

GLI ABRASIVI FLESSIBILI

La levigatura è stata una delle prime lavorazioni manuali eseguite dall'uomo. L'uomo habilis, per costruire i primi manufatti della storia sfregava un pezzo più tenero contro uno più duro, ottenendo così la levigatura del pezzo più tenero. Questo è il principio sul quale ancora oggi si basano le lavorazioni meccaniche chiamate levigatura e smerigliatura.

Certo i materiali usati nei nostri giorni sono cambiati, per durezza e per forma geometrica. I prodotti abrasivi moderni raggiungono durezza altissime e la loro forma di struttura cristallina, ha forme spigolose ed ad ogni spigolo di un singolo granulo abrasivo corrisponde un utensile tagliente.

Le forme più comuni vengono classificate in:

ABRASIVI RIGIDI (mole, dischi, lime e pietre abrasive ecc.)

ABRASIVI FLESSIBILI (carte tele abrasive e abrasivi strutturali)

GRANIGLIA O POLVERE ABRASIVA (usate sfuse in buratti e in paste agglomerate, per lavorazioni di lucidatura, lappatura ecc.)

Ma noi parleremo degli abrasivi flessibili, veri e propri utensili, composti essenzialmente da tre elementi: **ABRASIVO, SUPPORTO E LEGANTE.**

L'ABRASIVO

Gli abrasivi usati nella fabbricazione degli abrasivi flessibili (che di seguito chiameremo semplicemente A.F.) devono avere delle caratteristiche particolari come durezza, tenacità, resistenza alle temperature prodotte nella levigatura, caratteristiche di fatturazione e forma geometrica del singolo granulo abrasivo.

La capacità di un granulo abrasivo di penetrare nel pezzo da lavorare dipende in gran parte dalla sua durezza e dalla sua forma, mentre la tenacità del singolo granulo abrasivo determina la sua resistenza alla deformazione ed alla rottura, durante le sollecitazioni prodotte durante le lavorazioni.

I granuli con spigoli più taglienti (angoli di taglio più acuti) sono quelli che hanno un'azione abrasiva maggiormente aggressiva, mentre quelli con forme più tozze sono meno taglienti ma sopportano maggiori pressioni di lavoro senza frantumarsi.

DUREZZA

Misurati sulla scala Mohs, gli abrasivi usati per la produzione di A.F. superano il grado 9 (1=talco, 7=quarzo, 10=diamante)

TENACITA'

Oltre alla taglienza, (capacità di penetrare nel pezzo da lavorare) un abrasivo deve possedere una buona resistenza alla deformazione ed alla rottura, in modo che la taglienza iniziale possa prolungarsi nel tempo, almeno fino alla completa usura del singolo granulo abrasivo. Se un abrasivo fosse abbastanza duro da penetrare facilmente nel materiale da lavorare ma a causa della sua fragilità, dovesse spezzarsi troppo rapidamente, il suo utilizzo non sarebbe economico. La capacità di resistere alla rottura è detta tenacità.

FORMA

La forma del granulo abrasivo e' essenziale per il suo comportamento nelle operazioni di levigature o smerigliatura. I moderni sistemi di controllo delle altissime temperature raggiunte dai forni nei quali vengono prodotti gli abrasivi e le moderne tecniche di frantumazione degli stessi, consentono di ottenere varie forme dei granuli abrasivi, di struttura cristallina o microcristallina, (cristalli composti da microcristalli) con forme più o meno taglienti, a seconda del tipo di impiego a cui gli abrasivi sono destinati. Durante il lavoro l'attrito e la pressione tendono a consumare il tagliente del granulo che rompendosi presenterà sul punto di lavoro nuovi taglienti

DIMENSIONI

L'uniformità e le dimensioni di un granulo abrasivo, sono assicurati da procedimenti di controllo tecnicamente precisi in modo da assicurare ai pezzi lavorati una levigatura economica, efficace, uniforme e il più perfetta possibile.

L'identificazione della grandezza dei granuli abrasivi, si basa sul numero delle maglie presenti in un pollice quadrato di un setaccio attraverso cui passano i granuli delle diverse dimensioni.

