



**viapol**

Visão Geral da Empresa



2013 - 2014



Entrepreneurial Operating Philosophy  
 Competitive Advantage of Leading Brands  
 Balance Between Consumer and Industrial Businesses  
 Growth Strategy Balanced Between Internal Investment and Acquisitions

**RPM**

SALES:  
**\$4.1 billion**

**Consumer Segment**  
 (35%)

**Industrial Segment**  
 (65%)

**RUST-OLEUM®**

**DAP**

**RPM<sub>2</sub>**

**TREMCO**

tremco  
illbruck

**PERFORMANCE  
COATINGS**



**KIRKER  
ENTERPRISES, INC.**





**viapol**

Novas tecnologias em pavimentos



Associada à:



**viapol**



**viapol**

**TUF-STRAND®**  
CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS



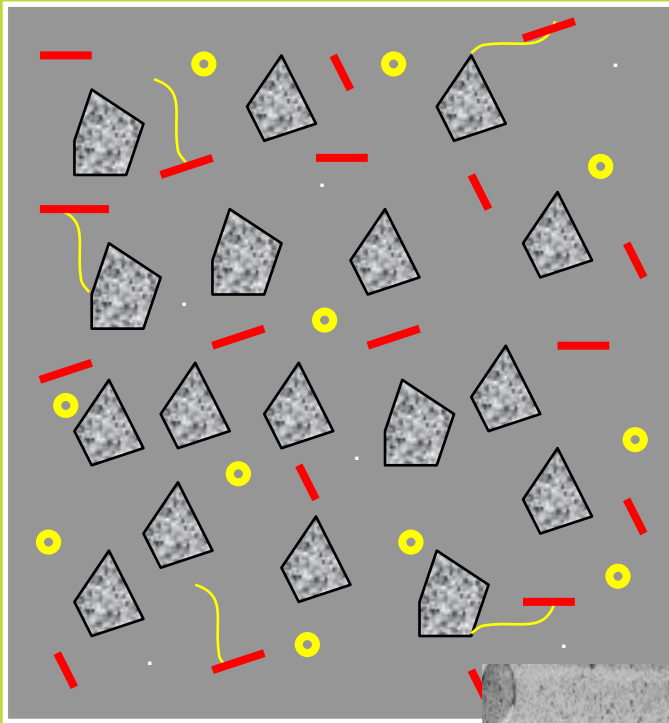
Associada à:



**viapol**

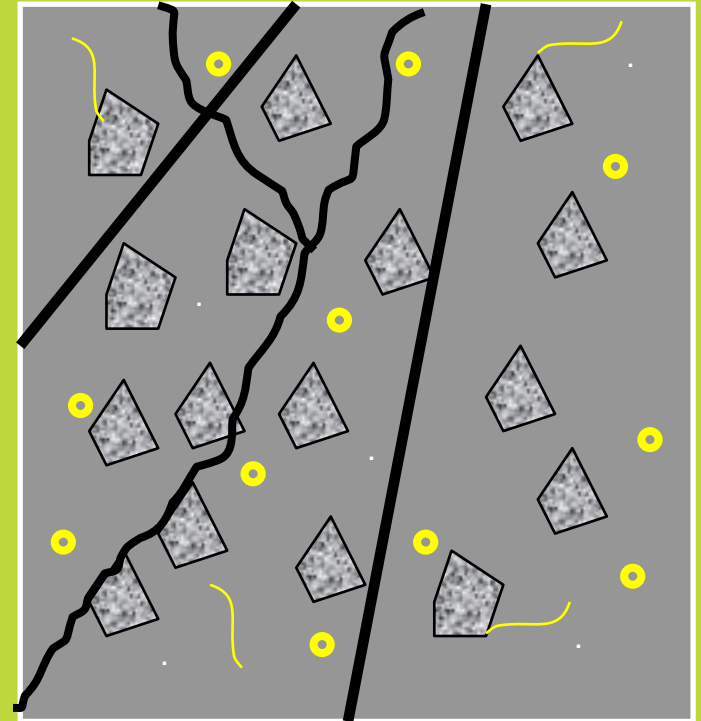
# Macro vs Micro Fibers Crack Resisting Mechanism

Micro Fibers

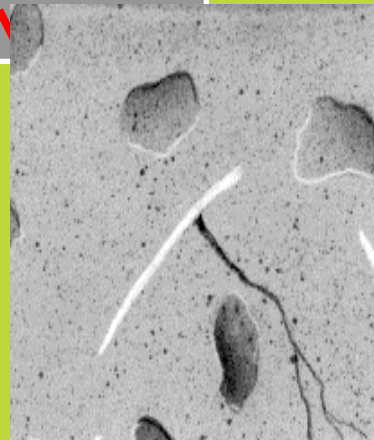


Closely spaced = resists micro cracking (plastic shrinkage)

