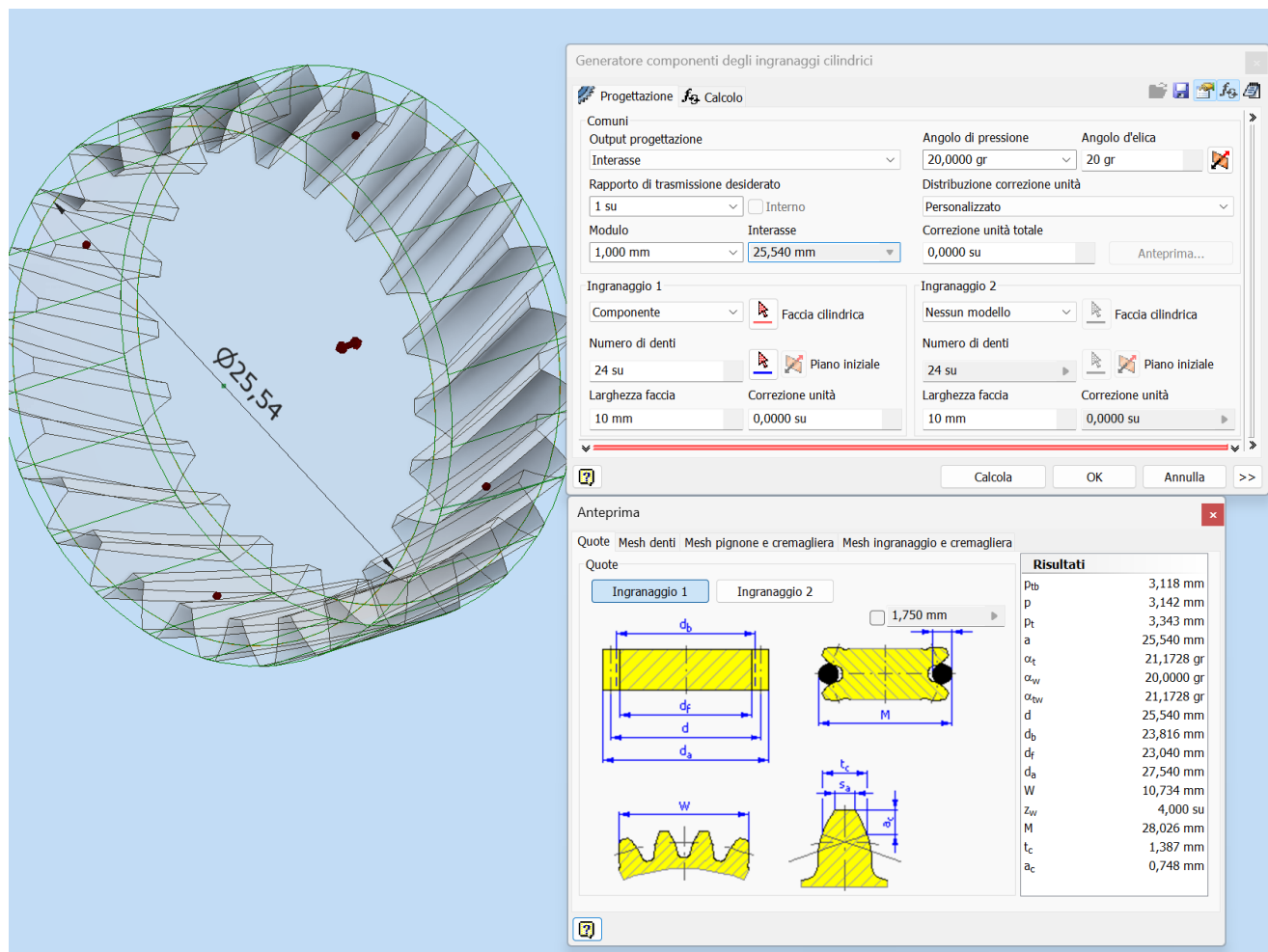
