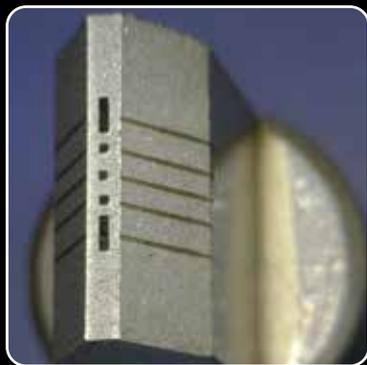
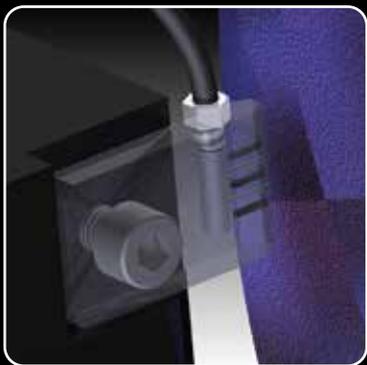
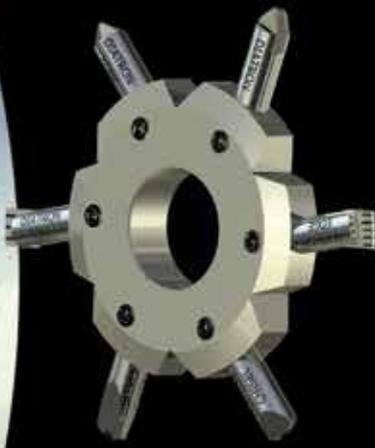
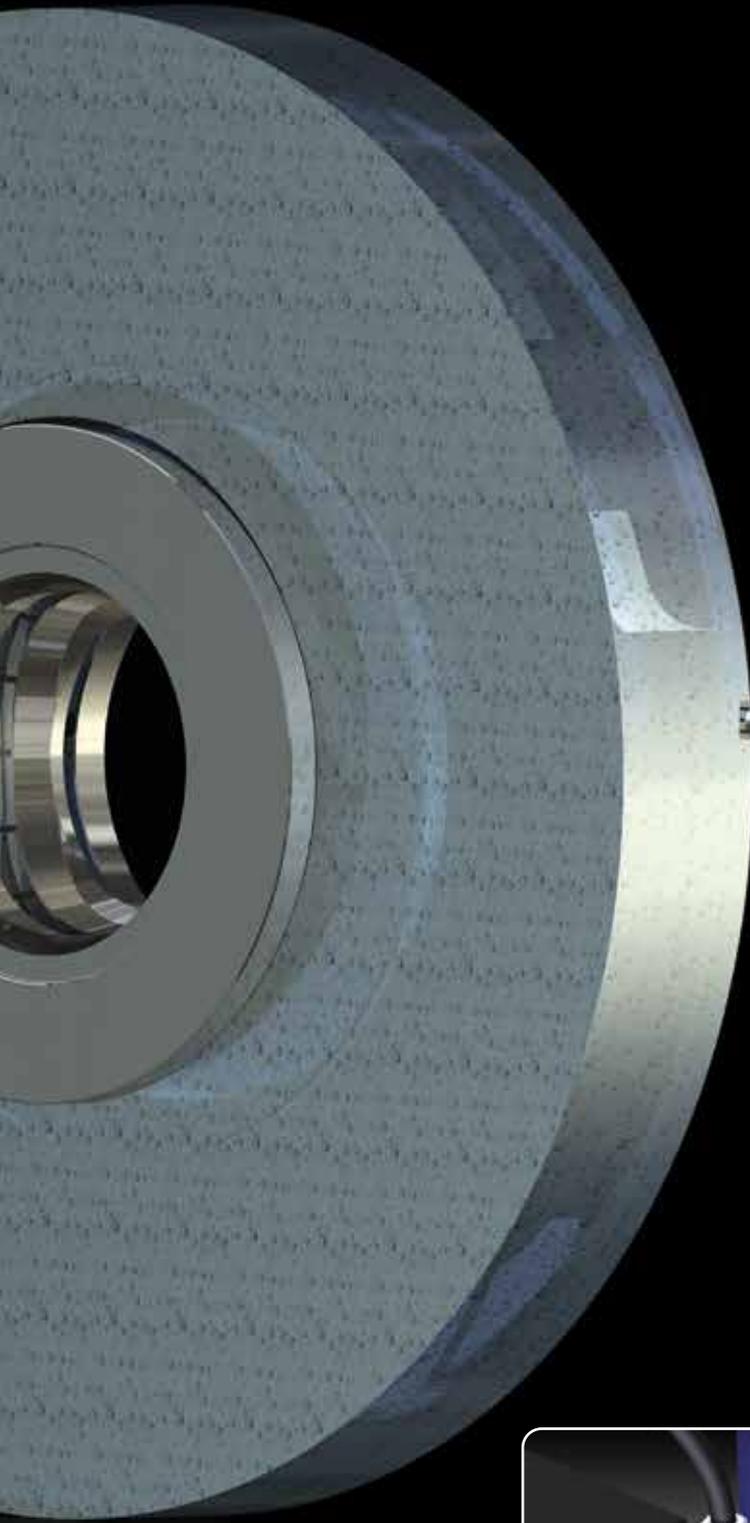


DIATRON
INNOVAZIONE NELLA
RAVVIVATURA

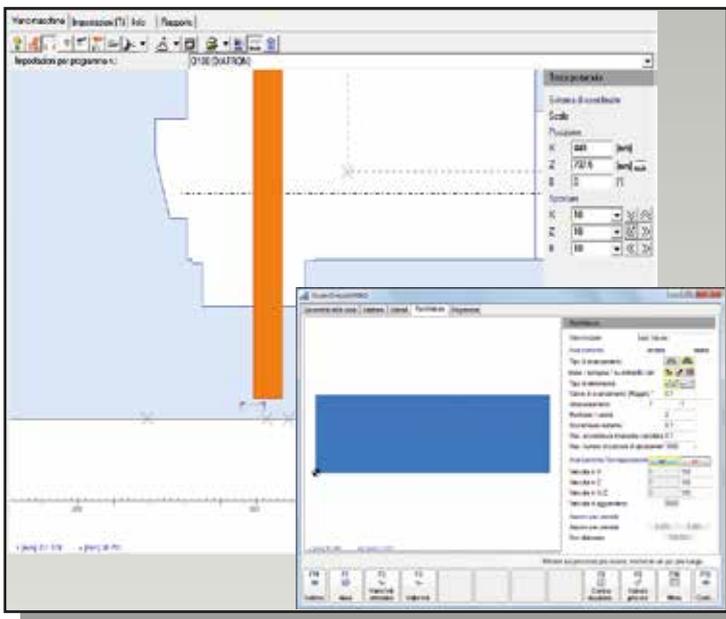


DIATRON[®]



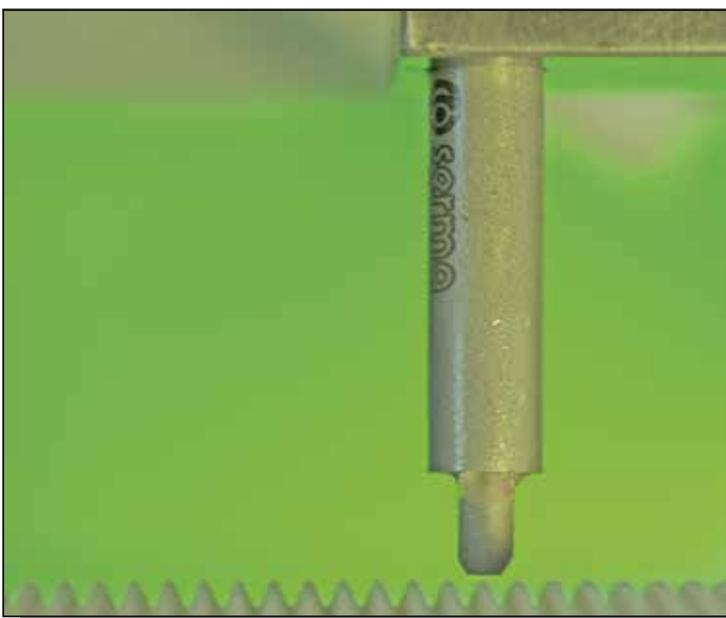
Il diamante ha ispirato allo stesso modo leggendarie imprese tanto quanto industrie multinazionali. Le sue caratteristiche eccezionali hanno dato vita a ciò che può essere legittimamente chiamata una messe di applicazioni di nicchia. Cosa ci si poteva aspettare di ulteriormente innovativo tale da produrre altri miti o trasformare l'industria? Ci potevano essere ancora nuove superiori radicali opportunità?

La risposta è il diamante sintetico.



Replicare in laboratorio le condizioni primordiali esistenti nella crosta terrestre sotto la quale si è formato il reticolo cristallino composto da atomi di carbonio è stato per tanto tempo il sogno recondito di illustri scienziati. Il diamante mono- e poli-cristallino prodotti con la tecnica della sintesi chimica di vapore (CVD) o ad elevata pressione e temperatura (HPHT) rappresentano la nuova frontiera, la barriera oltre la quale un universo di potenzialità si esprime con nuovi efficienti utensili.

Serma idea, progetta, e crea una vasta gamma di utensili diamantati adatti alle operazioni di ravvivatura nei processi di rettifica ad alta precisione.



SERMA: ideare, progettare, creare.....	1
CVD/MCD: il diamante sintetico.....	2
DIATRON: tipologie.....	3
DIATRON: varianti opzionali.....	4
DIATRON: la scelta vincente.....	5
DIATRON: nomenclatura.....	6
DIATRON: scelta barrette.....	7
DIATRON: possibilità operative.....	8
MONOSYNT e versioni speciali.....	9
SERMA: soluzioni intelligenti.....	10
SERMA: produttività certificata.....	11
RAVVIVATURA: aspetti pratici.....	12
RAVVIVATURA: effetti collaterali.....	13
RAVVIVATURA: parametri	14

