



# SOLUTIONS SIKA POUR LA RÉNOVATION DES PONTS EN BÉTON

## L'ÉTANCHÉITÉ DES PONTS

### PART 3c: L'ÉTANCHÉITÉ DES PONTS

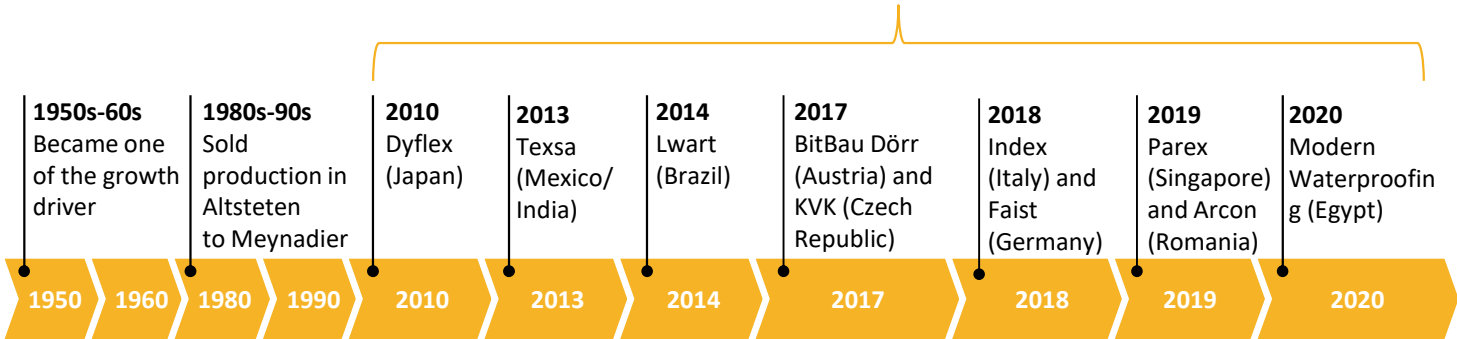
BRAHIM TRABELSI

# HISTORY OF SIKA IN BITUMEN

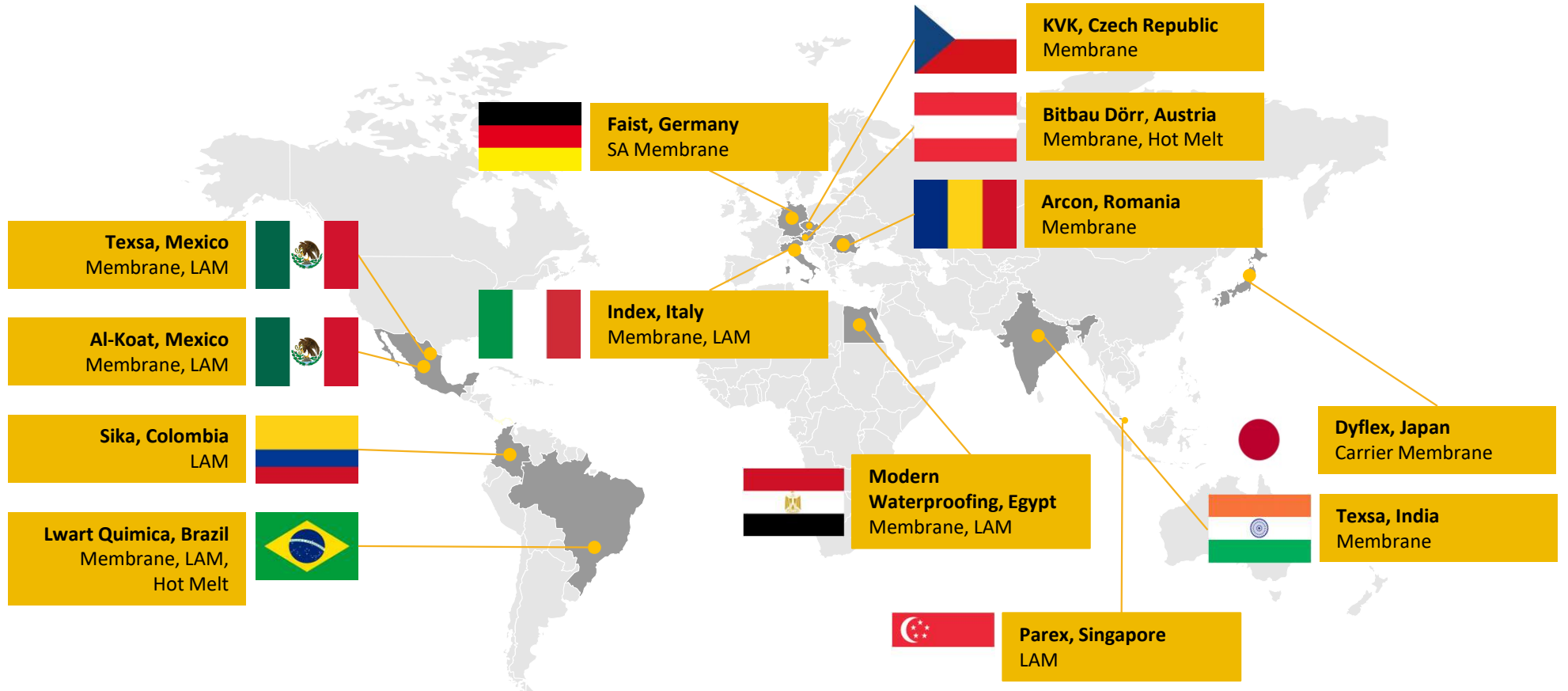
- In 50s-60s, Sika was very active with bituminous roofing felts driving growth.
- In 80s-90s, Sika stopped the business and shifted to polymeric membranes.
- In 2010, began the acquisitions in bitumen.