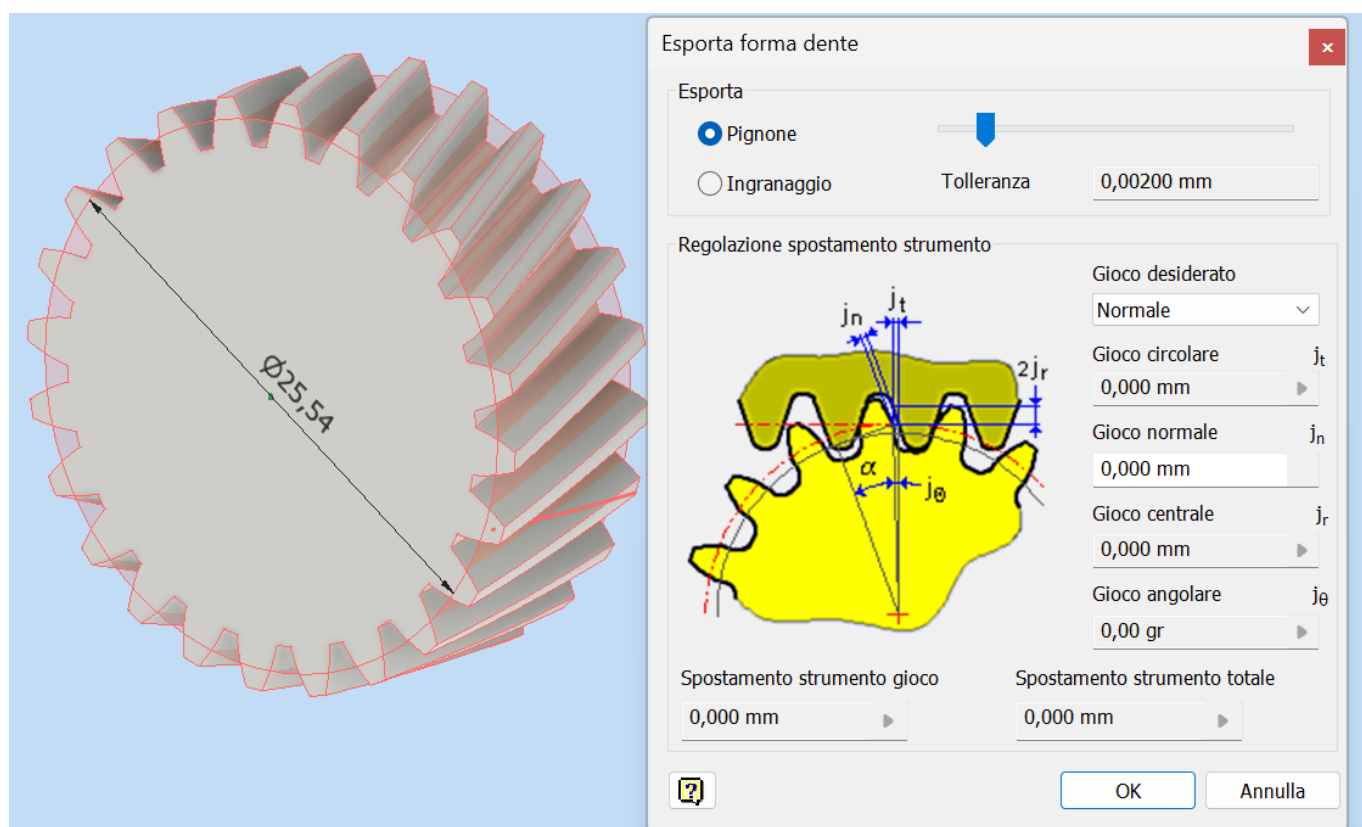


