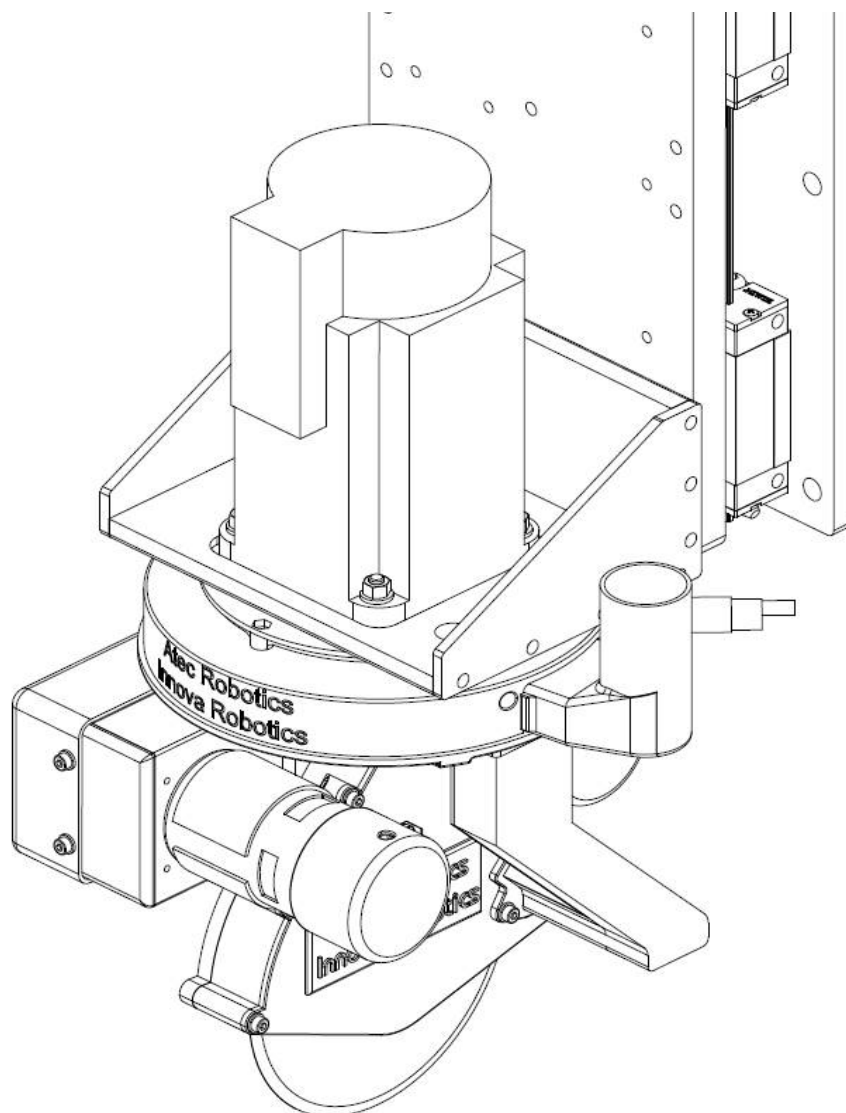


# ATR-PRJ080-CCM-AUXILIARY

## ATR-PRJ080-CUTTER-01



### Manuale tecnico sistema di taglio ausiliario

#### Evolution Record

Release	Date	Note	Filename
1.0	22/03/19	First emission	Man_PRJ80 CNC CUTT Rel.2.0.odt

## Indice generale

1 Premessa.....	3
2 Indicazioni importanti.....	4
2.1 Simboli usati nel manuale.....	5
3 Descrizione del sistema ausiliario CUTTER_01.....	6
4 Descrizione del dispositivo.....	7
5 Rimozione e riposizionamento del dispositivo.....	11
6 Rimozione lama.....	14
7 Rimozione cinghia principale.....	19
8 Piano della Manutenzione.....	21
8.1 Manutenzione fine ciclo di lavoro (personale di servizio).....	22
8.2 Sostituzioni in regime di manutenzione ordinaria (personale di servizio).....	23
8.3 Controlli periodici svolti dal personale ATEC Robotics e Innova.....	24
9 Elenco ricambi.....	25
10 Caratteristiche tecniche generali.....	26

## **1 Premessa**

Questo documento si riferisce al sistema ATR-PRJ080-CCM-LIGHT, ed in particolare al sistema di taglio ausiliario ATR-PRJ080-CUTTER-01 montato al secondo asse Z provvisto di posizionatore.

Il documento riporta:

- descrizione tecnica del sistema
- procedure per la manutenzione ordinaria e straordinaria
- elenco ricambi
- tabella dei guasti e soluzioni

In caso di difficoltà, contattare il servizio tecnico ATEC Robotics, specificando ad uno dei seguenti numeri:

9.30 – 19:00 → 081.18918247

8:00 – 21:00 → 327.4016801

oppure utilizzare i seguenti indirizzi di posta elettronica:

[administration@atec-robotics.com](mailto:administration@atec-robotics.com)

[administration@innova360.it](mailto:administration@innova360.it)



Si raccomanda in caso di contatto con l'ufficio tecnico di indicare il tipo di apparecchio, la serie ed il numero seriale riportati sulla targa applicata posteriormente sul dispositivo.

## 2 Indicazioni importanti



**Attenzione:** durante il funzionamento della macchina solo ed esclusivamente gli operatori autorizzati possono essere presenti all'interno del perimetro di lavoro segnalato. Osservatori, persone in transito ed animali presenti non dovranno superare il perimetro di sicurezza definito con la nastratura giallo/nera a pavimento.

L'apparecchio descritto in questo manuale, è costruito a regola d'arte in materia di sicurezza ed è conforme a quanto prescritto dalle vigenti leggi. Correttamente installato ed utilizzato nel rispetto delle presenti istruzioni, non costituisce un pericolo per la sicurezza degli operatori istruiti.



La pericolosità della lama utilizzata richiede la massima attenzione durante le operazioni di pulizia o in caso di manipolazioni effettuate attorno alla zona di lavoro. Per il tipo di attività svolta dal sistema non risulta possibile proteggere la lama per cui il dispositivo deve essere utilizzato solo ed esclusivamente dagli operatori autorizzati all'uso specifico della attrezzatura, che dovranno sempre indossare guanti antitaglio.

Il dispositivo descritto in questo documento rappresenta l'evoluzione del sistema di taglio definito da Innovacustica come unico possibile per il taglio di lastre di fibra di poliestere. Il dispositivo è comunque di natura sperimentale e potrebbe essere suscettibile di ulteriori modifiche ed integrazioni scaturenti dalla sperimentazione da effettuare sul campo.

## 2.1 Simboli usati nel manuale



PERICOLO

Questa indicazione richiama l'attenzione su potenziali pericoli per l'incolumità e la salute delle persone e degli animali.



INFORMAZIONI

Le informazioni forniscono ulteriori suggerimenti.






ATTENZIONE

Questa indicazione richiama l'attenzione su potenziali pericoli per il prodotto.



AVVERTIMENTO

Questa indicazione richiama l'attenzione su potenziali danni ai beni.

  	<p>Si raccomanda vivamente l'utilizzatore di leggere attentamente ogni sezione di questo documento prima di attivare ed utilizzare il sistema.</p>
---	--

### **3 Descrizione del sistema ausiliario CUTTER\_01**

Il sistema sostituisce la versione base realizzata e fornita integrata nella macchina ATR-PRJ080-CCM. Il modello base ha consentito l'utilizzo continuo della macchina per circa un anno con alcuni interventi da parte del personale ATEC Robotics ed Innova srl per la regolazione fine e la sostituzione di alcuni componenti soggetti ad usura. Uno studio approfondito ha consentito non solo di produrre un nuovo dispositivo avanzato ma anche di produrre il piano di manutenzione ordinaria che in parte deve essere effettuata dal personale di servizio. Un nuovo dispositivo viene quindi fornito gratuitamente alla società Innovacustica in sostituzione di quello base. Il sistema è soggetto alla registrazione come modello di utilità.