## Acquisitions



# BITUMINOUS FOOTPRINT





**index**»»»

A SIKA COMPANY

BUILDING TRUST





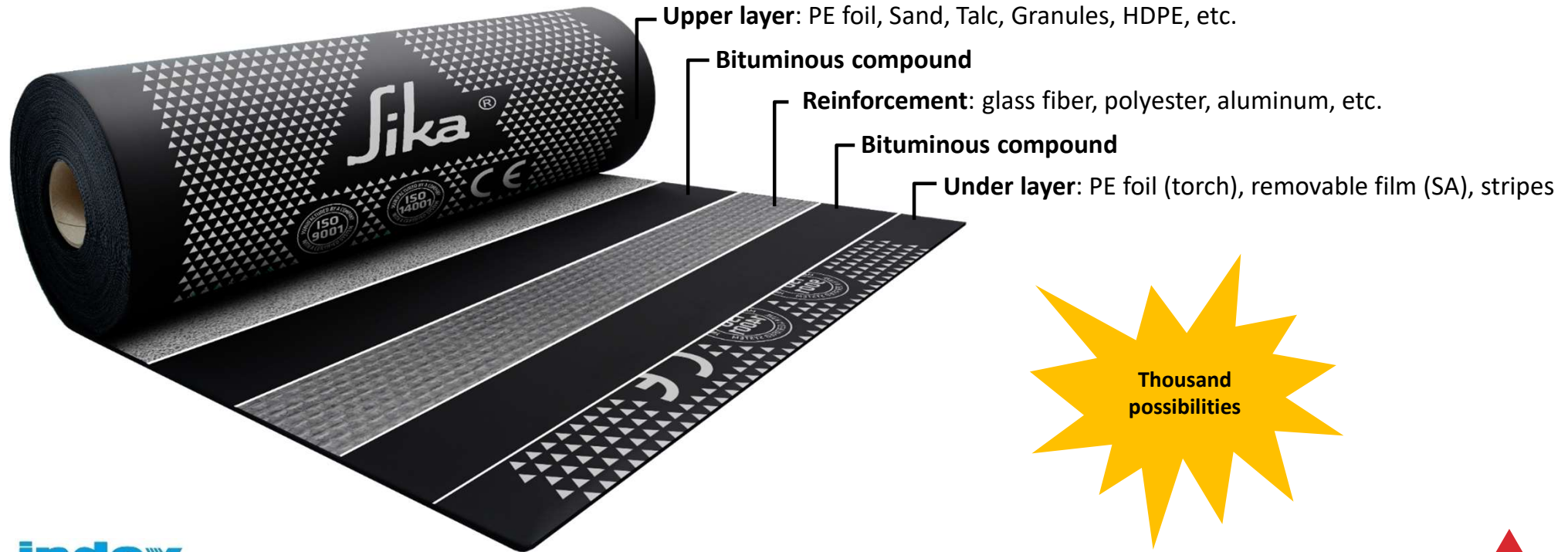
**SIKASHIELD®**

**THE GLOBAL CHAMPION OF BITUMINOUS MEMBRANES**



# BITUMINOUS MEMBRANES

- Is a waterproofing sheet made of modified bitumen with a reinforcement.