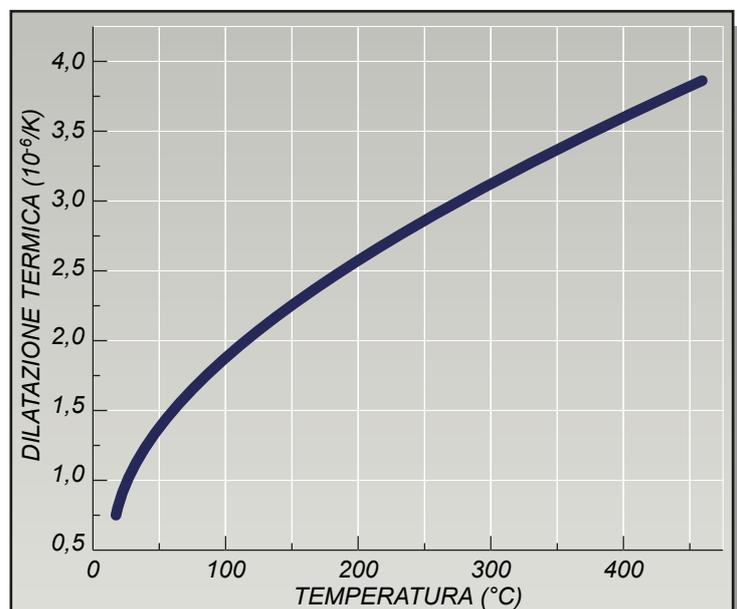
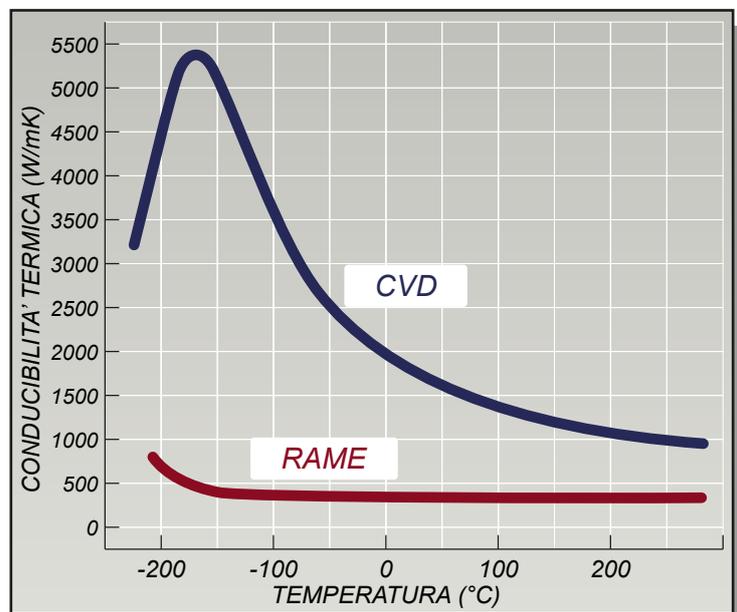
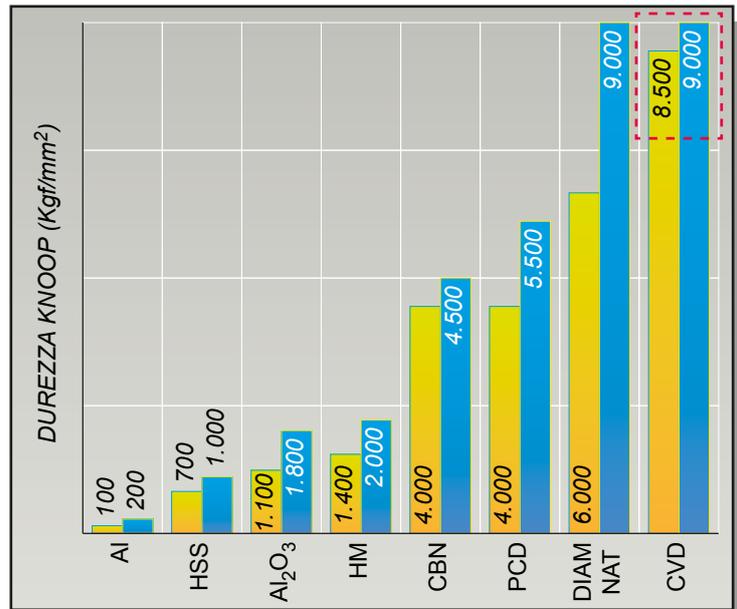
I requisiti basilari che rendono il CVD e l'MCD la scelta preferenziale nelle applicazioni industriali sono riassunte nei seguenti punti:

- ◆ durezza superiore (con un ristretto intervallo di variazione)
- ◆ elevata conduttività termica (fino a 5 volte maggiore del rame)
- ◆ basso coefficiente di dilatazione
- ◆ estrema inerzia chimica (inattaccabile da acidi o agenti chimici)
- ◆ grafitizzazione solo a temperature $T > 800^{\circ}\text{C}$ in atmosfera con ossigeno

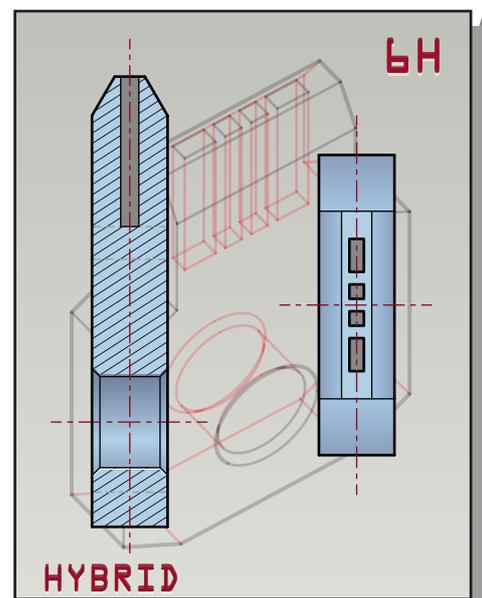
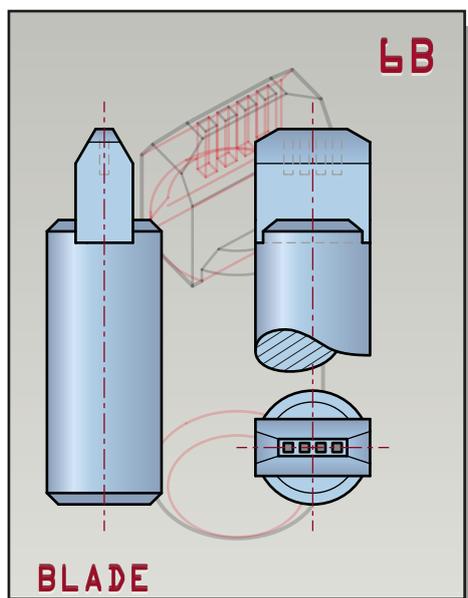
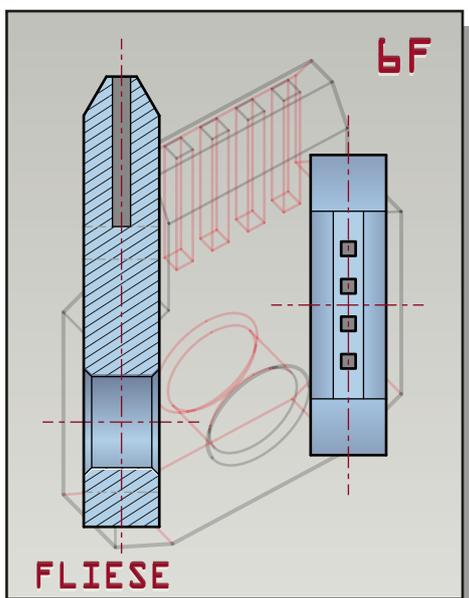
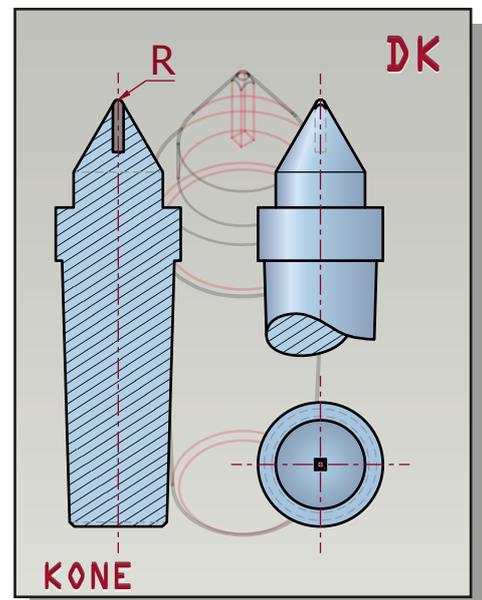
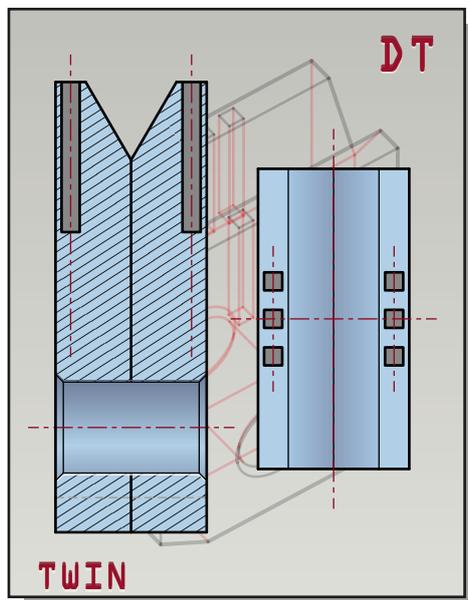
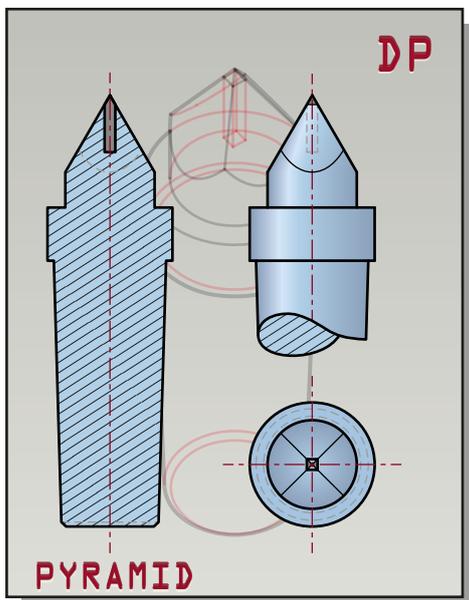
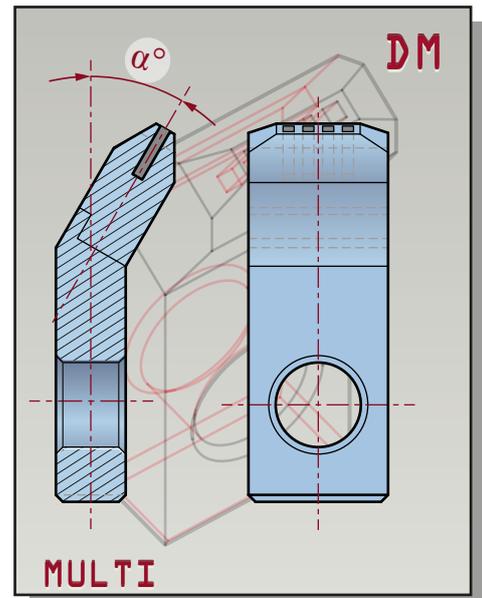
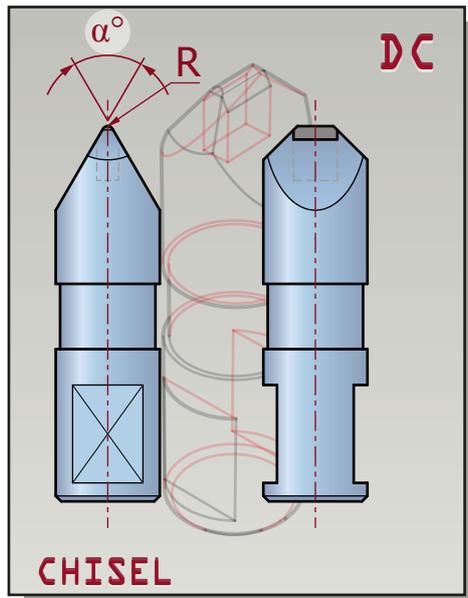
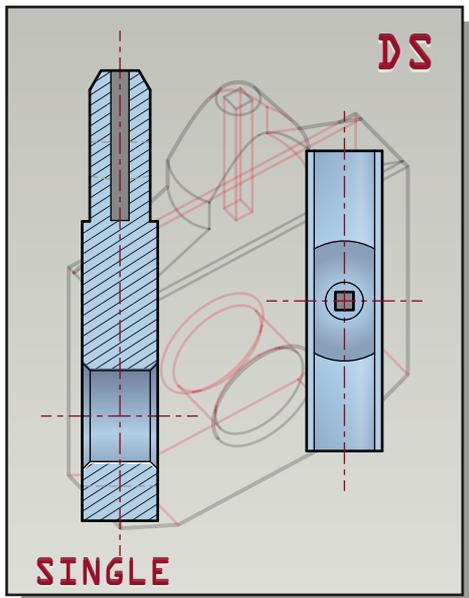
Nella fabbricazione di utensili per la rinvivatura delle mole abrasive, il diamante sintetico soppianderà tutte le tipologie naturali ricavate da giacimenti minerari.