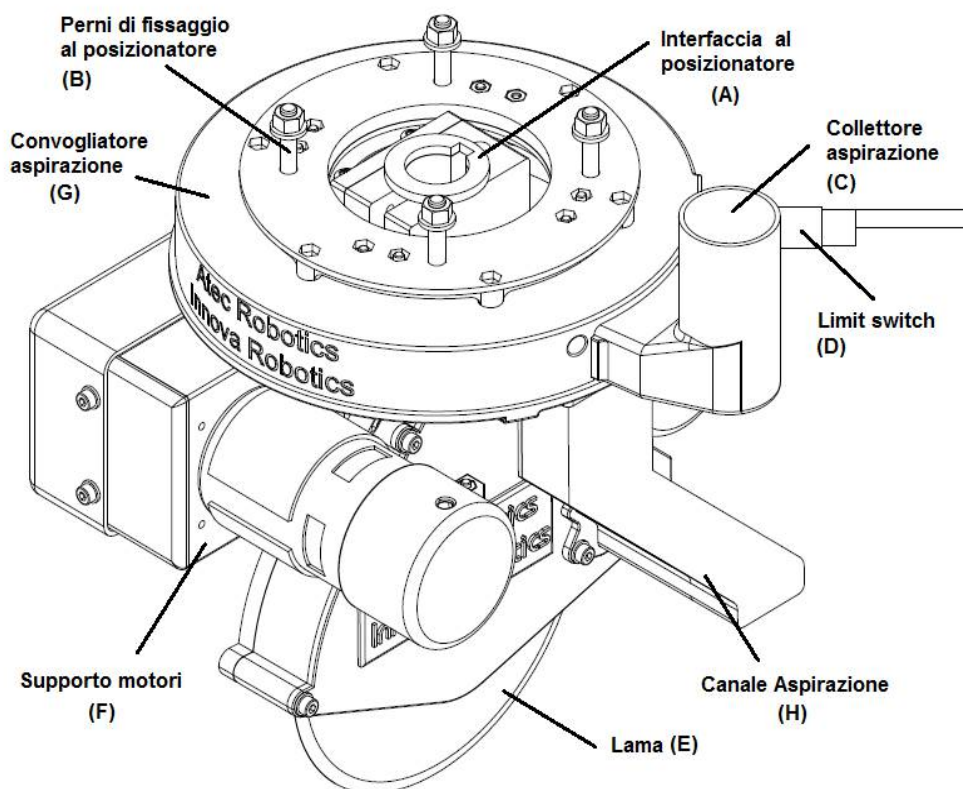
Le similitudini e/o le differenze sostanziali esistenti tra il modello base sperimentale ed il modello CUTTER-01 sono di seguito elencate:

- identico sistema di propulsione utilizzato per la rotazione della lama realizzato con coppia di motori dc a 24V. Tale tipo di motorizzazione ha garantito il funzionamento per circa un anno senza richiedere specifici interventi;
- lama di taglio facilmente sostituibile anche al personale di servizio. Nel modello base sperimentale la sostituzione risultava complessa e non facilmente gestibile dal personale di servizio anche se la sostituzione della lama viene effettuata dopo molti metri lineari di taglio.
- facilità di sostituzione periodica della cinghia di trasmissione del moto dal gruppo di propulsione al gruppo lama (cinghia principale);
- ottimizzazione del sistema di aspirazione che concentra il flusso di aspirazione immediatamente dopo la sezione di lama interessata al taglio: Rispetto alla versione sperimentale dove il flusso in aspirazione era distribuito su una corona circolare, nel modello attuale l'aspirazione è concentrata sulla parte della lama che fuoriesce dal taglio, dove si concentra la maggior parte del pulviscolo derivante dal taglio;
- sistema di affilatura mediante contro-lama in NVIDIA regolabile in pressione. La pressione è regolata in fase di assemblaggio e non necessita di regolazioni successive da parte del personale di servizio. La pressione sarà verificata ed eventualmente registrata dal personale ATEC/INNOVA durante le fasi di verifica periodica della macchina;
- componenti del moto (cuscinetti) direttamente interfacciati con le sezioni in lega di alluminio con conseguente raffreddamento ottimale dei cuscinetti;

- facilità di montaggio/smontaggio del dispositivo dall'asse del mandrino per mezzo di unico perno di fissaggio;
- indipendenza della posizione di homing dalle fasi di montaggio e smontaggio del dispositivo dall'asse del posizionatore;
- sistema di trasmissione della corrente verso i motori per mezzo di pattini realizzati in acciaio inox e precaricati da molle in acciaio armonico a garanzia di un contatto elettrico ottimale nel tempo ed usura trascurabile ed avulsa da fenomeni di ossidazione;

#### 4 Descrizione del dispositivo

Con riferimento alle Fig. 4.1, 4.2, 4.3 è possibile identificare i componenti principali del sistema.