# BITUMINOUS COMPOUND

## Cold flex



APP modified  
(plastomeric)

- Good heat stability
- Limited low temp. flexibility

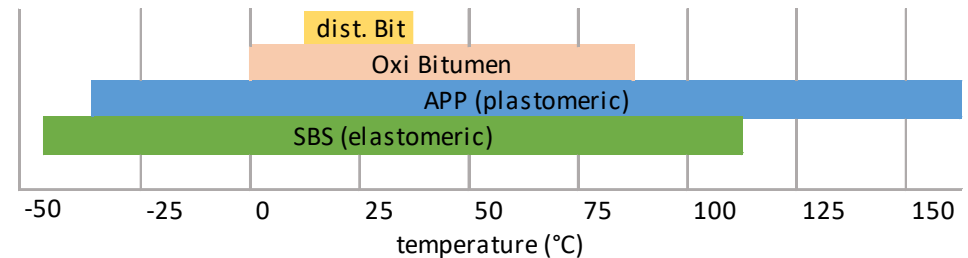
SBS modified  
(elastomeric)

- Good low temp. flexibility
- Low UV resistance and heat stability

Oxidized  
bitumen

- Cost competitive
- Limited high temp. resistance and flexibility

The **flexibility at low temperature** is a general indicator of quality and can be used to differentiate each type of membrane.

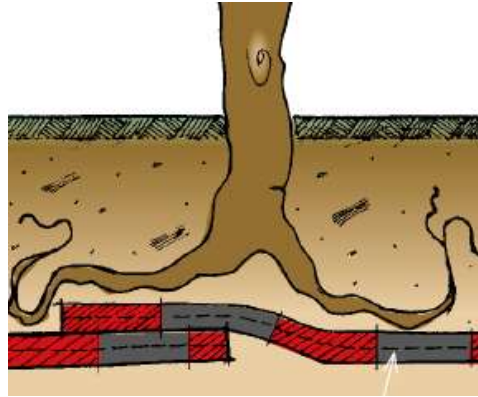


# BITUMINOUS COMPOUND

- Some additives can be added to the bituminous compound in order to increase the performance of the membrane.



**Fire resistance**



**Anti root**



Quality  
increase





## SikaShield



CETTE TECHNOLOGIE A ÉTÉ LANCÉE EN 1979.

AUJOURD'HUI, PLUS DE 10 MILLIONS DE M<sup>2</sup> DE MEMBRANES ONT ÉTÉ APPLIQUÉES ET POSÉES AVEC SUCCÈS DANS LE MONDE.

# Références

**CHAROLLE VIADUCT - France**  
1987 - 325 m



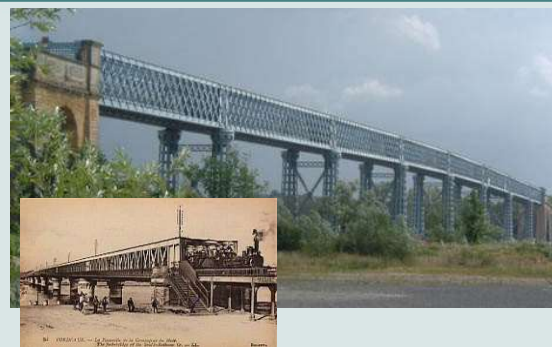
**NORMANDY BRIDGE – France -**  
**World's longest suspended bridge -**  
1995 - 2.350 m



**PONT DE PIERRE – Bordeaux**  
(construit sur ordre de Napoléon entre 1810  
et 1822)



**PASSERELLE EIFFEL Bordeaux,**  
1868 1987 - 325 m



**AGIGEA BRIDGE over the**  
**Danube – Romania**



**DUBROVNIK Dr Tudjiman**  
**Bridge – Dubrovnik, Croatia**



**SikaShield®**





- LES MEMBRANES **SIKASHIELD®** PEUVENT RECEVOIR DIRECTEMENT LA COUCHE D'ENROBAGE À CHAUD SANS BESOIN D'AUCUNE PROTECTION (PAILLETES D'ARDOISE) OU ÉCRAN (FEUTRE).