I setacci disposti in serie, vibrando, permettono il passaggio dei granuli dai più sottili (grana 220/240) ai più grossi (grana 16). Le grane più fini vengono separate con altri sistemi (sedimentazione idraulica o flottazione atmosferica).

Il numero delle maglie dei setacci determina la dimensione della grana. In una serie di setacci se un granello passa attraverso un setaccio con 60 maglie per pollice ma viene trattenuto da quello successivo, detto granello verrà identificato con "grana 60"

Per l'identificazione delle grane esistono più standardizzazioni.

Le più diffuse sono la granulometria FEPA (europea) e la granulometria CAMI (americana). Sono praticamente uguali dalla grana 16 alla 220 ma hanno sensibili differenze nelle grane più fini. Nella granulometria FEPA il numero della grana viene sempre preceduto dalla lettera P. Ad esempio su una grana 60 la dicitura stampigliata sul prodotto sarà P60, mentre su una grana 220 ci sarà la dicitura P220.

Esistono anche altre identificazioni per le dimensioni dei granuli abrasivi, sugli abrasivi microformati per esempio le dimensioni sono espresse in micron (millesimi di millimetro) corrispondenti alle misure del singolo granulo. In questo caso di solito il numero della grana e' preceduto dalla lettera X .

Gli abrasivi più usati nella fabbricazione degli abrasivi flessibili sono:

OSSIDO DI ALLUMINIO

Chiamato anche corindone con la sigla convenzionale A/O, durezza mohs 9.4

Questo abrasivo viene prodotto mediante un trattamento termico della bauxite con l'aggiunta di vari additivi che ne modificano la struttura chimica.

Dalla macinatura del materiale così ottenuto si ottiene un granulo abrasivo dalla struttura cristallina e di forma abbastanza tozza ma con un'ottima resistenza al calore ed alla deformazione, inoltre ha una notevole durezza che lo rende particolarmente adatto alla levigatura anche se sottoposto a forti pressioni di lavoro.

Questo e' l'abrasivo più usato per ogni tipo di levigatura e smerigliatura.

CARBURO DI SILICIO

Sigla convenzionale S/C , durezza mohs 9.6

Anche questo abrasivo viene prodotto attraverso un trattamento termico ma dopo la macinatura si presenta sotto forma di cristalli di colore verdastro con degli angoli di taglio molto acuti. Il

carburo di silicio e' il più duro e il più tagliente degli abrasivi artificiali ma e' anche tra i più fragili. Per queste sue peculiarità viene utilizzato per la lavorazione di materiali particolarmente duri o dove necessita una lavorazione con un abrasivo particolarmente tagliente ma da usare con pressioni specifiche molto basse. Pertanto si vede usare questo abrasivo nella lavorazione del vetro della ceramica, della vetroresina del fibra-cemento e nella calibratura dei pannelli truciolari, materiali molto duri, ma anche per la lavorazione dell'alluminio, gomma, ottone, materiali particolarmente teneri.

OSSIDO DI ZIRCONIO

Denominato spesso con nomi depositati dai produttori (NORZON)- $ZrO_2 \cdot AL_2O_3$

Questo abrasivo, spesso per distinguerlo dagli altri e' di colore azzurro, si differenzia dal corindone, del quale e' un derivato (alla bauxite viene aggiunto dell'ossido di zirconio) per conferirgli una particolare struttura. Il corindone ha una struttura cristallina l'ossido di zirconio ha una struttura microcristallina. Questa peculiarità permette al granulo abrasivo di frantumarsi durante le lavorazioni con forti pressioni specifiche, in modo da presentare nuovi taglienti, dando così una maggior costanza di taglio e di finitura sui pezzi lavorati , dall'inizio

OSSIDO DI ALLUMINIO CERAMICO

Chiamato SG con il nome registrato dalla Norton SEEDED GEL, è composto di allumina con una struttura cristallina molto uniforme e con particolari caratteristiche di fatturazione. Come l'ossido di zirconio si ravviva durante le lavorazioni ma in modo molto più regolare e con frammenti più piccoli, dando così al nastro abrasivo una durata sensibilmente superiore ed una maggior costanza di taglio. Queste caratteristiche vengono esaltate nella lavorazione di materiali più duri e con maggiori pressioni di lavoro. Di solito questo materiale viene fabbricato con tele poliestere impermeabili adatte anche a lavorazioni ad umido.

