs. circumferential velocity	cu1	2 m/s	
Absolute velocity	c1	3 m/s	
Rel. circumferential velocity	wu1	-3.1 m/s	
Relative velocity	w1	3.9 m/s	
Absolute flow angle	α 1	50 °	
Relative flow angle	β 1	36.5 °	
Outlet - Flow properties			
Static pressure	p2	0.852 bar	
Total pressure	pt2	1.026 bar	
Volume flow	Q2	900 m ³ /h	

CFturbo 2022 R1

Volute interne con possibilità di selezionare la direzione di apertura

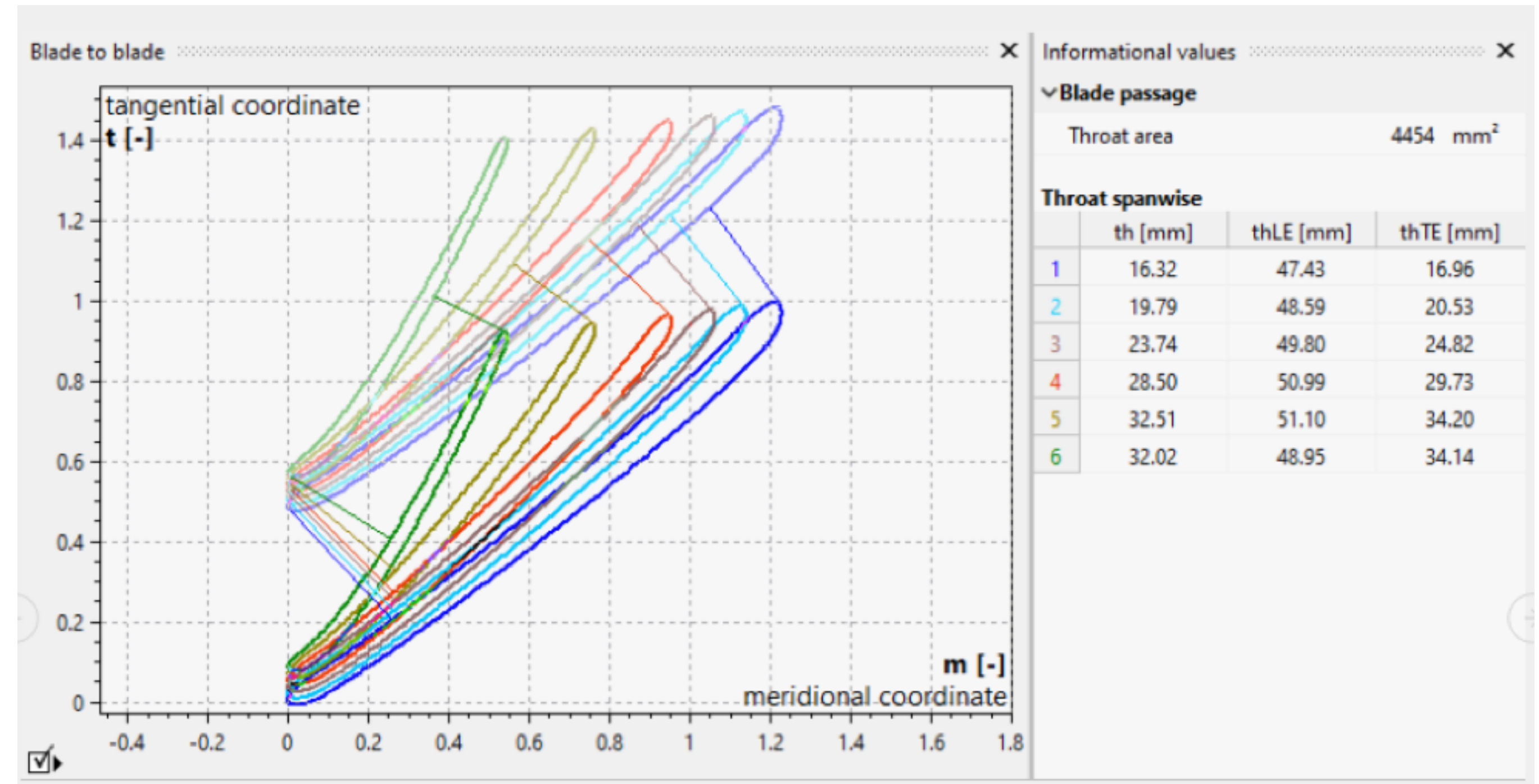
- Le volute interne possono svilupparsi sulla sinistra (opposte alla direzione Z) o sulla destra (in direzione Z).



CFturbo 2022 R1

Miglioramento della definizione dell'area di gola tra le pale

- Oltre alla rappresentazione grafica, in questa versione di CFturbo, l'area di gola tra le pale viene riassunta in una tabella in cui il valore dell'area è indicato in base alla posizione di span.



CFturbo 2022 R1

Licenza "Cloud Based"

- In aggiunta alle licenze "Node-Locked" e "Floating" installate sui server locali dell'utente, con la versione 2022-R1 le licenze potranno essere fornite anche attraverso dei "license servers" in rete (cloud)
- Questo elimina il problema di gestire il proprio license server localmente.

