



Università
di Genova



REGIONE LIGURIA



REPUBBLICA ITALIANA



UNIONE EUROPEA



Progetto **O.L.EC.LEGN.ARD.**

**Principi ingegneristici di
funzionamento dei processori
forestali**



Processi per il legname da ardere

- Abbattimento
- Sramatura
- Taglio
- Spacco
- Trasporto





Processi per il legname da ardere

- Abbattimento
- Sramatura
- Taglio
- Spacco
- Trasporto



Obbiettivi

- Ridurre il numero di operatori coinvolti nelle operazioni di taglio-spacco
- Ottimizzare il tempo delle operazioni

Creare una macchina in grado di caricare, tagliare e spaccare il legname in rapida successione

Dimensionamento

- Elementi rigidi

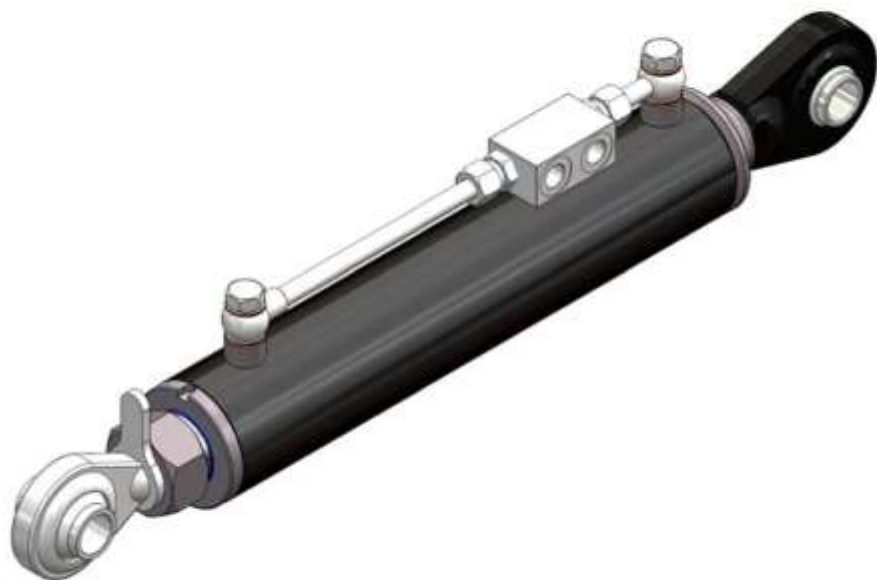
- Analisi statica
- Analisi dinamica
- Analisi FEM

- Attuatori

- Portata
- Pressione di esercizio
- Velocità
- Forza

Idraulica

- Pistoni



- Motori

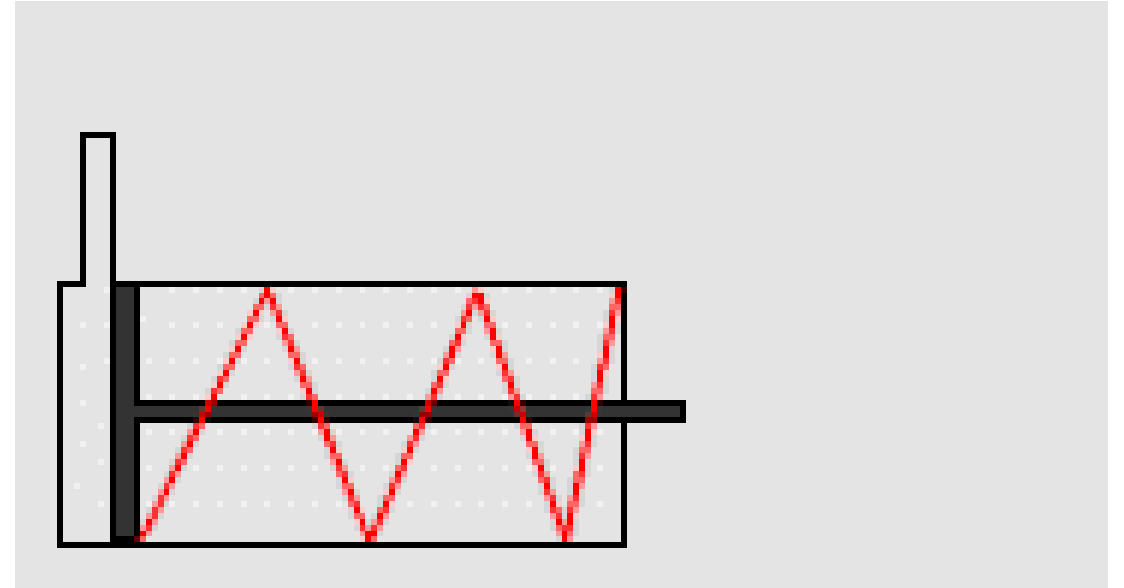
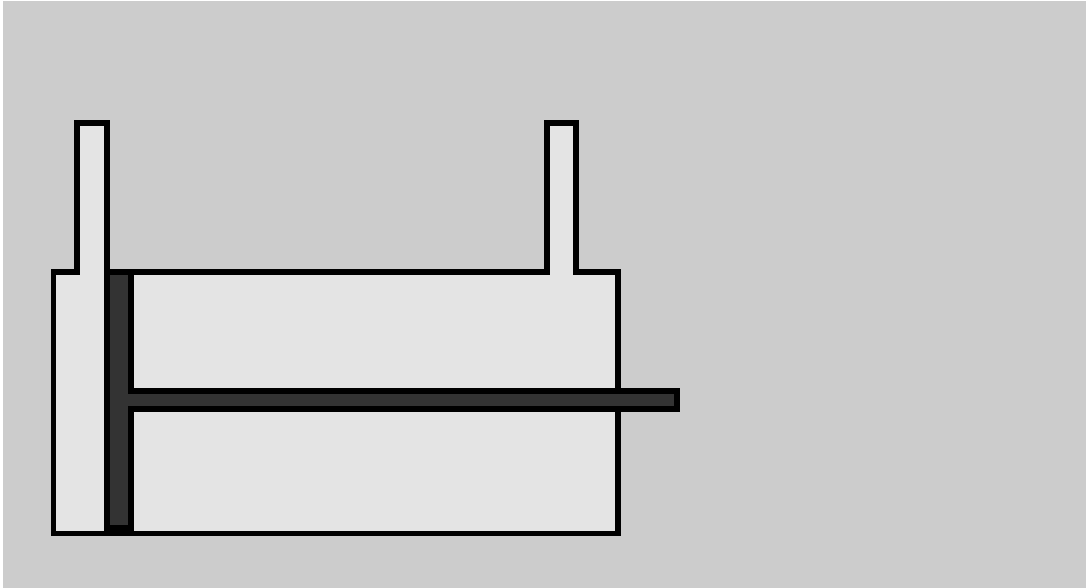