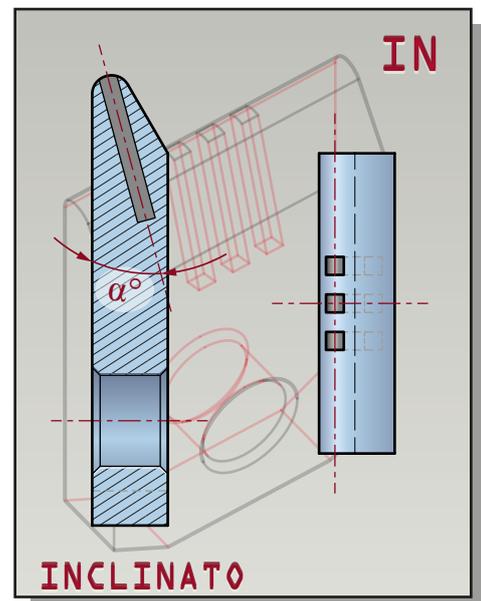
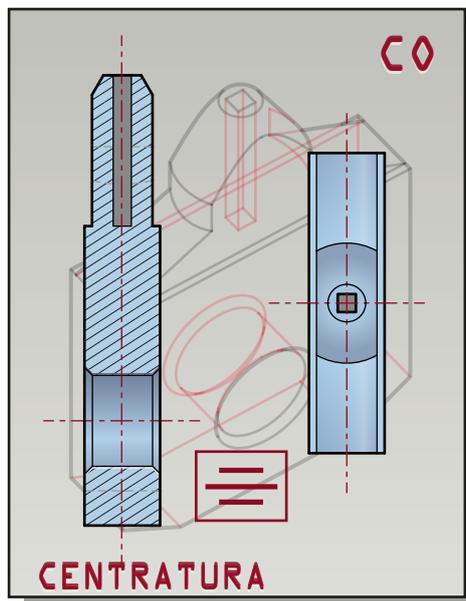
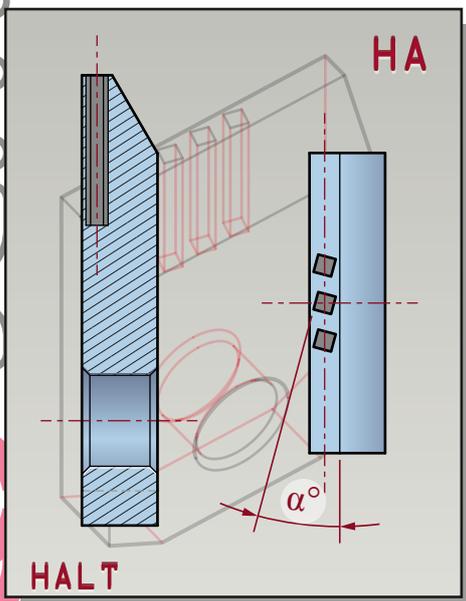
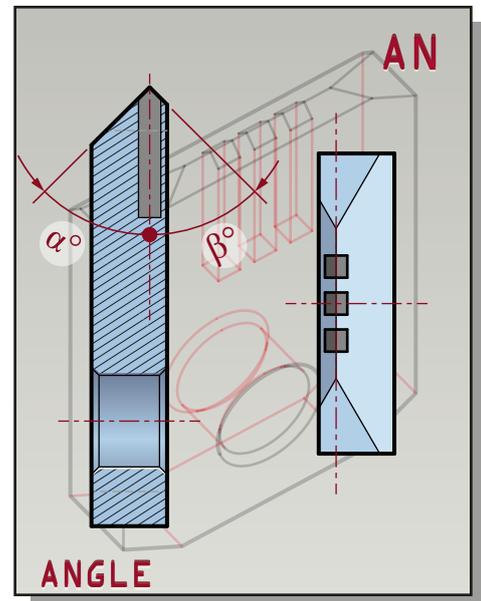
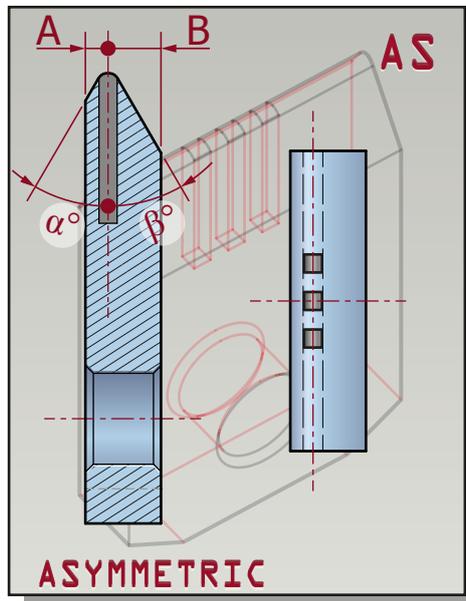
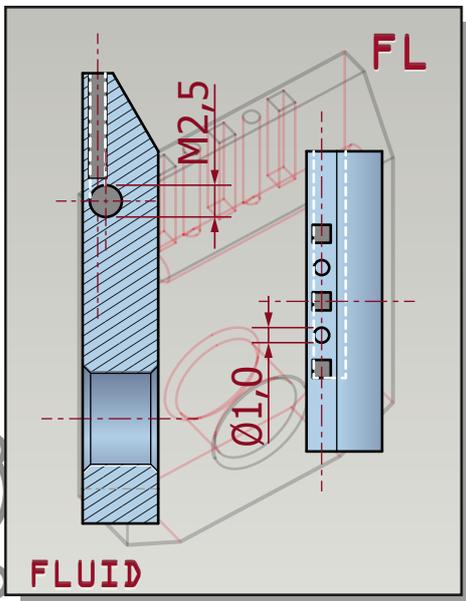
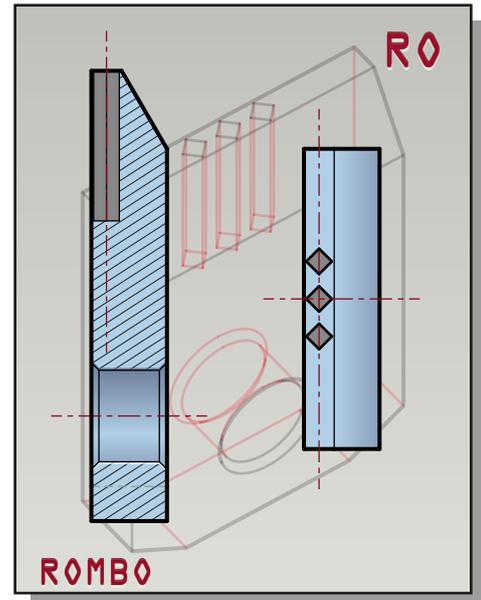
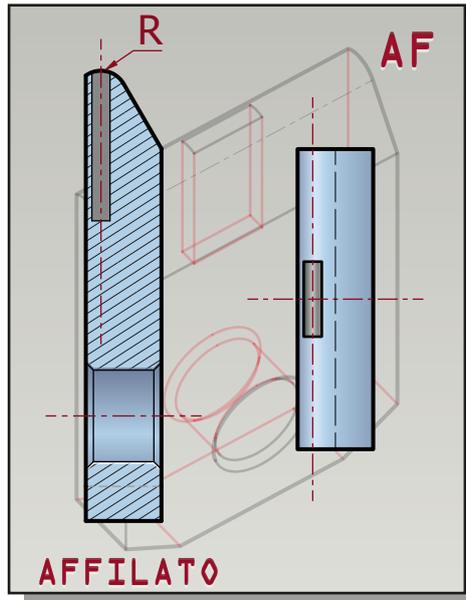
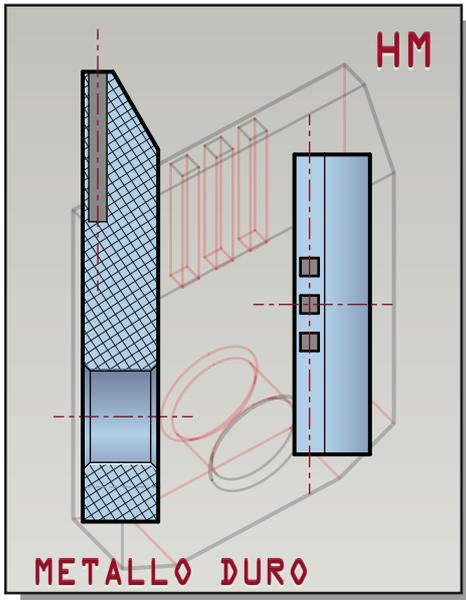
Le risorse disponibili diventano sempre più limitate a causa dello storico sfruttamento intensivo, e la ricerca di nuovi filoni sotterranei richiede sforzi con costi antieconomici. Oltre a ragioni di convenienza, la filosofia di orientare la scelta strategica sul diamante sintetico, DIATRON o MONOSYNT, ha motivazioni connaturate alle caratteristiche peculiari e alle sue uniche qualità meccaniche. La sezione costante durante il totale utilizzo lo rende ideale per tutte le applicazioni, ed assolutamente indispensabile per le macchine a controllo numerico.

Questa caratteristica fa sì che non vi sia alcuna necessità di riposizionamento che causa fermi macchina e sprechi di tempo utile: i parametri selezionati forniranno un risultato sempre costante. La lunghezza del DIATRON permette poi un ancoraggio estremamente solido nel corpo dell'utensile, per garantire protezione e sicurezza. Tutto concorre ad un incremento significativo della durata dell'utensile: che si traduce in un risultato di rettifica migliore sotto ogni aspetto.



DIATRON: TIPOLOGIE





DIATRON: LA SCELTA VINCENTE

	DS	DC	DK	DP	DT	DM	6M	6F	6H
HM	●	○	○	○	●	○	●	●	●
AF	●	●	●	●	○	○	●	●	●
RO	●	●	●	○	○	○	●	●	●
FL	○	○	○	○	○	○	●	●	●
AS	○	●	○	○	○	●	●	●	●
AN	●	○	○	○	○	○	●	●	●
HA	○	○	○	○	○	○	●	●	●
CO	●	●	●	●	○	○	○	○	○
IN	●	○	○	○	○	○	●	●	●

Sfruttando la varietà di dimensioni di sezione, la gamma dei posizionamenti, le innumerevoli varianti opzionali, ed il numero di barrette è possibile creare utensili personalizzati, preparati per l'impiego universale oppure destinati ad una applicazione specifica. Le barrette sono inserite in una matrice metallica che costituisce un monoblocco duro e resistente all'usura, ma al tempo stesso con eccellenti proprietà di conduzione del calore per un trasferimento e dissipazione rapida di quello che si sviluppa nell'area di contatto.

L S	0,2x0,2	0,3x0,3	0,4x0,4	0,6x0,6	0,8x0,8	1,0x1,0	1,2x1,2	1,5x1,5
30	■	■		■	■			
40		■	■		■	■	■	■
50			■	■	■		■	

