

DEFINIZIONE DI PRECARICO

In fisica, l'elasticità è la proprietà che permette ad un corpo di deformarsi sotto l'azione di una forza esterna e di riacquisire, se le deformazioni non risultano eccessive, la sua forma originale al venir meno della sollecitazione (forza a compressione o trazione) al quale è sottoposto. Se il corpo, cessata la sollecitazione, riassume esattamente la configurazione iniziale è detto perfettamente elastico. Partendo dalla definizione fisica che ogni componente meccanico, per via della sua elasticità può comprimersi di un valore X in funzione delle sue dimensioni e della forza e reazione applicata, nel caso specifico del cilindro autobloccante V270, il componente soggetto a maggior compressione elastica è lo stelo. Infatti, data una forza assiale generata dalla pressione di iniezione plastica (che agisce sulla superficie frontale del tassello/punzone) ed una reazione del sistema di blocco meccanico assistito da una pressione idraulica, lo stelo, per la sua lunghezza e superficie iniziali, subisce la deformazione sotto carico elastico di maggior valore assoluto.

Nelle comuni applicazioni su stampi, per punzoni e tasselli che vanno in chiusura sulla matrice, questo potrebbe provocare delle infiltrazioni di materiale (bave) che come conseguenza comporterebbe uno scarto del prodotto, sia per quanto concerne l'aspetto estetico ma anche funzionale, qualora lo stesso andasse poi in accoppiamento con altri componenti.

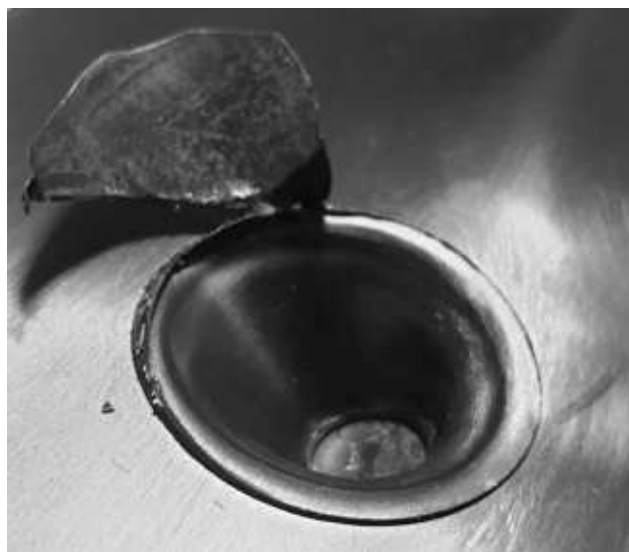
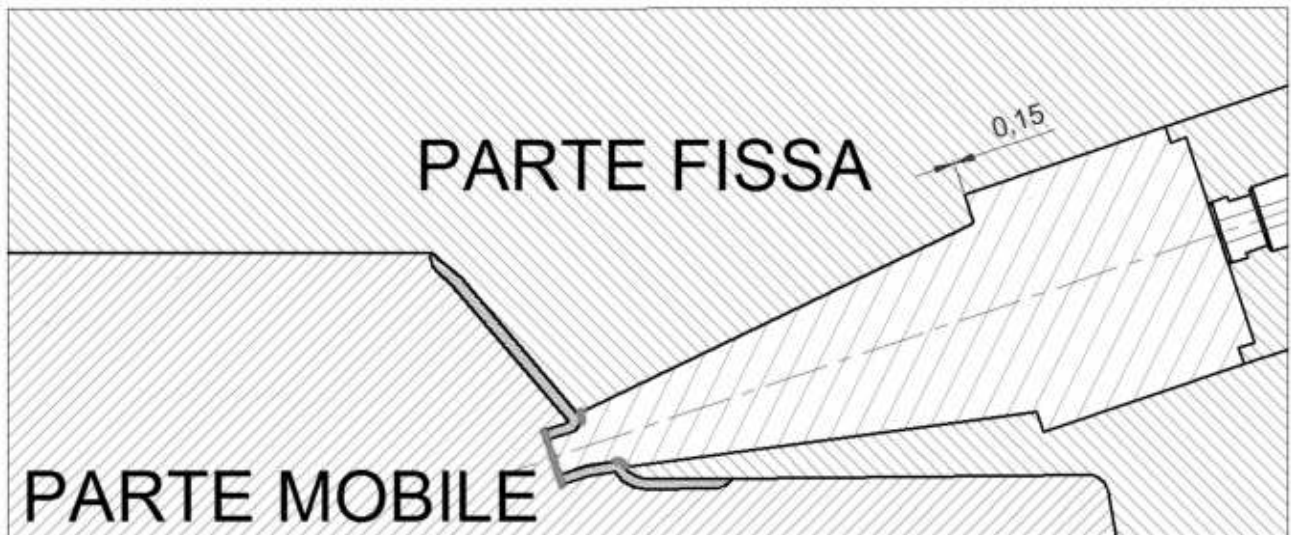


Foto d'esempio parte stampata senza l'ausilio del precarico

La funzione di precarico applicata ai cilindri V270, consente di precomprimere lo stelo del cilindro prima della fase di iniezione nella misura che corrisponde all'elasticità dello stelo sottoposto al valore massimo di forza statica di bloccaggio previsto da progetto (vedi tabella a pg.4 del catalogo V270)

Per un corretto funzionamento del bloccaggio meccanico, il cilindro deve obbligatoriamente completare la corsa in uscita (stelo completamente esteso) ed anche in ritorno (stelo arretrato) per consentire la lettura del sensore di posizione.

