

ESECUZIONI



Composizione e struttura del materiale Zedex-100

ZX-100 é caratterizzato da un materiale a struttura omogenea. Esso é il risultato della combinazione di due tipi di materiali. Il componente A, che costituisce il 90% dell'intera massa, é un poliestere termoplastico (PETP), caratterizzato da elevata resistenza a compressione, bassa viscosita' ed elevata fragilita'. Il componente B, che costituisce il 10%, é simile alla gomma, presenta elasticita' elevata ma scarsa resistenza a compressione.

Entrambi i componenti sono combinati chimicamente ed in modo tale che il prodotto finito offra solo i benefici derivanti da entrambi i materiali.

La figura 1 riporta in modo schematico la struttura materiale, quale si presenta nella realta', mentre le figure 2 e 3 mostrano al microscopio elettronico immagini di ZX-100, dove le zone aggregate di materiale elastico appaiono come sfere rotonde.

ZX-100: STRUTTURA

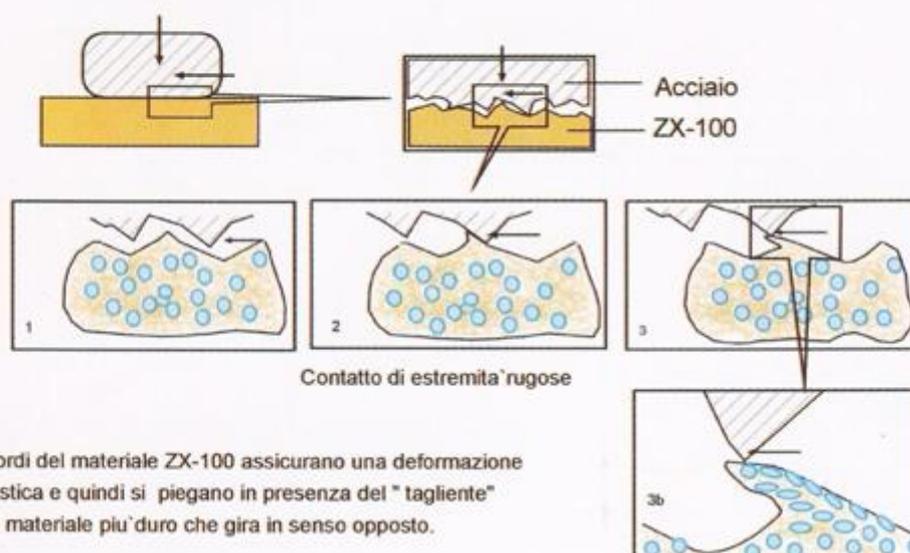


Figura 1

Perche`ZX-100 é così idoneo al funzionamento a secco?

Il funzionamento a secco si verifica in caso di attrito tra due superfici solide. Generalmente durante tale funzionamento si verificano 4 principali tipi di usura: adesione, abrasione, distruzione superficiale e reazione tribochimica.

In presenza di ZX-100, l'abrasione e l'usura superficiale per fatica risultano quasi impossibili, grazie alla speciale composizione del materiale. ZX-100 si avvale di una superficie estremamente resistente e micro elastica che impedisce l'usura da abrasione perche` le superfici di ZX-100 si piegano verso le estremita` rugose del materiale piu` duro che gira in senso opposto e, dopo il loro passaggio, riprendono la loro posizione originaria (vedasi figura 2). In tal modo si evita la sollecitazione da taglio.



I bordi del materiale ZX-100 assicurano una deformazione elastica e quindi si piegano in presenza del "tagliente" del materiale piu` duro che gira in senso opposto.

Quando il "tagliente" é passato l'estremita di ZX-100 riprende la forma originaria. In tal modo si evita la sollecitazione abrasiva del materiale.