Pistoni idraulici



- doppio effetto

- singolo effetto



Motori idraulici

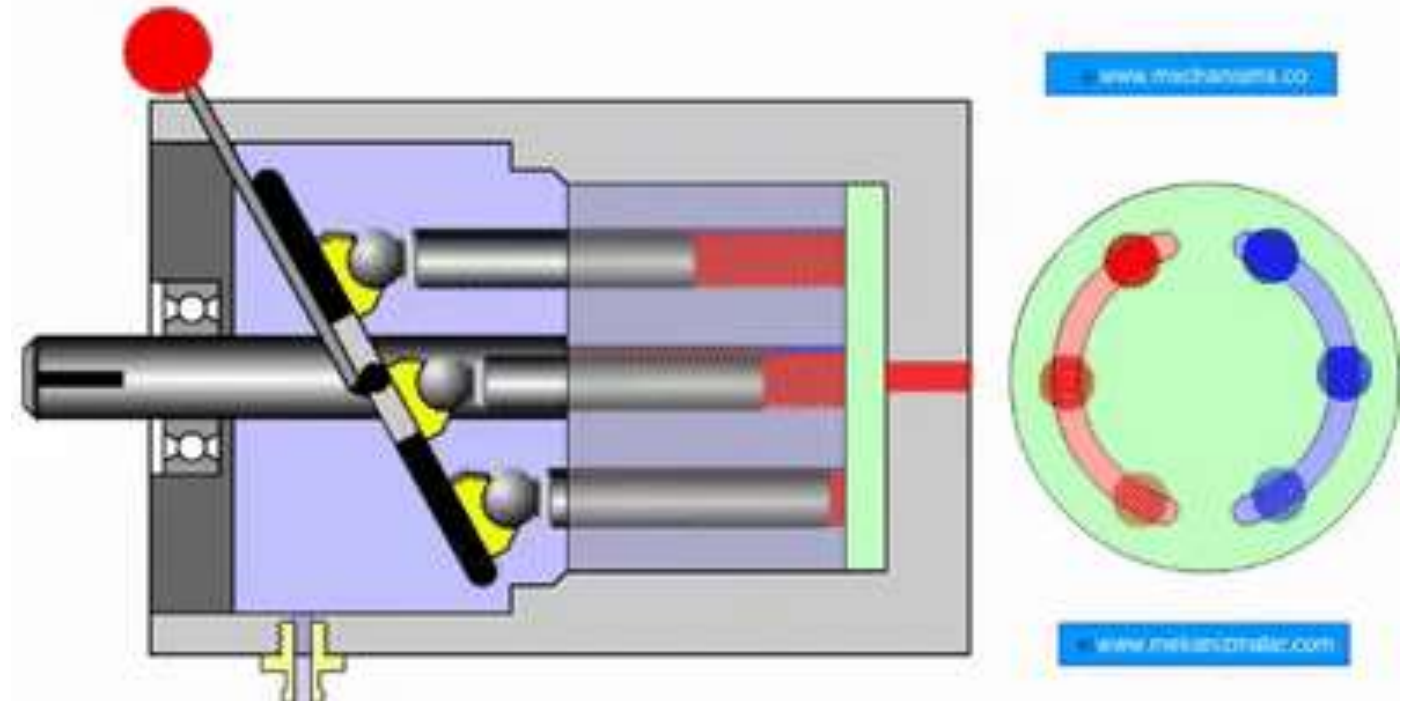
- A pistoni radiali



Displacement	160–3000 cm ³ /rev.(9.76-183.07in ³ /rev.)
Max. speed	115–875 rpm
Nominal pressure	400 bar (5800 psi)
Max. torque	19100 Nm



- A pistoni assiali



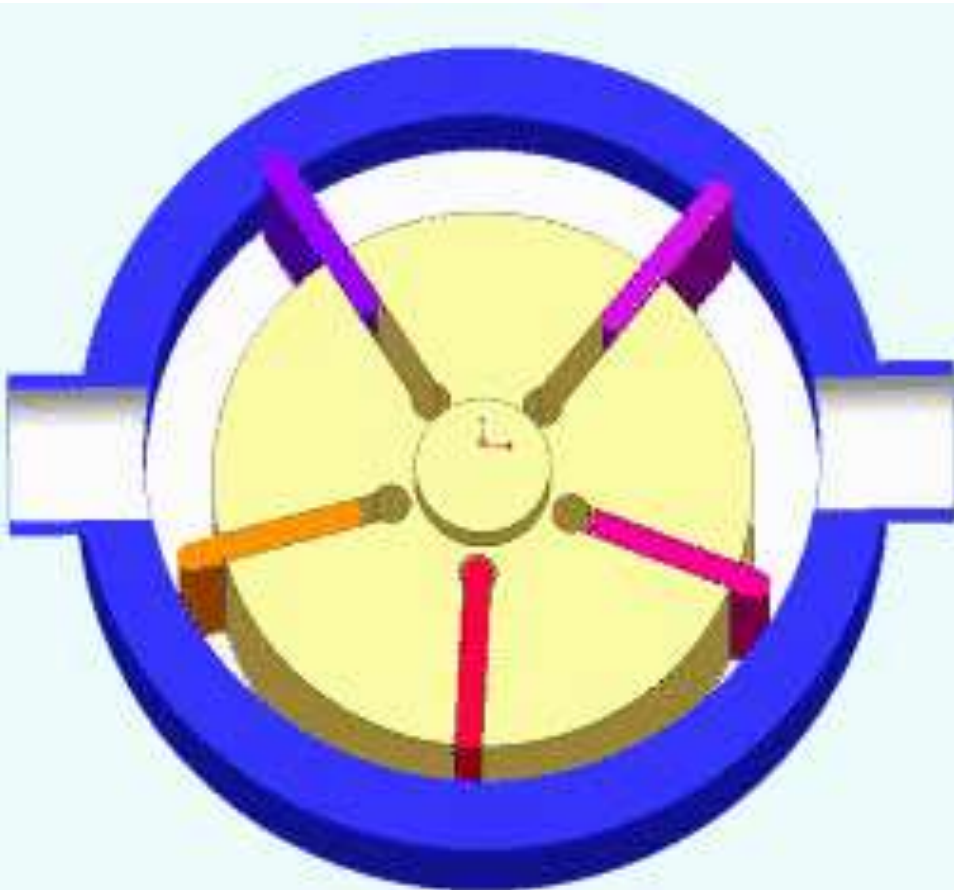
Technical data Rexroth A4FM Series 3

Displacement	22–500 cm ³ /rev (1.34-30.5 in ³ /rev)
Max. speed	1800–4250 rpm
Nominal pressure	400 bar (5800 psi)
Maximum pressure	450 bar (6500 psi)