PIGNONE E CREMAGLIERA A DENTI ELICOIDALI

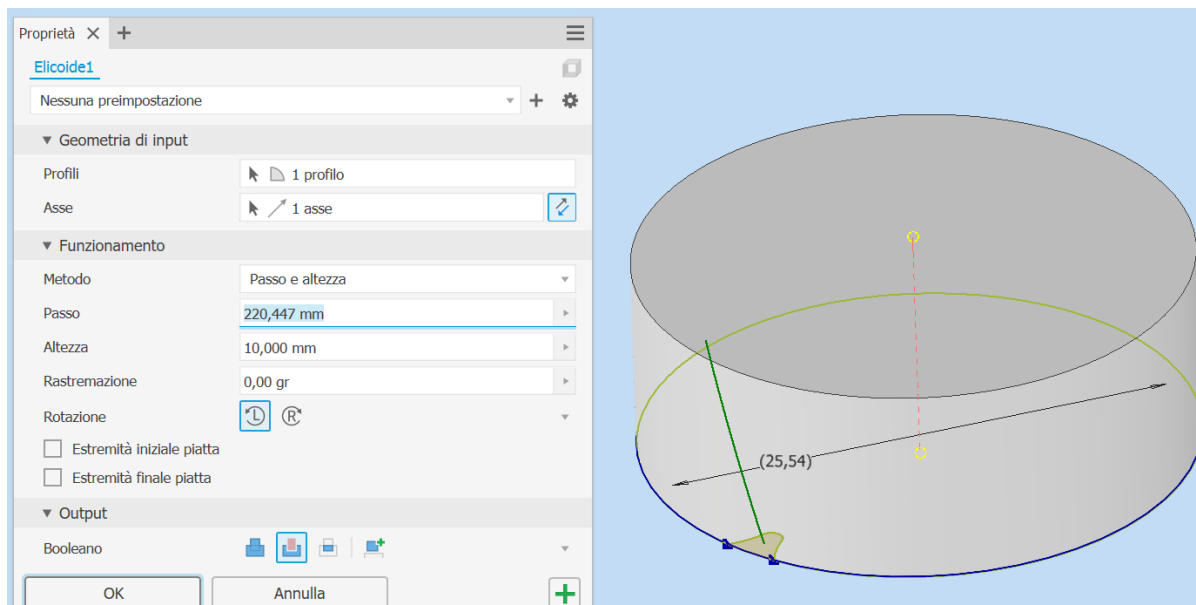


Dal menu contestuale dell'assieme (albero) esportare la forma del dente ottimizzata.



Impostare il passo dell'elica nell'elicoide e tagliare la forma del dente dal cilindro. Completare con una serie.

| | | |
|-------|------------------|---|
| p_e | passo dell'elica | $p_e = \pi d / \operatorname{tg} \beta = m_t \pi z / \operatorname{tg} \beta$ |
|-------|------------------|---|