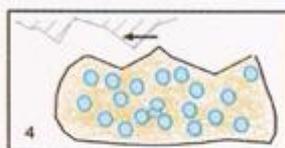


Figura 2

Grazie all'elevata elasticita` di ZX-100, l'affaticamento superficiale si puo` verificare solo in presenza di deformazioni estreme.

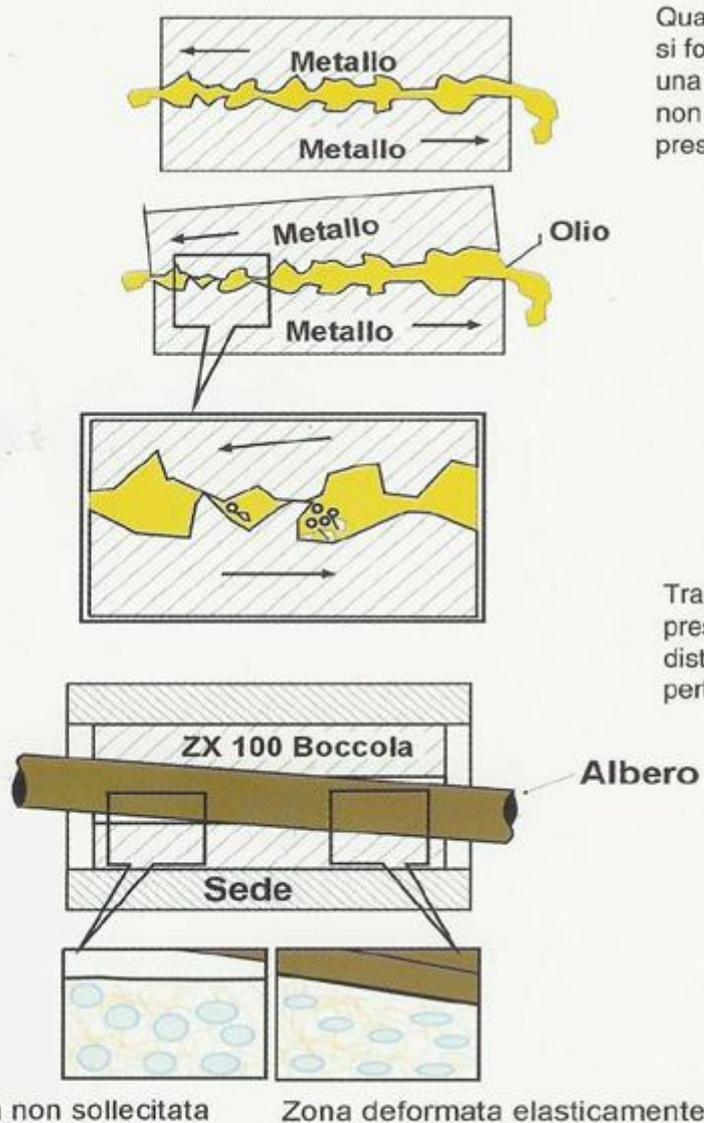
L'elevata resistenza ad affaticamento superficiale, anche in caso di sollecitazione estrema, puo` esser dimostrato piegando in senso contrario un campione sottile di materiale. Sinora nessun campione di materiale si é rotto durante questa prova.

Vantaggi offerti dalla struttura speciale di ZX-100

Adattabilità ad errori di geometria

Nella maggioranza dei casi la responsabilità delle rotture ed eccessiva usura del cuscinetti si deve attribuire ad una concentrazione di carichi sui bordi dovuti ad errori di geometria (figura 3).

In queste zone ZX-100, grazie alla sua deformazione elastica, riduce notevolmente la pressione superficiale locale aumentando la zona di contatto del cuscinetto che sostiene il carico, in tal modo si evita che il cuscinetto si rompa per eccessiva pressione superficiale.



Quando nel cuscinetti radenti in metallo si forma una pressione sul bordo, avviene una rottura perché questo tipo di cuscinetto non è in grado di adattarsi ad una eccessiva pressione superficiale localizzata.