Questo è l'ultimo nato tra gli abrasivi impiegati nella fabbricazione degli abrasivi flessibili e consente delle performance eccezionali nella levigatura e nella smerigliatura degli acciai particolarmente duri e difficoltosi da smerigliare. Però' essendo un abrasivo particolarmente adatto a forti asportazioni, la sua fattibilità' è limitata alle grane medio-grosse. Il costo molto alto di questo abrasivo è dovuto alle altissime temperature che devono essere prodotte per la sua fabbricazione.

Questo granulo abrasivo si distingue facilmente dagli altri abrasivi perché è di colore bianco perlaceo.

SMERIGLIO

Abrasivo naturale composto da corindone e ossidi di ferro dalla forma tozza e arrotondata, con poca taglienza, ma proprio per la sua scarsa capacità di penetrazione sul pezzo lavorato, da buone finiture e consente a parità di dimensioni di raggiungere rugosità più basse.

Viene impiegato per l'asportazione di ossidi su pezzi meccanici e per la preparazione di provini metallografici .

OSSIDO DI FERRO

Abrasivo dalla scarsa asportazione, impiegato soprattutto in gioielleria e per la pulitura dell'oro, di altri metalli preziosi ed in genere su metalli molto teneri.

I SUPPORTI

I supporti più utilizzati nella fabbricazione degli abrasivi flessibili sono 5 : CARTA, TELA, FIBRA VULCANIZZATA COMBINAZIONE FILM POLIESTERE. Nella carta e nella tela, il diverso peso, la diversa consistenza e flessibilità sono indicate con una lettera dell'alfabeto stampigliata sul retro del prodotto.

CARTA

Le carte abrasive, a seconda del loro utilizzo possono avere spessori, resistenza e pesi molto diversi. Questa diversità come dicevamo è indicata da una lettera dell'alfabeto che per le carte va' dalla lettera A alla F. e nel caso di carte impermeabili, per lavorazioni con acqua la lettera W (waterproof) viene spesso posta dopo la grana ed indica che il prodotto è stato impermeabilizzato con olio o con lattice di gomma.

Riportiamo di seguito le caratteristiche delle carte più diffuse:

CARTA A : Carta leggera e flessibile , con un peso di 70 gr./m² usata in rotoli o fogli per lavorazioni a mano o con levigatrici orbitali per leggere asportazioni o finiture a secco ed a umido, visto la scarsa consistenza di questo supporto esso viene usato solo per la produzione di carte abrasive di grana medio/fine

CARTA C : Carta leggermente più pesante della precedente, con un peso di 120 gr./m², anche se abbastanza pesante da essere utilizzata anche con grane più grosse sia a mano che su levigatrici orbitali e in dischi sia adesivizzati che velcrati su levigatrici portatili. Con questa carta vengono fabbricati anche nastri abrasivi che però non possono essere utilizzati per lavori gravosi ne sottoposti a forti sollecitazioni. (di solito nastri in grana fine per la levigatura di stucchi e vernici)

CARTA E : Carta pesante, con un peso di 180/220 gr./m², meno flessibile e più pesante delle precedenti, viene usata per la fabbricazione di nastri abrasivi, anche nastri larghi per la levigatura di pannelli, la satinatura di acciai inox ed in genere quando viene richiesta una carta con grane grosse per ogni altro tipo di levigatura.

CARTA F : Carta molto pesante e rigida, con un peso di 300 gr./m², usata prevalentemente per il rivestimento di rulli utilizzati per la calibratura di pannelli, e per la fabbricazione di nastri, anche multisezionali, che vengono sottoposti a notevoli sollecitazioni ed a lavorazioni particolarmente gravose.