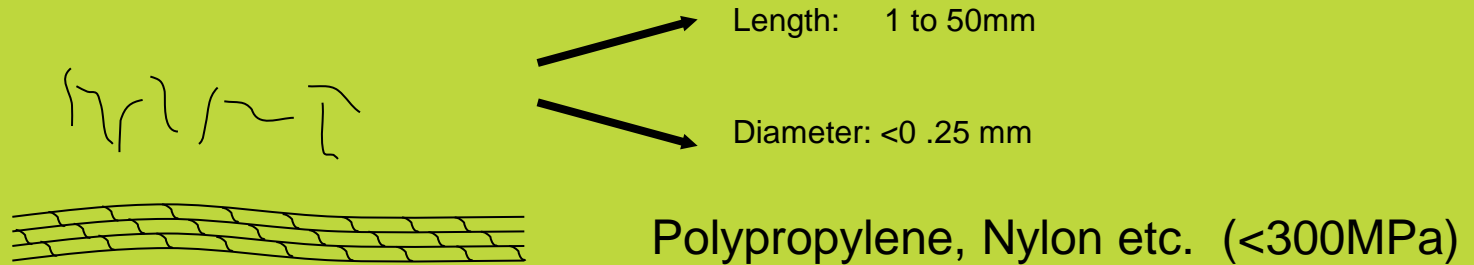
Macro Fibers



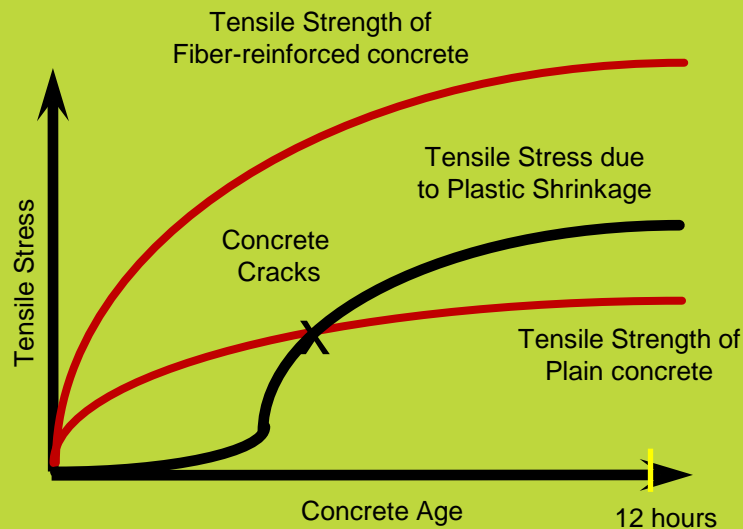
Far apart = resists large cracks



# Micro Fiber Behavior



High Surface area allows for improvement in early tensile strength and ductility of **young** concrete matrix by bridging plastic shrinkage induced micro cracks that develop during the early stages of hydration (<math><12\text{-}24\text{ hours}</math>).



# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## ALTO MÓDULO DE ELASTICIDADE: MAIOR DURABILIDADE E DESEMPENHO



**TUF-STRAND**  
MaxTen™

**TUF-STRAND**  
SF

TUF-STRAND SF é uma Macrofibra sintética estrutural patenteada e certificada pela UL que é usada para a substituição de fibras de aços e telas soldadas para execução de pisos apoiados sobre solo, pavimentos rodoviários, calçadas, aplicações de concreto projetado e estruturas pré-moldadas. TUF-STRAND SF proporcionará ao concreto reforçado maior tenacidade e capacidade estrutural ao mesmo tempo em que fornece uma resistência à fissuração causada pela retração.

Nosso suporte técnico oferece assistência em projetos, auxiliando a determinar as dosagens adequadas de fibras para pisos apoiados sobre solo concebidos de acordo com a ACI 360 através de nosso software TUF-STRAND SF.



# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

ONDE VOCÊ PODE USAR AS FIBRAS TUF-STRAND?

- › Pisos Industriais e Pavimentos de Concreto;
- › Pisos elevados e steel decks;
- › Capeamentos de lajes e overlays.
- › Estruturas de Concreto Pré-moldadas;
- › Paredes e muros de Concreto;
- › Concreto Projetado;



# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## O QUE AS FIBRAS PODEM FAZER PARA VOCÊ:

- › Redução do tempo de execução;
- › Diminuição do custo e mão-de-obra.

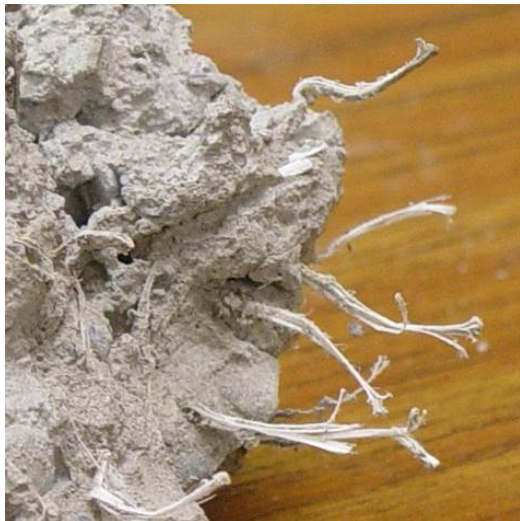
## O QUE AS FIBRAS PODEM FAZER PARA O CONCRETO:

- › Reforço equivalente às telas soldadas e fibras de aço;
- › Testada de acordo com as principais normas da ASTM;
- › Produto patenteado com todo suporte técnico necessário.



## BENEFÍCIOS PARA EXECUTORES, PROJETISTAS E PROPRIETÁRIOS

- › Melhor controle da retração, inibindo o surgimento de fissuras e reduzindo a segregação;
- › Reduz a exsudação no concreto;
- › Reforço tridimensional;
- › Aumenta a durabilidade, resistência à fadiga e resistência a flexão da estrutura;



- › **Fácil adição e alta dispersão no concreto;**
- › **Atende à ASTM C1116 e testado de acordo com as normas ASTM C1399, ASTM C1550 e ASTM C1609;**
- › **Aplicável para projetos conforme ACI 360 R-10;**
- › **Significativa redução de custo em relação às telas soldadas;**
- › **Resistente à corrosão e à alcalinidade, reforço não-magnético e não-condutivo.**

## TUF-STRAND SF tem sistema patenteado

A macrofibra sintética estrutural **TUF-STRAND SF** detém duas patentes em seu mecanismo:

**1** sistema de fibrilação para ancoragem



**2** distribuição twist



U.S. Patent #'s

**5,993,537**

30 de novembro, 1999

**6,423,134**

23 de julho, 2002

# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## DESEMPENHO: A MELHOR!

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Material:	Polipropileno/Polietieno
Tipo:	Monofilamento
Densidade:	0,92 g/cm <sup>3</sup>
Comprimento:	51mm
Fator de Forma:	74
Resistência à tração:	600 - 650 MPa
Módulo de elasticidade:	9,5 GPa
Absorção:	Insignificante
Cor:	Branco
Resistência ao álcalis/ácidos	Excelente
Dosagens:	1,8 – 12 Kg/m <sup>3</sup>