Tramite la deformazione elastica, l'eccessiva pressione superficiale creata, viene distribuita su di una superficie più ampia e, pertanto, ridotta.

Figura 3

Capacità di inclusione di particelle abrasive esterne o contaminazioni

La struttura di ZX-100 consente che particelle esterne possano penetrare al suo interno, evitando in tal modo il danneggiamento della superficie a contatto. Benché sia limitata, la capacità di includere particelle risulta comunque molto alta.

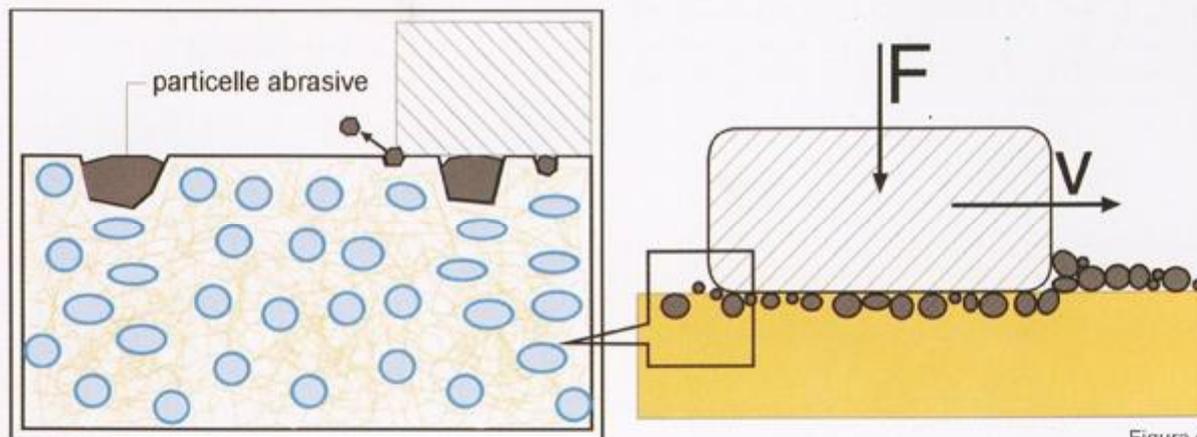


Figura 4

Secondo la loro dimensione, le particelle sono inglobate o in modo elastico oppure plastico.

L'inclusione elastica si verifica in presenza di piccole particelle ed avviene nel modo seguente: le particelle, dopo esser state caricate, affondano all'interno di ZX-100 e, appena il carico viene rimosso, sono nuovamente spinte al di fuori di ZX-100.

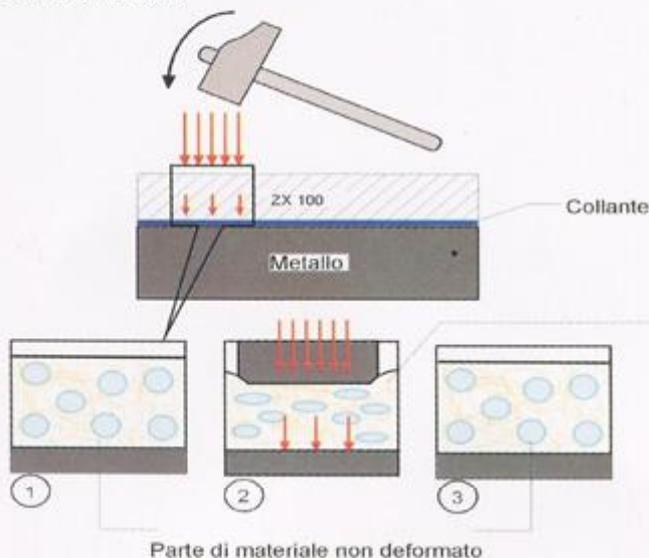
In certi casi il processo assume connotati così marcati, da catapultare le particelle al di fuori della superficie di scorrimento.