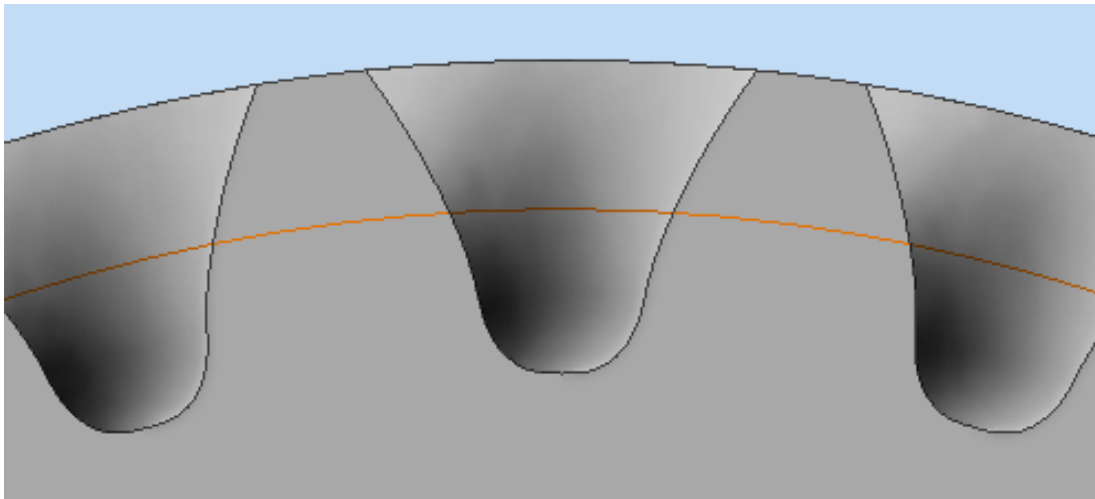
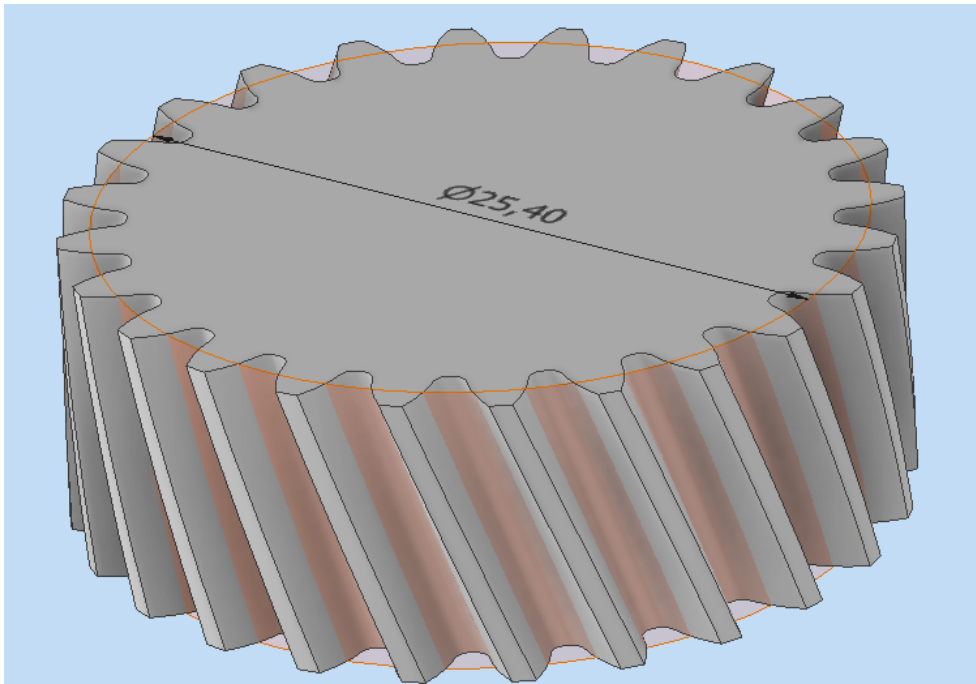
Ingranaggi cilindrici a denti elicoidali: grandezze caratteristiche della dentatura.

| Simbolo | Denominazione | Dati |
|------------|---------------------------------|---|
| z | numero di denti | $z = d/m_t$ |
| z_{id} | numero dei denti ideale | $z_{id} = z / \cos^3 \beta$ |
| m_a | modulo assiale | m_a |
| m_n | modulo normale | m_n |
| m_t | modulo tangenziale | $m_t = d/z = m_n / \cos \beta = p_t / \pi$ |
| d | diametro primitivo | $d = m_t z = m_n z / \cos \beta = p_t z / \pi$ |
| d_{id} | diametro primitivo ideale | $d_{id} = d / \cos^2 \beta$ |
| d_a | diametro di testa | $d_a = d + 2h_a = d + 2m_n$ |
| d_f | diametro di fondo | $d_f = d - 2h_f$ |
| d_b | diametro di base | $d_b = d \cos \alpha_t$ |
| h_a | addendum | $h_a = m_n$ |
| h_f | dedendum | $h_f = h - h_a$ |
| p_n | passo normale | $p_n = m_n \pi = p_t \cos \beta$ |
| p_t | passo tangenziale | $p_t = m_t \pi = \pi d / z = m_n \pi / \cos \beta$ |
| p_a | passo assiale | $p_a = p_n / \sin \beta = m_n \pi / \sin \beta$ |
| p_e | passo dell'elica | $p_e = \pi d / \operatorname{tg} \beta = m_t \pi z / \operatorname{tg} \beta$ |
| β | angolo dell'elica | $\operatorname{tg} \beta = \pi d / p_a$ |
| α_n | angolo di pressione normale | $\alpha_n = 20^\circ$ (valore normalizzato) |
| α_t | angolo di pressione tangenziale | $\operatorname{tg} \alpha_t = \operatorname{tg} \alpha_n / \cos \beta$ |
| u | rapporto d'ingranaggio | $u = \frac{n_1}{n_2} = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{d_2}{d_1} = \frac{z_2}{z_1}$ |
| a | interasse | $a = (d_1 + d_2) / 2 = m_t (z_1 \pm z_2) / 2$ |