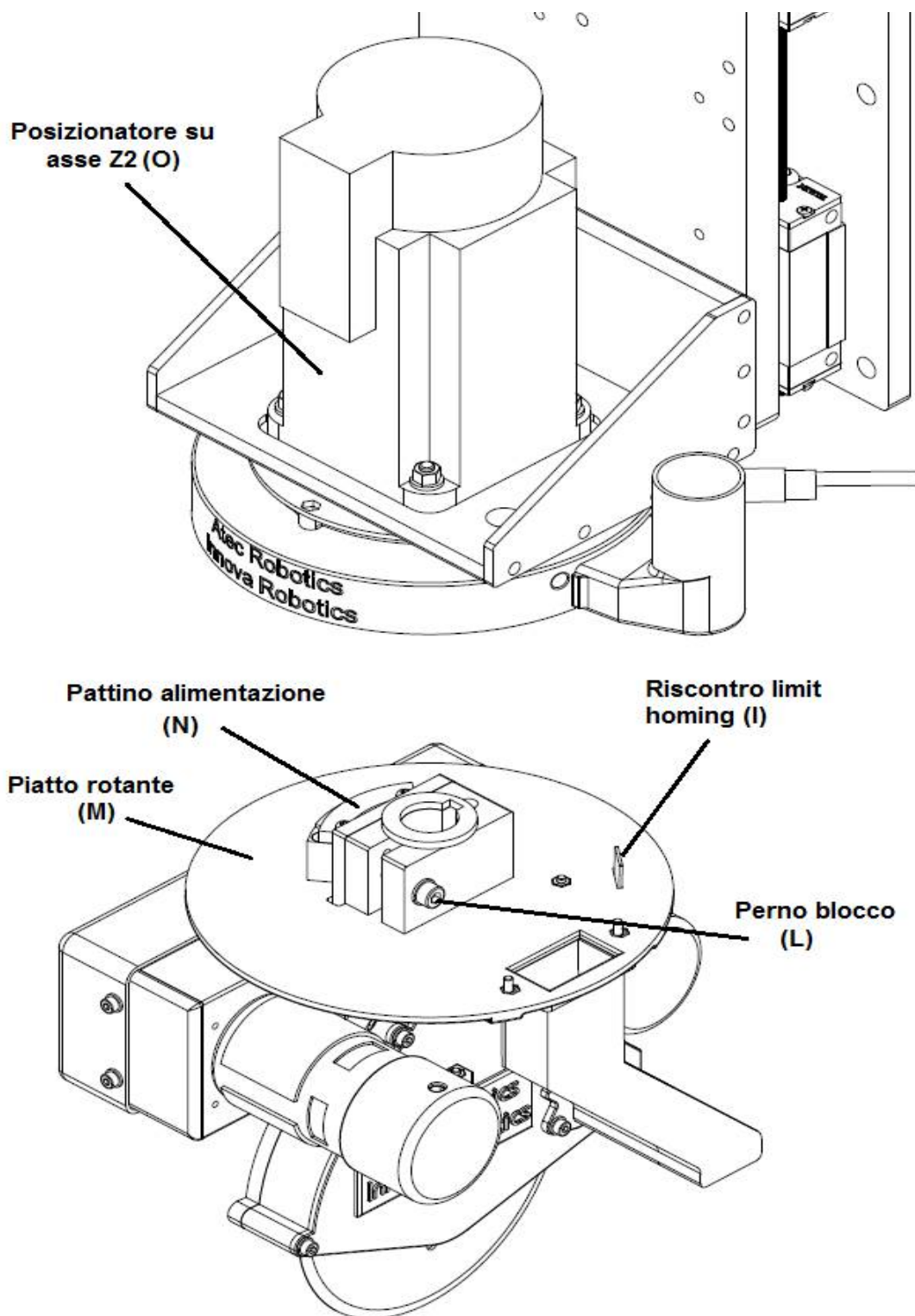


**Fig. 4.1 – Indicazione dei componenti principali del sistema**

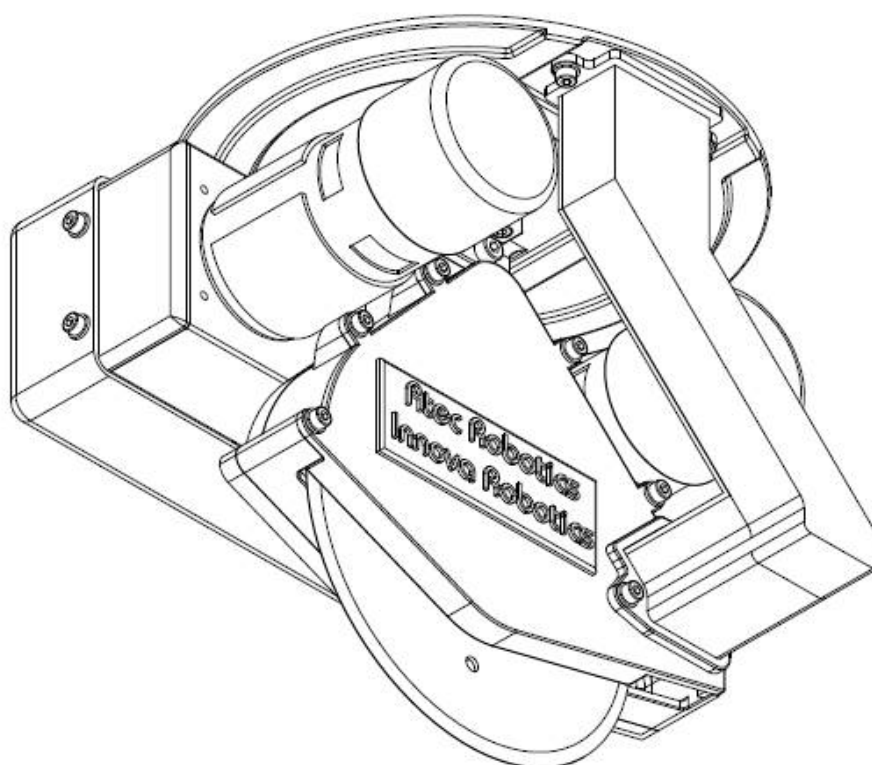
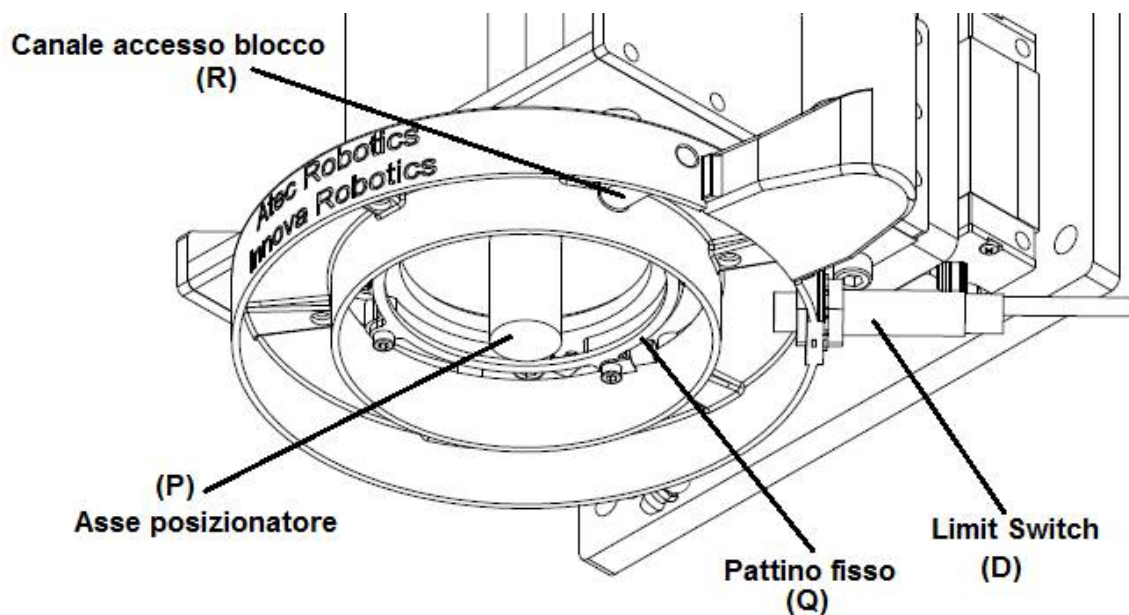
(Fig. 4.1) Il sistema di taglio è fissato al posizionatore (Asse Z2) per mezzo di un'interfaccia (A) il cui serraggio è descritto in seguito. La parte superiore del sistema è fissata alla struttura dell'asse Z2 per mezzo dei perni B. Il convogliatore aspirazione (G) è fisso mentre la parte sottostante del sistema ruota consentendo al sistema al canale di aspirazione (H) di ruotare insieme al supporto della lama mantenendosi sempre allineato con la parte della lama (E) interessata al taglio. Per tale motivo il sistema di aspirazione viene fissato al collettore (C) che si sposta insieme all'asse Z ma non è soggetto a rotazione.

(Fig. 4.2) Il piatto rotante (M) è molto prossimo al convogliatore aspirazione (G) visibile in fig. 4.1. La maggior parte del flusso di aspirazione viene quindi incanalato nel canale di aspirazione H (Fig. 4.1). In figura è visibile il riscontro (I) del limit switch (D), il pattino di alimentazione (N) ed il perno di blocco (L) della macchina all'asse del posizionatore visibile in Fig. 4.3.

(Fig. 4.3) Il sistema viene fissato all'asse (P) del posizionatore che è provvisto di chiavetta come riferimento di posizione angolare. Il pattino fisso di alimentazione (Q) viene a contatto con il pattino (N) quando il sistema viene posizionato e fissato all'asse del posizionatore.



**Fig. 4.2 – Indicazione dei componenti principali del sistema**



**Fig. 4.3 – Indicazione dei componenti principali del sistema**

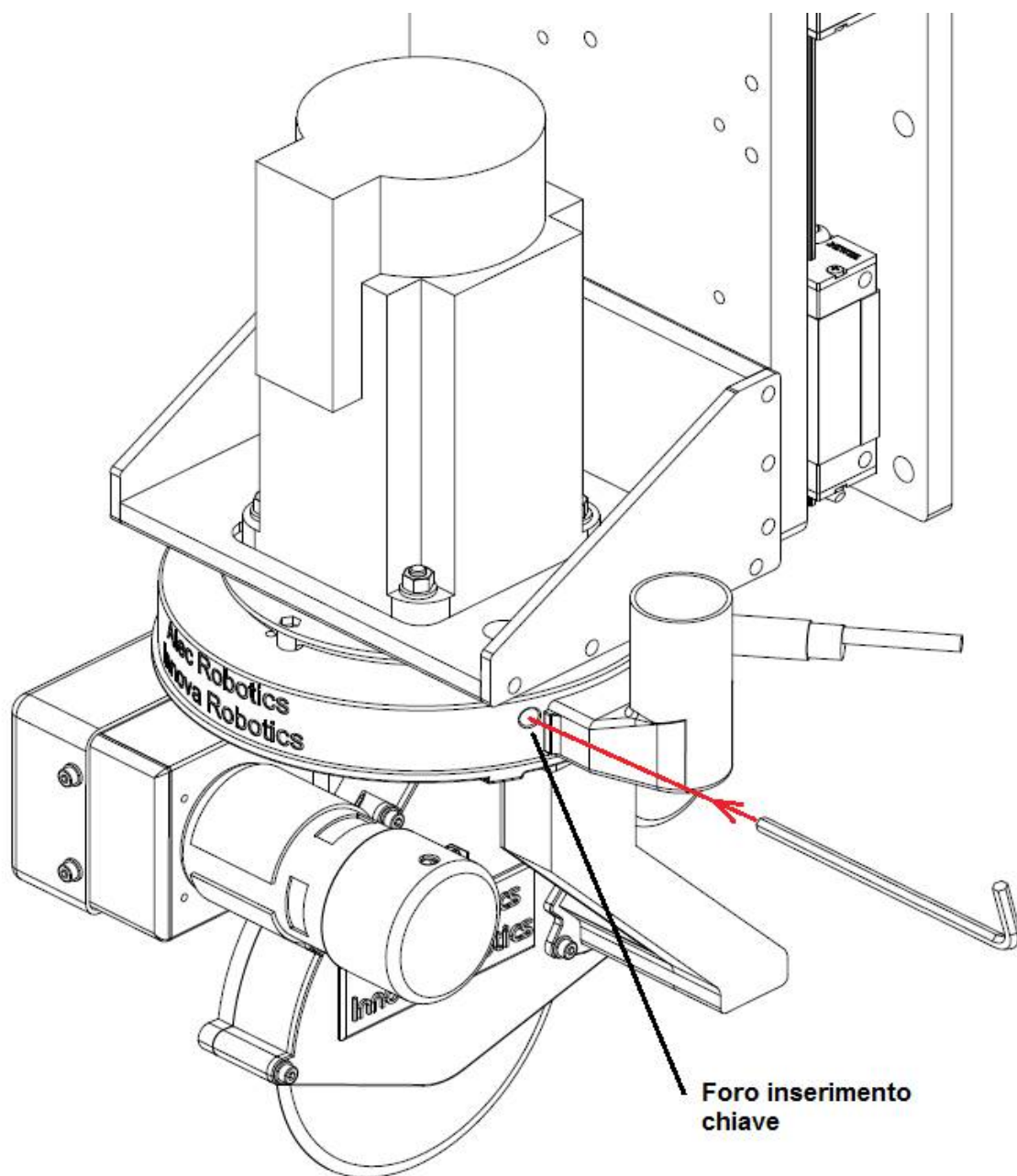
## **5 Rimozione e riposizionamento del dispositivo**

La rimozione del dispositivo viene effettuata direttamente dal personale ATEC Robotics e Innova durante gli interventi periodici specialistici. Non risulta necessario normalmente effettuare la rimozione del dispositivo per attività relative alla manutenzione ordinaria a meno di manutenzione necessaria al pattino di alimentazione.