**SikaShield®**



- Ce ci a permis d'utiliser **sikashield®** pour l'étanchéité des ponts et des viaducs innovatifs dans le monde entier.



- **PREPARATION DES MAQUETTES**
- **ENDUIT D'IMPREGNATION**
- **POSE DU BETON BITUMINEUX**
- **POSE DE LA MEMBRANE**

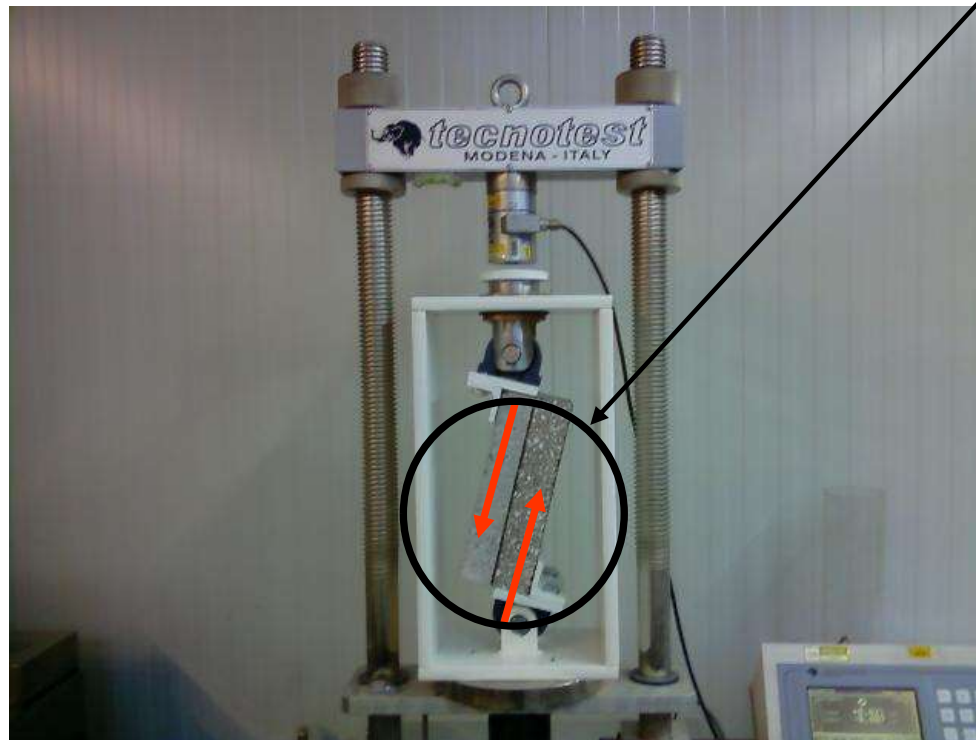
**SikaShield®**







- RESISTANCE AU CISAILLEMENT ( ON MESURE LES FORCES TANGENTIELLES)