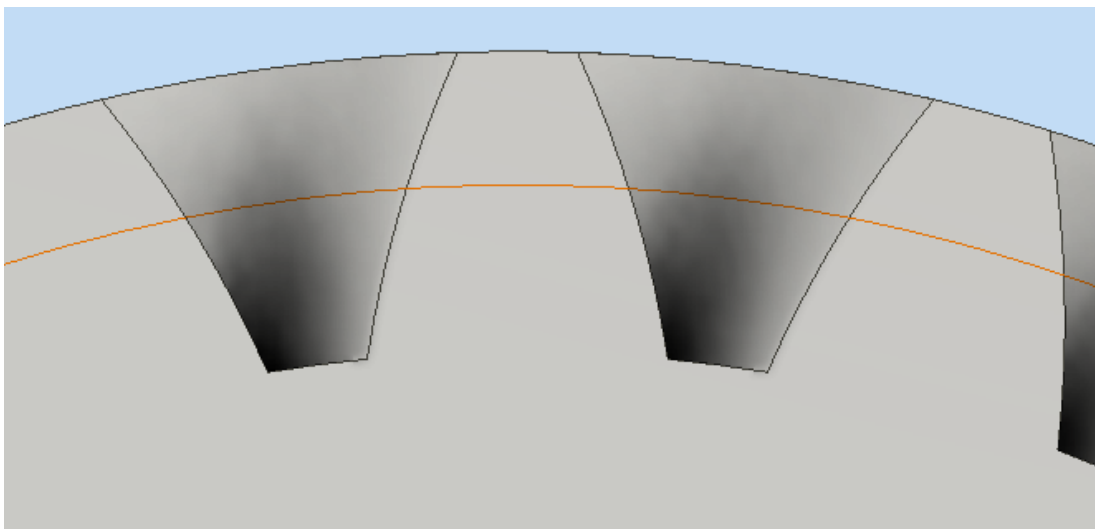
RUOTA 1

| | |
|----------------|---------------|
| u | 1 |
| m_n | 1 mm |
| z | 24 |
| α_n | 20° |
| α_t | $21,17^\circ$ |
| β | 20° |
| m_t | 1,064 mm |
| z_{id} | 28,924 |
| d | 25,540 mm |
| d_{id} | 28,924 mm |
| h | 2,250 mm |
| h_a | 1,000 mm |
| h_f | 1,250 mm |
| d_a testa | 27,540 mm |
| d_f fondo | 23,040 mm |
| d_b base | 23,816 mm |
| p_n normale | 3,142 mm |
| p_t tangenz. | 3,3432 mm |
| p_a assiale | 9,185 mm |
| p_e elica | 220,450 mm |
| l larghez. | 10,642 mm |
| a | 25,540 mm |
| s | 1,571 mm |

