

IL CUNEO È IL CUORE DELLE VALVOLE A SARACINESCA

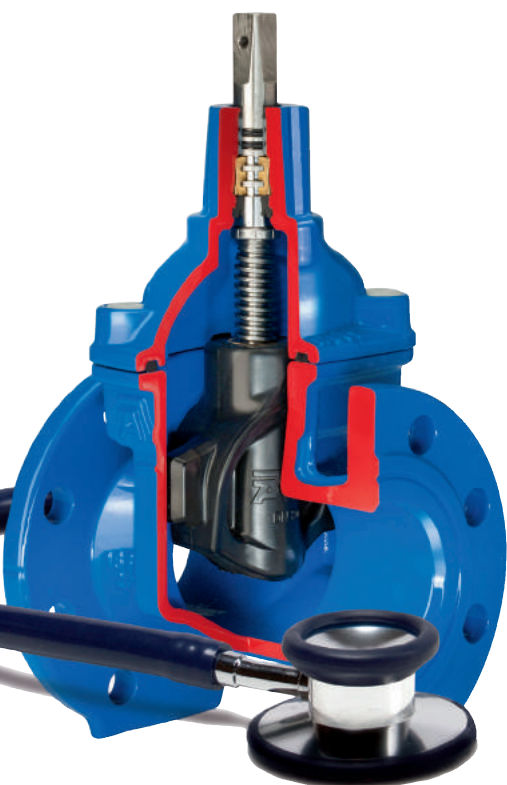


NESSUN COMPROMESSO  
SULLA QUALITÀ

Expect... **AVR**



# E SE ALLA NASCITA POTESSI SCEGLIERE?



Sceglieresti un cuore economico che si rompe, mandandoti dentro e fuori dagli ospedali, o sceglieresti un cuore di qualità che rimanga sano e forte per tutta la vita?

## **Proprio come te: una valvola ha una lunga durata**

Durante la loro giovinezza, tutte le valvole funzionano bene, ma con il tempo l'usura prende il sopravvento e le differenze tra buona e cattiva qualità diventano evidenti. La valvola di qualità sana continuerà a funzionare senza sforzo, mentre la valvola economica richiederà sempre più manutenzione, a un costo molto elevato!

Il cuneo costituisce il cuore della valvola. Deve muoversi agevolmente e restare ermetico al 100% per almeno mezzo secolo. Non scendere a compromessi con qualcosa di così importante come il cuore della valvola.

Scopri le differenze tra le valvole sane e forti e quelle che non lo sono e lascia che ti spieghiamo perché una valvola AVK dovrebbe essere la tua scelta.

## **Più di quanto sembra**

Quando scegli una valvola AVK ottieni 50 anni di dedizione ed esperienza, ottieni ricerca e sviluppo ai massimi livelli e ottieni prodotti realizzati con le migliori materie prime e realizzati secondo processi di produzione supervisionati e ben documentati. Ottieni anche una serie di approvazioni e certificazioni internazionali. Ciò garantisce che i nostri prodotti mantengano le nostre promesse!

Con un cuneo AVK, contribuisce a una lunga e sana vita della tua rete con una manutenzione minima e risparmi a lungo termine.



Long durability



Short durability





# SARACINESCHE A CUNEO GOMMATO PER UNA RETE RINNOVATA



Una valvola a saracinesca a cuneo gommato ha un fondo liscio che consente il libero passaggio all'interno di sabbia e ciottoli. Se le impurità passano mentre la valvola si chiude, la superficie in gomma si chiuderà attorno alle impurità mentre la valvola è chiusa.