TELE

La tela anche se molto più costosa della carta, ha una maggiore flessibilità, ed è più resistente alle rotture. Le tele più utilizzate per la fabbricazione degli abrasivi flessibili sono le tele di cotone con un incrocio trama/ordito disposti a 90°, opportunamente apprettate per limitarne l'allungamento e la deformazione; anche se sono sempre più diffuse le tele sintetiche o miste di cotone e fibre poliestere, in quanto le tele sintetiche sono meno sensibili alle alte temperature ed alle deformazioni meccaniche. Inoltre per lavorazioni ad umido le tele poliestere non hanno bisogno di essere preventivamente impermeabilizzate come succede per le tele in cotone. Anche per le tele, le lettere dell'alfabeto, stampigliate sul supporto, ne indicano la diversità. Alcune case produttrici nel caso di tele impermeabili aggiungono la lettera W (waterproof)

TELA J

Tela di tipo flessibile, utilizzata per tutte le lavorazioni manuali, in rotoli e fogli, viene utilizzata anche per l'allestimento di nastri abrasivi, quando al nastro viene richiesta una adeguata flessibilità per adattarsi a superfici sagomate e dove la finitura ottenuta è più importante del materiale asportato, con una tela flessibile rispetto ad una tela rigida andremo a migliorare la finitura ma il materiale asportato a parità di grana utilizzata sarà inferiore.

Tele particolarmente flessibili usate per l'allestimento di nastri abrasivi e di ruote lamellari, da alcune case produttrici sono denominate JJ oppure JF (jota-flex)

TELA X

Il supporto più usato per le tele destinate all'allestimento di nastri abrasivi, dischi ed in genere altri utensili abrasivi. Più pesante e rigida della precedente, consente un ottimo ancoraggio del granulo abrasivo *che le permette una buona produttività e una buona durata*, sia in operazioni di sgrossatura con grane grosse, sia in operazioni di finitura e lucidatura.

TELA Y

Questo supporto particolarmente pesante, è usato esclusivamente per l'allestimento di nastri abrasivi, è molto resistente agli strappi, anche longitudinali ed è la tela ideale quando le pressioni di lavoro sono particolarmente alte come nella calibratura del legno e dei pannelli truciolari, o nella sgrossatura di particolari molto taglienti che tendono a tagliare il nastro abrasivo inoltre l'allungamento meccanico della tela Y è pressoché inesistente.

COMBINAZIONE (CARTA-TELA)

Questo supporto realizzato con una carta pesante, di tipo E o F e da una tela molto leggera, incollata alla carta sul lato dove verrà applicato l'abrasivo, ha la caratteristica che oltre ad essere resistente agli strappi, come la tela, ha uno scarso allungamento, ed è perciò adatta all'allestimento di nastri larghi, anche sezionali, (quei nastri a più giunti, dove la larghezza del nastro supera le dimensioni nelle quali viene fabbricato il prodotto) impiegati per la calibratura dei pannelli truciolari.

Prodotti abrasivi fabbricati con questo tipo di supporto vengono utilizzati anche per il rivestimento di rulli e per la produzione di dischi impiegati per la calibratura del legno e per la sgrossatura del parquet.

FIBRA

E' il supporto più resistente ma anche quello più rigido usato per la fabbricazione degli abrasivi flessibili, è costituito da vari strati di cellulosa vulcanizzata, fino a raggiungere spessori vicini al millimetro. Con la fibra vengono prodotti dischi di vari diametri da utilizzare su macchine portatili, sia per lavorazioni gravose come la sbavatura, che per lavori di finitura.

FILM

Supporto in film di poliestere, perfettamente calibrato sul quale viene applicato dell'abrasivo di solito di grana molto fine, utilizzato per microfiniture, lappatura ed altre levigature dove il risultato più importante da raggiungere è la bassa rugosità

I LEGANTI

Per attaccare i granuli abrasivi ai supporti, vengono utilizzati dei leganti, e precisamente due strati di leganti che a volte sono diversi, il primo ancora il granulo al supporto, mentre il secondo riempiendo parte dello spazio lasciato tra un granulo e l'altro, lega i granuli tra di loro.