L'inclusione plastica si verifica in presenza di particelle più grandi ed avviene nel seguente modo: particelle caricate e di dimensioni superiori formano una deformazione da compressione, che origina deformazioni plastiche all'interno di ZX-100.

A deformazione avvenuta, ZX-100 non è più in grado di spingere nuovamente al di fuori della sua superficie le particelle, che rimangono nella stessa.

Elevato assorbimento delle oscillazioni ed elevata resistenza alle vibrazioni.

Zx-100 grazie alle sezioni di materiale elastico che lo compongono, garantisce un elevato assorbimento delle oscillazioni.



ZX-100 grazie alla sua speciale conformazione, assorbe gli urti che sono trasmessi in proporzioni limitate allo strato di colla.

Zona deformata elasticamente a di impatto d'urto.

Cuscinetto di altissima precisione con gioco negativo

Il termine gioco negativo sta ad indicare un accoppiamento per interferenza, con conseguenze di valori di attrito altissimi.

Il materiale ZX-100 (date le sue proprietà descritte) permette applicazioni in condizioni di gioco negativo e buoni risultati di funzionamento a basse velocità.

Resistenza a corrosione ed effetti ambientali

ZX-100 resiste ad olio, acqua, radiazioni UV ed a molti tipi di acidi diluiti.

Per informazione più dettagliate fare riferimento alla lista della resistenza a prodotti chimici.

Elevata stabilità dimensionale

Grazie alla bassa deformazione plastica, la tendenza allo stiramento ed alla deformazione è scarsa.

Per informazioni più dettagliate fare riferimento alla tabella delle proprietà meccaniche.

Sicurezza dal punto di vista fisiologico

Grazie alla sua composizione chimica ZX-100 è sicuro dal punto di vista fisiologico.

Relazioni su prove effettuate FDA e BGA sono disponibili presso di noi.