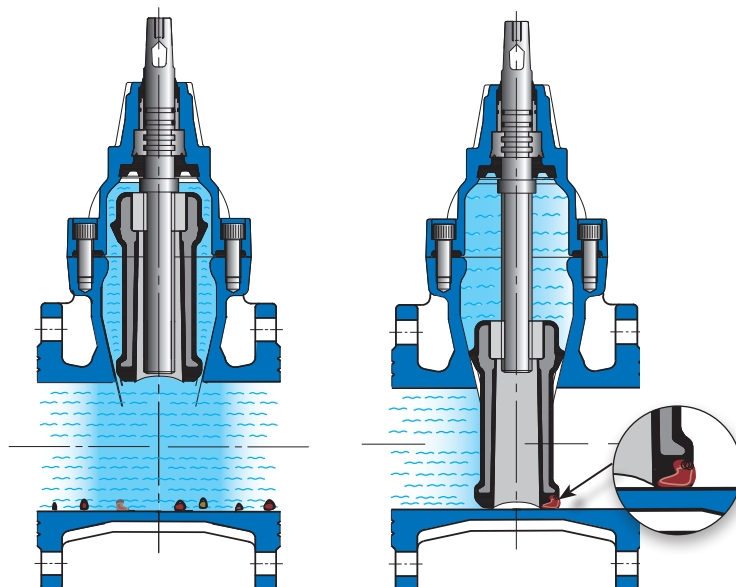


#### La gomma assorbe le impurità

Una miscela di gomma corretta è sufficientemente morbida da assorbire le impurità, ma allo stesso tempo sufficientemente resistente da eliminare le impurità quando la valvola viene riaperta. Ciò significa che la superficie in gomma riacquisterà la sua forma originale garantendo una tenuta stagna. I test dimostrano che la superficie in gomma di un cuneo DN150 assorbe impurità fino a Ø8,7mm.

#### Altre ottime funzionalità

- Basse coppie con ampio margine di sicurezza
- Guide sul cuneo per un funzionamento a chiusura sicuro.
- Madrevite del cuneo fissa
- Cuneo esente da corrosione
- Resistente a pressioni differenziali da -0,8 bar a 25 bar
- Approvato per acqua potabile.



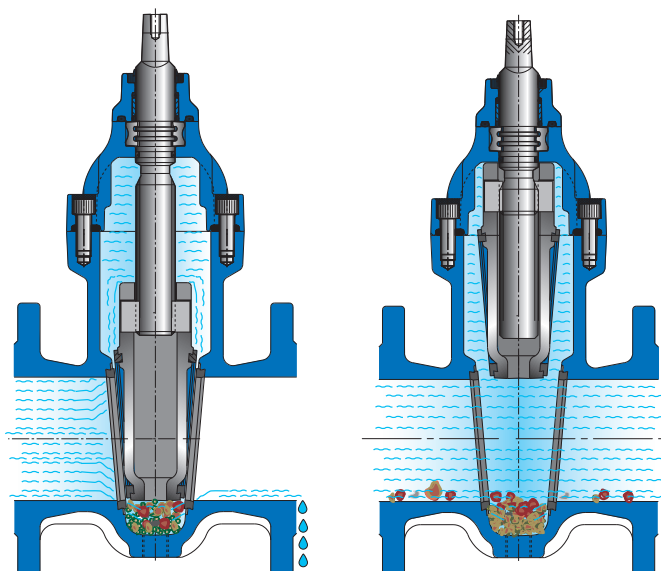
# SARACINESCHE A TENUTA METALLICA SOSTITuite DA UNA SOLUZIONE MIGLIORE



## Vecchio tipo a tenuta metallica

Prima che la valvola a saracinesca a cuneo gommatto fosse introdotta sul mercato, venivano utilizzate valvole a saracinesca con cuneo a tenuta metallica. Il design del cuneo conico e i dispositivi di tenuta angolare di un cuneo a tenuta metallica richiedono una scanalatura sul fondo della valvola per garantire una chiusura

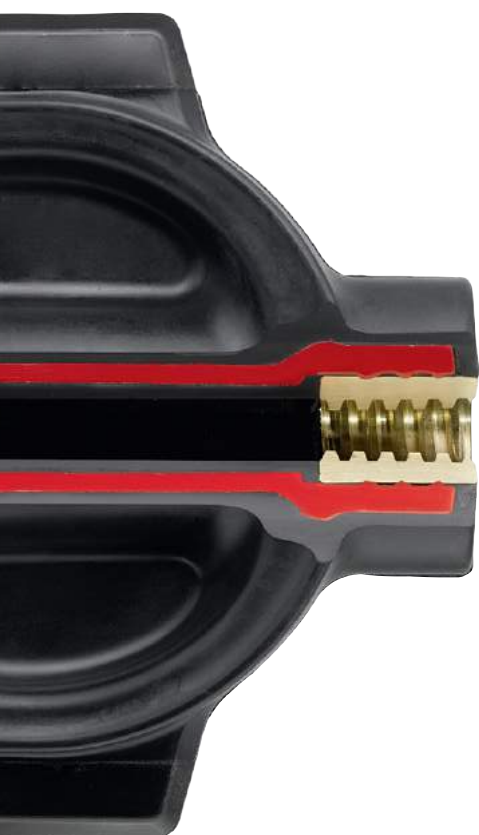
ermetica. In questo modo sabbia e ciottoli vengono incastonati nel fondo. Il sistema di tubazioni non sarà mai completamente esente da impurità, indipendentemente da quanto accuratamente il tubo viene lavato al momento dell'installazione o della riparazione. Pertanto qualsiasi cuneo metallico prima o poi perderà la sua capacità di tenuta.