Dal tipo di legante e dal suo spessore dipendono la resistenza dell'ancoraggio dell'abrasivo al supporto, la flessibilità del prodotto stesso e da non sottovalutare , la resistenza al calore sviluppato nella lavorazione.

I collanti più utilizzati nella fabbricazione degli abrasivi flessibili sono:

COLLANTE ANIMALE – GLUBOND

Utilizzato in miscela con prodotti riempitivi inerti, come il caolino e la criolite, con il calore sviluppato durante la lavorazione, tende ad una certa elasticità e flessibilità, conformandosi maggiormente al pezzo da levigare, risultando così poco aggressivo ma permettendo di ottenere finiture molto uniformi e costanti durante tutto l'impiego del nastro.

RESINE

Vengono utilizzate resine ureiche UF che resine fenoliche PF, miscelate con altri prodotti per migliorare l'ancoraggio dell'abrasivo, per dargli maggiore flessibilità ed altre peculiarità specifiche richieste dal singolo prodotto, e dal tipo di lavorazione per la quale il prodotto viene fabbricato.

In alcuni casi vengono utilizzati sia i collanti animale che le resine, di solito il primo strato, quello che ancora l'abrasivo al supporto, di collante animale, che riscaldandosi con il calore generato nella lavorazione, dà al prodotto una maggiore elasticità e flessibilità ed un secondo strato di resina sintetica che migliora la sua resistenza al calore ed al distacco del granulo abrasivo.

LA COSPARSIONE DELL'ABRASIVO

La quantità dell'abrasivo incollata sul supporto può variare a seconda dell'impiego a cui è destinato il prodotto finito. Lo spazio tra un singolo granulo abrasivo e l'altro è predeterminato e controllato secondo precisi standard's industriali.

Di solito viene definita cosparsione aperta (opencoat) quando i granuli abrasivi ricoprono una superficie del 50/60% del supporto. Questa cosparsione definita anche aperta, viene utilizzata per la levigatura di prodotti che tendono ad intasare il prodotto abrasivo, come gomma, resine, stucchi, vernici ed alcune essenze di legno molto resinose.

Viene definita chiusa (closecoat) quando i granuli ricoprono la totalità' del supporto.

A parità delle dimensioni, della qualità dell'abrasivo, e delle altre variabili nella lavorazione, con una cosparsione chiusa si ottiene una finitura migliore e più uniforme che utilizzando un A.F. con cosparsione aperta.

E' un fatto risaputo che i moderni A.F. hanno una taglienza e danno asportazioni sensibilmente superiori di un abrasivo rigido, questo è dovuto al fatto che mentre in un abrasivo rigido i granuli abrasivi, che hanno una forma predeterminata, sono mescolati all'agglomerante in modo casuale, negli A.F. la parte più tagliente, quella con l'angolo di taglio più acuto, e pertanto la parte più leggera, viene posizionata verso il lato di lavoro. Questo si ottiene con la deposizione elettrostatica.

La deposizione elettrostatica si ottiene con un elettrodo negativo applicato sotto un nastro trasportatore situato dopo la tramoggia che alimenta i granuli abrasivi, e di uno positivo che

provoca un campo elettrostatico che attira detti granuli verso il supporto. Naturalmente i granuli saranno attirati verso il supporto, sul quale è già stato spalmato il primo strato di legante, dalla parte più pesante pertanto quella opposta a quella con gli angoli più acuti. Questi due campi elettrici sono vicinissimi e sono percorsi da cariche che superano i 50.000 volts. Successivamente l'A.F. passa attraverso un forno dove il primo strato di legante viene parzialmente asciugato. Dopo questo passaggio viene applicato il secondo strato di legante, quello che tiene ancorati i granuli abrasivi tra di loro e dopo il passaggio in un secondo forno, nel quale viene completata la polimerizzazione delle resine, viene avvolto in rotoli che per le loro dimensioni ed il loro peso vengono chiamati jumbo.

La deposizione del granulo abrasivo per caduta ormai è scarsamente usata e solo su prodotti (poveri) destinati a lavori generici.