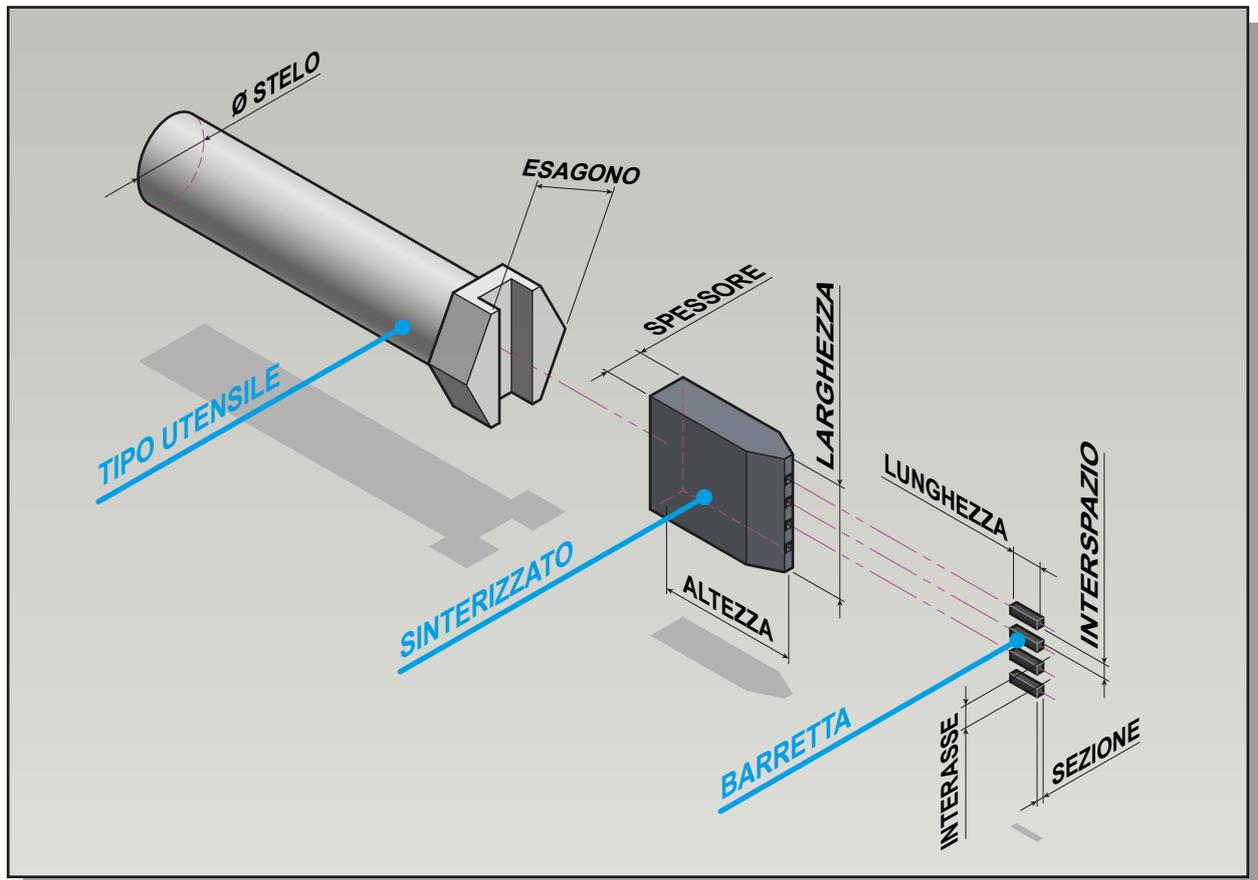
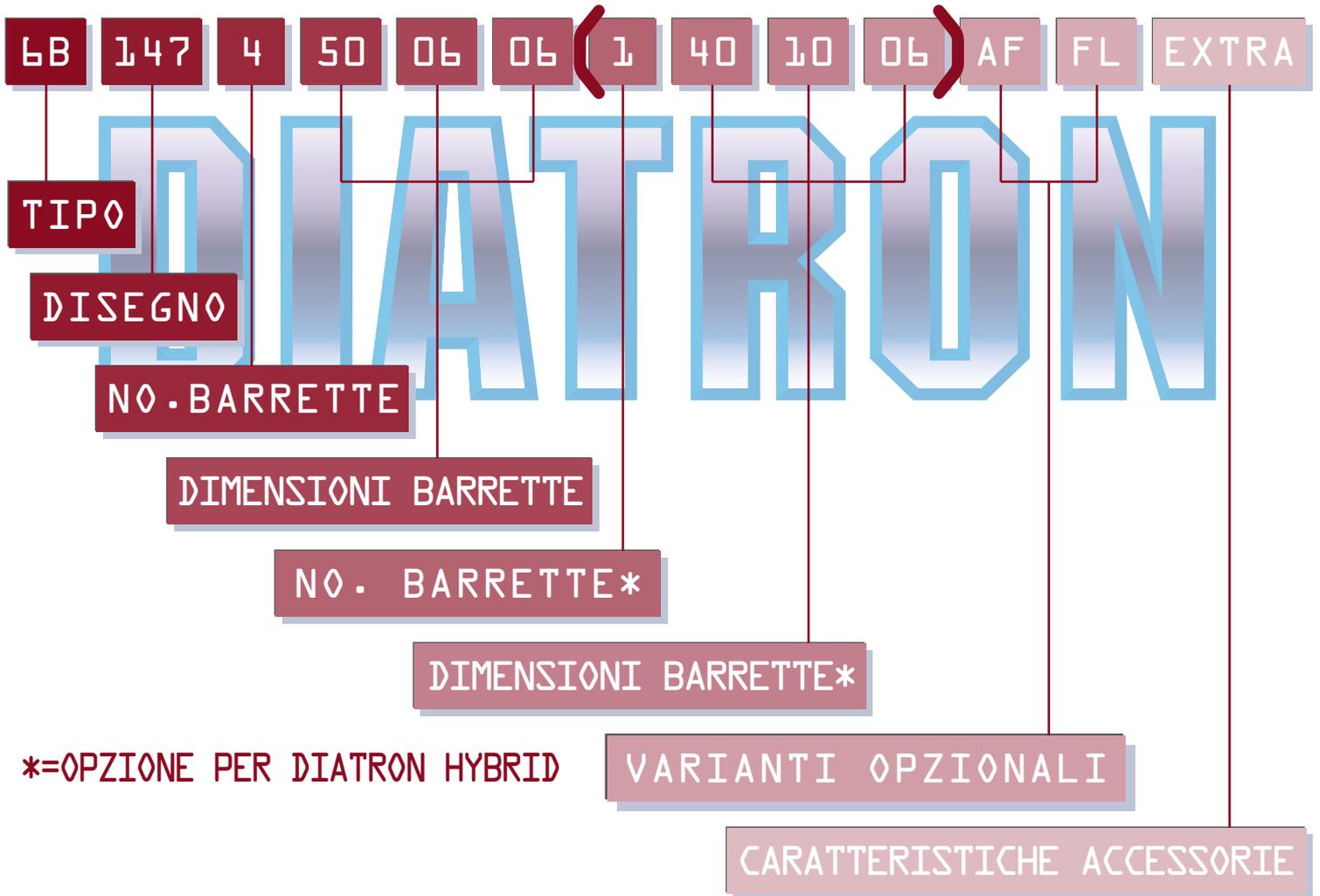
SEZIONE QUADRATA

L'efficienza del diamante sintetico è comprovata anche negli impieghi più severi, cioè quelli dove vengono utilizzate mole con abrasivi ceramici microcristallini a base di Cubitron o Seeded Gel. La combinazione di tante possibilità diverse mette il DIATRON in competizione, limitatamente ad alcuni casi specifici, con i moderni utensili rotanti (rulli diamantati), dai quali si distinguono ancora oggi per la ridotta economia di esercizio e la semplicità installazione e di impiego.

L S	0,2x1,0	0,2x3,0	0,4x1,5	0,5x3,0	0,6x1,0	0,7x1,0	0,8x3,0	1,5x3,0
30			■			■	■	
40				■		■		■
50	■	■	■		■	■	■	

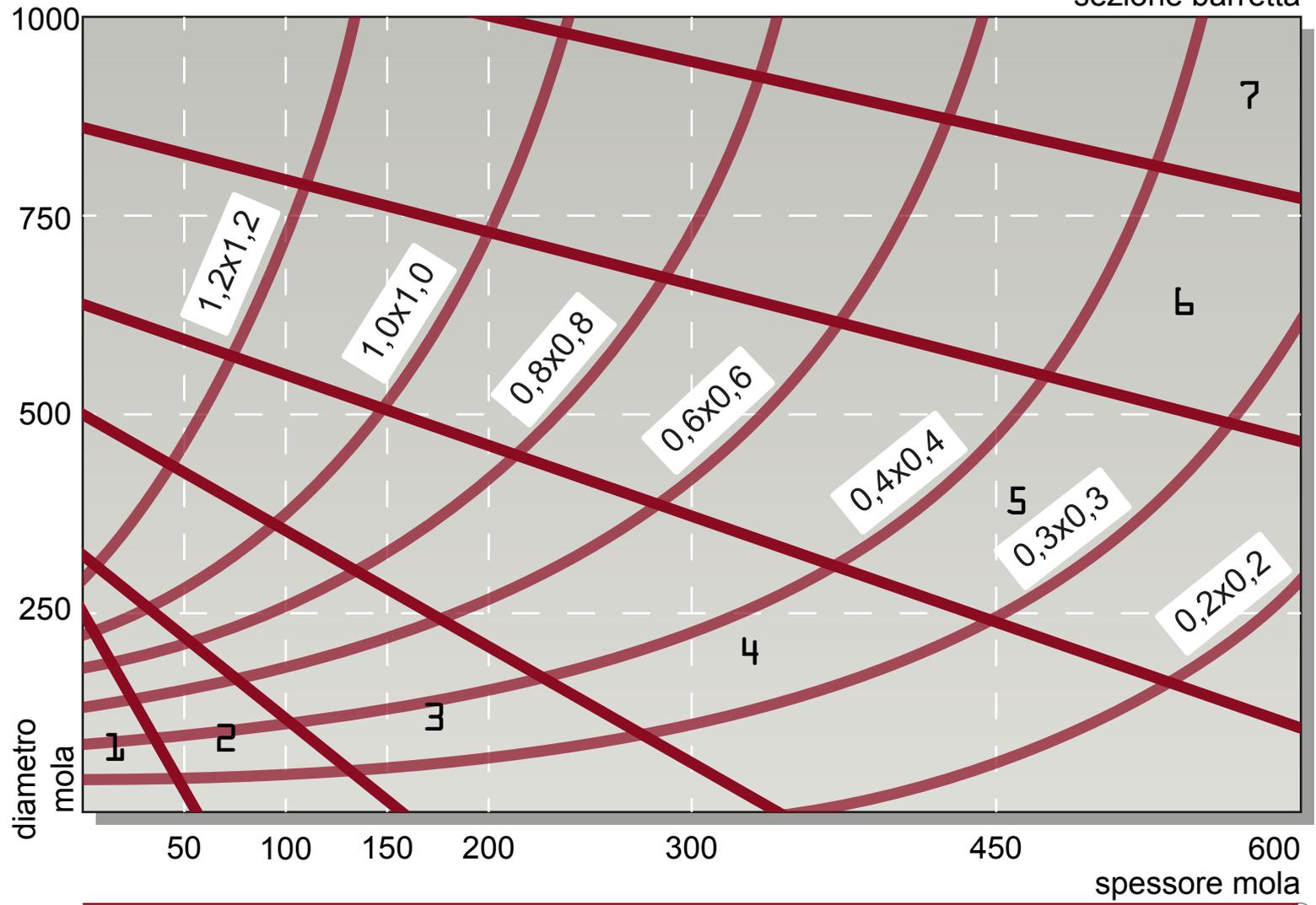
SEZIONE RETTANGOLARE

Dal prototipo alla serie, dallo studio di fabbricazione alla ingegnerizzazione, dall'analisi di processo alla impostazione dei parametri, SERMA dispone di tutte le risorse necessarie a realizzare qualsiasi utensile ravnivamole senza compromessi né concessioni sul livello qualitativo intrinseco. Non ci sono limiti alla creatività e la nostra esperienza spazia dagli utilizzi ortodossi nel campo della rettifica industriale alla competenza su macchinari speciali. La strada dell'innovazione è fatta di scelte coraggiose: il DIATRON è la scelta vincente all'avanguardia del futuro!



