

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

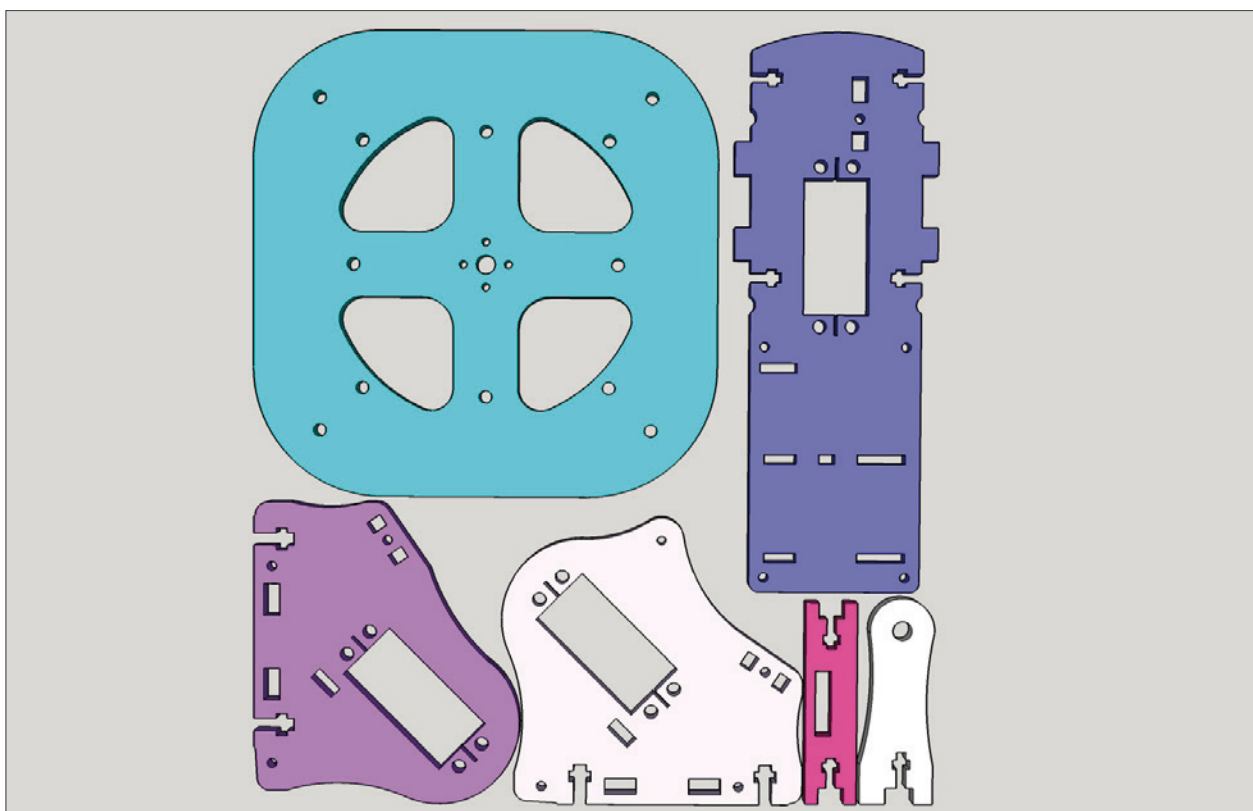
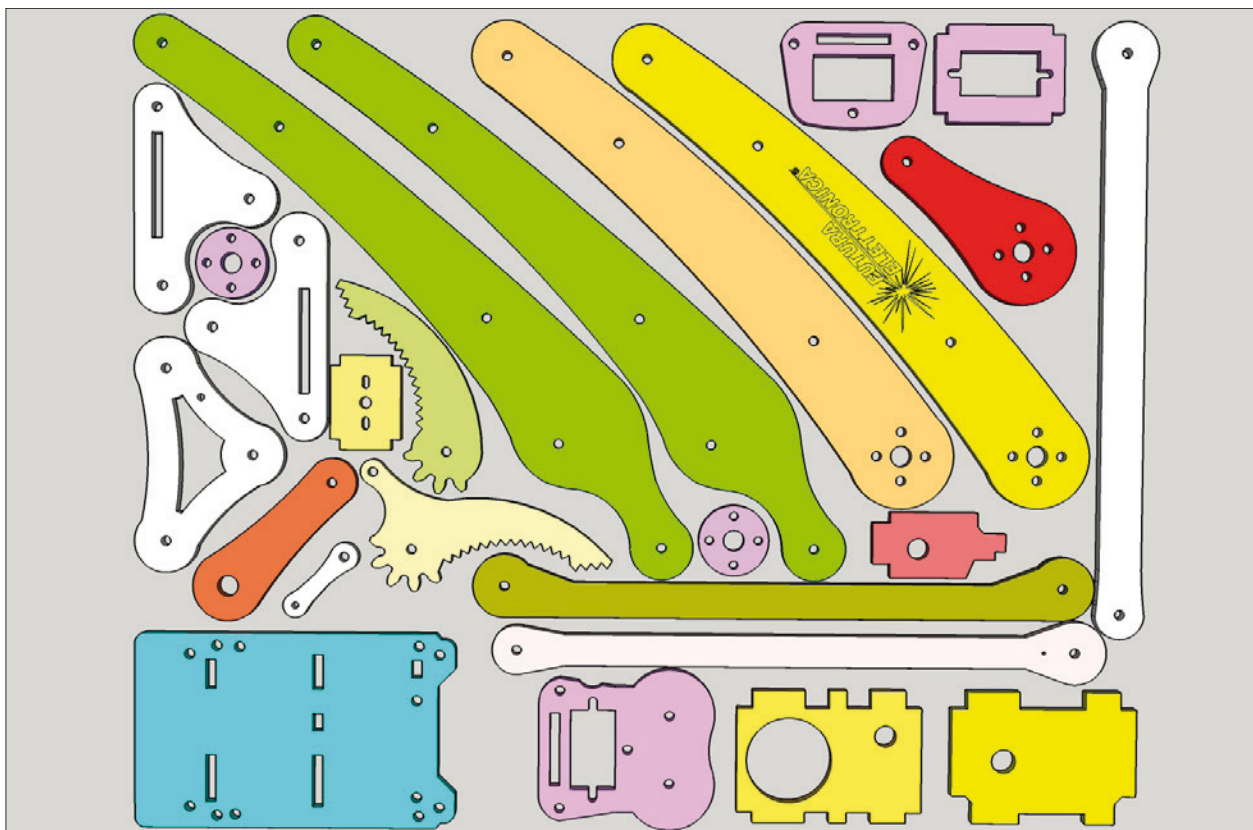
BRACCIO ROBOTICO

PARTE MECCANICA

(cod. ROBOARM)



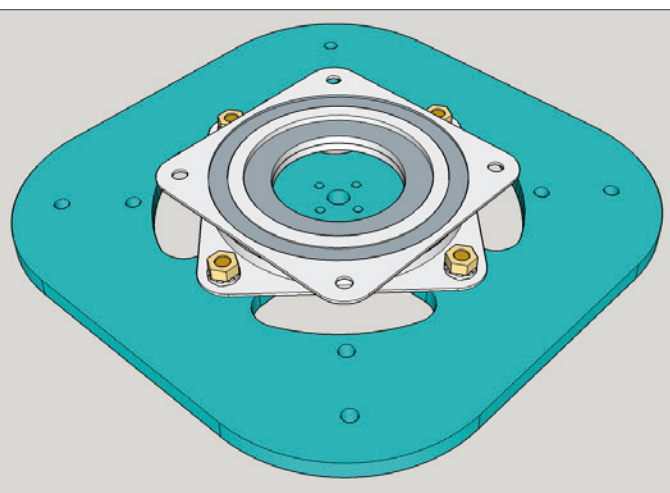
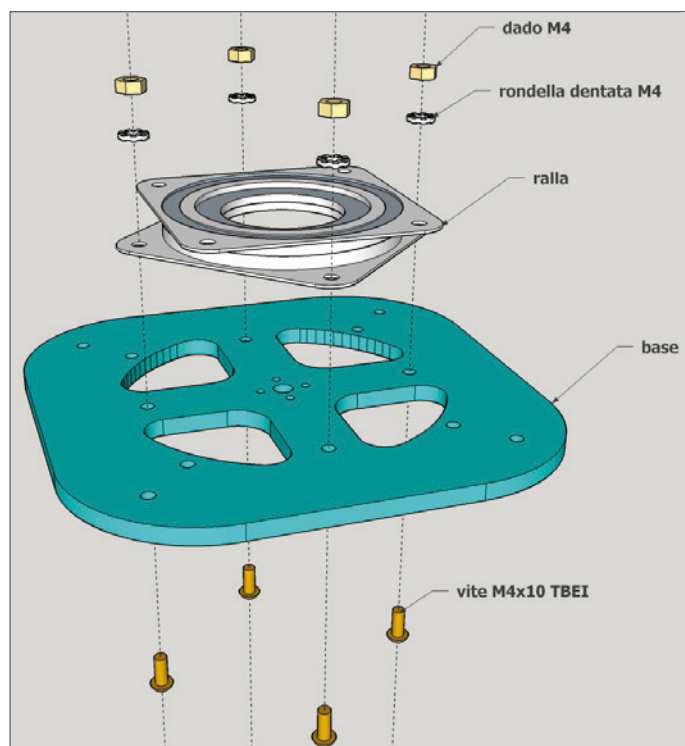
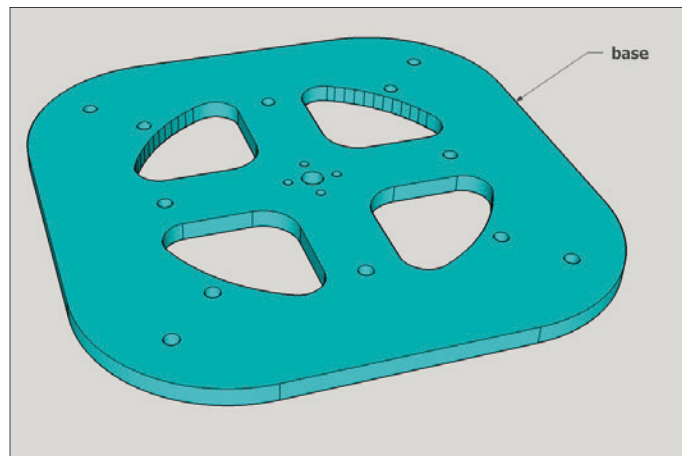
Disporre su un tavolo tutte le parti in plexiglass da 3 e 5 mm di spessore visibili nelle immagini seguenti in modo che siano facilmente individuabili.



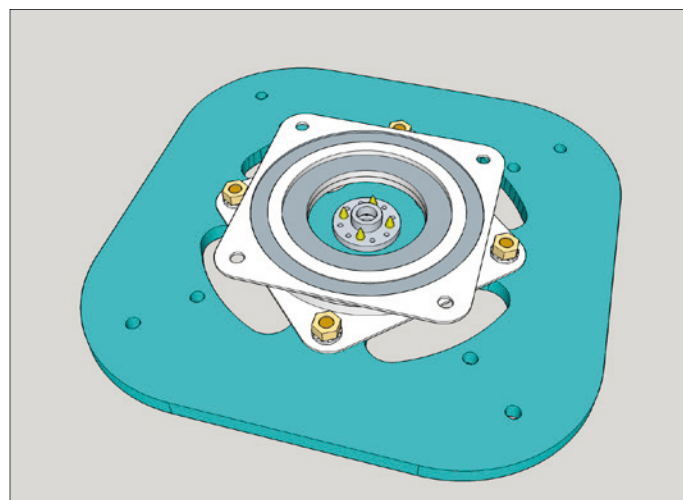
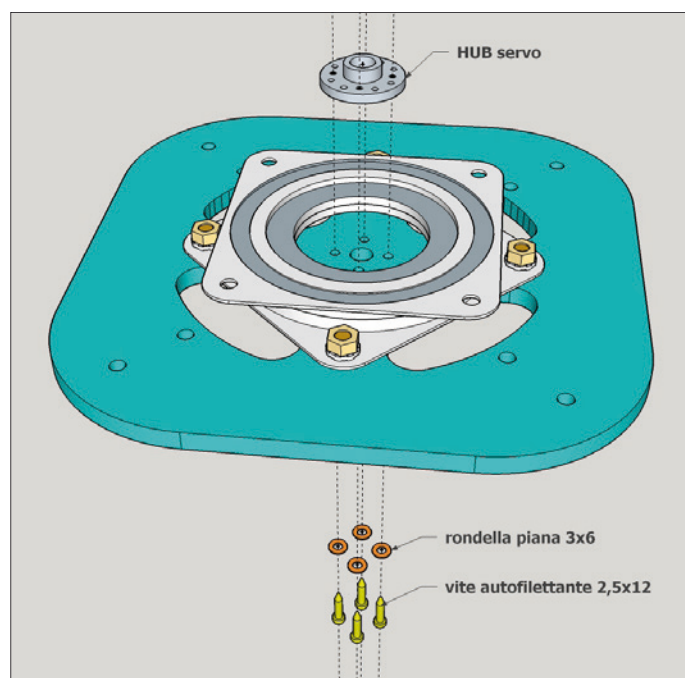
NOTA IMPORTANTE: PRIMA DI INIZIARE IL MONTAGGIO È NECESSARIO TENERE PRESENTE CHE TUTTE LE VITI A CONTATTO CON LE PARTI IN PLEXIGLASS NON DEVE ESSERE SERRATE ECCESSIVAMENTE ONDE EVITARE DI INCRINARE IL PLEXIGLASS STESSO.

TUTTE LE PARTI IN PLEXIGLASS SONO RIVESTITI DA UNA PELLICOLA PROTETTIVA TRASPARENTE CHE DOVRÀ ESSERE RIMOSSA PRIMA DEL MONTAGGIO.

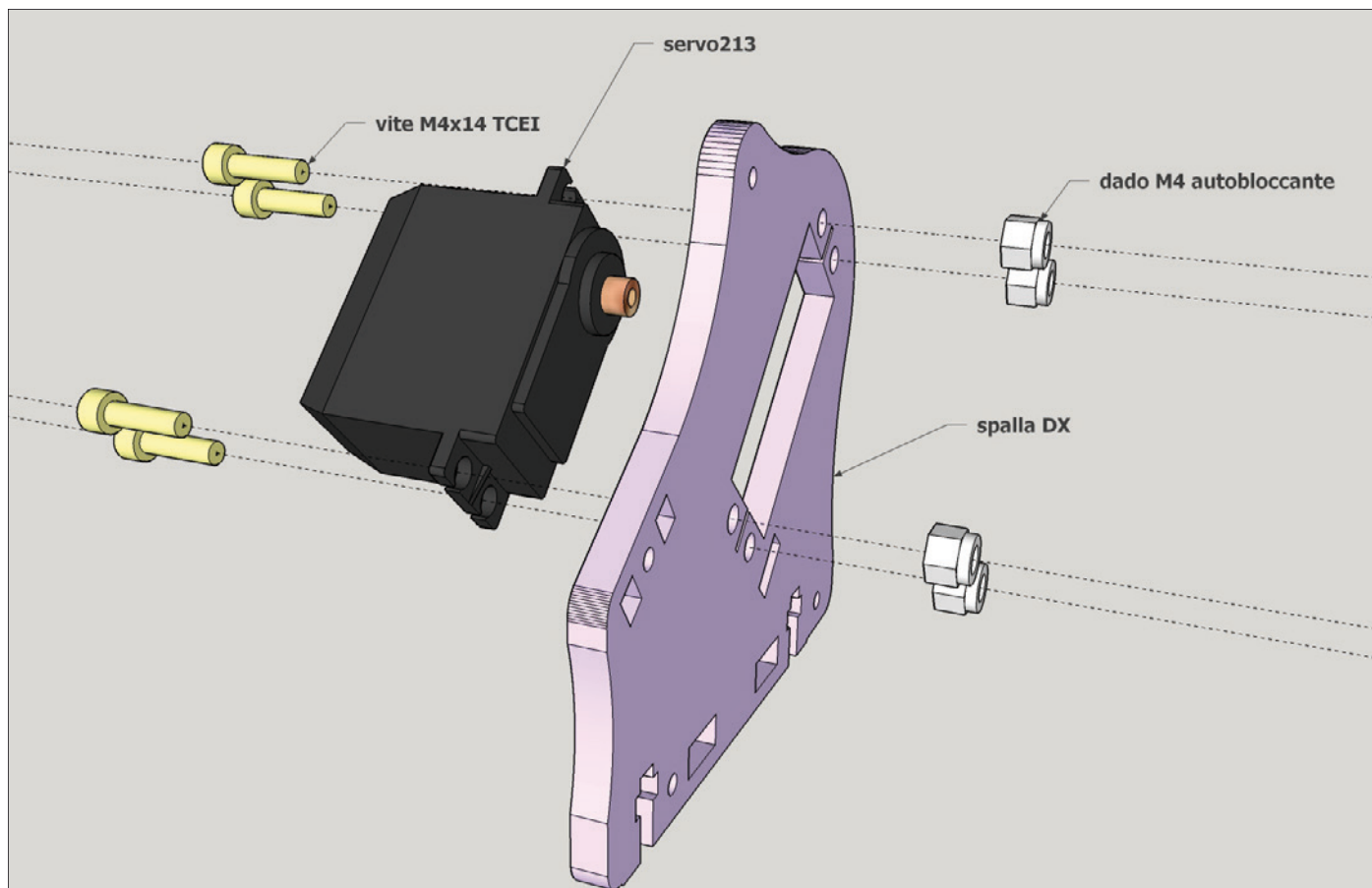
Prendere la **base** in plexiglass da 5 mm visibile a fianco



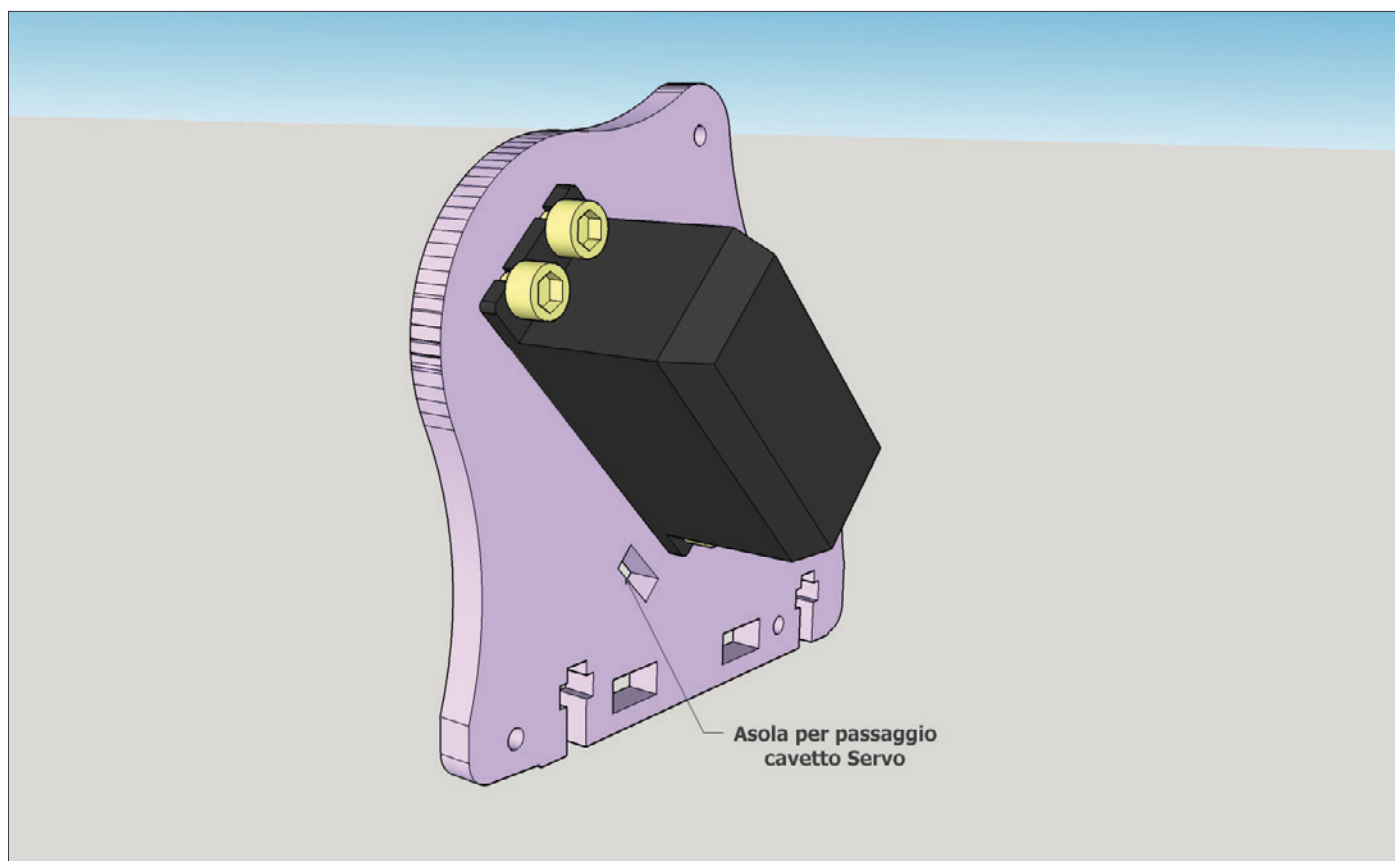
quindi fissare su di essa la **ralla** in metallo mediante 4 **viti M4x10 TBEI**, 4 **rondelle dentate M4** ed altrettanti **dadi M4**.

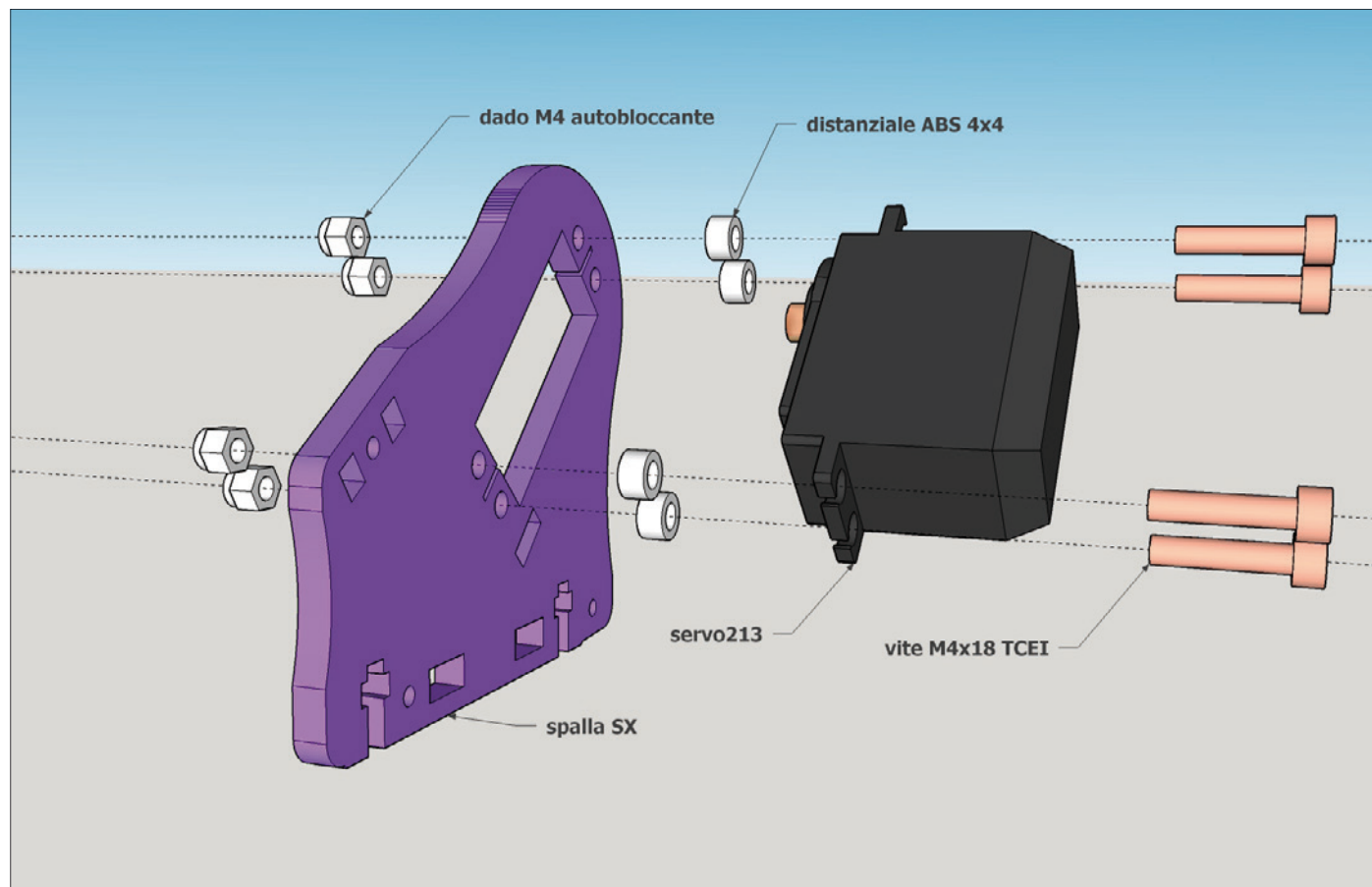


Posizionare al centro della base l'**HUB servo** in dotazione al servo e fissarlo provvisoriamente mediante 4 **viti autofilettanti 2,5x12** complete di **rondella piana 3x6** (le viti non devono essere strette a fondo in modo da consentire il corretto allineamento dell'**HUB** con il perno del servo di rotazione che verrà montato più avanti).

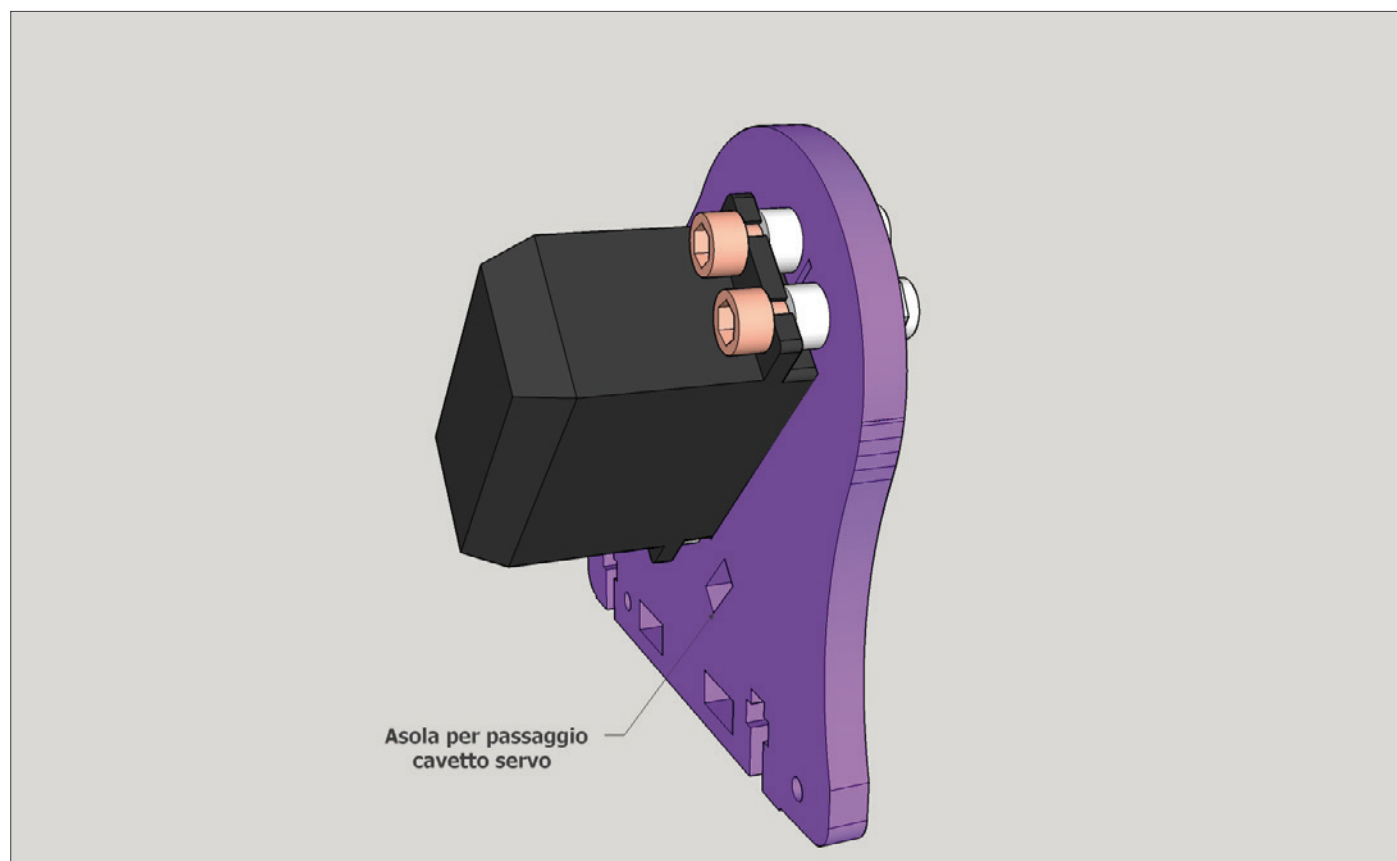


Prendere la **spalla DX** (in plexiglass da 5 mm) e fissare su di essa il **servo213** da 13 KG•cm con 4 **viti M4x14 TCEI** e 4 **dadi M4 autobloccanti**, esattamente come mostrato nelle immagini seguenti, e di seguito infilare il cavetto nell'asola indicata.

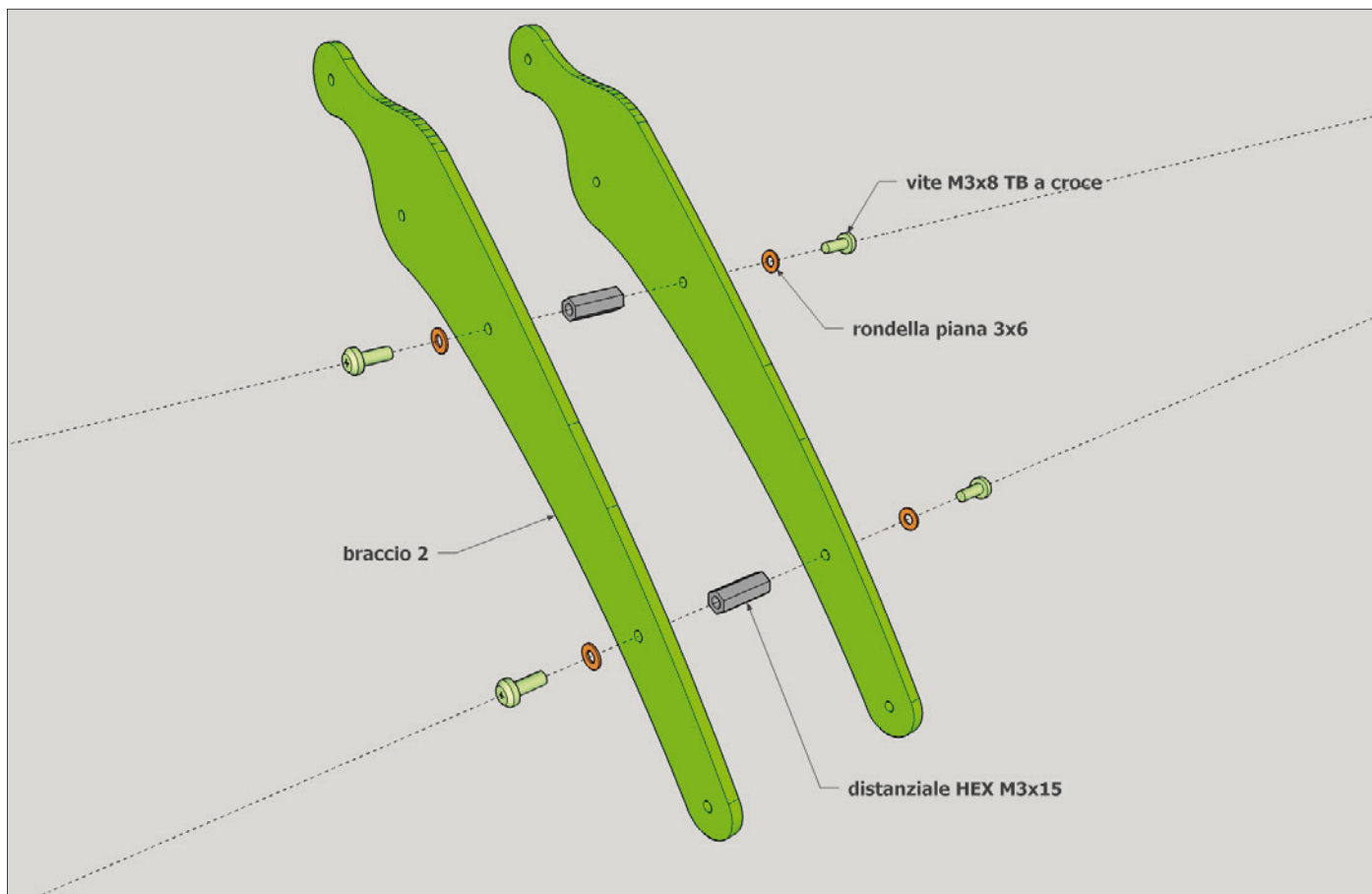




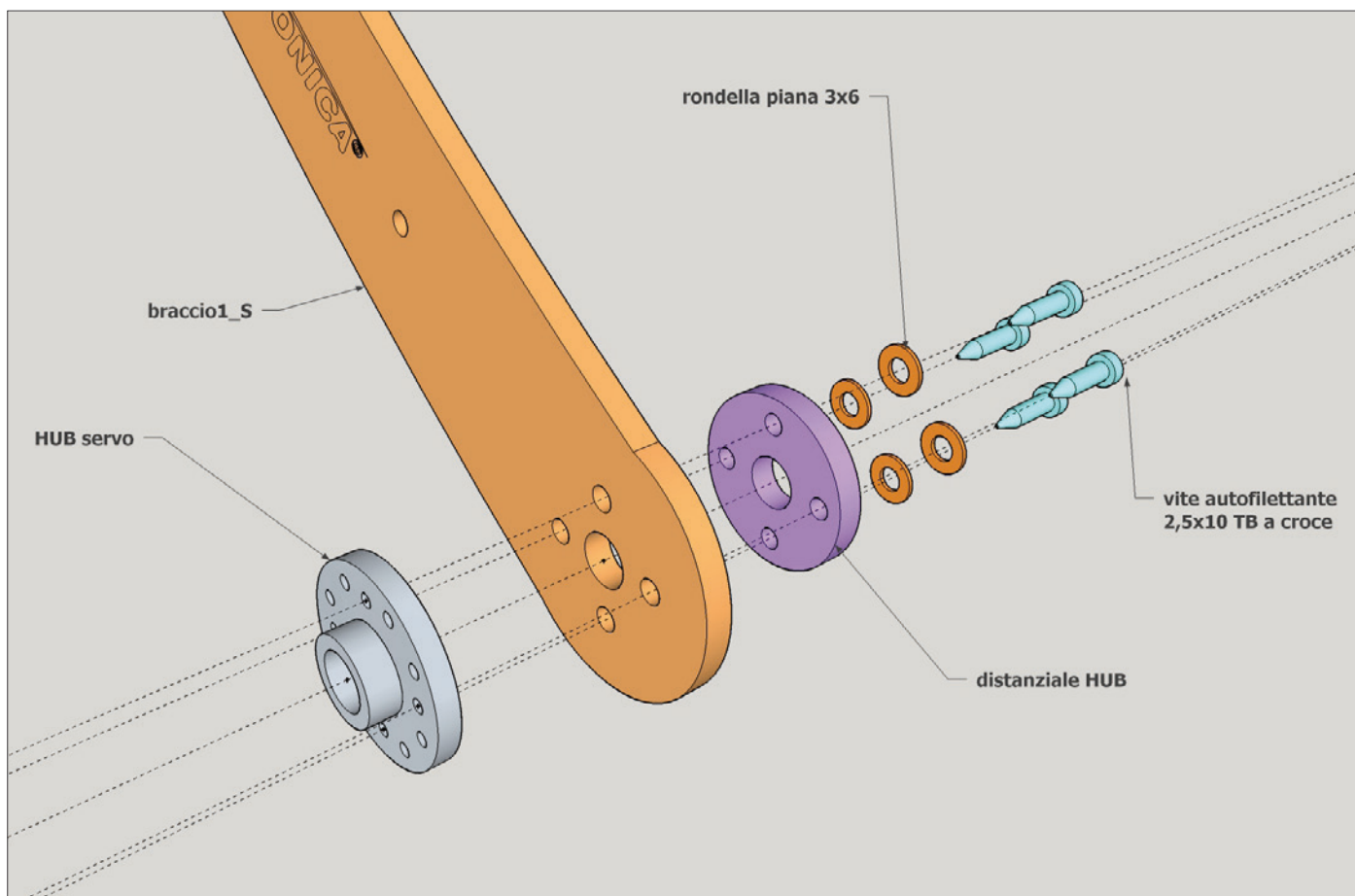
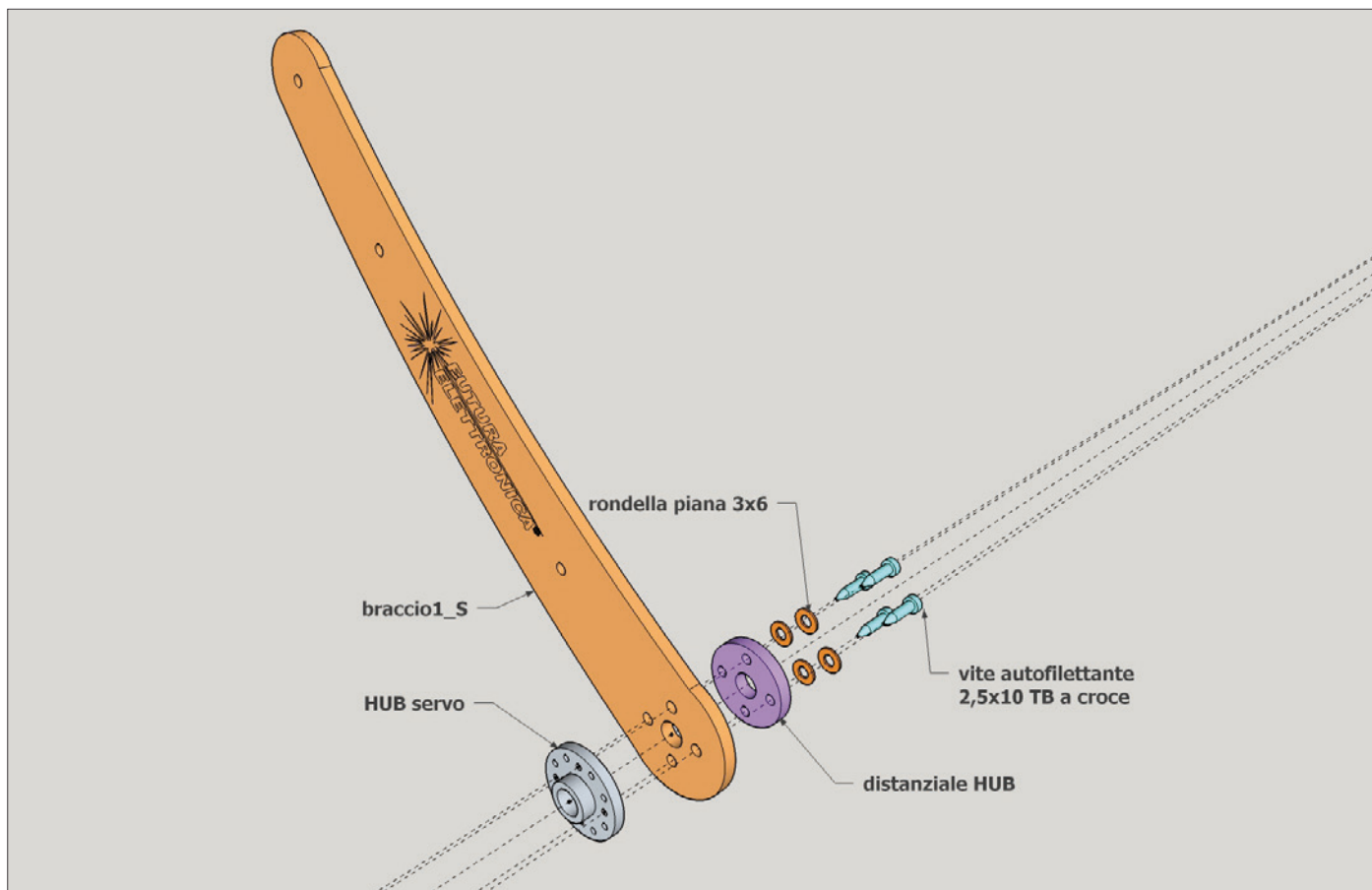
Montare anche sulla spalla opposta (**spalla SX**) un **servo213** (interponendo però tra i due elementi 4 **distanziali in ABS 4x4 mm**) fissandolo con 4 **viti M4x18 TCEI** e 4 **dadi autobloccanti M4**. Anche in questo caso infilare il cavetto del servo nell'apposita asola della **spalla SX**.

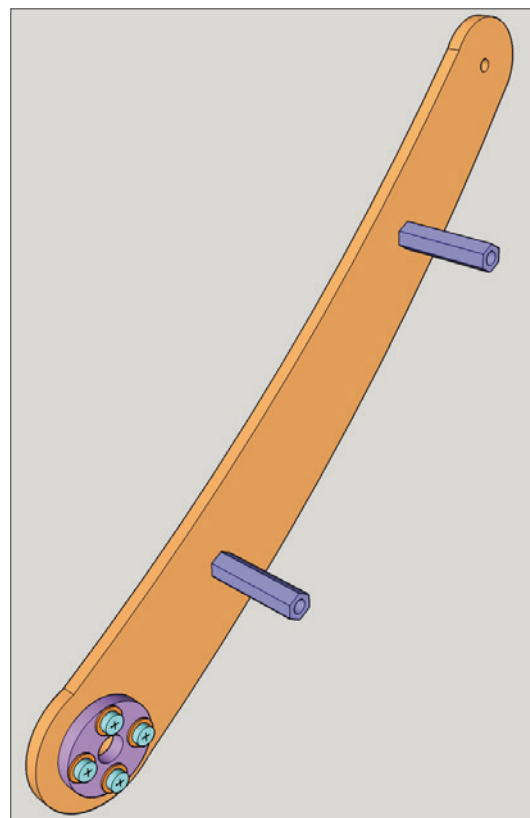
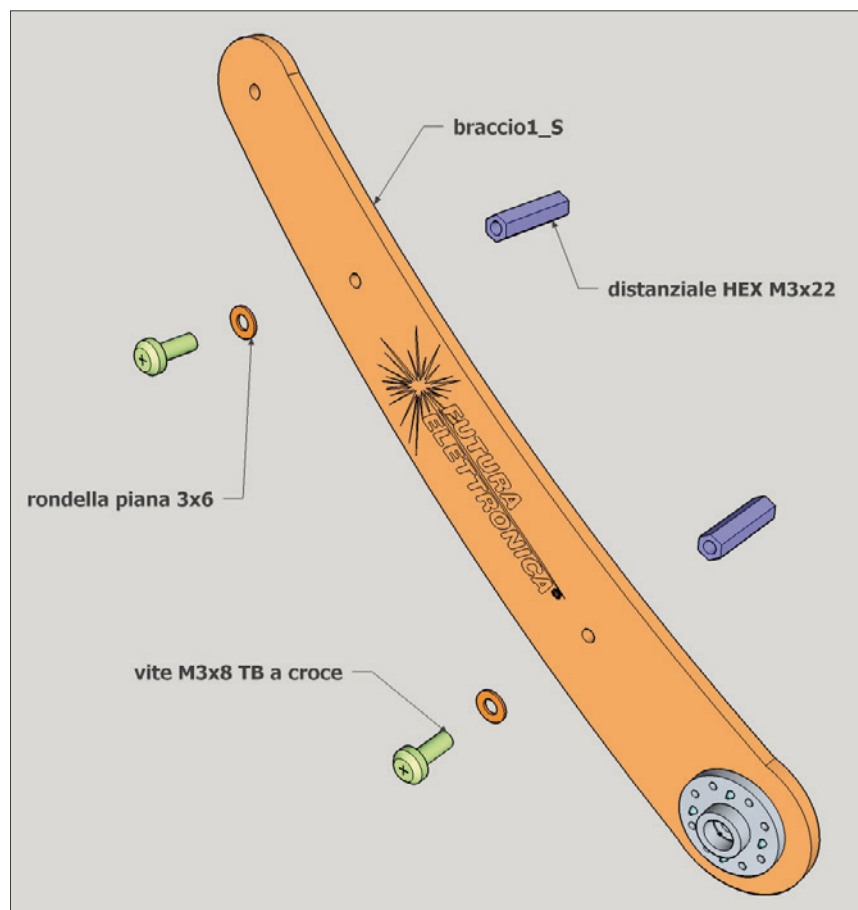
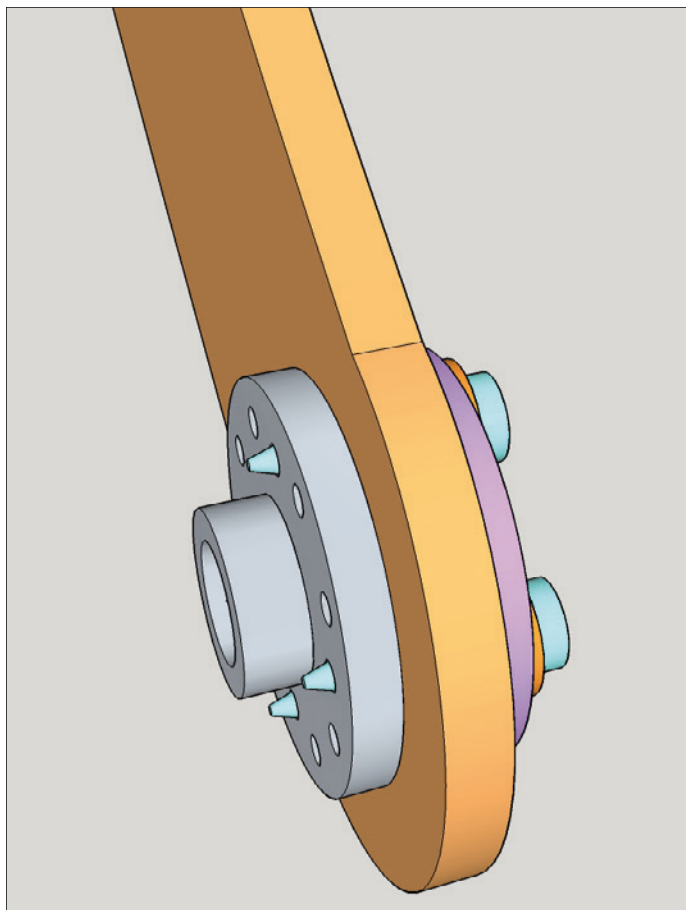
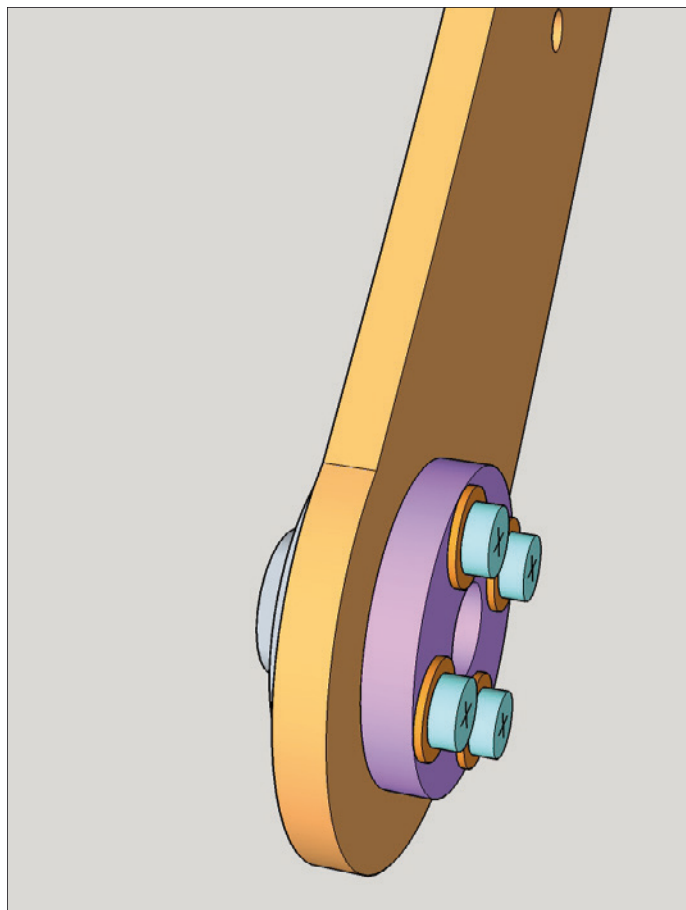


Unire due elementi "braccio 2" (in plexiglass da 3 mm) mediante 4 viti M3x8 TB a croce complete di rondelle piane 3x6 e 2 distanziali esagonali F/F M3x15 come visibile di seguito.



Prendere il **braccio1_S** (in plexiglass da 3 mm) e fissare ad esso l'**HUB servo** (presente nella confezione del servo) e il **distanziale HUB** esattamente come in figura utilizzando 4 **viti autofilettanti 2,5x10 TB a croce** ed altrettante **rondelle piane 3x6**.