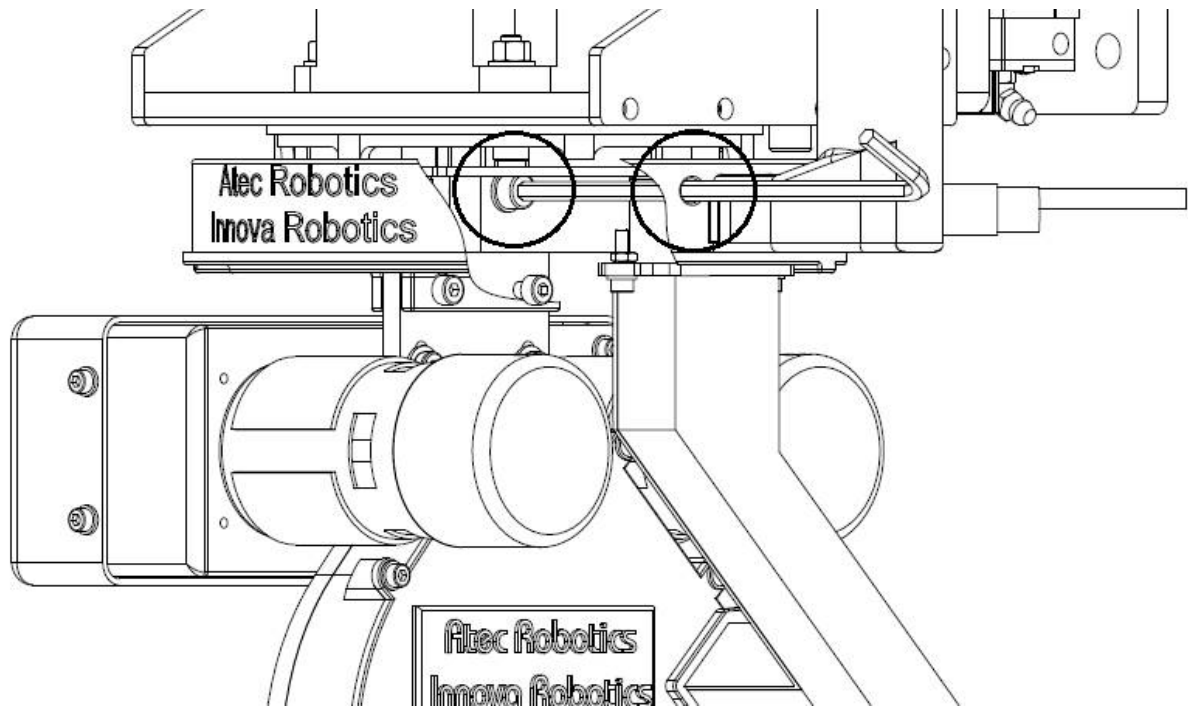
Con riferimento alle Fig. 5.1 e 6.2 la chiave esagonale deve essere inserita nel canale di accesso blocco (R) visibile in Fig. 4.3 per raggiungere il perno di blocco (L) visibile in Fig. 4.2. Rilasciando la tensione del perno sarà possibile rimuovere in verticale il dispositivo. Per effettuare questa operazione sarà necessario mantenere il sistema ad un'altezza tale che la rimozione non faccia entrare in contatto la lama con il piano sottostante.

Il riposizionamento del dispositivo dovrà essere effettuato prestando attenzione a non dimenticare l'inserimento dello spessore (A) visibile in Fig. 4.1.

Prestare attenzione a che il dispositivo sia inserito fino a fondo corsa. Se il fine corsa assiale non viene raggiunto in maniera corretta il dispositivo potrebbe non essere alimentato o presentare interruzioni durante il funzionamento.



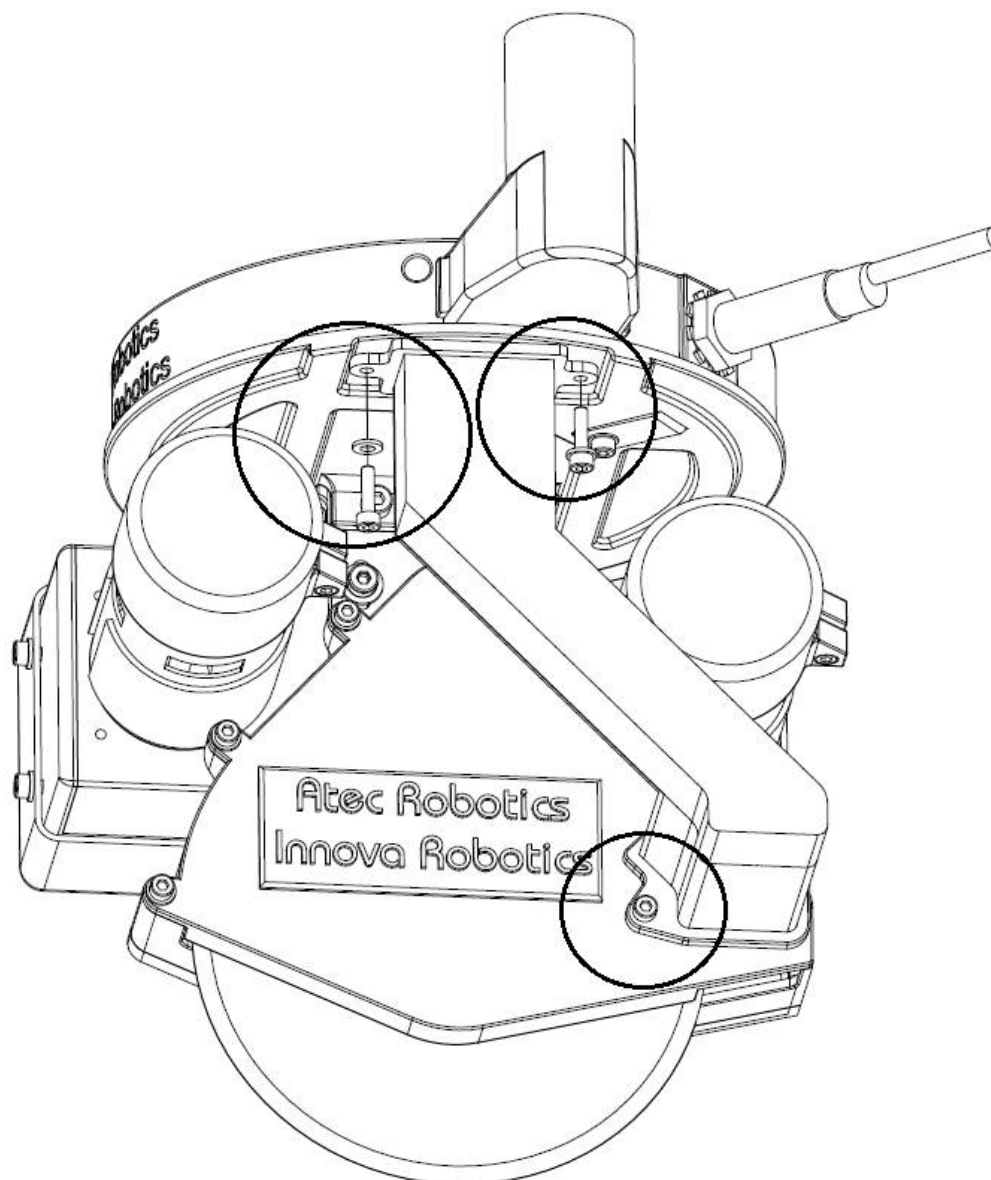
**Fig. 5.1 – Foro per inserimento chiave**