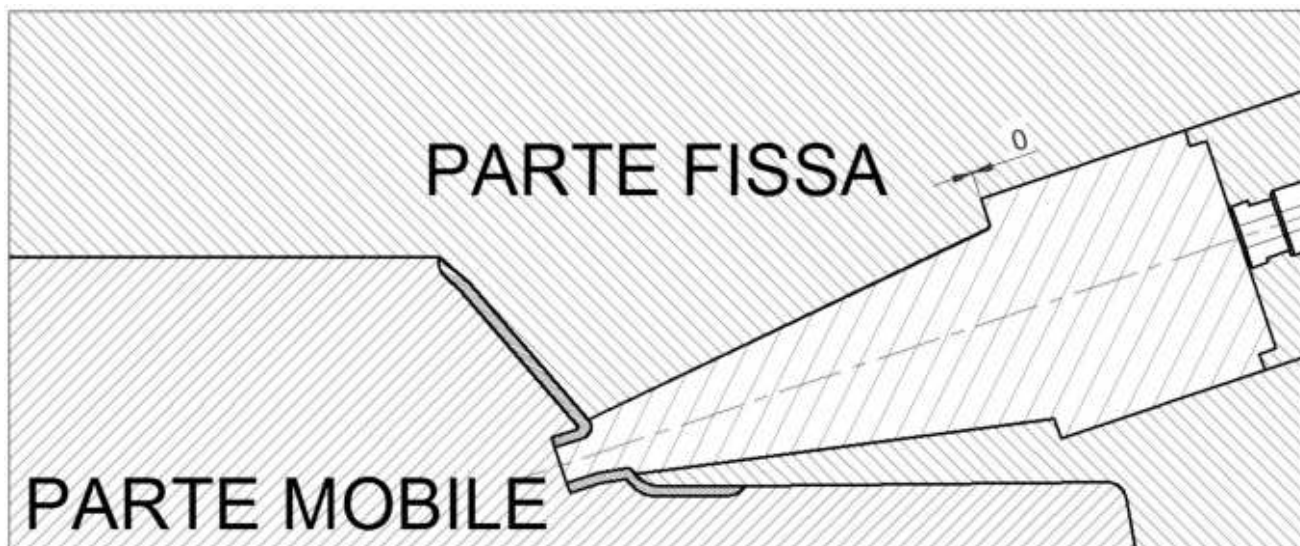
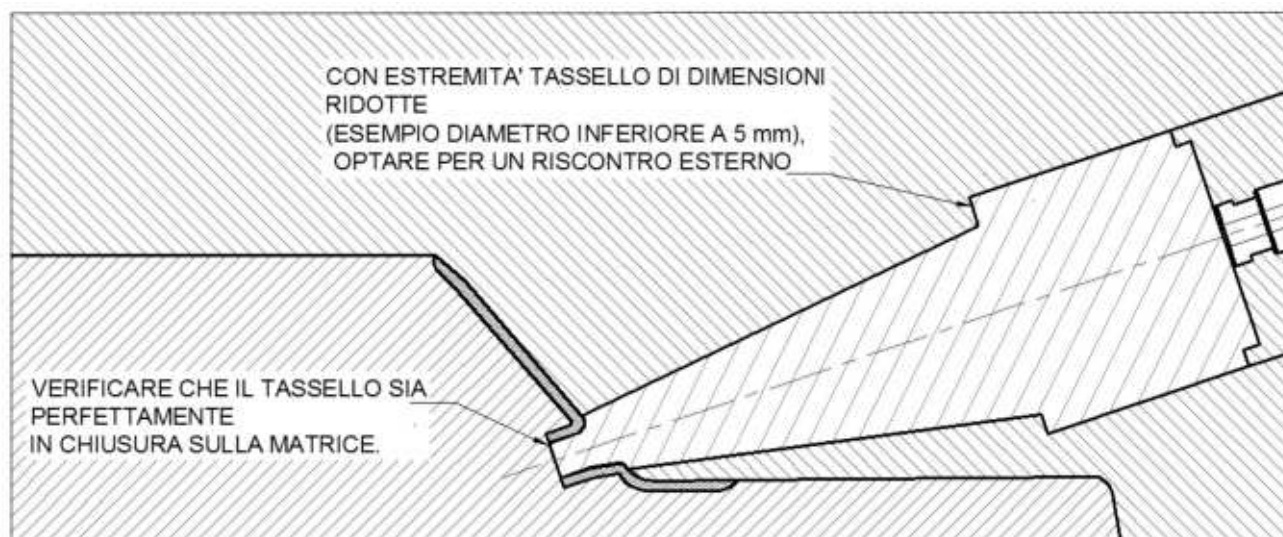


Foto d'esempio parte stampata utilizzando del precarico

E' consigliabile prevedere l'utilizzo del precarico in fase progettuale dello stampo, garantendo un riscontro meccanico del tassello/punzone (vedi esempio) che servirà successivamente anche in fase di assemblaggio per avere un punto "0" di partenza (tassello perfettamente in chiusura) in funzione del quale verrà poi applicato il precarico.