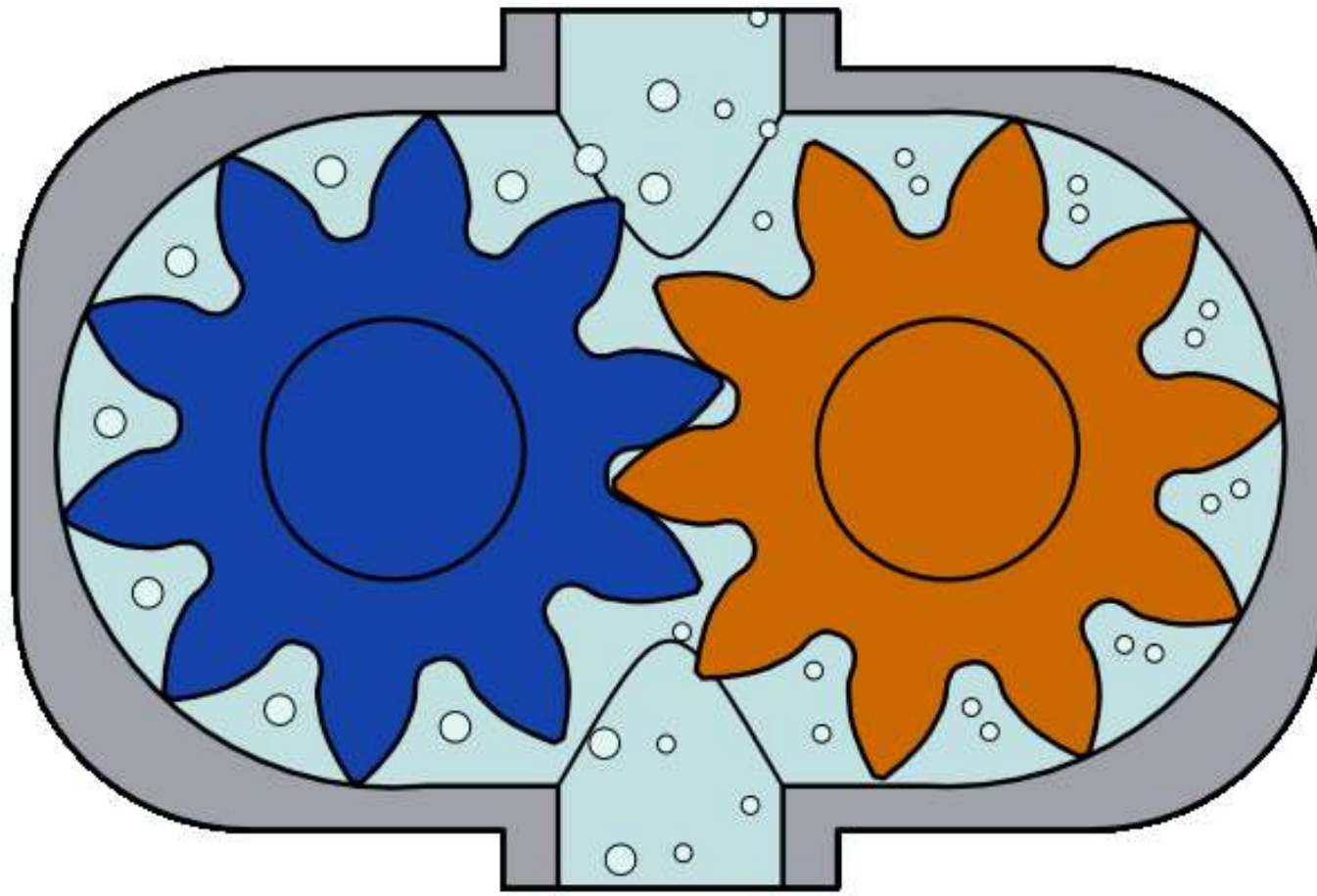
Motori idraulici



- A palette



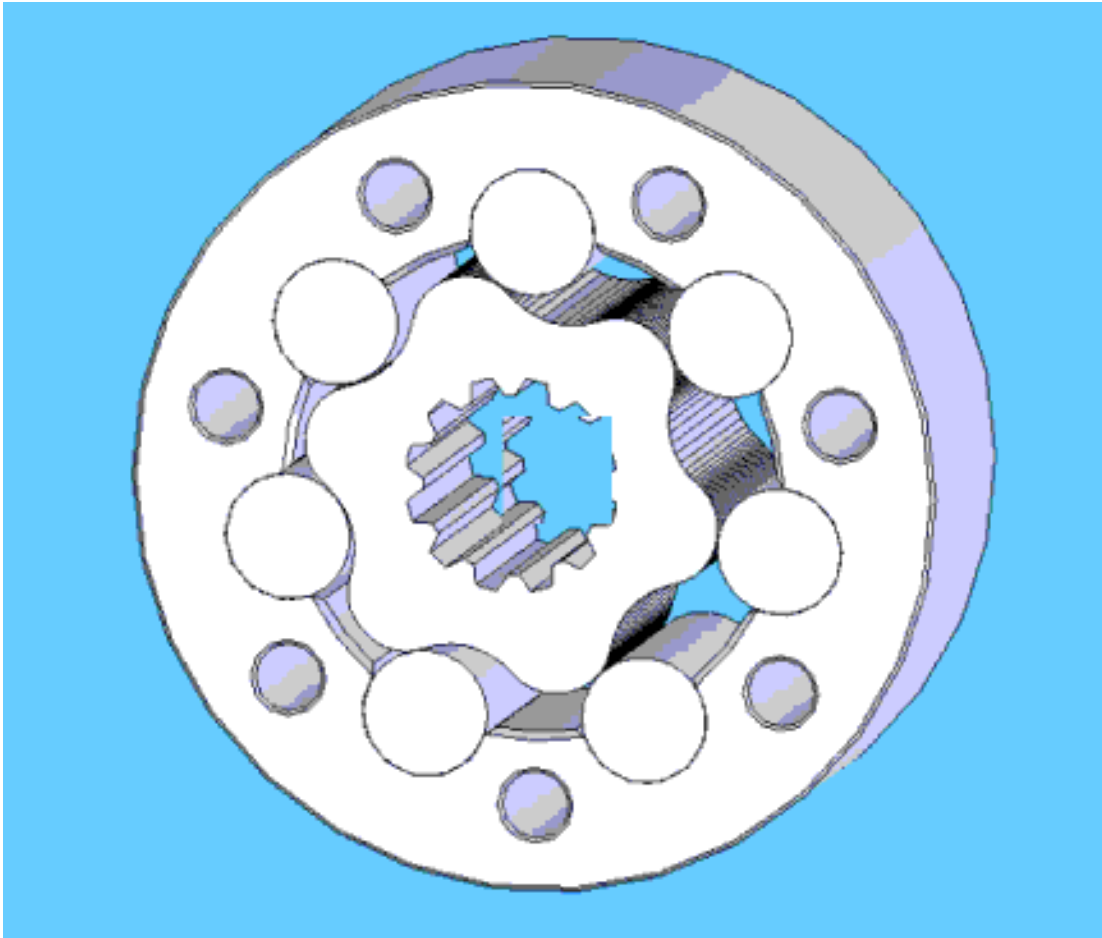