**Fig. 5.2 – Dispositivo in sezione. Inserimento chiave nel canale R (Fig. 4.3)**

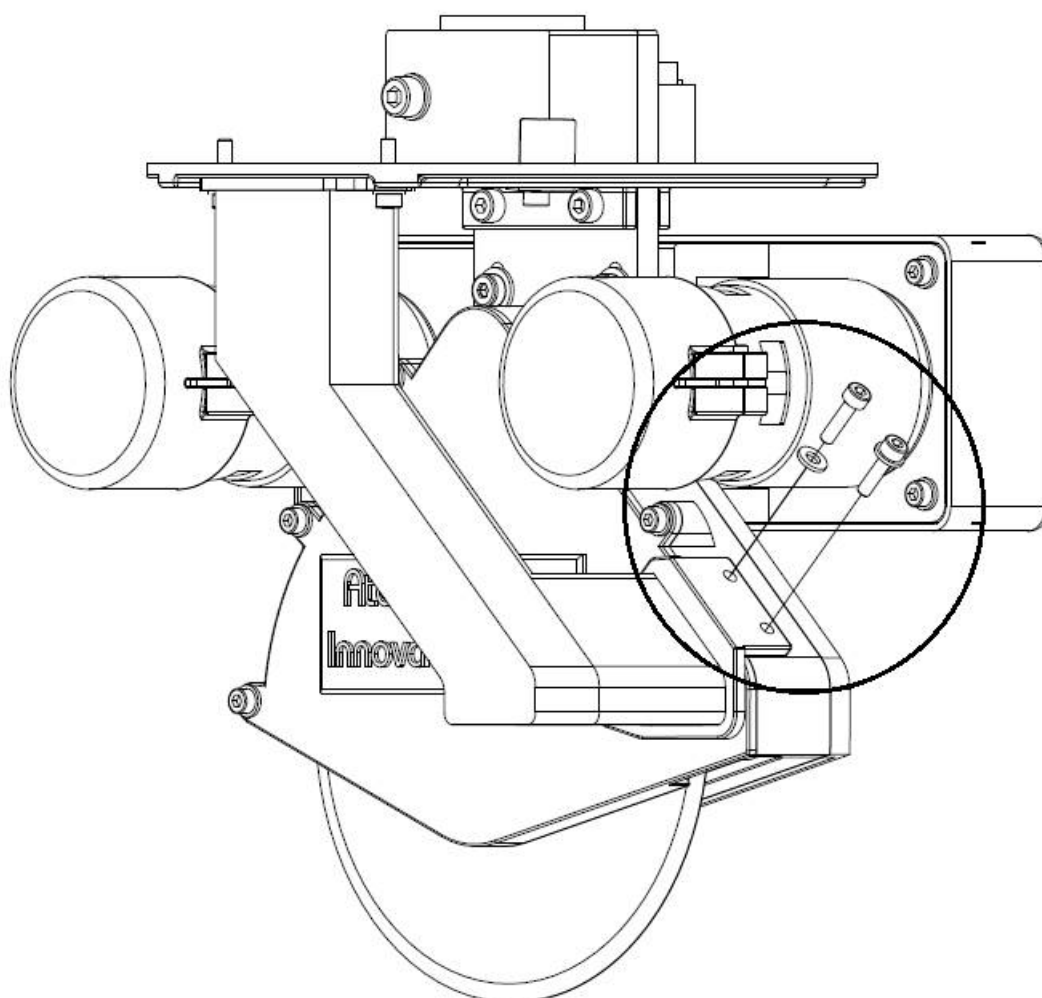
## 6 Rimozione lama

La rimozione della lama richiede l'apertura del dispositivo. Far riferimento al testo ed alle Figg. 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5.



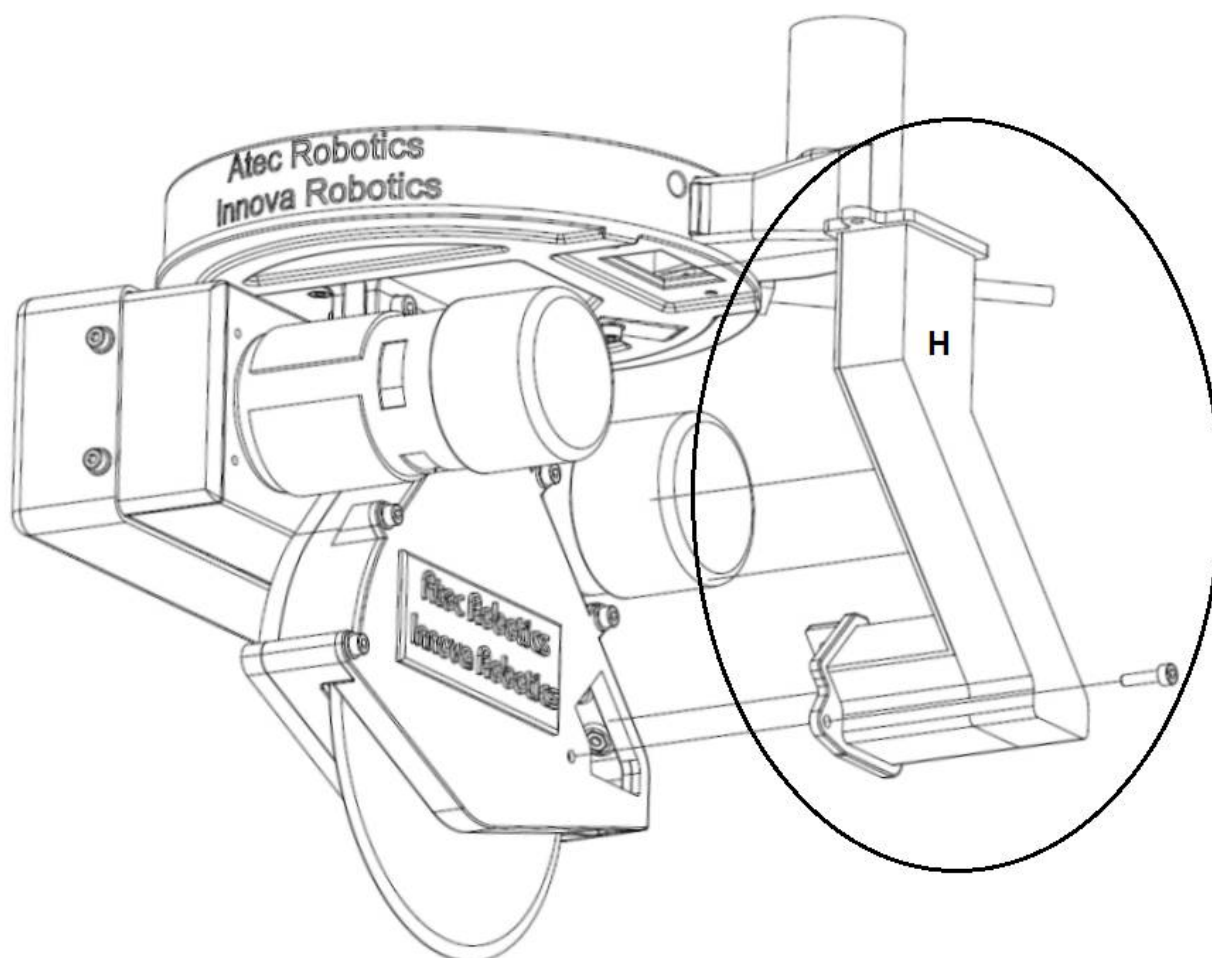
**Fig. 6.1 – Rimozione del set di perni superiori e il perno inferiore per il fissaggio del canale di aspirazione**

Rimuovere i tre perni con rondella indicati in figura per il fissaggio della parte superiore e uno dei perni utilizzati per il fissaggio della parte inferiore del canale di aspirazione indicati come indicato in Fig. 6.1.