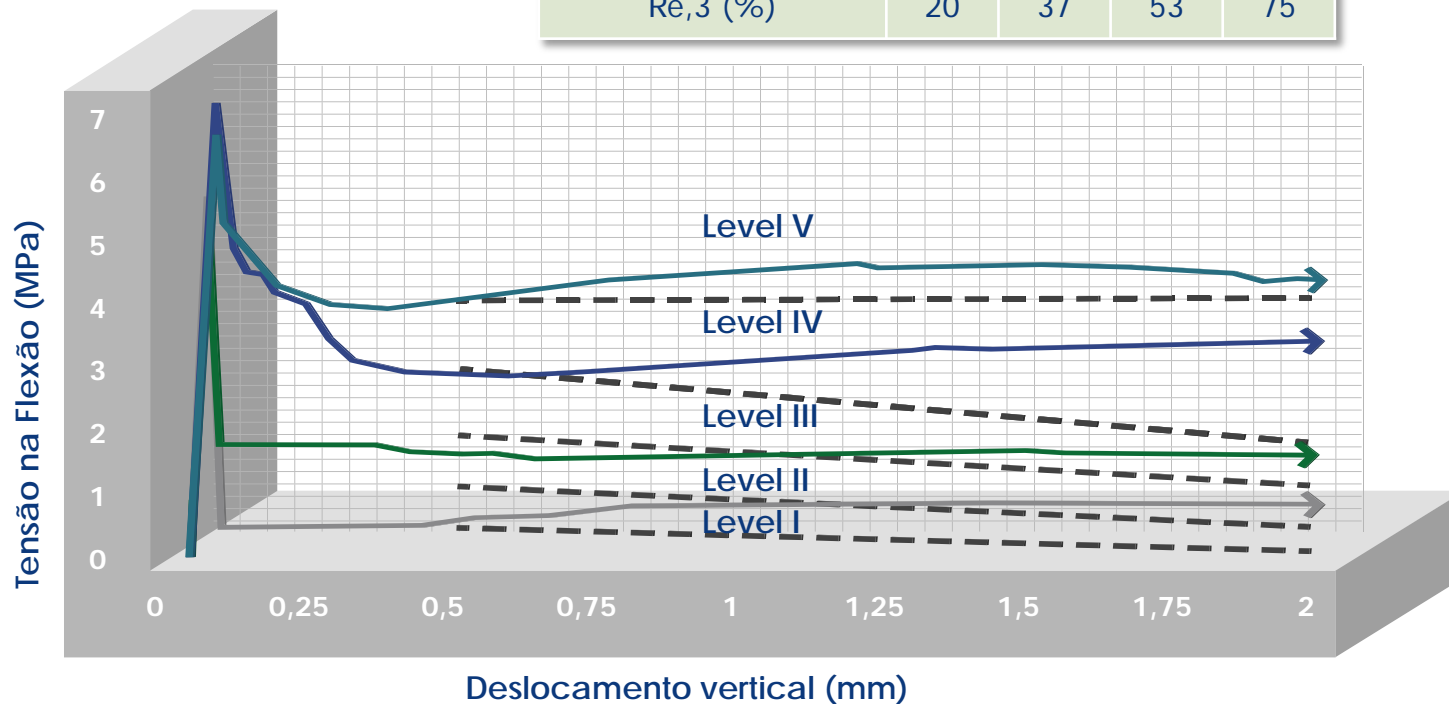
O alto módulo de elasticidade de TUF-STRAND SF garante um ótimo desempenho na resistência residual e maior durabilidade para a estrutura.

# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## DESEMPENHO

ASTM C 1609  $f'_c = 33 \text{ MPa}$   $f'_r \text{ (design)} = 4 \text{ MPa}$

Dosagem em $\text{Kg/m}^3$	1,8	3	4,6	6,9
Re,3 (%)	20	37	53	75



TUF-STRAND SF  
@ 6,9  $\text{kg/m}^3$

TUF-STRAND SF  
@ 4,6  $\text{kg/m}^3$

TUF-STRAND SF  
@ 3,0  $\text{kg/m}^3$

TUF-STRAND SF  
@ 1,8  $\text{kg/m}^3$

# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

As dosagens de **TUF-STRAND SF** variam de 1,8 a 12 kg/m<sup>3</sup>, dependendo de cada aplicação e capacidade de resistência requerida.

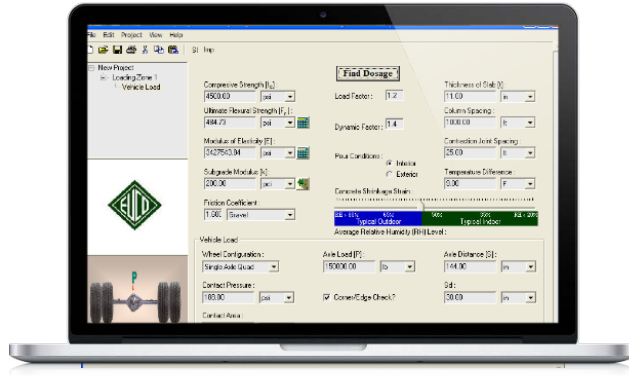
As fibras podem ser adicionadas ao concreto diretamente no caminhão betoneira ou na própria usina de concreto, sempre atentando para inseri-la de forma gradual.

Para maiores informações, contate nosso departamento técnico.

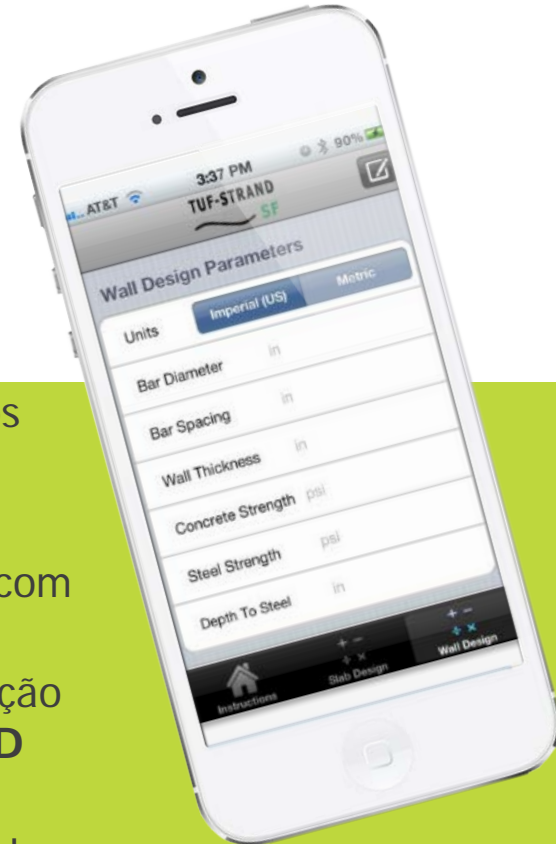


# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

Uma parceria com a Viapol irá lhe proporcionar:



- › Acesso ao software de dimensionamento de pisos e pavimentos de concreto da Euclid;
- › Suporte técnico especializado em todo o Brasil;
- › Especificações de dosagem para cada aplicação com atedimento personalizado;
- › Programas de treinamento em dosagem e aplicação do Concreto Reforçado com Fibras **TUF-STRAND SF** para Executores de pisos e Concreteiras;
- › Aplicativo para celulares Android e IOS para rápido cálculo de dosagem em pisos de concreto e estruturas de concreto pré-moldadas.