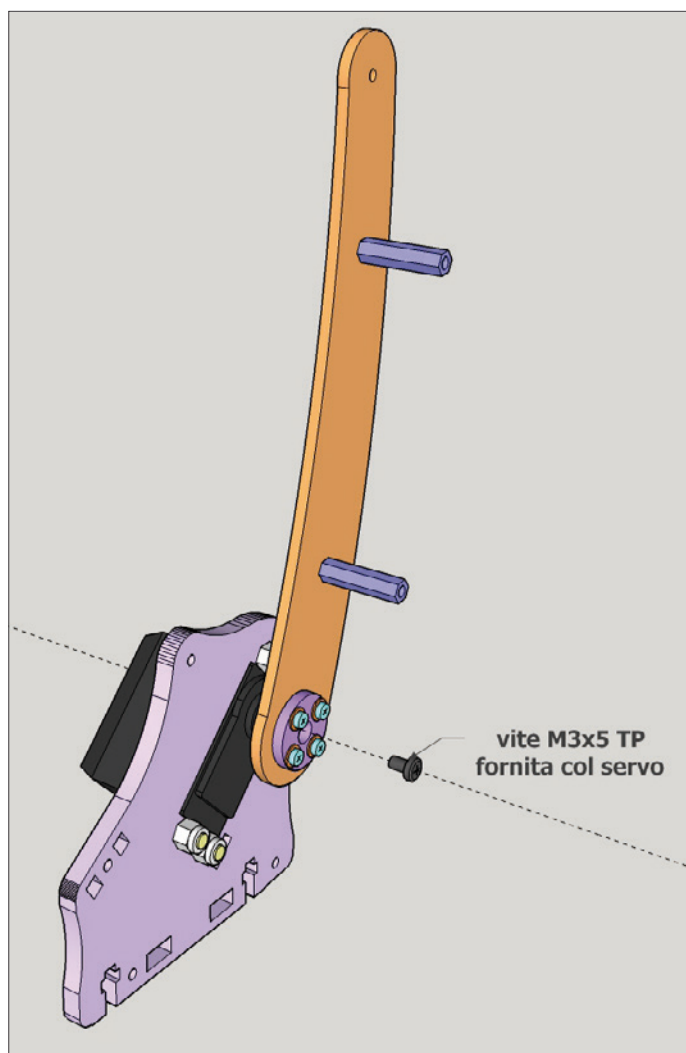
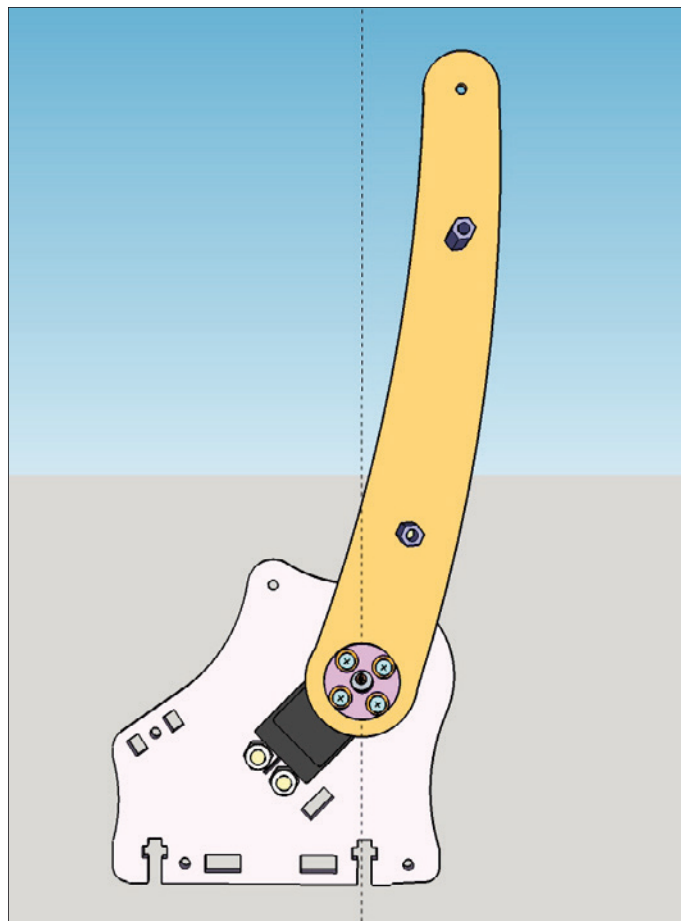




Fissare al **braccio1_S** come visibile nell'immagine seguente 2 **distanziali esagonali M3x22** mediante 2 **viti M3x8 TB a croce** e 2 **rondelle piane 3x6**.

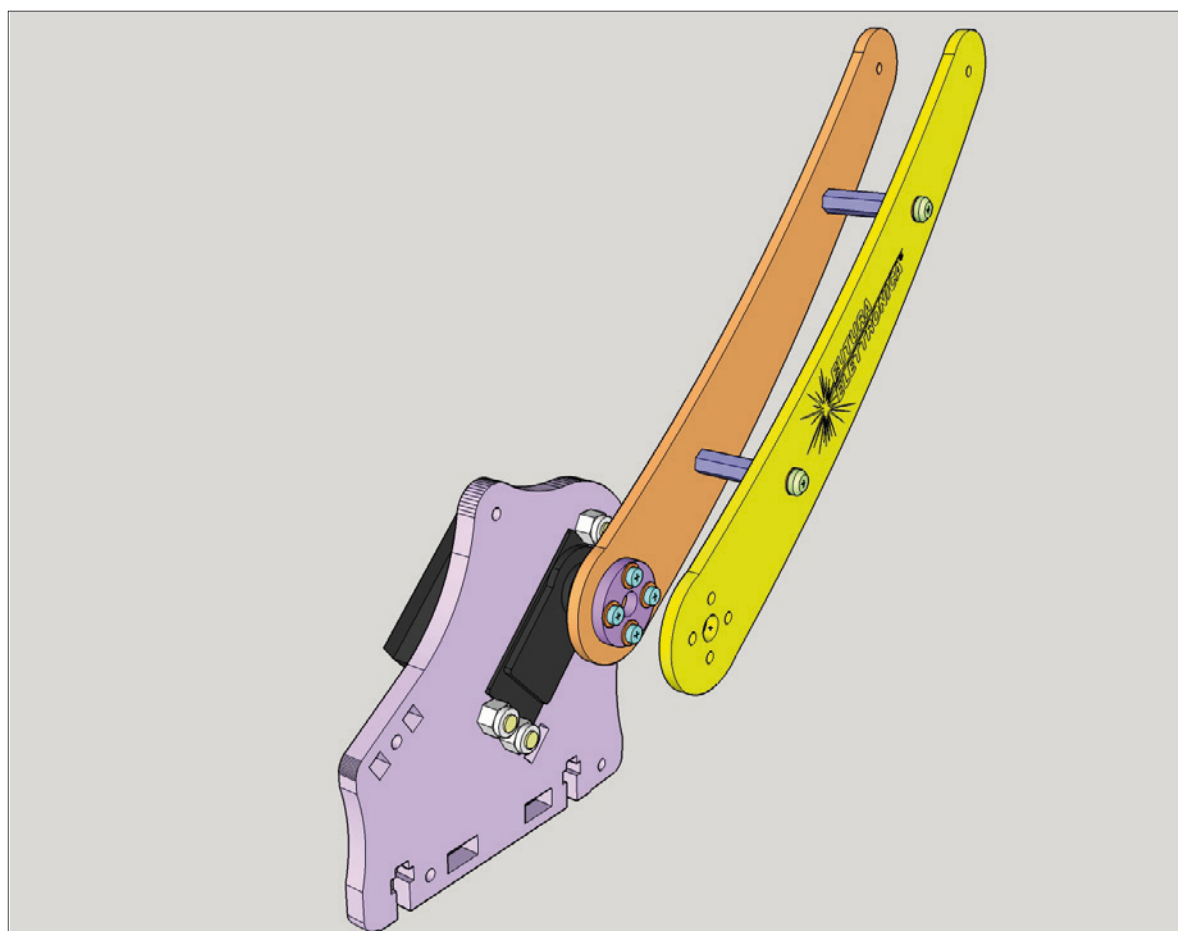
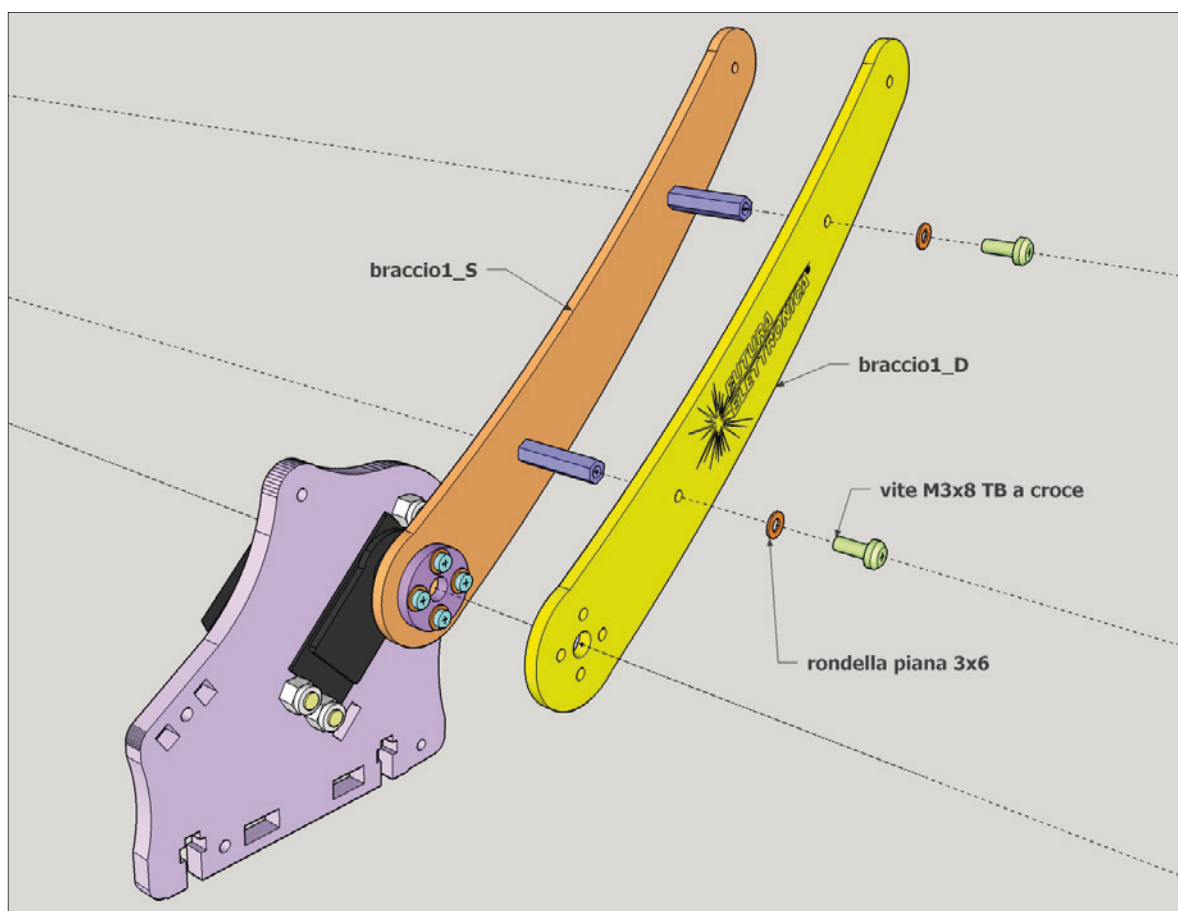
Ruotare **con delicatezza e lentamente** da un'estremità all'altra il perno del servo montato sulla **spalla DX** al fine di individuare la posizione centrale.

Infilare sul perno posizionato a metà corsa l'HUB fissato sul **braccio1_S** in modo che quest'ultimo risulti leggermente inclinato verso la parte frontale della spalla come visibile nell'immagine a fianco.

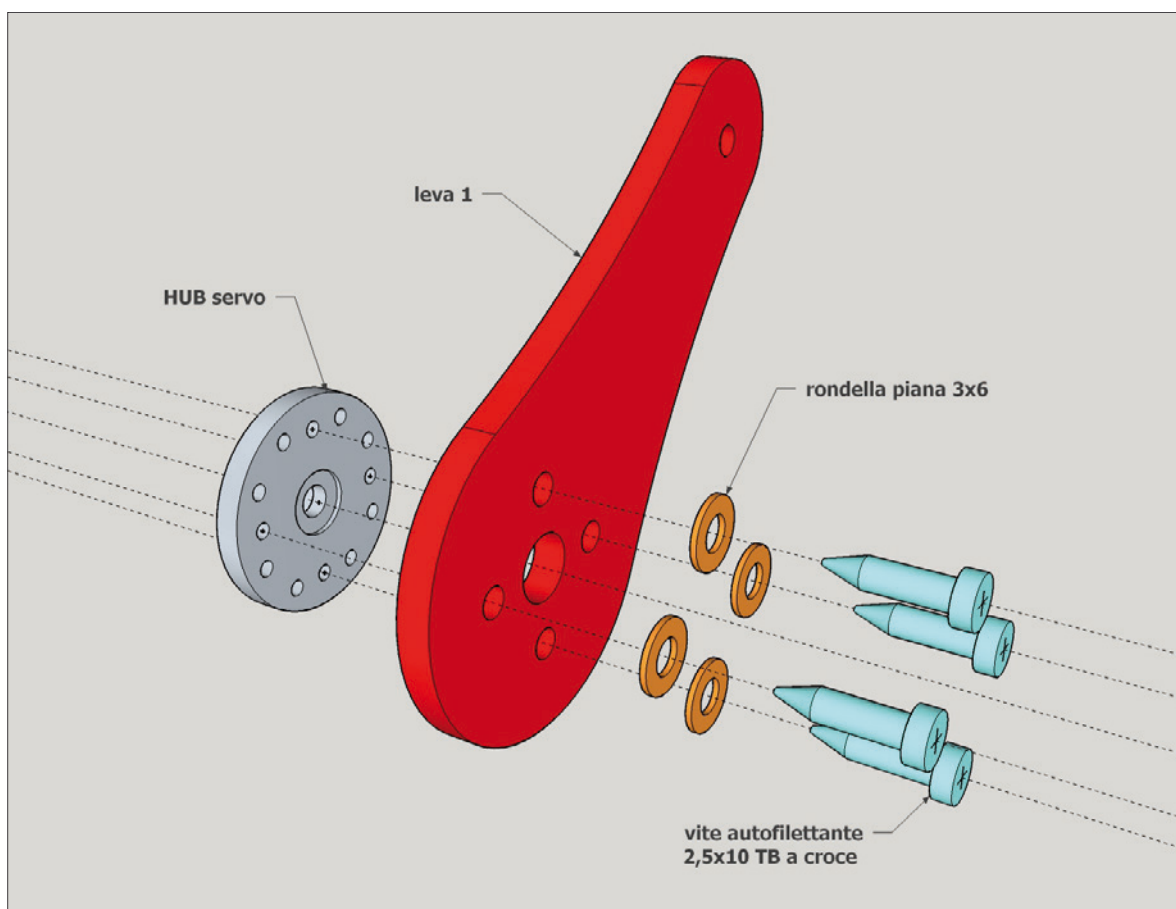


Fissare il braccio avvitando nel perno del servo la **vite M3x5 TP** fornita con quest'ultimo.

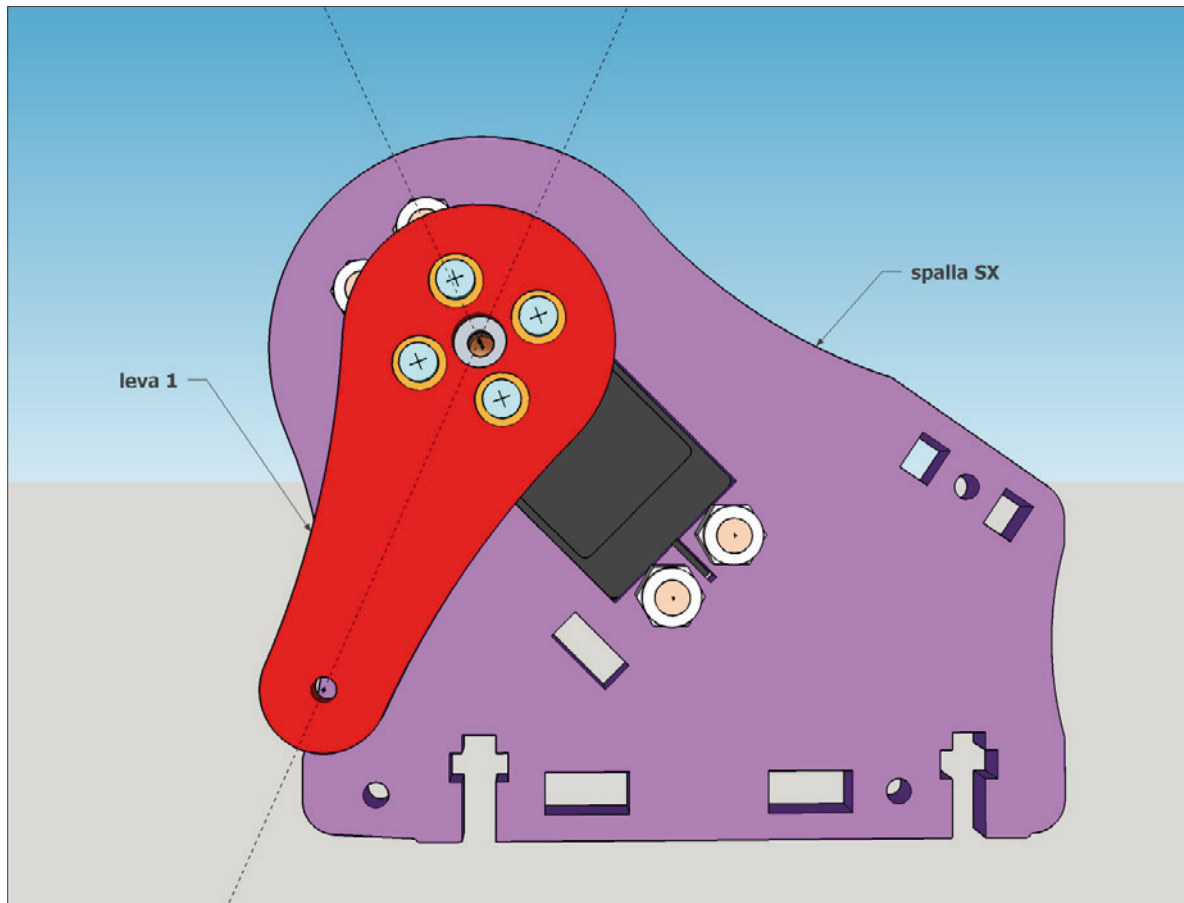
Fissare ai due distanziali del **braccio1_S** la parte **braccio1_D** (in plexiglass da 3 mm) tramite 2 viti **M3x8 TB a croce** complete di **rondelle piane 3x6**.



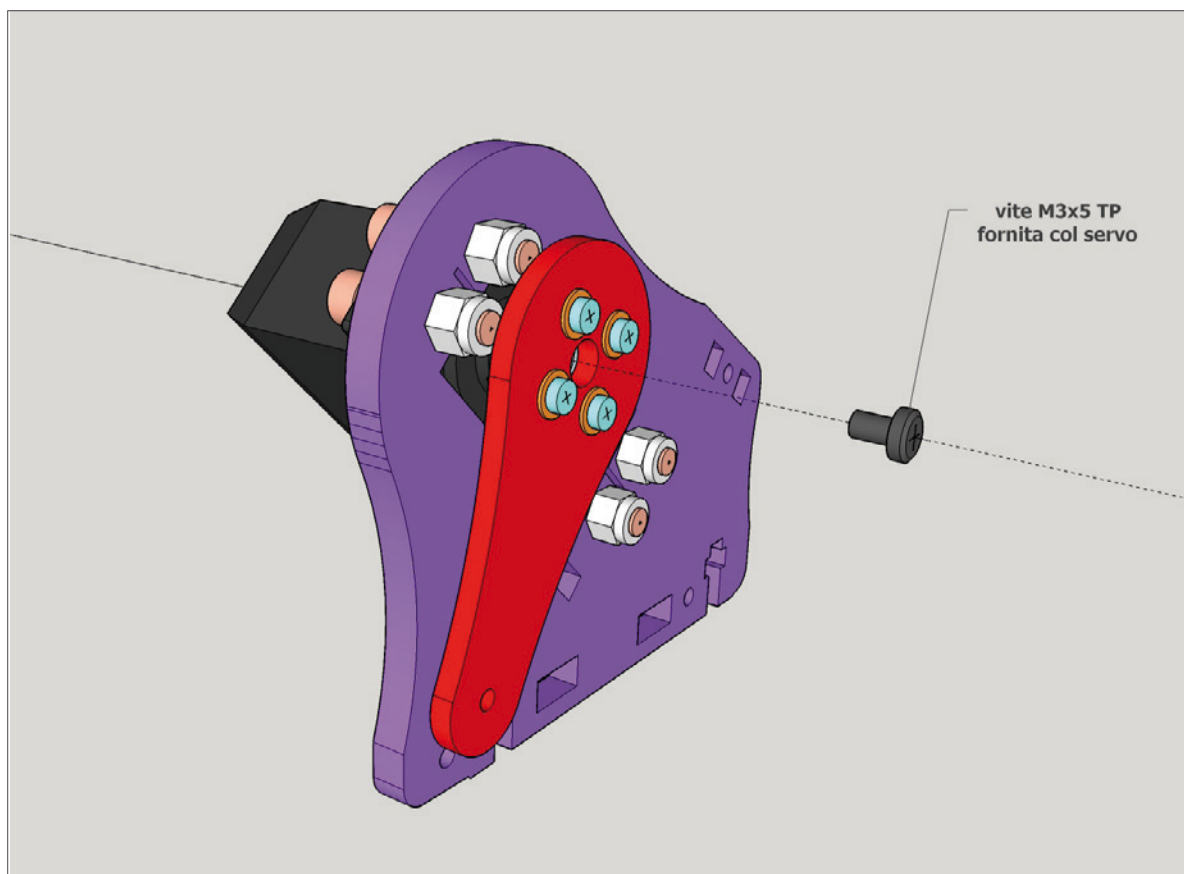
Prendere la **leva 1** (in plexiglass da 3 mm) e fissare su di essa l'**HUB servo** con 4 **viti autofilettanti 2,5x10 TB a croce** complete di **rondelle piane 3x6** come mostrato di seguito.



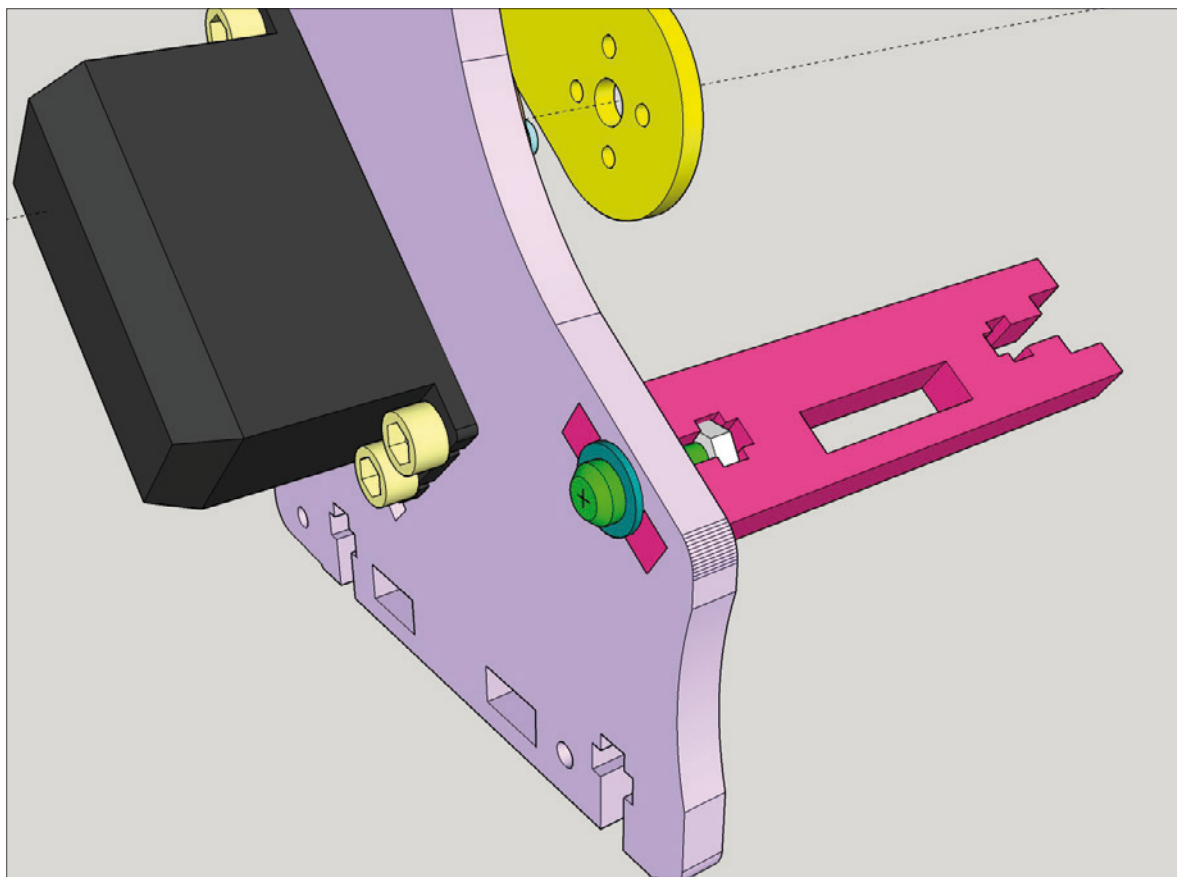
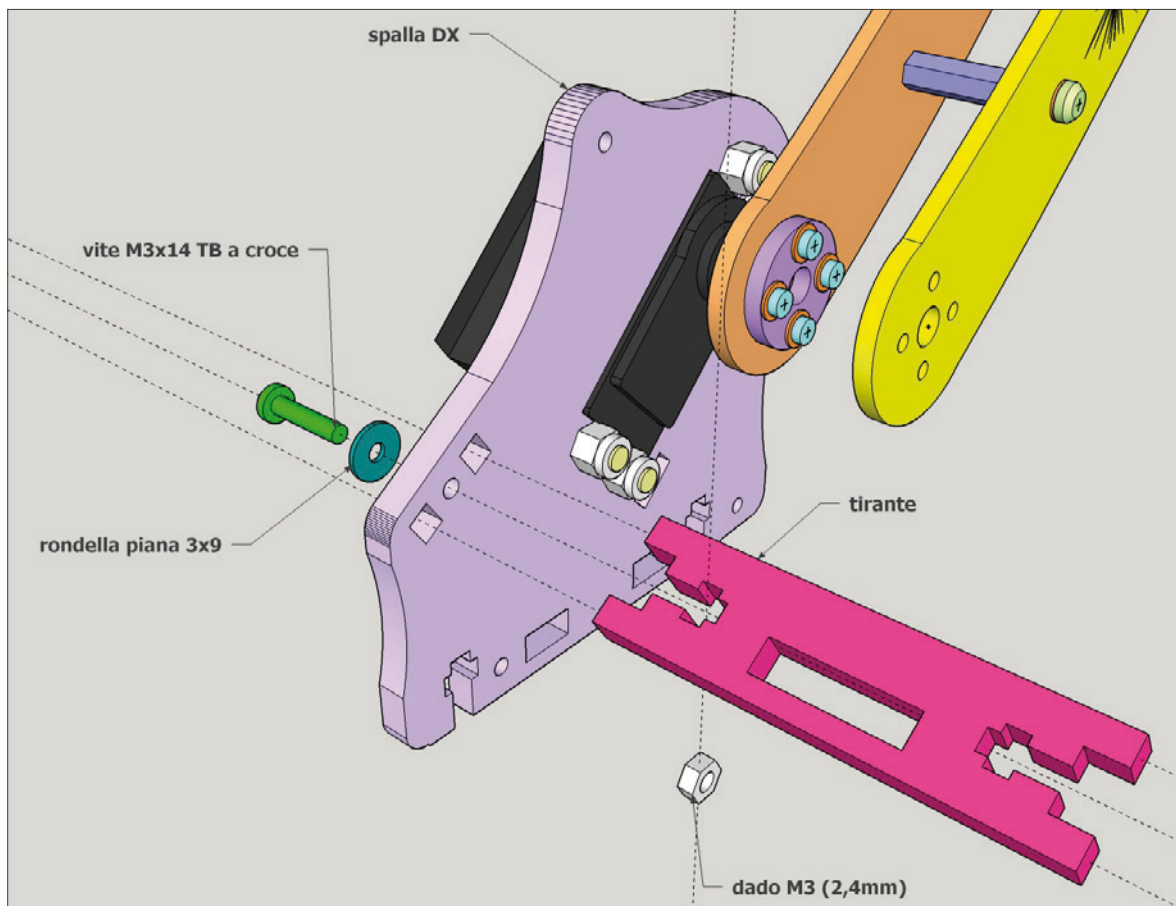
Ruotare tutto in senso orario il perno del servo montato sulla **spalla SX** quindi applicare su di esso la **leva 1** orientandola esattamente come mostrato nell'immagine seguente.



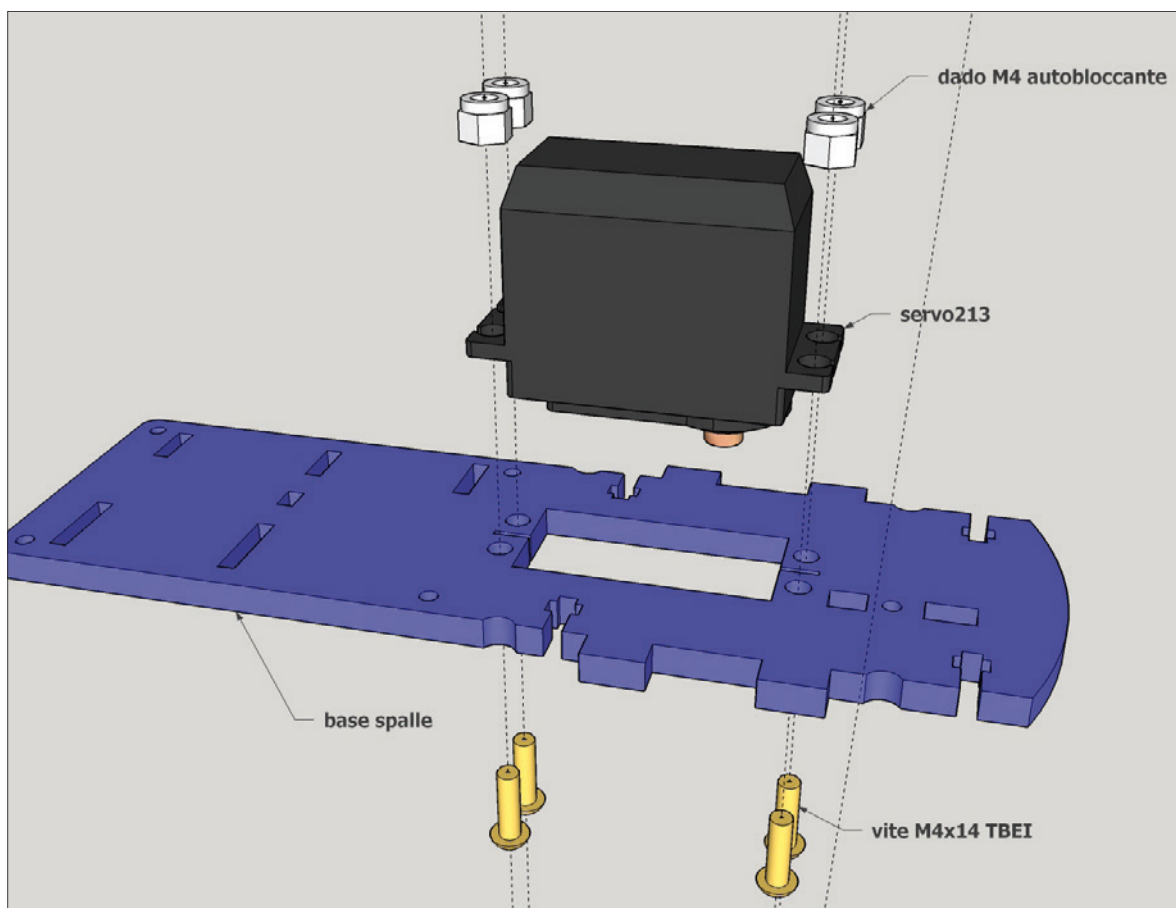
Fissare la **leva 1** al perno con la **vite M3x5 TP** fornita col servo.



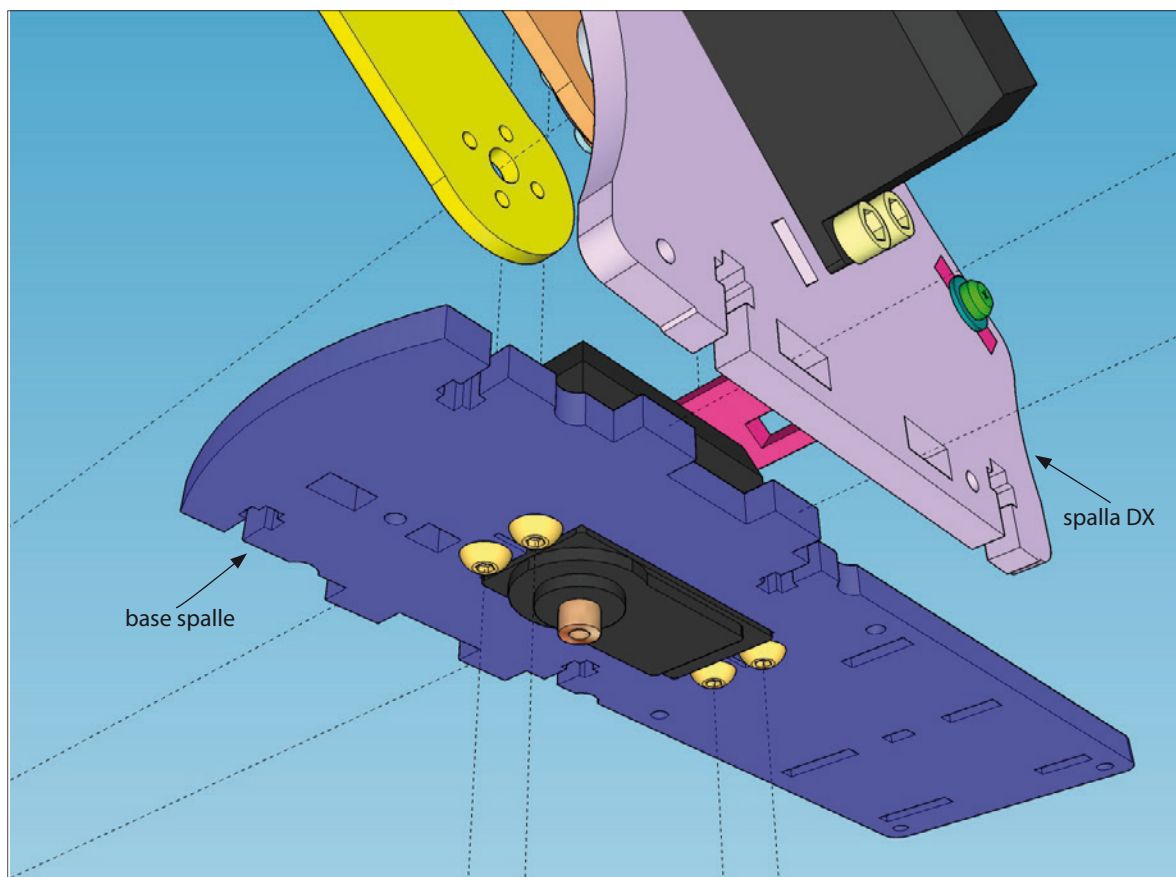
Inserire nelle apposite fessure della **spalla DX** il **tirante** visibile nell'immagine seguente (orientandolo come indicato) e fissarlo con una **vite M3x14 TB a croce**, completa di **rondella piana 3x9**, e un **dado M3** (non eccedere nel serraggio della vite onde evitare di incrinare il plexiglass).

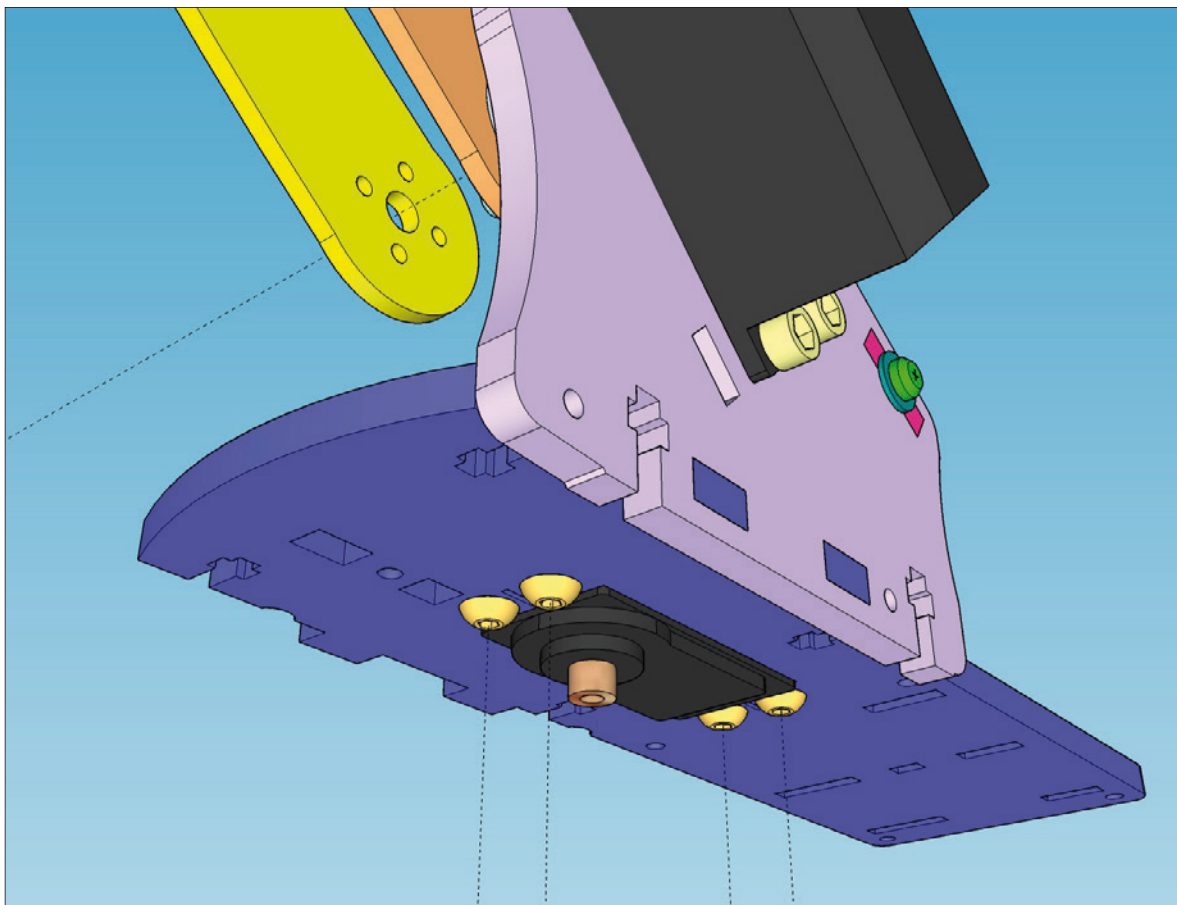


Montare sulla **base spalle** (in plexiglass da 5 mm) un **servo213** orientato come in figura fissandolo con 4 **viti M4x14 TBEI** e 4 **dadi M4 autobloccanti**.

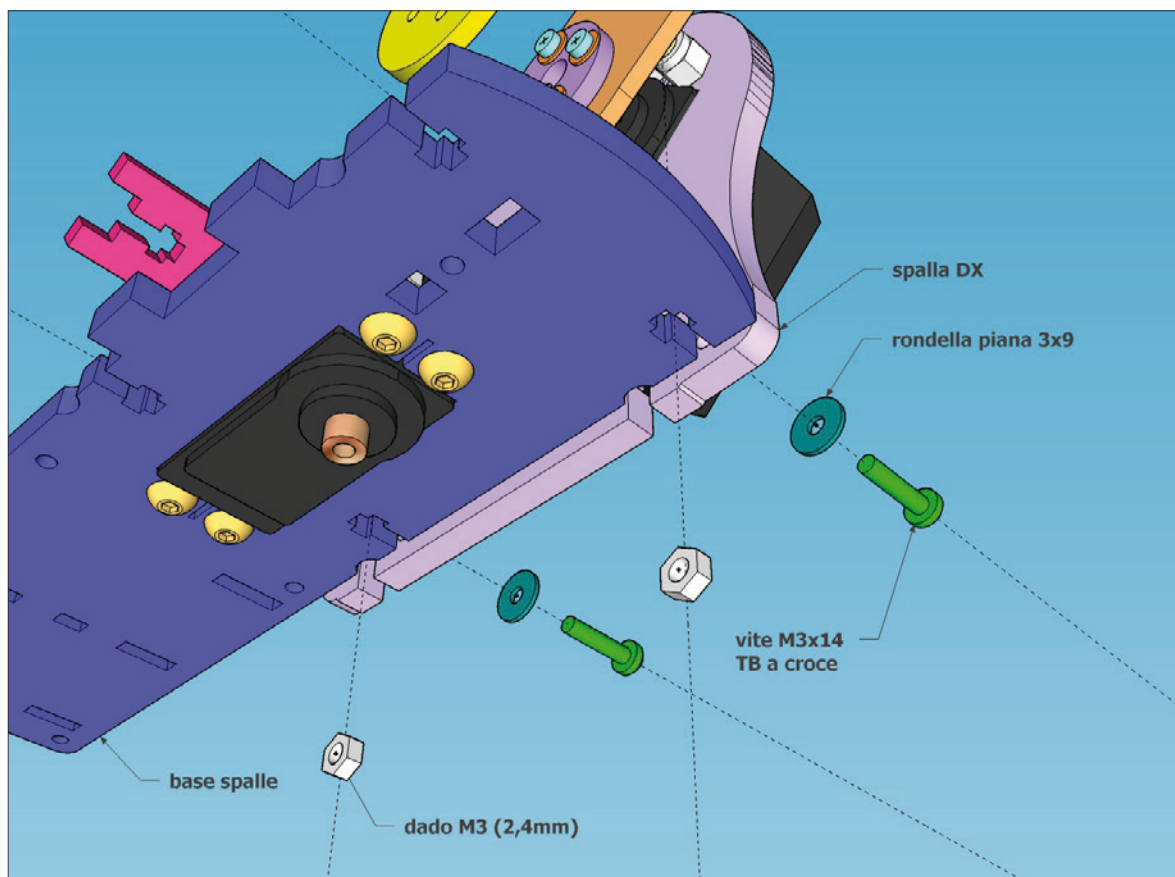


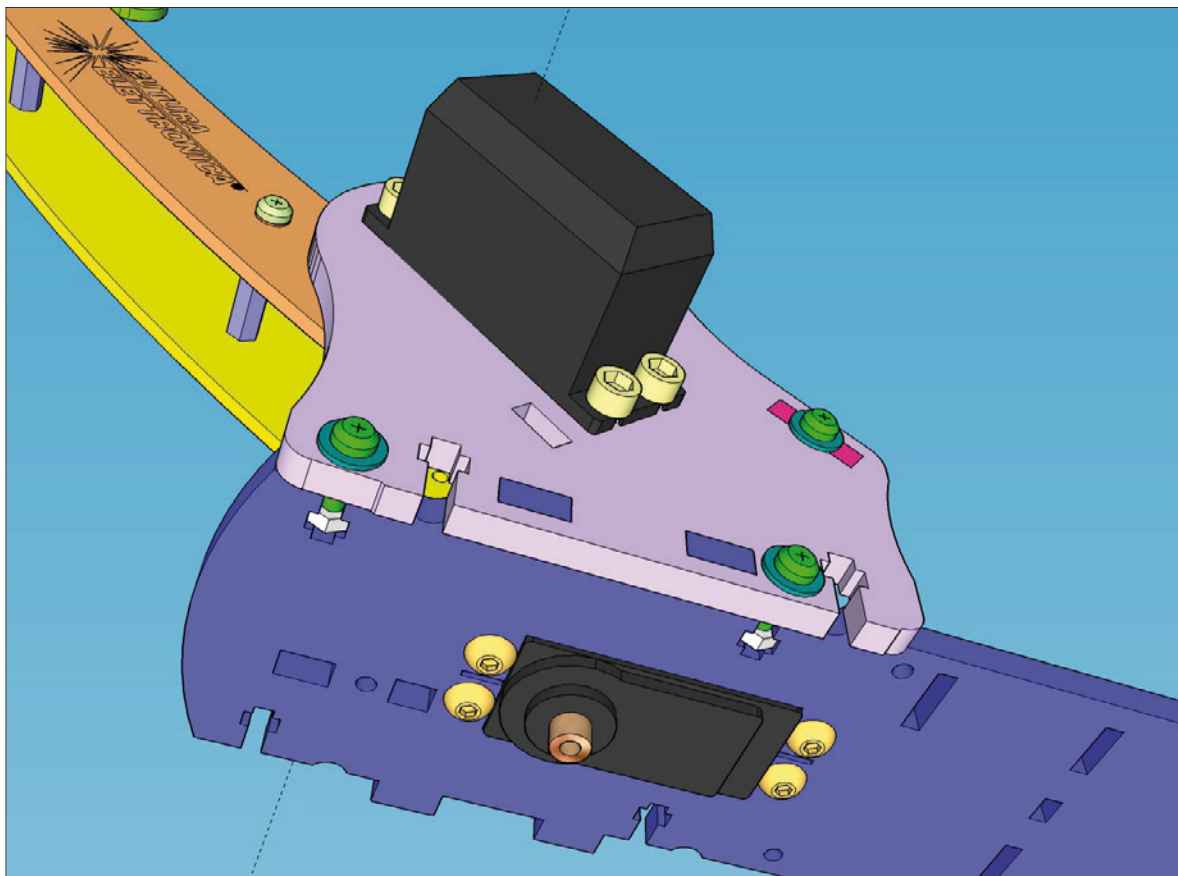
Unire la **base spalle** alla **spalla DX** come mostrato nell'immagine seguente.



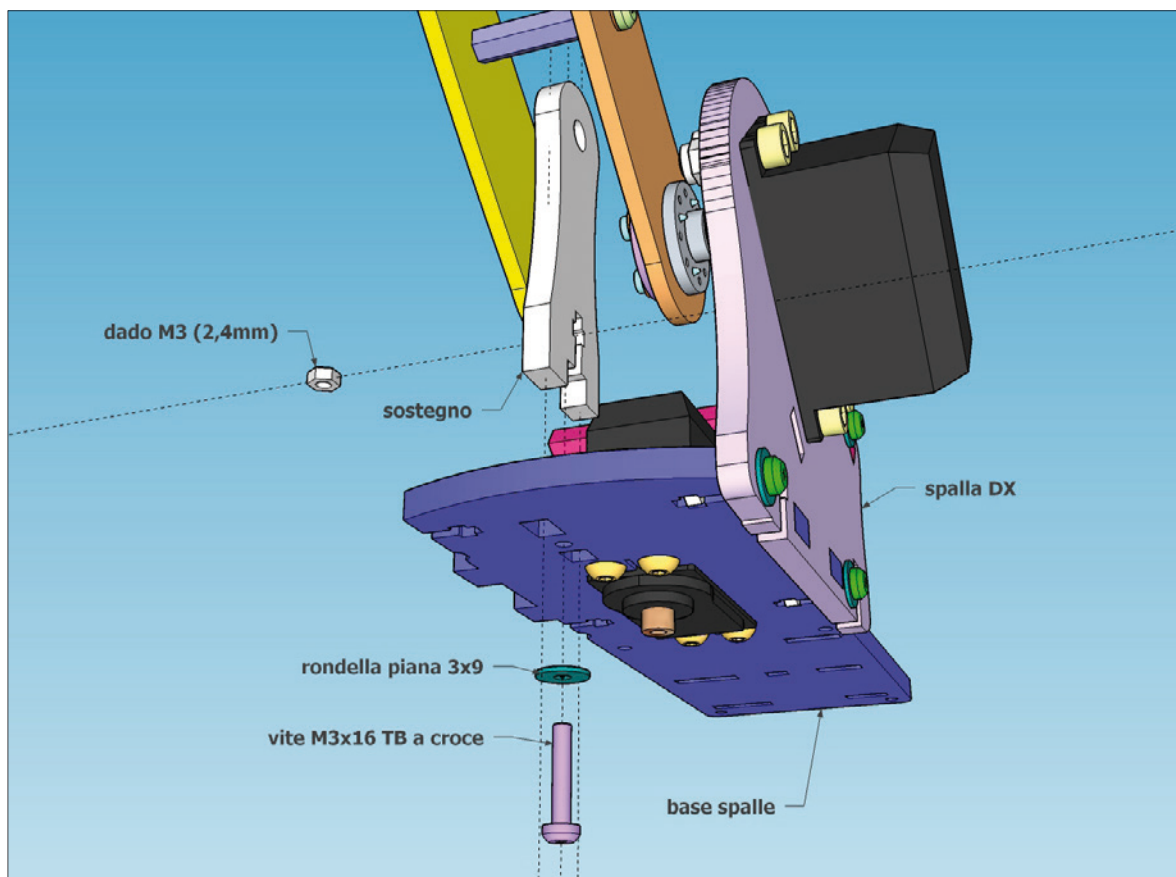


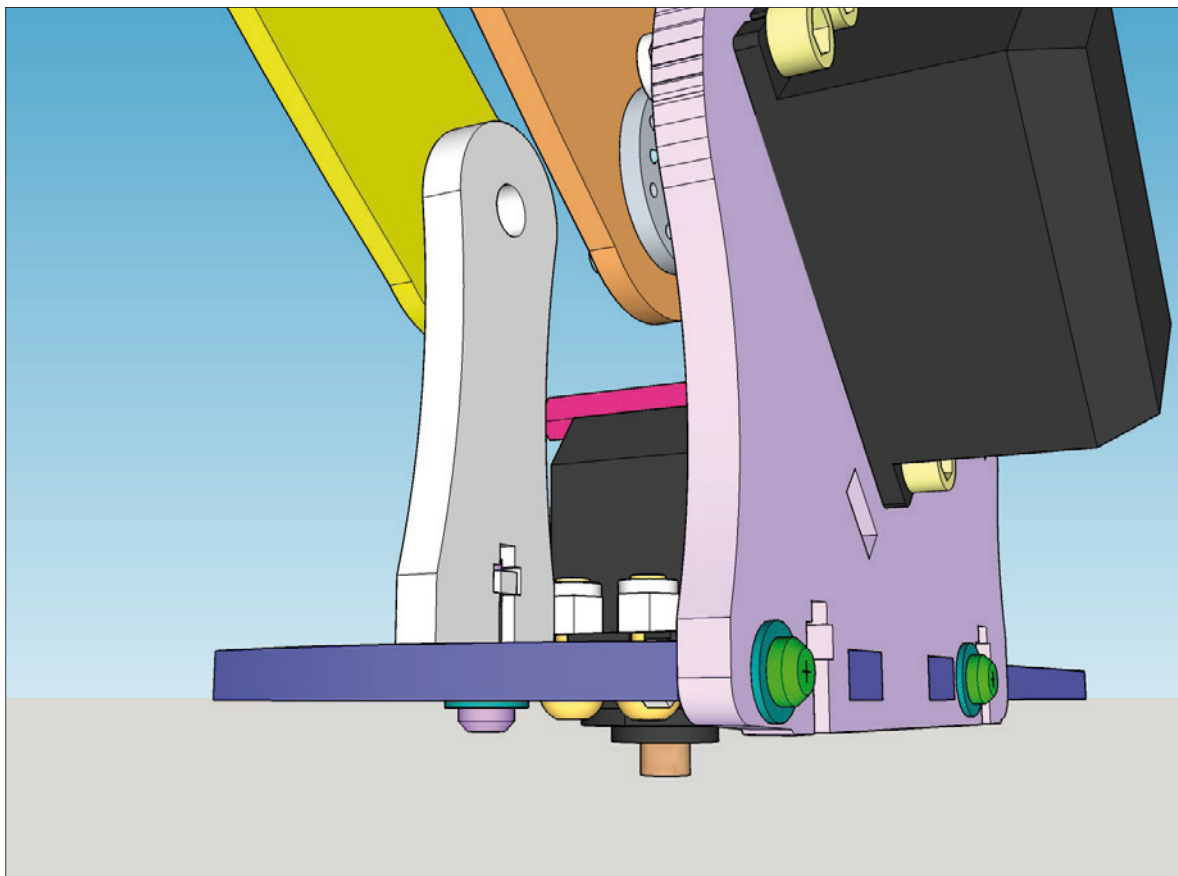
Fissare tra di loro i due elementi con 2 viti **M3x14 TB a croce**, complete di **rondelle piane 3x9**, ed altrettanti **dadi M3**.