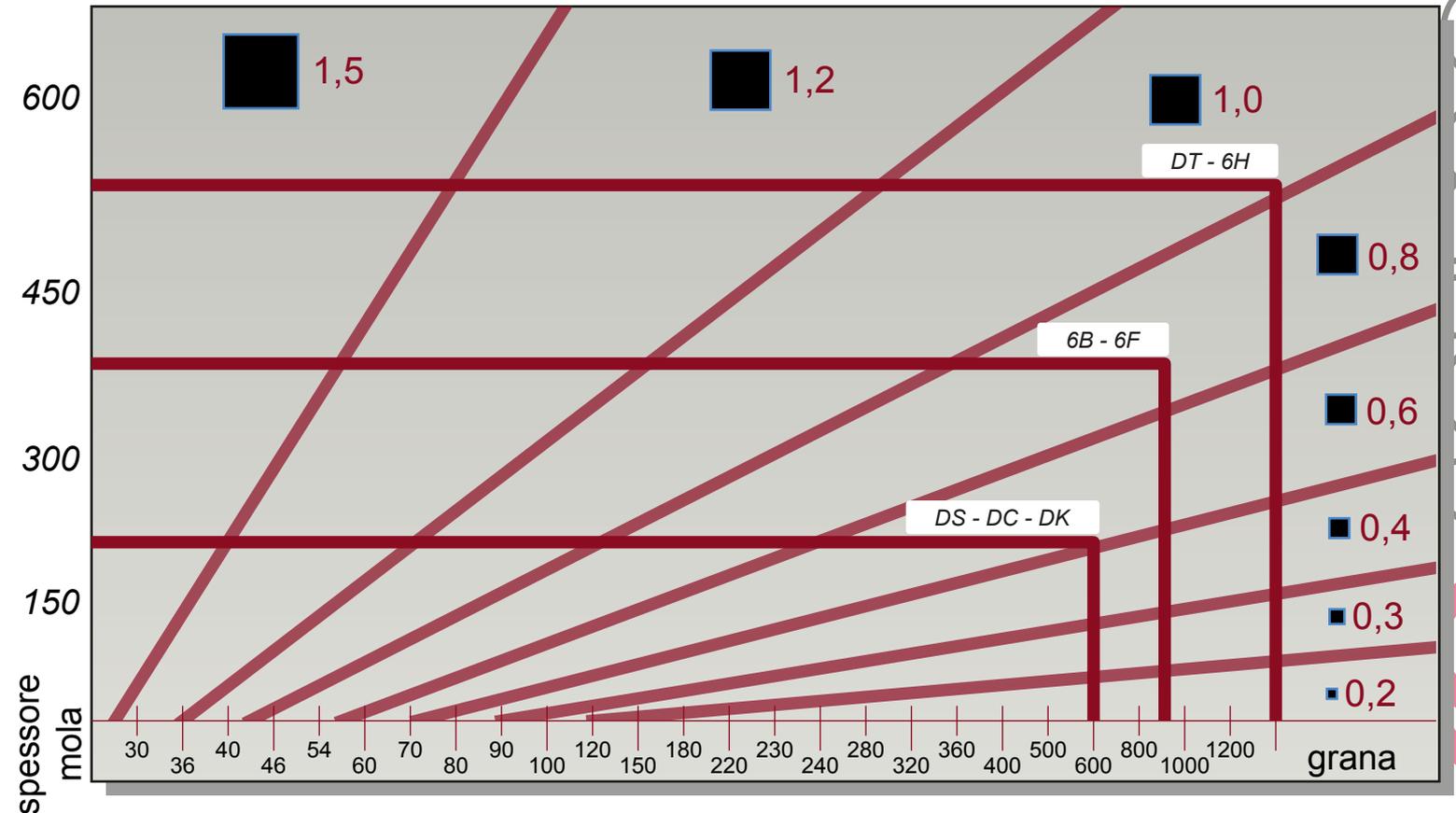
DIATRON: SCELTA BARRETTE

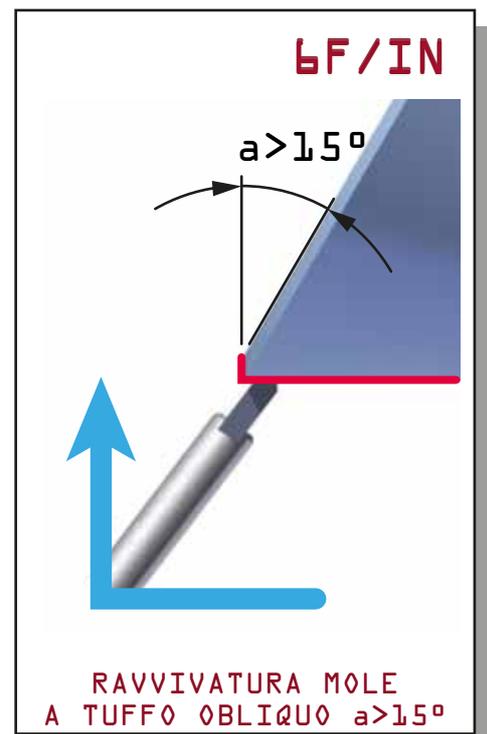
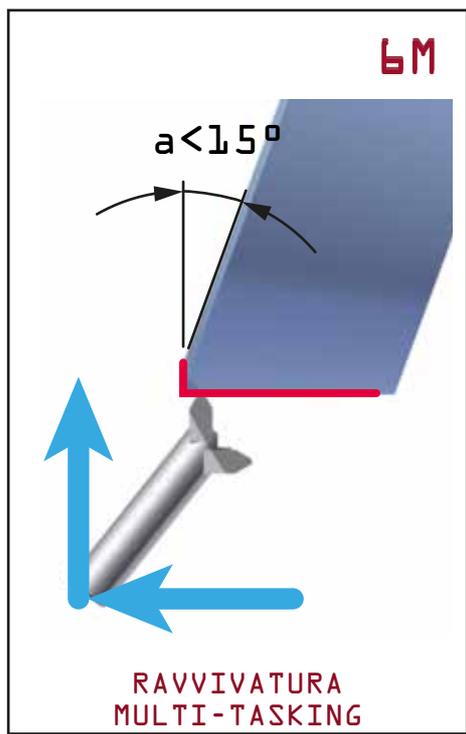
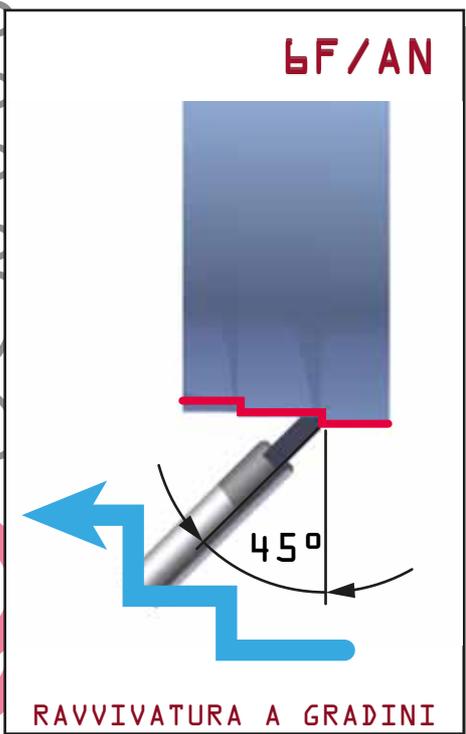
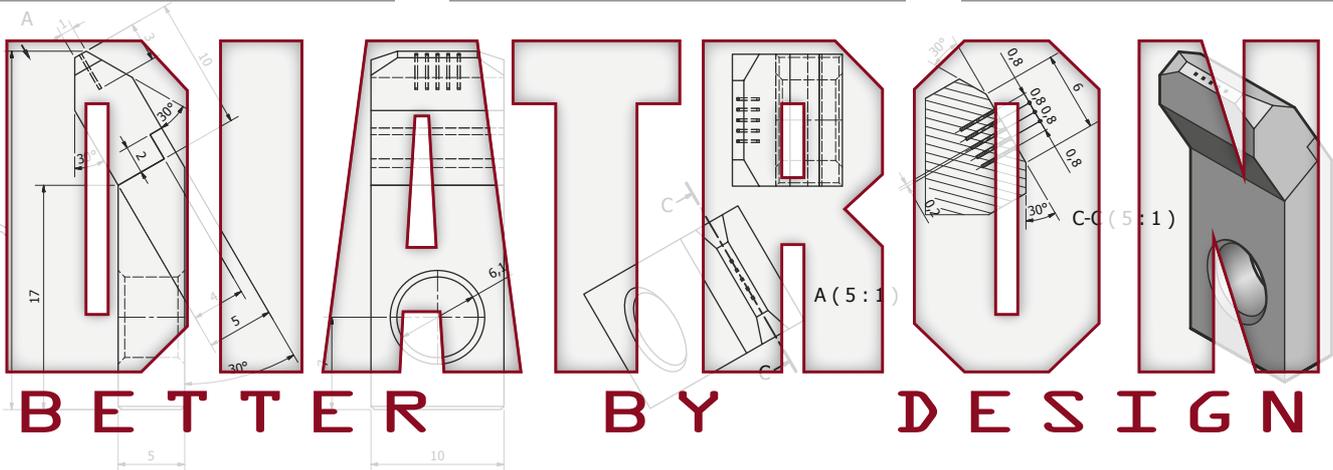
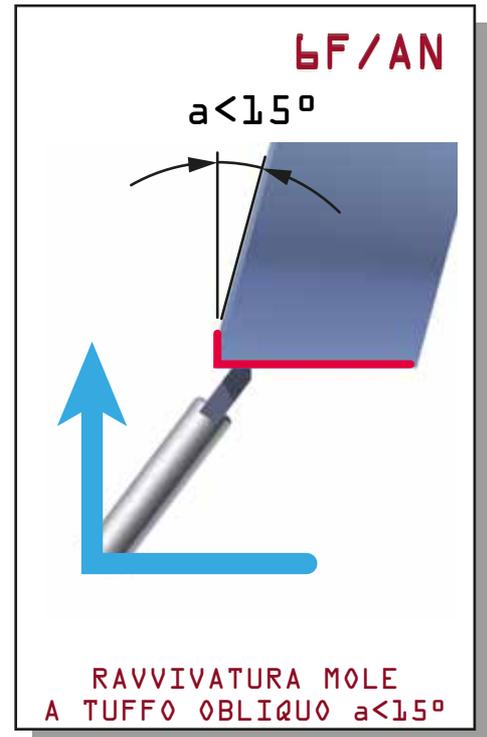
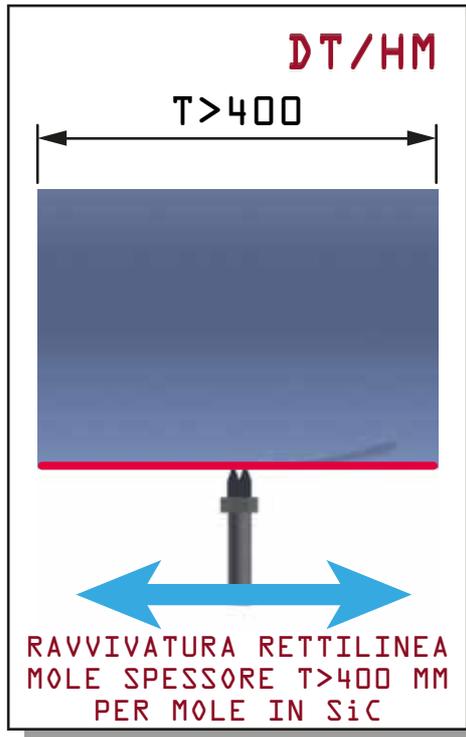
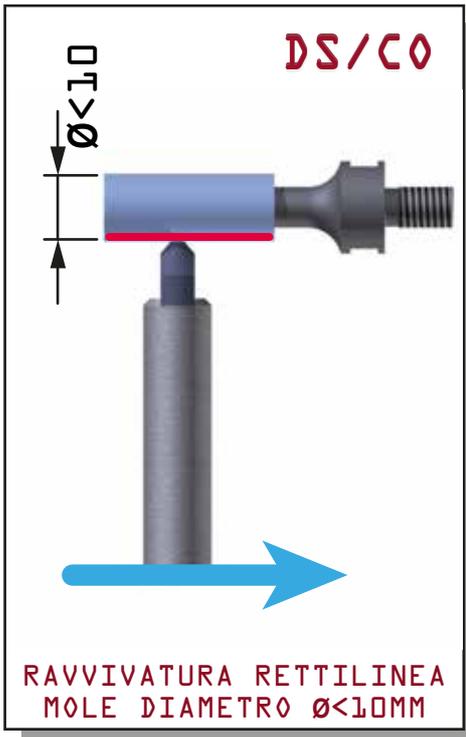
sezione barretta

