



# AKILA®

## Sistema di impermeabilizzazione dalle alte prestazioni

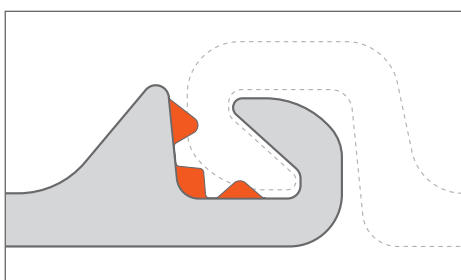
### AKILA® | Caratteristiche del prodotto

AKILA® è un nuovo sistema di impermeabilizzazione ecologica dalle alte prestazioni per le palancole prodotte da ArcelorMittal. Il sistema è basato su 3 cordoni sigillanti estrusi meccanicamente nei giunti liberi delle palancole e funziona a compressione. Nel caso di palancole doppie anche il giunto intermedio è sigillato attraverso l'iniezione del prodotto.

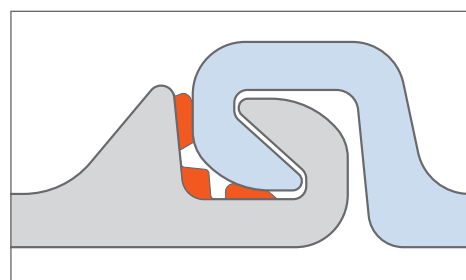
I prodotti provengono da una tecnologia innovativa dei polimeri silano modificati (chiamati anche MS-Polymers). Le caratteristiche principali sono:

- sigillanti elastici a componente unico
- eccellente adesione all'acciaio privo di primer
- elevate proprietà meccaniche (allungamento alla rottura >380%)
- resistenza ai raggi UV, all'umidità ed all'invecchiamento atmosferico

- resistenza alla temperature tra - 40°C e +90°C (anche fino a 120°C per brevi periodi)
- durabilità al contatto con acqua dolce, acqua salata
- buona resistenza chimica generale nei diversi ambienti tipici delle palancole (a seconda della concentrazione - una consulenza sul caso in esame è possibile contattando l'assistenza tecnica di ArcelorMittal).



MSP-1 prodotto estruso nel giunto libero



MSP-1 prodotto compresso

### AKILA® | Prestazioni d'impermeabilità confermate

Una serie di test in situ sono stati realizzati in argilla dura e in terreno sabbioso sciolto al fine di determinare la resistenza inversa del giunto.

In queste condizioni le palancole singole e le palancole doppie punzonate sono state infisse nel terreno mediante l'uso di martello ad impatto e il vibratore. Durante la vibro-infissione le palancole sono state installate senza interruzione con una durata d'infissione per metro di palancole non superiore a 20 secondi. Dopo l'installazione, l'impermeabilità è stata testata con una pressione dell'acqua da 200 a 300 kPa, secondo la procedura sviluppata dalla Deltares e ArcelorMittal. I valori medi della resistenza inversa del giunto  $p_m$  sono stati determinati secondo la norma EN12063.

Test e risultati certificati da ente terzo indipendente, il "Germanischer Lloyd".



strumentazione durante le prove in situ

I risultati per le palancole doppie e singole si trovano nella tabella che segue:

Palancole singole (MSP-1)	
Palancole doppie (MSP-1 & MSP-2)	

Rapporto certificato dal "Germanischer Lloyd"



$p_m$ (m/s) per una pressione idrostatica di	
200 kPa	300 kPa
$4,9 \cdot 10^{-11}$	$8,6 \cdot 10^{-11}$
$3,3 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$

MS-Polymers sono considerati ecocompatibili in quanto privi di solventi e – a differenza dei poliuretani – non contengono isocianati.

AKILA® è certificato dal "Hygiene Institut des Ruhrgebiets" come adatto ad essere usato al contatto con la falda acquifera.

*"Considerando il fatto che per le applicazioni più comuni il prodotto rimane effettivamente integrato nel gargame della palancola, si ritiene che un impatto ambientale apprezzabile sull'acqua in contatto con la struttura possa essere escluso."*

*Estratto del rapporto del test di HY (traduzione libera)*

Rapporto del test su AKILA®



## AKILA® | Raccomandazioni per l'infissione

I già menzionati valori di resistenza inversa del giunto  $p_m$  per il sistema AKILA® sono stati determinati attraverso test d'infissione con il martello ad impatto ed il vibratore. Nell'ultimo caso, l'infissione deve avvenire senza interruzione e la durata d'infissione per metro di palancola deve sempre rimanere inferiore a 20 secondi. Raccomandiamo una consulenza preliminare presso il dipartimento tecnico dell'ArcelorMittal in caso debba essere utilizzato la pressa idraulica.