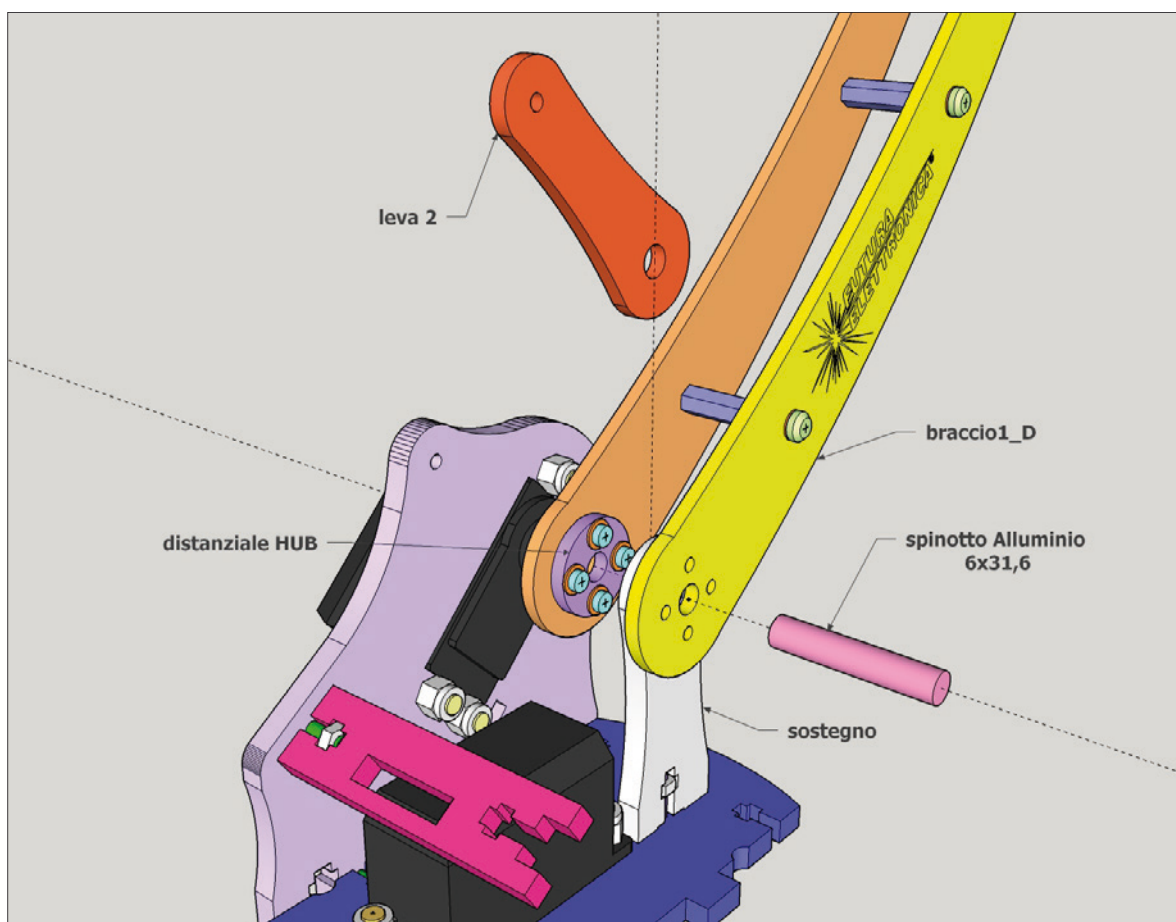


Inserire nelle apposite asole della **base spalle** il **sostegno** (in plexiglass da 5 mm) che dovrà essere fissato con una **vite M3x16 TB a croce**, completa di **rondella piana 3x9**, e un **dado M3**. Per il momento non stringere a fondo la vite per consentire al sostegno di allinearsi con lo spinotto che verrà montato in seguito.

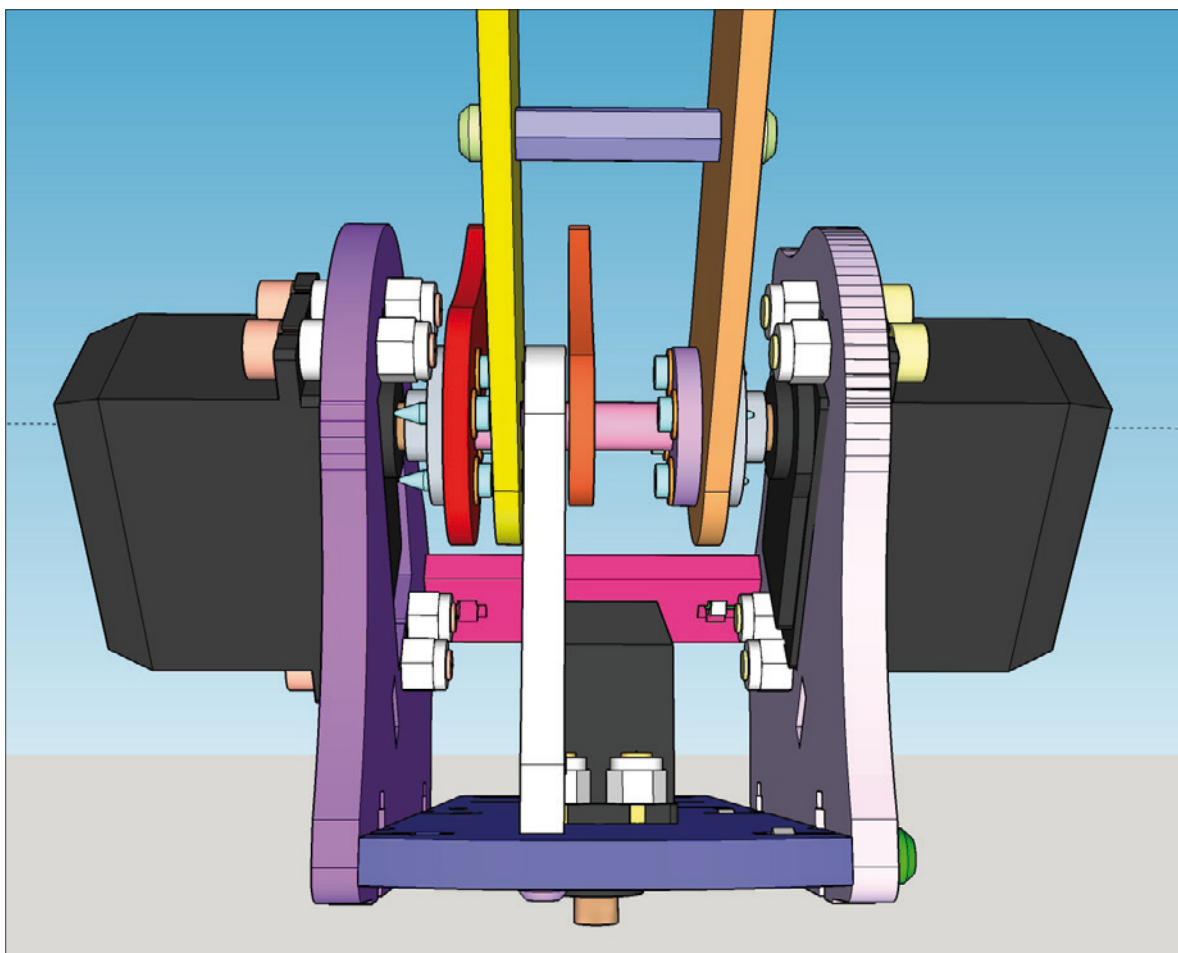
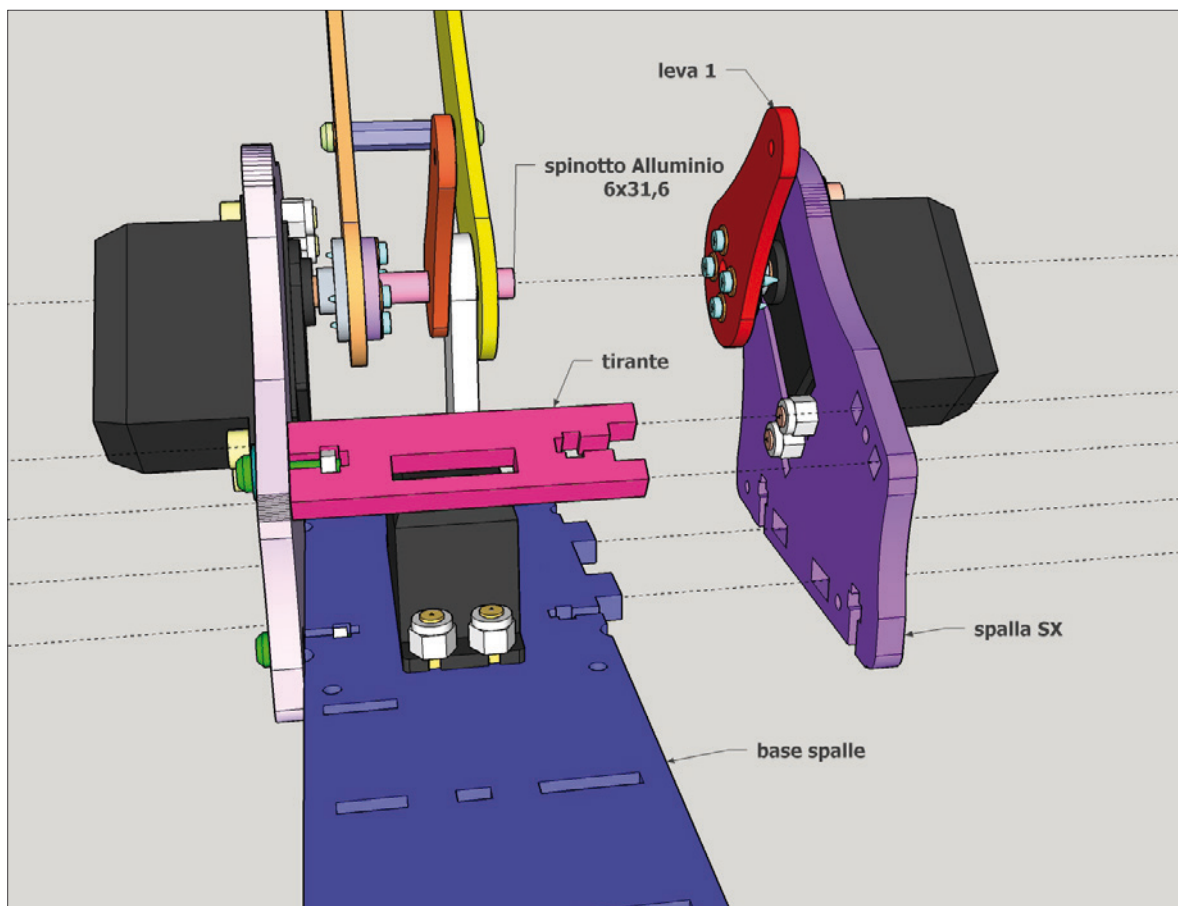




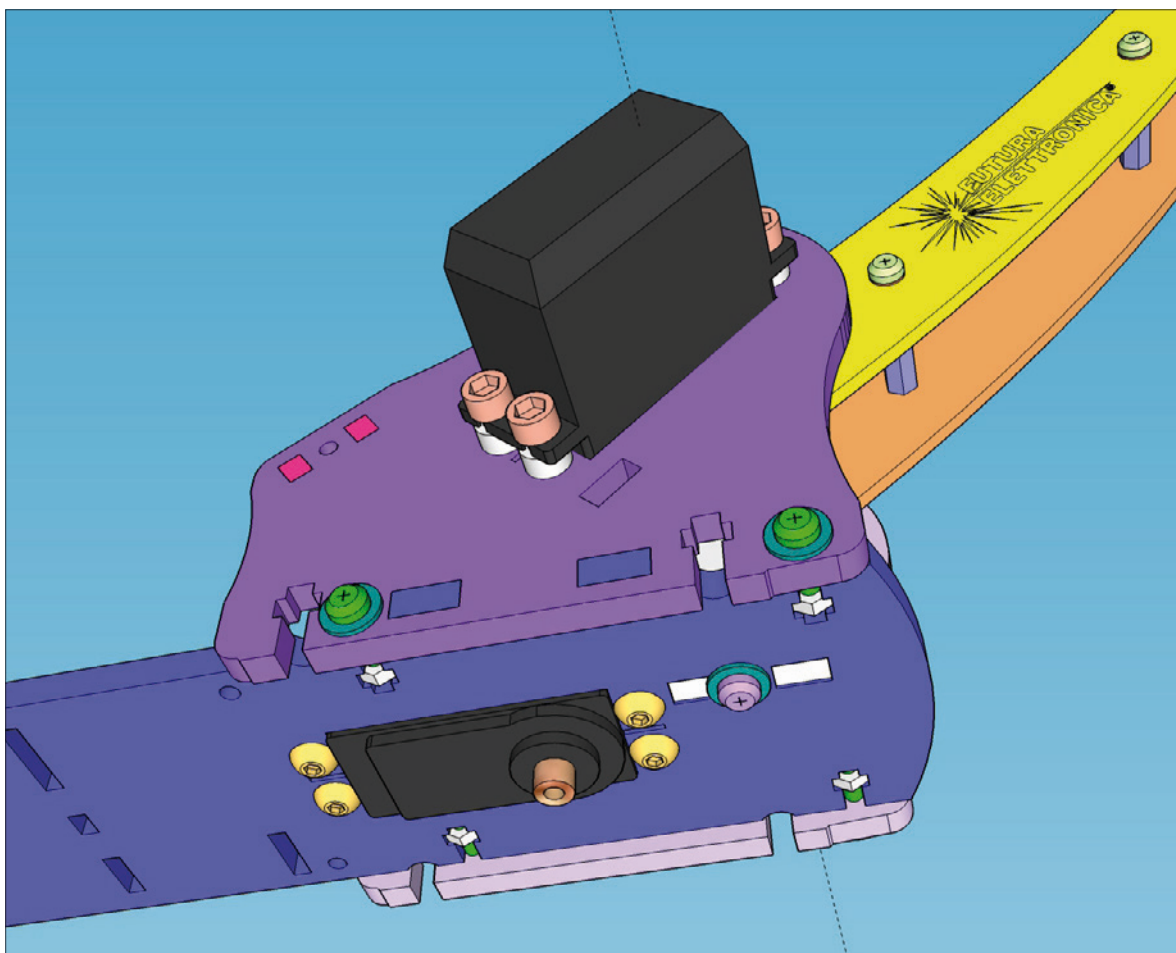
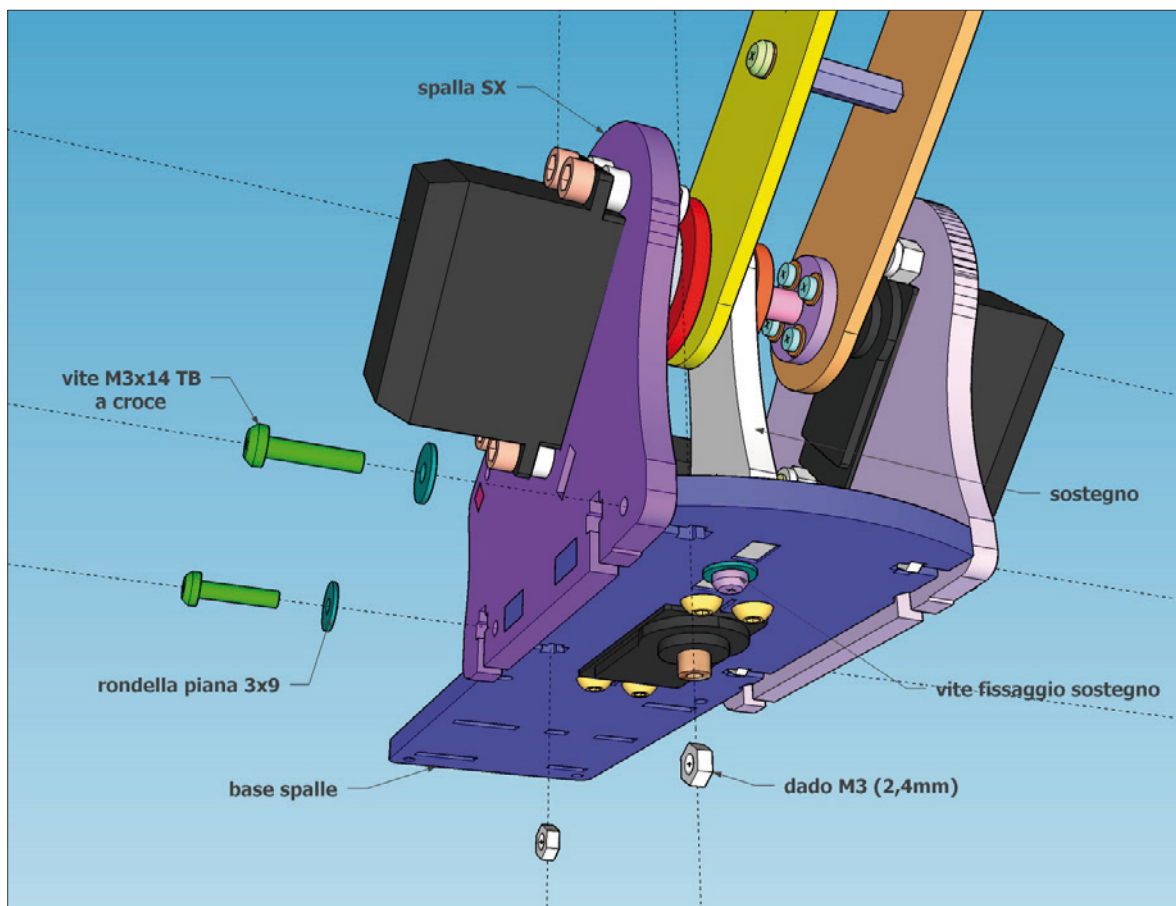
Infilare lo **spinotto in alluminio** Ø6x31,6 mm nel foro del **braccio1_D** visibile nell'immagine seguente; prima di inserirlo a fondo nel **distanziale HUB**, inserirlo anche nel foro della **leva 2**.



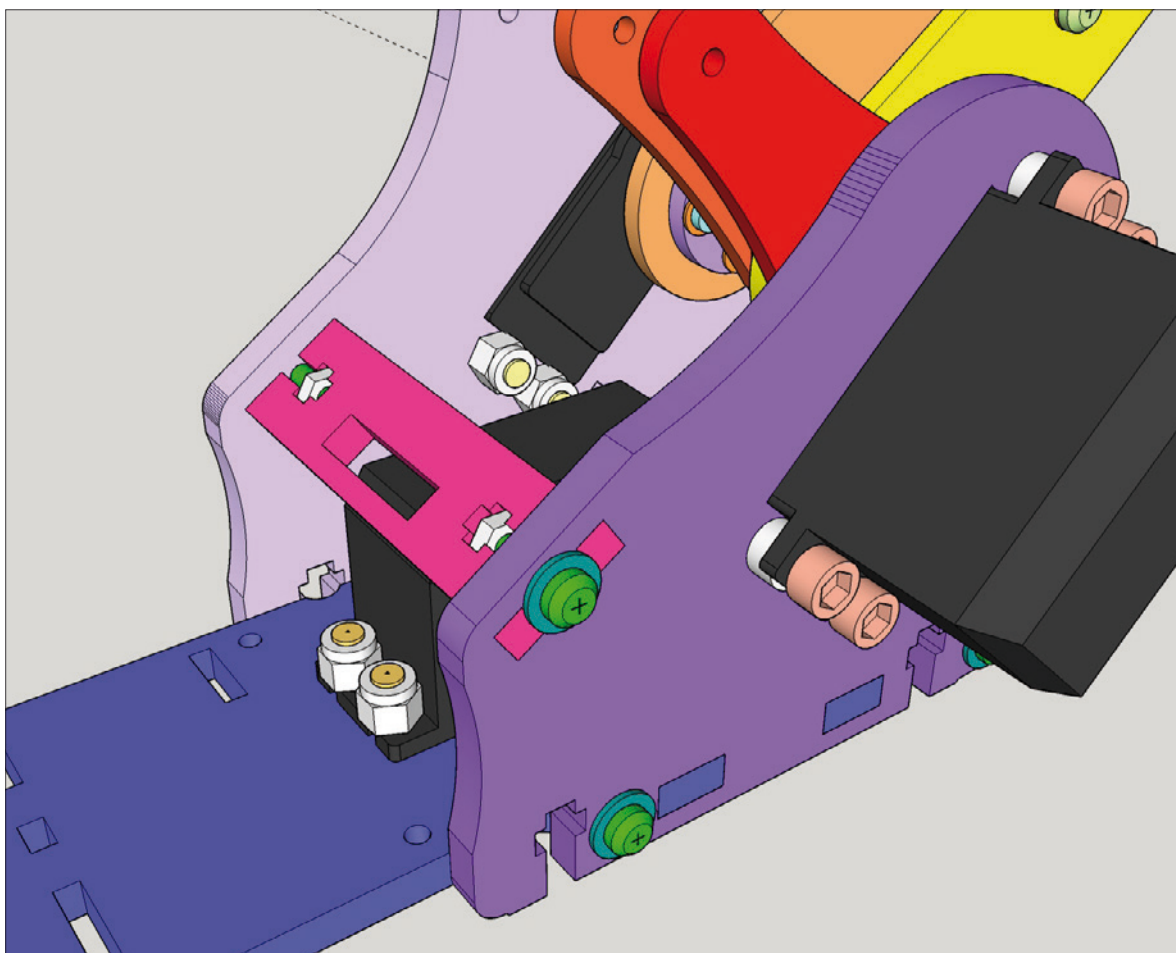
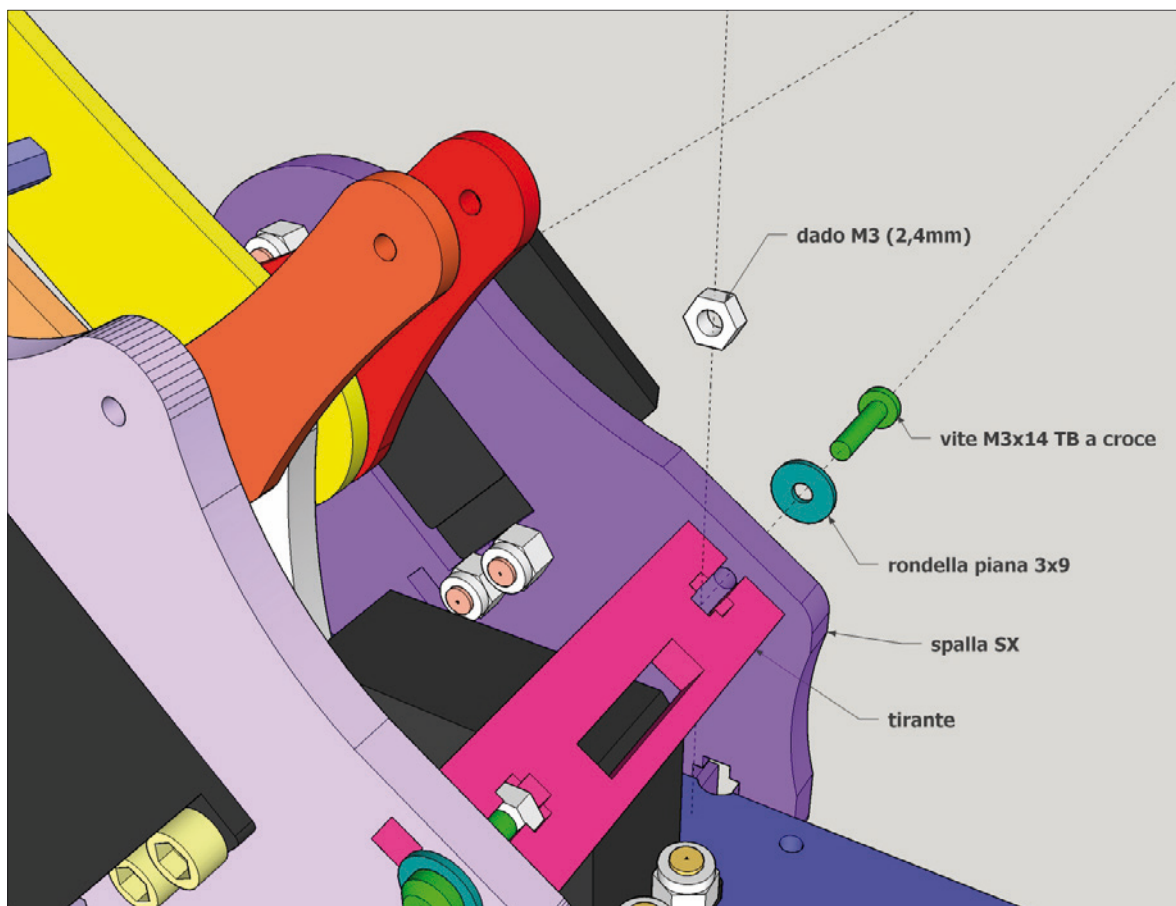
Unire la **spalla SX** con la **base spalle** come mostrato di seguito assicurandosi di inserire correttamente lo **spinotto** nel foro della **leva 1** e il **tirante** nelle apposite asole della **spalla SX**.



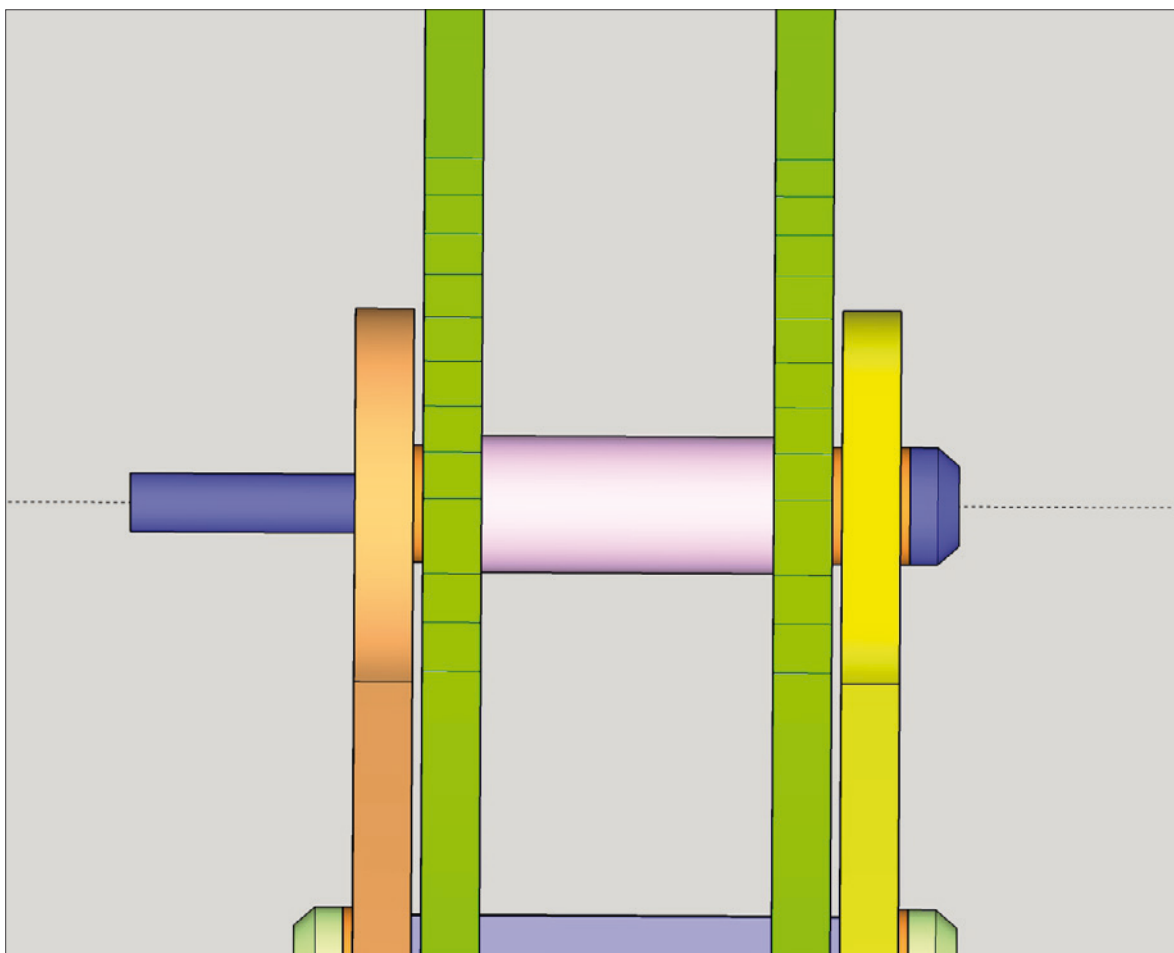
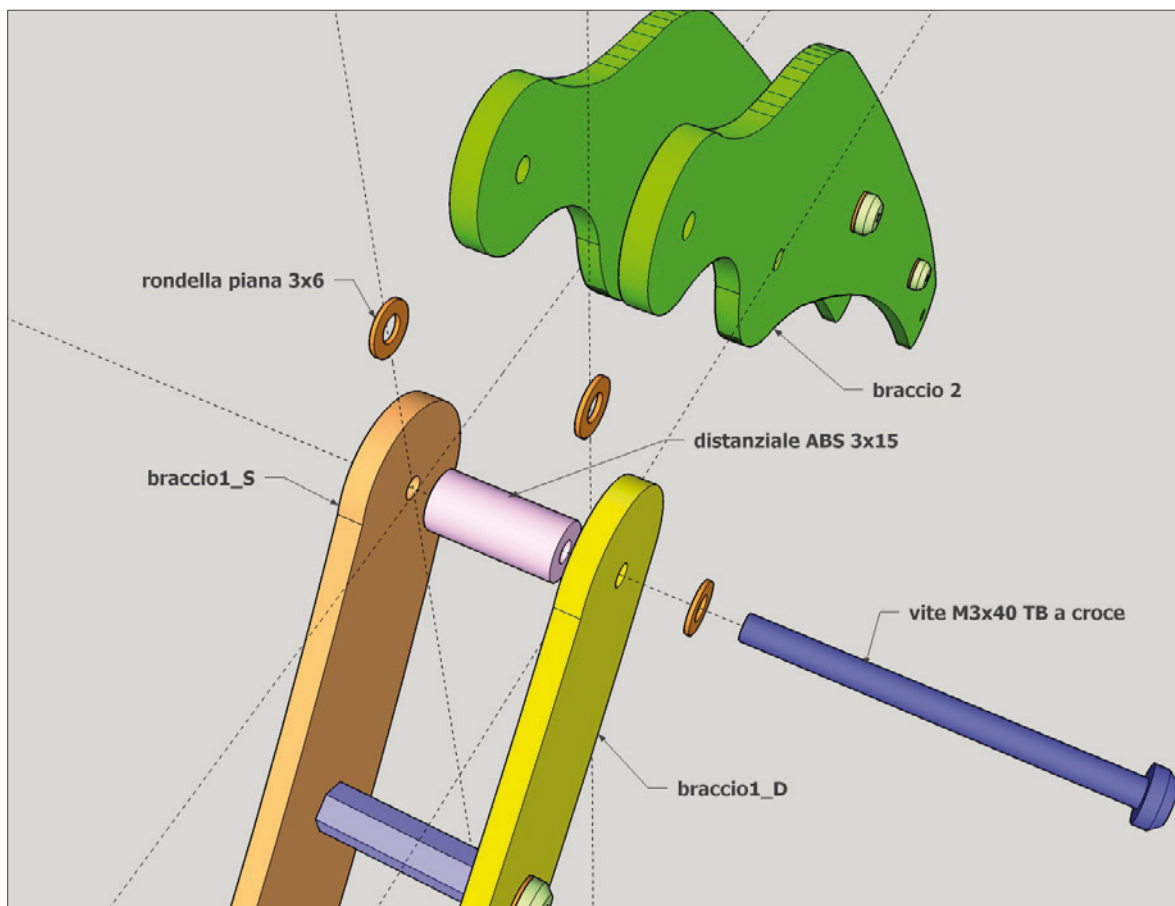
Fissare la **spalla SX** alla **base spalle** con 2 viti **M3x14 TB a croce**, 2 **rondelle piane 3x9** e 2 **dadi M3** quindi stringere a fondo (senza esagerare) la **vite di fissaggio del sostegno**.



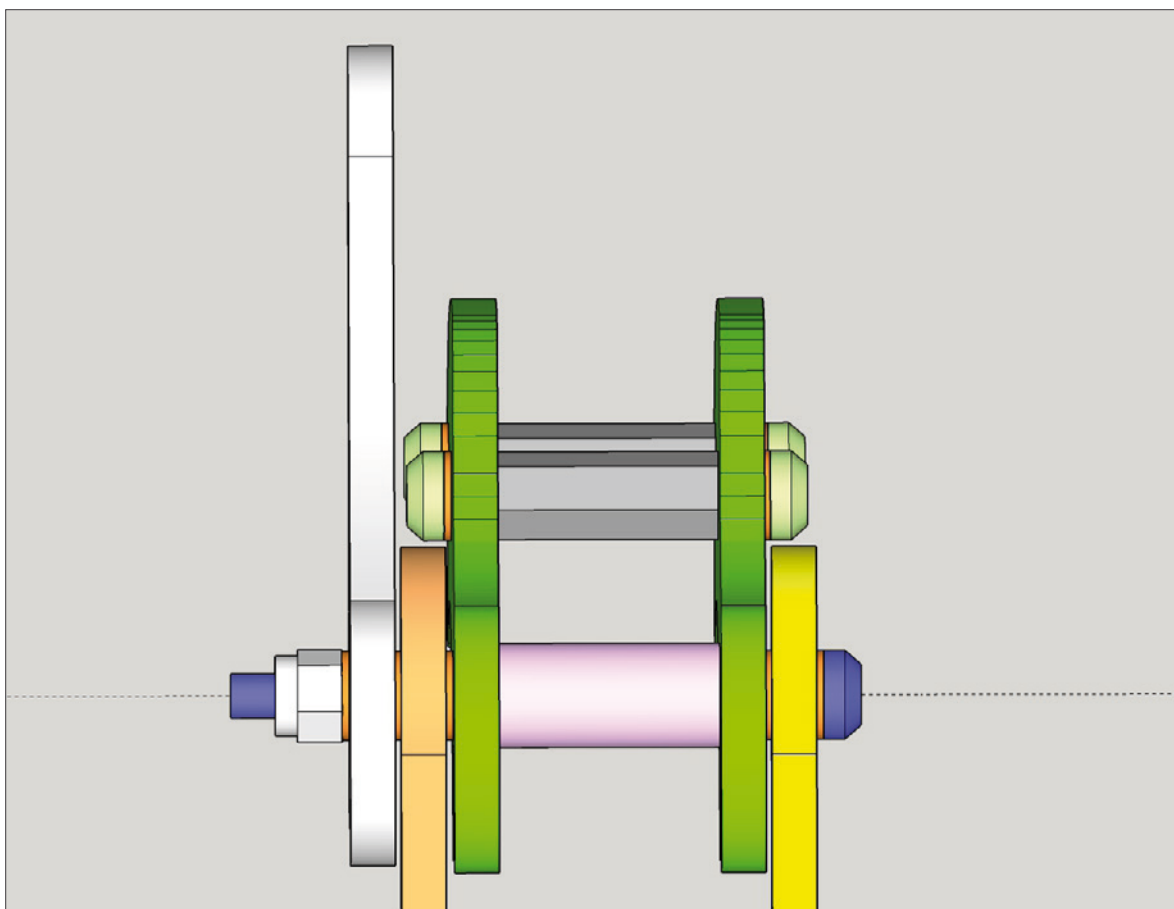
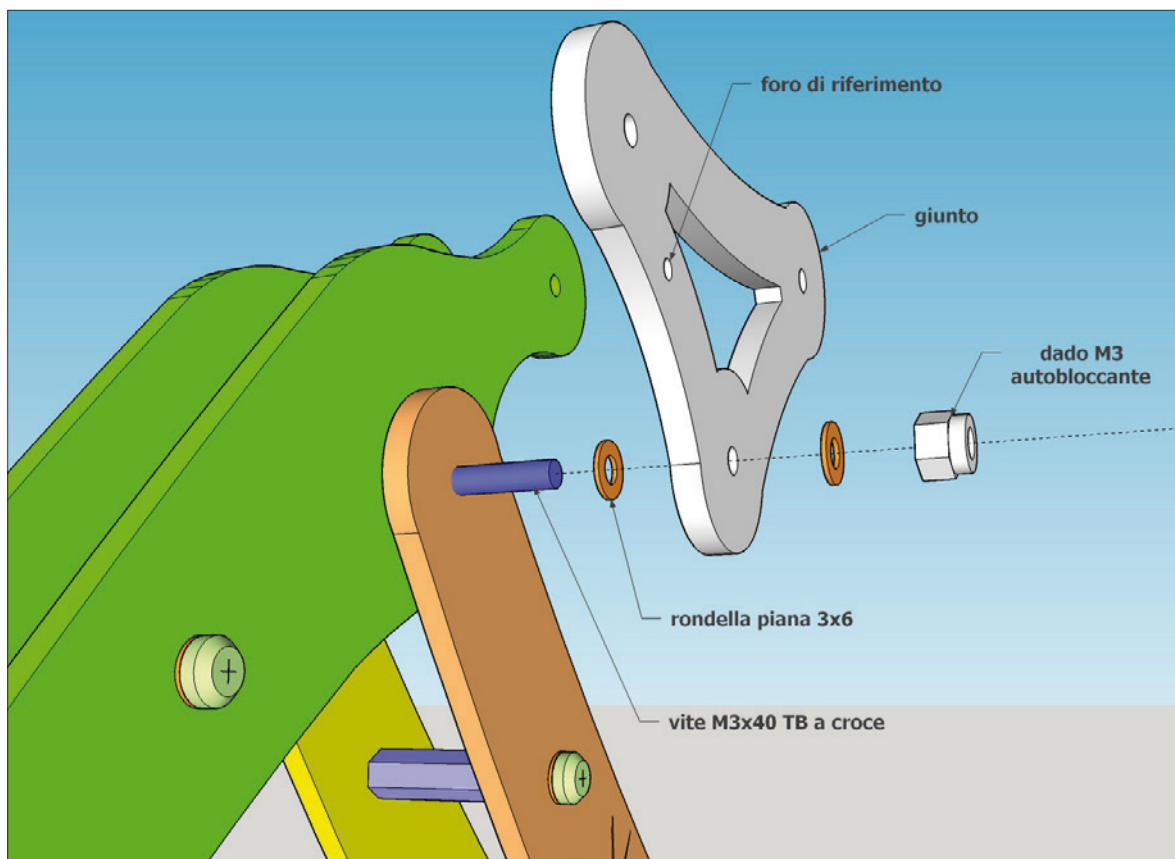
Fissare il **tirante** alla **spalla SX** con una **vite M3x14 TB a croce**, completa di **rondella piana 3x9**, e un **dado M3**.



Unire gli elementi dell'avambraccio a quelli del braccio con una vite **M3x40 TB a croce** completa di 3 **rondelle piane 3x6** e **distanziale in ABS 3x15**.

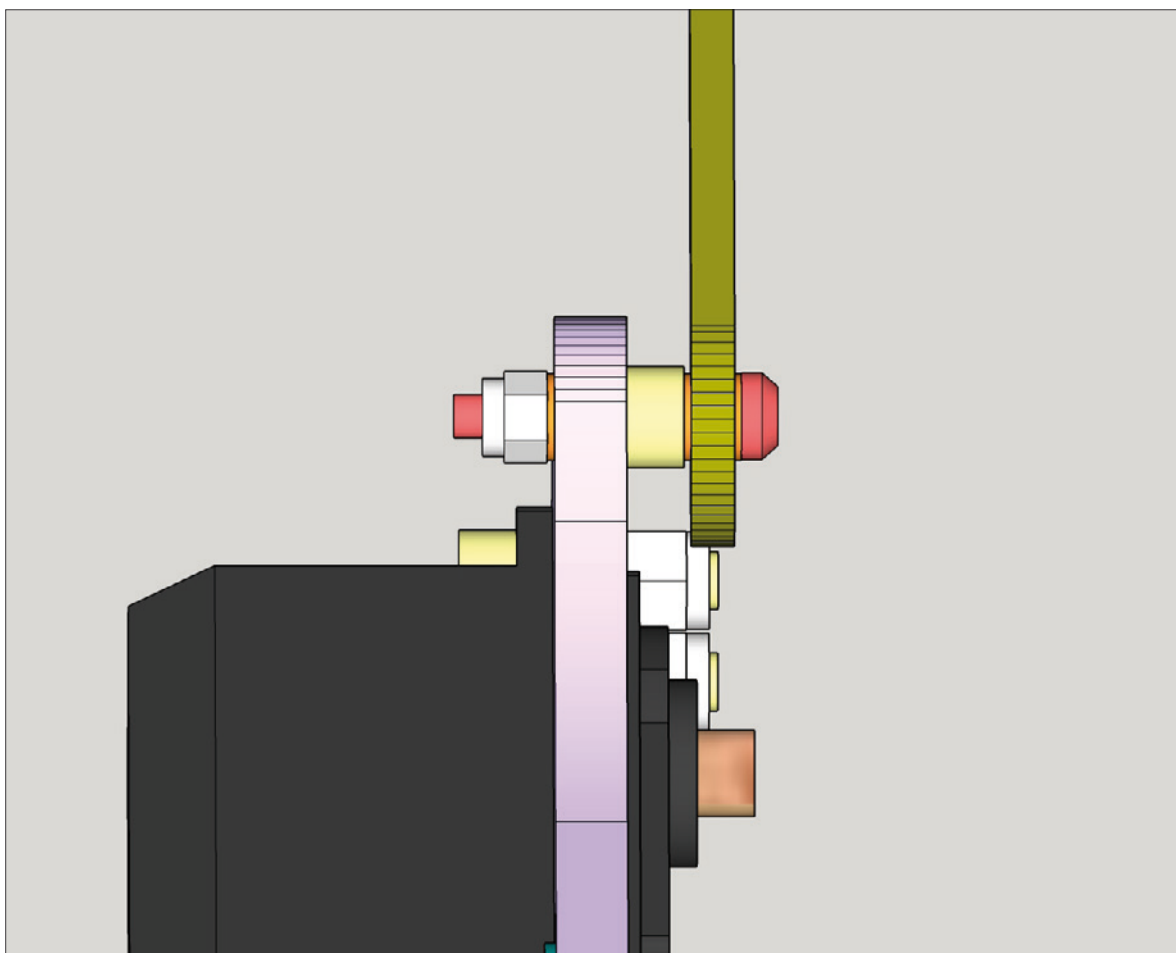
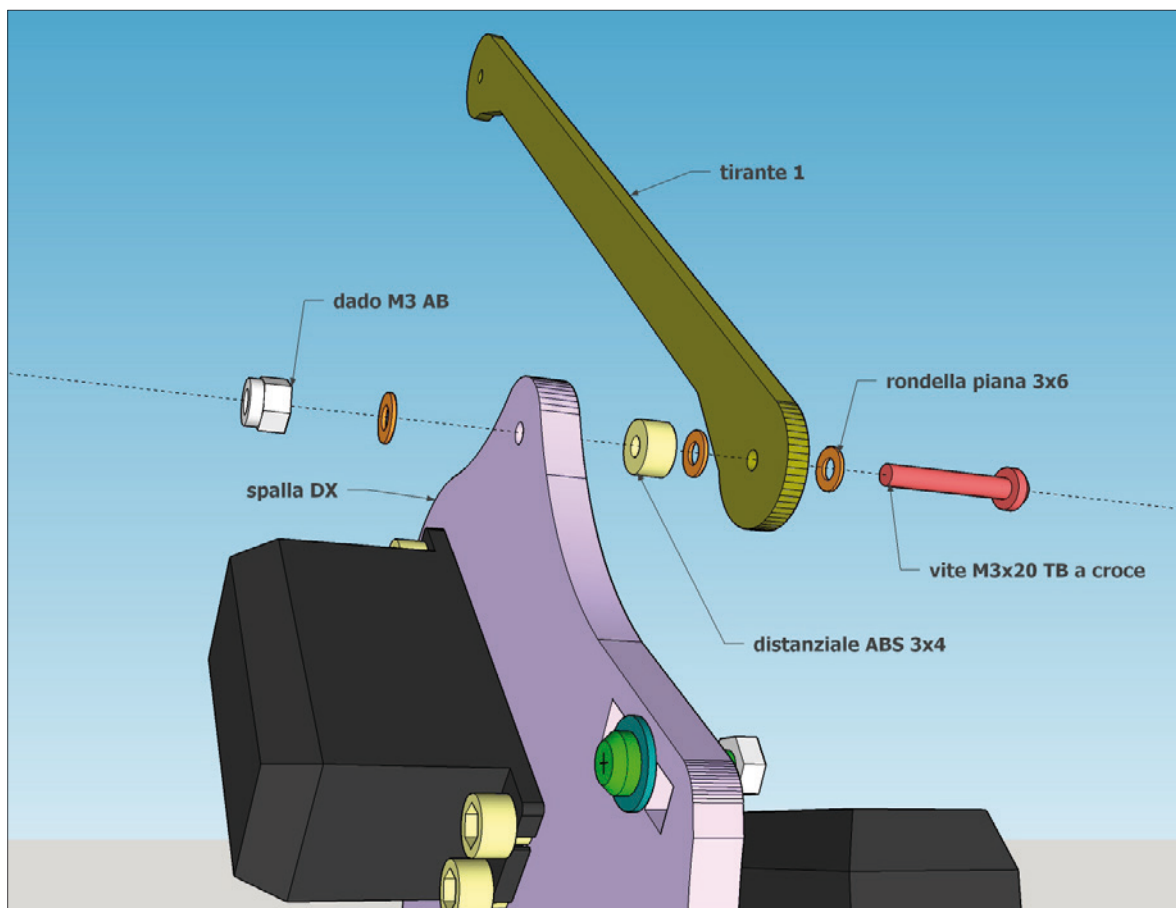


Applicare in sequenza sulla vite **M3x40 TB** una **rondella piana 3x6**, il **giunto** in plexiglass da 3mm (con foro di riferimento orientato come in figura), una **rondella piana 3x6** e un **dado M3 autobloccante**.