Nel caso di cilindro applicato con flangia non regolabile (RF...271C) l'applicazione del precarico va eseguita necessariamente rettificando la flangia (lato a contatto con lo stampo) o in alternativa (anche se sconsigliato) inserire uno spessore tra l'accessorio e l'estremità stelo pari al valore massimo di precarico indicato in tabella.

Tale operazione non sempre è fattibile in fase di prova stampo.

ALESAGGIO	CORSA	PRECARICO mm
30	30	0,2
	60	0,25
	90	0,31
	120	0,36
36	35	0,1
	70	0,13
	100	0,15
	120	0,17
45	45	0,15
	90	0,19
	120	0,22
	150	0,25
56	50	0,15
	100	0,19
	120	0,2
	150	0,23
71	60	0,2
	120	0,26
	150	0,28
84	75	0,2
	150	0,26
	200	0,3

I valori riportati in tabella tengono conto dell'elasticità/compressione dello stelo quindi, in funzione di quanto indicato a pg.1, si dovrà tenere conto anche dell'elasticità del tassello/punzone o altro componente collegato allo stelo del cilindro.

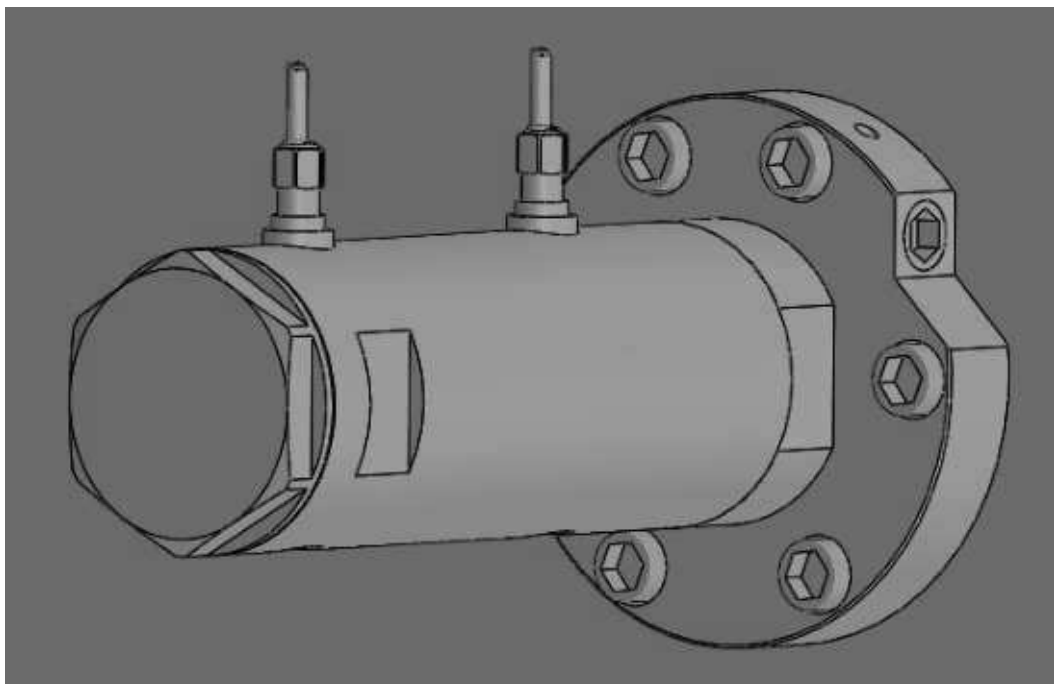
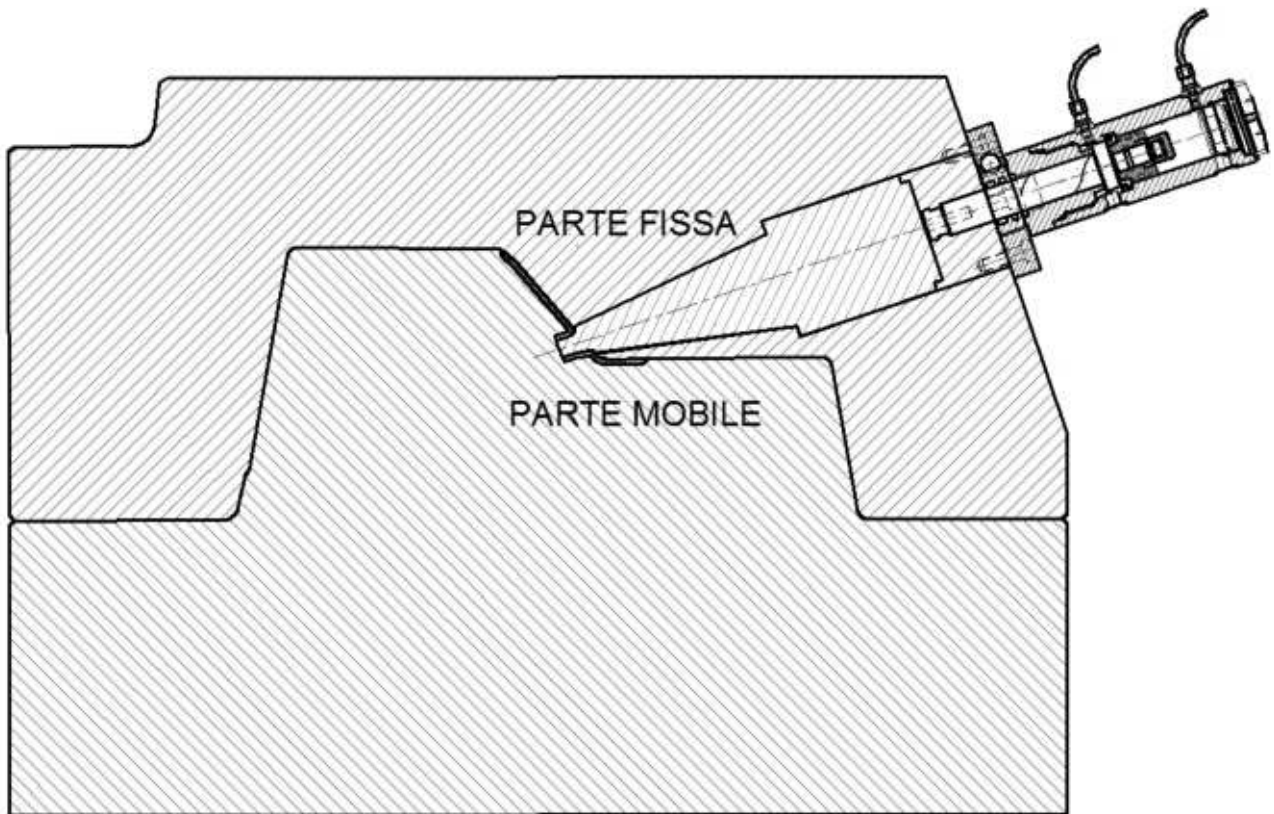
La soluzione pratica ed immediata che noi consigliamo è l'utilizzo della flangia con sistema di aggiustaggio/regolazione del precarico (RF...211E)