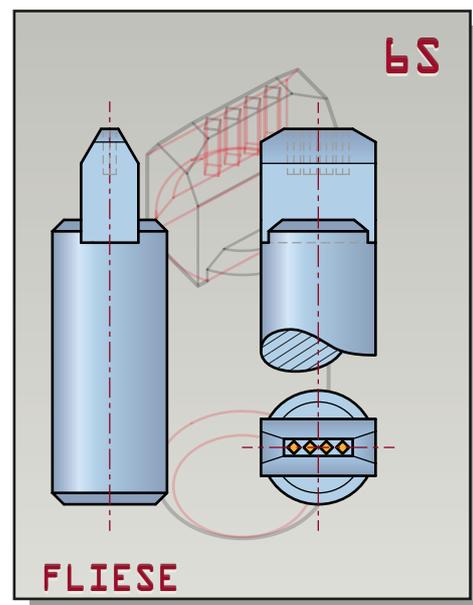
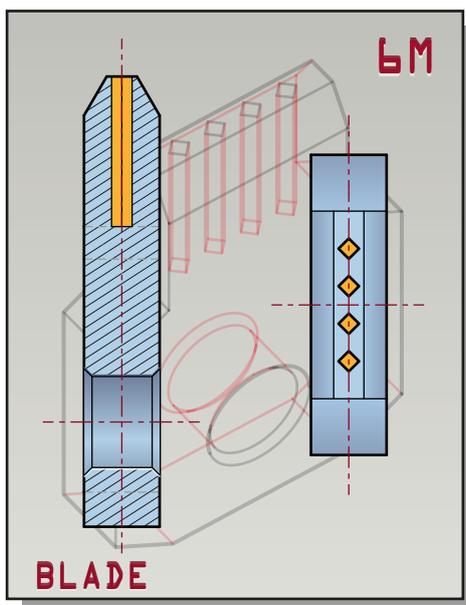
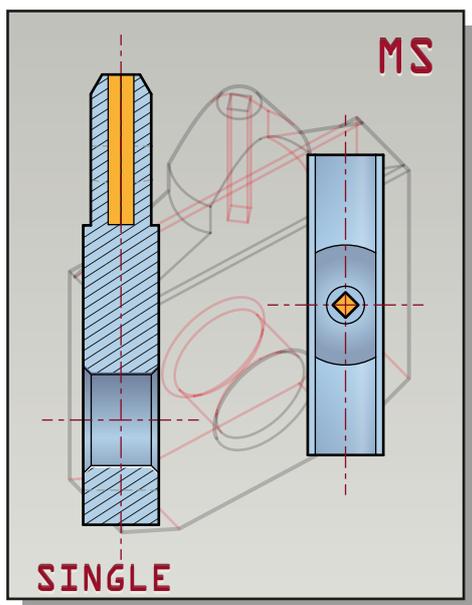


T

sezione barretta[®]

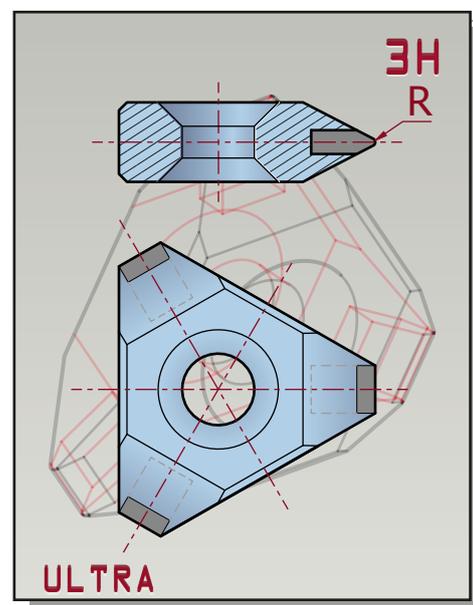
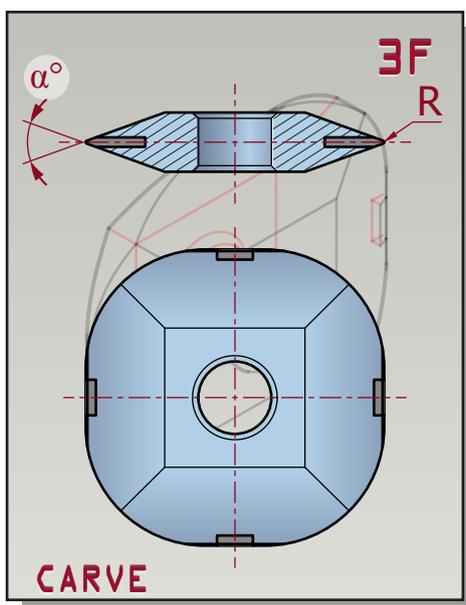
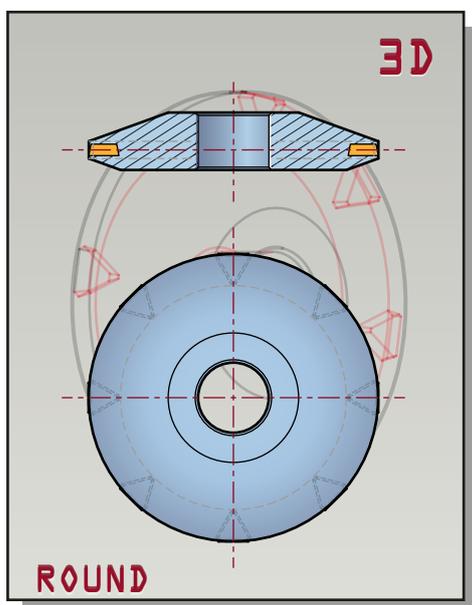






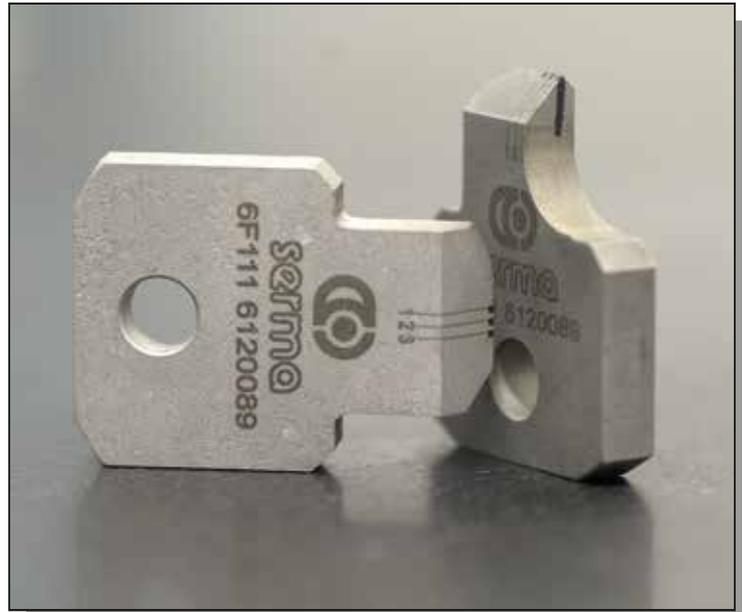
Le barrette in diamante sintetico monocristallino MCD sono ottenute con il processo ad alta pressione e alta temperatura, e sono capaci di ottenere prestazioni ragguardevoli. Hanno l'indiscutibile vantaggio di una durezza superiore, mentre dall'altro lato la presenza della vena tenera costituisce il rovescio della medaglia che ne limita l'impiego. Così le barrette in MCD possono sviluppare il loro pieno potenziale nei casi in cui si debba ottenere il massimo senza l'assillo del prezzo e fatto salvo il vincolo di orientare la direzione di usura diversamente dal piano di clivaggio preferenziale.

VERSIONI SPECIALI



Per molte applicazioni non convenzionali, per gli amanti degli utensili tradizionali ma, allo stesso tempo, per quelli all'avanguardia possiamo produrre qualunque tipo di utensile fuori dall'ordinario che preveda l'utilizzo di barrette sintetiche disponendole anche in forme esotiche. L'universo delle possibilità dipende solo dalla immaginazione dell'utilizzatore: il CVD e l'MCD possono resistere alle più estreme applicazioni. Il declino nell'utilizzo di diamanti naturali è irreversibile sia per cause naturali sia perché il progresso non si può arrestare. L'unico futuro possibile è con il diamante sintetico!

L'approccio creativo, l'analisi statistica, il metodo scientifico, la propensione imprenditoriale, le relazioni personali, sono tutti elementi che concorrono insieme ad espandere la ns. attitudine verso l'innovazione fatta di ricerca e sperimentazione continua. La tensione verso il miglioramento è testimoniata dalla incessante opera di aggiornamento dei ns. processi e delle procedure, di ammodernamento e di sostituzione dei ns. macchinari. La fiducia nei nostri mezzi e nelle nostre capacità diventa quindi la motivazione a progredire e migliorare ininterrottamente.

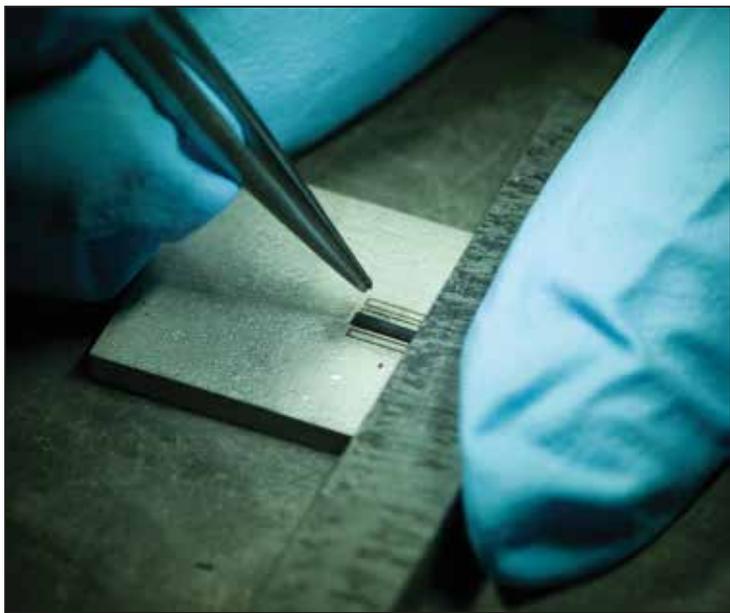


La dimensione artigianale della ns. produzione ha come naturale vantaggio la flessibilità e la cura per il dettaglio, ma è la mentalità industriale il vero motore che spinge i nostri obiettivi verso traguardi sempre più ambiziosi. Nella realizzazione di utensileria in diamante per la meccanica di alta precisione vengono messi a frutto la grande esperienza maturata nelle applicazioni di rettifica. Grazie alla trentennale esperienza sul campo, con il nocciolo duro della ns. attività costantemente focalizzato nello stesso settore, abbiamo costruito una solida reputazione e sviluppato significative competenze.



La giusta miscela di passione per la tecnica ed organizzazione manageriale ci consente tuttora di guardare avanti con immutato spirito pionieristico e con forte slancio ottimistico. E' grazie a questo stile che ci sforziamo di proporre idee brillanti, alternative possibili, progetti non convenzionali, ma sempre e comunque soluzioni intelligenti, saldamente ancorate alle esigenze contingenti e con lo sguardo ben rivolto a tutti gli aspetti pratici inclusi i costi. Con questa ottica ogni problema rappresenta unicamente ancora solo una sfida come tante altre.





CONTROLLO QUALITA'

Una moderna e super-accessoriata saletta di collaudo è il cardine attorno cui ruota la produzione: verifiche dimensionali ispettive vengono eseguite a tutti gli stadi della produzione per assicurare la costanza e la ripetibilità nelle forniture.

RINTRACCIABILITA'

Il sistema qualità certificato ISO9001:2008 per la produzione, unito ad un software gestionale moderno ci consente di organizzare in maniera efficace ed efficiente tutti gli aspetti di una produzione dinamica e ben strutturata.