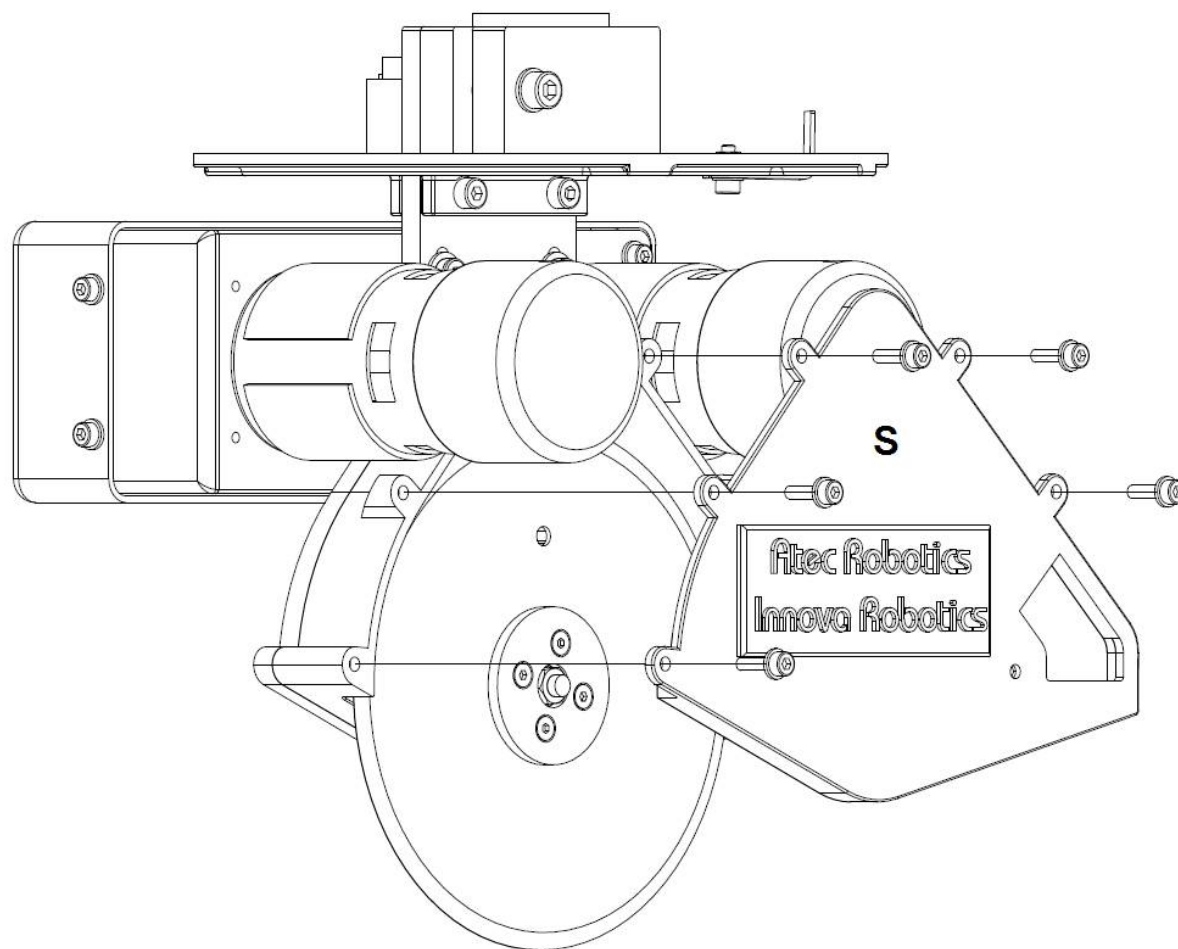
**Fig. 6.2 – Rimozione dei restanti perni inferiori per il fissaggio del canale di aspirazione**

Rimuovere i due restanti perni inferiori con rondella indicati in Fig. 6.2.



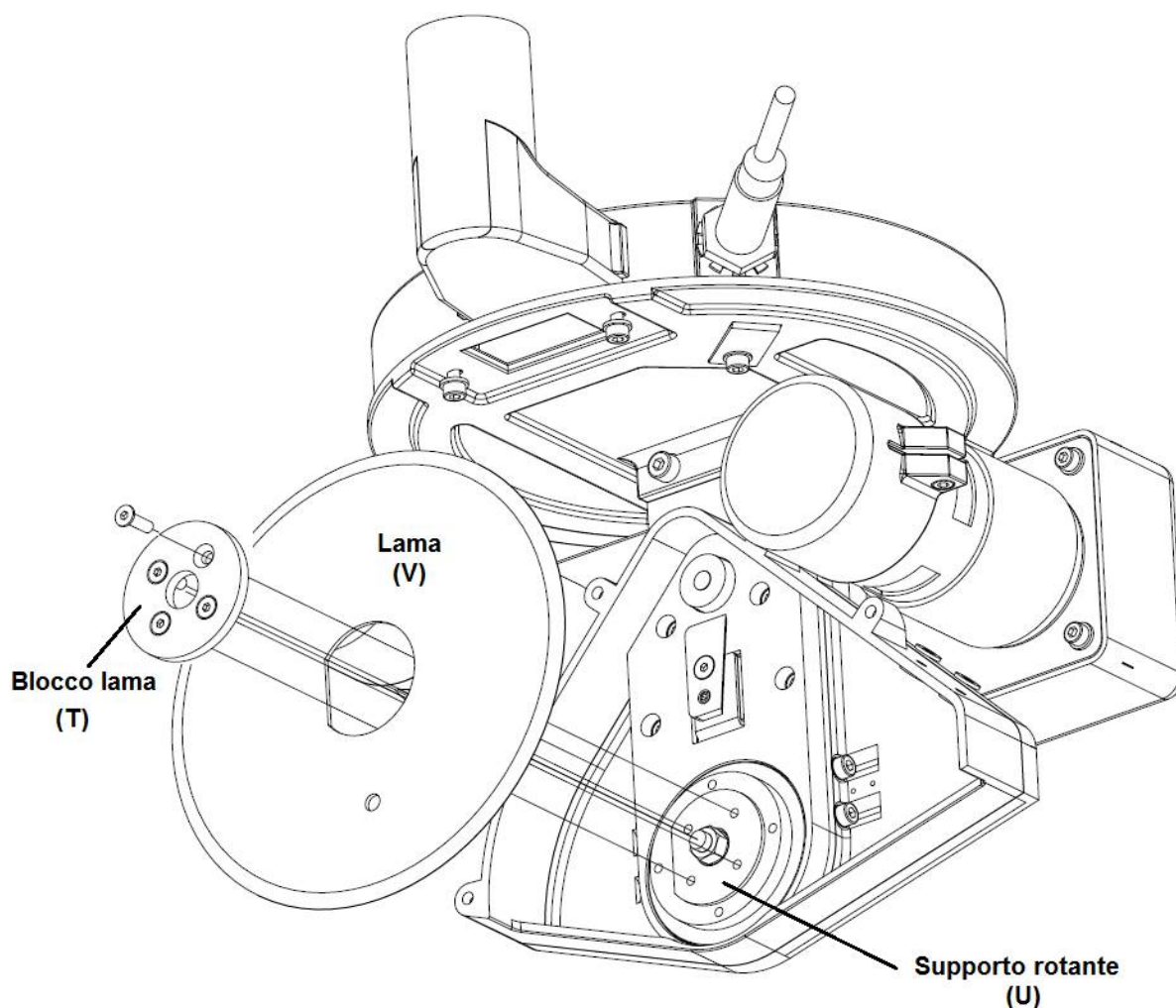
**Fig. 6.3 – Rimozione del canale di aspirazione**

Rimuovere con delicatezza il canale di aspirazione (H) come mostrato in Fig.6.3.



**Fig. 6.4 – Rimozione dei perni di fissaggio e della paratia (S) di protezione della lama**

Rimuovere i 5 perni di fissaggio della paratia di protezione (S) della lama e rimuovere la paratia stessa con delicatezza. La rimozione di quest'ultima consente di accedere alla lama.



**Fig. 6.5 – Rimozione della lama**

Per rimuovere la lama svitare i quattro perni dell'interfaccia (T) che consente di mantenere la lama sul supporto rotante (U). Prestare attenzione all'interfaccia U che è dotata di maschio per il fissaggio assiale della lama e blocco rotazione relativa.

La sostituzione della lama dovrà essere effettuata prestando attenzione a posizionarla in modo che la faccia piatta sia sempre direzionata verso l'interfaccia U. Dopo aver montato la lama effettuare le operazioni in modalità inversa ossia secondo quanto associato alle figure dalla 6.5 alla 6.1.

## **7 Rimozione cinghia principale**

Per sostituire la cinghia di trasmissione principale rimuovere la lama seguendo quanto riportato al paragrafo 6 precedente. Seguire poi le seguenti istruzioni.