## Valvola a tenuta metallica della concorrenza

Notare come sabbia e ciottoli si sono depositati sul fondo. Una valvola a tenuta metallica non si chiude ermeticamente quando sabbia e ciottoli sono incastrati sulla cavità interna del fondo della valvola..

# LA MADREVITE FISSA GARANTISCE UN FUNZIONAMENTO SICURO



## Funzionamento sicuro e lunga durata

Una madrevita fissa riduce il numero di parti mobili e previene le vibrazioni e quindi anche la corrosione e il malfunzionamento.

La madrevite è realizzata in ottone a basso contenuto di piombo resistente alla dezincatura con capacità lubrificanti che garantiscono una compatibilità ottimale con l'albero in acciaio inossidabile. È sigillato nella parte superiore e inferiore con gomma per prevenire la corrosione.

Un design del cuneo con madrevite fissa offre prestazioni superiori ma richiede anche guide sul cuneo precise ed efficienti per garantire che l'albero non si pieghi a velocità di portata elevate e che il cuneo abbia una coppia operativa uguale durante l'intero processo dall'apertura alla posizione di valvola chiusa.

Il fermo del cuneo sull'albero fornisce un blocco contro la madrevite durante l'apertura della valvola. Ciò impedisce al cuneo di comprimere le guarnizioni dell'albero e di danneggiare il rivestimento all'interno del coperchio, con conseguente prolungamento della durata della valvola.



# MADREVITE MOBILE VULNERABILE ALLA CORROSIONE

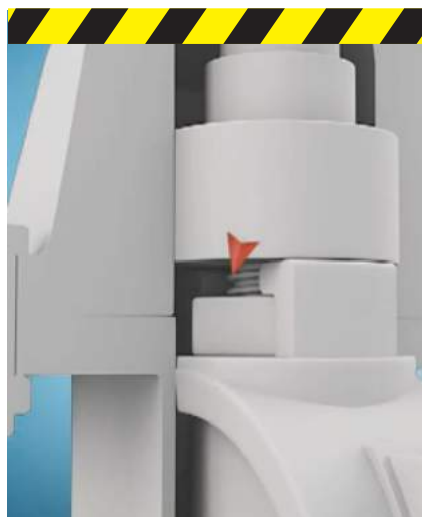


## Corrosione e coppie operative elevate

Uno degli svantaggi più evidenti di una madrevite mobile è che è difficile vulcanizzare all'interno dell'attacco a baionetta del cuneo. Nella migliore delle ipotesi, un sottile strato di gomma viene vulcanizzato solo per essere poi usurato.

L'allentamento della madrevite è influenzato dalla portata e dalla vibrazione del cuneo che ne causerà l'abrasione. Lo strato di gomma sulla baionetta si consumerà presto e si verificherà corrosione.

La coppia operativa aumenterà notevolmente durante l'elevata velocità del flusso poiché un cuneo con madrevite mobile ha la tendenza a "bordare" il corpo della valvola, provocando un aumento dell'attrito tra la gomma e il rivestimento epossidico interno.



La maggior parte delle valvole a saracinesca sono progettate con una madrevite mobile inserita in una presa a baionetta nel cuneo, dove è difficile ottenere una vulcanizzazione sufficiente della gomma. Il flusso crea vibrazione che allentano il cuneo e di conseguenza porta all'abrasione del sottile strato di gomma.



# DESIGN DEL CUNEO COMPLETAMENTE VULCANIZZATO



I cunei AVK sono progettati con guide precise che rispettano tolleranze molto basse. Ciò richiede un'accurata vulcanizzazione della gomma.

## Protezione dall'usura

Le guide del cuneo e i pattini garantiscono un funzionamento regolare e mantengono la coppia operativa al minimo. I pattini garantiscono che AVK superi i requisiti di durata stabiliti nella norma EN 1074-2. Anche a pressioni differenziali massime e velocità di flusso elevate, l'attrito tra il corpo e il cuneo è mantenuto al minimo.

Un esclusivo processo di vulcanizzazione garantisce che l'intero nucleo del cuneo sia ricoperto di gomma e che i pattini siano fissati al nucleo del cuneo. Questo processo è uno dei

segreti che mantengono il cuneo protetto dalla corrosione e garantiscono così una lunga durata e un funzionamento regolare della valvola.