CERTIFICATI DI COLLAUDO

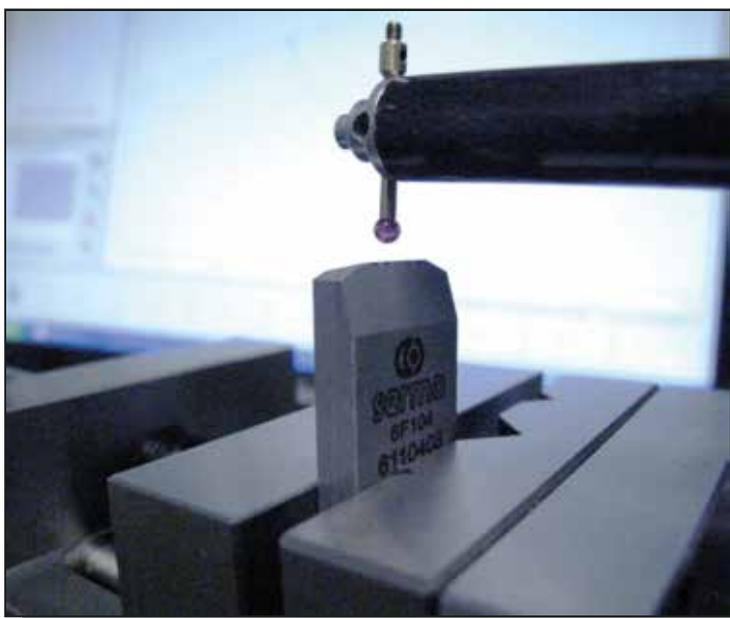
Per alcune tipologie di utensili, e tutte le volte che ciò sia richiesto o ritenuto opportuno emettiamo un certificato di collaudo per le dimensioni critiche e per tutte quelle caratteristiche che svolgono un ruolo fondamentale durante il ciclo di rinvivatura.

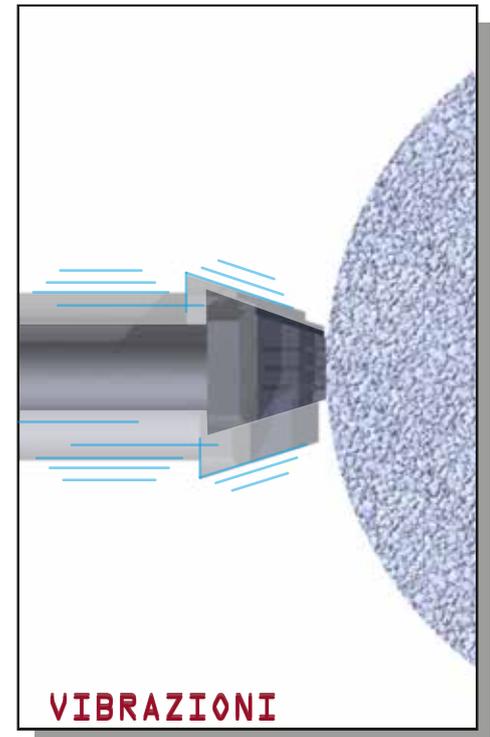
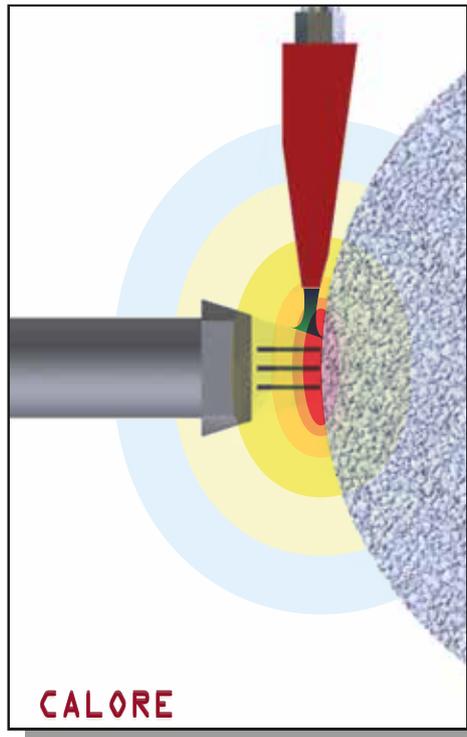
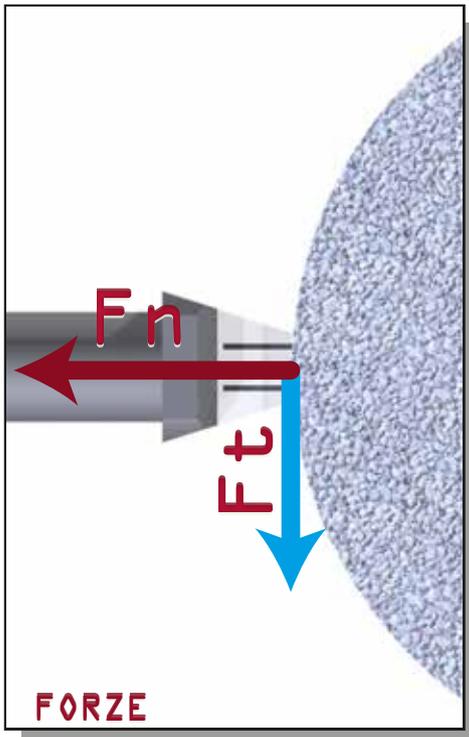
STUDIO E SIMULAZIONE

Ci avvaliamo di moderni strumenti CAD 3D per la progettazione e lo studio dimostrativo di soluzioni avanzate. Naturalmente non richiediamo nessun contributo per l'analisi di fattibilità se non in casi speciali la validazione precauzionale del progetto.

STOCK

L'assortimento disponibile per le tipologie più comuni è garantito da giacenze di magazzino che possono soddisfare una elevata elasticità nella domanda. Una produzione snella ed efficiente è in grado di assecondare "just-in-time" eventuali esuberi di richieste o necessità impellenti.



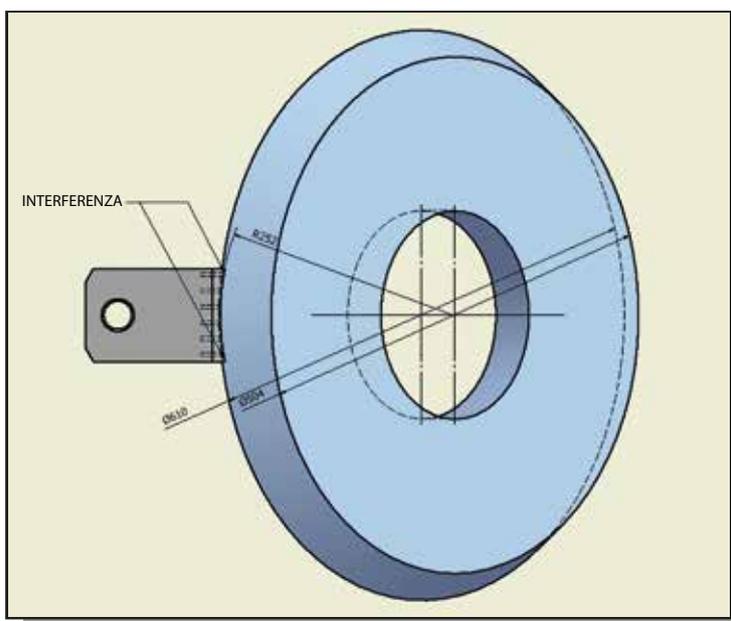


Profondità di passata troppo elevate mettono in serio pericolo la resistenza strutturale dell'intero ravnivatore e ne compromettono la tenuta. Passate con asportazioni notevoli dovrebbe dunque essere evitate, oppure limitate ai casi di formatura iniziale della mola in cui è consigliabile comunque utilizzare utensili esauriti. Anche nella operazione di ravnivatura si sviluppano forze normali e tangenziali rispetto alla direzione della barretta. La componente normale F_n è quella responsabile dell'usura e può raggiungere valori fino a 150 N, variabili in funzione della sezione delle barrette, del loro numero e disposizione, della profondità di passata, della specifica della mola e della sua velocità di rotazione.

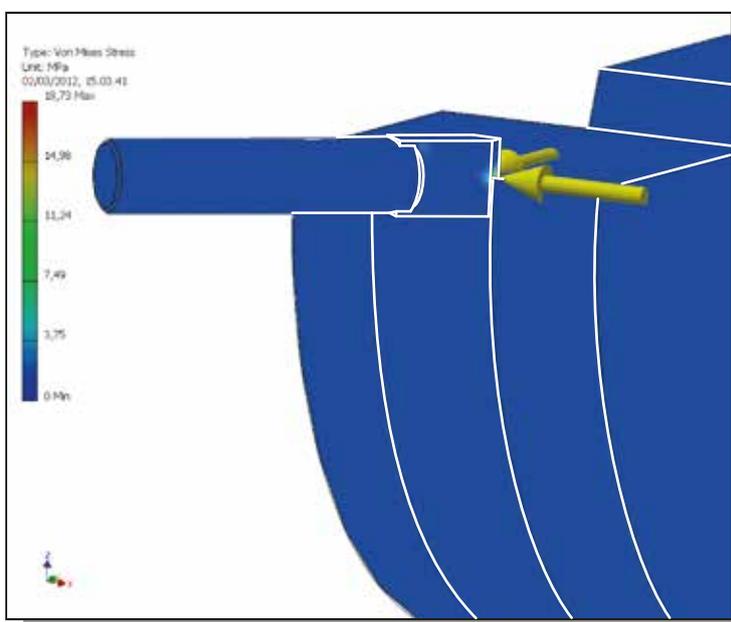
Il calore si sviluppa a causa dell'attrito ed è un nemico subdolo ed insidioso. Infatti a causa della sua natura il diamante, essendo costituito da carbonio, ha la tendenza a grafitizzare. Prima di raggiungere questo stadio di pseudo-rammollimento, a temperature prossime ai 800°C si verifica l'ossidazione degli strati esterni che, nel caso specifico, assumono una colorazione nerastra. Pur non variando le caratteristiche fisiche delle barrette tale evenienza è indice di un eccesso di riscaldamento che prelude ad un cambiamento significativo delle proprietà. Una condizione ancora più esasperata che non dovrebbe mai essere raggiunta per preservare l'utensile a lungo è lo shock termico.

Tutti i manuali, le teorie e l'esperienza pratica riportano gli effetti nefasti delle vibrazioni. Anche per gli utensili ravnivamo- le valgono considerazioni analoghe. Oltre che cause insite nella finitura dell'utensile stesso (ad esempio l'ancoraggio delle barrette, la saldobrasatura del sinterizzato, il fissaggio improprio o lasco, etc.) non bisogna mai trascurare cause esogene quali possono essere la mola abrasiva sbilanciata, un supporto porta diamante inadeguato, viti a ricircolo o azionamenti usurati. Tutti i componenti strutturali della macchina hanno una importanza determinante ai fini della buona riuscita di una operazione di precisione e l'influenza di ognuno sul ciclo di ravnivatura andrebbe tenuta in alta considerazione.

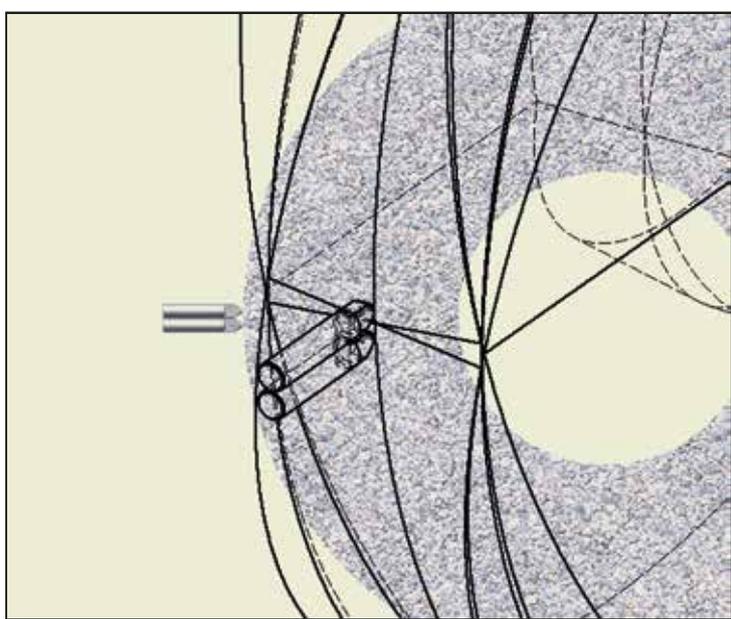
RAVVIVATURA: EFFETTI COLLATERALI



Nelle applicazioni con mola a tuffo obliquo la variazione di diametro della fascia utile della mola è tale che la larghezza attiva del diamante, “copiando” il diametro minore all’inizio della passata di ravvivatura, interferisce con quello maggiore al termine della corsa, asportando praticamente una sezione consistente di abrasivo. Tale problematica è ben nota agli utilizzatori e si manifesta come conicità sui pezzi. L’impiego dell’utensile DIATRON per casi come questo deve essere comunicato già in fase di progettazione affinché opportune contromisure siano messe in atto per evitare l’errore del tratto conico.