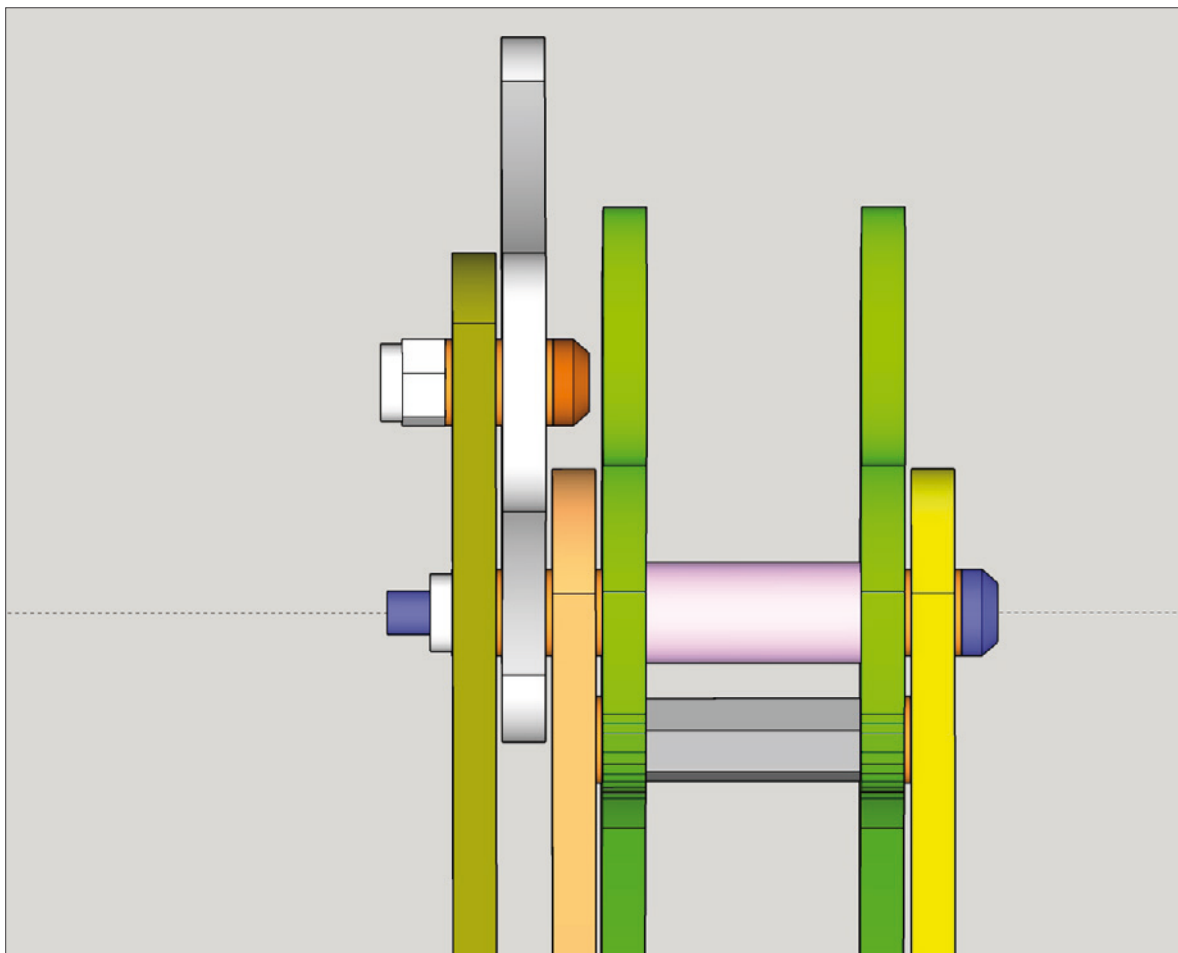
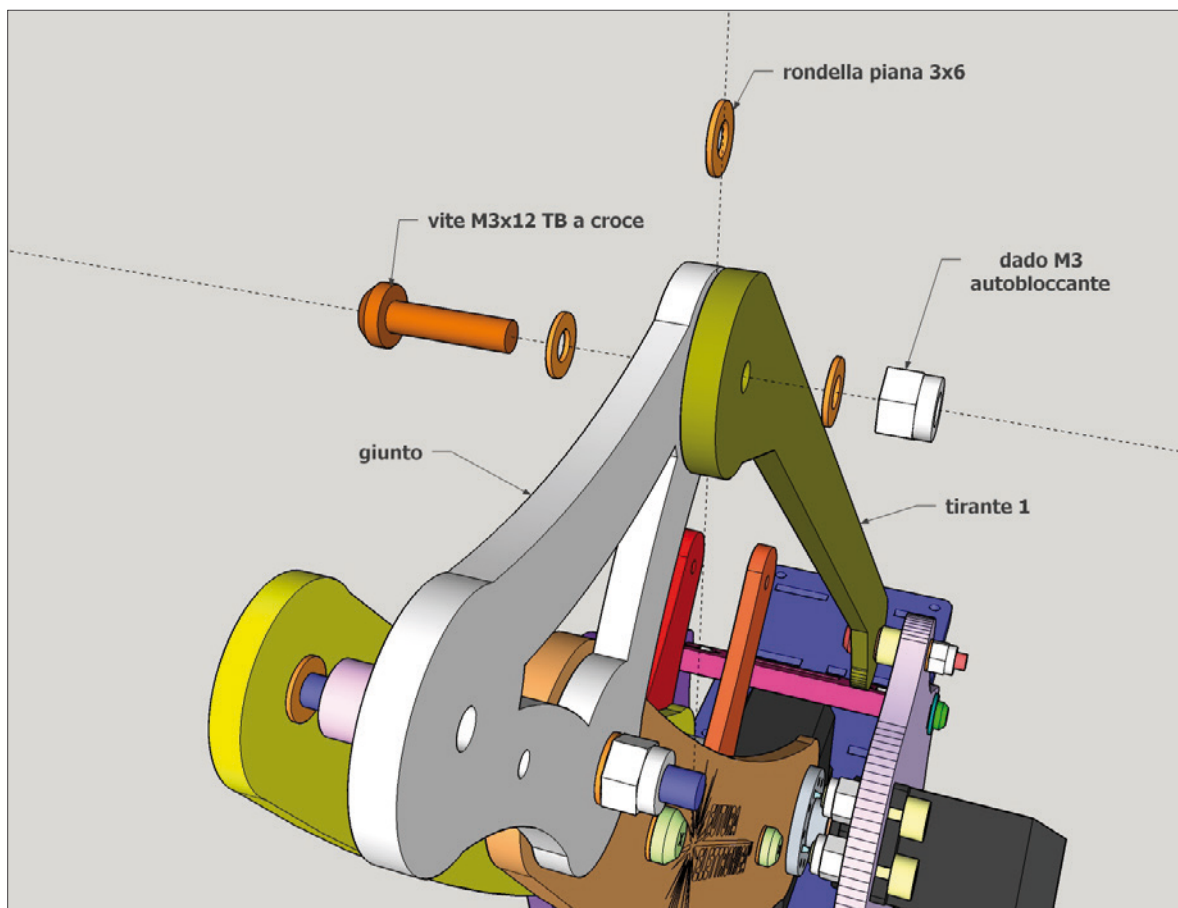


Gli elementi in plexiglass tenuti insieme dalla vite devono avere la massima libertà di movimento pertanto il serraggio dado-vite deve essere tale da impedire solamente il movimento assiale della vite.

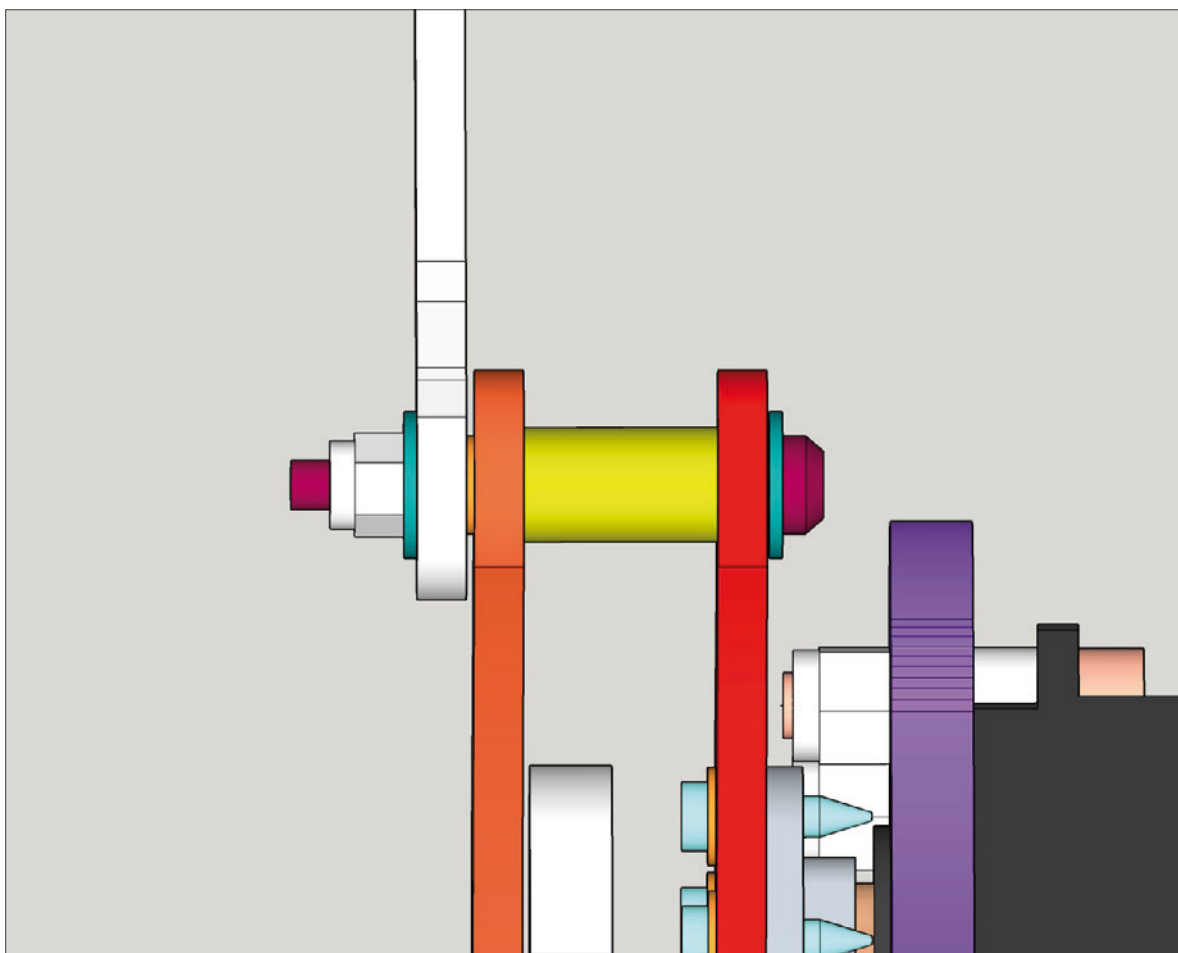
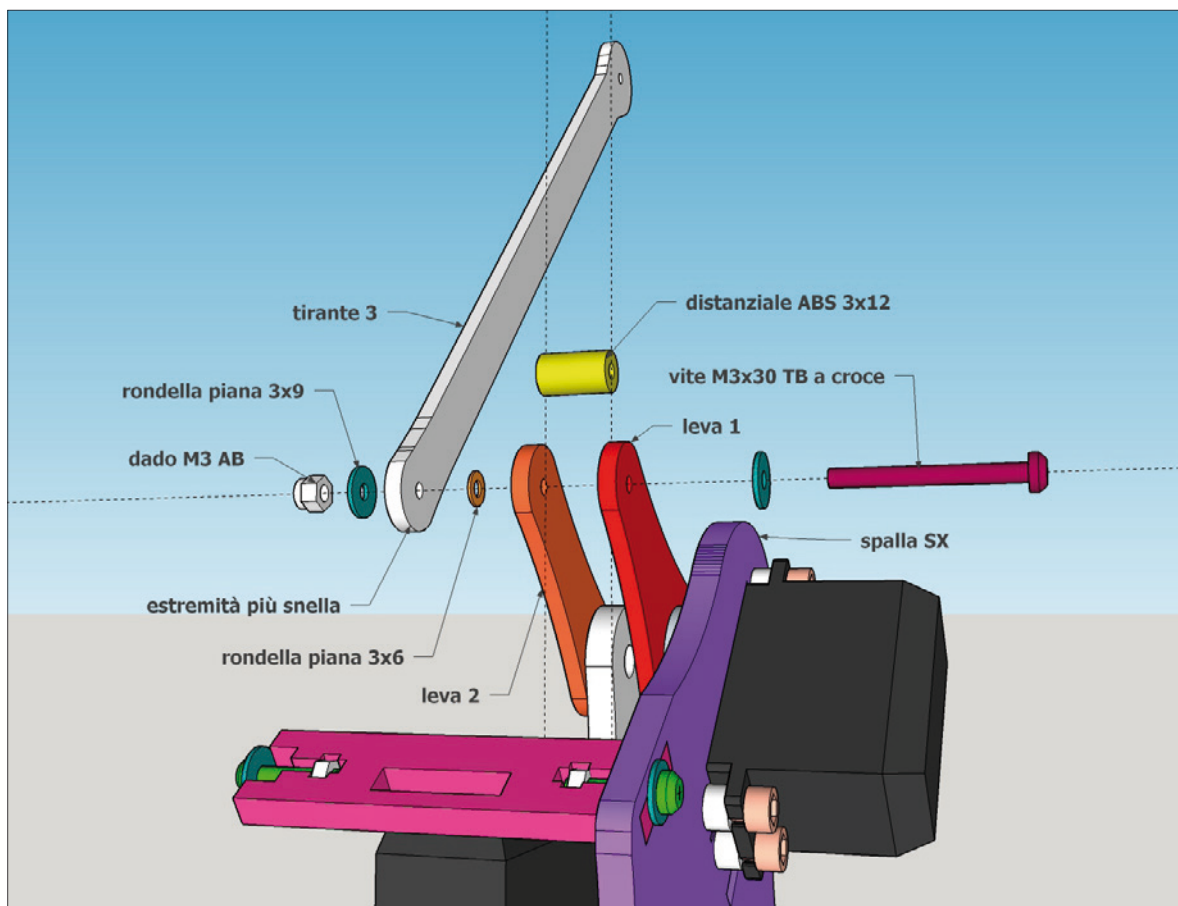
Fissare il **tirante 1** (orientato come in figura) alla **spalla DX** tramite una **vite M3x20 TB a croce**, 3 **rondelle piane 3x6**, un **distanziale in ABS 3x4** e un **dado M3 autobloccante** esattamente come mostrato in figura. *NOTA: alcuni elementi già assemblati sono stati nascosti per rendere più comprensibile la sequenza di montaggio.*



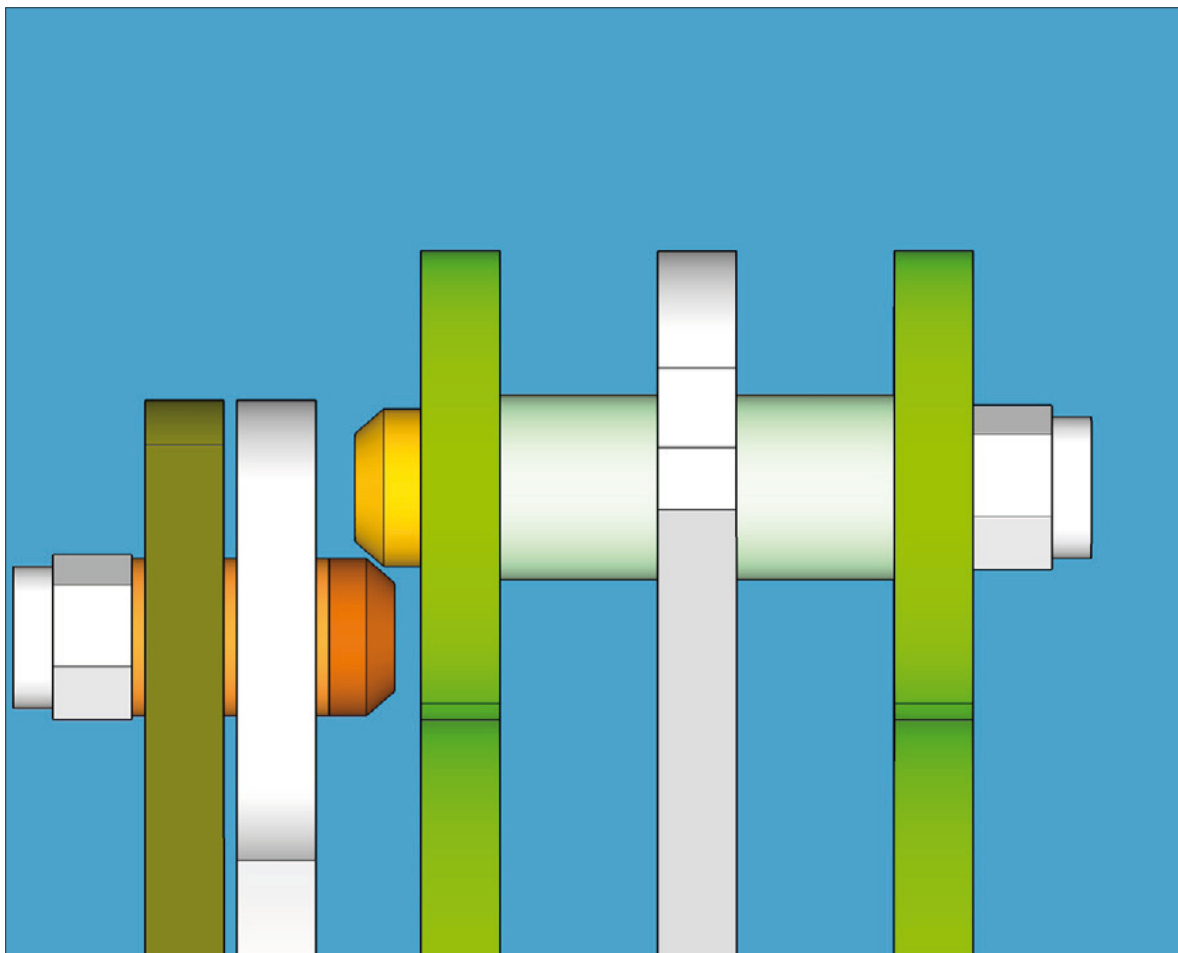
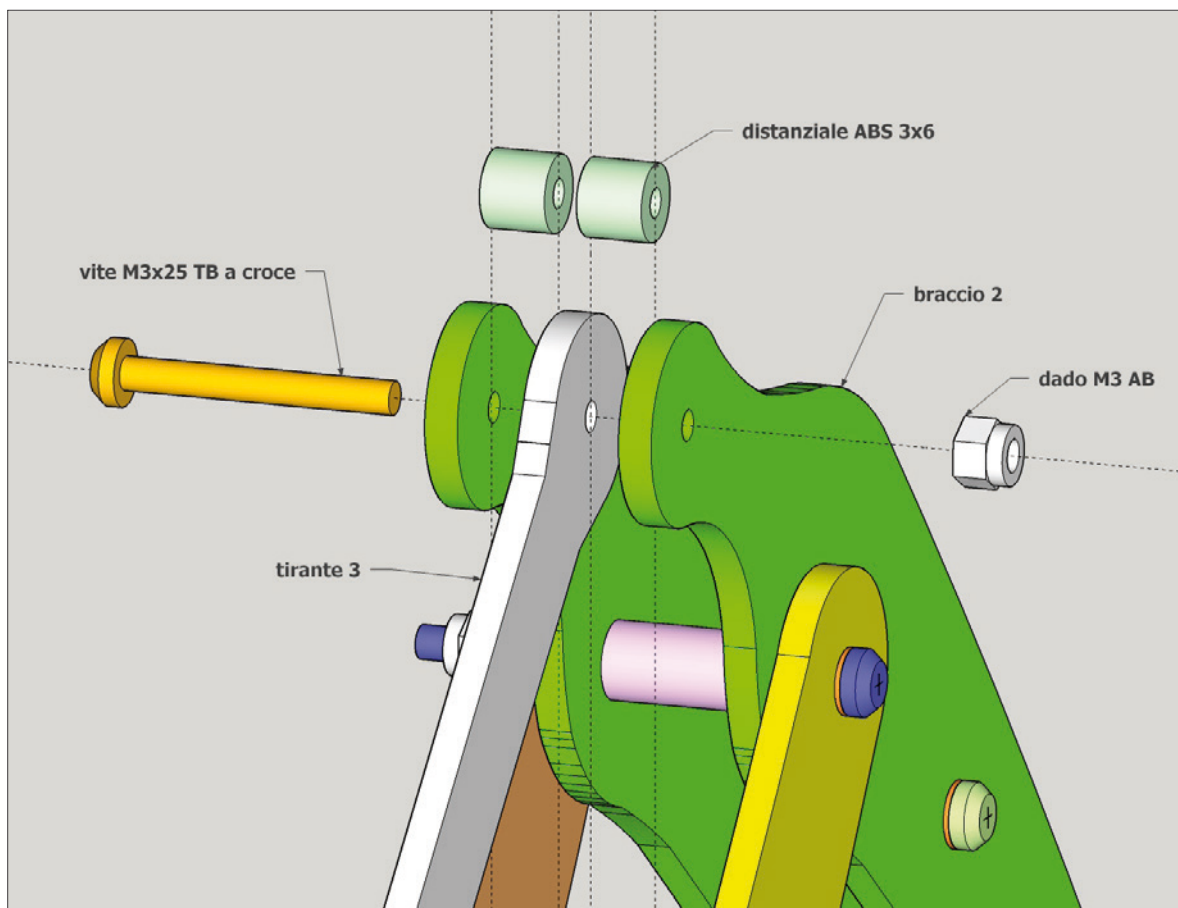
Fissare il **tirante 1** al **giunto** tramite una **vite M3x12 TB a croce**, 3 **rondelle piane 3x6** e un **dado M3 autobloccante** disposti come visibile nell'immagine seguente; anche in questo caso è necessario serrare il dado quanto basta per garantire libertà di movimento agli elementi in plexiglass.

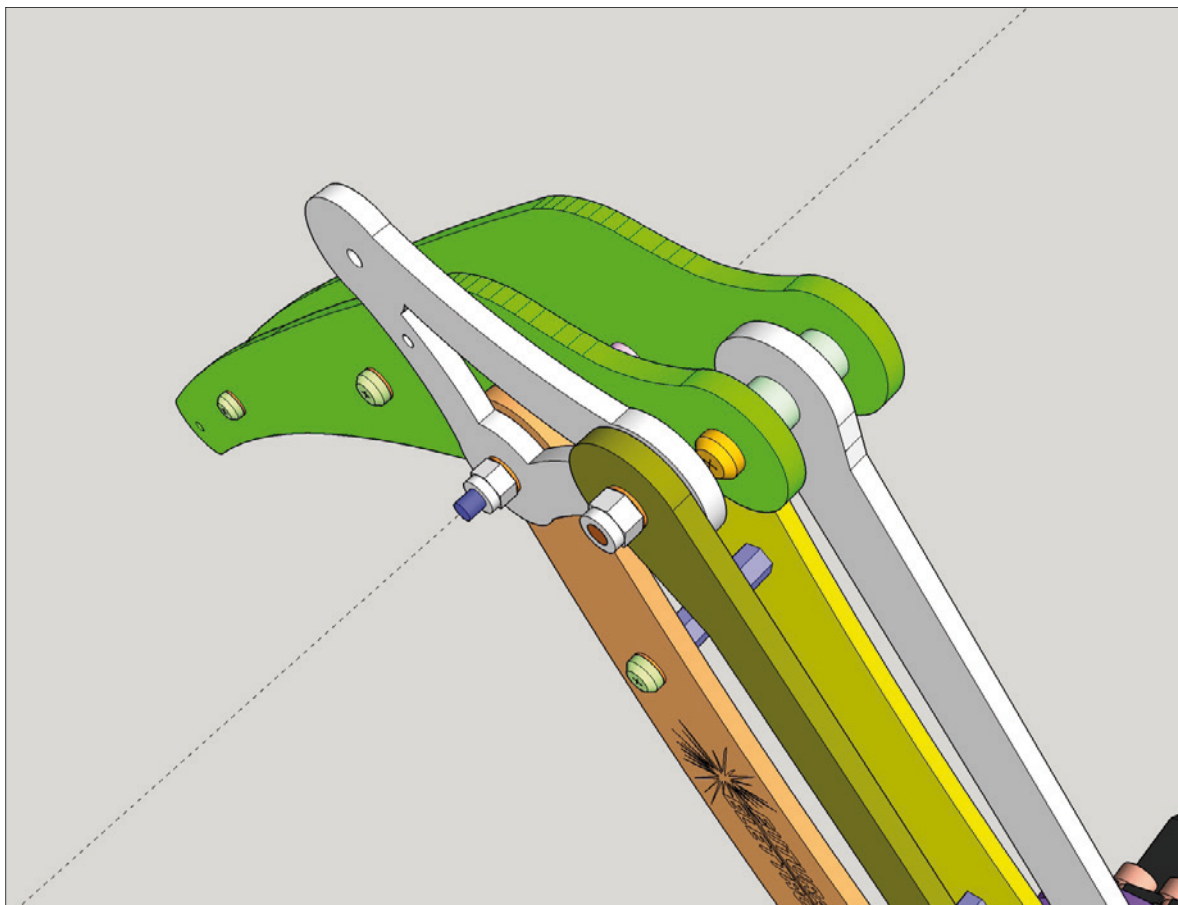


Fissare alle **leve 1 e 2** l'estremità più snella del **tirante 3** utilizzando una **vite M3x30 TB a croce**, 2 **rondelle piane 3x9**, un **distanziale ABS 3x12**, una **rondella piana 3x6** e un **dado autobloccante M3**. Serrare il dado quanto basta per garantire libertà di movimento agli elementi in plexiglass.

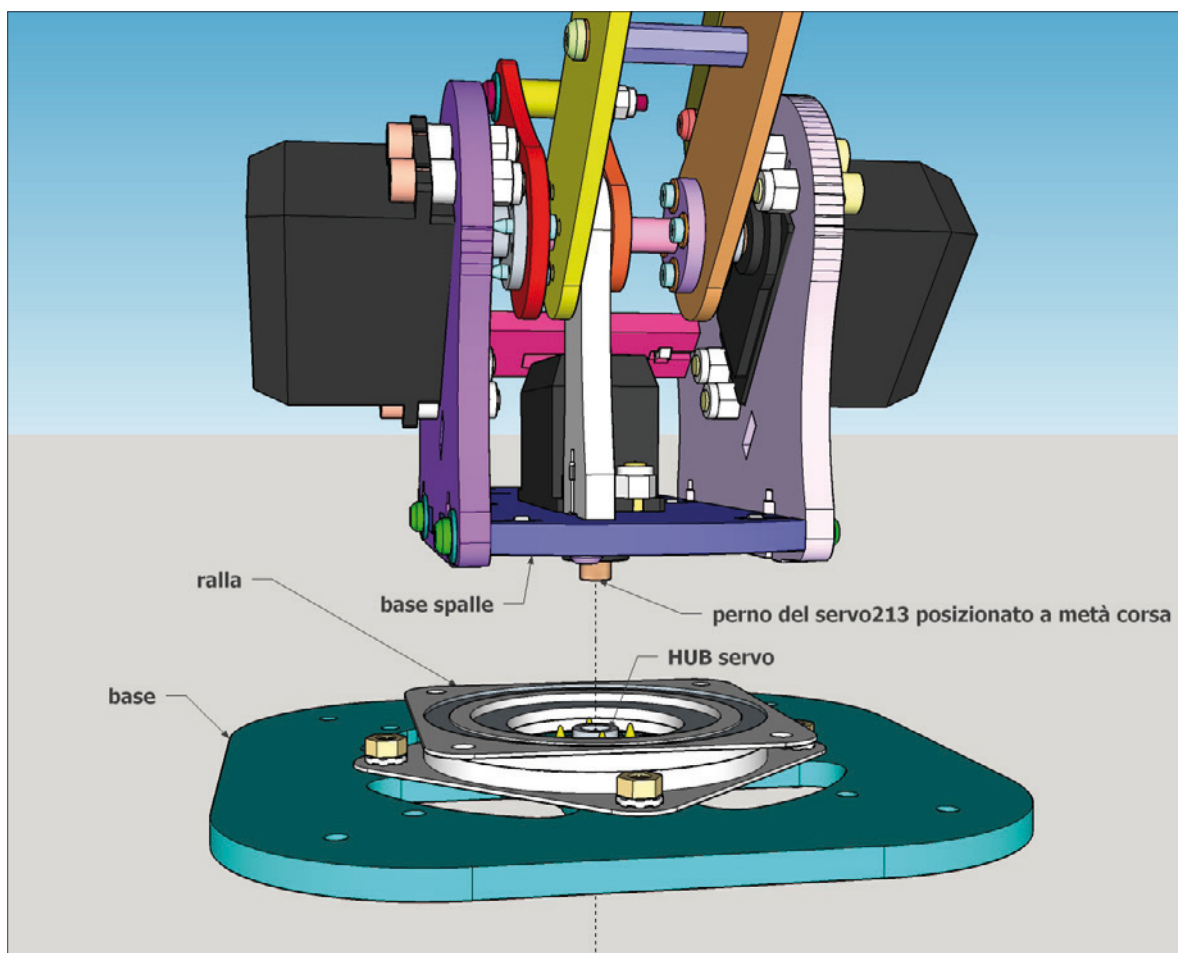


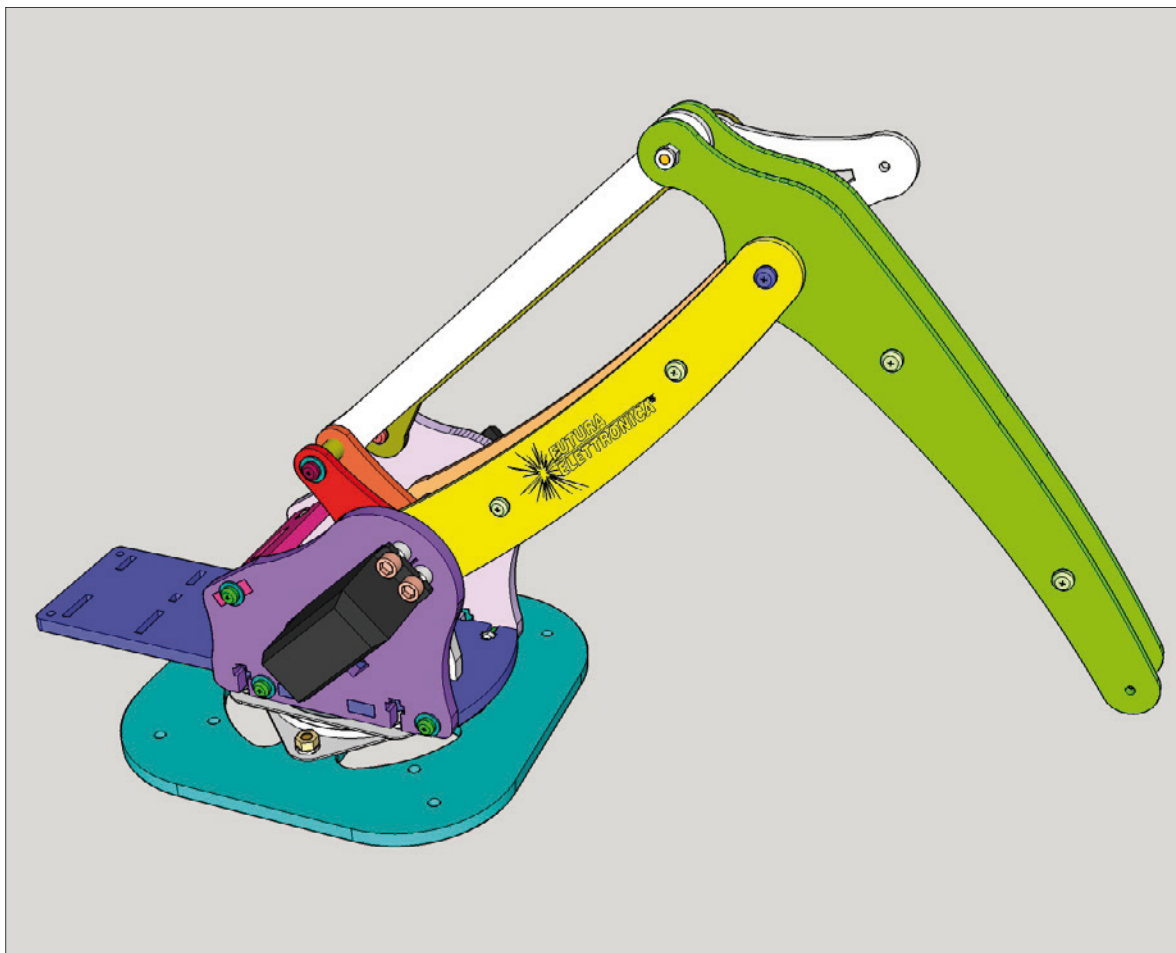
Fissare l'altra estremità del **tirante 3** agli elementi **braccio 2** tramite una **vite M3x25 TB a croce**, 2 **distanziali in ABS 3x6** e un **dado M3 autobloccante** disposti come in figura. Serrare il dado quanto basta per garantire libertà di movimento agli elementi in plexiglass.



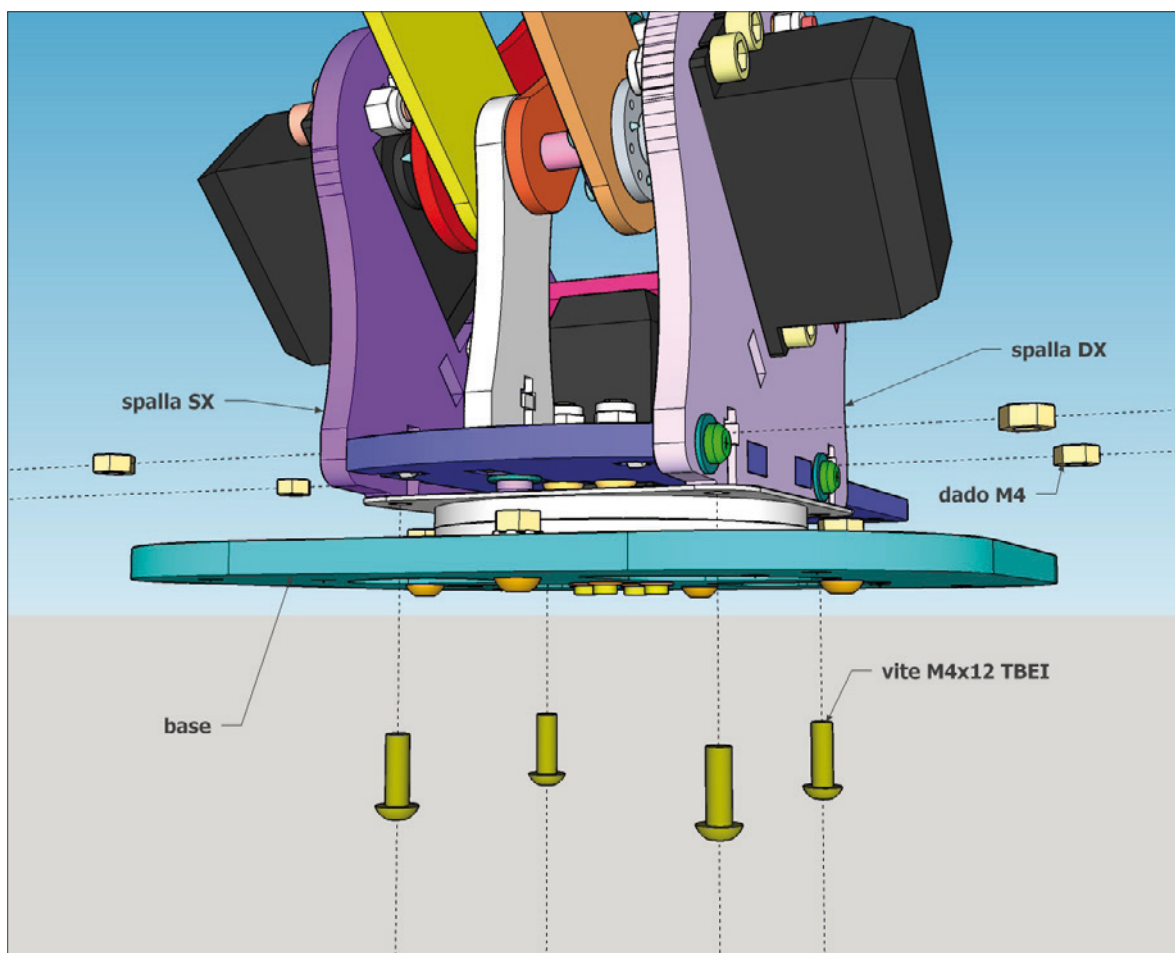


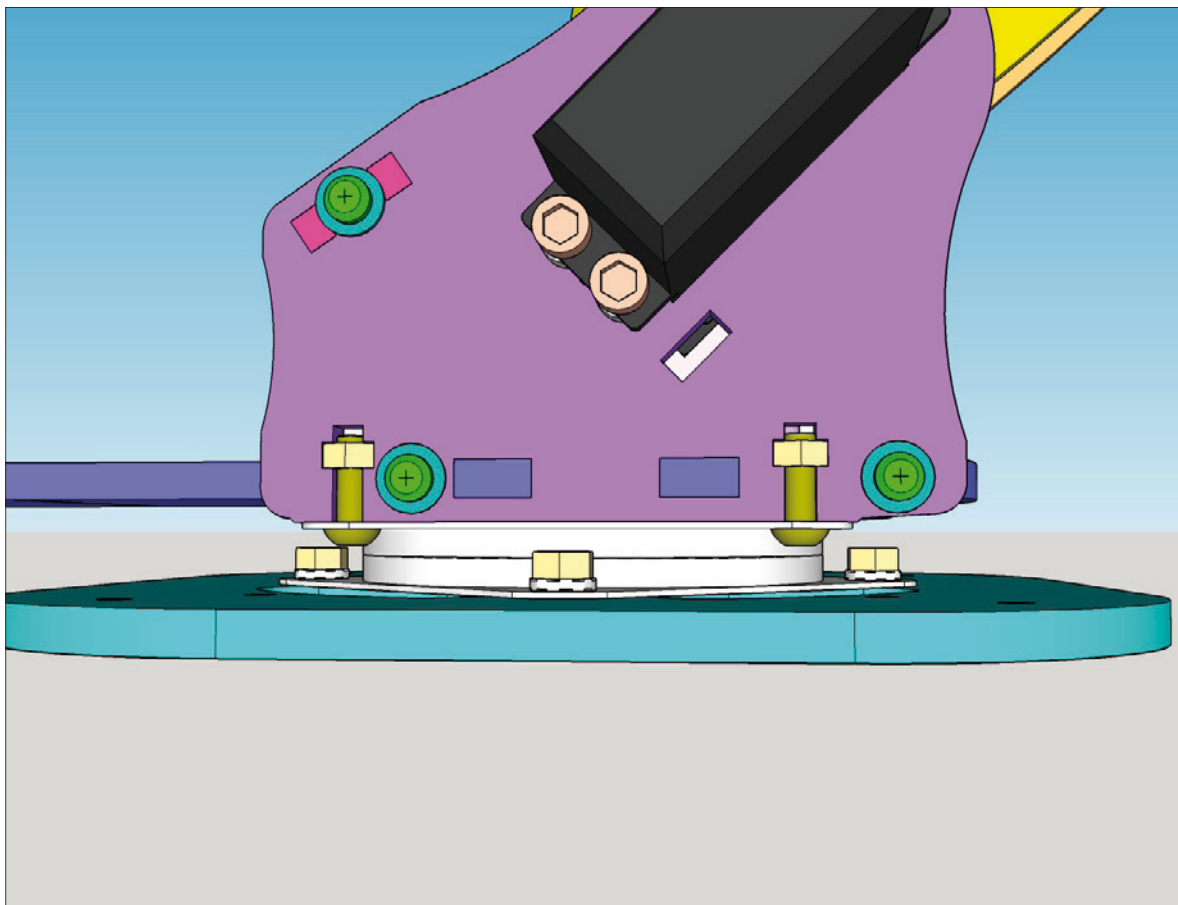
Ruotare il perno del servo fissato sulla **base spalle** per posizionarlo a metà corsa quindi inserirlo nell'**HUB servo** fissato precedentemente alla **base** in modo tale che il braccio risulti parallelo ai lati della stessa.



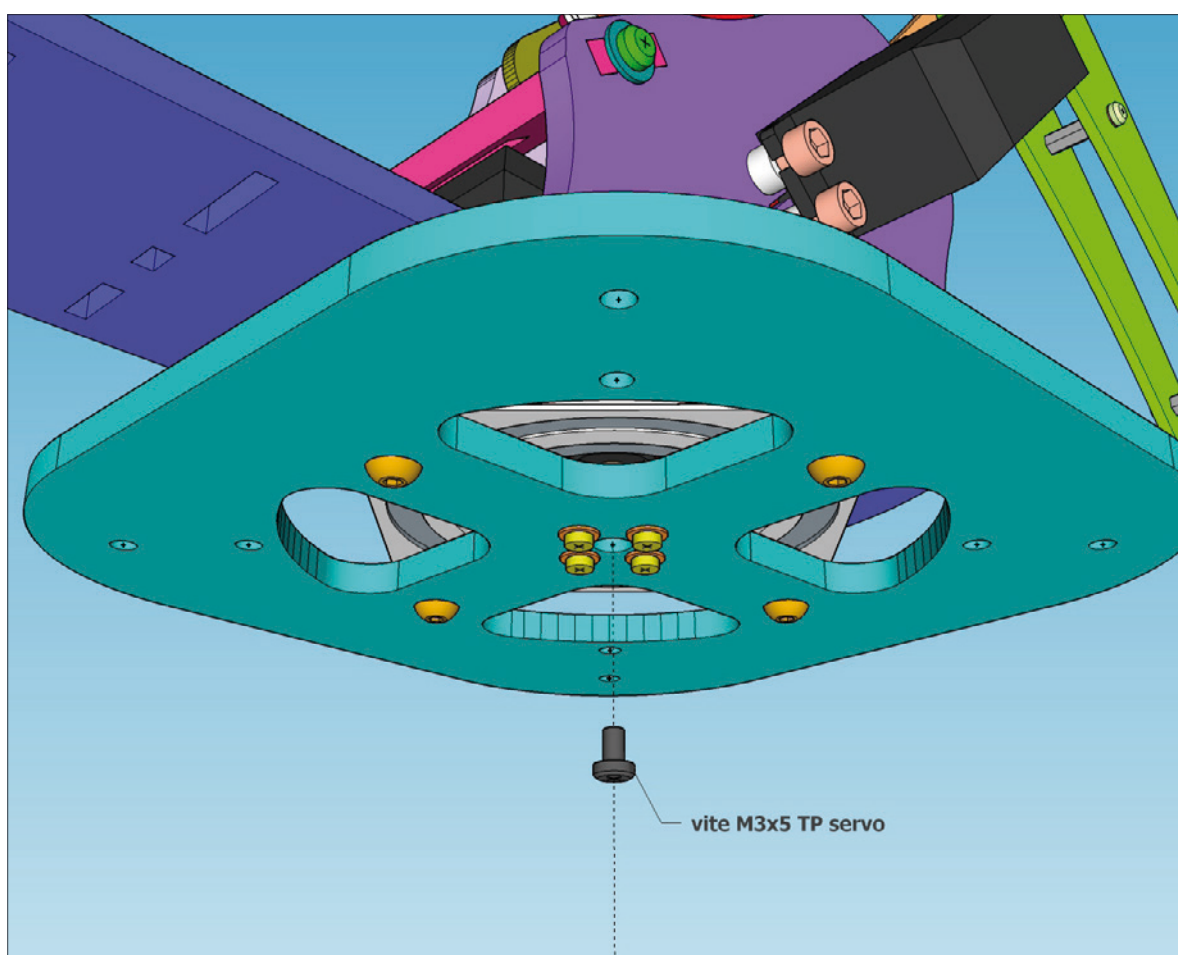


Fissare le **spalle DX** e **SX** alla **ralla** mediante 4 **viti M4x12 TBEI** e 4 **dadi M4** come visibile in figura.

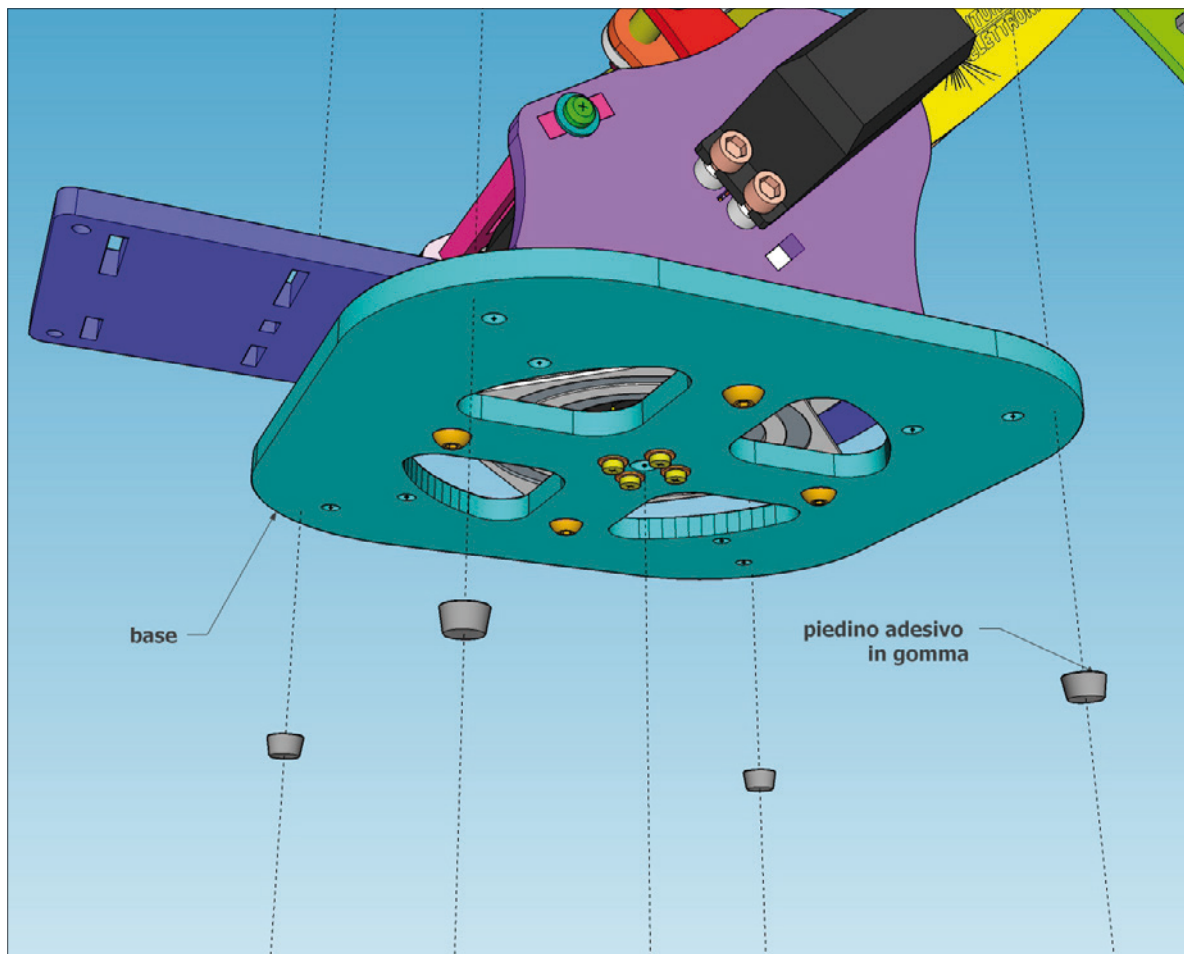




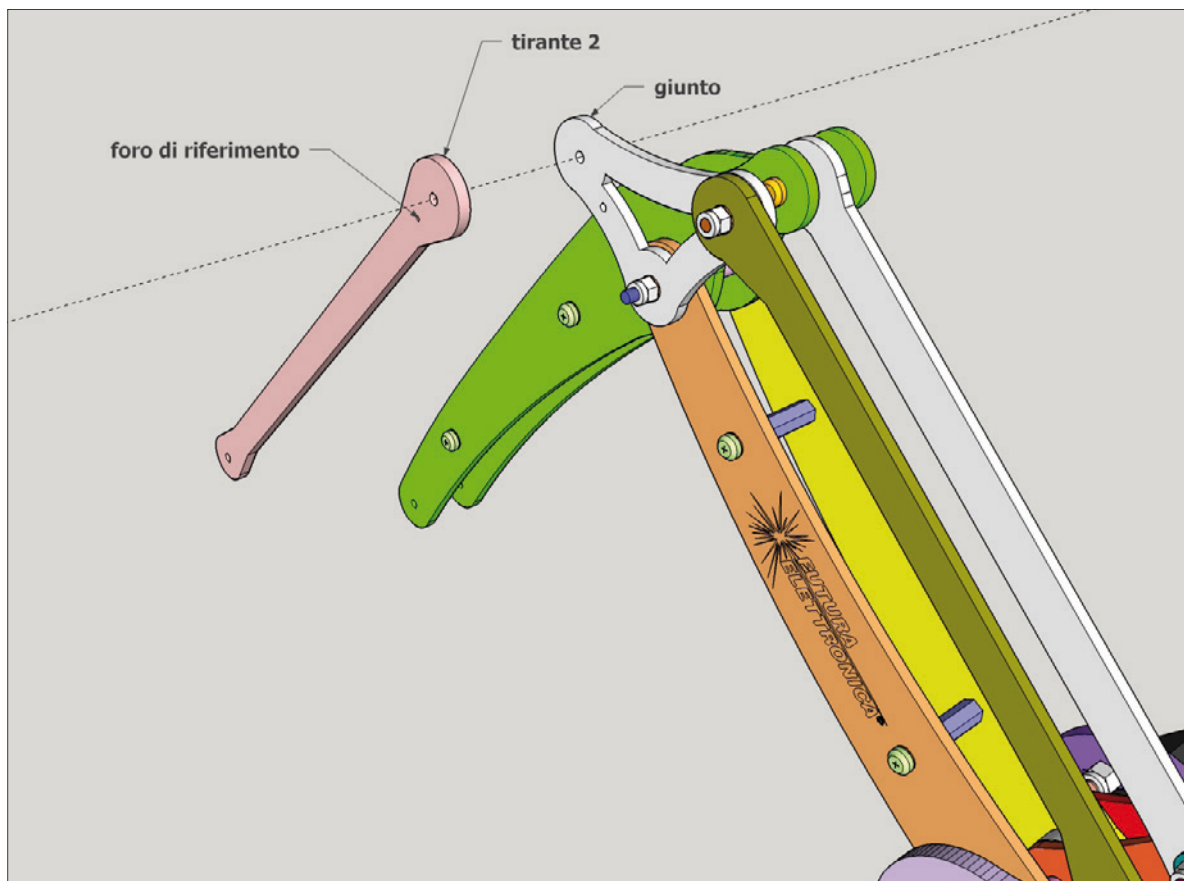
Fissare il perno del servo con la **vite M3x5 TP** fornita col servo. Ora è possibile stringere a fondo le 4 **viti 2,5x12 autofilettanti** che fissano l'**HUB servo** alla **base**.