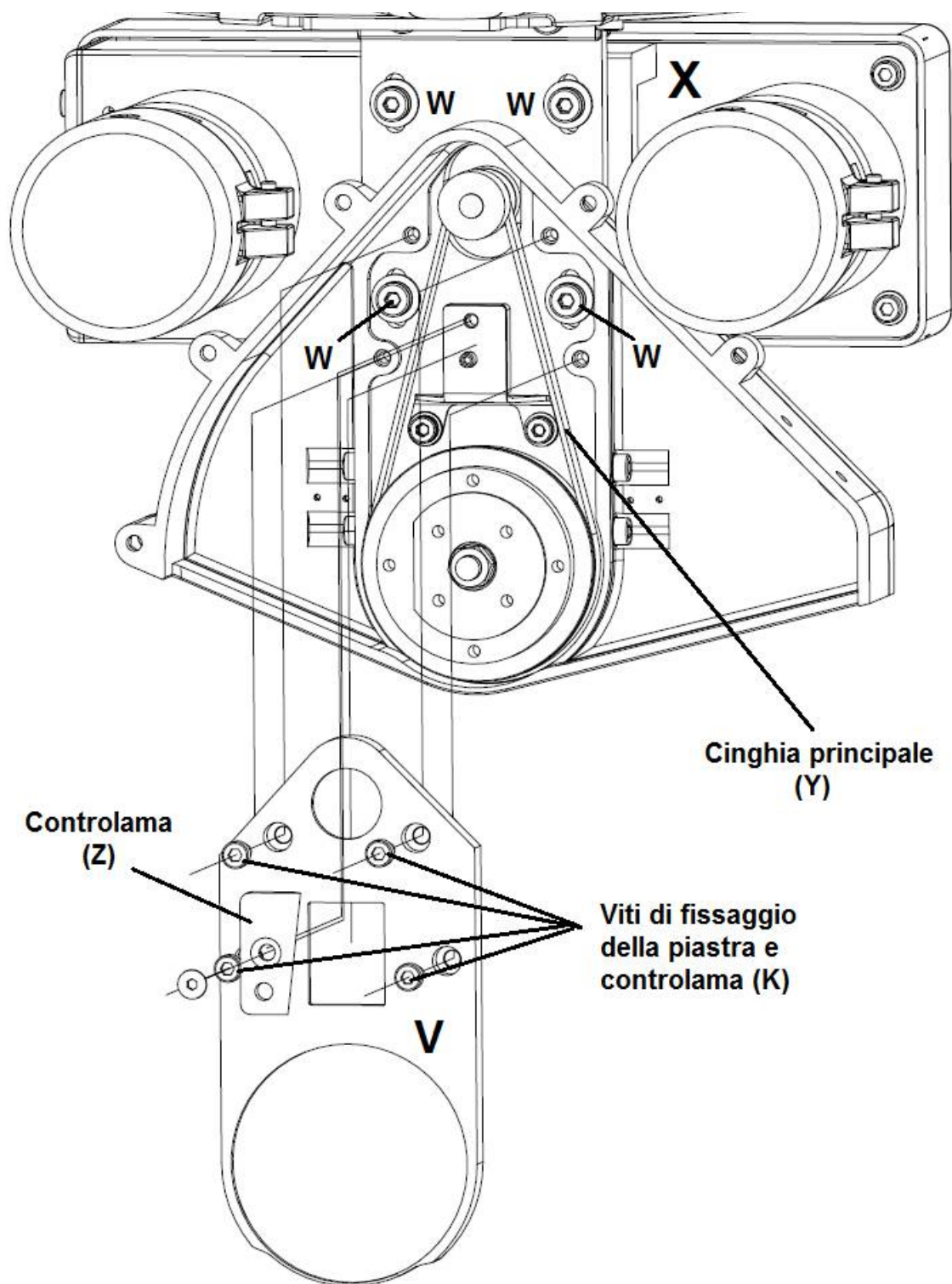
Rimuovere la piastra interna (V) e rimuovere la controlama (Z) come mostrato in Fig. 7.1 per accedere alla cinghia rimuovendo le viti K inclusa la vite di bloccaggio della controlama.

Svitare le viti (W) per spostare lievemente il blocco supporto motori (X) verso il basso riducendo la tensione della cinghia (Y) consentendone così la rimozione.

Quando si inserisce la cinghia nuova ri-tensionare la cinghia in modo che una pressione di 200gr applicata lateralmente determini una flessione di circa 1mm.

Rimontare il sistema effettuando i passi indicati in maniera inversa.

In caso di difficoltà chiedere al personale ATEC Robotics o Innova di effettuare la sostituzione.







**Fig. 7.1 – Sostituzione cinghia**

## **8 Piano della Manutenzione**

La manutenzione del dispositivo prevede operazioni periodiche atte a garantirne la funzionalità. Alcune attività possono essere svolte dal personale di servizio. La mancanza di manutenzione periodica può determinare problemi tecnici che richiedono attività di manutenzione straordinaria che dovranno essere svolte dal personale della società fornitrice del dispositivo. Si raccomanda il personale di servizio di effettuare le attività programmate secondo le indicazioni di questo manuale.

## 8.1 Manutenzione fine ciclo di lavoro (personale di servizio)

ID	Attività	Istruzioni
D1	Pulizia della lama  Indossare guanti antitaglio	Alla termine del ciclo giornaliero o quando i residui presenti sulla lama risultano evidenti, effettuare la pulizia della lama evitando di "tagliare" i residui che dovessero risultare fissati sulla lama stessa, in quanto quest'ultimi potrebbero, come accaduto in passato, penetrare nel dispositivo e tranciare la cinghia di trasmissione principale. La versione attuale del dispositivo dispone di una adeguata protezione del vano relativo alla cinghia di trasmissione principale. Tuttavia si raccomanda di evitare la produzione di filamenti asportati dalla lama, ottenuti dall'asportazione della fibra fusa stessa. La pulizia della lama deve essere effettuata per mezzo di spazzolino in ottone per asportare la maggiore quantità di materiale per poi ottimizzare la pulizia per mezzo di diluente alla nitro (non gocciolante da un panno). Una pulizia accurata può essere effettuata smontando la lama dal dispositivo secondo quanto indicato nel paragrafo "Rimozione lama".
D2	Pulizia della macchina da taglio  Indossare guanti antitaglio	Pulire il dispositivo soffiando e se necessario utilizzando un pennello a setole leggere per asportare la polvere da tutta la superficie.
D3	Controllo aspirazione	Con sistema di aspirazione attivo, verificare che il flusso di aspirazione sia sufficiente ad aspirare residui posizionati in prossimità dell'area di aspirazione presente sulla parte inferiore/posteriore della lama.
D4	Controllo gioco lama  Indossare guanti antitaglio	Applicare pressione radiale sulla lama sulle due facce in modo alternato (una pressione di pochi grammi è sufficiente) per verificare eventuali giochi meccanici. In caso positivo (ossia in presenza di giochi meccanici superiori a mezzo millimetro sul bordo esterno della lama) contattare ATEC Robotics e/o Innova.
D5	Controllo integrità lama  Indossare guanti antitaglio	Ruotando lentamente a mano la lama verificare che non siano presenti scheggiature del bordo dovute ad usura o urti. Quest'ultimi possono anche danneggiare il corpo macchina che in tal caso deve essere sostituita. In caso di scheggiature provvedere alla sostituzione della lama seguendo le istruzioni presenti nel paragrafo "Smontaggio lama".
D6	Rumorosità	Prestare attenzione all'incremento della rumorosità. L'aumento graduale nel tempo è accettabile. La comparsa di rumori improvvisi va tenuta in considerazione e comunicata rapidamente al personale ATEC Robotics e/o Innova.
7	Propulsione	Qualora durante il normale utilizzo dovesse verificarsi il rallentamento o il blocco della lama (a parte i casi in cui per errore la lama entra in contatto con il piano in legno), avvisare il personale ATEC ed Innova che provvederanno ad una verifica del sistema di trascinamento.

## 8.2 Sostituzioni in regime di manutenzione ordinaria (personale di servizio)

ID	Attività	Istruzioni	Intervallo sostituzione
MO1	Sostituzione lama	La lama è soggetta ad usura da taglio e affilatura, il che determina la riduzione del diametro della stessa nel tempo. Anche la probabilità di rottura della lama per usura, deve essere considerata oltre al fatto che il piano di taglio si sposta verso l'alto per cui risulta necessario modificare i programmi di taglio nel tempo. A nostro avviso deve essere misurato il diametro della lama che deve essere sostituita quando il diametro sarà ridotto di 2mm.	Sostituire quando lama danneggiata o diametro ridotto di 1-2mm
MO2	Sostituzione cinghia principale	Sostituire la cinghia principale	Sostituire ogni 300 ore di lavoro e non oltre 12 mesi
MO3	Sostituzione cinghie secondarie	Attività svolta se necessario dal personale ATEC e Innova. Tale necessità è stabilita dal persona stesso durante le visite periodiche di controllo.	Sostituire ogni 600 ore di lavoro e non oltre 12 mesi
MO4	Sostituzione cuscinetti		Sostituire ogni 1200 ore di lavoro e non oltre 12 mesi
MO5	Sostituzione motori	Attività svolta se necessario dal personale ATEC e Innova. Tale necessità è stabilita dal persona stesso durante le visite periodiche di controllo o in caso di comunicazione	Sostituzione ogni 12 mesi o se necessario da controllo ATEC/Innova
MO6	Rumorosità	Prestare attenzione all'incremento della rumorosità. L'aumento graduale nel tempo è accettabile. La comparsa di rumori improvvisi va tenuta in considerazione e comunicata rapidamente al personale ATEC Robotics e/o Innova.	Comunicare ad ATEC/Innova per manutenzione periodica.