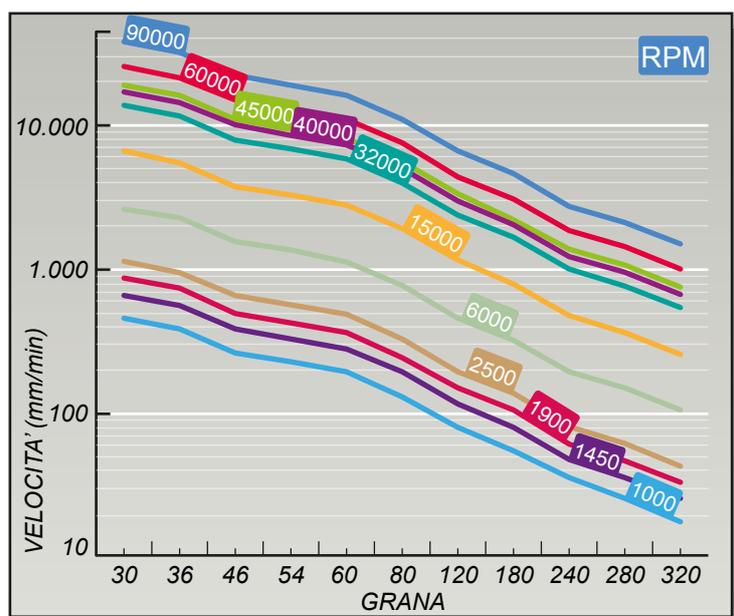


La ravvivatura in sagoma con dima, al pari di quella con interpolazione degli assi, pone una seria minaccia al raggiungimento della precisione richiesta. Il DIATRON, sia nella versione in placchetta semplice sia affilato a scalpello, si presta a risolvere casi complicati dove tallonamenti o raggi indefiniti provocherebbero uno sfalsamento del profilo. Inoltre, giova sottolineare una volta di più il concetto, un ancoraggio sicuro protegge le barrette in CVD, stabilizzandole e preservandole dai rischi di rottura precoce che si genera con una esposizione impropria della matrice metallica.

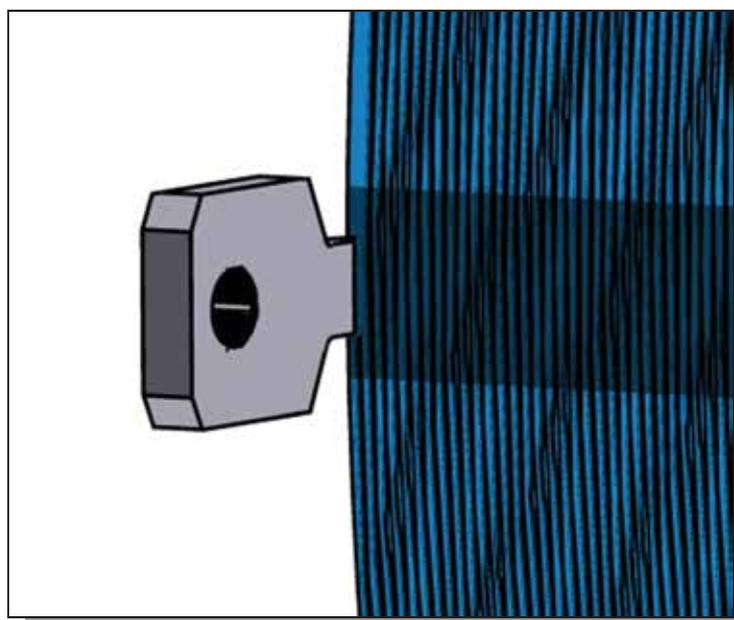


La rettifica è una operazione di altissima precisione. lo stadio finale a cui i prodotti manifatturieri sono impiegati prevede sovente il raggiungimento di standard geometrici impossibili da ottenere con altri metodi e macchinari. Con tali presupposti la massima cura deve essere riservata alla preparazione e messa a punto del ciclo di ravvivatura. La accuratezza della posizione del diamante rispetto alla linea dei centri assume pertanto un ruolo fondamentale. L’allineamento viene determinato dalla fase di diamantatura e, a causa delle possibili variazioni micrometriche della testa portamola sul piano orizzontale, errori di conicità possono essere previsti e corretti.

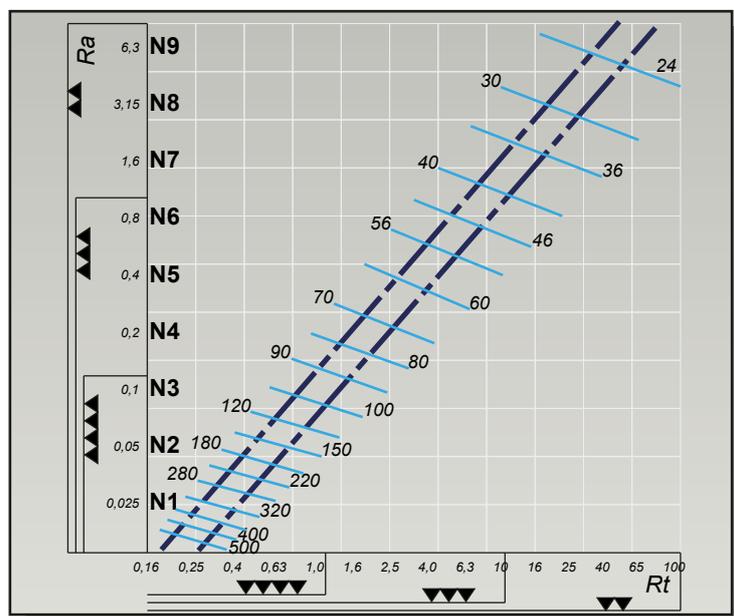
L'effetto del diamante sulla parte attiva di una mola è quello di creare una superficie in cui i grani di abrasivo a geometria indefinita possono esporre taglienti ben acuminati e preparati a penetrare nel materiale, asportando il sovrametallo richiesto. Poiché l'operazione di ravvivatura condiziona il rendimento della mola, assume una importanza cruciale il controllo dei parametri di processo. È intuitivo infatti come il diamante produca nella sua azione un filetto che si sviluppa lungo la fascia di mola interessata. Il passo del filetto dovrebbe essere in relazione alle caratteristiche del diamante e della granulometria della mola.

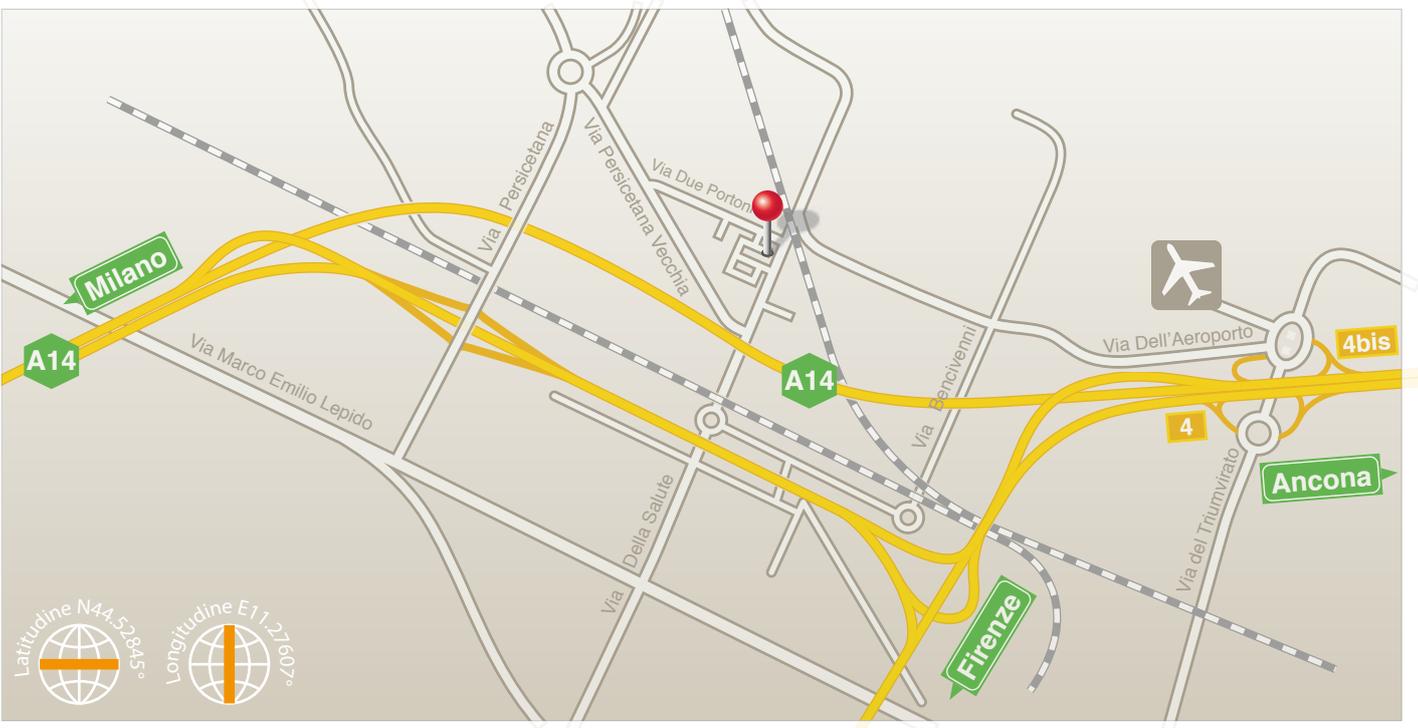


Affinché il processo possa definirsi efficace è indispensabile che, ad ogni rotazione della mola, vengano interessati dal contatto con il diamante tutti i granelli posti lungo circonferenze concentriche all'asse di rotazione della mola stessa. Traducendo quindi il passo in spostamento assiale per giro mola, si ottiene facilmente il computo del valore di avanzamento da attribuire. In pratica questo ragionamento è alla base di ogni sistema di calcolo e dimostra come vi sia una proporzionalità diretta tra numero di giri della mola, grana, e geometria del diamante: a velocità maggiori corrispondono avanzamenti maggiori.



È ovvio poi che nella pratica la semplificazione appena introdotta abbia sfaccettature tali da complicare il lavoro di operatori e programmatori di macchine a controllo numerico. Questi devono trovare un compromesso ideale mediando esigenze antitetiche come finitura e capacità di taglio. Il DIATRON e il MONOSYNT offrono costanza e ripetibilità, che unite alla facilità con cui si possono integrare, plasmare e combinare in forme ad hoc li rende versatili e flessibili, adatti alle condizioni di utilizzo più disparate. Una scelta attenta e tecnicamente coerente permette di ottenere il massimo da entrambe.





Latitudine N44.52845°
 Longitudine E11.2760°

SERMA S.r.l.

Via Due Portoni, 41 - 40132 Bologna (IT)
 Tel. +39-(0)51-6415006 - Fax. +39-(0)51-6415008
 e-mail: info@sermasrl.it - web: www.sermasrl.it