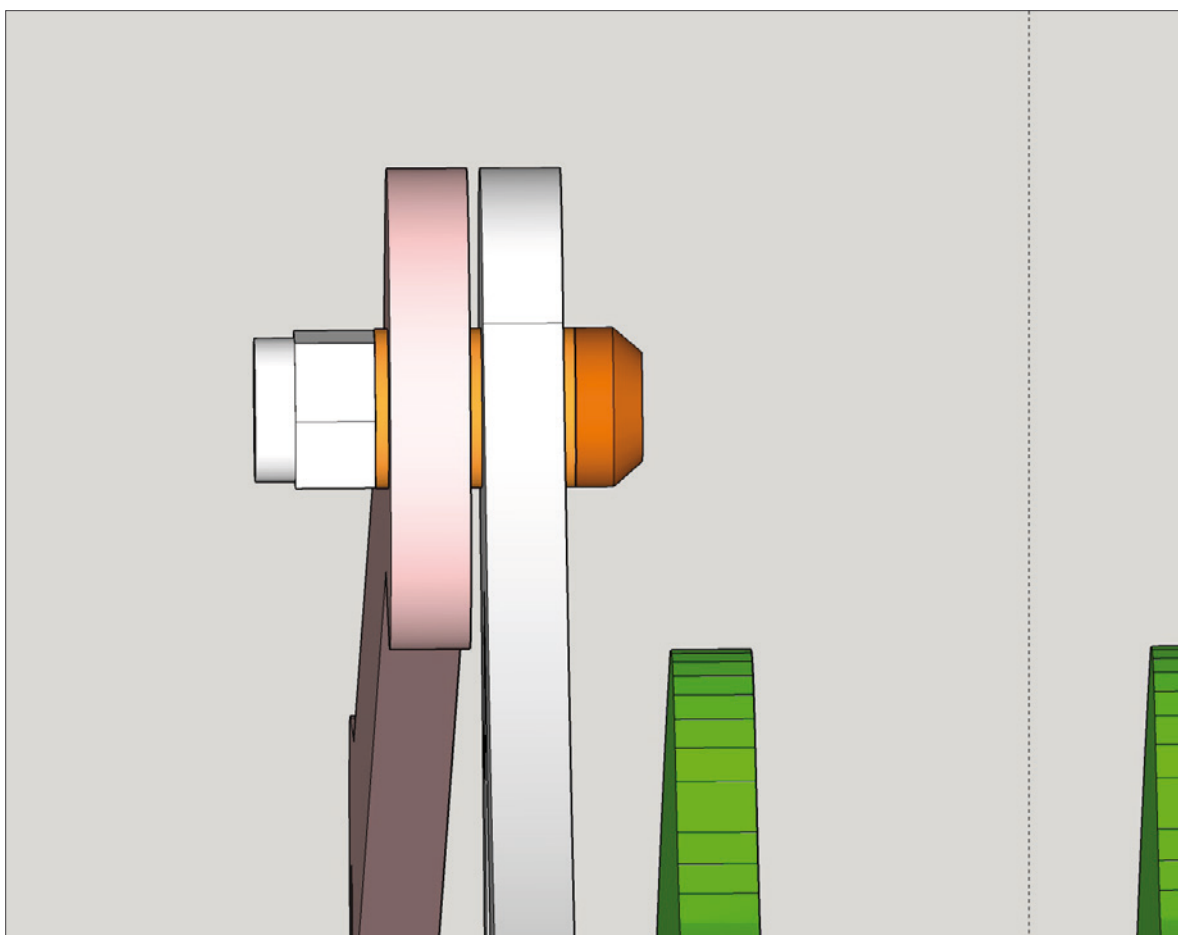
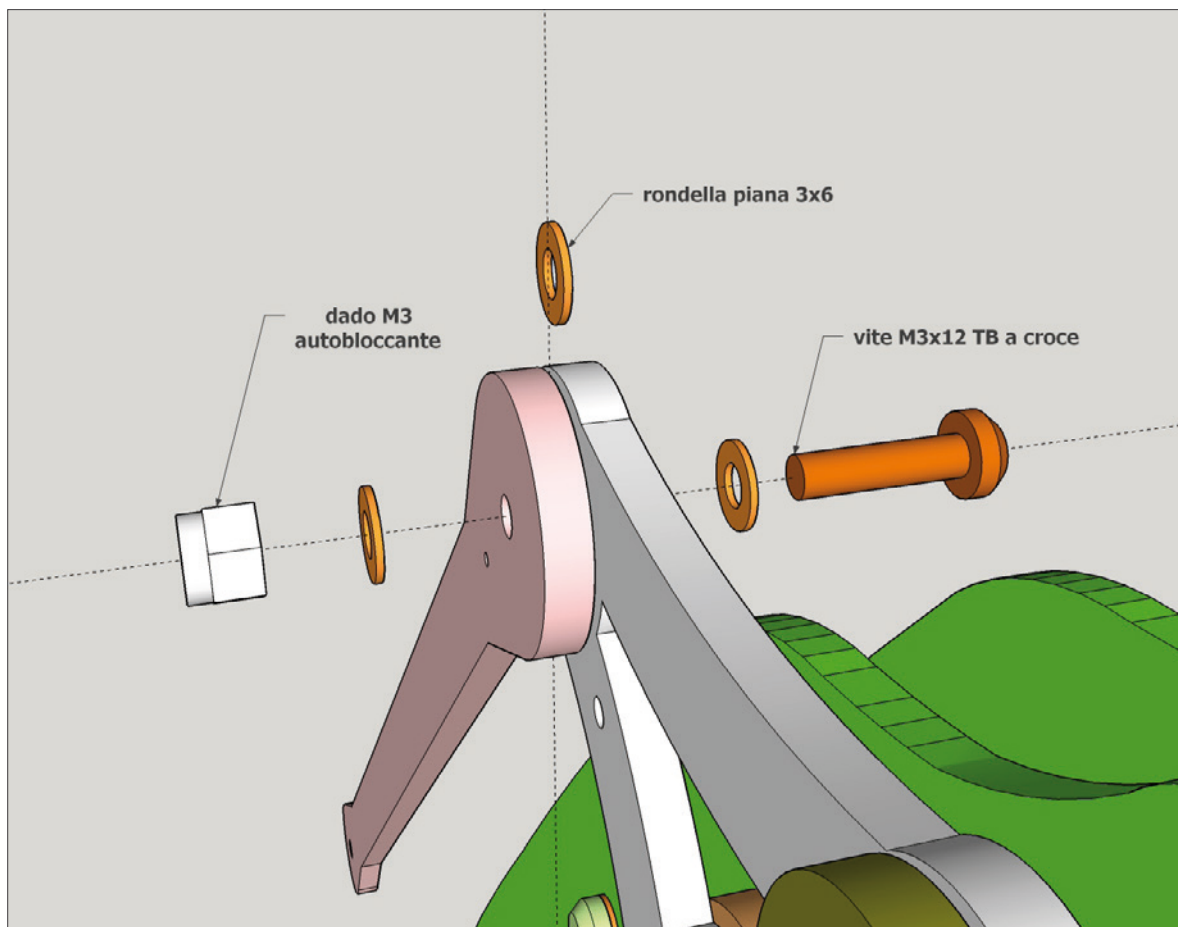
Applicare alla **base** in plexiglass del braccio robotico 4 **piedini adesivi** in prossimità dei fori più esterni previsti per consentire un fissaggio al piano d'appoggio mediante viti.



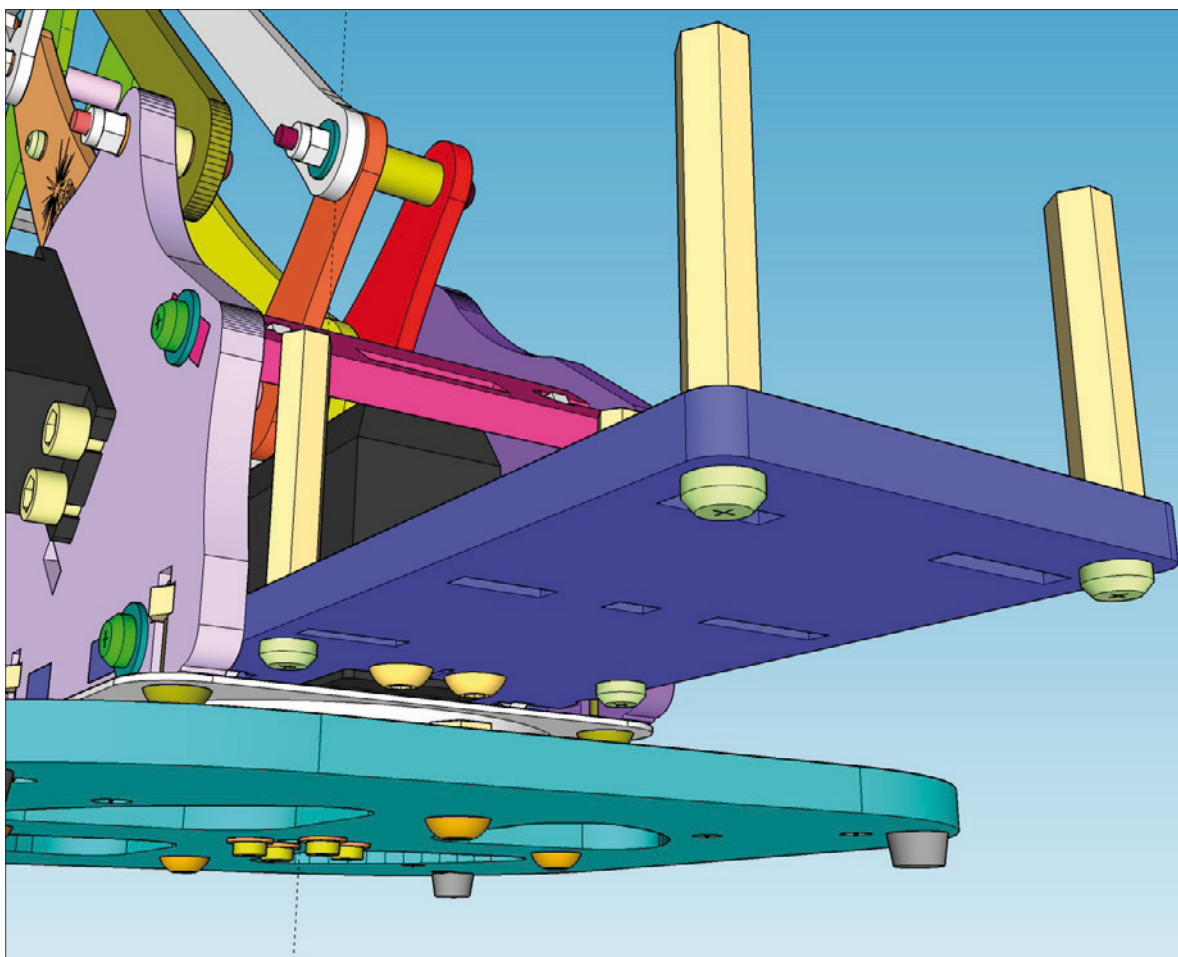
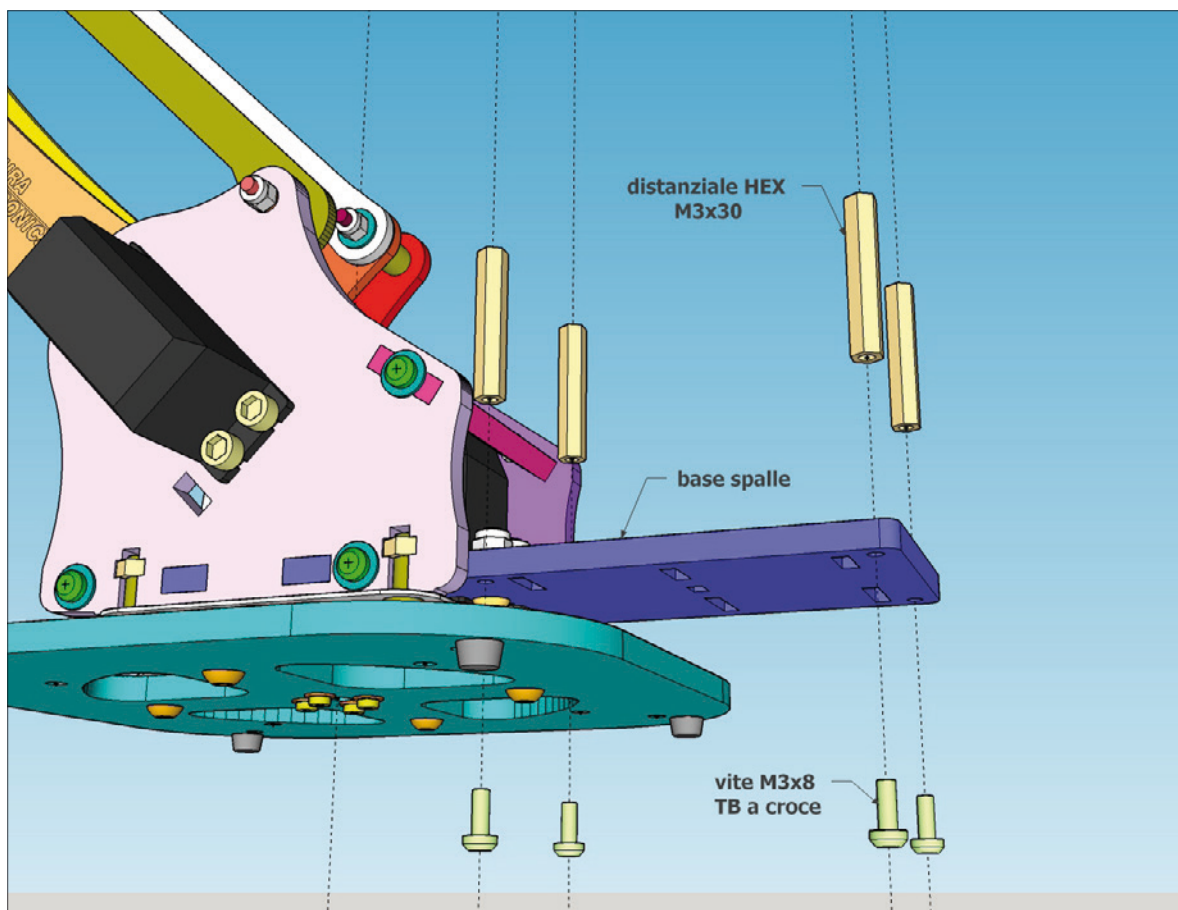
Prendere il **tirante 2** (in plexiglass da 3 mm) con il foro di riferimento orientato come mostrato nell'immagine seguente



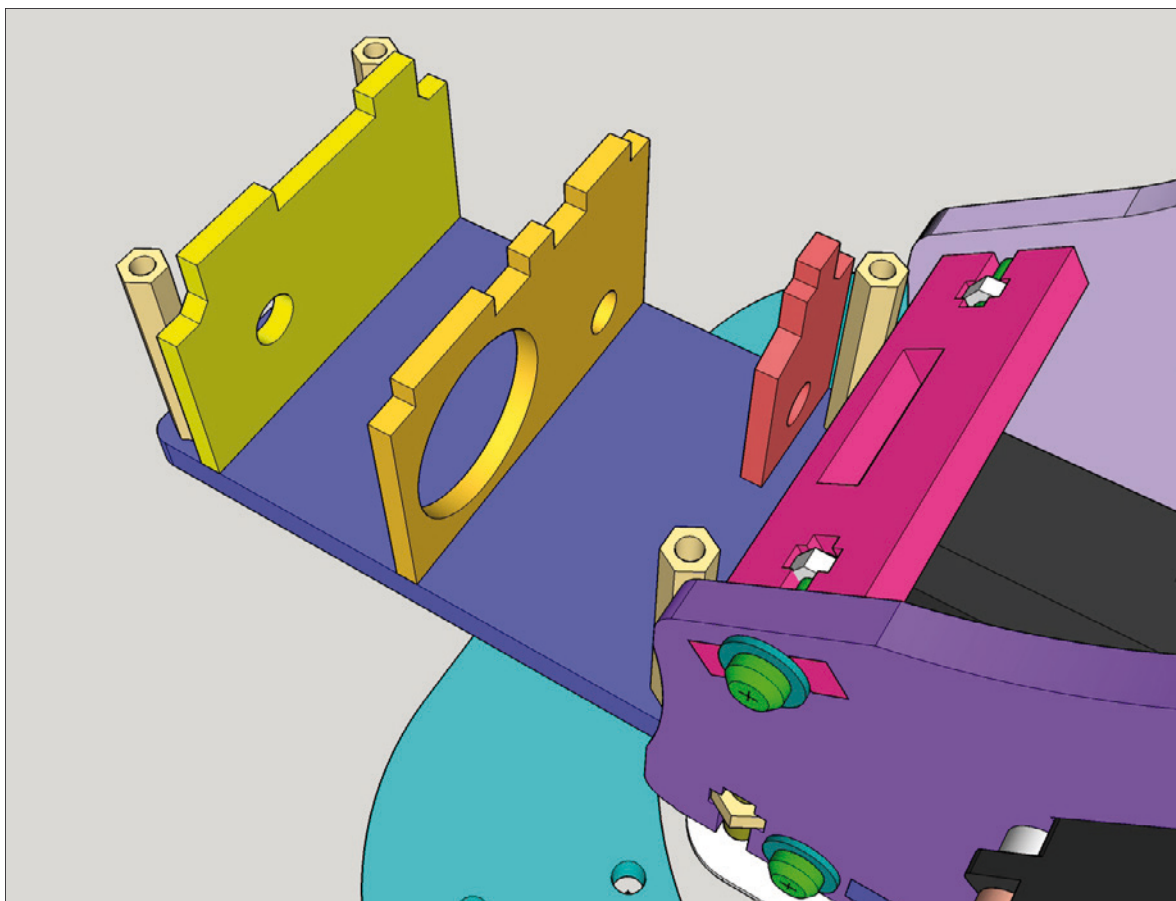
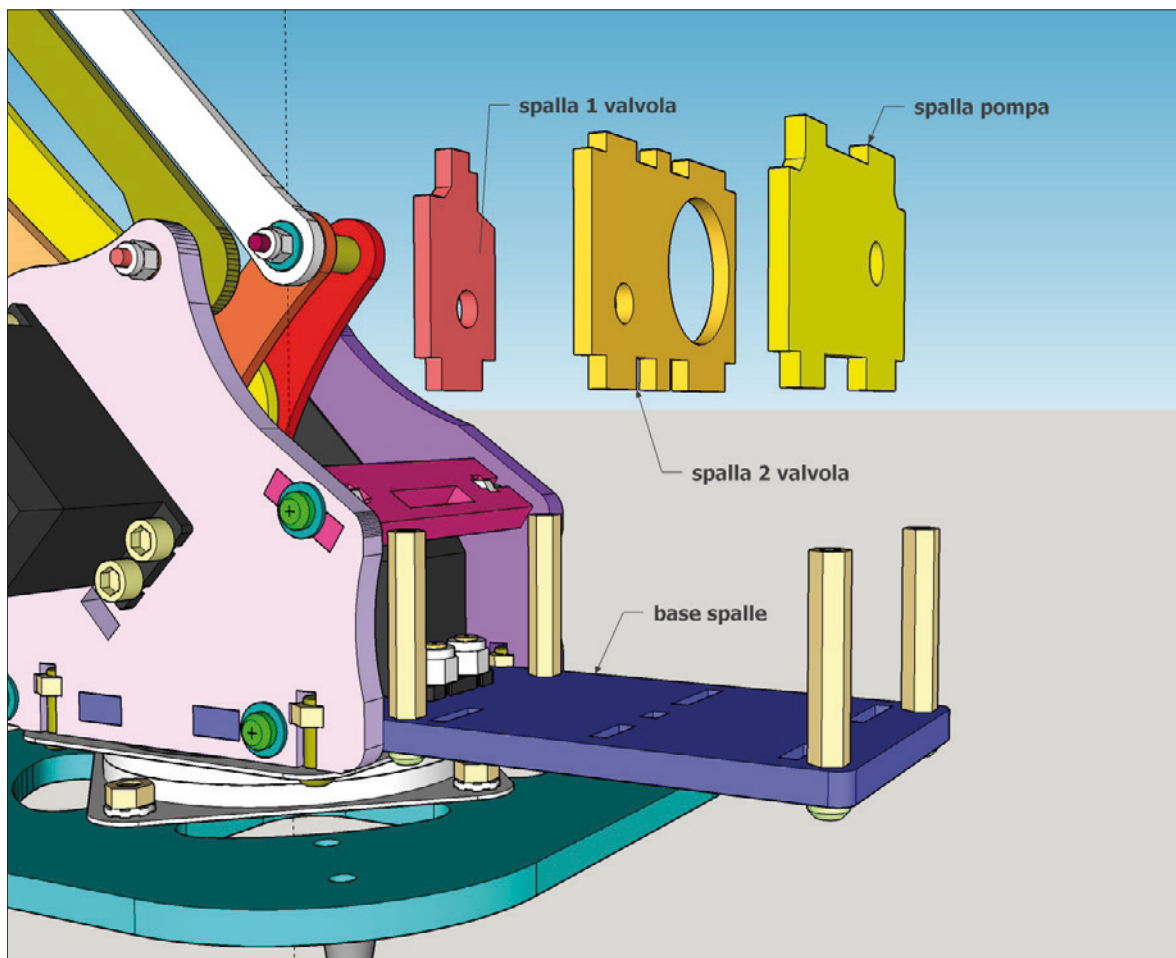
e fissarlo al braccio robotico tramite una **vite M3x12 TB a croce**, 3 **rondelle piane 3x6** (posizionate come mostrato) ed un **dado M3 autobloccante**. Anche in questo caso serrare il dado quanto basta per garantire libertà di movimento agli elementi in plexiglass.



Fissare alla **base spalle** 4 **distanziali esagonali M3x30** con altrettante **viti M3x8 TB a croce**.

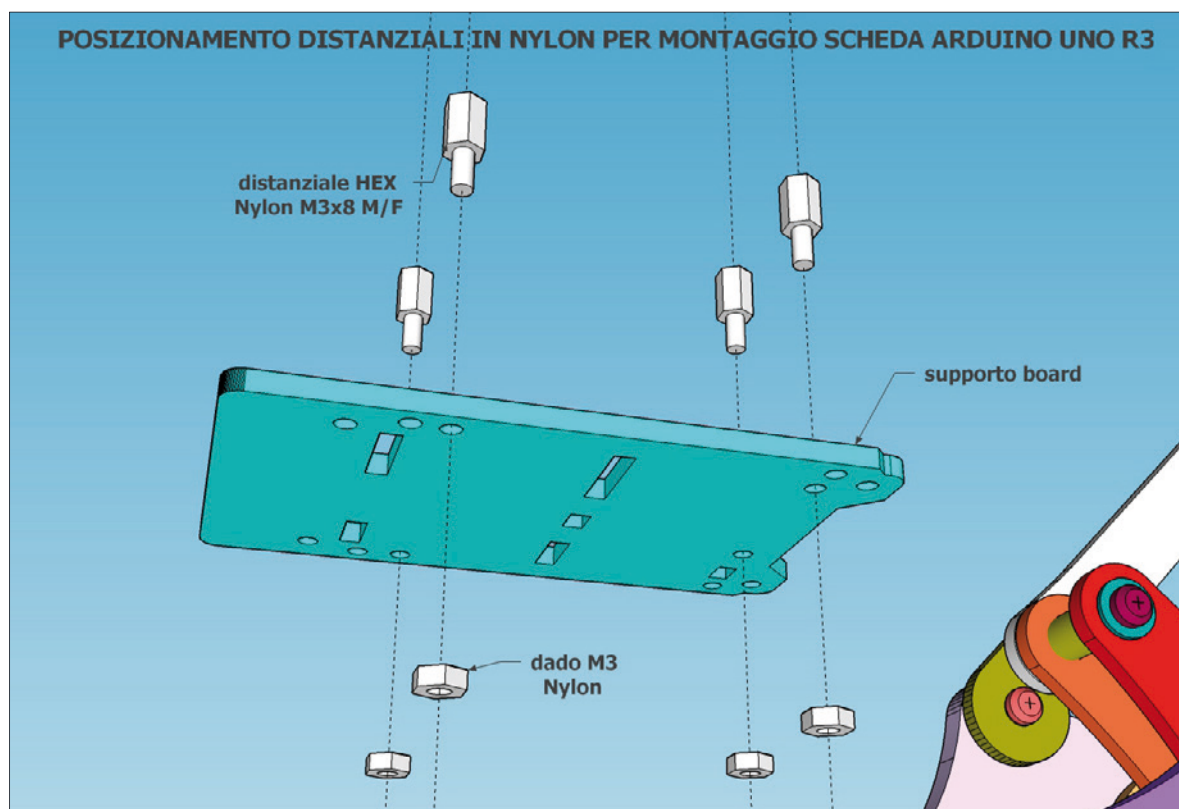


Inserire nelle apposite asole presenti sulla **base spalle** i 3 elementi divisori **spalla 1 valvola**, **spalla 2 valvola** e **spalla pompa** (in plexiglass da 3 mm) orientati esattamente come nelle figure seguenti. Questi servono per fissare i componenti opzionali previsti per realizzare un sistema di presa a depressione.

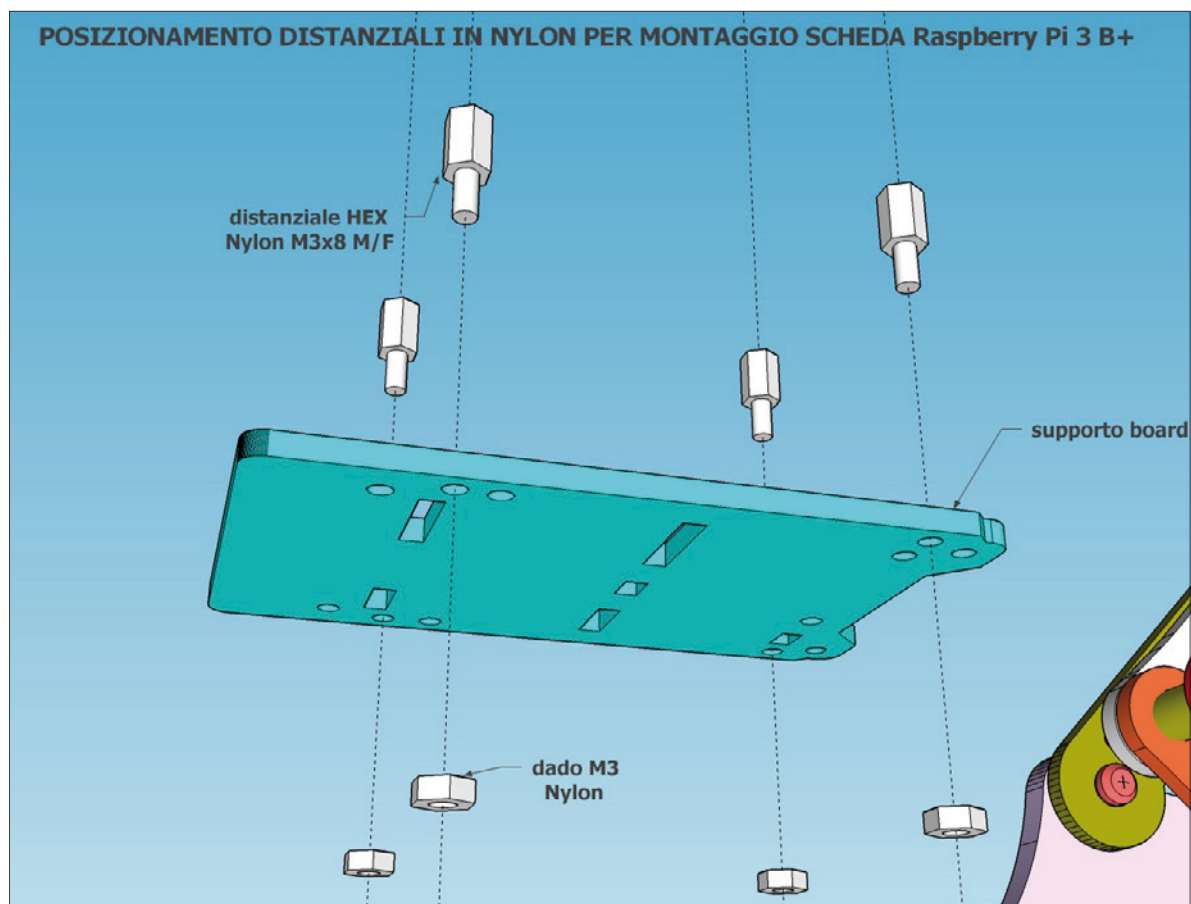


Prendere il **supporto board** in plexiglass da 3 mm.

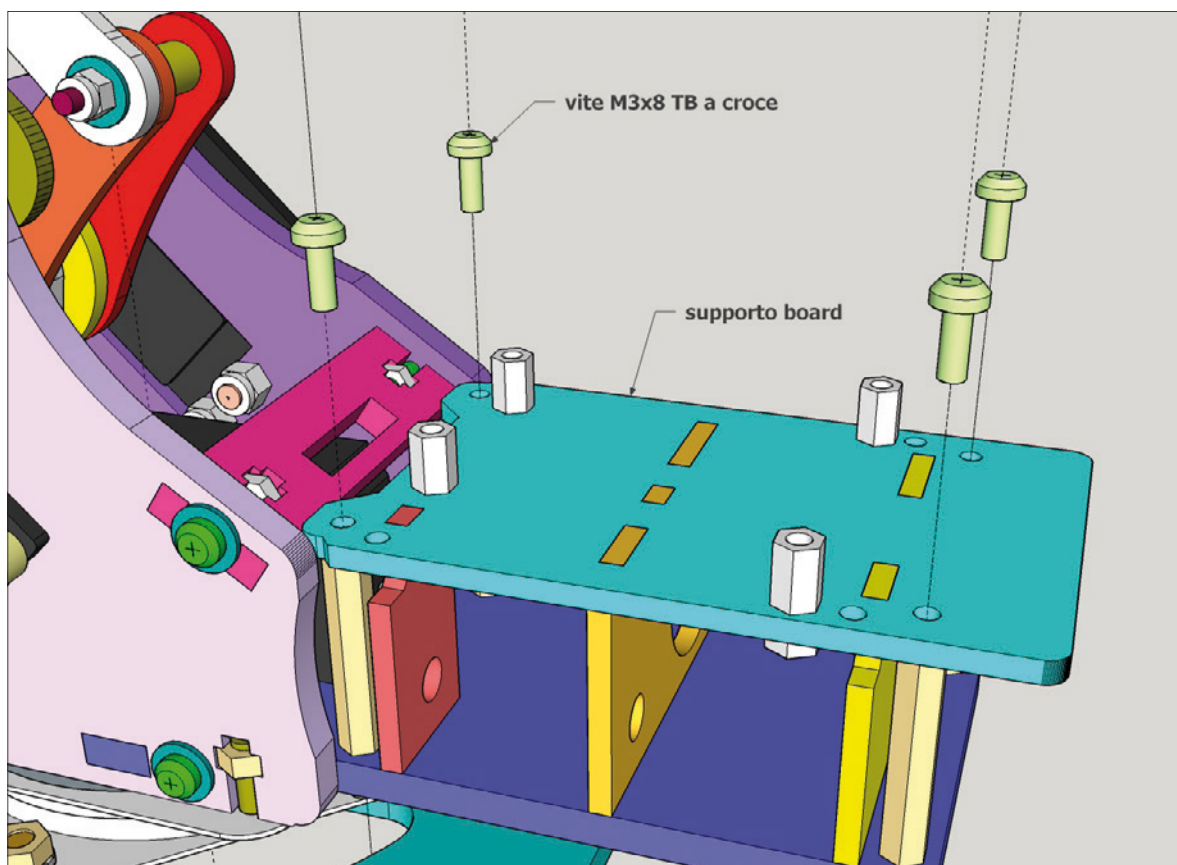
Se si desidera utilizzare come scheda di controllo un **Arduino UNO R3**, inserire 4 **distanziali esagonali M/F M3x8** in nylon nei fori visibili nell'immagine seguente fissandoli con 4 **dadi M3** in Nylon,



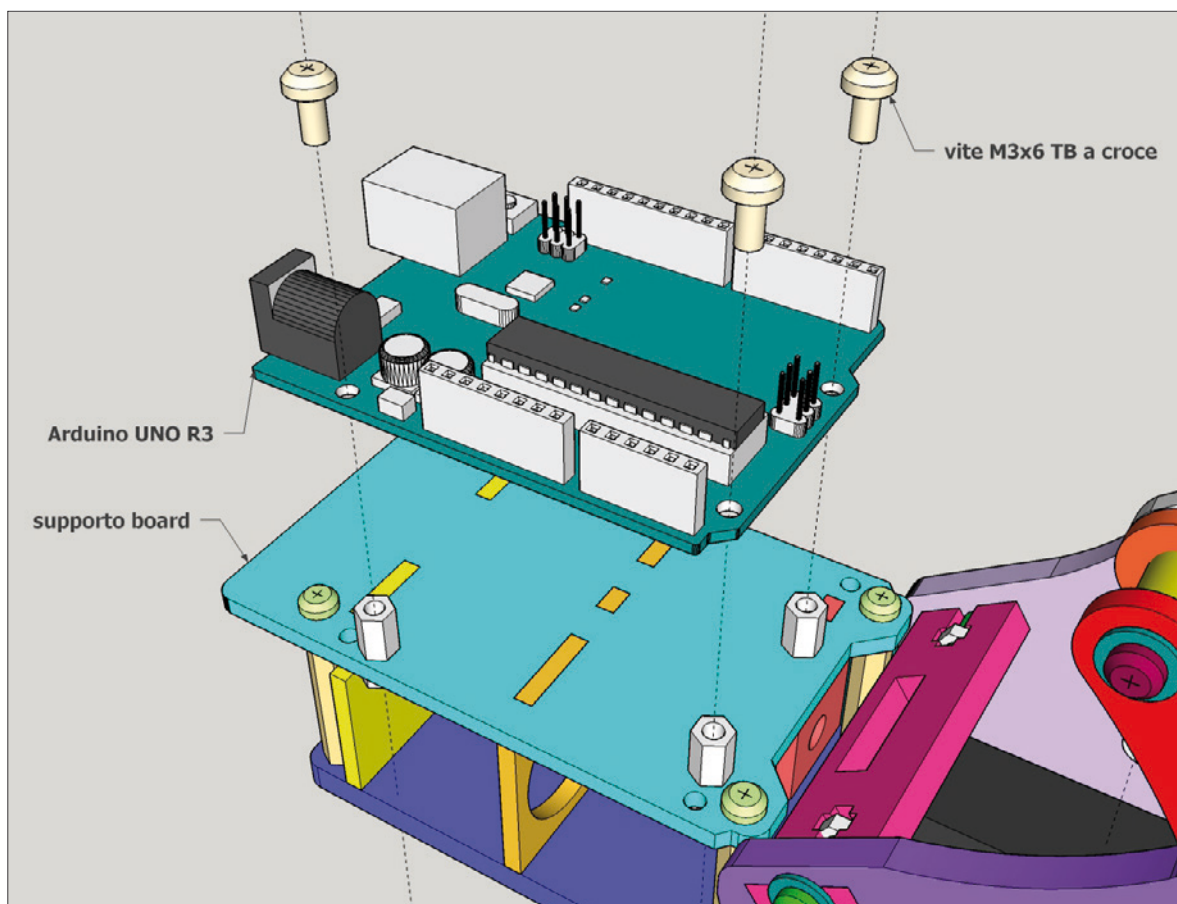
se invece si desidera utilizzare una board **Raspberry Pi 3 B+** inserire detti distanziali nei fori visibili in quest'altra immagine fissandoli sempre con 4 **dadi M3** in Nylon.

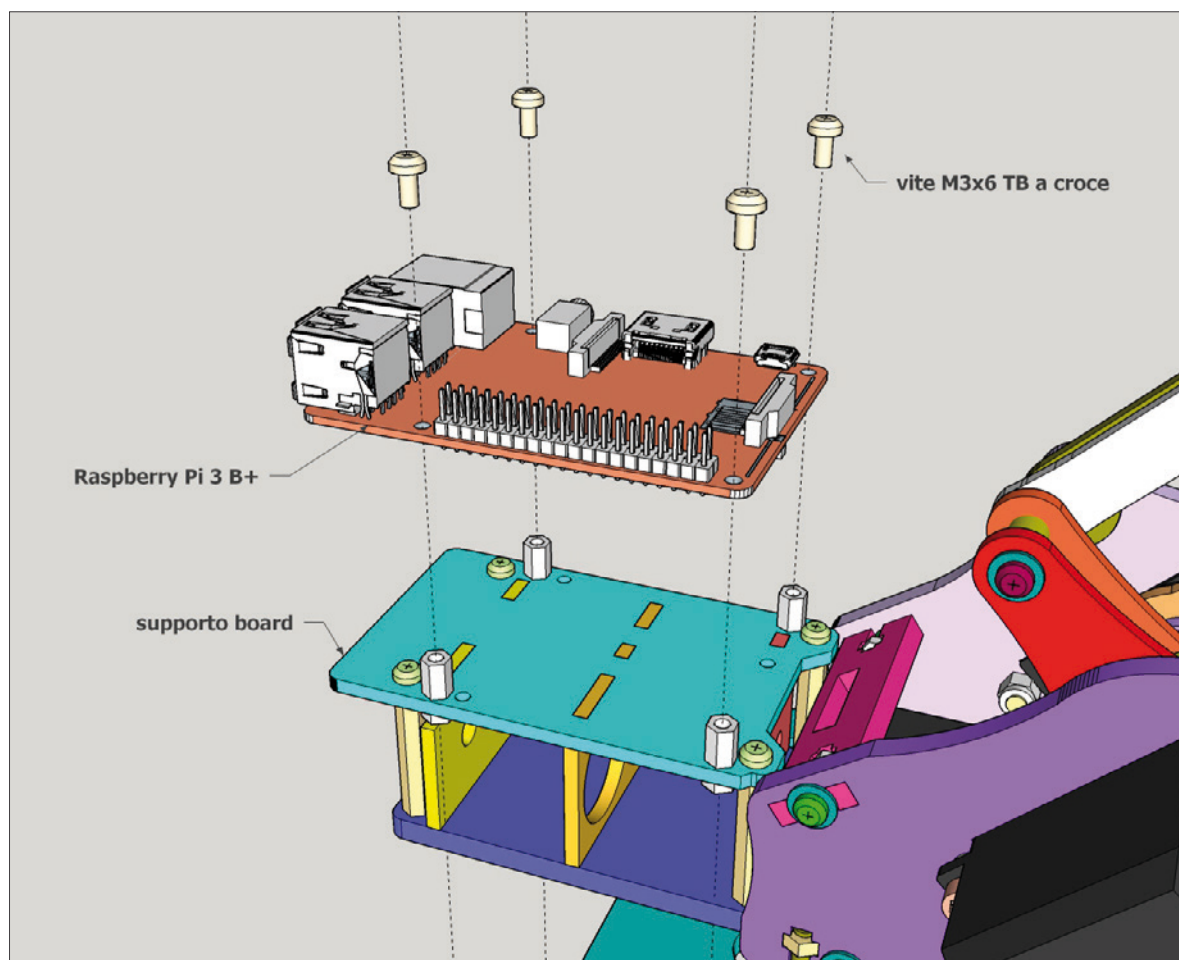
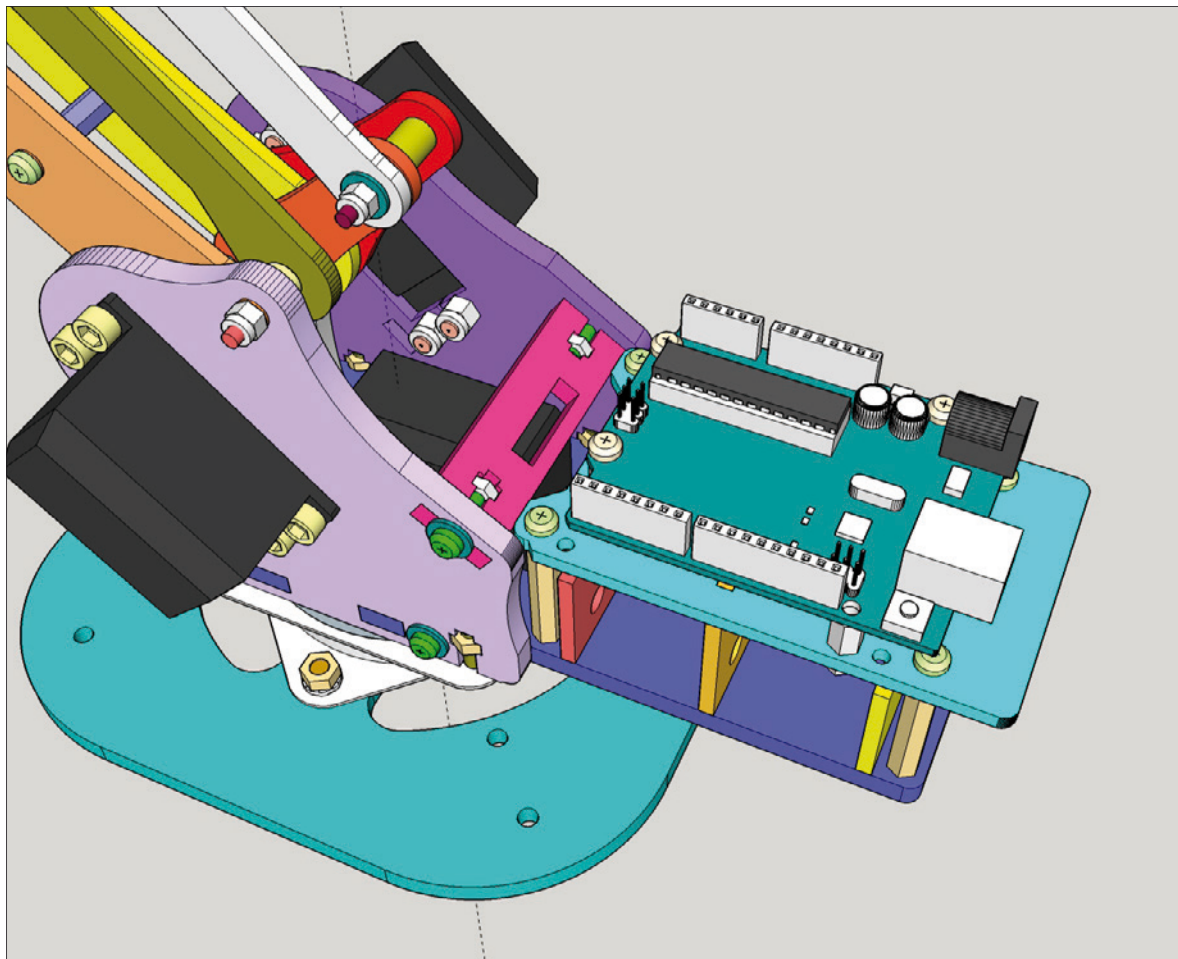


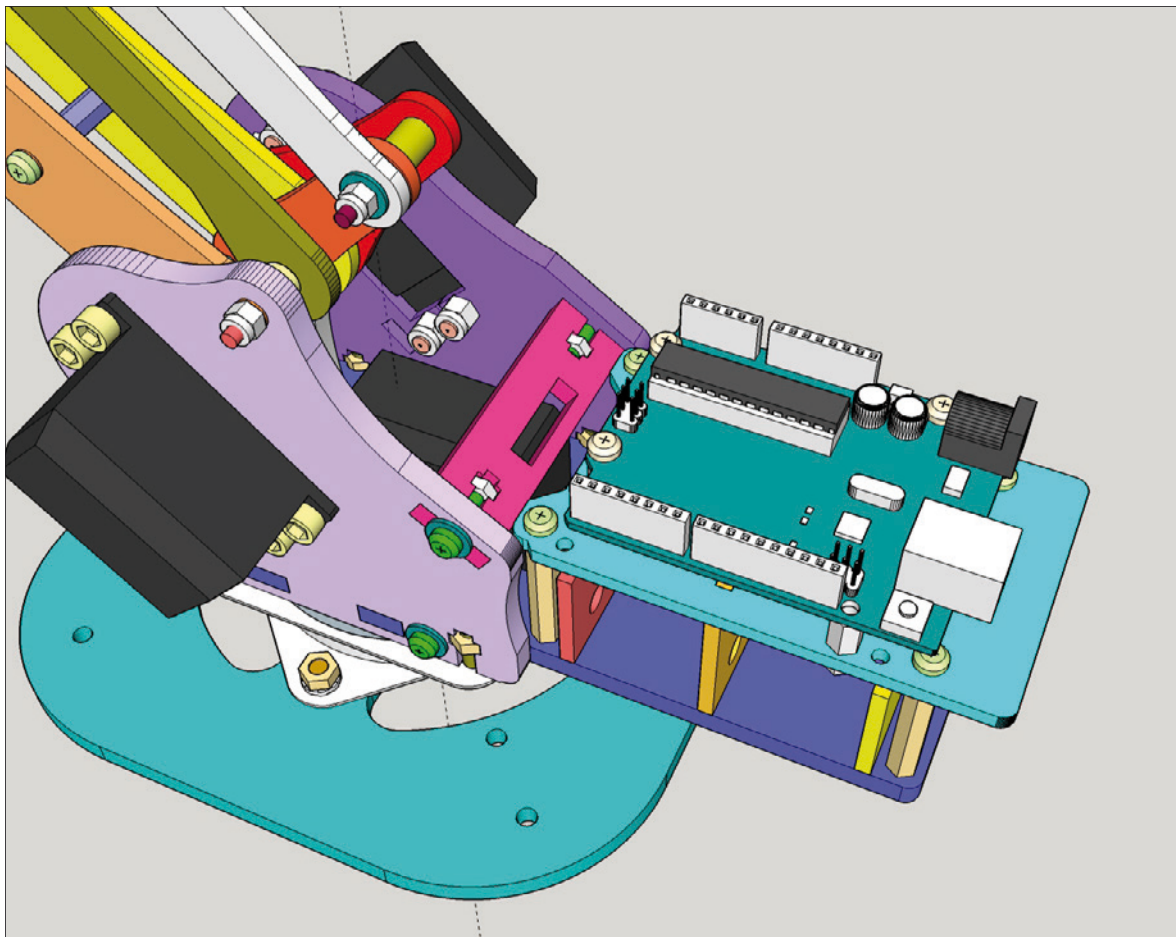
In entrambi i casi fissare il supporto board ai **distanziali esagonali da 30 mm** con 4 **viti M3x8 TB a croce**.



Fissare al **supporto board** la scheda di controllo desiderata mediante **viti M3x6 TB a croce**.