- A ingranaggi



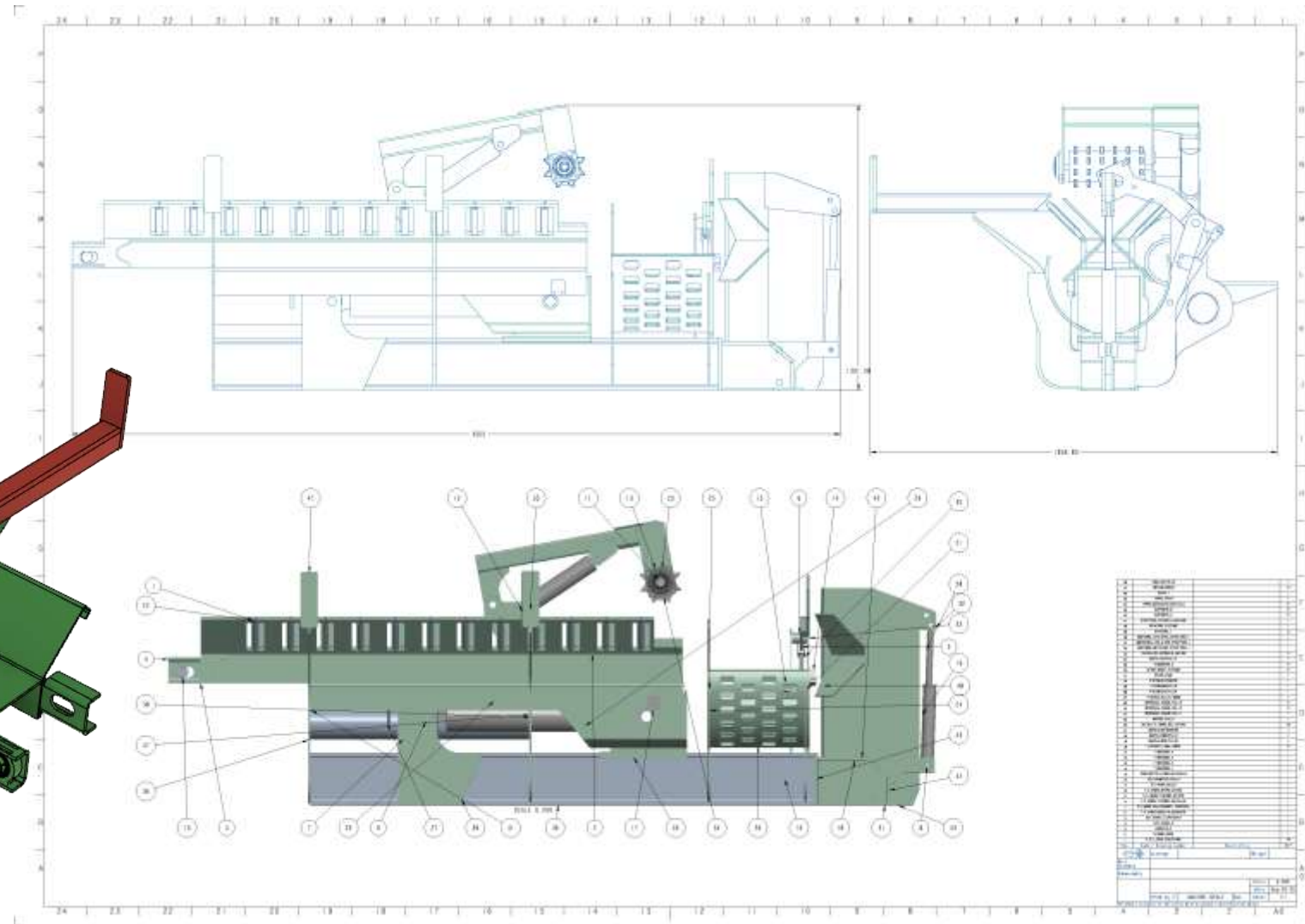
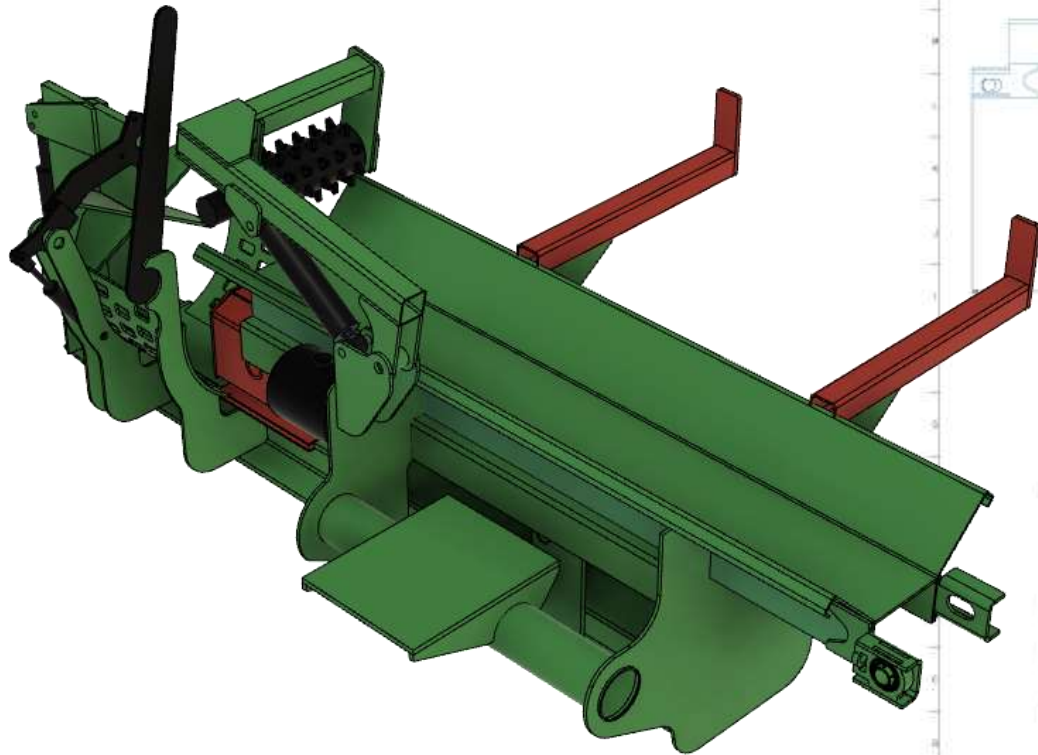
Motori idraulici