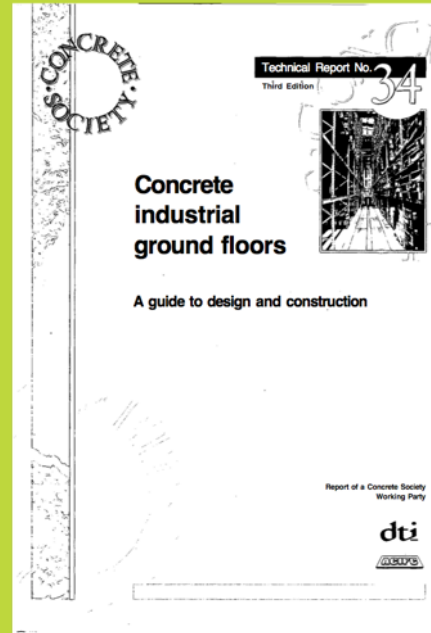
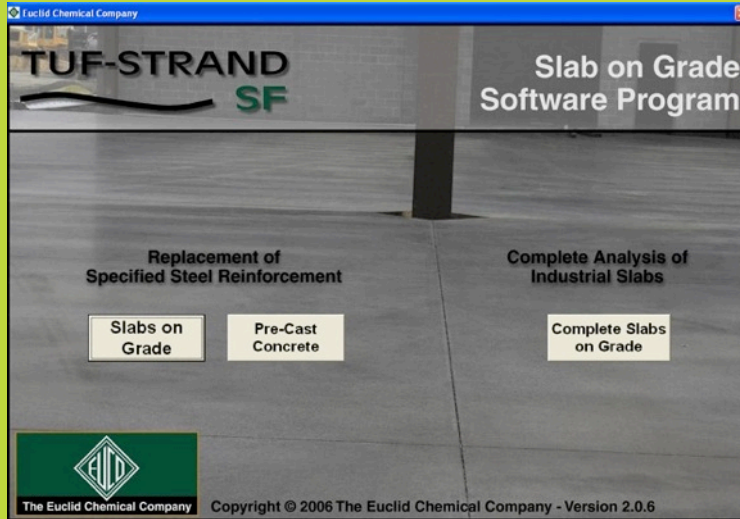


Fibercalc iPhone  
Euco fibercalc –  
Android



# Slab on Grade Design Tools

Non-structural precast / wall structures with single mat steel



**Find Dosage**

Compressive Strength [ $f_c$ ]:  psi

Ultimate Flexural Strength [ $F_y$ ]:  psi

Modulus of Elasticity [E]:  psi

Subgrade Modulus [k]:  pci

Friction Coefficient:  Gravel

Load Factor:

Dynamic Factor:

Pour Conditions:  Interior  Exterior

Concrete Shrinkage Strain:

Thickness of Slab [t]:  in

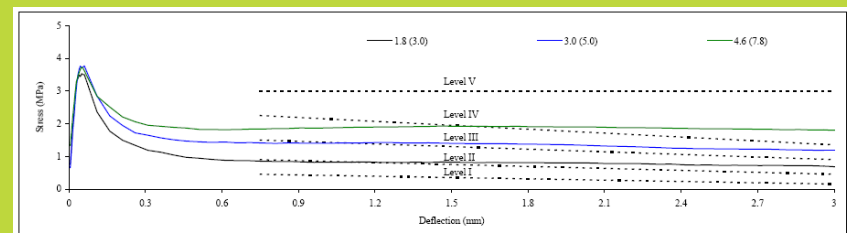
Column Spacing:  ft

Contraction Joint Spacing:  ft

Temperature Difference:  F

Average Relative Humidity (RH) Level:  RH > 80%  65%  50%  35%  RH < 20%

Typical Outdoor      Typical Indoor



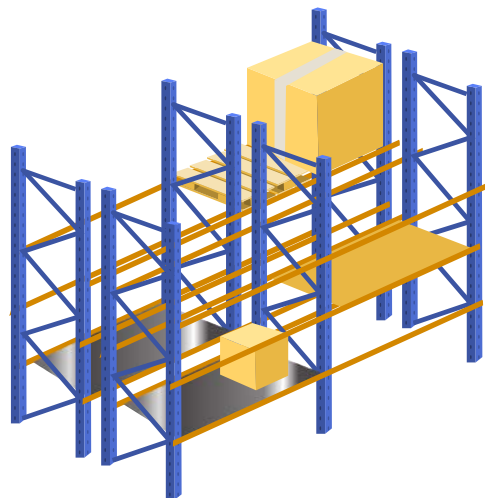
Fiber Dosage kg/m <sup>3</sup> (lbs/yd <sup>3</sup> )	Flexural Strength (MPa)	ASTM C 1018-97 Toughness Indices						ASTM C 1018-97 Residual Strength Factors				JSCE <sup>1</sup> (MPa)	Toughness Levels 3 MPa	R <sub>3</sub> (%)
		I <sub>5</sub>	I <sub>10</sub>	I <sub>20</sub>	I <sub>40</sub>	R <sub>5,10</sub>	R <sub>10,20</sub>	R <sub>20,30</sub>	R <sub>30,60</sub>					
1.8 (3.0)	3.9	3.7	5.7	8.5	10.7	16.5	39.8	27.8	21.6	19.3	0.95	I-II	24.6	
3.0 (5.0)	4.1	4.0	6.3	9.9	13.2	22.6	47.4	36.0	32.3	31.5	1.41	II-III	34.8	
4.6 (7.8)	3.8	3.4	5.7	9.3	12.8	23.4	45.0	36.6	34.7	35.3	1.95	III-IV	51.1	

Results shown are taken from an average of three beam tests.