Con questa tipologia di flangia, la regolazione può essere effettuata con stampo in pressa purché i cilindri siano installati esterni allo stampo in posizioni accessibili per consentire l'utilizzo degli

utensili necessari ad effettuare le varie operazioni di regolazione e rendere agevole il lavoro del tecnico manutentore che deve operare con stampo in temperatura.

La regolazione della flangia comporterà una rotazione del cilindro rispetto alla posizione definita da progetto e di conseguenza anche la posizione delle porte di ingresso olio (nonché dei tubi idraulici) e dei sensori.

Qualora la variazione di posizione degli ingressi dovessero generare un'interferenza dei raccordi/tubi con altri componenti dello stampo, si dovrà optare per l'inserimento di uno spessore tra lo stelo ed il tassello/punzone, pari al valore di precarico indicato in tabella.



ISTRUZIONE OPERATIVA PER UTILIZZO FLANGIA CON REGOLAZIONE PRECARICO

Per una corretta installazione e regolazione, si raccomanda di seguire scrupolosamente le indicazioni presenti sull'istruzione operativa.



- 1) Allentare parzialmente i grani di anti-rotazione e bloccaggio bussole flangia



2) Allentare la vite di fissaggio flangia/cilindro

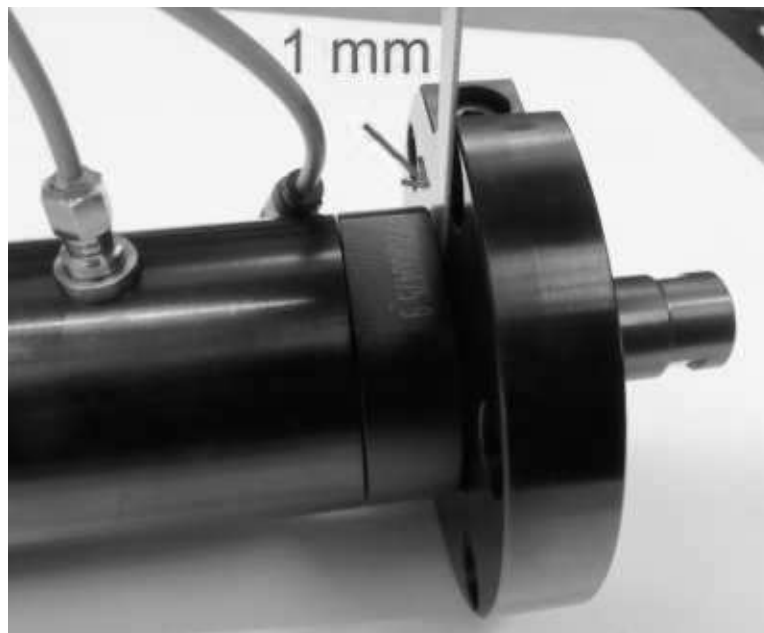


3) Allargare le bussole di bloccaggio aiutandosi con un cacciavite



4) Avvitare la flangia sul cilindro

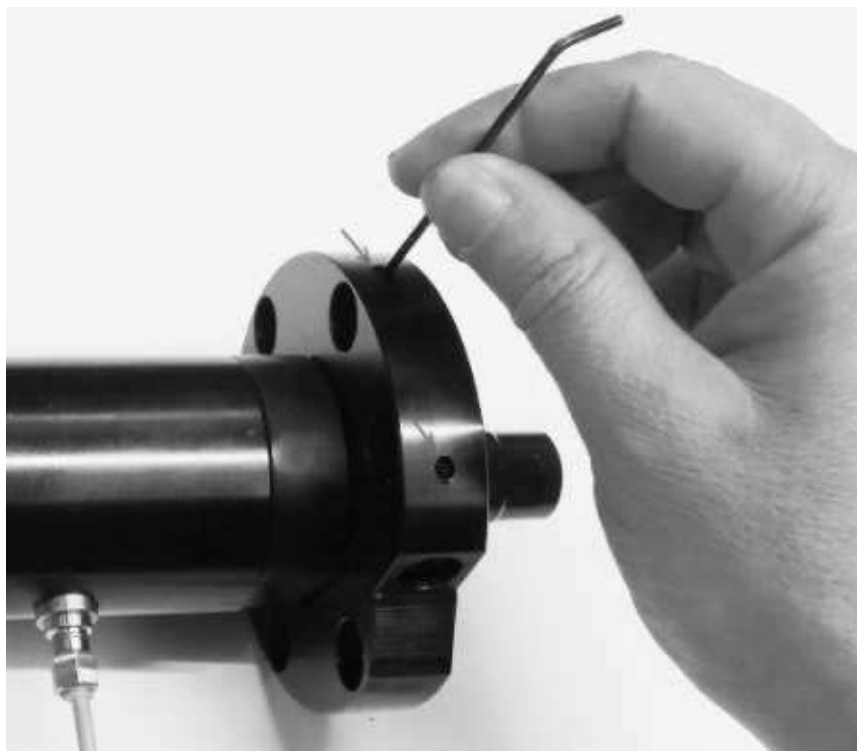




- 5) Lasciare 1 mm di spazio tra la flangia ed il piano perpendicolare della cartuccia utilizzando appositi spessori lamellari di aggiustaggio (non forniti in dotazione)