## Mescole di gomma di alta qualità

AVK utilizza mescole di gomma sufficientemente durevoli da resistere a ripetute operazioni di apertura/chiusura. Inoltre, con questa qualità di gomma, l'attrito contro il rivestimento epossidico interno del corpo valvola è molto basso, per cui si ottengono coppie di azionamento e coppie di chiusura molto basse.

Il nucleo in ghisa sferoidale è completamente vulcanizzato con gomma sia all'interno che all'esterno. Un minimo di 1,5 mm di gomma viene applicato su tutte le superfici portanti la pressione e un minimo di 4 mm su tutte le superfici di tenuta, indipendentemente dal design.





# VULCANIZZAZIONE DEL CUNEO **INADEGUATA**



## Conseguenze di una cattiva vulcanizzazione

Le foto mostrano altre marche con pattini mobili. La vulcanizzazione è particolarmente inadeguata e sotto il pattino non c'è quasi più gomma. Quando il pattino mobile del cuneo viene rimosso, è ovvio che l'acqua è entrata in contatto con l'anima del cuneo a causare della corrosione (n. 1 e 2).

Quando l'anima è vulcanizzata con gomma deve essere supportata. Se i punti di supporto non sono stati ricoperti di gomma, la corrosione inizierà non appena la valvola sarà a contatto con l'acqua (#4).



1

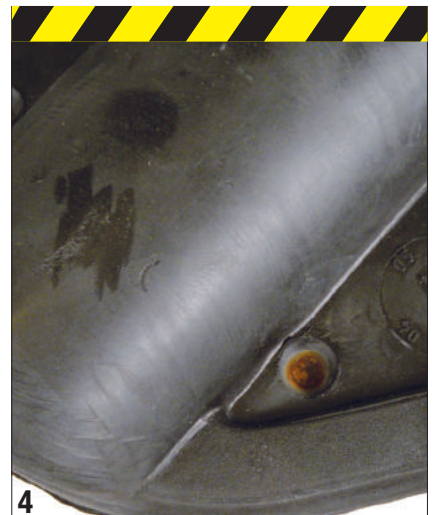


2



3

La guida sul cuneo ha uno spessore di gomma irregolare che ha provocato un carico irregolare durante il funzionamento. La gomma è distrutta e il nucleo è stato esposto, provocando corrosione (#3).



4

# IL DOPPIO LEGAME GARANTISCE UN'OTTIMA ADESIONE DELLA GOMMA



La qualità del legame tra la gomma e il nucleo del cuneo è di vitale importanza. AVK utilizza un esclusivo sistema a doppio legame che garantisce un'adesione ottimale.



Il nucleo del cuneo viene immerso in due bagni diversi: il primo per preparare il nucleo in ghisa sferoidale e il secondo per vulcanizzare la gomma sul nucleo.

La gomma viene vulcanizzata all'anima del cuneo metallico con un processo che lega completamente i due materiali. Anche se un oggetto appuntito penetra nella gomma, il legame è così forte che non vi è alcun rischio di corrosione filtrante sotto la gomma. Di conseguenza, possiamo offrire la migliore adesione della gomma e protezione dalla corrosione sul mercato.

Poiché non sono disponibili standard internazionali di incollaggio, AVK ha sviluppato un proprio severo metodo di prova per garantire che l'adesione resista anche allo scenario peggiore. I test vengono eseguiti sia durante la produzione che dopo l'immersione in acqua a 90°C per 3 settimane. Quando si rimuove la gomma dal nucleo, il nucleo deve essere ancora ricoperto di gomma.



# IL LEGAME INFERIORE PROVOCA CORROSIONE E MALFUNZIONAMENTO



Un test di incollaggio mostra una scarsa adesione su un cuneo della concorrenza (1). Ciò potrebbe essere causato da una scelta errata del metodo di incollaggio o da una lavorazione errata.

Su un cuneo della concorrenza la gomma si è staccata dall'anima metallica a causa di un'adesione insufficiente (2).

Un cuneo della concorrenza completamente distrutto a causa di un incollaggio insufficiente e di una vulcanizzazione errata (3).



# CAPACITÀ DI RECUPERARE LA FORMA ORIGINALE



Le mescole di gomma AVK hanno un eccellente range di compressione, ovvero la capacità di recuperare la forma originale dopo essere state compresse.