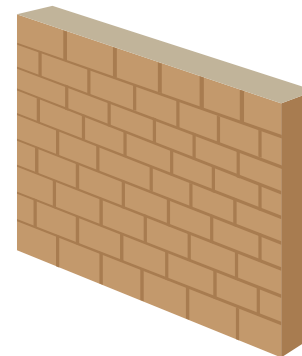
<sup>1</sup> Japanese Society for Civil Engineering

# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

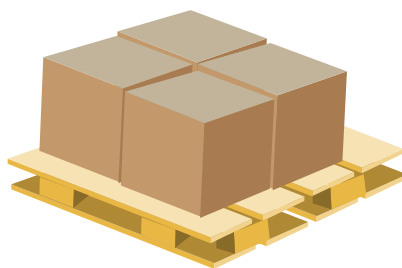
## Software Completo de dimensionamento



Cargas concentradas (porta paletes)



Cargas lineares



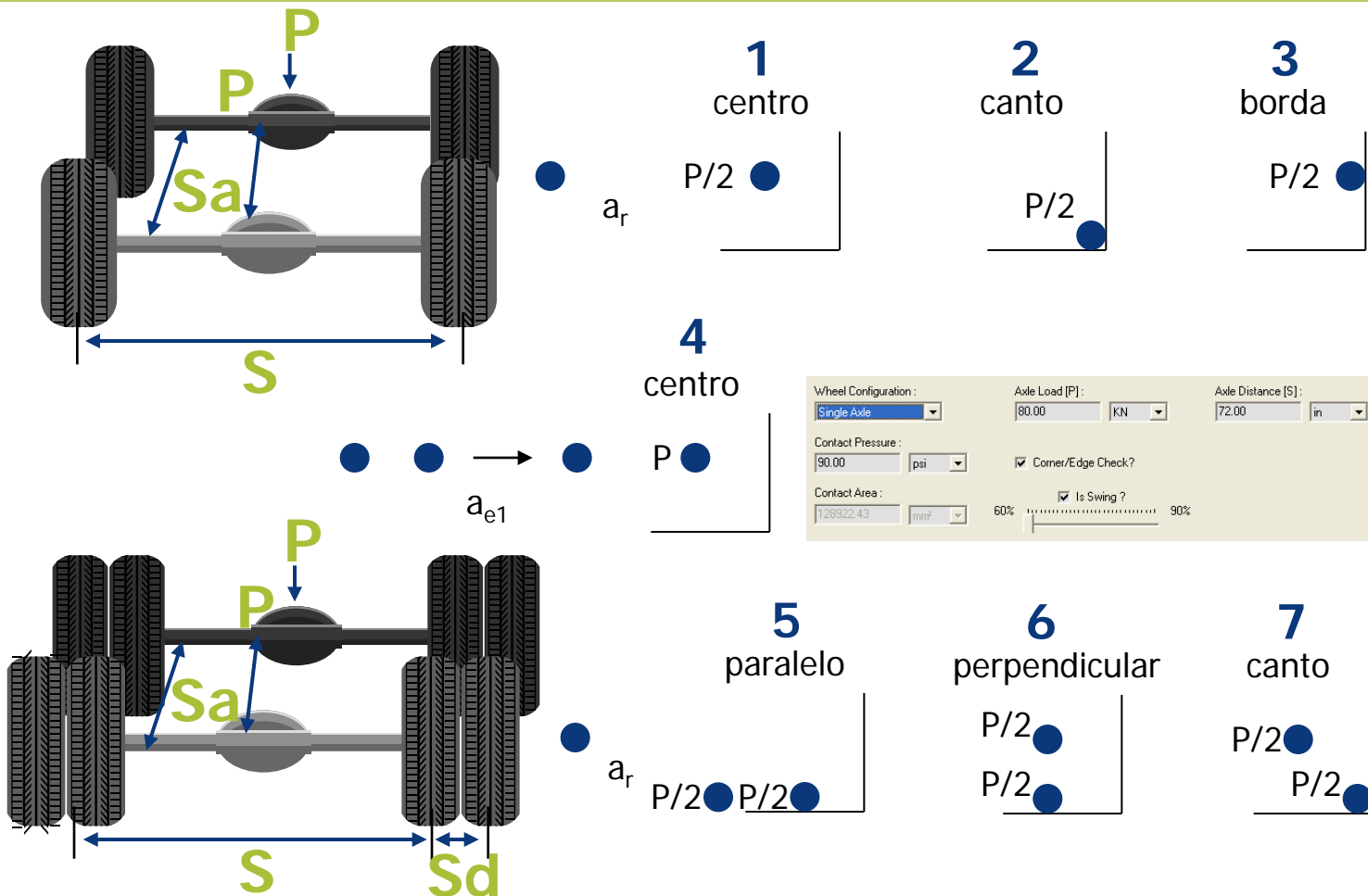
Cargas distribuídas



Cargas móveis

# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## Software Completo de dimensionamento



# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## PRÊMIO SUSTENTABILIDADE

A Euclid Chemical Company, controladora da Viapol e pertencente à holding norte-americana RPM International, foi vencedora do Prêmio Sustentabilidade 2014, concedido pela NPCA - National Precast Concrete Association (EUA).

Na categoria "Produtos", o destaque foi para a **TUF-STRAND SF**, voltado à redução do dióxido de carbono gerado em construções.



# A evolução e a sustentabilidade



# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

Propriedade	Fibras de Aço	Macrofibras TUF-STRAND SF	Microfibras Fiberstrand
Fissuras por retração plástica	☆☆☆☆☆	★★★★☆	★★★★★
Fissuras por retração hidráulica/térmica	★★★★☆	★★★★★	☆☆☆☆☆
Resistência pós-fissuração (Tenacidade)	★★★★★	★★★★☆	☆☆☆☆☆
Controle de abertura de fissuras	★★★★☆	★★★★☆	☆☆☆☆☆
Resistência ao impacto e à fadiga	★★★★☆	★★★★★	☆☆☆☆☆
Efeito Anti-spalling	☆☆☆☆☆	★★★★☆	★★★★★
Resistência à corrosão	☆☆☆☆☆	★★★★★	★★★★★



# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## NORMAS TÉCNICAS:

### **ASTM C1116**

Standard Specification for Fiber-Reinforced Concrete

---

### **ASTM C1609**

Standard Test Method for Flexural Performance of Fiber-Reinforced Concrete

---

### **ASTM C1399**

Standard Test Method for Obtaining Average Residual Strength of Fiber-Reinforced Concrete

---

### **ASTM C1550**

Standard Test Method for Flexural Toughness of Fiber-Reinforced Concrete

---

### **JSCE-SF4**

Method of Test for Flexural Strength and Flexural Toughness of Fiber-Reinforced Concrete



# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## NORMAS TÉCNICAS:

### **ACI Committee 544**

Fiber-Reinforced Concrete

---

### **ACI Committee 360**

Guide to Design of Slab-on-ground

---

### **EN 14651**

Test Method for Fibered Concrete – Measuring the Flexural Tensile Strength

---

### **Concrete Society**

TR34 - Concrete Industrial Ground Floors; TR65 – Guidance on the use of Macro Synthetic FRC