Modello finale del pignone a denti elicoidali



ottimizzato



approssimato

| | | |
|--|-------------|-----------|
| Normal module | 1 | |
| Normal pressure angle | 20° 0' 0" | |
| Helix angle | 20° 0' 0" | |
| 【Transverse module】 | 1.06418 | |
| 【Transverse pressure angle】 | 21°10'22" | |
| | Pinion gear | Rack |
| Number of teeth | 24 | |
| Normal tooth profile shift coefficient | 0 | 【0】 |
| Transverse contacting pressure angle | 21°10'22" | |
| Center distance | 22.77013 | |
| Pitch circle diameter | 25.54027 | 10 |
| Contacting pitch circle diameter | 25.54027 | |
| Addendum | 1 | 1 |
| Dedendum | 1.25 | 1.25 |
| Tooth height | 2.25 | 2.25 |
| Clearance | 0.25 | 0.25 |
| Base circle diameter | 23.81618 | |
| Tip diameter | 27.54027 | 11 |
| Root diameter | 23.04027 | 8.75 |
| Start of contact diameter | 24.09993 | 9.16841 |
| Lead | 220.44966 | |
| Transverse contact ratio | 1.62664 | |
| | | |
| Tooth thickness perpendicular to tooth | 1.5708 | 1.5708 |
| Transverse tooth thickness | 1.67161 | 1.67161 |
| Transverse tip circle tooth thickness | 0.7892 | 0.89695 |
| Chordal tooth thickness | 1.57002 | 1.5708 |
| Chordal height | 1.02132 | 1 |
| Span number of teeth | 4 | |
| Base tangent | 10.73375 | |
| Ideal pin (ball) diameter | 1.70703 | 1.67161 |
| Pin (ball) diameter used | 1.70703 | 1.67161 |
| Over pin measurement | 27.87481 | 11.12166 |

KHK GCSW

CONVERTITORE ANGOLO

Conversione dell'angolo da gradi (o gradi centesimali) a radianti e viceversa.

Radiani = 0.3695356321169453 rad

Gradi centesimali = 23.525369 gon

Gradi = 21,1728321 ° (forma decimale)

Gradi = 21 ° 10 ' 22 "

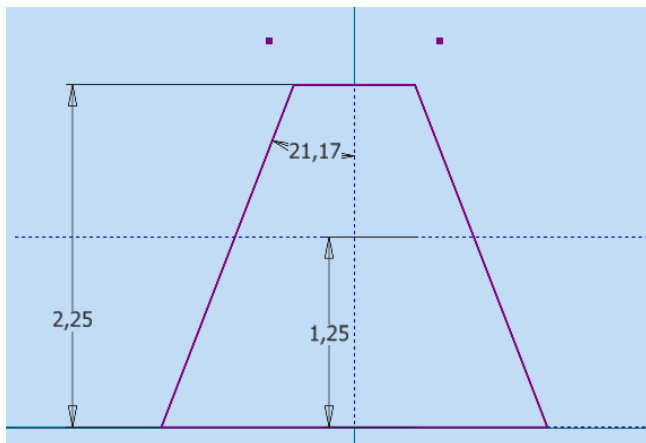
Le misure angolari vengono normalmente espresse in unità di gradi, minuti e secondi (DMS). Questo convertitore può essere utile per tutti i tipi di conversioni denominazione Angolo: radianti - grads - gradi (entrambi, sotto forma decimale e grado, minuto, secondo modulo). Immettere un valore numerico appropriato per la designazione si desidera calcolare e convertire. I valori restituiti sarà per tutte le altre designazioni.