- Orbitali

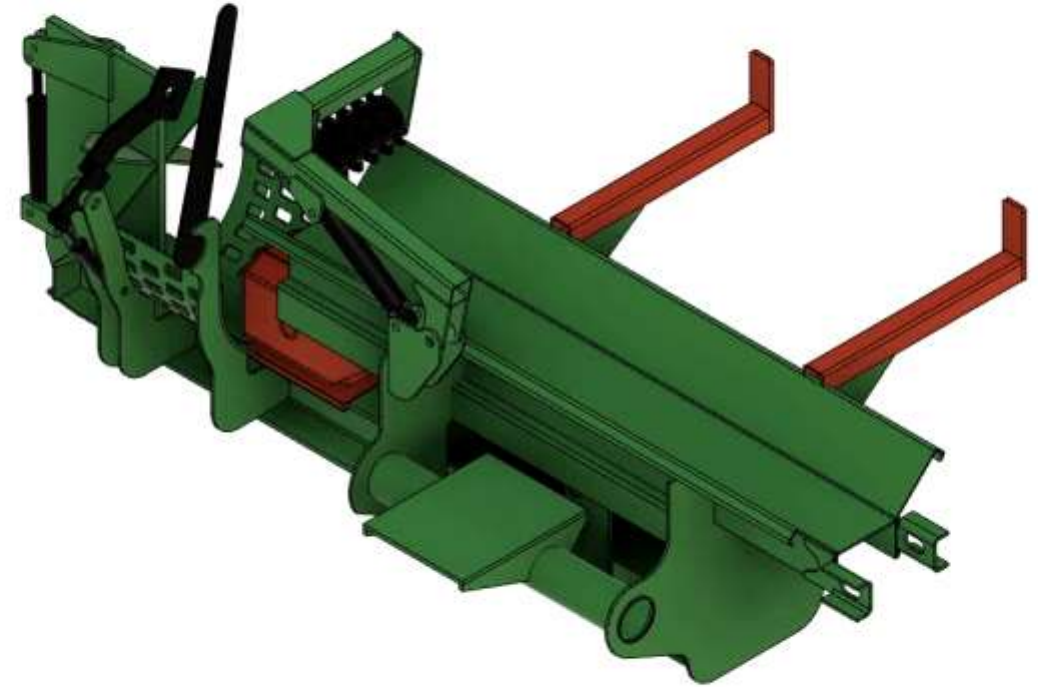


Taglio-spacco



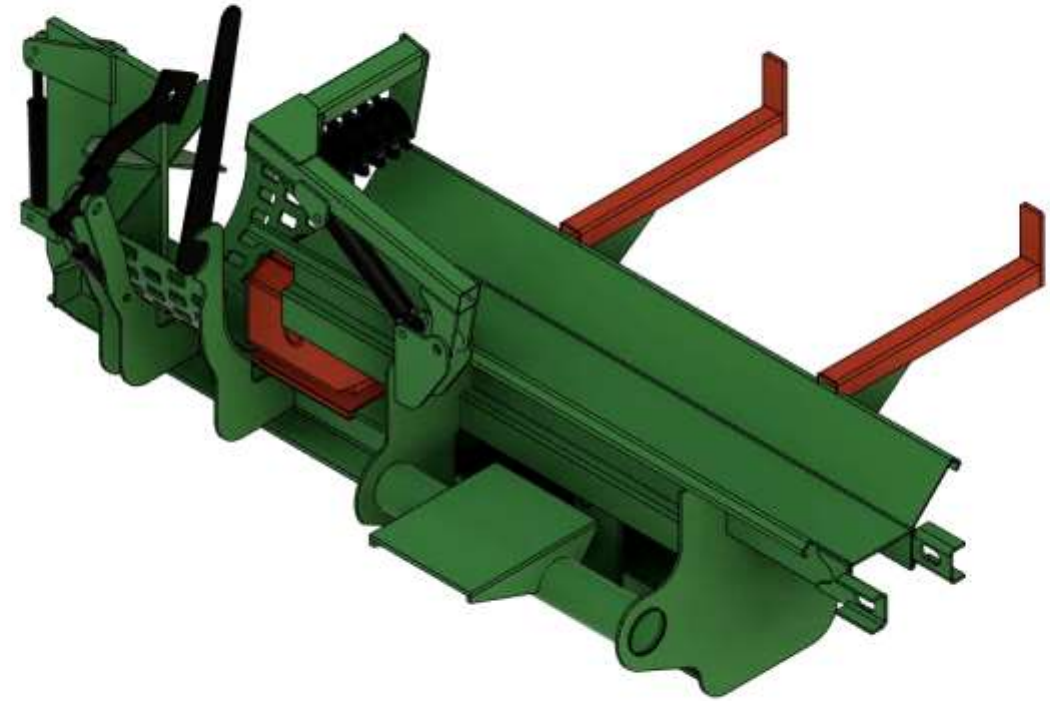
Spingi pezzo

- Consente l'avanzamento del tronco, grazie alla rotazione di una ruota godronata. Questa ruota su due cuscinetti SKF 508M sotto l'azione di un motore oleodinamico Hydra Global 100-2-A-D e premuta sul tronco da un pistone Hultdins (corsa 300mm)