- Pastilles en acier collées pour l'essai d'adhésion



- Adhésion de la membrane vérifiée avec un dynamomètre

SikaShield®





**SikaShield®**



- Essai d'adhérence de la membrane mesurée sur place avec un dynamomètre manuel

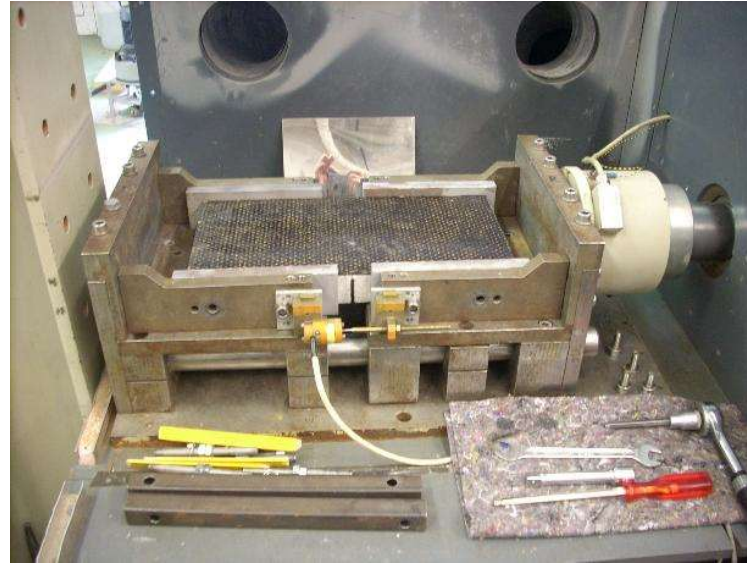
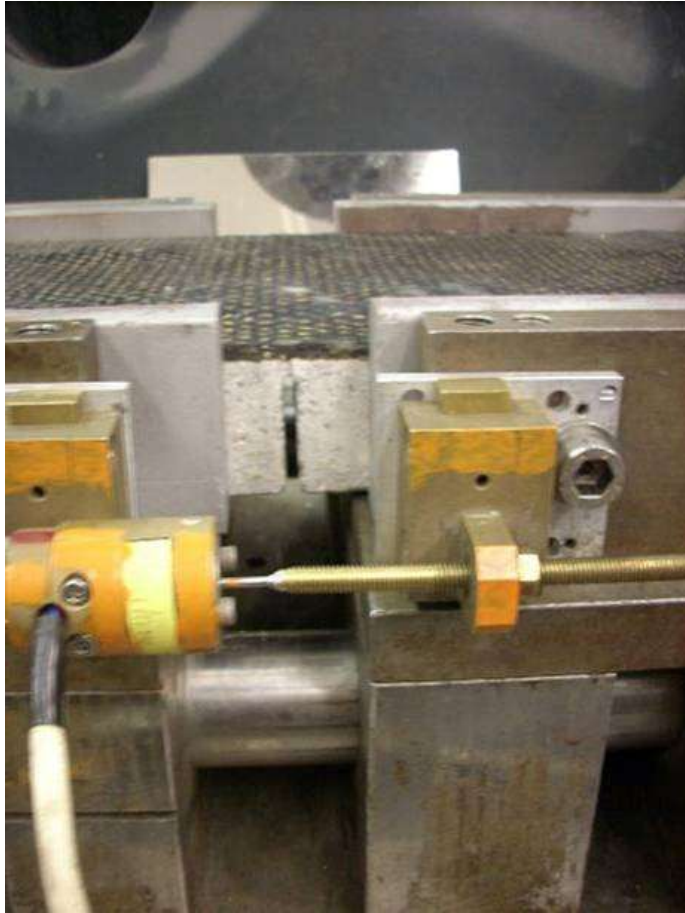


- Mesure de la résistance à la pression dynamique de l'eau après dégradation par prétraitement.
- Reproduction de la pression de l'eau pluviale engendrée par la force des roues des camions sur la chaussée.



**SikaShield®**





**SikaShield®**



- Capabilité de pontage des fissures
- Fissures d'épaisseur initial 0,1mm soumises à un cycle de 10.000 ouvertures/fermetures à températures de 0°C à - 30°C.





- Essai d'absorption d' eau
- La membrane est immergée dans l'eau pendant un mois



# SikaShield®

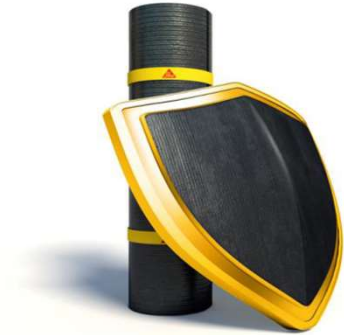


# SikaShield® P47 T 5 mm

## APPROVALS / CERTIFICATES

- CE marking and declaration of performance based on EN 13707:2004+A2:2009 Flexible sheets for waterproofing
  - Reinforced bitumen sheets for roof waterproofing
  - Definitions and characteristics
- CE marking and declaration of performance based on EN 13969:2004/A1:2006 Flexible sheets for waterproofing
  - Bitumen damp proof sheets including bitumen basement tanking sheets — Definitions and characteristics