## Ottima capacità di recuperare la forma originale

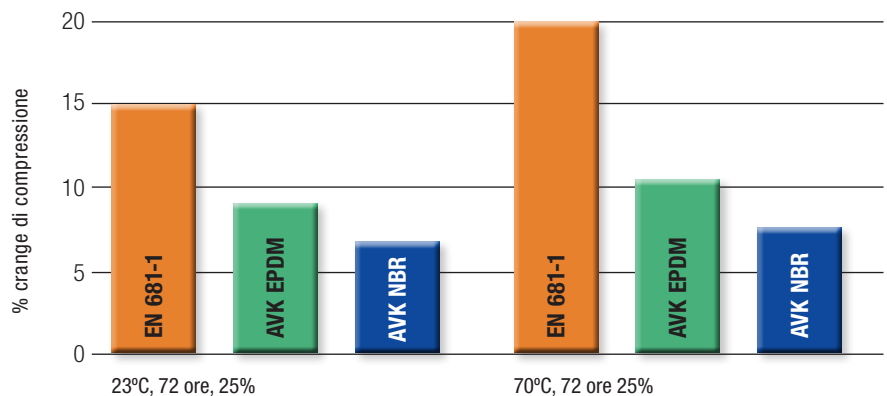
Anche dopo molti anni di funzionamento, piccoli sassolini, sabbia e altre impurità non influiscono sulla superficie in gomma o sulla tenuta della valvola. Vengono applicate le esclusive mescole di gomma AVK per garantire che il cuneo possa assorbire le impurità quando la valvola è chiusa e sia in grado di riacquistare la sua forma originale quando la valvola viene aperta.

## Metodo di prova per la deformazione permanente

La gomma si deforma del 25% del suo spessore originale ad una temperatura costante per un tempo specifico. La pressione sulla gomma viene alleviata e lo spessore dello strato viene misurato dopo mezz'ora. Minore è la deformazione, migliore è l'effetto memoria.

$$\text{Range di compressione (S)} = \frac{d_0 - d_1}{d_0 - d_2}$$

$d_0$  = spessore originale del provino  
 $d_1$  = spessore del provino dopo la prova  
 $d_2$  = spessore del provino in condizioni compresse



La norma EN 681-1 stabilisce i requisiti minimi per il valore del range di compressione. Minore è la deformazione permanente, migliore è il range di compressione.



L'immagine mostra un cuneo della concorrenza che è stato danneggiato a causa della sua incapacità di resistere alla coppia di chiusura. Non può più chiudersi ermeticamente e l'acqua ora ha libero accesso al nucleo del cuneo con conseguente presenza di corrosione.



# RESISTENZA AI PRODOTTI CHIMICI



Il cloro e altri prodotti chimici sono comunemente usati per pulire le nuove condutture o disinfettare quelle vecchie. Inoltre per rendere l'acqua potabile viene aggiunto ozono e cloro a basse concentrazioni. AVK ha sviluppato una gomma EPDM resistente a tali prodotti chimici per il trattamento dell'acqua.

## Mescole di gomma accuratamente testate

La gomma, che ha una formulazione complessa di molti ingredienti, è sviluppata e testata dagli scienziati di ricerca e sviluppo di AVK. Per le verifiche e le approvazioni di terzi collaboriamo solo con istituti di prova riconosciuti. AVK dispone di un impianto di miscelazione avanzato e all'avanguardia che garantisce ripetibilità e materiali ad alte prestazioni.

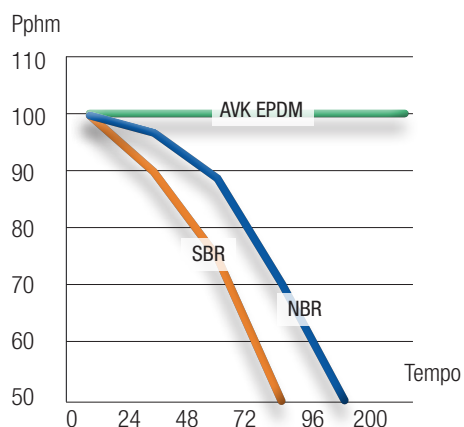
Vengono eseguiti continuamente test per garantire che venga applicata la miscola di gomma corretta per la giusta area di utilizzo e che la gomma utilizzata nell'acqua potabile non emani sapore, odore o colore. Anche le

mescole di gomma vengono sottoposte a test sull'ozono poiché l'esposizione all'ozono tende ad avere un effetto negativo, ad esempio, sull'NBR.