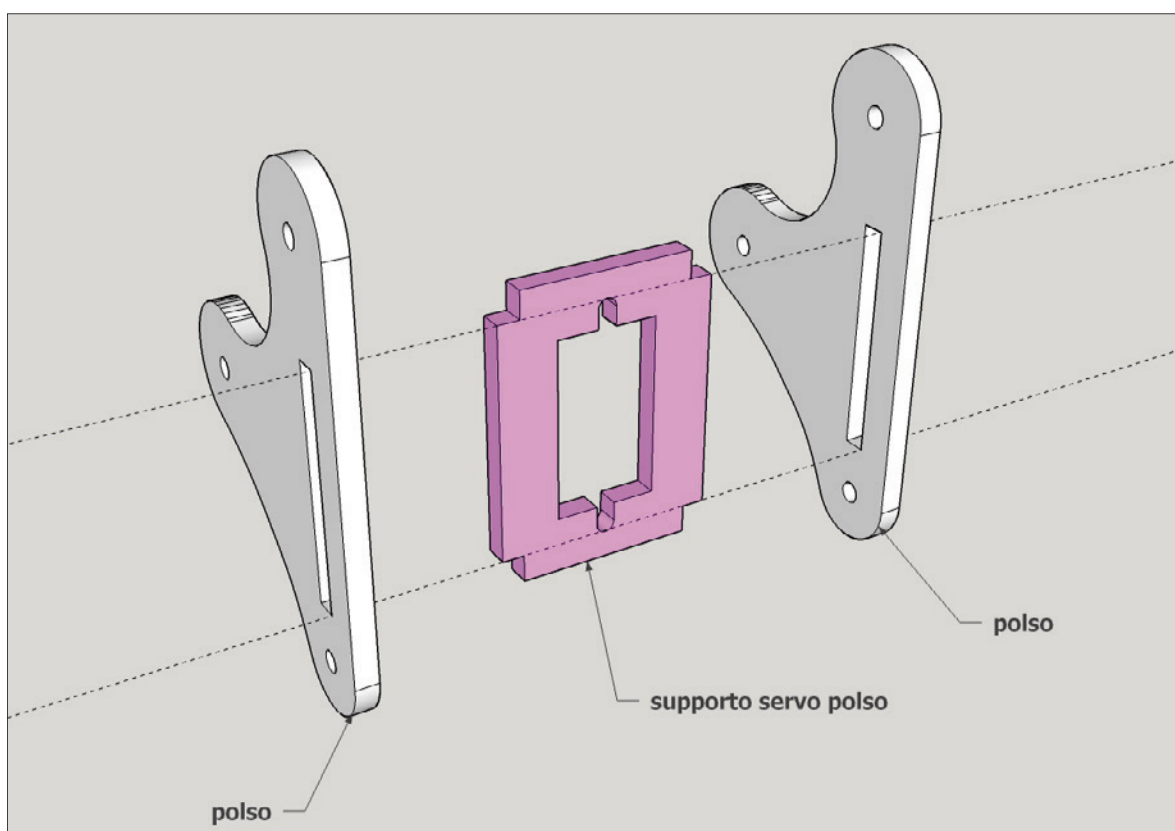




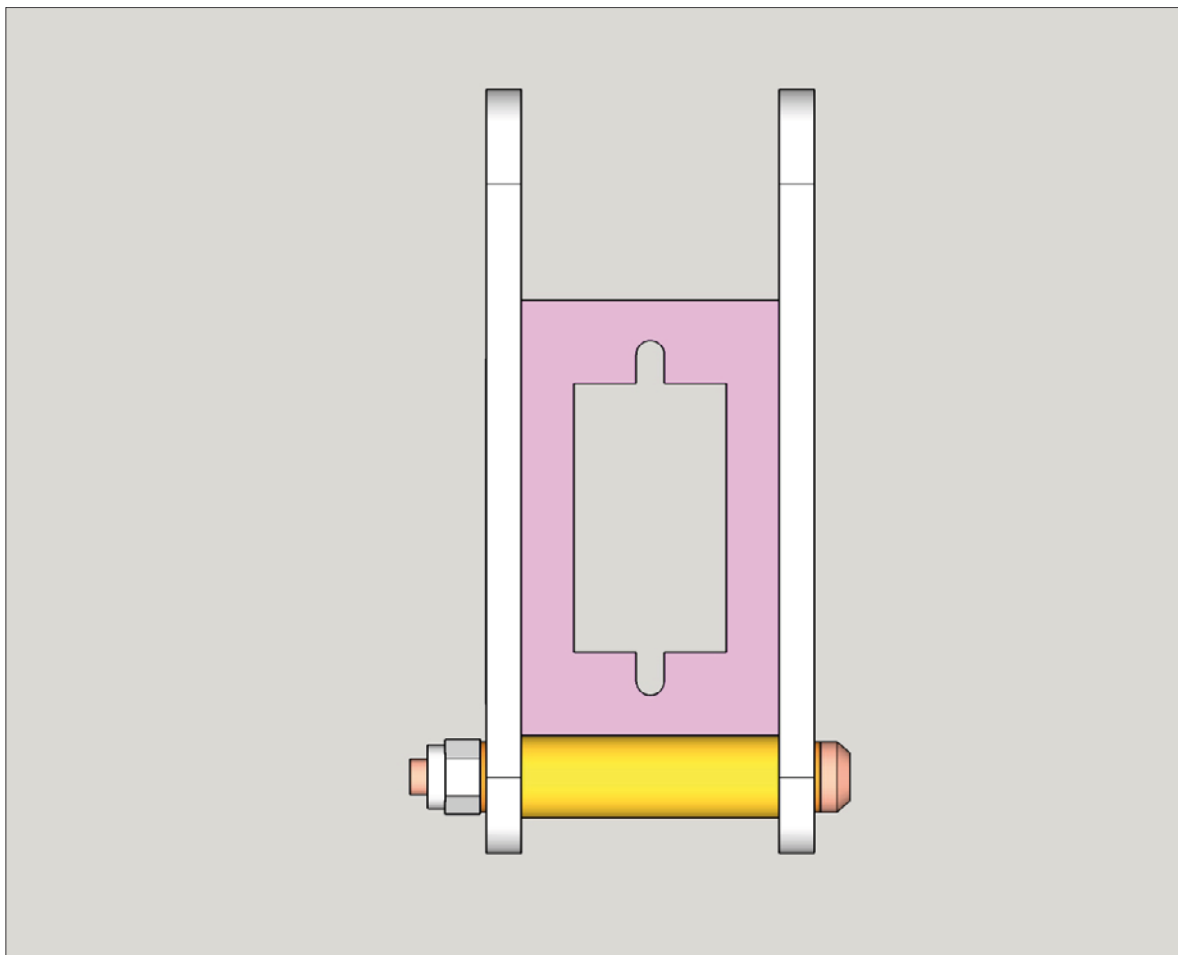
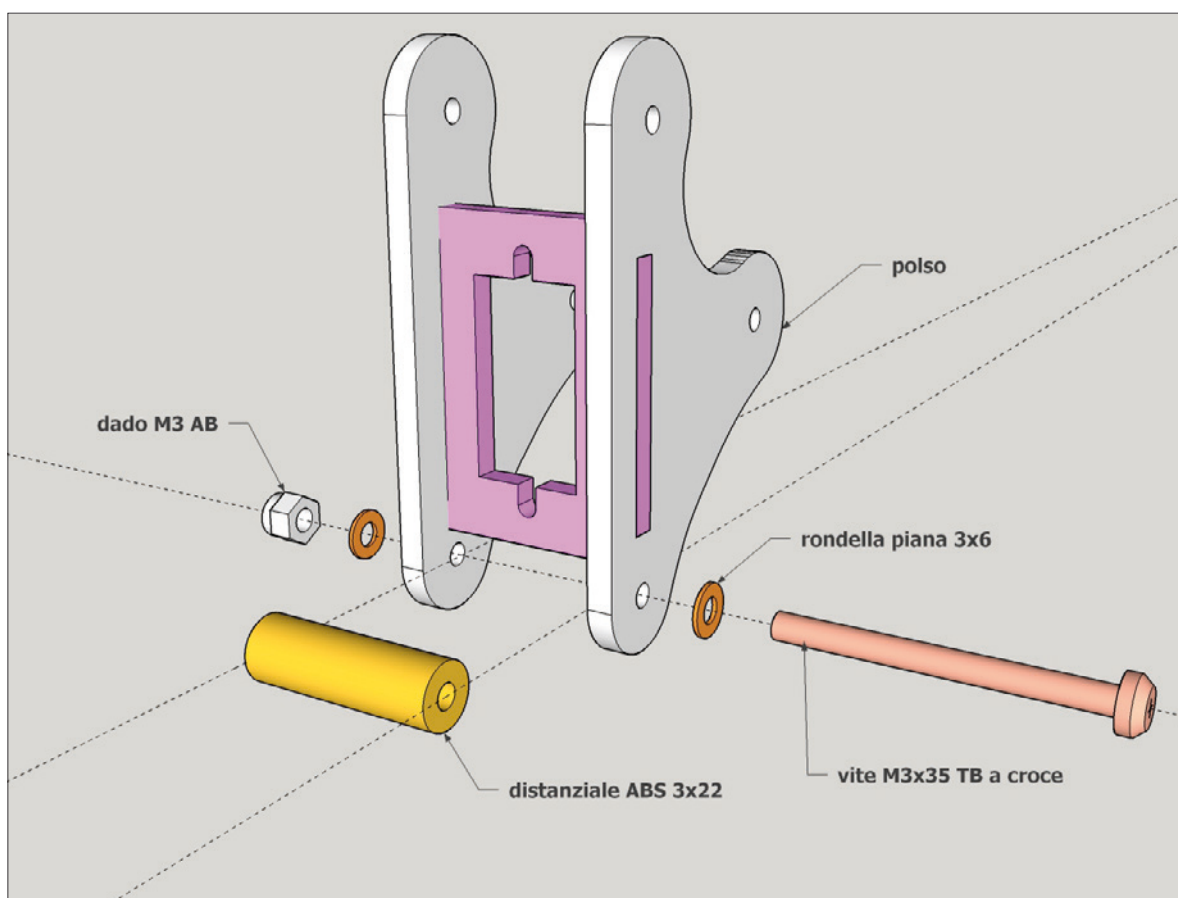


MONTAGGIO POLSO

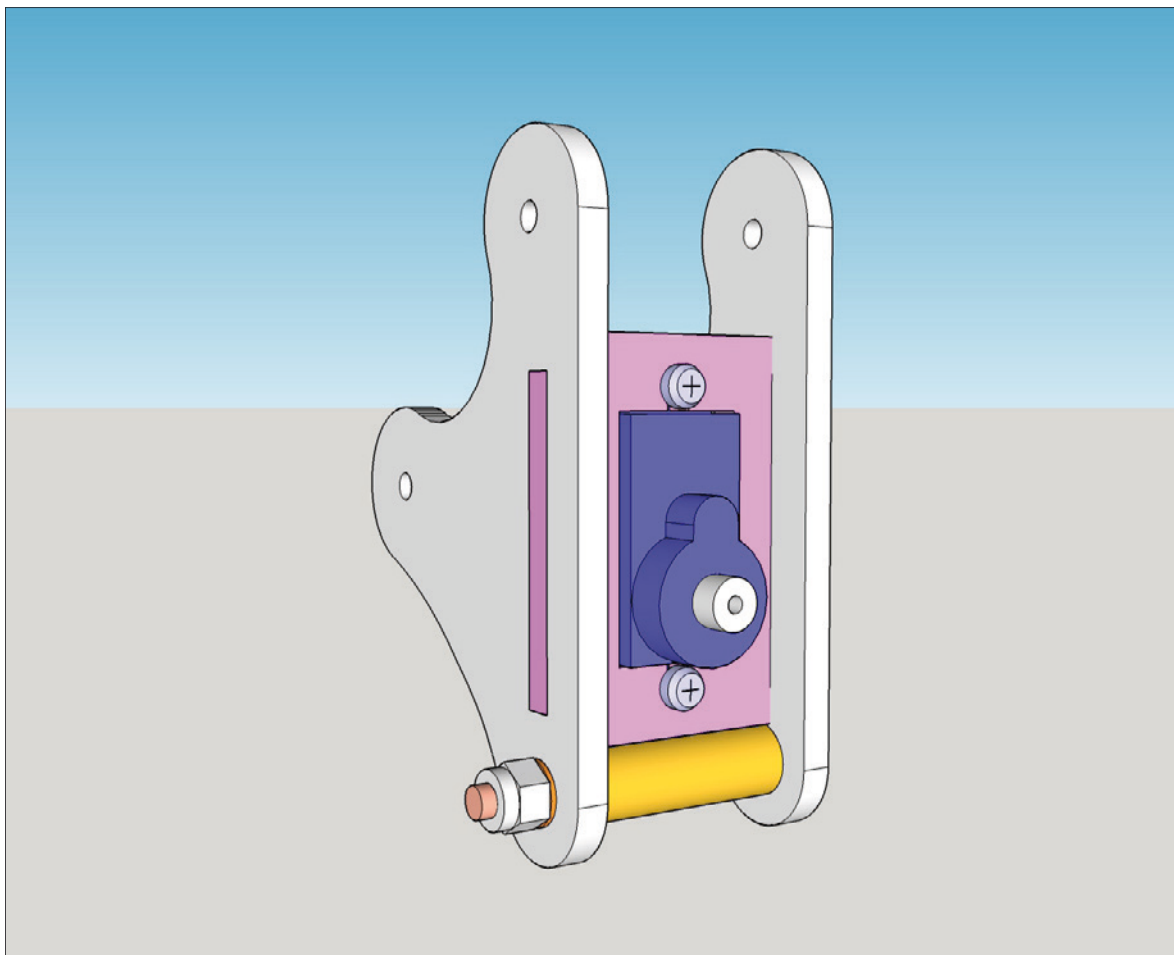
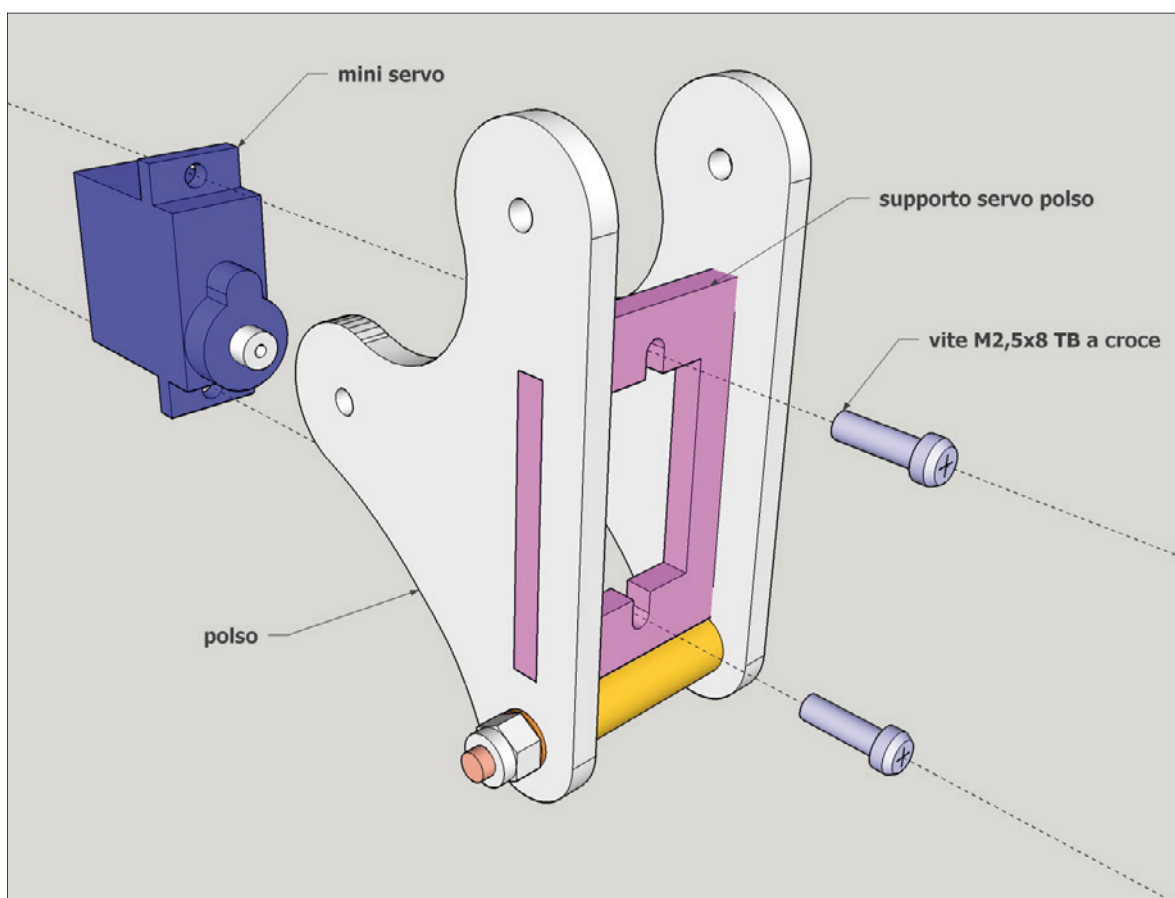
inserire le sporgenze del **supporto servo polso** (in plexiglass da 3 mm) nelle apposite asole presenti nelle parti definite **polso** (sempre in plexiglass da 3mm) visibili nell'immagine seguente.



Unire gli elementi del **polso** mediante una **vite M3x35 TB a croce**, 2 **rondelle piane 3x6**, un **distanziale in ABS 3x22** (in alternativa utilizzare 2 distanziali 3x11 mm) ed un **dado M3 autobloccante**. Serrare dado e vite quanto basta per mantenere bloccati tra di loro gli elementi; **un eccessivo serraggio causerebbe incrinature e/o rotture delle parti in plexiglass.**

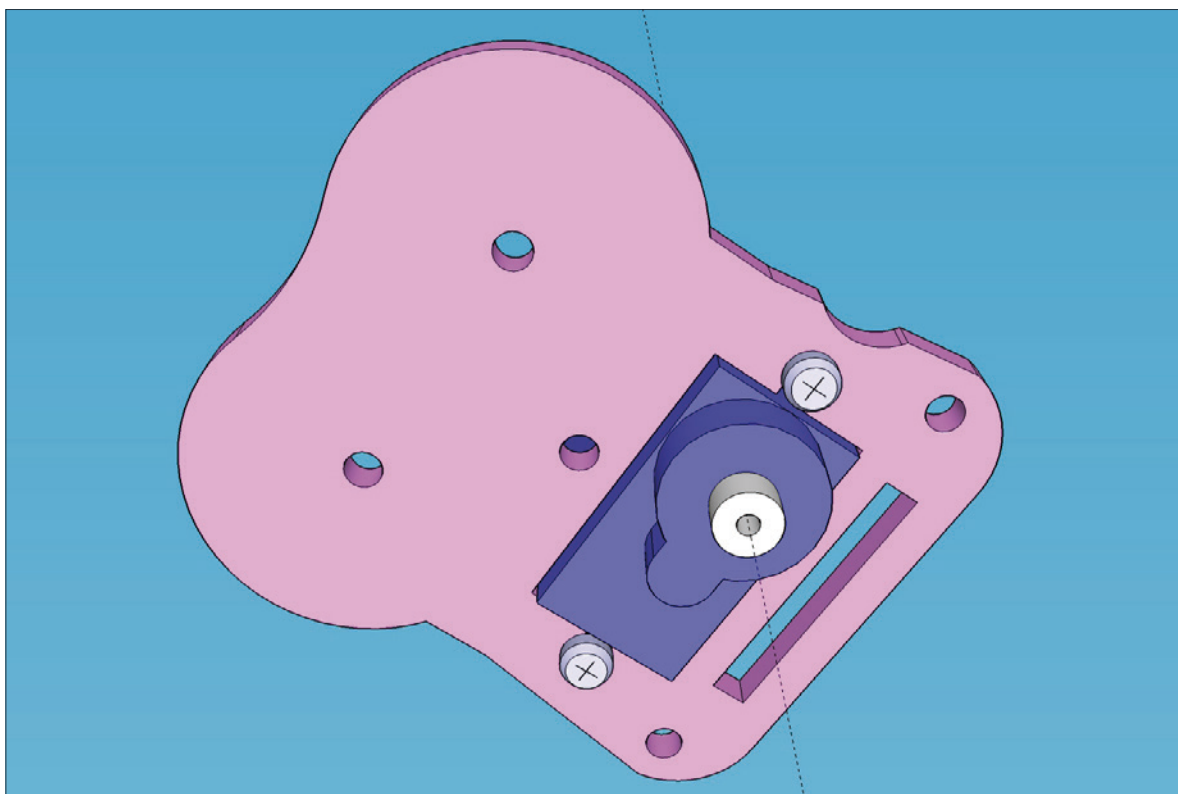
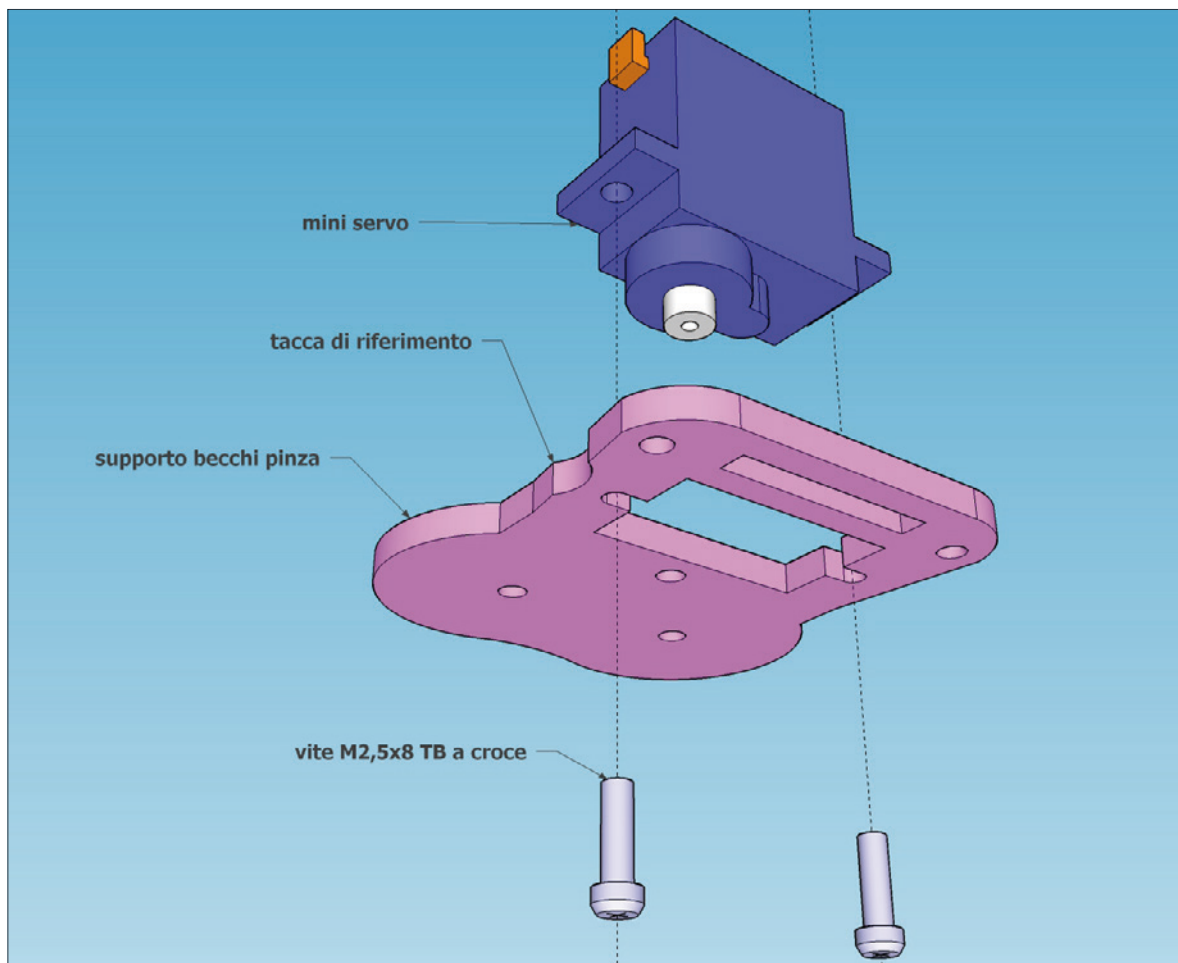


Fissare un **mini servo** al **supporto servo polso** (orientandolo come in figura) utilizzando 2 viti **M2,5x8 TB a croce**.

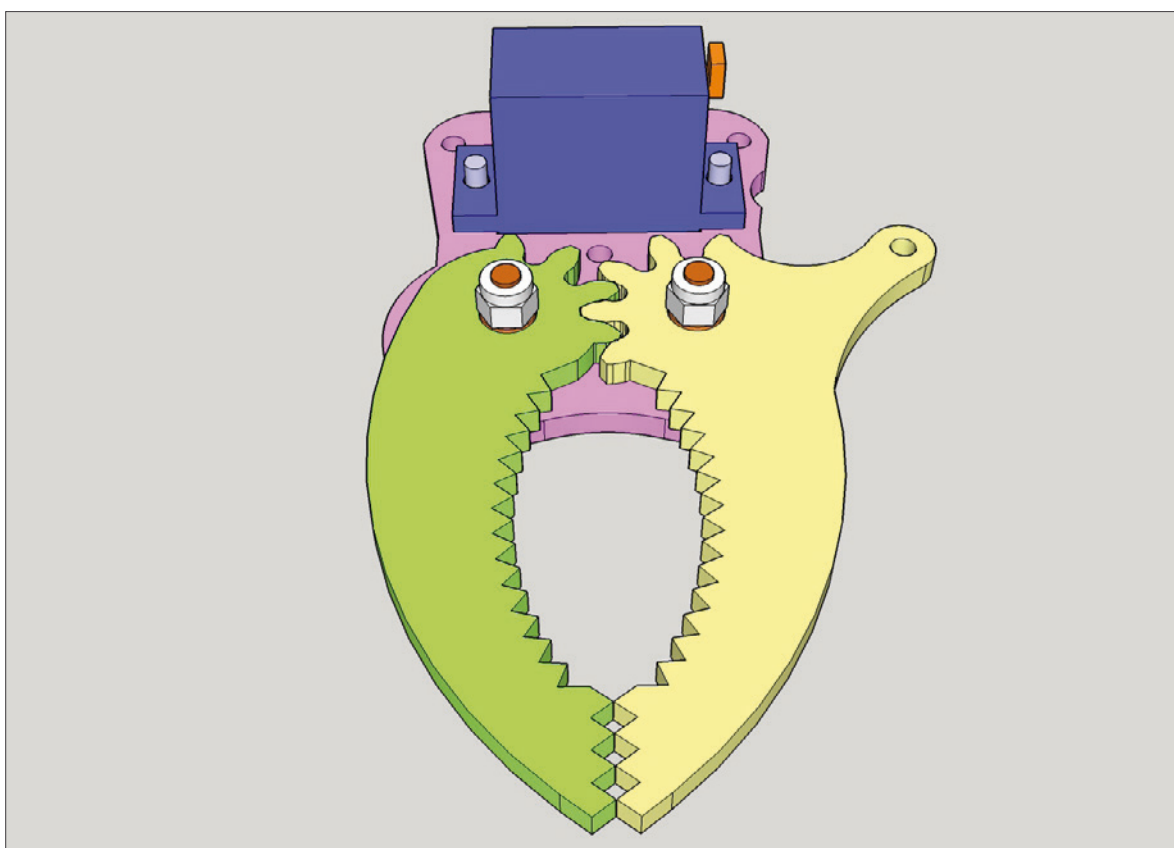
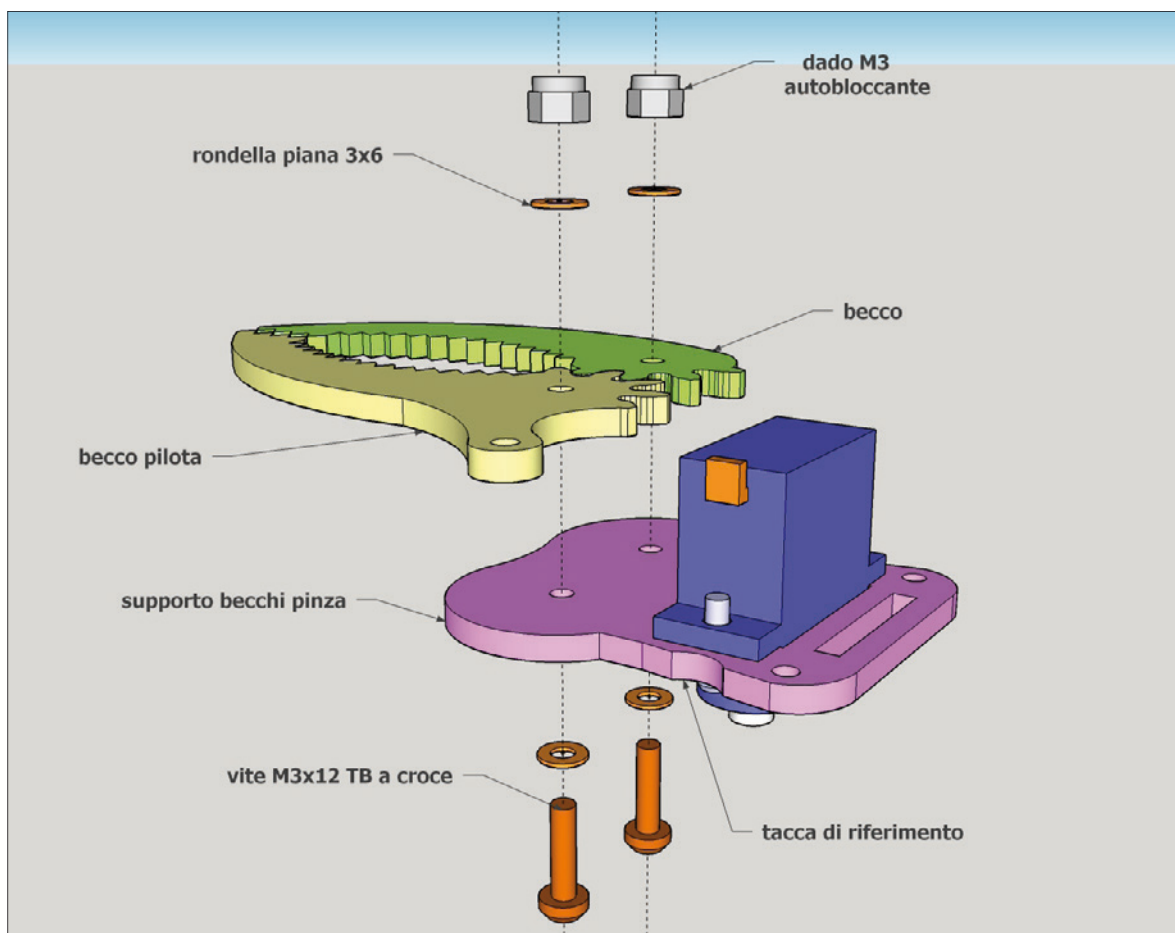


MONTAGGIO PINZA

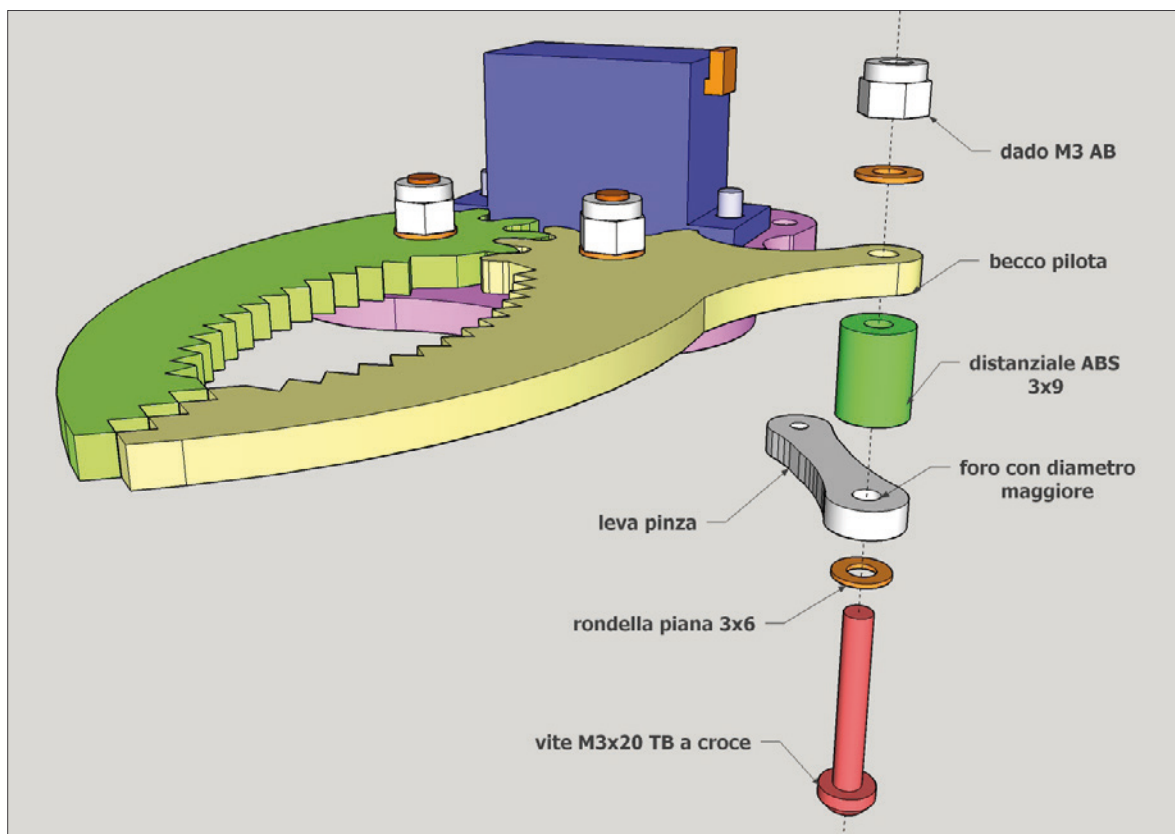
Fissare al **supporto becchi pinza** (in plexiglass da 3 mm) l'ultimo **mini servo** (con il relativo perno orientato verso la tacca di riferimento indicata nell'immagine) utilizzando 2 **viti M2,5x8 TB a croce**.



Fissare al **supporto becchi pinza** i due **becchi** (quello pilota va posto sul lato della tacca di riferimento) utilizzando 2 **viti M3x12 TB a croce**, 4 **rondelle piane 3x6** e 2 **dadi M3 autobloccanti**. I due becchi devono essere montati chiusi e in posizione centrale; le relative viti devono essere strette quanto basta per consentire loro di avere libero movimento senza però avere gioco sul **supporto becchi pinza**.

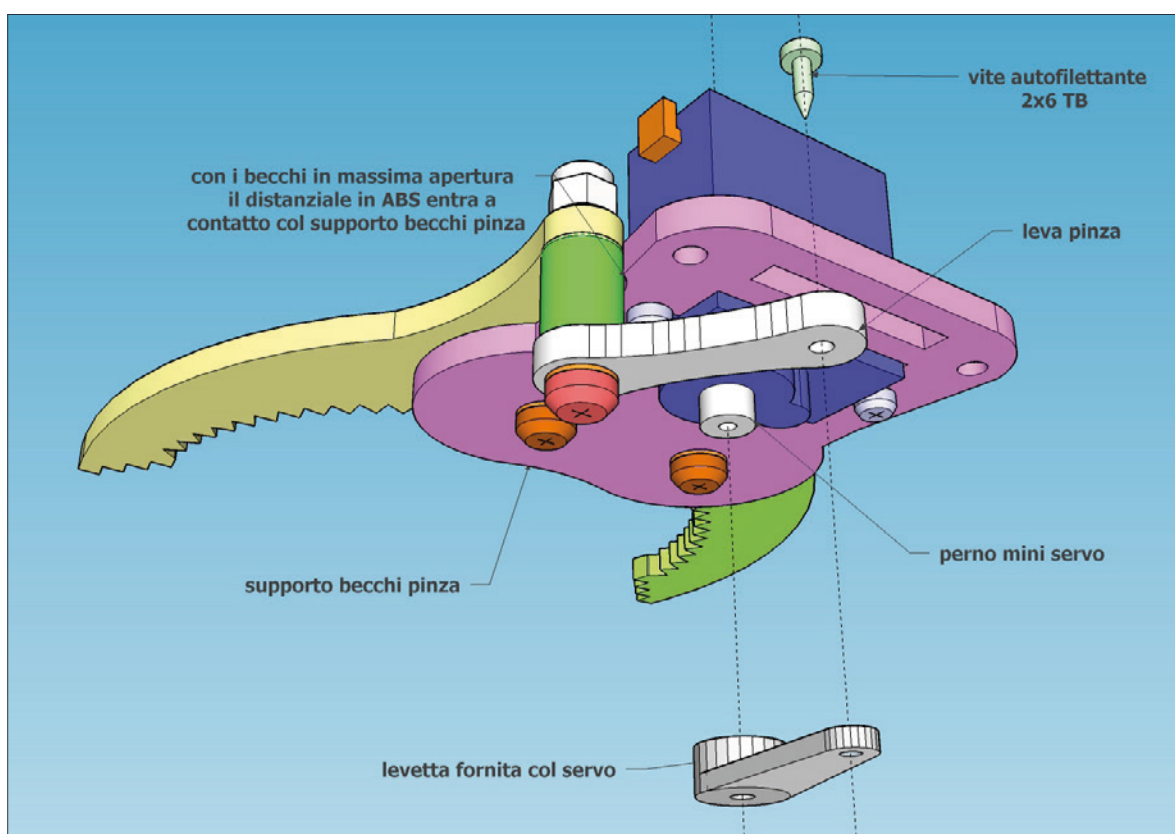


Applicare alla sporgenza della **leva pilota** una **vite M3x20 TB a croce**, 2 **rondelle piane 3x6**, la **leva pinza** (in plexiglass da 3mm), un **distanziale in ABS 3x9** e un **dado M3 autobloccante** posizionandoli esattamente come indicato nell'immagine seguente; il serraggio vite/dado deve essere tale da consentire il libero movimento della **leva pinza** senza però avere eccessivo gioco.

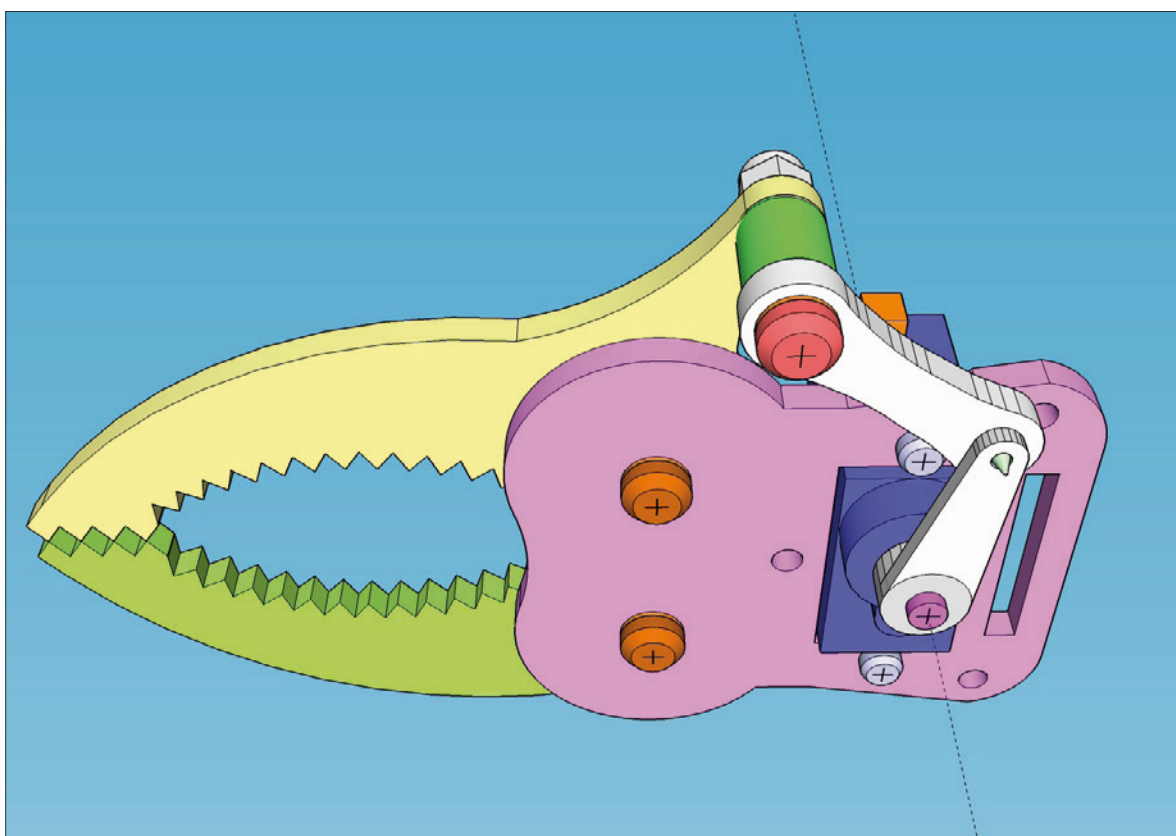
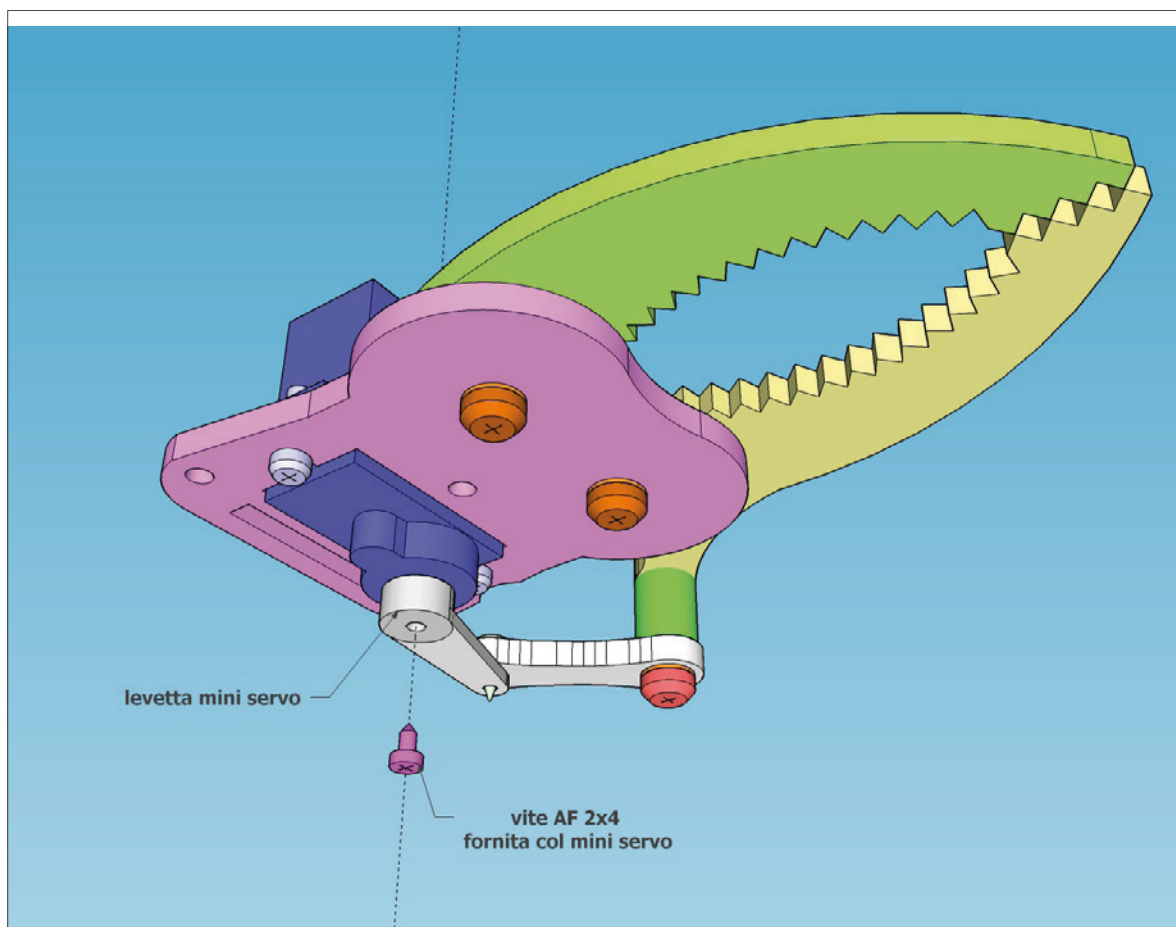


Ruotare il perno del mini servo tutto in senso orario.

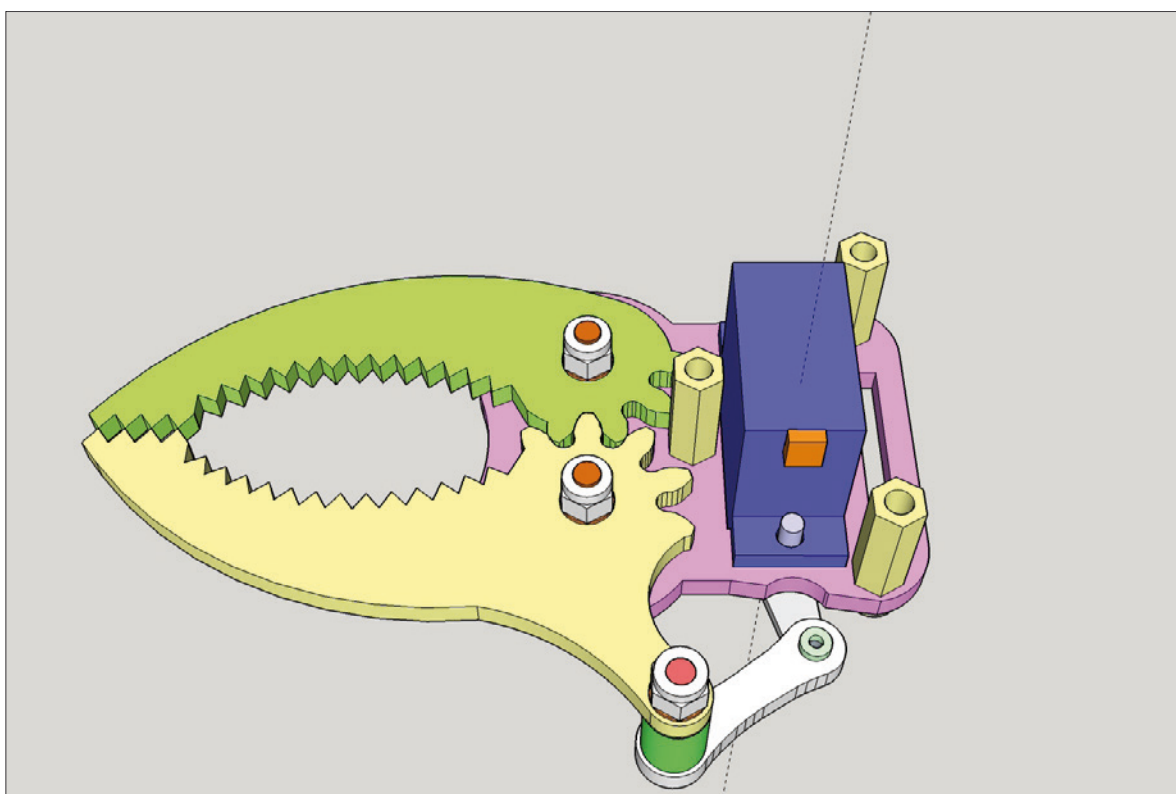
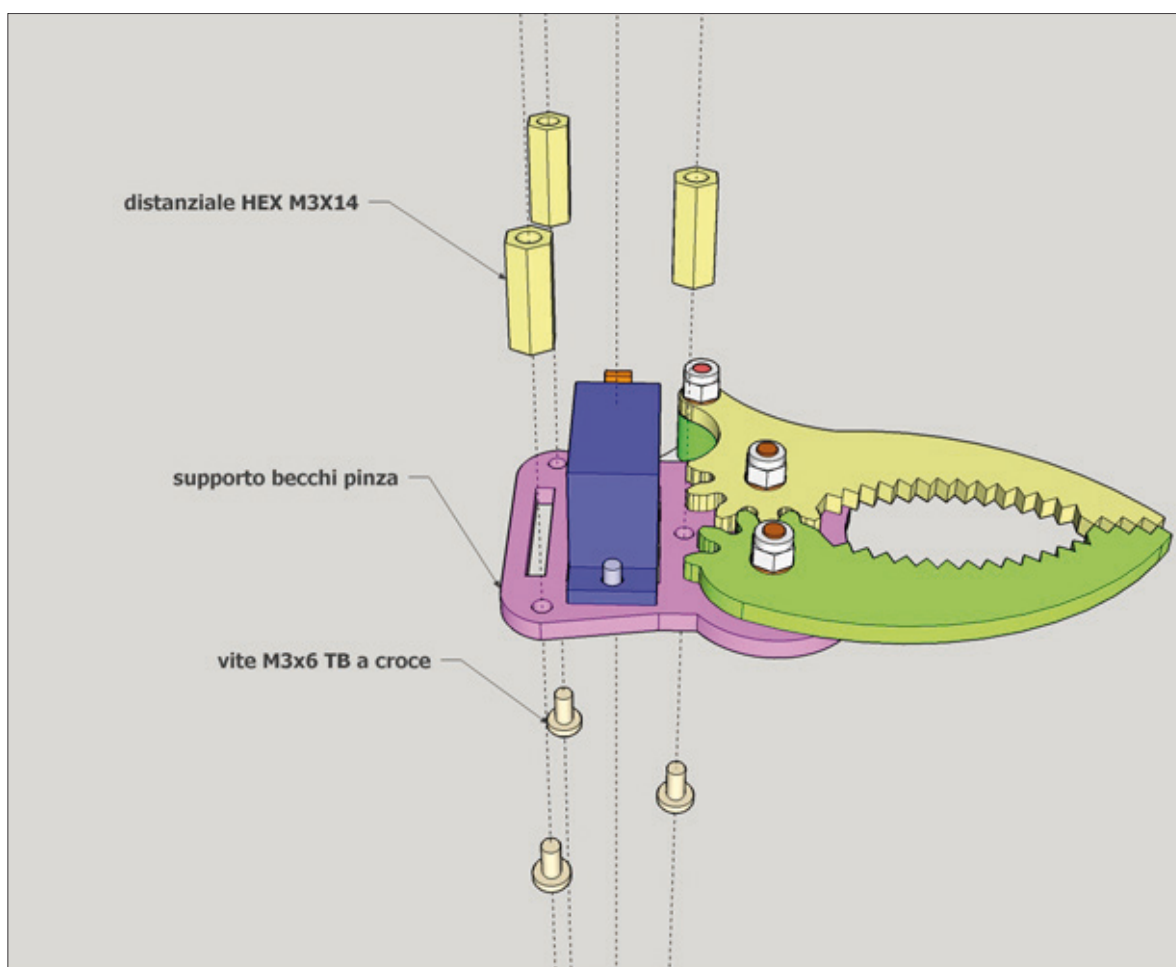
Aprire completamente i becchi della pinza (il distanziale in ABS andando a contatto col supporto della pinza determina la massima apertura) quindi fissare la **levetta fornita col servo** alla **leva pinza** in plexiglass con una **vite autofilettante 2x6 TB a croce** (la vite deve lasciare libero movimento ai due elementi senza eccessivo gioco). Con la pinza in massima apertura inserire la levetta sul perno del mini servo. Provare ad aprire e chiudere a mano i becchi della pinza per verificare che il movimento avvenga senza problemi.