$$\pi \text{ rad} = 200 \text{ gon} = 180^\circ$$

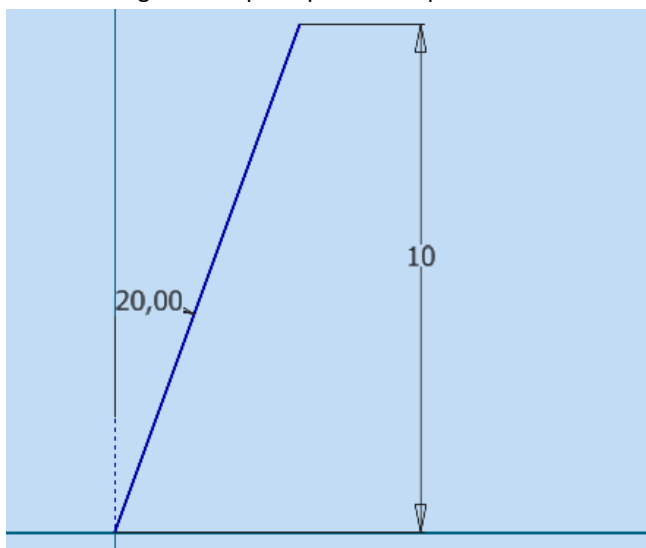
Per convertire i gradi (gradi sessagesimali) in radianti, moltiplicare i gradi per pi/180.
Per convertire i gradi centesimali (gon o grad) in radianti, moltiplicare i gradi centesimali per pi/200.
Pi greco è uguale a circonferenza del cerchio diviso per il suo diametro, dove è uguale a pi greco 3.141592653589793...

CREMAGLIERA

Utilizzare l'angolo elica tangenziale "alfa t" per costruire la forma del dente noto h_a e h_f



Direzione angolo elica principale di 20° per lo SWEEP

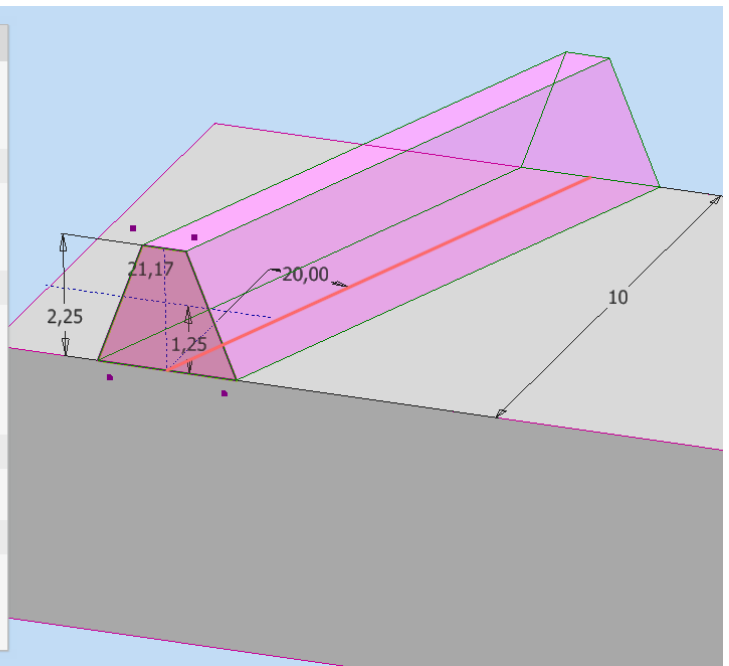
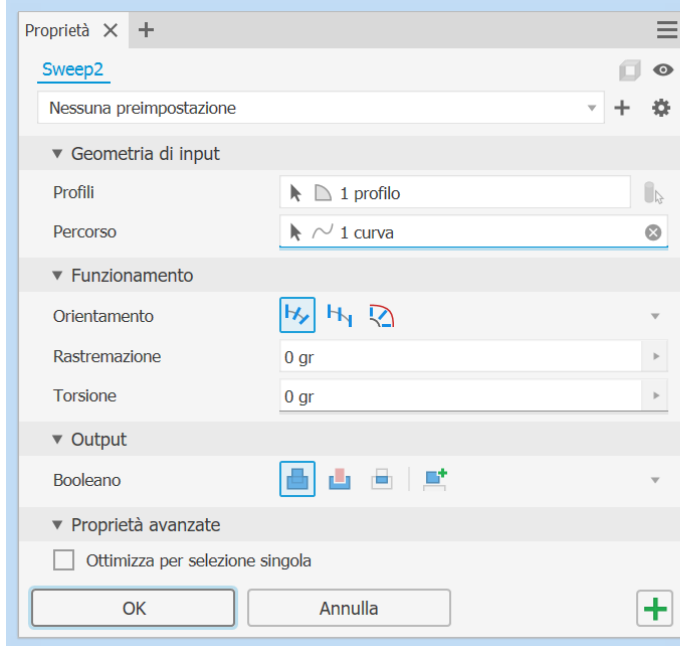