## Resistenza all'ozono:

L'ozonizzazione è comunemente utilizzata per ridurre l'odore e il sapore o per ridurre l'attività batterica. La reazione chimica causa anche il degrado dei materiali in gomma, se tali materiali non sono adeguatamente formulati per incontrare sostanze chimiche altamente reattive come l'ozono.

La miscela composta di EPDM di AVK è superiore a qualsiasi altro materiale, ed altri materiali EPDM. La struttura unica può sopportare una concentrazione estremamente elevata di ozono. Dopo 200 ore di esposizione a 200 ppm le proprietà dell'EPDM di AVK non sono cambiate, mentre ne soffrono sia il SBR che NBR.



Un cuneo in NBR della concorrenza con crepe dovute all'ozono. Dopo un mese, si formano delle crepe distinte nella gomma. Se queste crepe si creano nella superficie di tenuta, potrebbe verificarsi una corrosione infiltrante nel nucleo del cuneo.



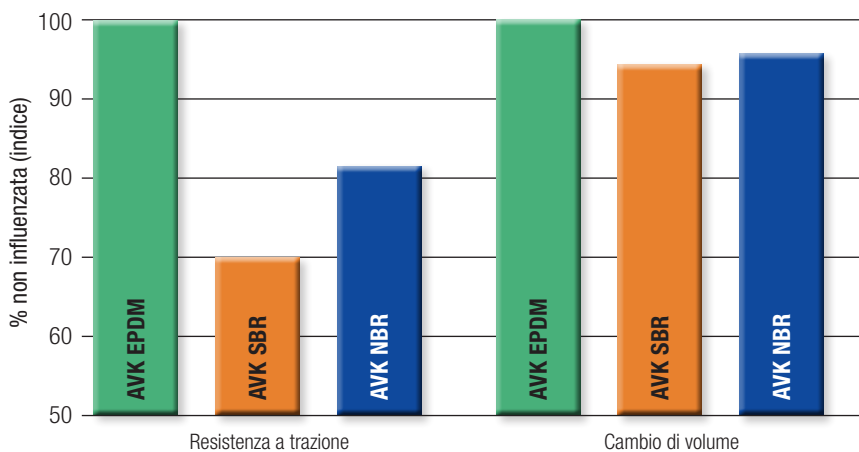


### Clorazione

Poiché la clorazione dell'acqua potabile è comune nella maggior parte dei luoghi, è importante che la gomma non venga danneggiata dall'esposizione prolungata. AVK ha sviluppato una serie di composti EPDM - qui illustrati, che è letteralmente inalterato anche da concentrazioni estreme di ipoclorito di sodio (NaOCl) - una fonte comunemente utilizzata per la clorazione.

In passato, l'SBR veniva spesso utilizzato per i cunei, poiché questo materiale è resistente ed economico. Tuttavia, l'SBR è inferiore all'EPDM di AVK, non solo per la scarsa resistenza alla

clorazione. L'NBR è spesso richiesto poiché questo tipo di gomma può essere utilizzato sia per applicazioni con acqua che con gas, a condizione che la miscela sia stata approvata di conseguenza. Tuttavia, è necessario accettare un compromesso poiché anche un cuneo in NBR, in questo caso AVK NBR, ne risentirà.