Leggerezza

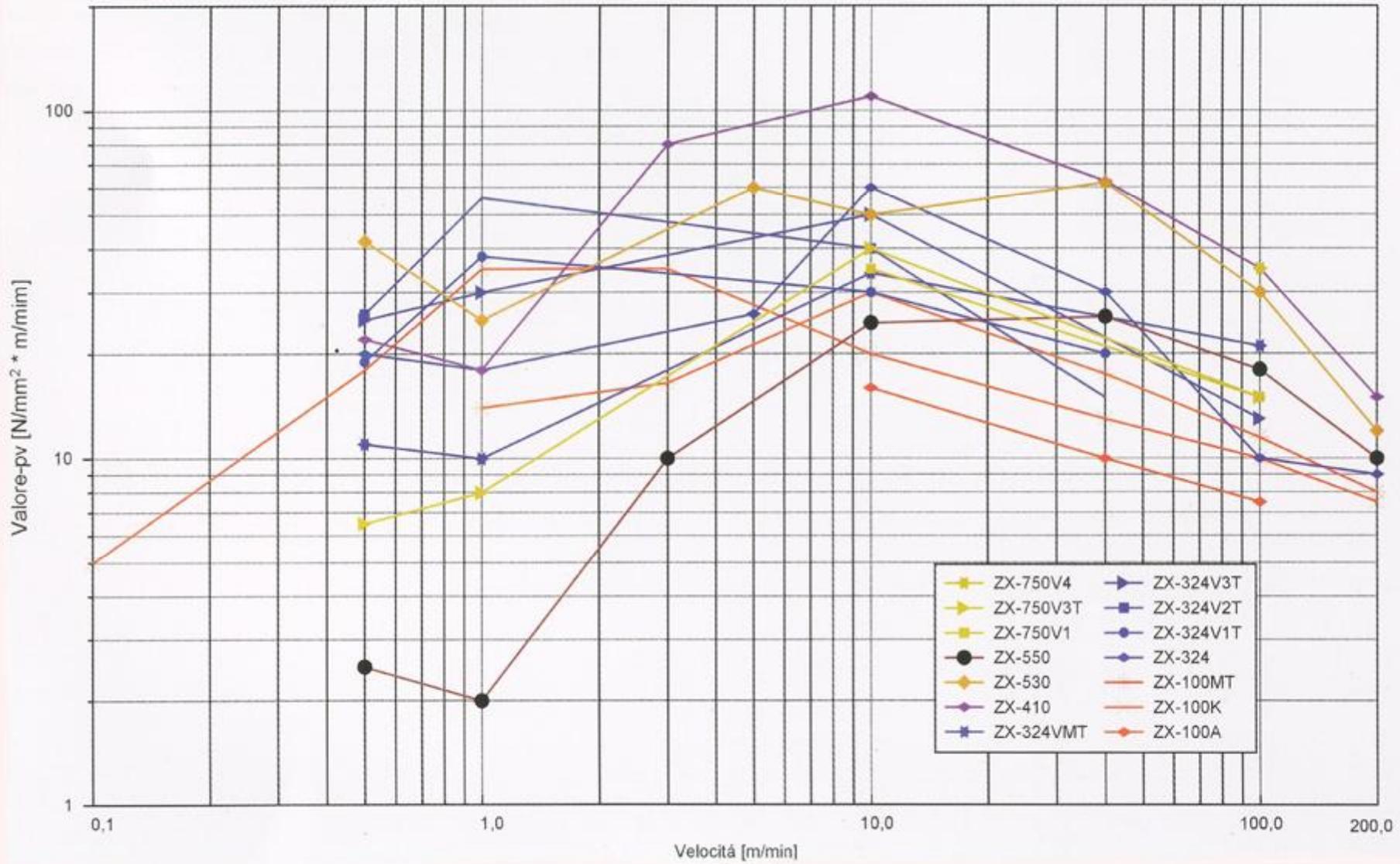
Peso specifico = 1,35 Kg/dm³

Bassa rumorosità

Cuscinetti e guide prodotti con ZX-100 funzionano con rumorosità scarsa o nulla.

Bassi coefficienti d'attrito

Attrito a secco o a stato solido	> 0,3
Attrito limite	= 0,1 - 0,3
Attrito misto	= 0,01 - 0,1
Attrito fluido	= 0,001 - 0,01