**SikaShield®**



# SikaShield® P47 T 5 mm

## PRODUCT INFORMATION

<b>Composition</b>	Composition	APP modified bitumen	
	Reinforcing material	250 g/m <sup>2</sup> non-woven polyester fabric dimensionally stabilised with glass fibre	
<b>Packaging</b>	Roll width	1.0 m	(EN 1848-1)
	Roll length	10.0 m	
	Refer to current price list for packaging variations.		
<b>Shelf life</b>	36 months from date of production		

## Storage conditions

The Product must be stored in original unopened and undamaged packaging in dry conditions and temperatures between +5 °C and +35 °C. Store in a vertical position. Do not stack pallets of the rolls on top of each other, or under pallets of any other materials during transport or storage. Always refer to packaging.

## Appearance / Colour

Top surface	Talc
Bottom surface	Polyethylene film

## Effective thickness

Effective thickness	5.0 mm ± 0.2 mm	(EN 1849-1)
---------------------	-----------------	-------------

## TECHNICAL INFORMATION

<b>Maximum tensile force</b>	Longitudinal (MD)	1000 N/50 mm ± 200 N/50 mm	(EN 12311-1)
	Transversal (CMD)	900 N/50 mm ± 180 N/50 mm	
<b>Elongation at maximum tensile force</b>	Longitudinal (MD)	50%±15%	(EN 12311-1)
	Transversal (CMD)	50%±15%	
<b>Resistance to tear</b>	Longitudinal (MD)	250N±75N	(EN 12310-1)
	Transversal (CMD)	250N±75N	
<b>Joint shear resistance</b>	Longitudinal	900 N/50 mm ± 180 N/50 mm	(EN 12317-1)
	Transversal	800 N/50 mm ± 160 N/50 mm	
<b>Flexibility at low temperature</b>	≤ -10 °C		(EN 1109)
<b>Flow resistance</b>	≥ 120 °C		(EN 1110)
<b>Watertightness</b>	Method B: 24 hours at 60 kPa	Pass	(EN 1928)
<b>Reaction to fire</b>	Class E		(EN 13501-1)



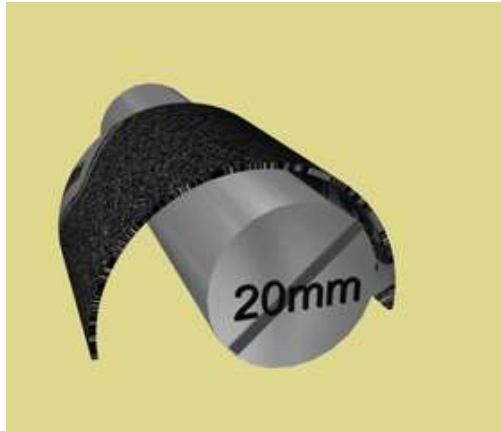
# Pourquoi SikaShield® est le meilleur?

- Leader du marché
- Accès facile aux bitumes spéciaux
- Expérience dans la modification avec plastomères APP
- Utilisation de polymères concus pour l'utilisation sous enrobés

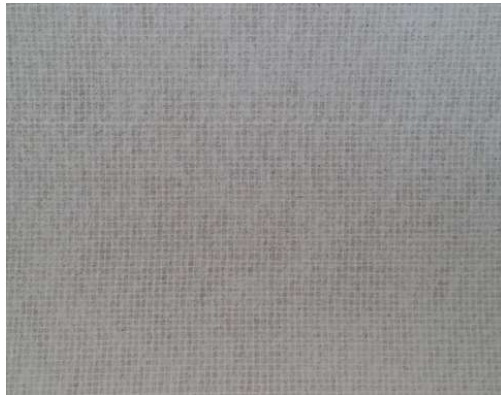
# SikaShield®



**index**



- Pliage à froid : passe à  $-10^{\circ}\text{C}$
- Haute teneur en polymères APP:
  - ▲ Grande durée de vie
  - ▲ Très bonne plasticité
  - ▲ Tenue des joints



- Utilisation d'un polyester à haut grammage développé pour résister aux contraintes d'un tablier de pont  
TNT tissus non tissé 250gr /m2