Terminata la deposizione dell'abrasivo, l'abrasivo flessibile è stato definitivamente prodotto, anche se a volte ha ancora bisogno di altre lavorazioni, le più comuni sono:

FLESSIBILIZZAZIONE

Consiste nel provocare delle fratture nello strato di resina, che darà al prodotto una maggiore flessibilità ma anche una minore capacità nell'ancoraggio dell'abrasivo e pertanto di una minore durata del prodotto finito (foglio, disco, o nastro abrasivo che sia). Per questa ragione si procede all'esecuzione della minima flessibilità possibile, compatibilmente con le esigenze dei lavori che il prodotto finito deve eseguire.

L'intervallo tra una frattura nella resina e l'altra e la loro forma geometrica sono rigorosamente controllate. Sostanzialmente, il processo di flessibilizzazione si ottiene forzando il passaggio del prodotto, su uno o più alberi di acciaio che a seconda dell'inclinazione e del diametro daranno un diverso risultato, che però dovrà tener conto dell'impiego finale del prodotto.

Le flessibilizzazioni più diffuse sono:

FLESSIBILIZZAZIONE SEMPLICE (SINGLEFLEX)

E' la più semplice e la più diffusa, nella quale il prodotto viene fatto passare su un'unico albero situato a 90° rispetto allo scorrimento del prodotto e gli conferisce la flessibilità, solo nel senso longitudinale. Utilizzando alberi di diametri diversi, otterremo delle fratture più ravvicinate negli abrasivi di grana più fine e con un maggiore intervallo in quelli di grana più grossa.

FLESSIBILIZZAZIONE DOPPIA (DOUBLEFLEX)

In questo caso gli alberi usati sono due, posizionati a 45° rispetto allo scorrimento del prodotto ottenendo così delle fratture disposte tra di loro a 90°, in modo da dare al prodotto la flessibilità indispensabile per la levigatura e la smerigliatura di prodotti curvi, sagomati o con forme complesse.

FLESSIBILIZZAZIONE TRIPLA (TRIPLEFLEX)

E' la sovrapposizione delle due precedenti, e da una flessibilità eccezionale al prodotto, ma contemporaneamente riduce l'ancoraggio del granulo abrasivo al supporto.

Alcuni abrasivi flessibili seguono delle linee di produzioni diverse e dopo la cosparsione vengono sottoposti ad ulteriori trattamenti, i più comuni sono:

TRATTAMENTO ANTISTATICO

In alcuni casi, nella levigatura si generano delle correnti elettrostatiche che caricano le particelle di materiale asportato (trucioli) e ne favoriscono l'adesione delle stesse all'abrasivo flessibile, causandone così un intasamento precoce. Con un trattamento antistatico, si minimizza questo fenomeno elettromagnetico, dando al prodotto abrasivo una maggiore durata e una maggiore costanza nell'azione tagliente e nella finitura.

PRODOTTI STEARATI

Un risultato simile si ottiene applicando sopra l'abrasivo, (di solito a cosparsione aperta) e tra gli spazi situati tra un granulo abrasivo e l'altro dello stearato di zinco in polvere che ne ritarda sensibilmente l'intasamento. Questo trattamento viene utilizzato prevalentemente sugli abrasivi flessibili utilizzati per la levigatura di stucchi e vernici, nell'industria del mobile ed in carrozzeria. Si distinguono visivamente dagli altri abrasivi, per il colore bianco latte dato dallo stearato di zinco che copre interamente l'abrasivo.

PRODOTTI ADITTIVATI

Al fine di ridurre le temperature di lavoro durante la smerigliatura, in particolare nella lavorazione di metalli tenaci ed a basso indice di molabilità, al secondo strato di legante, quello che lega i singoli granuli abrasivi tra di loro, viene aggiunto un additivo (active filler) raffreddante e lubrificante, questo oltre a ridurre sensibilmente i segni di bruciatura sui pezzi lavorati (macchie bluastre) dà all'abrasivo una maggiore durata ed una taglienza maggiore.