Licensing X

← Show License Information

Company	CFturbo GmbH				
Used Paths					floating
				LocalLicense.lic	RLMCloud
Configured Paths					node-locked
	cfturbo_LICENSE =				floating
	RLM_LICENSE =				floating

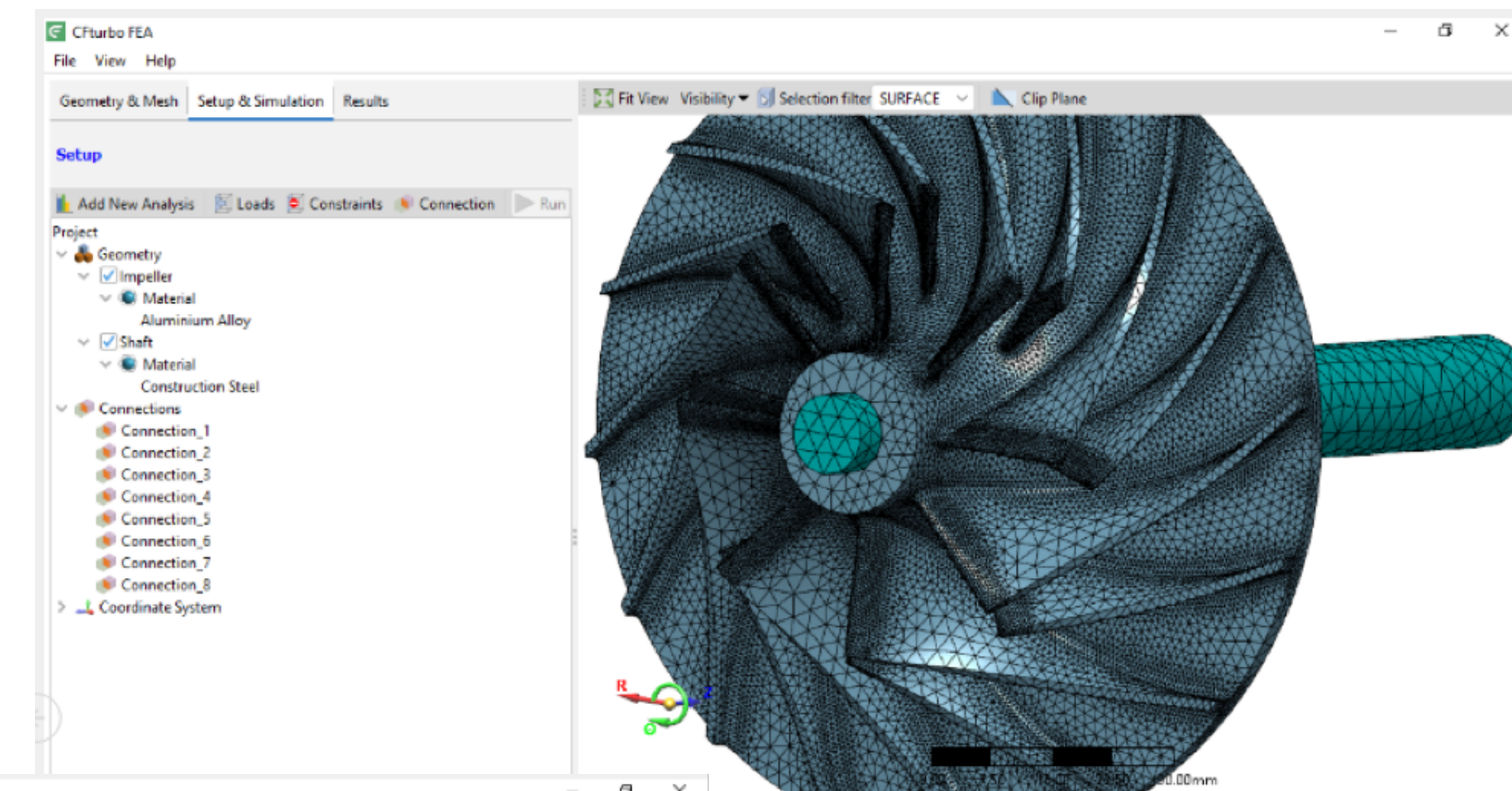
Module	Type	Status	Expires	Days left	Usage
Centrifugal Pump Impeller	Permanent	Checked out	-	-	floating: 1/25 in use (1s96.rlmcloud.com)
Centrifugal Fan Impeller	-	-	-	-	-
Centrifugal Compressor Impeller	-	-	-	-	-
Radial Gas Turbine Rotor	-	-	-	-	-
Francis Turbine Runner	-	-	-	-	-
Axial Pump Impeller	-	-	-	-	-
Axial Fan Impeller	-	-	-	-	-
Axial Compressor Impeller	-	-	-	-	-
Axial Gas Turbine Rotor	-	-	-	-	-
Kaplan Turbine Rotor	-	-	-	-	-
Stator	-	-	-	-	-
Volute	Permanent	Available	-	-	-

X Close ? Help

CFturbo 2022 R1

CFturbo FEA: Novità

- Modulo Multibody: con questo modulo di CFturbo FEA è possibile fare delle analisi statiche lineari per degli interi assemblati con più componenti



- Con la nuova versione, inoltre, si possono assegnare dei parametri di mesh specifici per ciascuna superficie.