---

### **EFNARC**

Experts for Specialized Construction and Concrete Systems





# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## FIBRAS TUF-STRAND EM PRÉ-FABRICADOS



TUF STRAND SF  
in  
Bridges

# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## FIBRAS TUF-STRAND EM PONTES E PAVIMENTOS RODOVIÁRIOS



# Reinforcement Corrosion



Premature Concrete  
Delamination

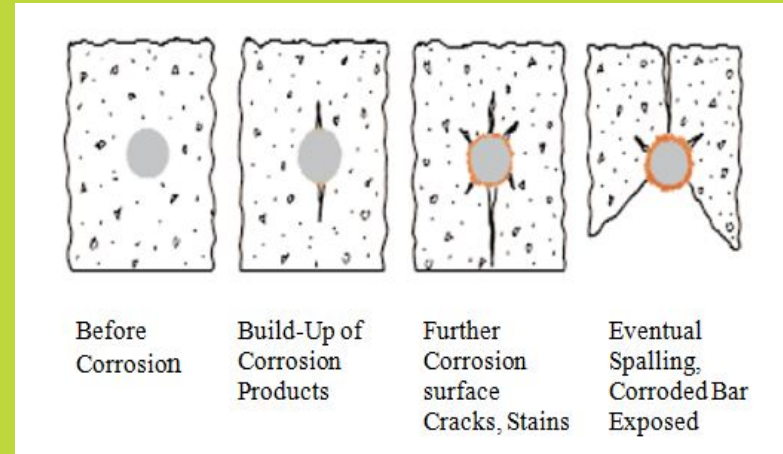


Costly repairs and traffic  
consequence

# Structural Consequence

## Rebar corrosion

- Reduction in reinforcement cross sectional area/tensile strength
- Reduction in reinforcement bond strength with concrete
- Expansion of reinforcement causing concrete delamination



## Concrete delamination

- Reduction in compression zone strength and integrity
- Reduction in overall composite strength



# Bridge Deck Construction Factors (Cracking)



Large exposed surface area

Direct sun and wind exposure

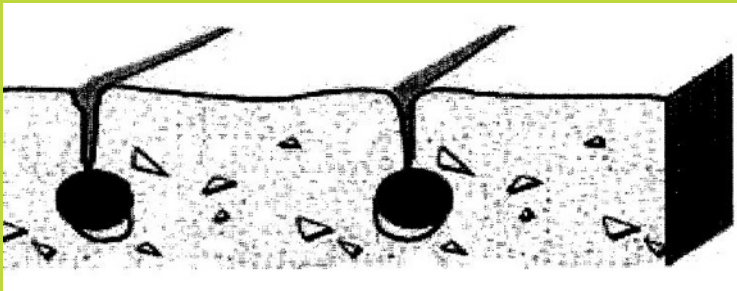
Difficult to implement proper curing

Fresh concrete and equipment supported by non-composite support which is progressively loaded and deformed during the long casting schedule deforming setting concrete



# TUF STRAND SF in High Performance Concrete (Marine)

- TUF STRAND SF at dosages up to 4.6kg/m does not negatively impact Chloride ingress in uncracked ternary blend concrete
- Major contributor to accelerated reinforcement corrosion in high performance concrete is shrinkage related cracking



**Controlled Evaporation  
Rate  
Target of 1.0kg/m<sup>2</sup>/hr**

# Results

Mixture	Fiber Volume (%)	Average Crack width (mm)	Max Crack width (mm)	Total Crack length (mm)	Total Crack Area (mm <sup>2</sup> )	Reduction in Total crack area (%)
Ter 50	0	0.34	0.85	256.8	87.3	-
Ter 50 TS	0.2	0.15	0.39	154	23.1	73.5
Ter 50 TS	0.33	0	0	0	0	100
Ter 75	0	0.19	0.33	149.1	28.3	-
Ter 75 TS	0.2	0	0	0	0	100

\*\*Required fiber dosage depends on mixture design, evaporation rate and level of restraint



# Successful Projects

## TUF-STRAND SF Photo Library

The Euclid Chemical Company  
19210 Redwood Rd • Cleveland, OH 44115  
Tel: (800) 321-1928 • Fax: (216) 521-6998

Project: Nova Scotia Jeddore bridge, Jeddore, Nova Scotia, CANADA  
Fiber Dosage: 11.5 lbs/yd - replacement of WWM overlay with extreme durability concern



Notes: pumping application, float and broom finish  
pour date - 2000 - poor finishing, inexperienced work crew

TUF-STRAND  
SF

THE EUCLID

## TUF-STRAND SF Photo Library

The Euclid Chemical Company  
19210 Redwood Rd • Cleveland, OH 44115  
Tel: (800) 321-1928 • Fax: (216) 521-6998

Project: Mason St Bridge Rehabilitation, Green Bay, Wisconsin  
Fiber Dosage: 8 lbs/yd - for comparison to 4x4 4/4 WWM



Notes: rollerscreed applied  
broom finish

TUF-STRAND  
SF

THE EUCLID CHEMICAL COMPANY



Polished surface - no fibers visible

viapol

# Bridge Rehabilitation

## TUF-STRAND SF Photo Library

The Euclid Chemical Company  
1820 Redwood Rd • Cleveland, OH 44110  
Toll-Free (800) 321-7123 • Fax (216) 331-6590

Project: MacKay Bridge, Halifax, Nova Scotia, CANADA  
Fiber Dosage: 5.0 lbs/yd - for supplement to existing steel



Notes: pumping application into formwork  
pour dates, 1999, 2003



TUF-STRAND  
SF

THE EUCLID CHEMICAL COMPANY



viapol

## TUF STRAND SF em estruturas

# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## FIBRAS TUF-STRAND EM STEEL DECK



# Charlotte Parking Garage



- All stories used macro-synthetic fibers
- Confirmation with Engineer; significant cost savings in time and placement

# Fashion City

City: Pedro Leopoldo (Minas Gerais)

Fiber dosage: 4,5 kg/m<sup>3</sup>

Total area: 30.000 m<sup>2</sup>

Slab Overlay Thickness: 5 - 7 cm

Joint spacing: 4 x 4 m



# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## FIBRAS TUF-STRAND EM MEGA PROJETOS

### O NOVO MEADOWLANDS STADIUM, NJ



# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## FIBRAS TUF-STRAND EM MEGA PROJETOS