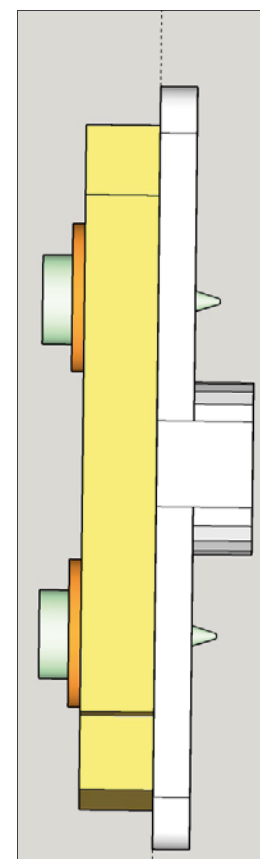
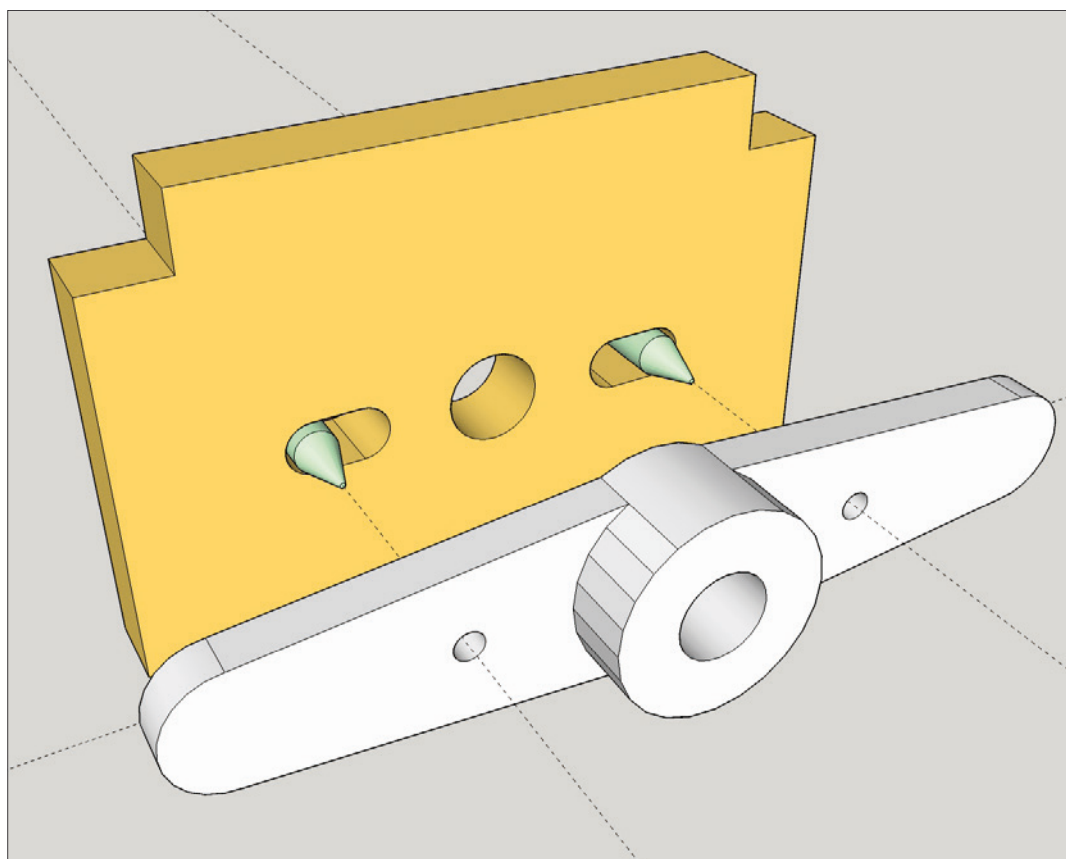
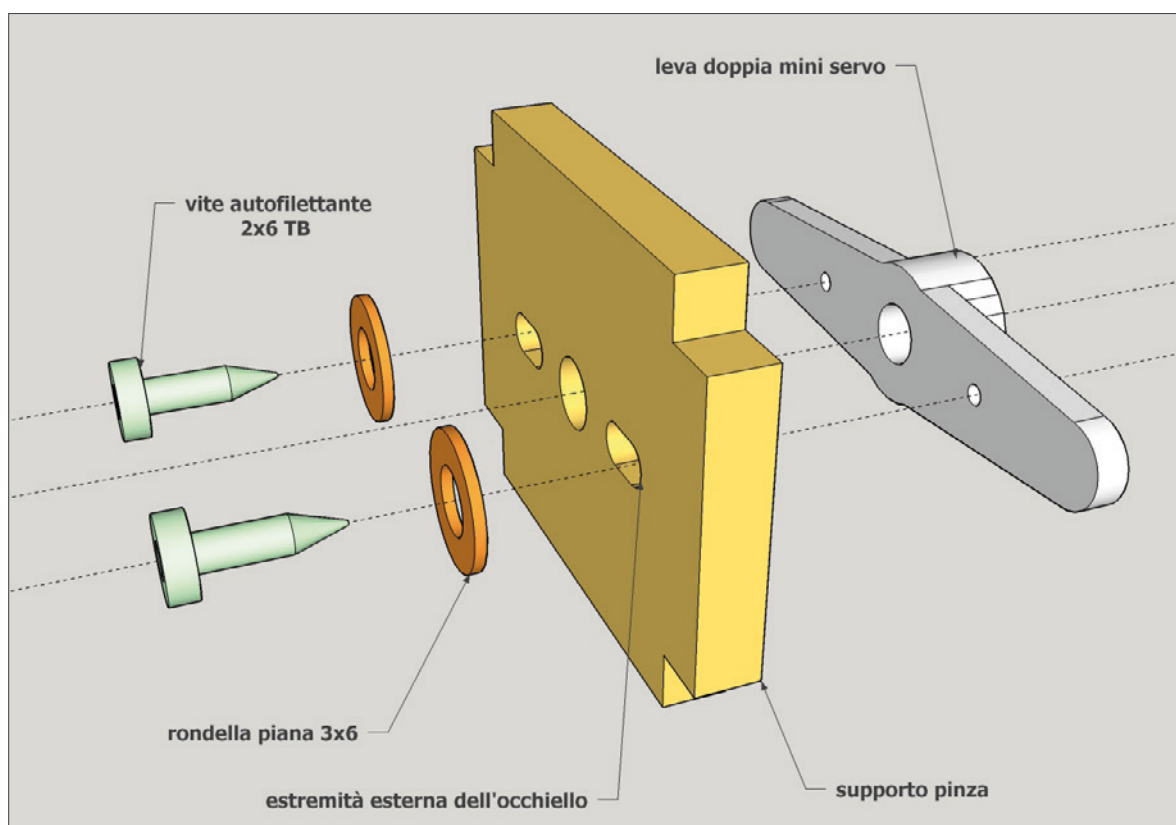
Se tutto funziona regolarmente fissare la **levetta del mini servo** sul relativo perno mediante l'apposita **vite autofilettante 2x4** fornita col kit.



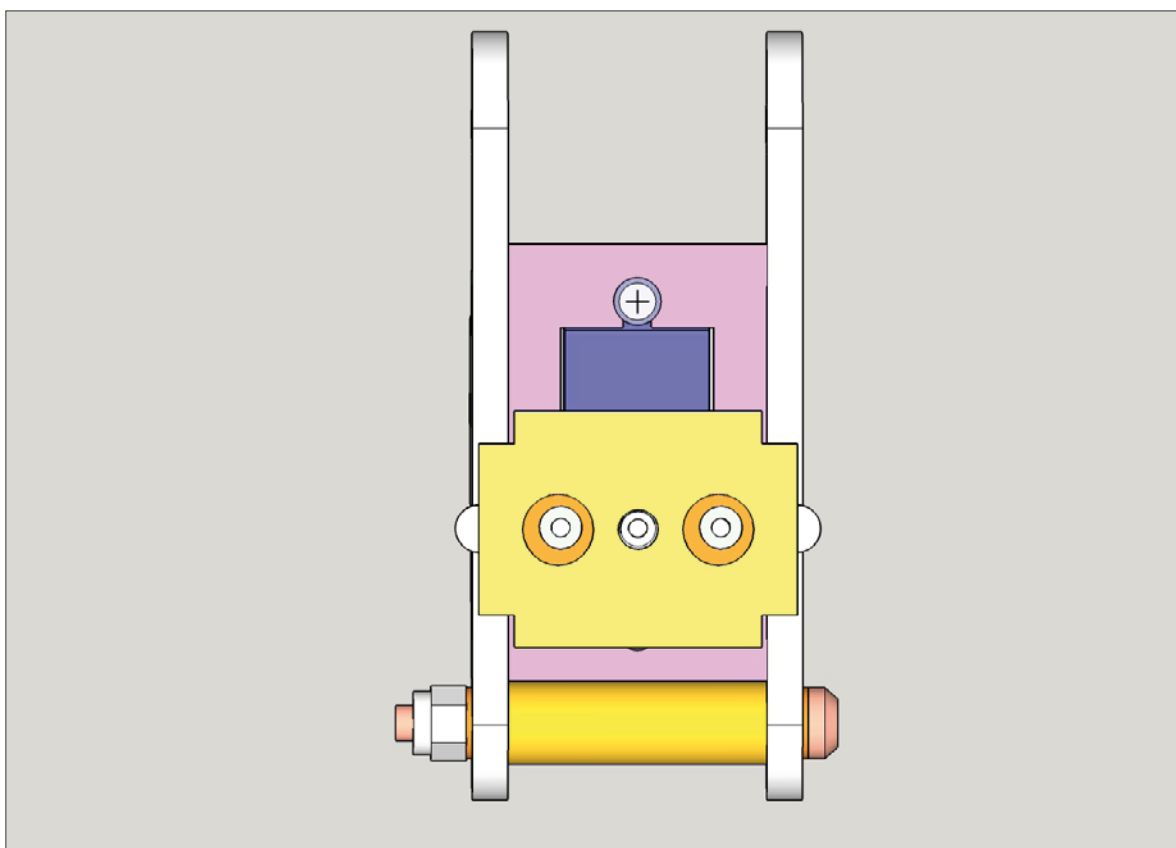
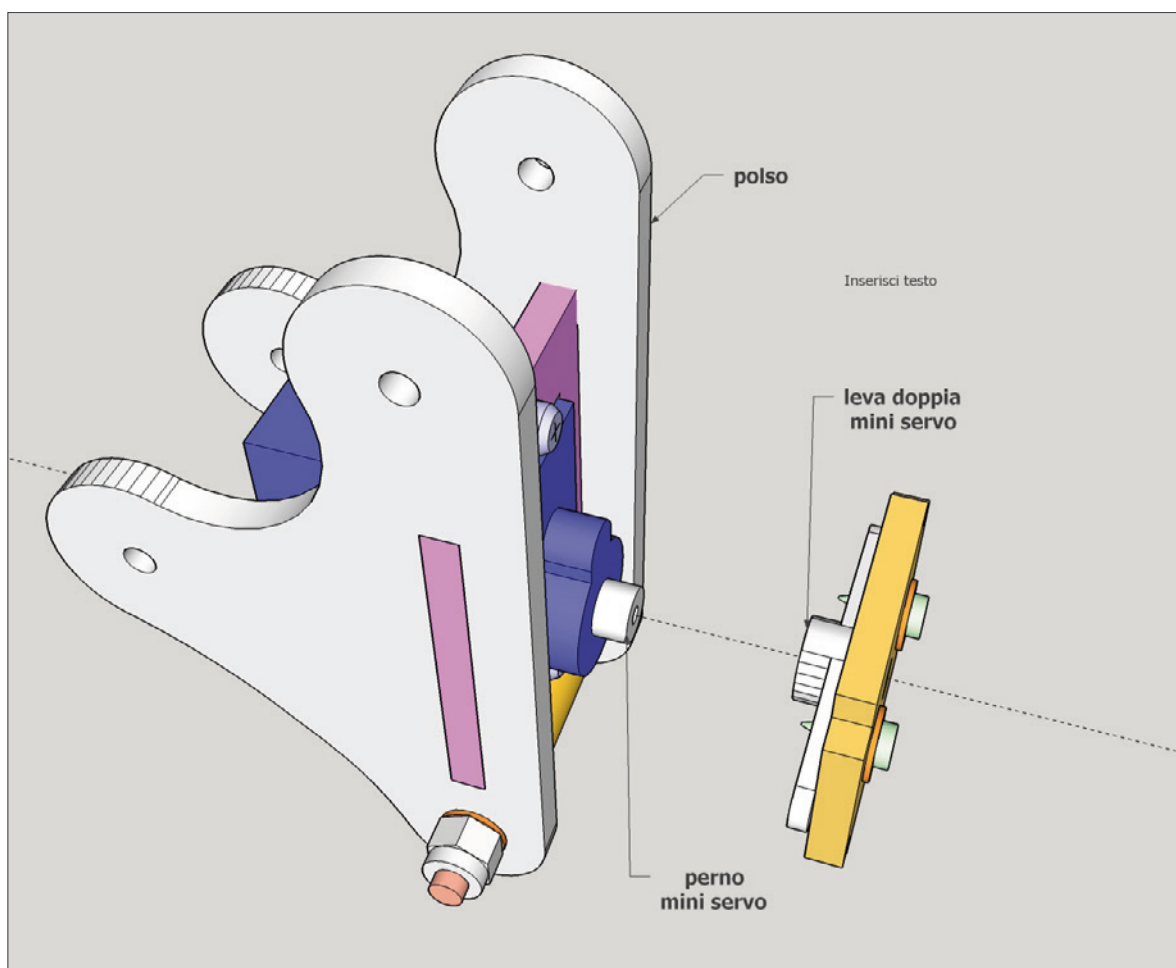
Fissare sul **supporto becchi pinza** tre **distanziali esagonali F/F M3x14** con 3 viti **M3x6 TB a croce**.



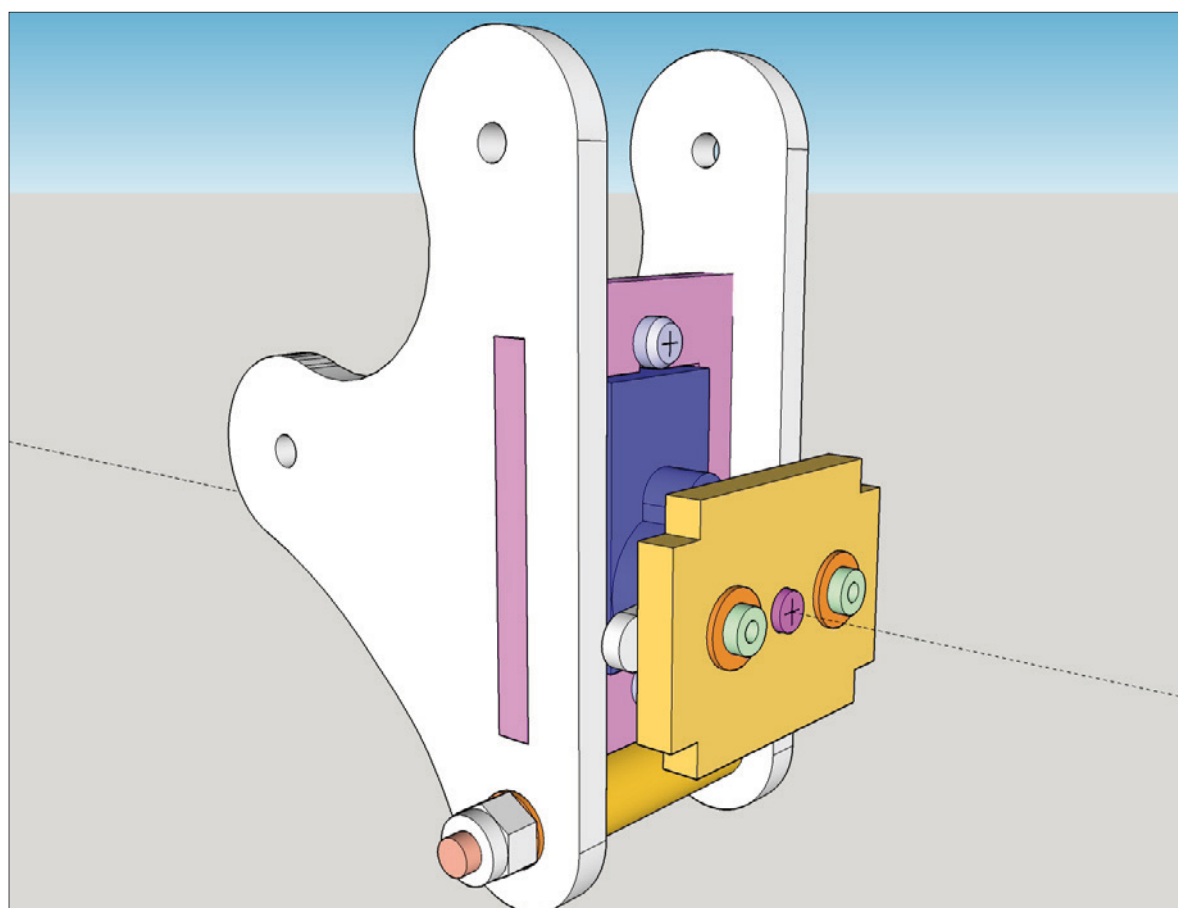
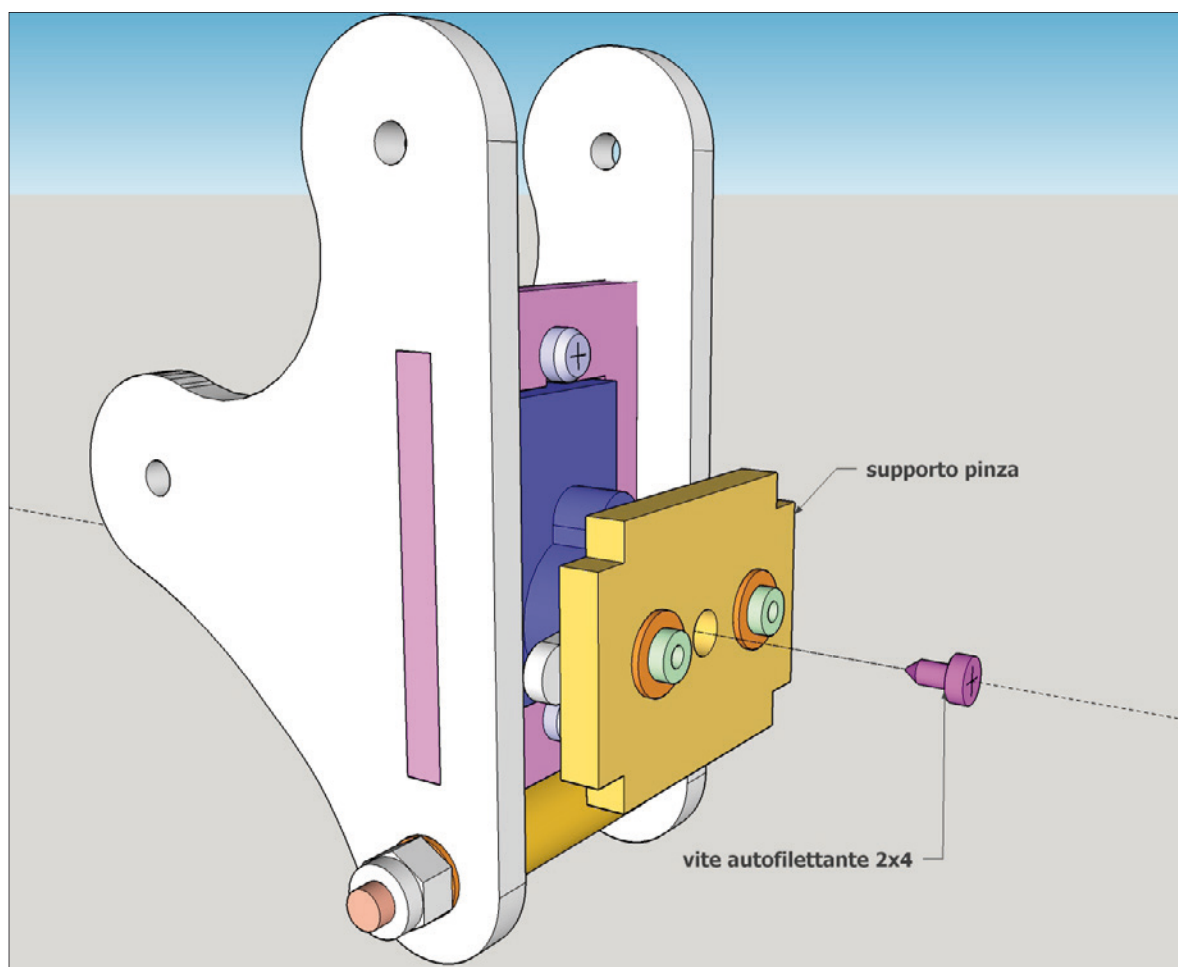
Fissare la **leva doppia** fornita col mini servo al **supporto pinza** (in plexiglass da 3 mm) utilizzando 2 **viti autofilettanti 2x6 TB a croce** e 2 **rondelle piane 3x6** (avvitare le viti nei fori della **leva doppia** più prossimi alle estremità esterne degli occhielli).



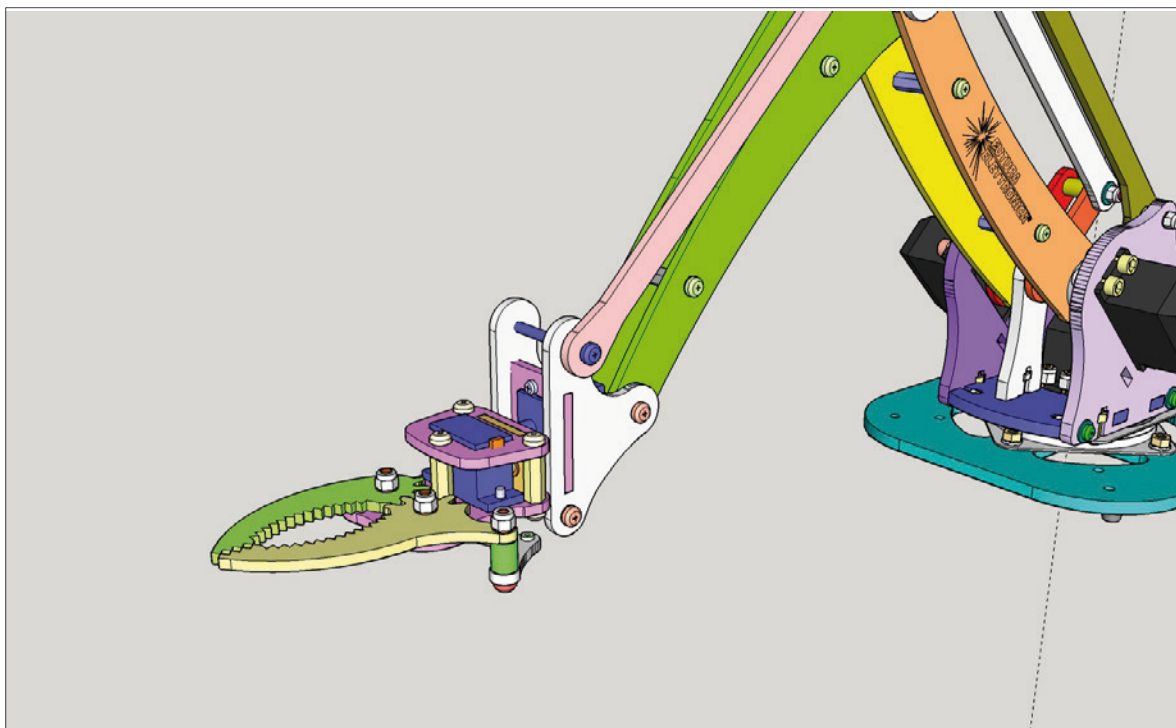
Posizionare a metà corsa il perno del mini servo montato precedentemente sul **polso** quindi applicare su di esso la **levetta doppia** completa di **supporto pinza** in modo che quest'ultimo sia in posizione orizzontale come visibile nelle immagini seguenti.



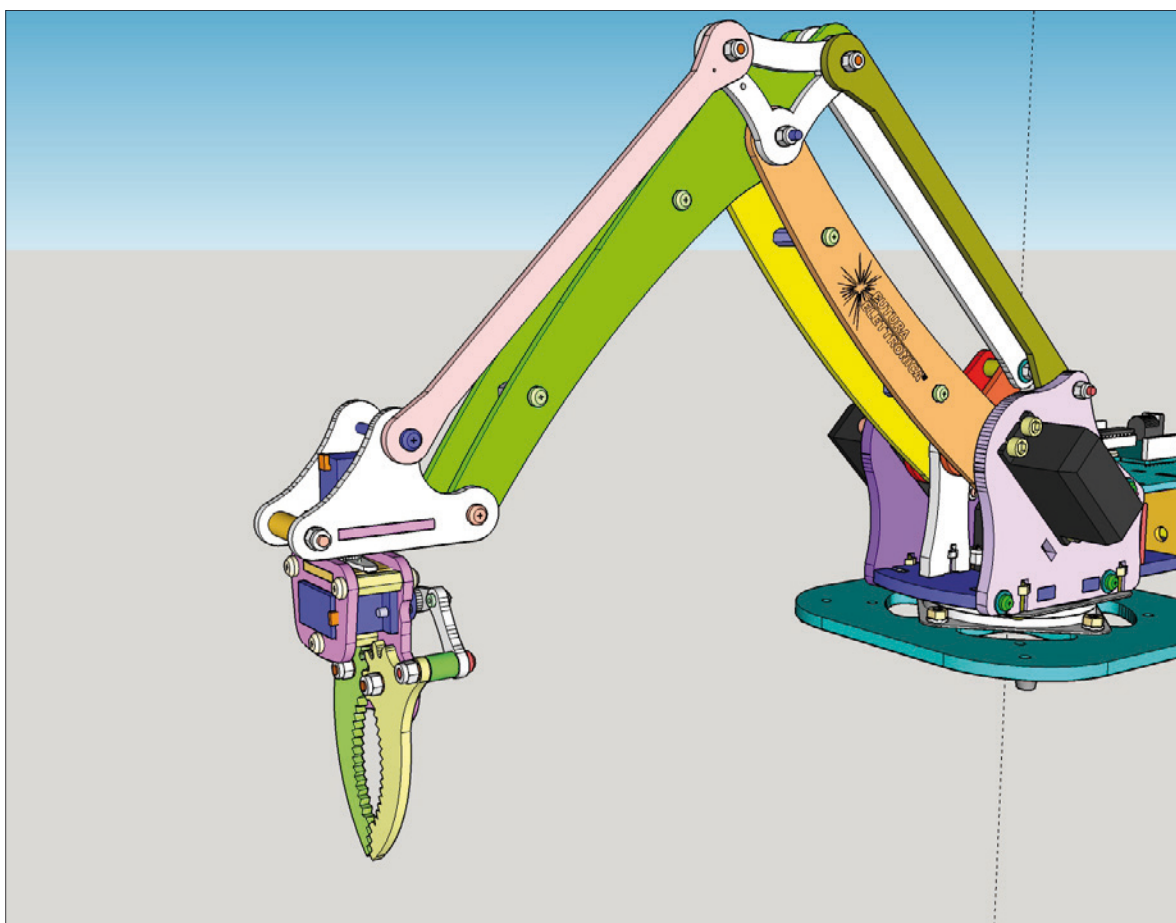
Fissare il **supporto pinza** al perno del mini servo tramite la **vite autofilettante 2x4** in dotazione.



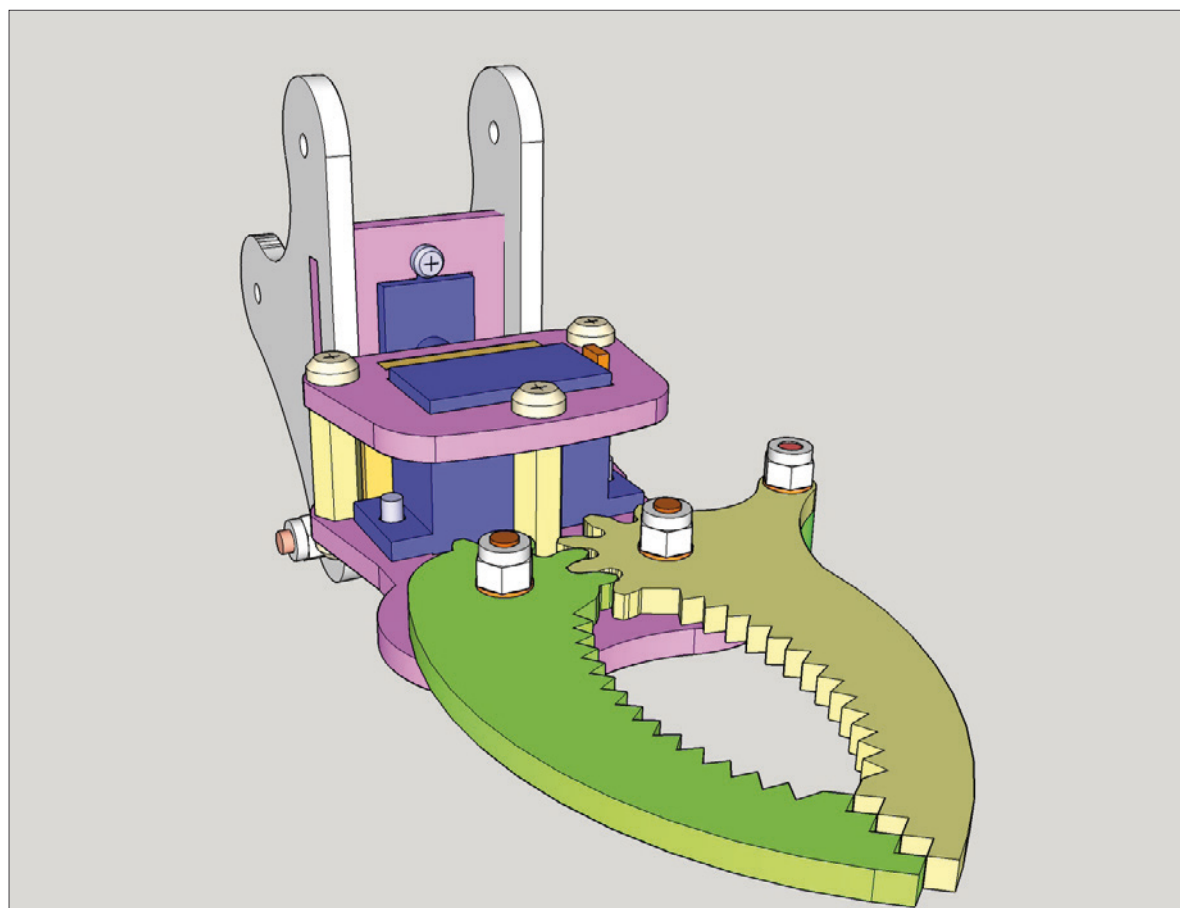
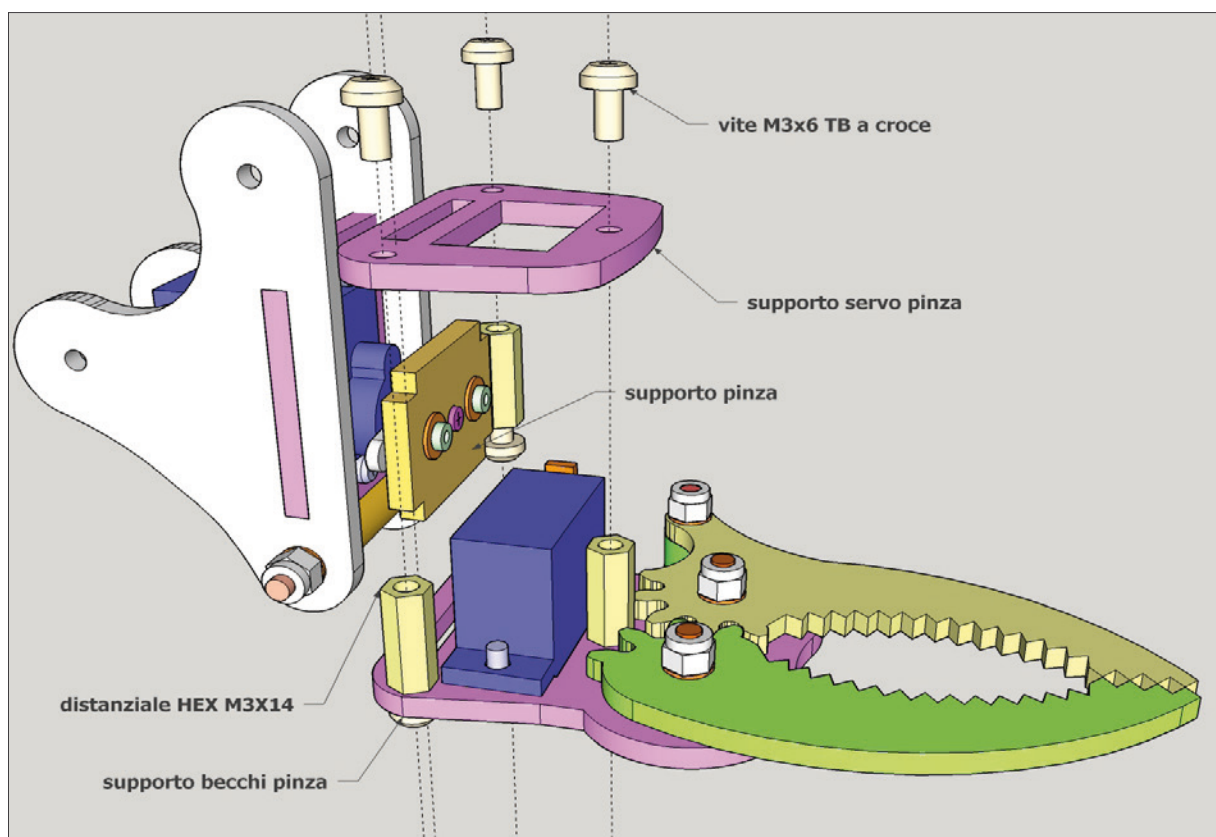
La pinza può essere fissata al braccio sia in posizione **ORIZZONTALE**



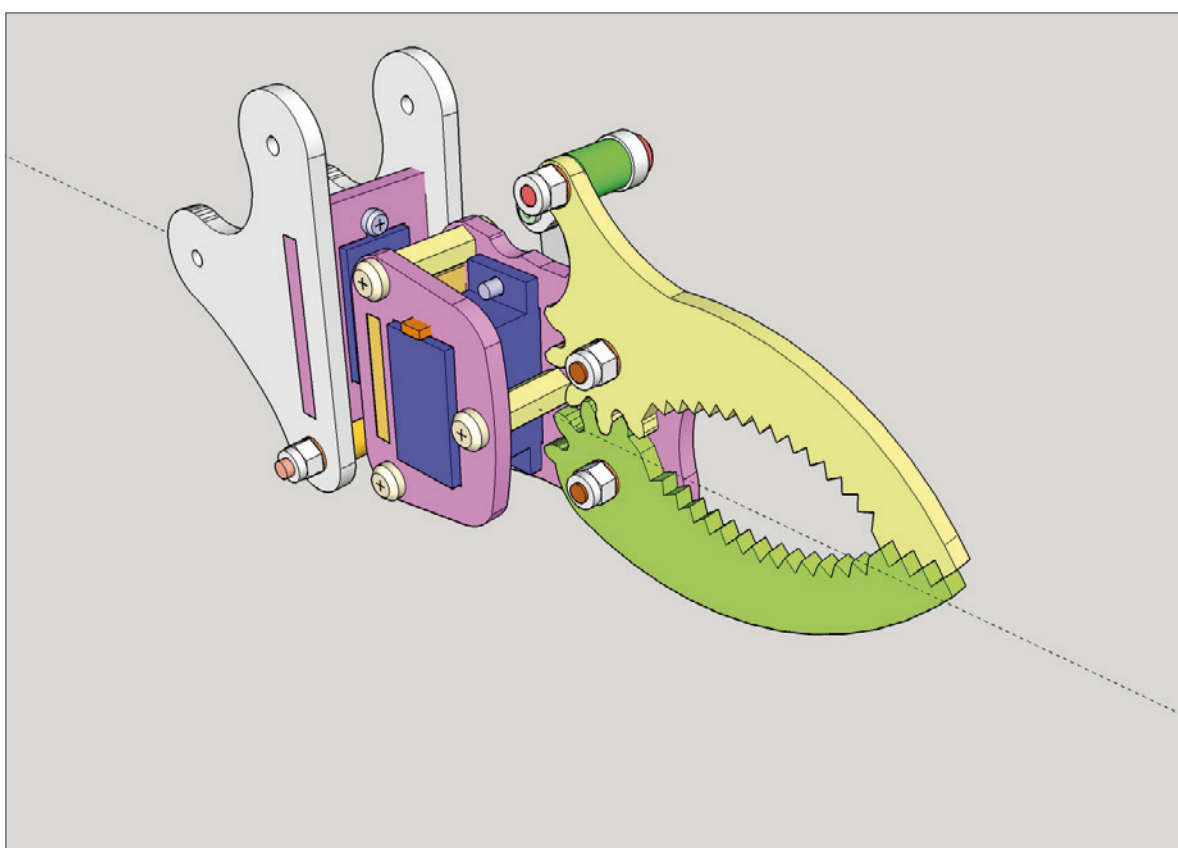
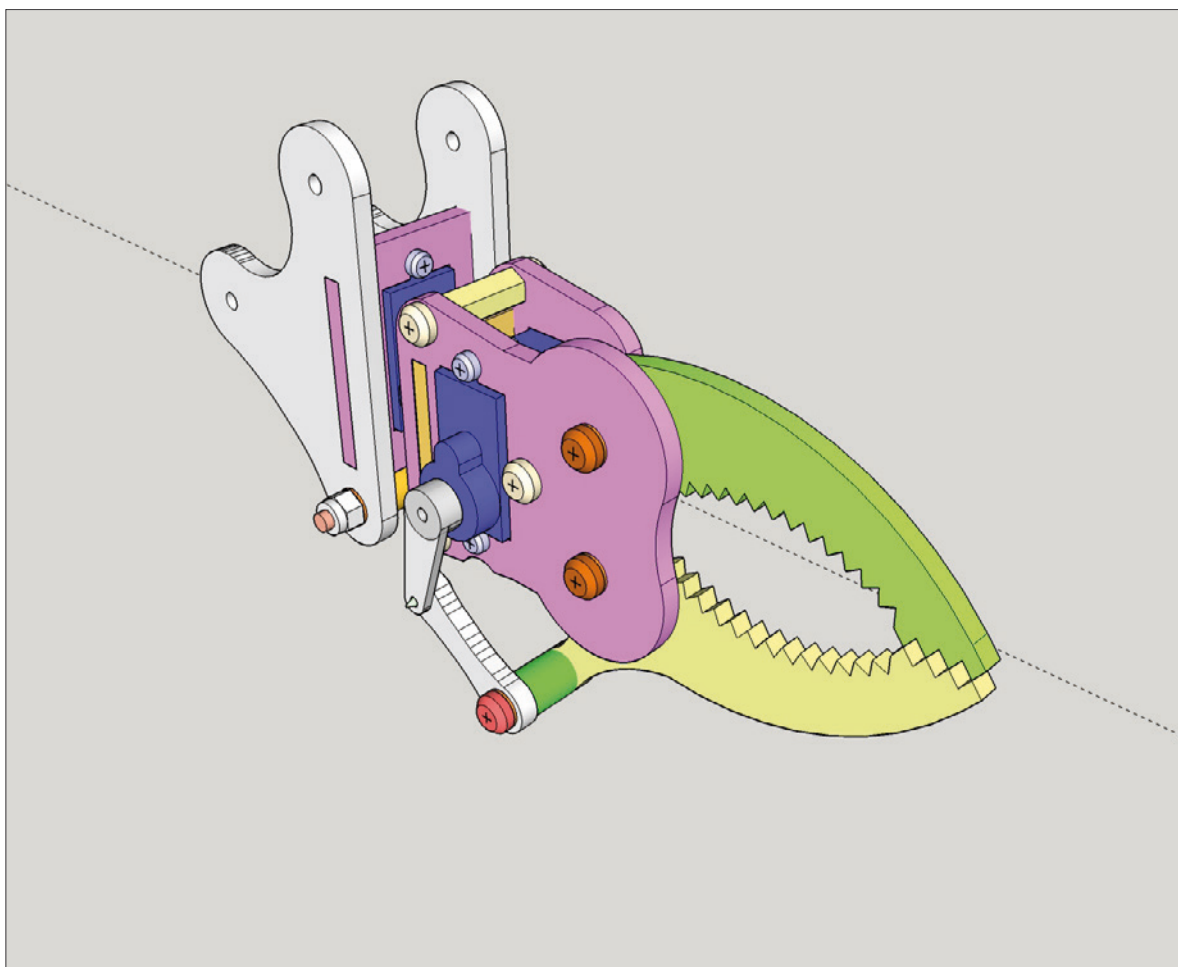
che **VERTICALE**



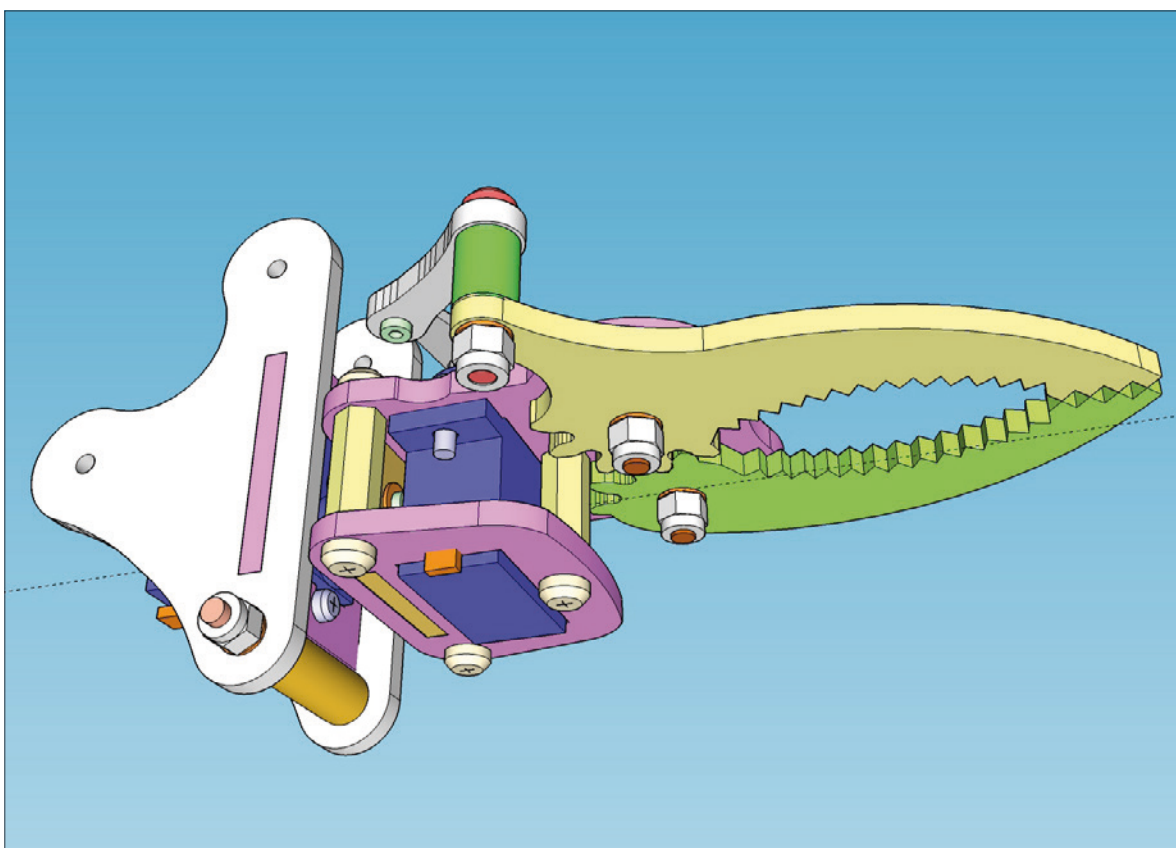
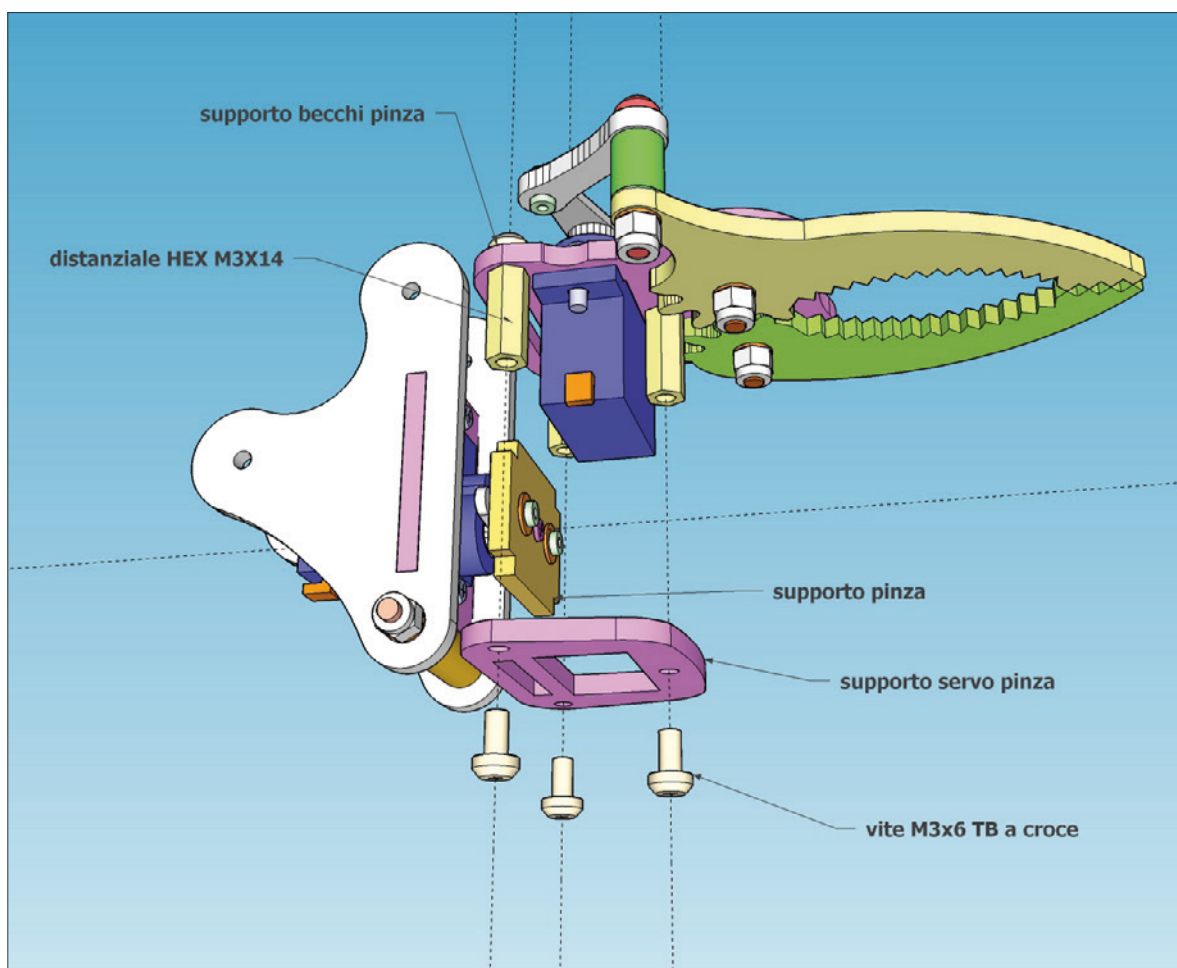
Per il montaggio **ORIZZONTALE** inserire l'estremità inferiore del **supporto pinza** nell'asola del **supporto becchi pinza** e quella superiore nell'asola del **supporto servo pinza** quindi fissare quest'ultimo ai 3 **distanziali esagonali M3x14** tramite 3 **viti M3x6 TB a croce**.



La pinza deve poter ruotare di 90° sull'asse del perno del mini servo del polso in senso orario e antiorario.

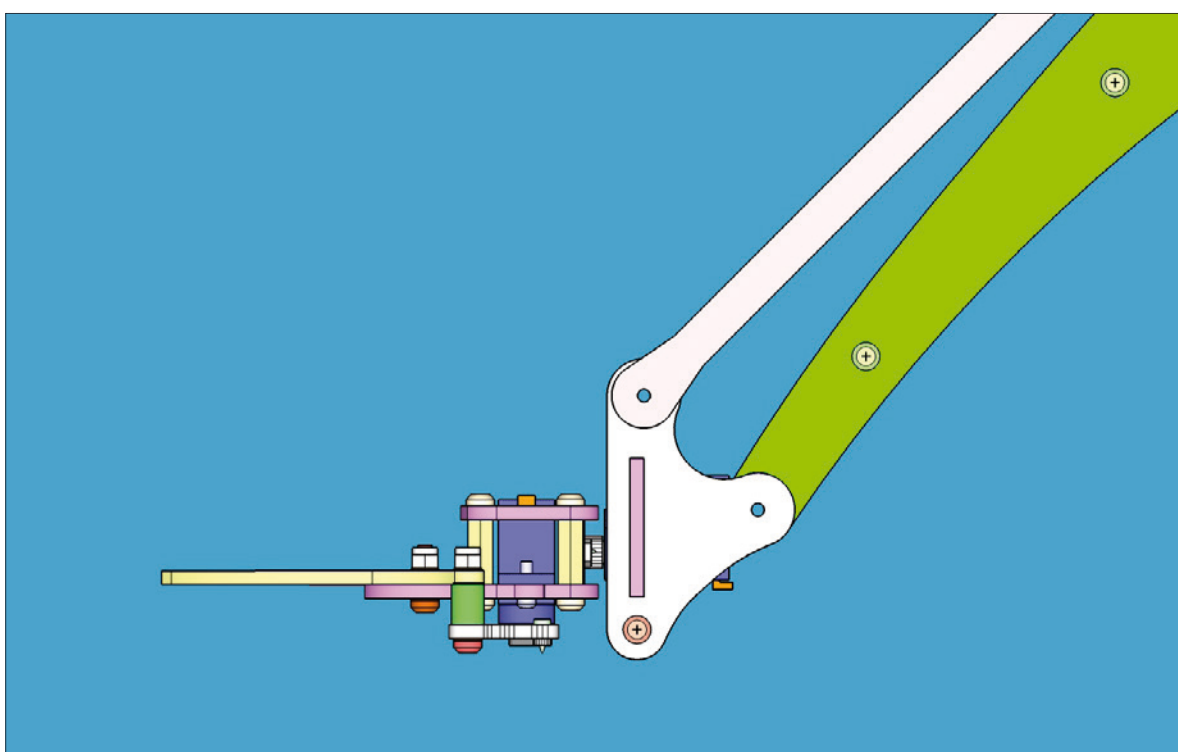
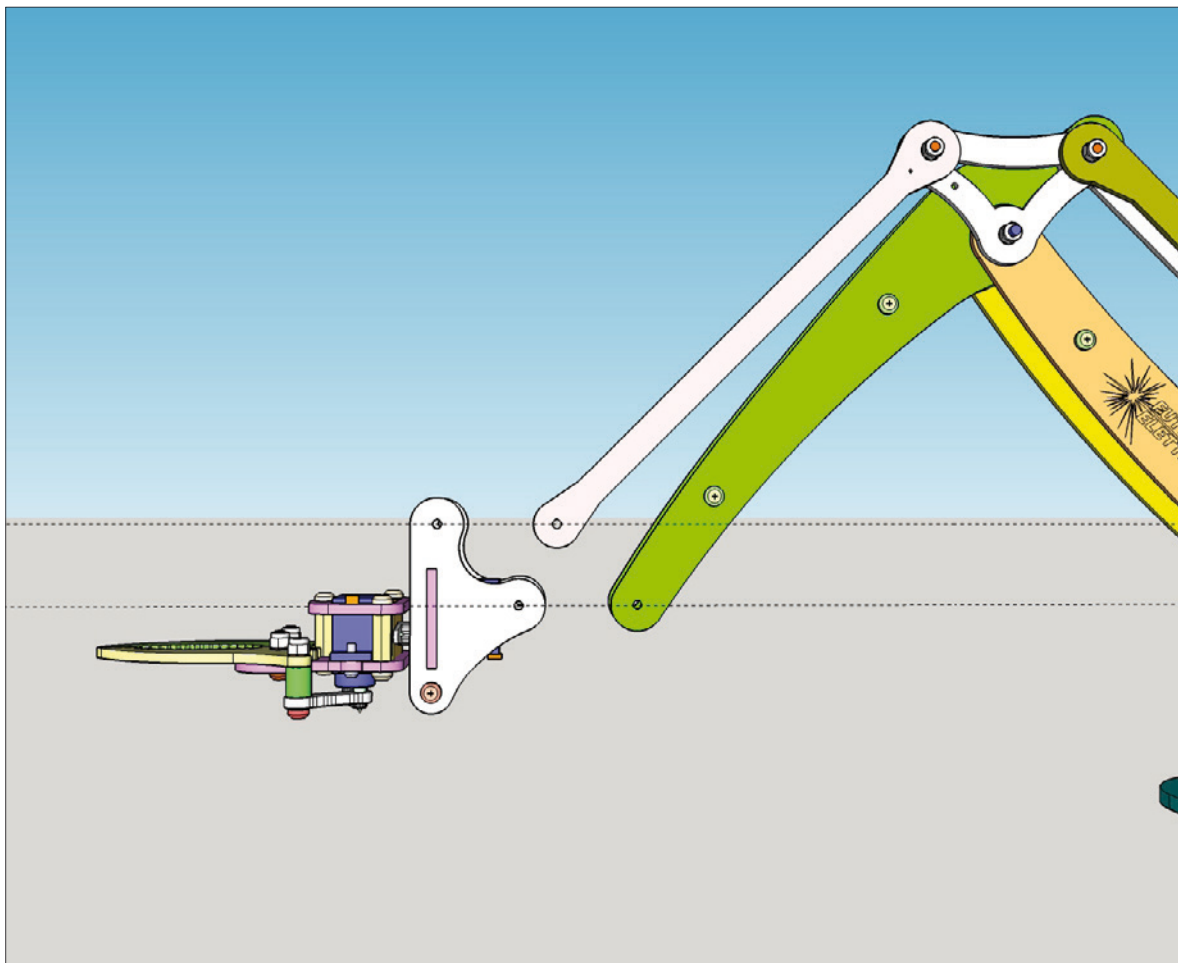


Per il montaggio **VERTICALE** la pinza deve essere ruotata di 180 gradi rispetto a prima, quindi inserire l'estremità inferiore del **supporto pinza** nell'asola del **supporto servo pinza** e quella superiore nell'asola del **supporto becchi pinza** quindi fissare quest'ultimo ai 3 **distanziali esagonali M3x14** tramite 3 **viti M3x6 TB a croce**.