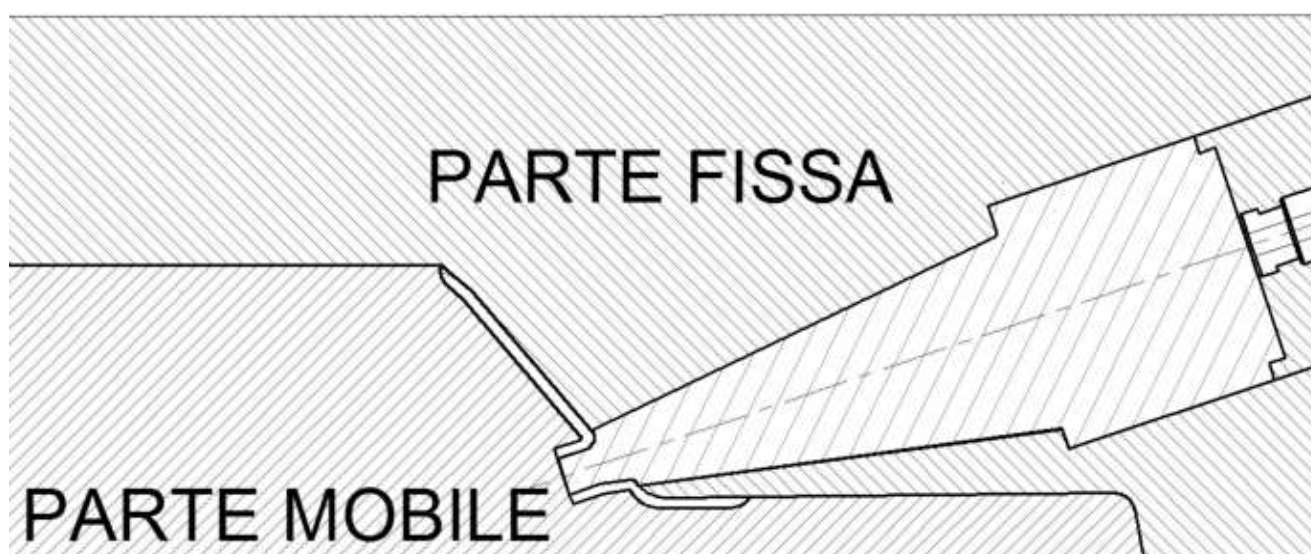
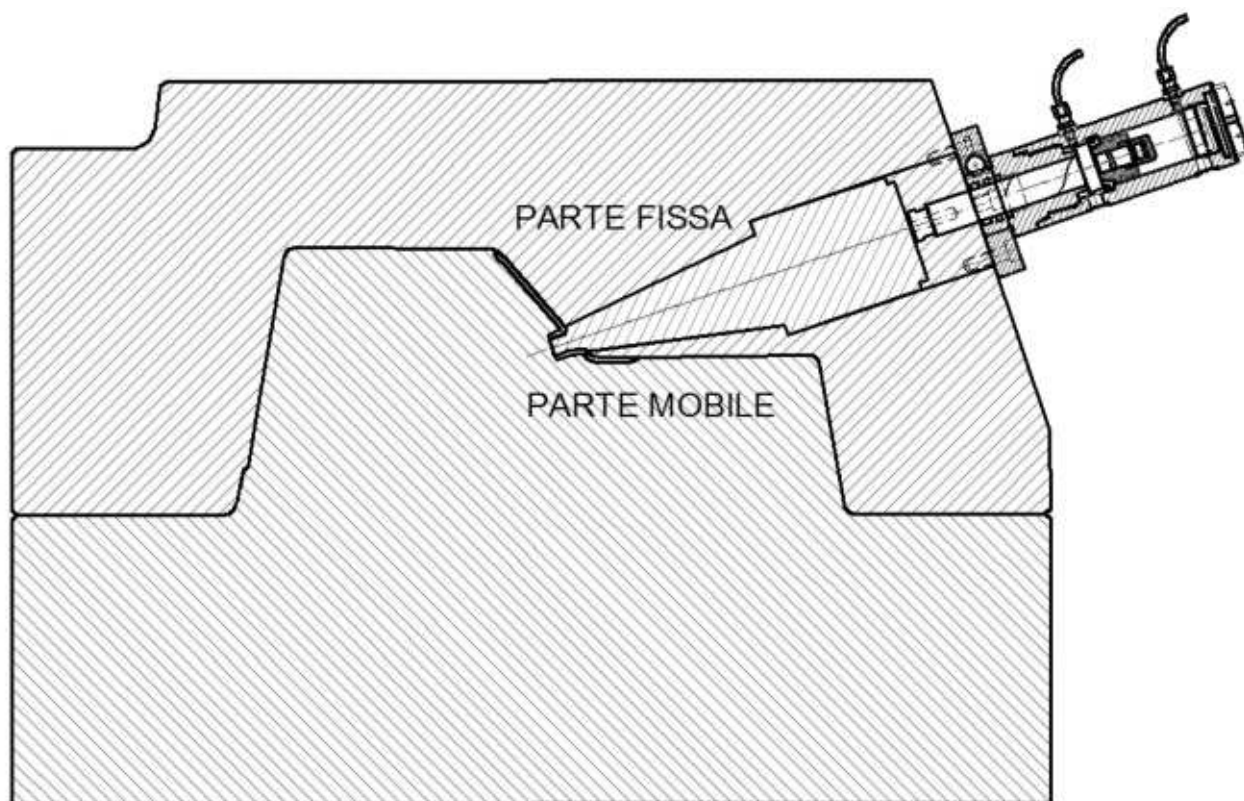
- 6) Avvitare e serrare la vite di fissaggio flangia/cilindro



7) Serrare i grani di bloccaggio delle bussole.