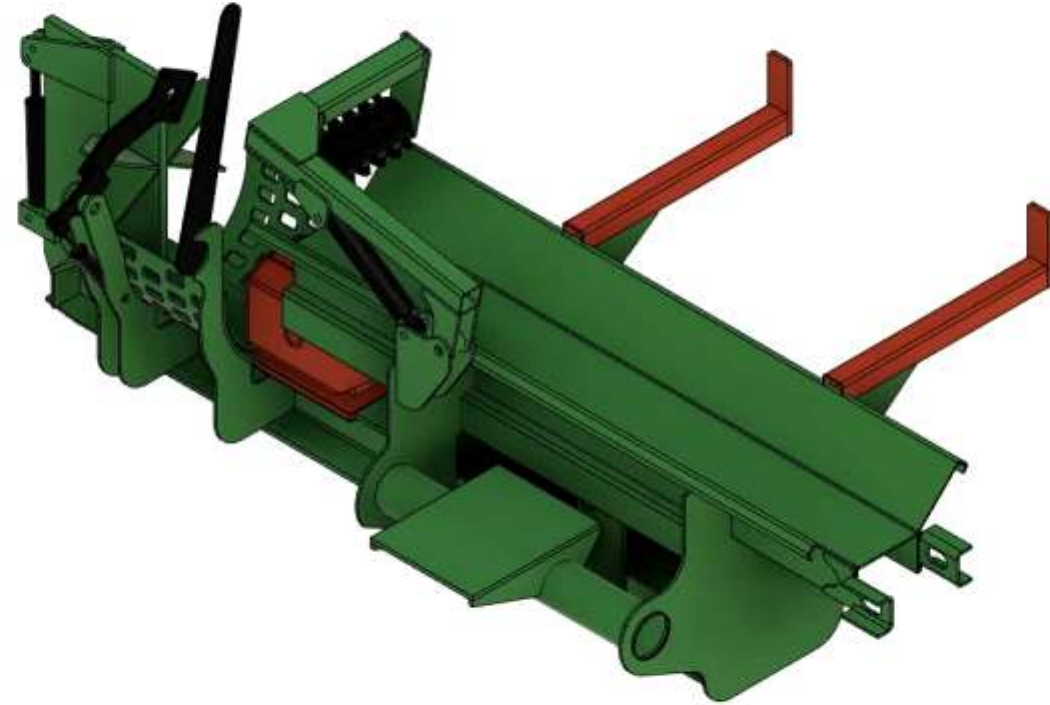
Battuta tronco

- L'avanzamento del tronco viene fermato da un riscontro, che ne determina anche le dimensioni per la produzione in serie, azionato da un pistone Hultdins (corsa 300mm).
A monte del riscontro è presente una sega motorizzata della SuperSaw 550-19/BSP, la cui catena è messa in rotazione da un motore Parker F11 a pistoni assiali.
La sega si muove sul piano di lavoro grazie ad un pistone Hultdins.



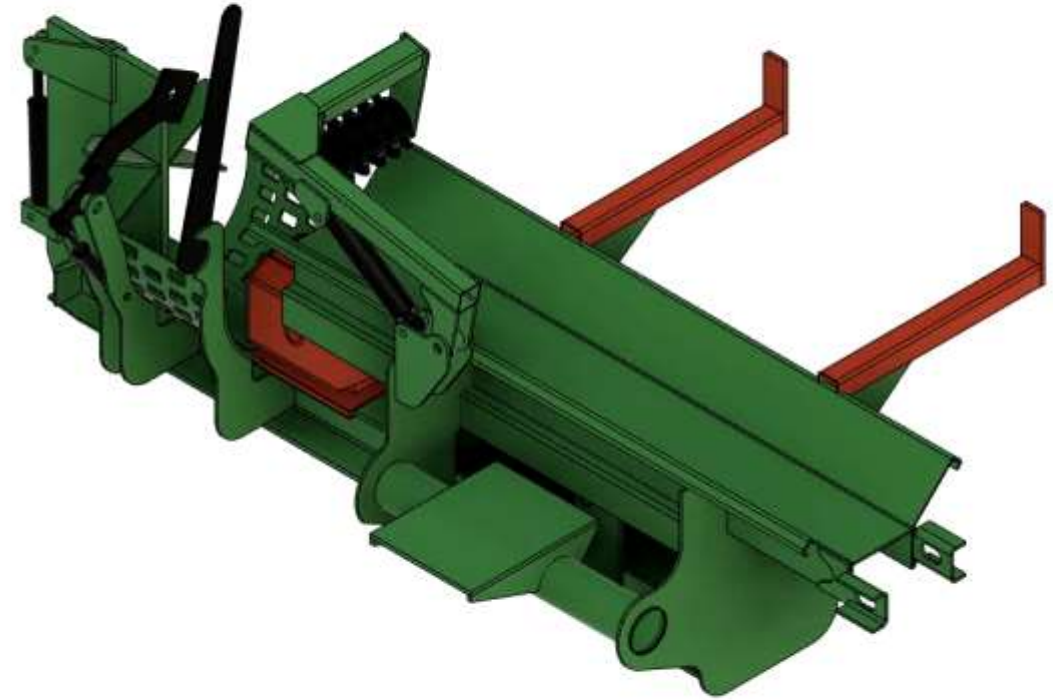
Gruppo coltelli

- La zona dei coltelli si muove su una guida verticale, consentendo così la regolazione in altezza delle lame, movimentate da un pistone Hultdins (corsa 200mm)