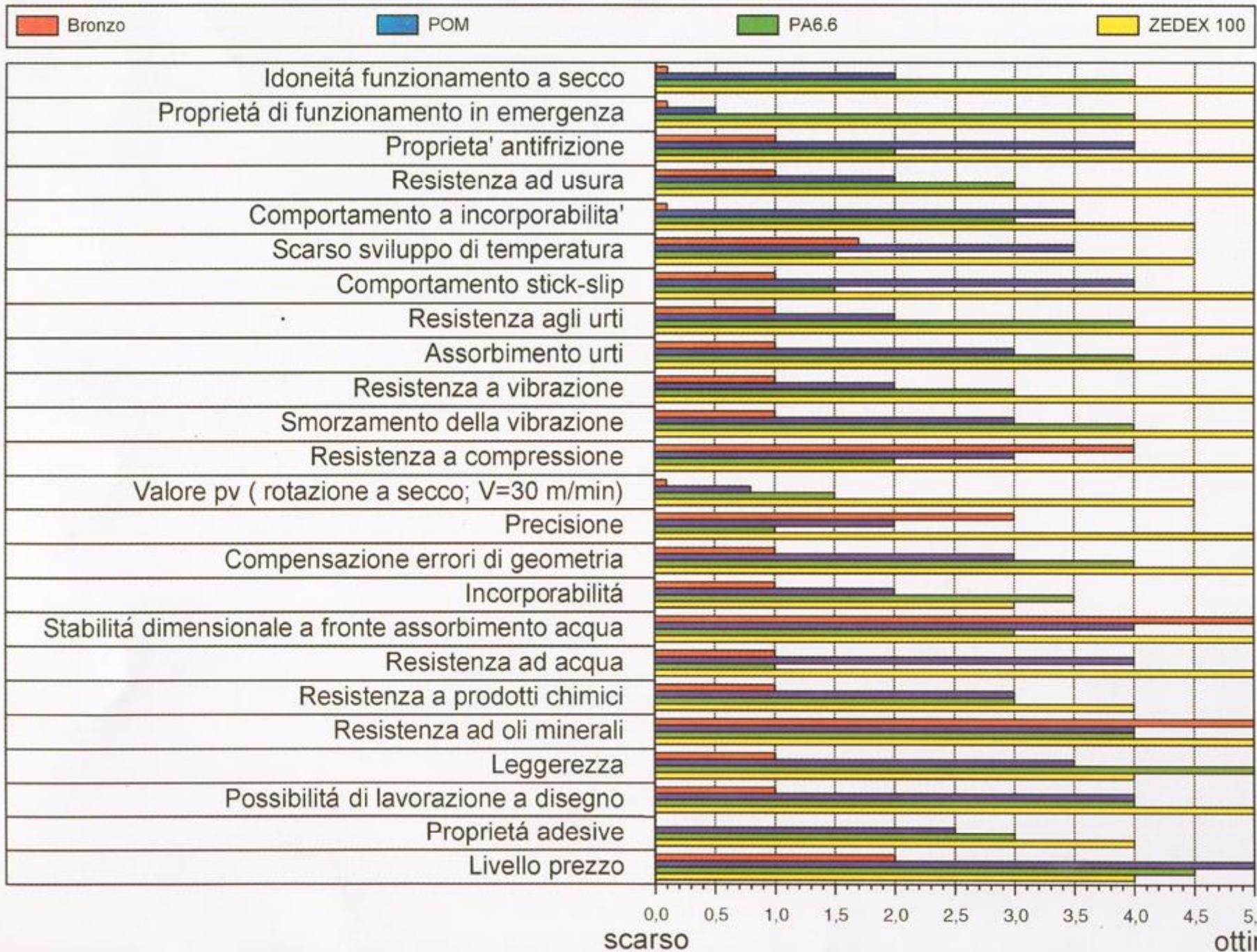
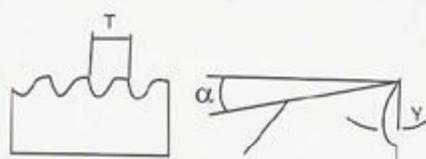
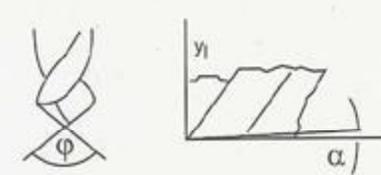
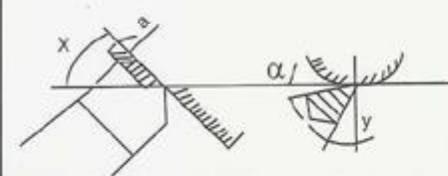