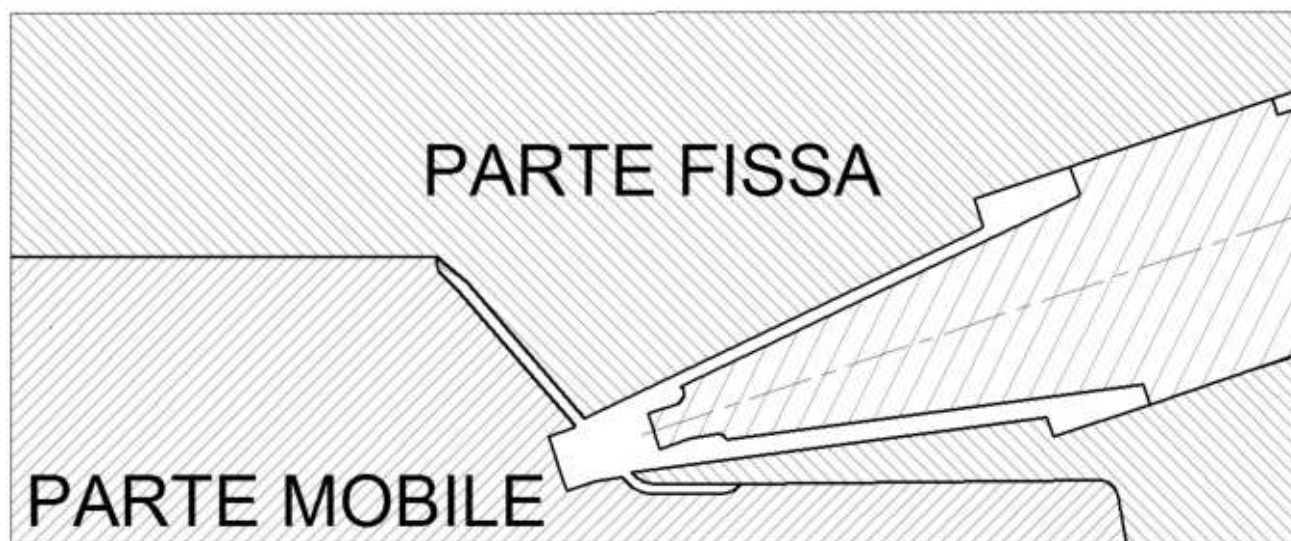
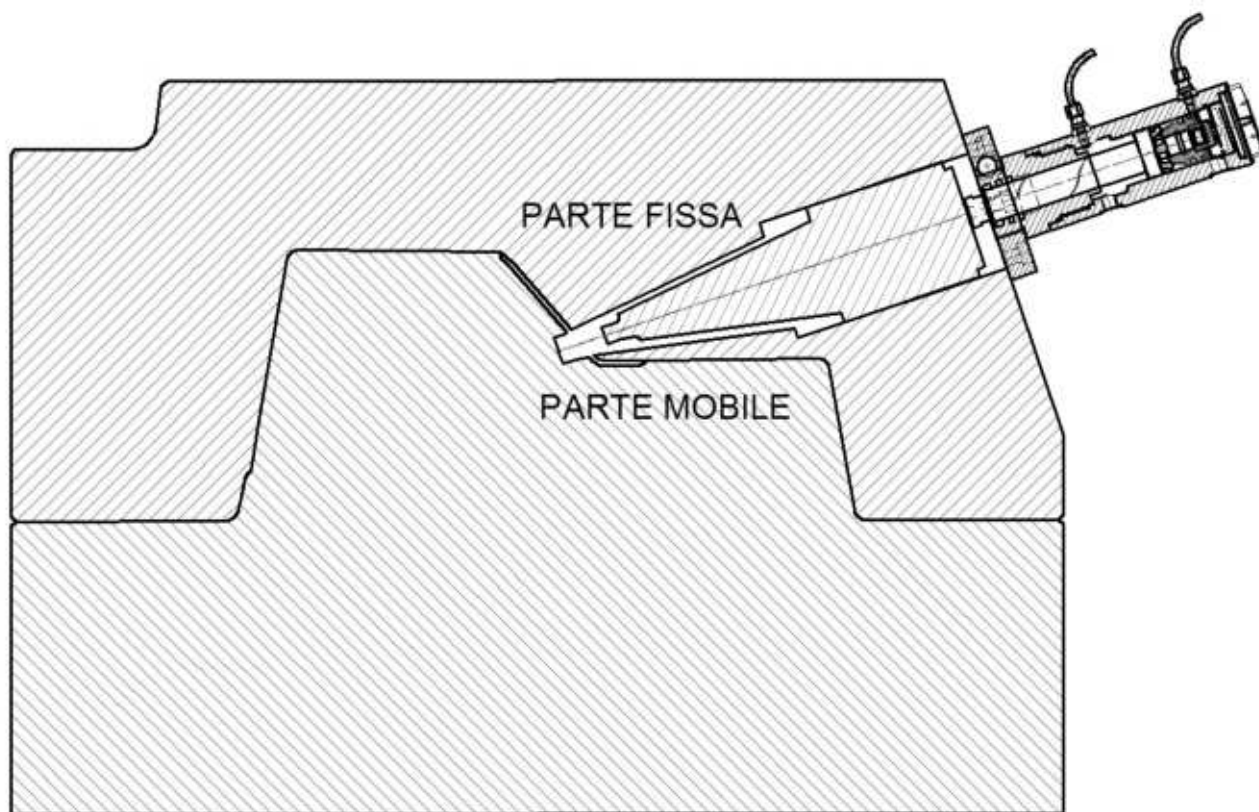
8) Fissare la flangia con il cilindro sullo stampo utilizzando le apposite viti in dotazione.



9) Posizionare il cilindro con stelo completamente esteso e verificare che il tassello/punzone sia in chiusura sulla matrice detto anche punto “0”

Per questa operazione utilizzare la pasta di riscontro di colore blu (“Blu di Prussia”) utilizzata comunemente in meccanica per verificare gli accoppiamenti.

Qualora ci fosse un errore dimensionale rispetto a quanto definito in fase progettuale, si renderà necessario un controllo dei componenti.



10) Posizionare il cilindro con stelo arretrato



11) Allentare i grani di bloccaggio bussole



12) Allentare la vite di fissaggio flangia/cilindro



13) Ruotare il cilindro in senso orario e utilizzando appositi spessori lamellari di aggiustaggio (non forniti in dotazione), esercitare il precarico nella misura riportata nella tabella a pg.3.