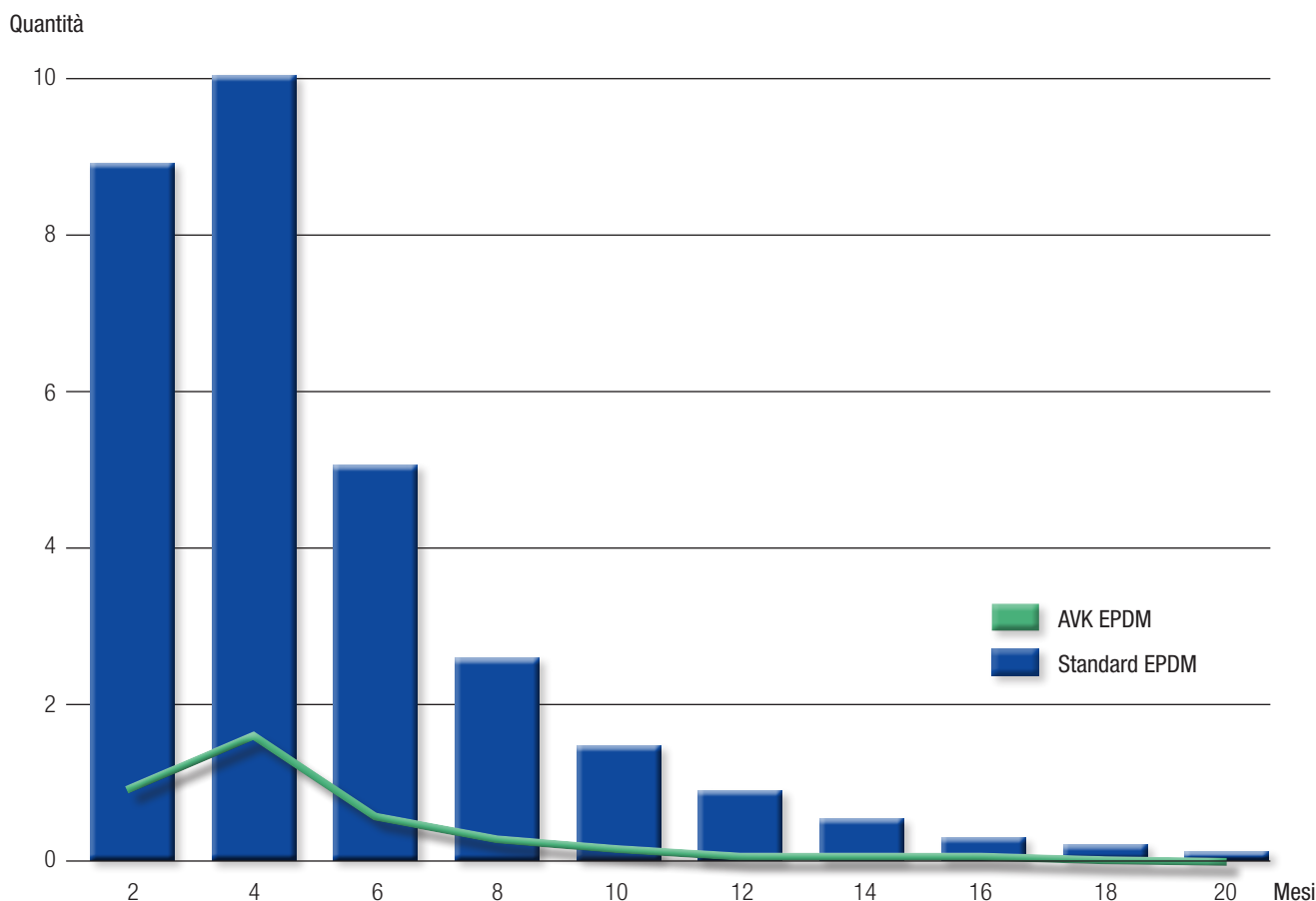
# EVITARE LA CONTAMINAZIONE RIDURRE AL MINIMO LA FORMAZIONE DI BIOFILM

Le ricette della gomma EPDM di AVK sono composte con l'obiettivo di ridurre al minimo la formazione di biofilm. La gomma, quindi, non fornirà terreno fertile per i batteri.

## Formazione di biofilm

Sostanze organiche come oli paraffinici medicinali e cere migrano dalla miscela di gomma. Fungono da nutrienti per i microrganismi, che inizieranno quindi a formare

biofilm. Con il passare del tempo, però, le sostanze nutritive disponibili diminuiranno e il biofilm si decomporrà.



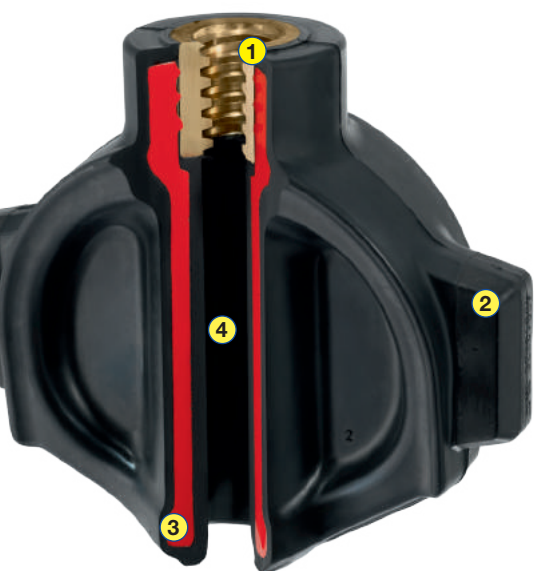




Cuneo in EPDM della concorrenza dopo sei mesi di funzionamento: un esempio di crescita microbologica su un composto di gomma formulato in modo improprio.