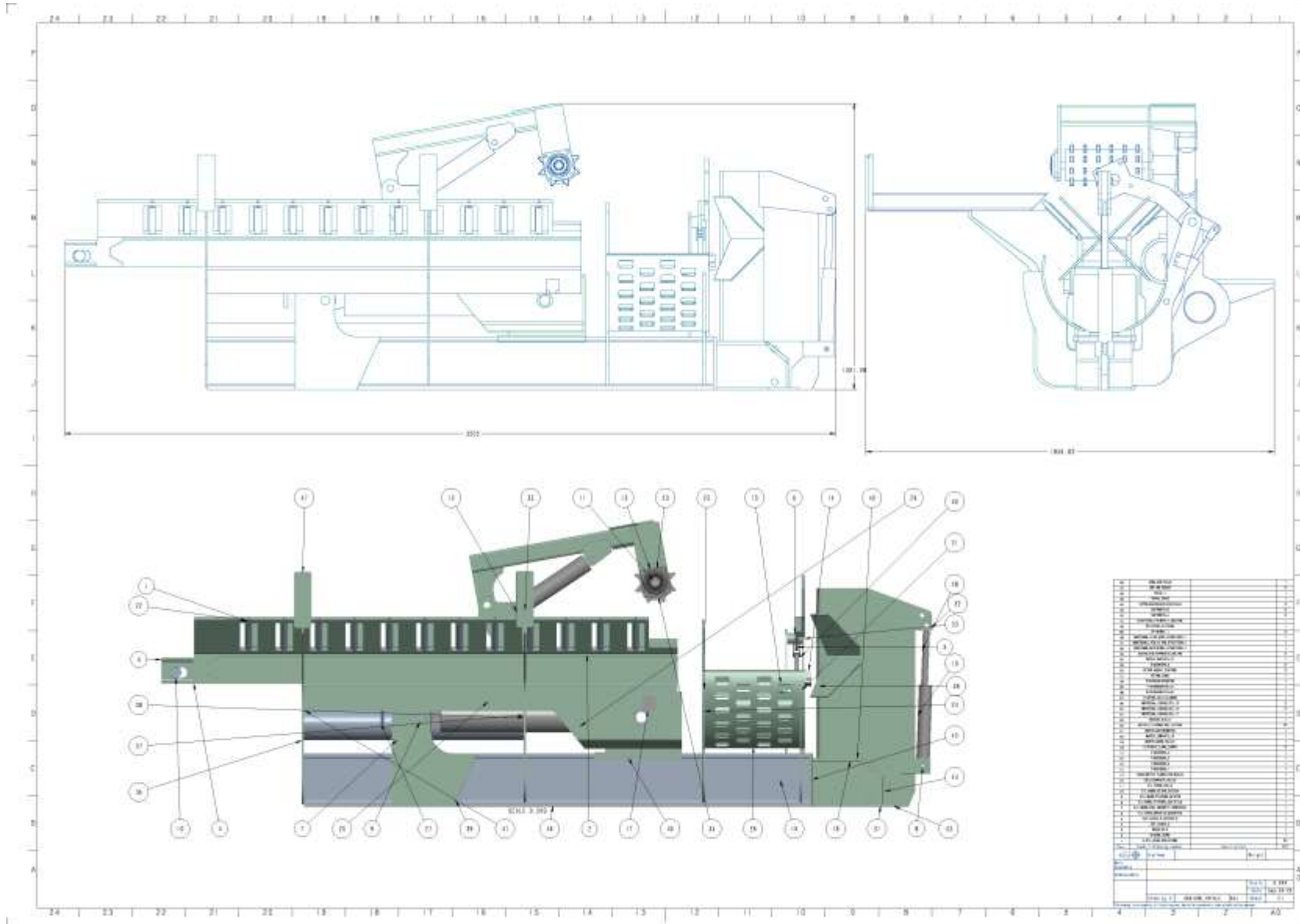


Pistone spingi pezzo

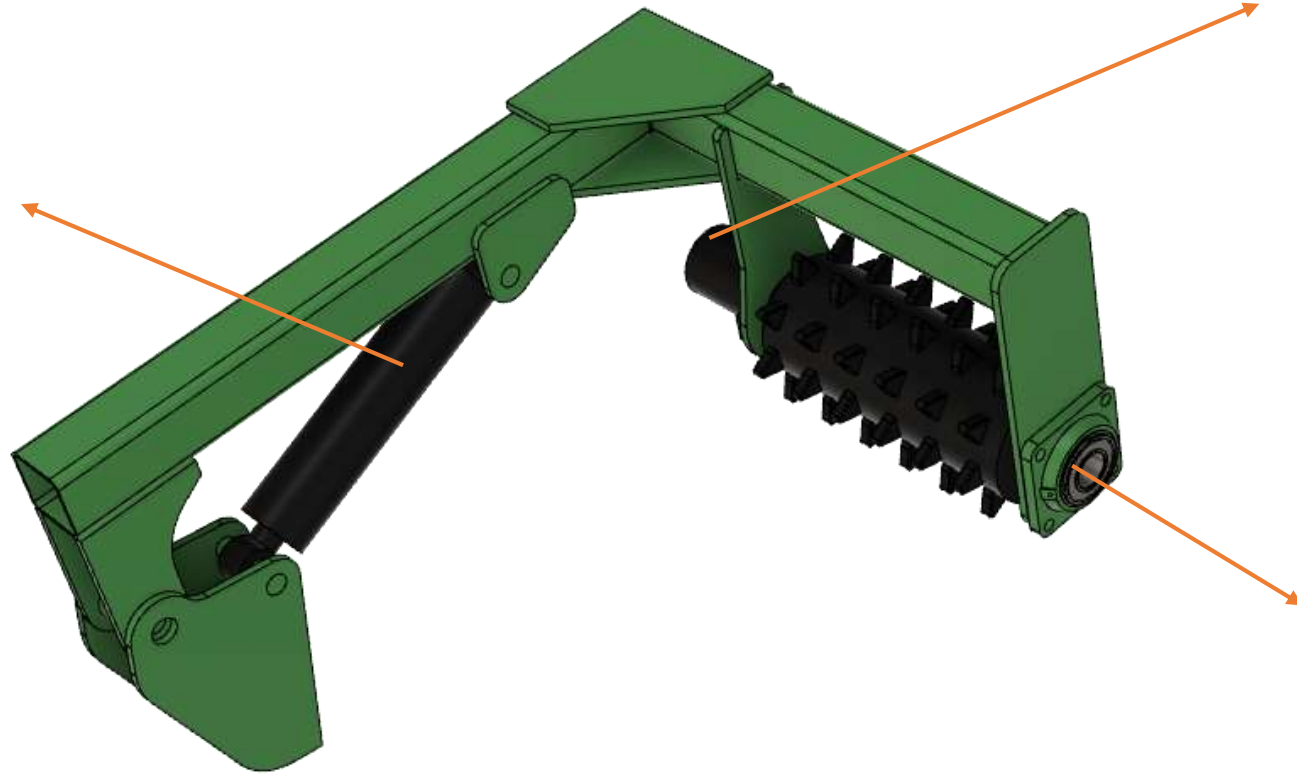
- Il pistone Hultdins principale (corsa 1000mm), infine, spinge il tronco tagliato a misura contro i coltelli