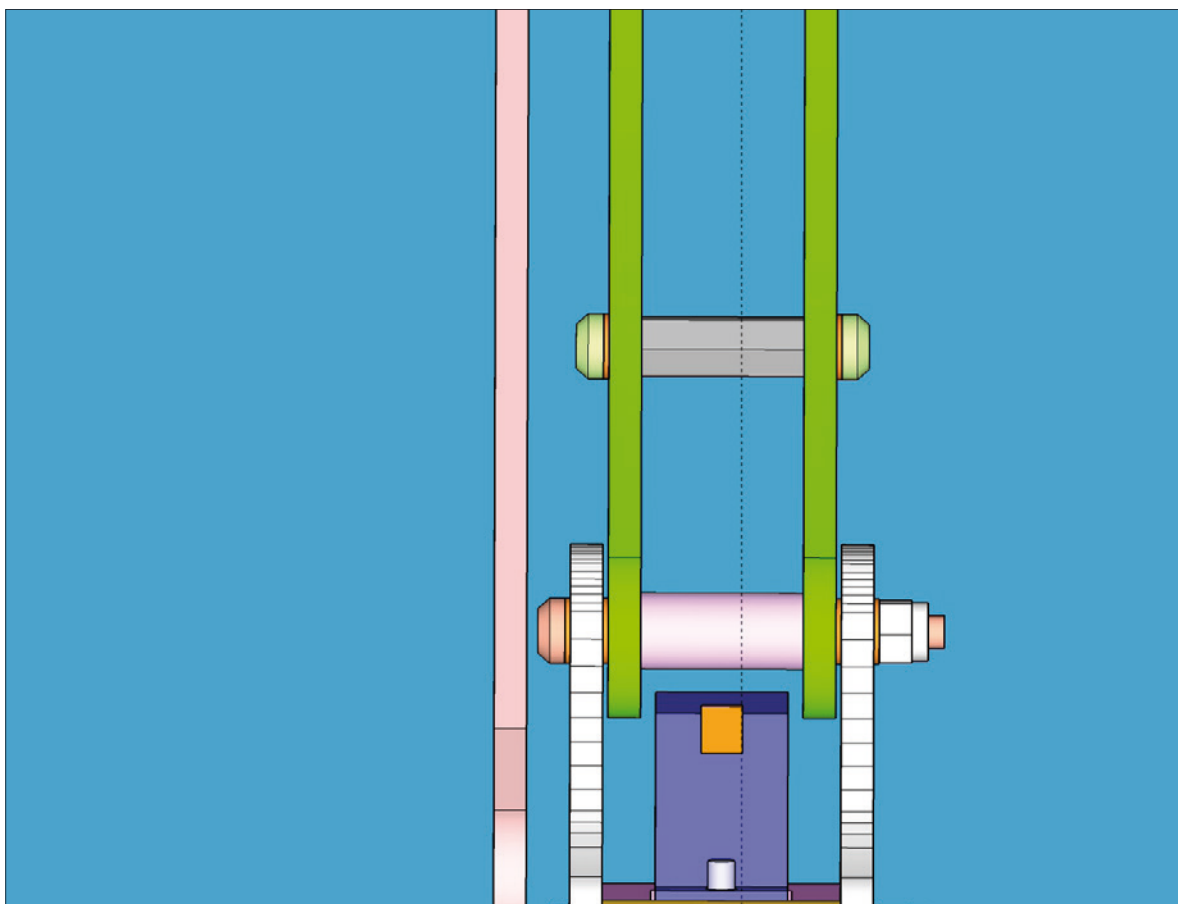
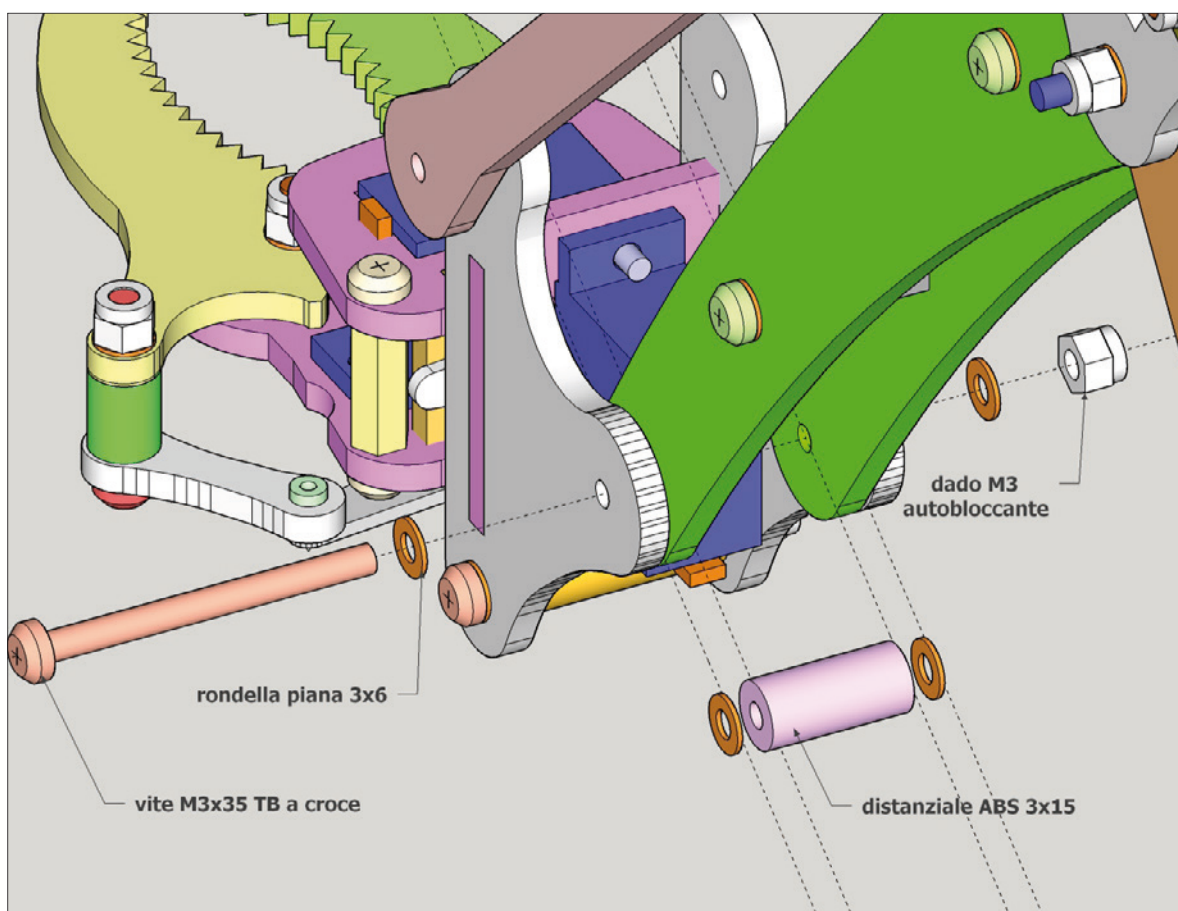


MONTAGGIO DELLA PINZA IN POSIZIONE ORIZZONTALE

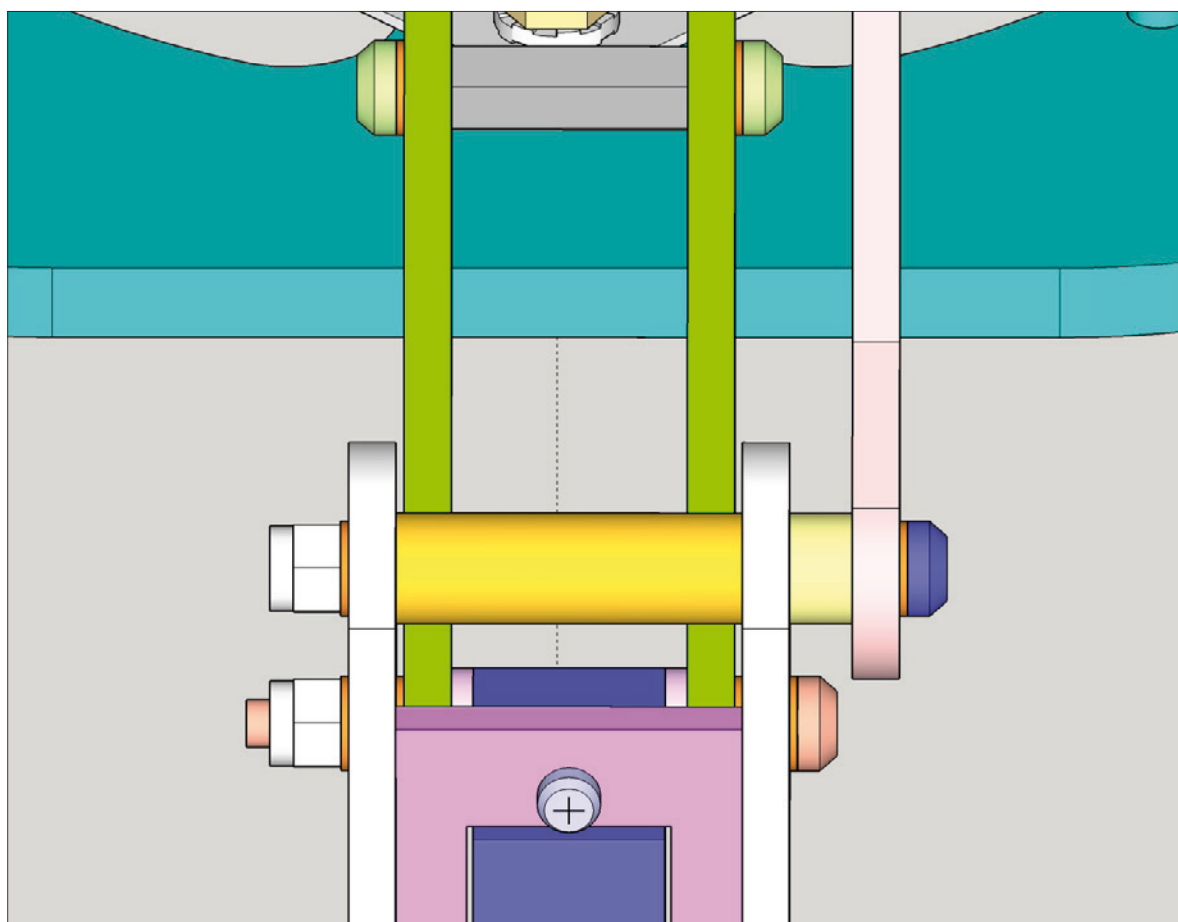
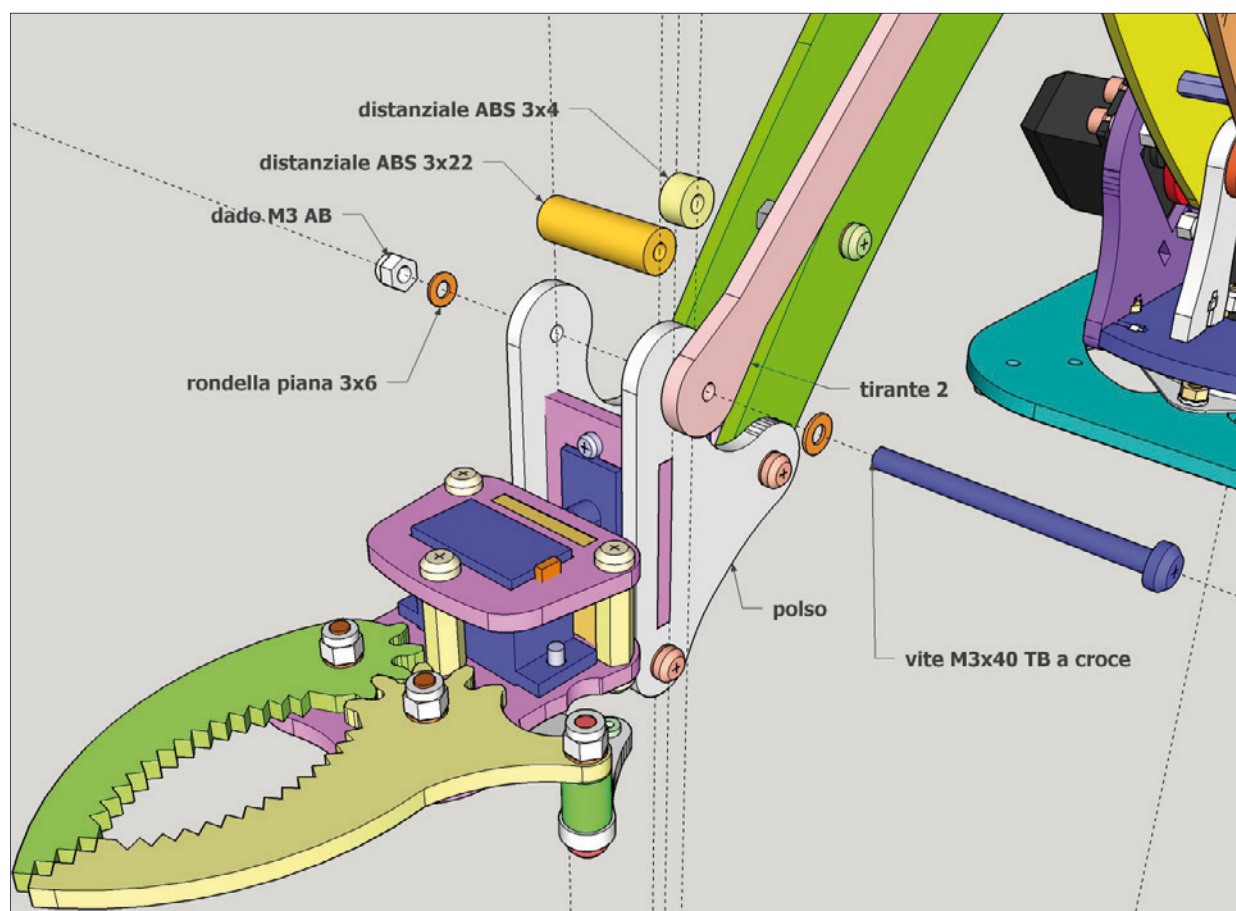
Se si è optato di montare la pinza in posizione orizzontale procedere come di seguito descritto:
posizionare la pinza orientata come in figura all'estremità dell'avambraccio facendo combaciare i fori di entrambe le parti.

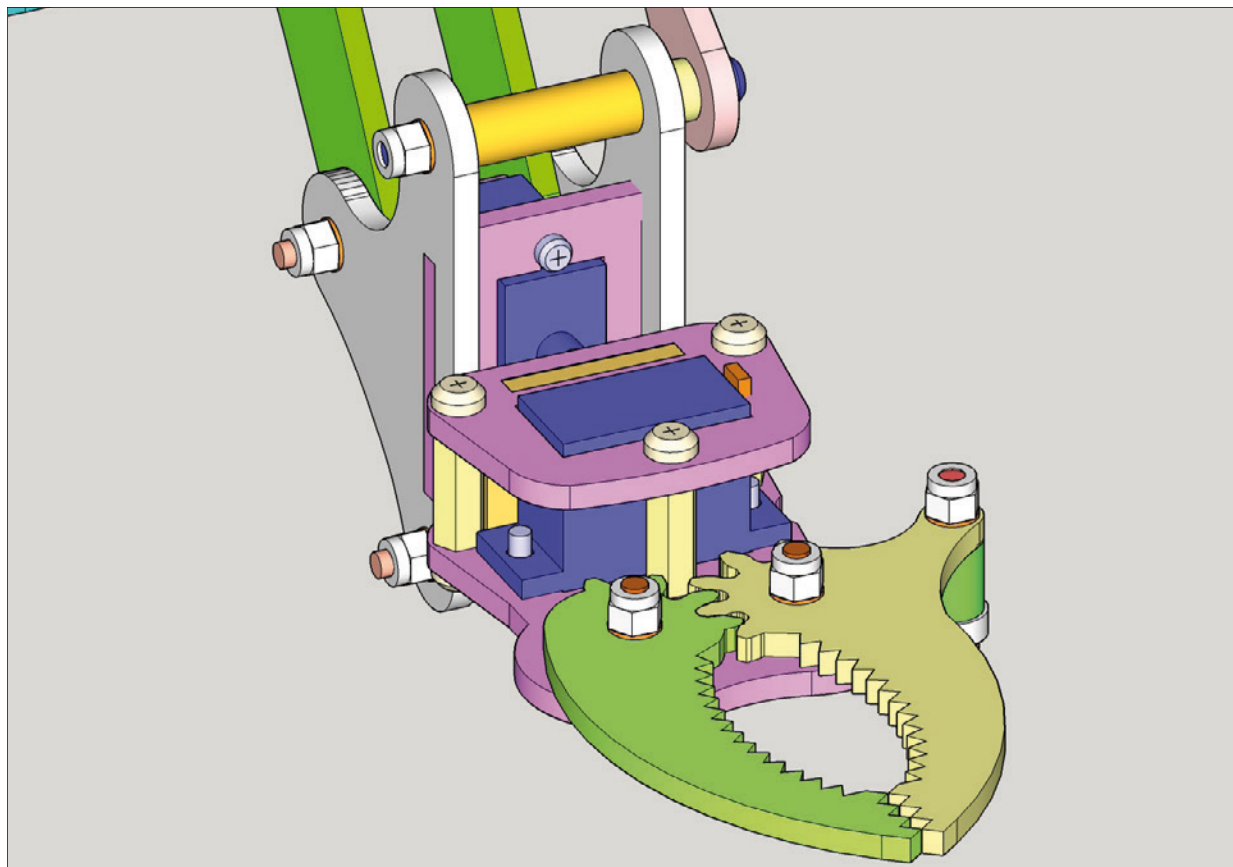


Fissare il **polso** all'avambraccio utilizzando una **vite M3x35 TB a croce**, 4 **rondelle piane 3x6**, un **distanziale in ABS 3x15** e un **dado M3 autobloccante** disposti esattamente come mostrato nelle figure seguenti.



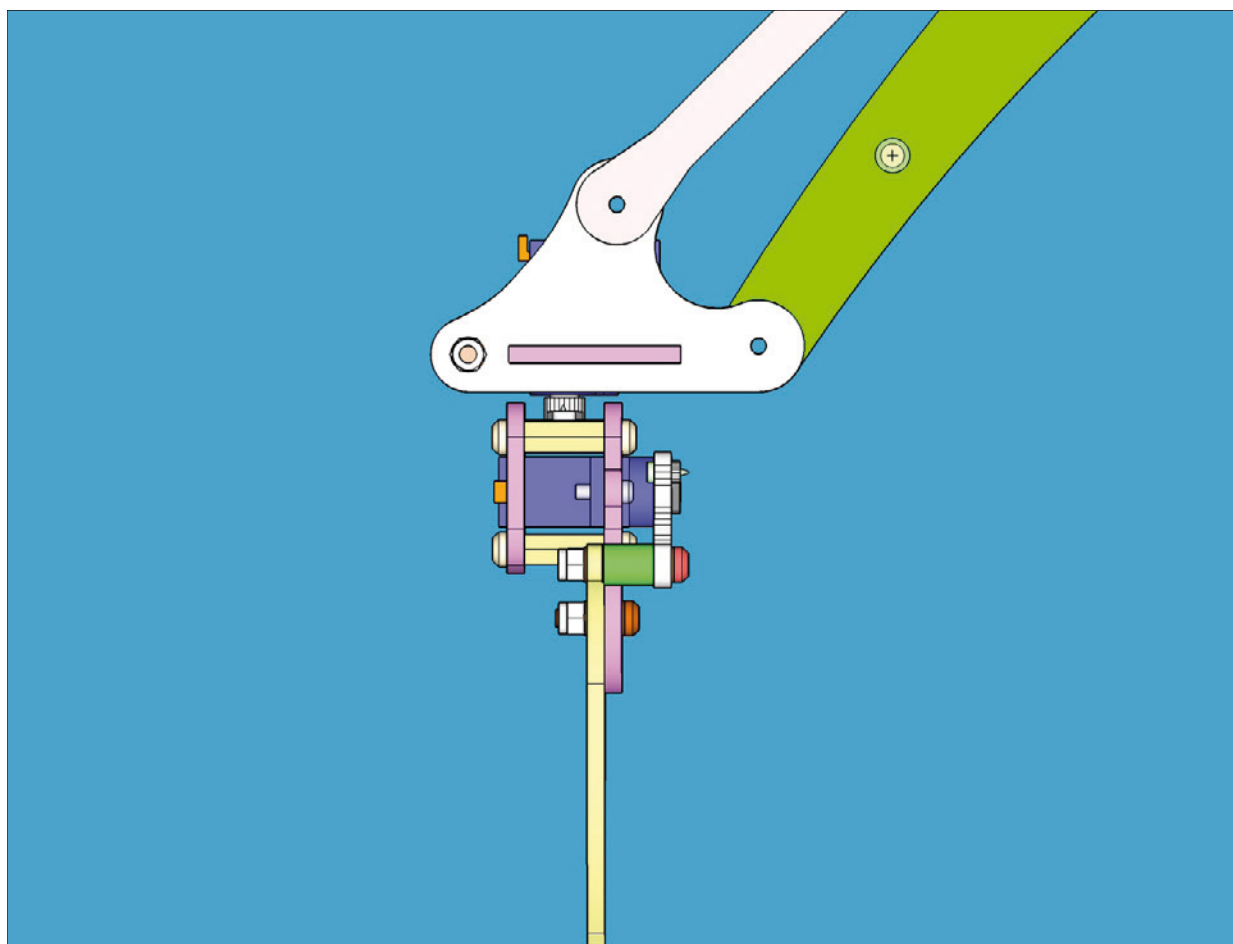
Fissare il **tirante 2** al **polso** mediante una **vite M3x40 TB a croce**, 2 **rondelle piane 3x6**, un **distanziale in ABS 3x22** (in alternativa utilizzare 2 distanziali 3x11 mm), un **distanziale in ABS 3x4** e un **dado M3 AB**, disponendo gli elementi esattamente come indicato in figura.



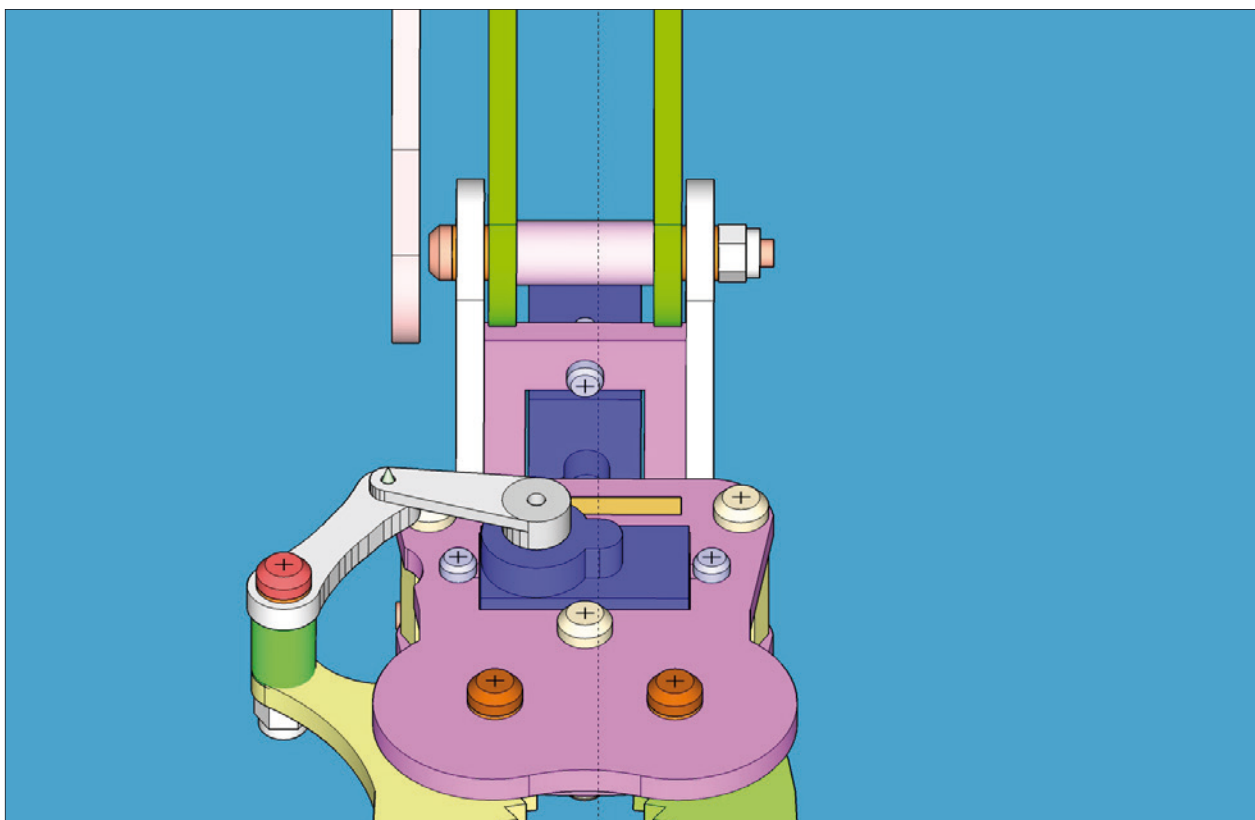
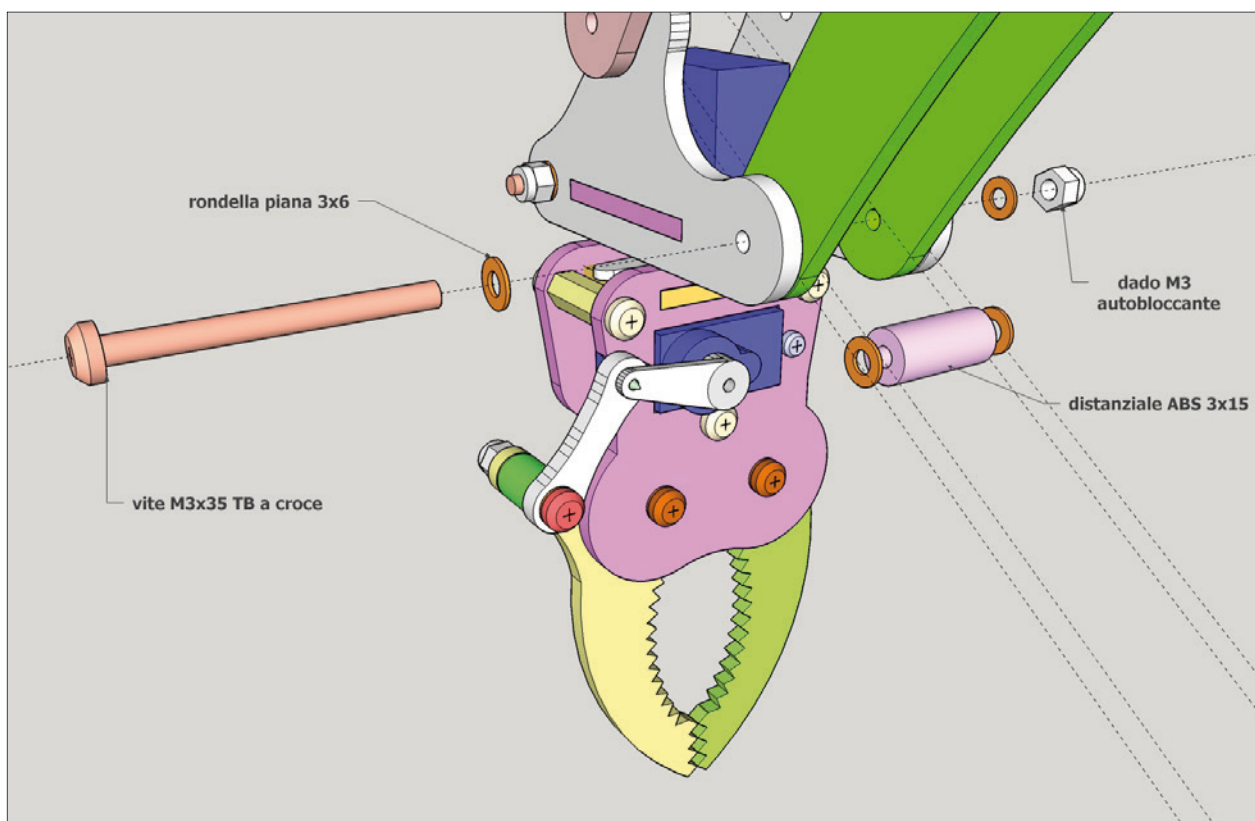


MONTAGGIO DELLA PINZA IN POSIZIONE VERTICALE

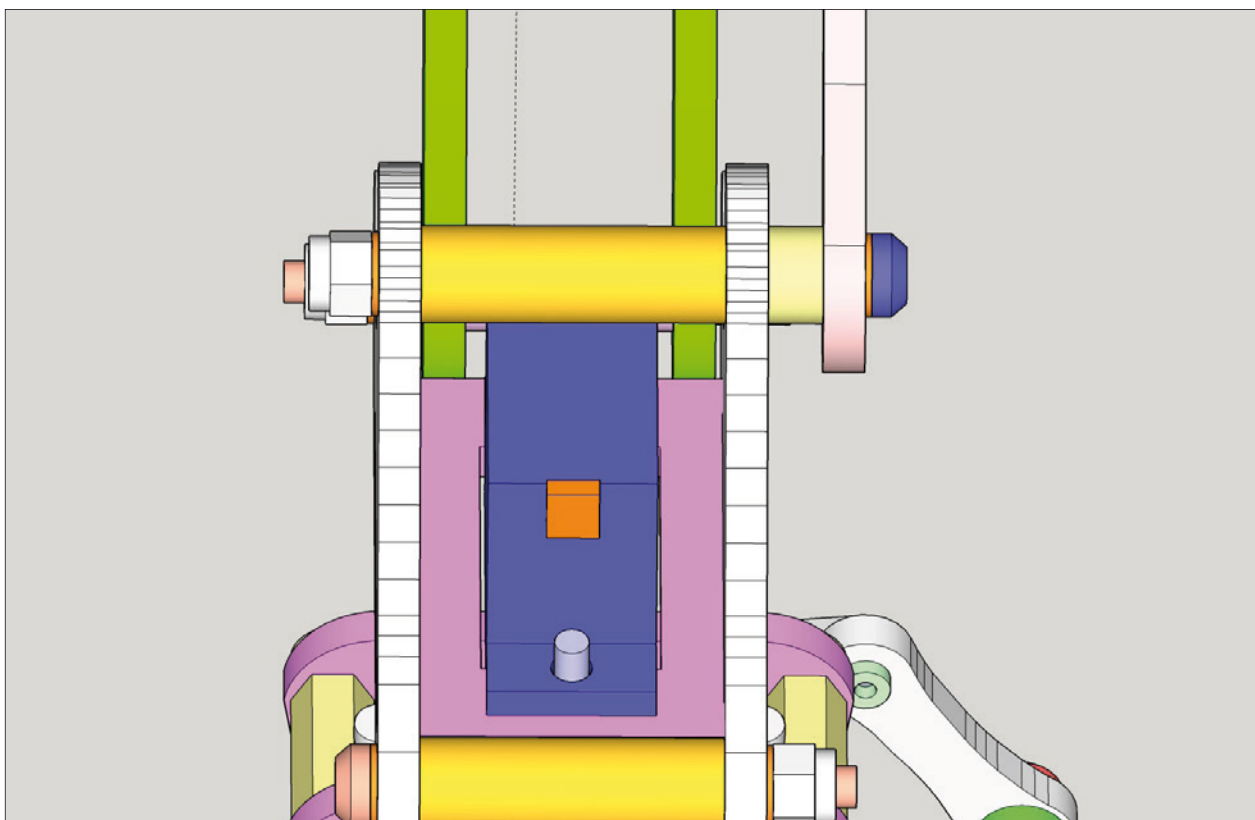
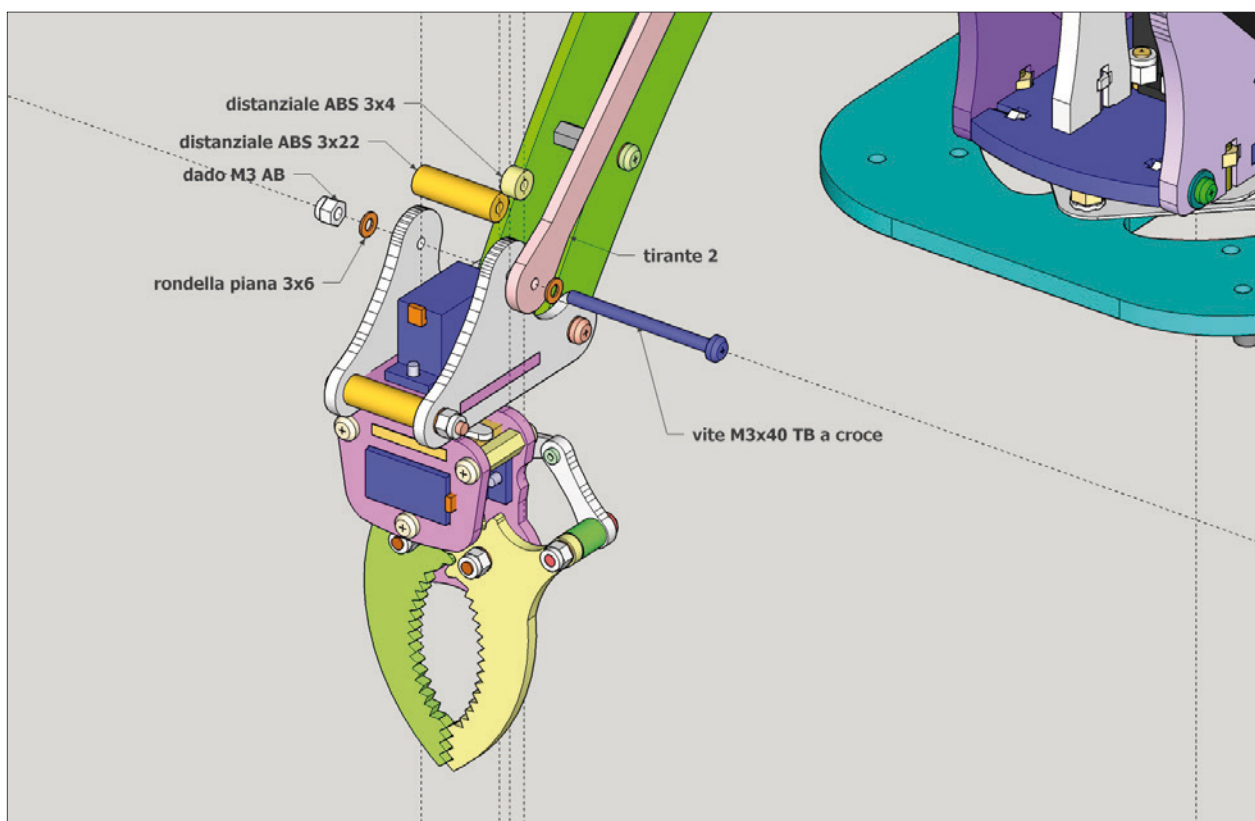
Se si è optato di montare la pinza in posizione verticale procedere come di seguito descritto:
posizionare la pinza orientata come in figura all'estremità dell'avambraccio facendo combaciare i fori di entrambe le parti.



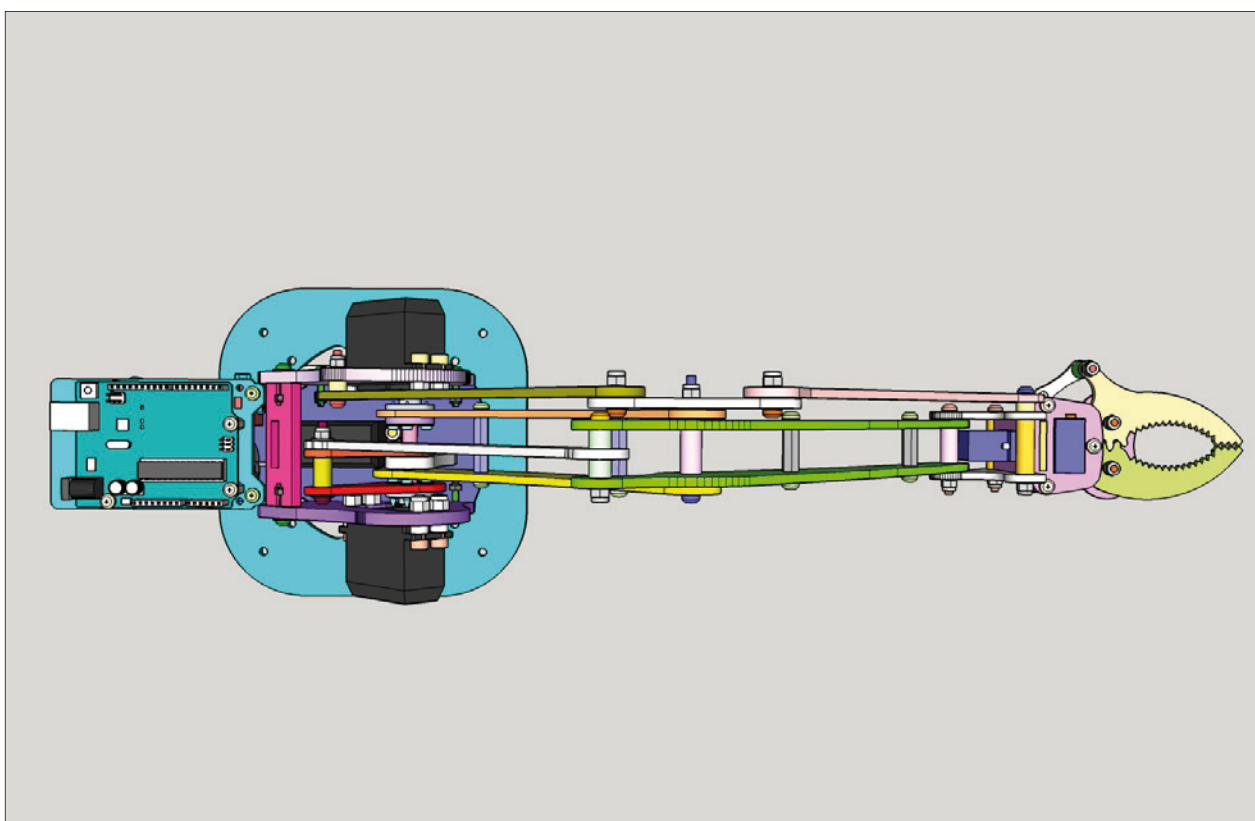
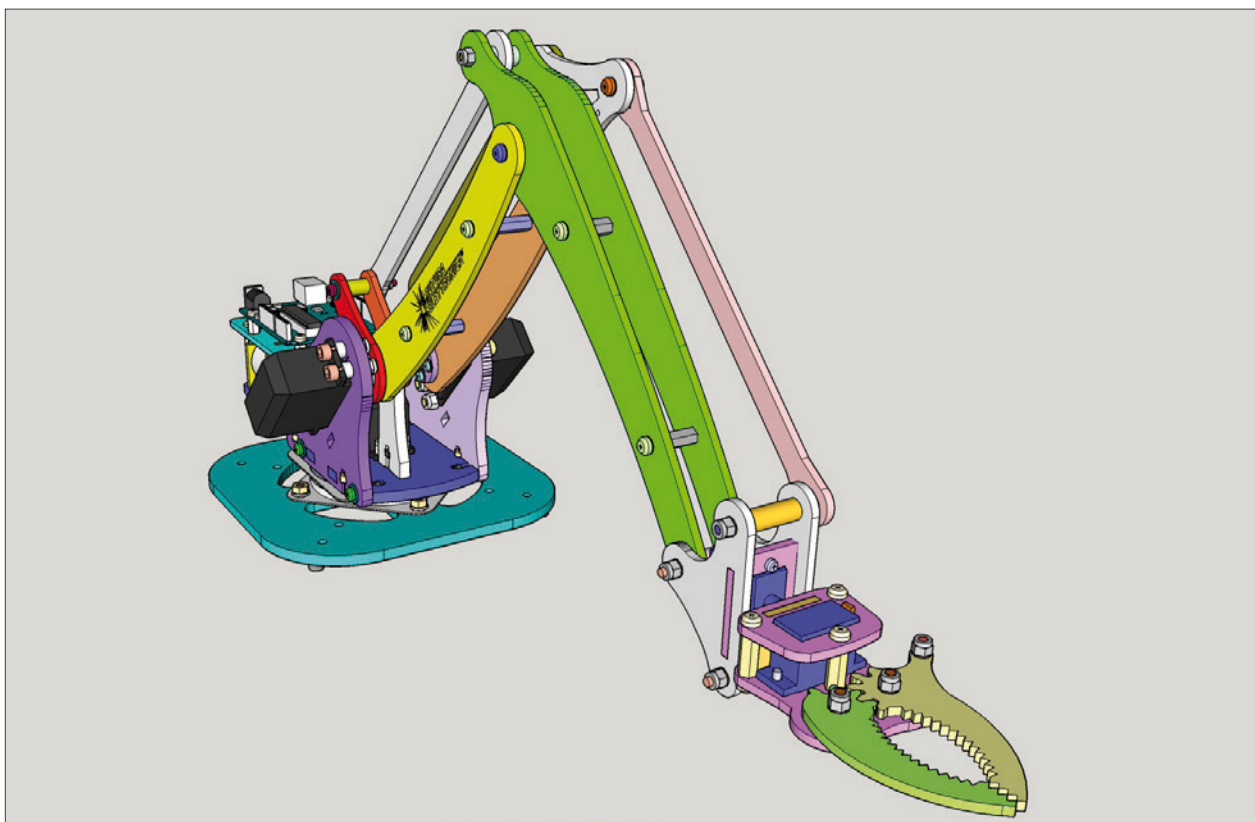
Fissare il **polso** all'avambraccio utilizzando una **vite M3x35 TB a croce**, 4 **rondelle piane 3x6**, un **distanziale in ABS 3x15** e un **dado M3 autobloccante** disposti esattamente come mostrato nelle figure seguenti.

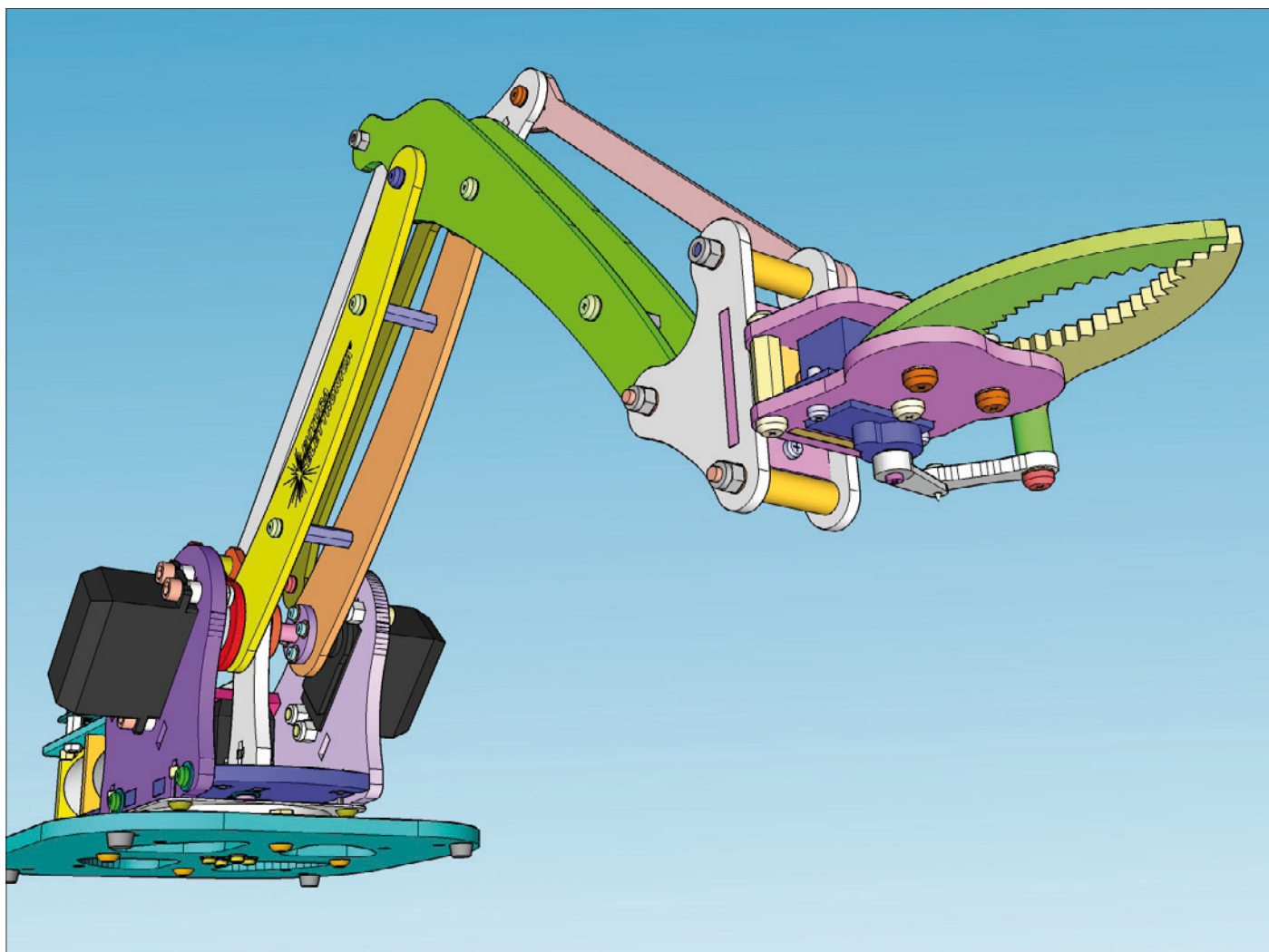


Fissare il **tirante 2** al polso mediante una **vite M3x40 TB a croce**, 2 **rondelle piane 3x6**, un **distanziale in ABS 3x22** (in alternativa utilizzare 2 distanziali 3x11 mm), un **distanziale in ABS 3x4** e un **dado M3 AB**, disponendo gli elementi esattamente come indicato in figura.



Il montaggio delle parti meccaniche del braccio è terminato. Non resta che distendere i cavetti elettrici di ciascun servo in modo che possano raggiungere la scheda di controllo senza interferire con le parti in movimento. Per i mini servo, che risultano molto più distanti, sarà necessario collegare ai relativi cavetti delle **prolunghe M/F da 300mm**.





Blank lined area for writing or drawing.

Blank lined area for notes or calculations.

Distribuito da:

FUTURA ELETTRONICA SRL

Via Adige, 11 - 21013 Gallarate (VA) Tel. 0331-799775 Fax. 0331-792287

web site: www.futurashop.it supporto tecnico: www.futurashop.it/Assistenza-Tecnica