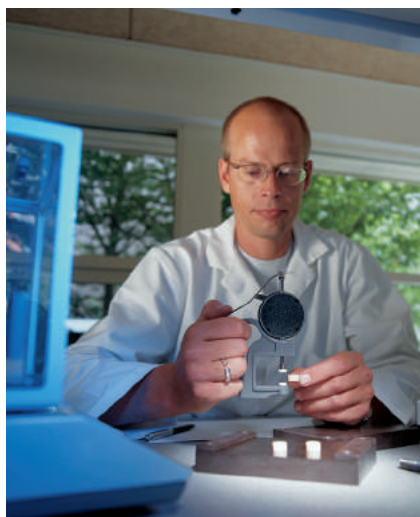
# RIEPILOGO PROPRIETÀ NON SCENDERE A COMPROMESSI CON LA QUALITÀ



Per una soluzione a lungo termine scegli le valvole a saracinesca a cuneo gommato di AVK con una qualità elevata e uniforme e un funzionamento esente da manutenzione e senza problemi.

#### Caratteristiche e vantaggi unici

- La madrevite fissa e integrale sigillata con gomma previene la corrosione (1).
- Il processo di vulcanizzazione a doppio legame garantisce la massima adesione della gomma.
- Le guide con pattini vulcanizzati sul cuneo garantiscono un basso attrito e un funzionamento regolare (2).
- La gomma vulcanizzata al nucleo con min. 1,5 mm su tutte le superfici portanti e 4 mm su tutte le superfici di tenuta garantisce una protezione ottimale dalla corrosione.
- L'ampio volume di gomma nell'area di tenuta garantisce una tenuta ottimale (3).
- L'ampio foro liscio dell'albero (4) impedisce il ristagno dell'acqua e l'accumulo di impurità.
- La gomma presenta un'eccezionale capacità di riprendere la sua forma originale.
- La gomma è resistente ai prodotti chimici per il trattamento dell'acqua.
- La gomma garantisce una formazione minima di biofilm che impedisce la contaminazione dell'acqua potabile.
- La gomma è approvata per applicazioni con acqua potabile.





### Norme e approvazioni

AVK produce secondo tutti gli standard nazionali e internazionali comuni come ISO, CEN, DIN, NF, BS, GB, AWWA, JWWA, SABS, AS e GOST..

Tutte le mescole di gomma utilizzate nei nostri prodotti sono prodotte da AVK GUMMI A/S i cui sistemi di gestione della qualità sono certificati in conformità con EN ISO 9001 e ISO/TS 16949. Questi sistemi includono il controllo al 100% di ciascuna miscela di gomma, la completa tracciabilità con l'aiuto di un sistema di numero di lotto, controllo SPC, FMEA e una produzione a zero difetti.

La gomma è prodotta per acqua potabile, alimenti, sanità e gas. Viene formulato un elenco di ingredienti per ciascun segmento per garantire che nel processo vengano utilizzati solo gli additivi corretti. Per le applicazioni con acqua potabile, tutte le mescole di gomma sono approvate secondo i seguenti standard.

### Approvazioni per acqua potabile:

Standards	Paese
UBA / KTW	>> Germania
W 270	>> Germania
WRAS BS 6920	>> Regno Unito
ACS XP P 41-250	>> Francia
ANSI NSF-61	>> USA
AS/NZS 4020	>> Australia/ Nuova Zelanda
SS 375	>> Singapore
JIS K6353	>> Giappone
KIWA	>> Paesi Bassi
Norm B 5014	>> Austria
NBN S29003	>> Belgio
Hydrocheck	>> Belgio
CSN 75 7111	>> Repubblica Ceca
GB 4749	>> Cina





**AVK - AC.MO Srl**

**Sede operativa**

Via T. da Modena, 28 - Z.I.  
I - 31056 Roncade (TV) - Italy  
[www.avkvalves.it](http://www.avkvalves.it)

Tel: +39 0422 840220  
Fax +39 0422 840923  
[info@acmospa.com](mailto:info@acmospa.com)

**Sede legale**

Via Franco Michelini Tocci, 93  
I - 00136 Roma  
Italy

Tel: +39 06 6628238  
Fax +39 06 6628335  
[inforoma@acmospa.com](mailto:inforoma@acmospa.com)

2024.02.05

© 2024 AVK Group A/S - rev. 1

Expect... **AVK**