AGGLOMERATI

Nelle lavorazioni di smerigliatura con nastri abrasivi, in particolare nell'utilizzo delle grane fini, il nastro abrasivo ha il problema della scarsa durata e della sensibile differenza di finitura tra l'utilizzo di un nastro nuovo e quella di un nastro usato, soprattutto per problemi di intasamento, con il conseguente aumento dei tempi di lavorazione dovuti alla frequente sostituzione del nastro abrasivo e un notevole aumento dei costi di smerigliatura. Per ovviare a questi problemi sono nati gli abrasivi flessibili agglomerati (aggregade).

In questi prodotti ogni singolo granulo abrasivo è costituito da un agglomerato di granuli abrasivi più piccoli che si ravvivano in fase di lavorazione. Quando il nastro abrasivo perde la sua taglienza, fa un attrito maggiore sul pezzo lavorato che fa rompere l'aggregato lasciando così emergere i nuovi taglienti dei piccoli granuli abrasivi di cui è composto.

Con questi abrasivi si aumenta notevolmente la durata del nastro abrasivo e la finitura del pezzo lavorato è più uniforme e più costante, con differenze di finiture minime tra quelle ottenute con un nastro nuovo rispetto a quelle ottenute con un nastro usato.

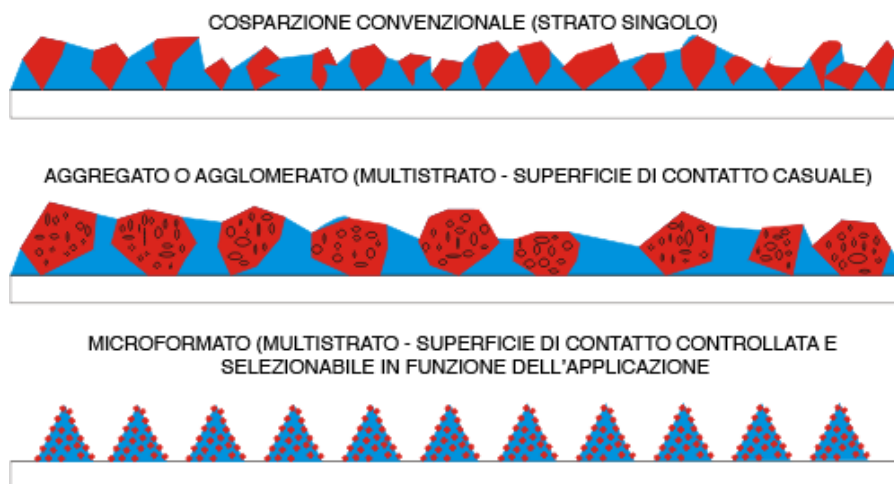
ABRASIVI MICROFORMATI

È l'ultimo nato tra gli abrasivi flessibili, prodotto con sistemi innovativi e completamente diversi dai sistemi utilizzati per la produzione degli altri prodotti abrasivi. Si presenta come una tela sulla quale sono posizionate, con un preciso disegno geometrico, delle piramidi tronche a base quadra, di abrasivo che come negli agglomerati sono composte da più granuli abrasivi, legati tra loro, come se fossero delle piccole mole abrasive, ma con una maggiore precisione e con una precisa forma predeterminata, anche le dimensioni di queste piramidi di abrasivo sono estremamente precise e simmetriche, inoltre lo spazio tra una piramide o una fila di piramidi e l'altra permettono lo scarico ottimale delle particelle di materiale asportato ed un migliore raffreddamento.

Con questi innovativi abrasivi flessibili, si riescono ad ottenere risultati fino a prima inimmaginabili, in particolare una finitura costante e in assoluto migliore di quella ottenibile con

gli abrasivi tradizionali, grazie alla precisione della cosparsione ed all'eccezionale conformabilità anche su particolari di forma molto complessa.

Questi abrasivi vengono prodotti anche in grane molto fini e sono marcati con una granulometria speciale, espressa in micron (milionesimo di metro), corrispondenti alle dimensioni del granulo con il quale sono composte le piramidi abrasive.



www.abrasivinorio.it