## YANKEE STADIUM, BRONX, NY

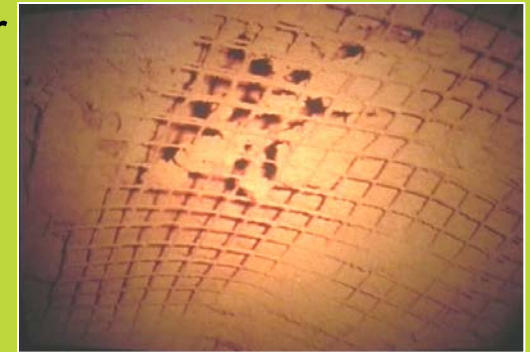




# TUF STRAND SF in Shotcrete

# Advantage of Fiber Reinforced Concrete over WWM

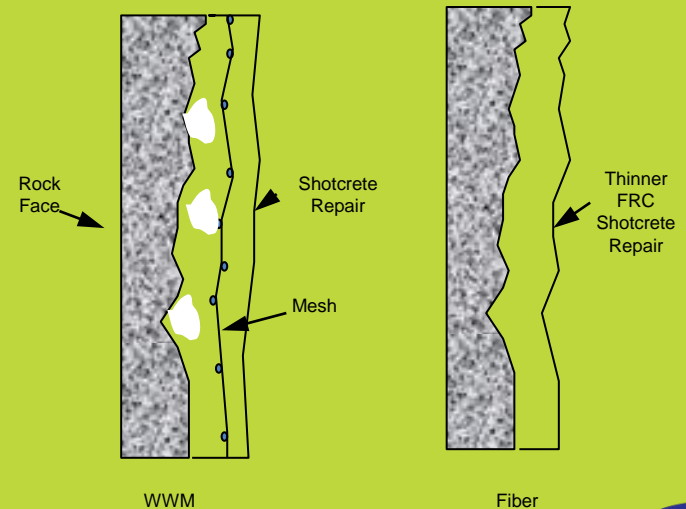
- Labor intensive mesh is eliminated (productivity)
- Potential of “voiding” behind the mesh is eliminated
- Overall amount of shotcrete needed will typically be less
- Fiber reinforced shotcrete linings will typically spall less
- Properly Constructed Joints provide load transfer



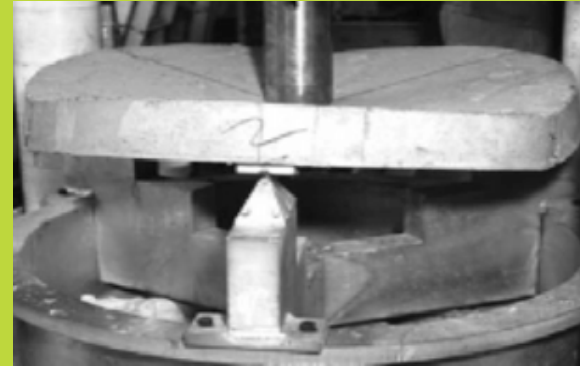
## Influence of Construction Joints in Wet-Mix Shotcrete Panels

by Jean-Francois Trottier, Dean Forgeron, and Michael Mahoney  
Department of Civil Engineering—Dalhousie University—Halifax, Nova Scotia, Canada

AMERICAN  
SHOTCRETE  
ASSOCIATION



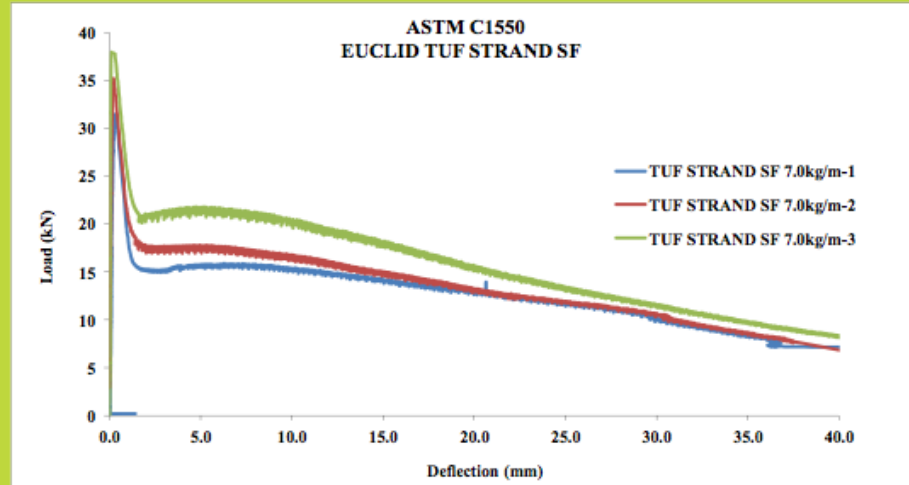
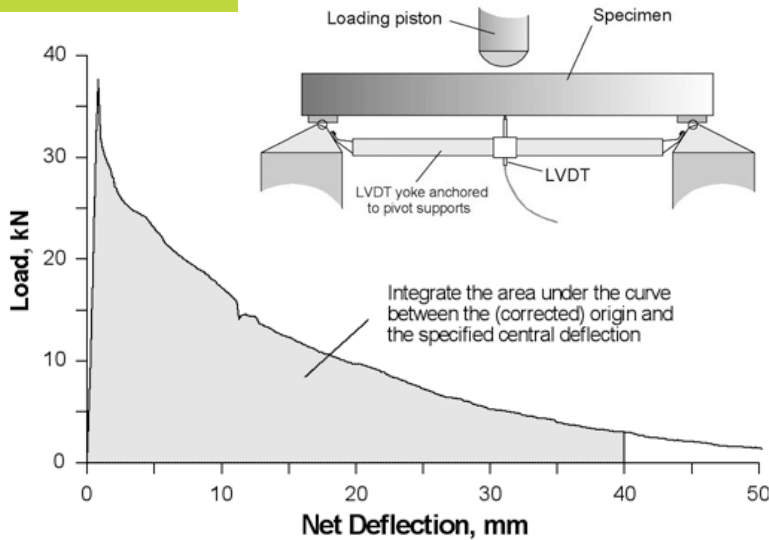
# Fiber Performance in Shotcrete (ASTM C1550)



Department of Civil Engineering  
Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia