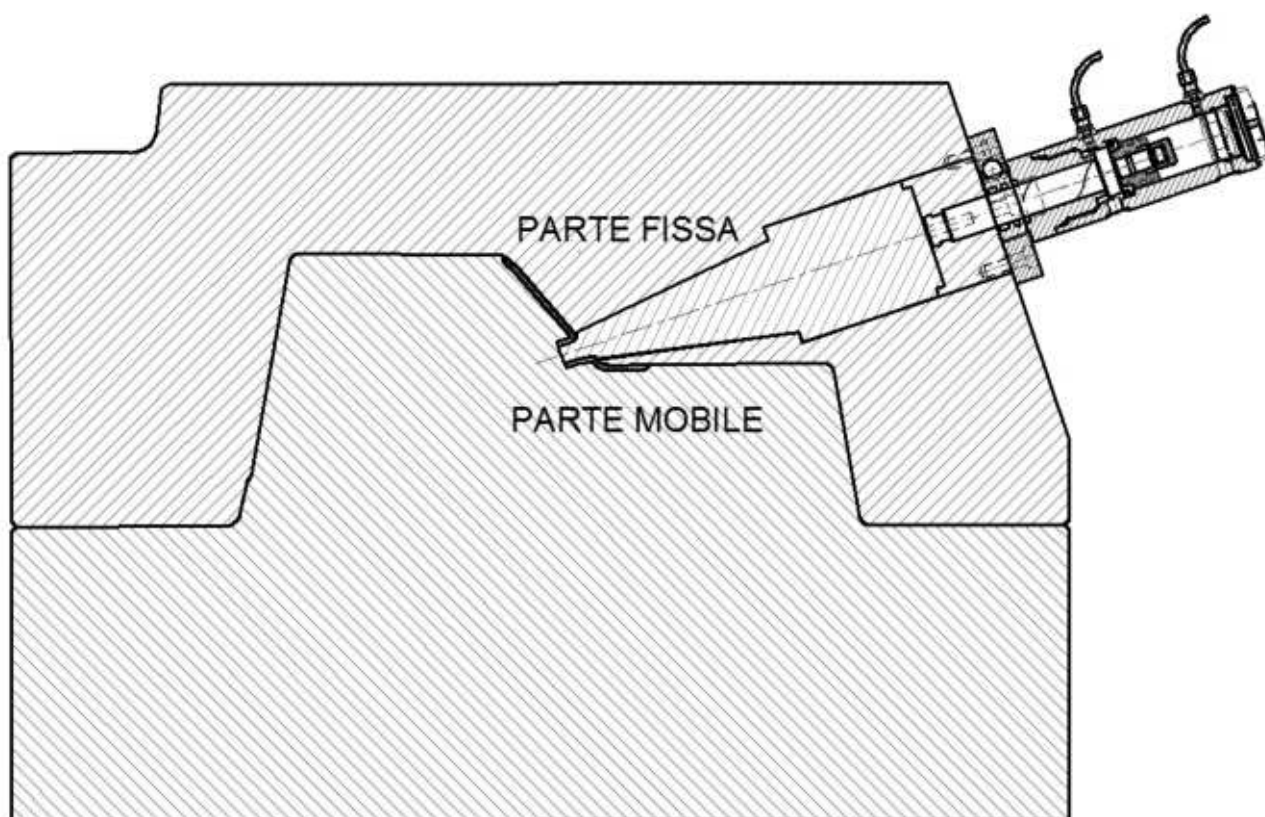
Esempio: Considerando lo spazio di un 1mm come indicato al punto 5 e dovendo esercitare un precarico di 0.15 mm, occorre inserire uno spessore lamellare da 0.85 mm e ruotare lentamente il cilindro (utilizzando l'apposita chiave fissa) fino a che lo spessore lamellare non rimane bloccato tra il piano perpendicolare della cartuccia e la flangia.



14) Bloccare la vite di fissaggio flangia/cilindro



15) Serrare i grani di bloccaggio bussola



16) Posizionare il cilindro con stelo completamente esteso ed eseguire le prime stampe verificando la presenza o meno di imperfezioni/bave determinate da infiltrazione di materiale.

Qualora il pezzo non fosse conforme, ripetere la procedura dal punto 9 al 14 aumentando il precarico in funzione dell'entità della bava presente sul pezzo ed eseguire nuovamente le operazioni di stampaggio.

Nel caso in cui aumentando il precarico aumenta in proporzione anche l'entità della bava è possibile che il precarico sia eccessivo e quindi va necessariamente ridotto ruotando il cilindro in senso antiorario, rispetto a quanto indicato al punto 13.

L'eccesso di precarico oltre a precludere il corretto bloccaggio, può inoltre compromettere il corretto sbloccaggio con il tassello/punzone bloccato in figura.

NB: Per un corretto funzionamento del sistema di blocco meccanico e per sfruttare al massimo le performance del cilindro, va garantito un mantenimento di pressione di 120bar per tutta la fase di iniezione. Qualora non fosse possibile, è necessario utilizzare una valvola di ritegno ad apertura pilotata (vedi catalogo accessori VR) da installare direttamente sul cilindro tramite utilizzando un nipplo o altro raccordo poter avere un sistema rigido.

Non utilizzare tubi flessibili per il collegamento della valvola al cilindro.

Dopo l'installazione e prima di procedere con l'utilizzo, eseguire lo spurgo tra cilindro e valvola per espellere l'aria intrappolata nel circuito.