RUOTA 1

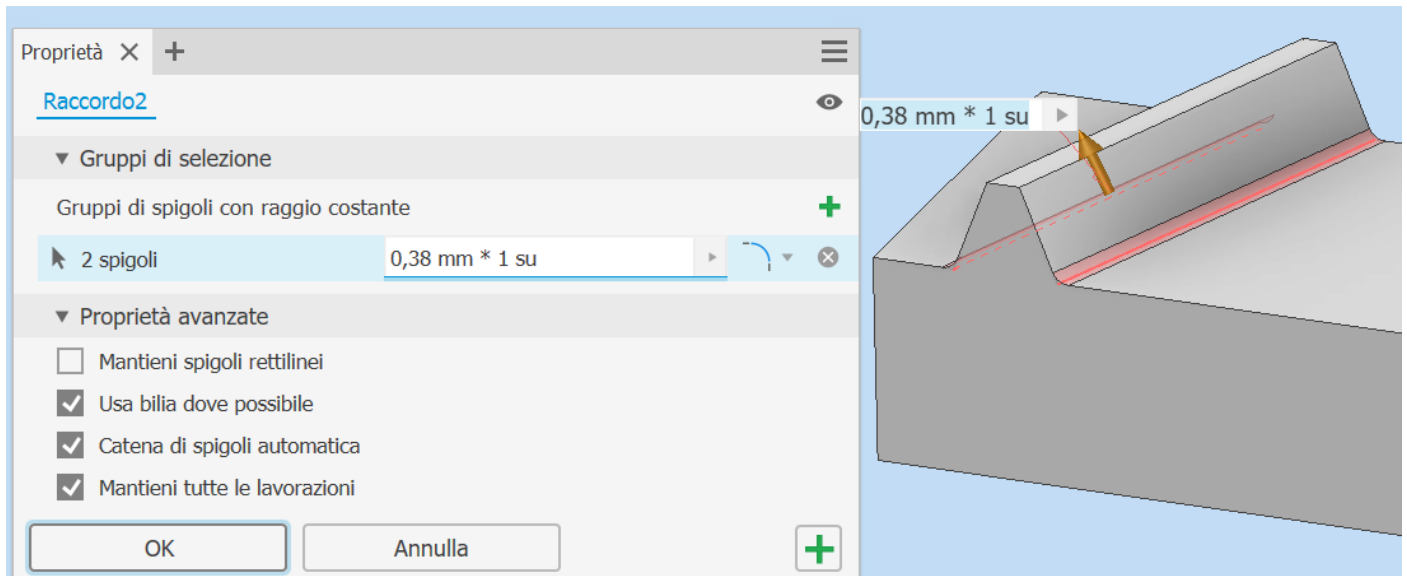
| | |
|--------|---------|
| u | 1 |
| mn | 1 mm |
| z | 24 |
| alfa n | 20 ° |
| alfa t | 21,17 ° |
| beta | 20 ° |

| | |
|-------------|------------|
| mt | 1,064 mm |
| z id | 28,924 |
| d | 25,540 mm |
| d id | 28,924 mm |
| h | 2,250 mm |
| ha | 1,000 mm |
| hf | 1,250 mm |
| da testa | 27,540 mm |
| df fondo | 23,040 mm |
| db base | 23,816 mm |
| pn normale | 3,142 mm |
| pt tangenz. | 3,3432 mm |
| pa assiale | 9,185 mm |
| pe elica | 220,450 mm |
| larghez. | 10,642 mm |
| a | 25,540 mm |
| s | 1,571 mm |

Sweep del dente della cremagliera



Raccordo di fondo del dente



Utilizzare il passo tangenziale pt per la serie di denti