### **8.3 Controlli periodici svolti dal personale ATEC Robotics e Innova**

Durante le fasi di verifica periodica della macchina il personale ATEC Robotics e Innova svolgeranno le seguenti attività specifiche per la macchina ausiliaria di taglio:

<b>ID</b>	<b>Attività</b>	<b>Istruzioni</b>
S01	Verifica globale del sistema	Verifica del serraggio di tutti gli elementi di fissaggio Verifica dello stato del corpo macchina Verifica dell'eccentricità, planarità della lama e stato di usura della lama Verifica del sistema di affilatura NVIDIA Verifica dello stato delle cinghie principale e secondarie Verifica dello stato dei giunti (serraggio, posizione usura) Verifica del sistema di propulsione (motori e cuscinetti) Verifica della fase di homing Verifica dello stato del sistema di alimentazione Verifica dell'efficienza del sistema di aspirazione Verifica delle informazioni riferite dal personale di servizio

A valle di tali verifiche potranno essere effettuate regolazioni e/o sostituzioni, in questo caso utilizzando ricambi di cui Innovacustica dovrà disporre secondo quanto indicato nel paragrafo "Ricambi".

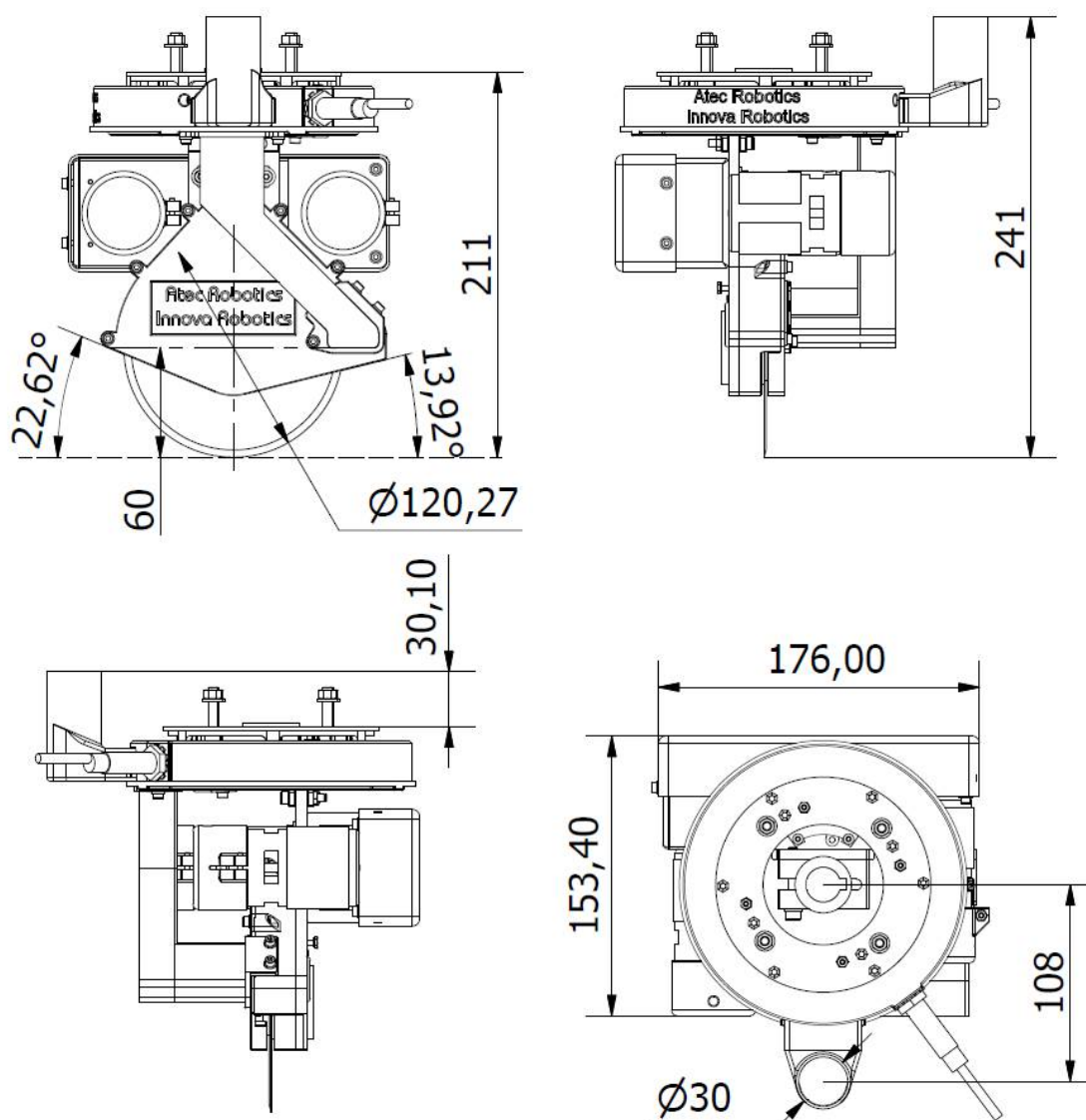
## 9 Elenco ricambi

Elenco componenti. I componenti in grassetto sono quelli consigliati di cui disporre in magazzino.

Componente	Fornitore	Tipo	Codice Fornitore	Tempi fornitura (gg)	QTY consigliati
<b>Cinghia principale</b>	<b>RS components</b>	<b>Contitech 6/T2.5/245SS</b>	<b>474-5072</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Cinghie secondarie	ATEC/Innova		ATR-PRJ080-0010	1	
<b>Lama</b>	<b>Rasor</b>	<b>Lama 8 lati Ø 120</b>	<b>WI 12SMD</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
Controlama	Rasor	Controlama in WIDIA	PA SW108100	4	
<b>Cuscinetti assi secondari</b>	<b>RS components</b>	<b>SKF 625-2Z</b>	<b>296-7827</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
Gruppo motori (x 2)	ATEC/Innova	24V	ATR-PRJ080-0010	5	
Giunti motore	ATEC/Innova		ATR-PRJ080-0011	5	
Puleggia riduzione rinvio superiore	ATEC/Innova		ATR-PRJ080-0012	5	
Gruppo rotazione lama completo (include puleggia inferiore, blocco interfaccia, cuscinetti, asse lavorato, blocco, interfaccia)	ATEC/Innova		ATR-PRJ080-0014	15	
Canale aereazione	ATEC/Innova		ATR-PRJ080-0015	3	
Canale aereazione superiore	ATEC/Innova		ATR-PRJ080-0016	3	
Piastra aereazione inferiore	ATEC/Innova		ATR-PRJ080-0017	3	
Piastra supporto principale	ATEC/Innova		ATR-PRJ080-0018	2	
Piastra copertura lama	ATEC/Innova		ATR-PRJ080-0019	2	
Piastra copertura cinghia principale	ATEC/Innova		ATR-PRJ080-0020	2	
Scatola copri cinghie secondarie	ATEC/Innova		ATR-PRJ080-0021	2	
Copri motori	ATEC/Innova		ATR-PRJ080-0022	2	
Gruppo completo pattini PWR	ATEC/Innova		ATR-PRJ080-0023	10	
Limit Switch	ATEC/Innova	PNP Induttivo 12mm	ATR-PRJ080-0024	5	

## 10 Caratteristiche tecniche generali

Item	Caratteristiche	Valore/Codice/Revisione
Taglierina orientabile	Adatta a lama Rasor dia 120mm	ATR-PRJ080-CUTTER-01
Asse di innesto	Asse posizionatore angolare	Dia 19mm con chiavetta
Alimentazione	Provvista di coppia pattini in acciaio inox	24V DC 5A
Rotazione		650 rpm
Coppia disponibile asse lento		17 Nm
Peso		1.8kg



**Fig. 10.1 – Dimensioni di ingombro**