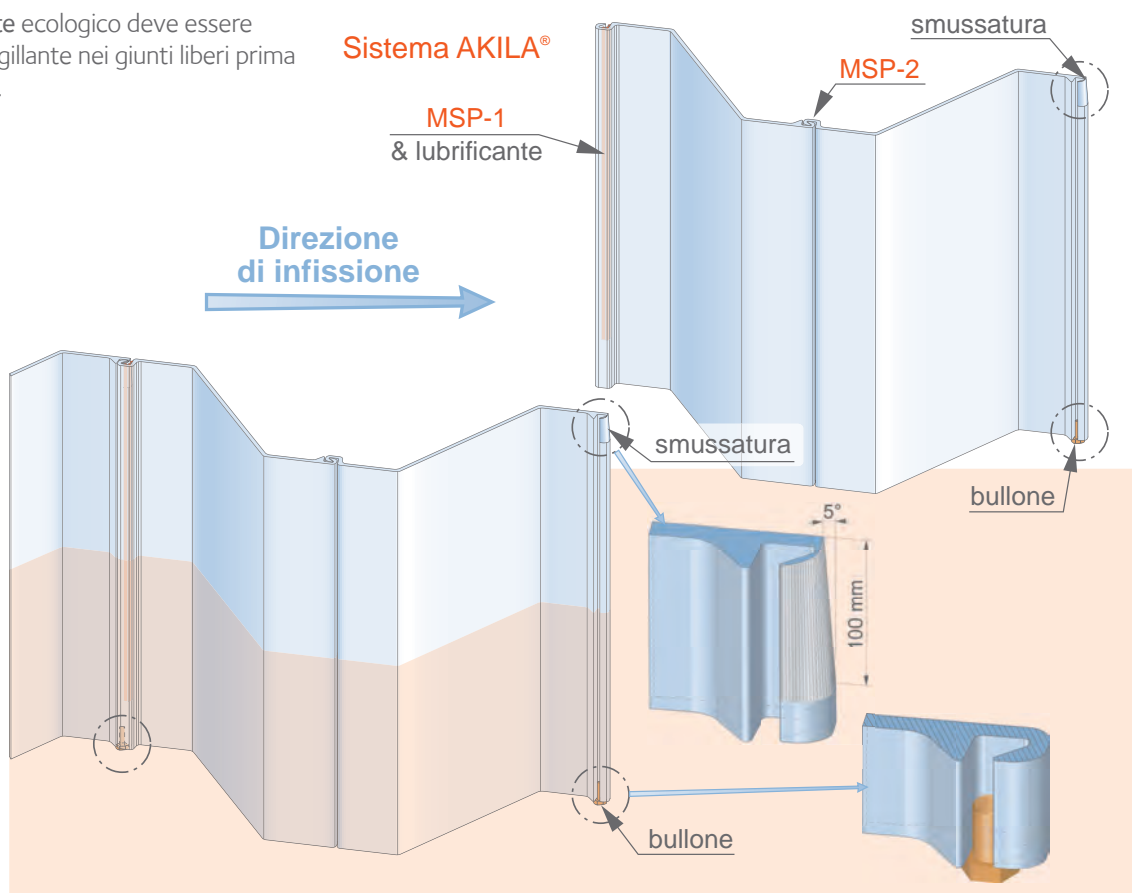
Un lubrificante ecologico deve essere applicato al sigillante nei giunti liberi prima dell'infissione.

Le palancole doppie devono essere punzonate.

Durante l'infissione, il giunto senza prodotto deve essere rivolto nella direzione di infissione (vedere schema). I giunti sono smussati da questo lato. Per evitare che i giunti senza prodotto si riempiano di terreno durante l'infissione verrà fissato un bullone al piede del gargame (o soluzione similare).

La temperatura dell'ambiente durante l'infissione non deve scendere sotto 0° C.

*Il piano d'infissione, la direzione d'infissione e un possibile rivestimento sono da definire prima dell'ordine per poter determinare le forme corrette delle palancole da fornire e la loro fabbricazione (smussatura, bullone,...)*



Raccomandazioni per l'infissione (direzione di infissione, smussatura, etc.)