Tabella comparativa delle proprietà dei materiali antifrizione

SCHEDA TECNICA ZX 100 K

Densita'	1,35	kg/dm ³	DIN 53479 ISO1183 ASTM D792
Resistenza a compressione 20°C 60s	75	N/mm ²	DIN 53454 ISO R604 ASTM D695
Resistenza a compressione 20°C 24h	35	N/mm ²	DIN 53454 ISO R604 ASTM D695
Resistenza a compressione 20°C 30.000h	25	N/mm ²	DIN 53454 ISO R604 ASTM D695
Modulo E- di trazione	2.500	N/mm ²	DIN 53455 ISO R527 ASTM D638/1
Resistenza a trazione	65	N/mm ²	DIN 53455 ISO R527 ASTM D638/1
Allungamento a rottura	60	%	DIN 53455 ISO R527 ASTM D638/1
Modulo di flessione	2.000	N/mm ²	DIN 53454 ISO 178 ASTM D790
Durezza con penetrazione a sfera H358/30	136	N/mm ²	DIN 53456 ISO 2039/1
Indice resilienza IZOD	110	J/m	ISO 180/1A ASTM 256/A
Indice resilienza Charpy	6.000	J/m ²	DIN 53453 ISO 179
Temperatura stabilita' dimensionale HDT 1,8 Mpa	75	°C	DIN 53461 ISO 75 ASTM D648
Massima pressione superficiale V=1m/min	35	N/mm ²	
Massima pressione superficiale V=10m/min	2	N/mm ²	
Massima pressione superficiale V=100 m/min	0,1	N/mm ²	
Aumento della temperatura con V=1m/ min	42	°C	
Resistenza alla vibrazione	ottimo		
Smorzamento della vibrazione	buono		
μ statico a 20°C a secco	0,1		
μ dinamico a 20°C a secco	0,08		
μ dinamico a 100°C a secco	0,15		
Indice di usura a 20°C	0,07	mm/100km	
Indice di usura a 100°C	0,18	mm/100km	
Esecuzione consigliata per: "Tubi"	idoneo		
Esecuzione consigliata per: "Pattini"	idoneo		
Esecuzione consigliata per: "Tondi"	idoneo		
Esecuzione di particolari con lavorazione meccanica	idoneo		
Stabilita' dimensionale a seguito assorbimento umidita'	buono		
Assorbimento umidita'	0,3	%	DIN 53495 ISO R62 ASTM D57
Stabilita' dimensionale a seguito dilatazione termica	buono		
Esecuzione consigliata per giochi negativi	idoneo		
In alternativa a			BZ-POM-PA

Distributore esclusivo dei materiali brevettati e registrati dalla ditta :Wolf, Gleitlager aus Kunststoff

TAGLIO CON SEGA DI ZEDEX 100							FORATURA ZEDEX 100					
 <p> α = ANGOLO DI SPOGLIA INF γ = ANGOLO DI SPOGLIA SUP V = VELOCITA' DI TAGLIO T = PASSO DENTI Index K = SEGA CIRCOLARE Index B = SEGA A NASTRO </p>							 <p> α = ANGOLO DI SPOGLIA INF γ_1 = ANGOLO DI SPOGLIA SUP Φ = ANGOLO TRA TAGLIENTI V = VELOCITA' DI TAGLIO S = AVANZAMENTO </p>					
UTENSILE	α	γ_K	γ_R	T	V_K	V_R	UTENSILE	α	γ_1	Φ	V	S
SS	30 bis 40	5 bis 8	0 bis 8	2 bis 8	bis 3000	bis 3000	SS	0 fino 12	3 bis 5	60 bis 90	50 bis 100	0.2 bis 0.5
MM	10 bis 15	0 bis 5	0 bis 8	2 bis 8	bis 3000	bis 3000						
FRESATURA ZEDEX 100							TORNITURA ZEDEX 100					
 <p> α = ANGOLO DI SPOGLIA INF γ = ANGOLO DI SPOGLIA SUP V = VELOCITA' DI TAGLIO S = AVANZAMENTO a = PROFONDITA' DI PASSATA </p>							 <p> α = ANGOLO DI SPOGLIA INF γ = ANGOLO DI SPOGLIA SUP X = ANGOLO REGISTA V = VELOCITA' DI TAGLIO S = AVANZAMENTO a = PROFONDITA' DI PASSATA </p>					
MATERIALE UTENSILE	α	γ	V	UTENSILE	α	γ	X	V	S	a		
SS	5 bis 15	bis 15	bis 1000	SS	5 bis 15	0 bis 10	45 bis 60	200 ... 500	0.1 bis 0.5	bis 6		
				MM	5 bis 10	0 bis 4	ca. 15	200 ... 300	0.1 bis 0.2	bis 6		

LAVORAZIONE DI ZEDEX 100 K