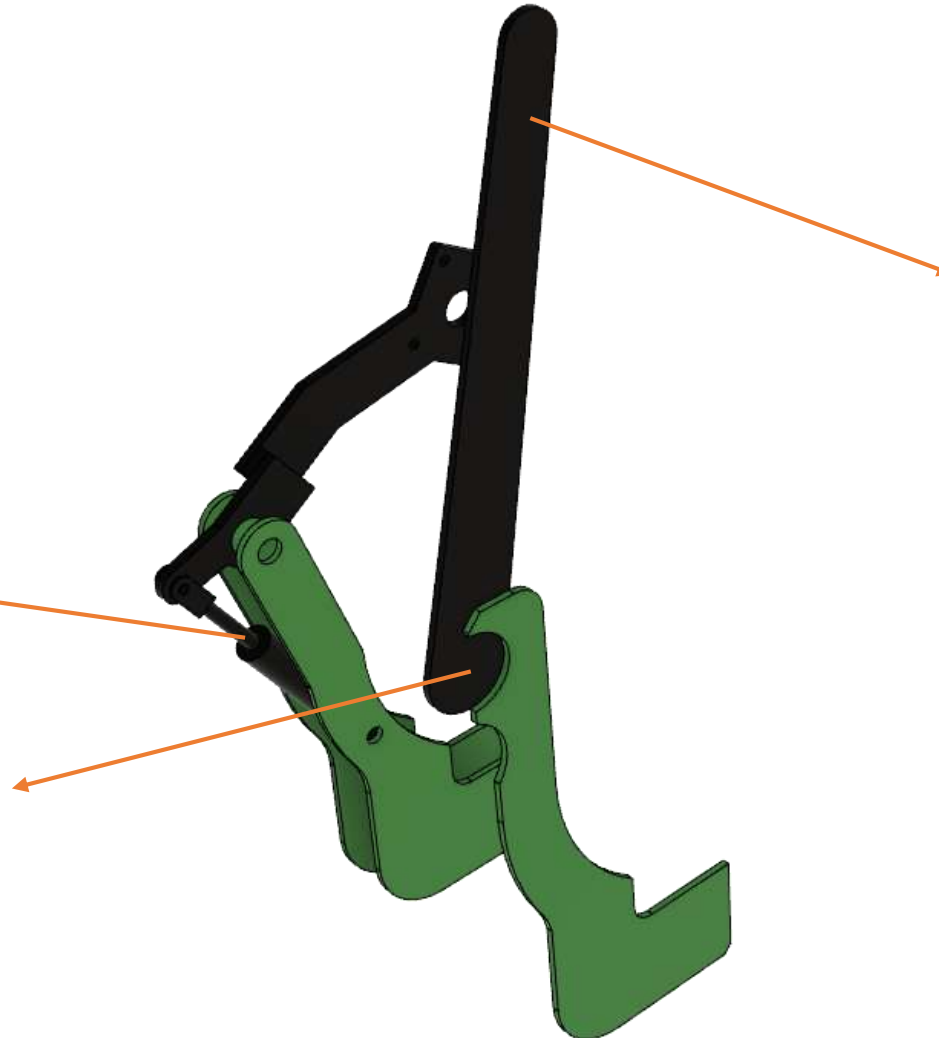
Dal progetto alla realizzazione



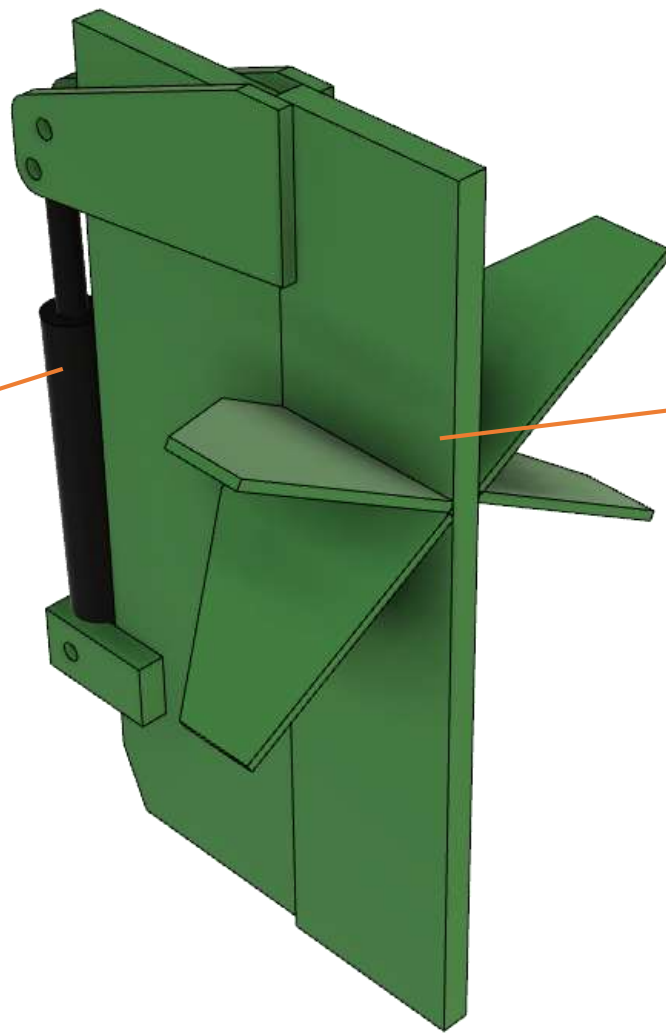
Componenti spingi pezzo



Componenti battuta tronco



Componenti gruppo coltelli



Dal progetto alla realizzazione





POSSIBILI MIGLIORAMENTI

- Miglioramento dei coltelli, studiando un profilo più efficace
- Piena automatizzazione dei sistemi di controllo
- Rivisitazione dello studio della catena predisposta all'avanzamento del tronco



Università
di Genova



REGIONE LIGURIA



REPUBBLICA ITALIANA



UNIONE EUROPEA



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Idraulica