## ASTM C 1550 Standard Test Method for Flexural Toughness of Fiber Reinforced Shotcrete

Panel Type	Tuf-Strand SF @ 7.0 kg/m <sup>3</sup>
Age Tested:	8 Days
Fiber Vol:	7.0 kg/m <sup>3</sup>
Date Cast:	November 22, 2010
Date Tested:	November 30, 2010



# EFNARC Testing

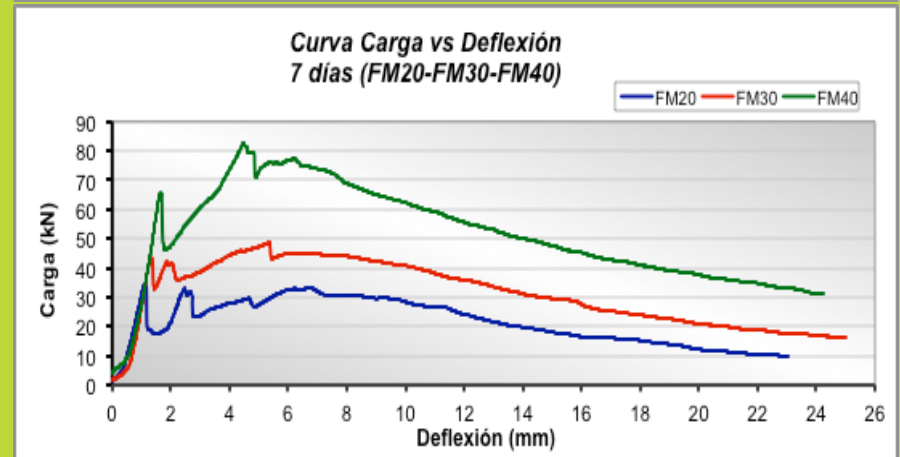
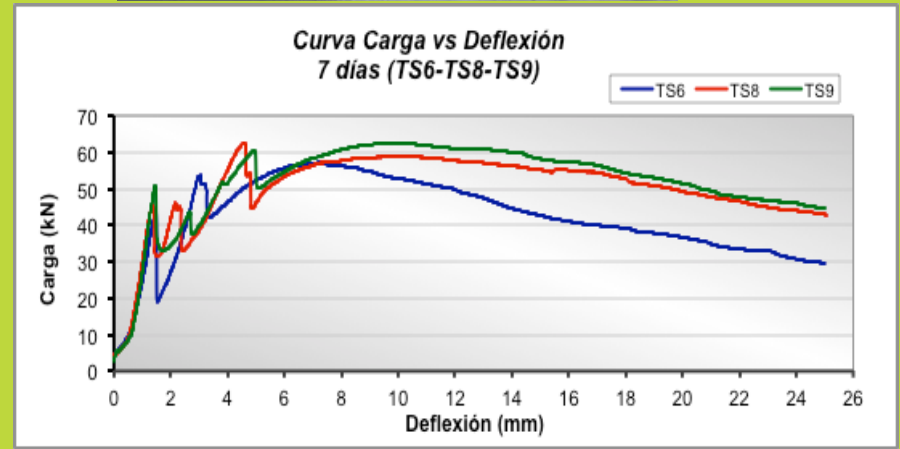


RESUMEN ORDEN 060-06

FECHA DE REPORTE:

I. DISEÑO DE MEZCLA

Descripción



# TUF STRAND SF



# Hooked End Steel Fiber



# Bridge Pier Rehabilitation (7kg/m<sup>3</sup>)



# Berth Wall Rehabilitation (St. John, NB, Canada)



# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

OBRAS REALIZADAS: YAMANA GOLD

---





# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

**FIBRAS TUF-STRAND EM CONCRETO PROJETADO**  
REFLEXÃO DE APENAS 6%



# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## FIBRAS TUF-STRAND EM PISOS INDUSTRIAIS



# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## FIBRAS TUF-STRAND EM WHITETOPPING E OVERLAYS



# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## FIBRAS TUF-STRAND EM CANALIZAÇÕES



# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## OBRAS REALIZADAS

### TUF-STRAND SF Photo Library

The Euclid Chemical Company  
19219 Hubbard Rd • Cleveland, OH 44116  
Telephone (216) 221-1000 • Fax (216) 221-0984

Project: Target Distribution Facility, Columbus Ohio  
Fiber Dosage: 4.5 lbs/yd - for control of temperature and shrinkage cracks



Notes: laser screed application, pan power trowel finish to final surface  
normal control joint spacing utilized

TUF-STRAND  
SF

THE EUCLID CHEMICAL COMPANY



viapol

# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## OBRAS REALIZADAS

### TUF-STRAND SF Photo Library

The Euclid Chemical Company  
19700 W. 13th St. • Cleveland, OH 44115  
Tel: (216) 231-1000 • Fax: (216) 231-1001

Project: Halifax International Airport, Halifax, Nova Scotia, CANADA  
Fiber Dosage: 15.5 lbs/yd - durability concern



Notes: cast in place, float and broom finish  
pour date - 1999

**TUF-STRAND**  
SF

THE EUCLID CHEMICAL COMPANY



# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## OBRAS REALIZADAS: BIANCA PARTICIPAÇÕES



# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## OBRAS REALIZADAS: DELTA





# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## OBRAS REALIZADAS: UNILEVER

---



# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

## MICROFIBRA SINTÉTICA FIBERSTRAND

### REDUÇÃO DA RETRAÇÃO PLÁSTICA EM RELAÇÃO AO CONCRETO SIMPLES

#### FIBERSTRAND

Microfibra de polipropileno

##### DESCRIÇÃO

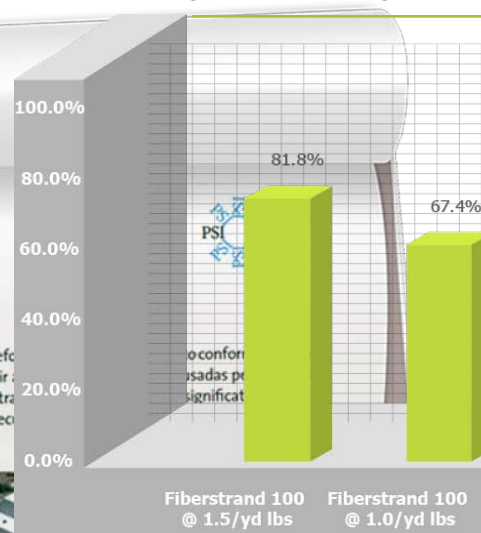
Fiberstrand é uma microfibra de polipropileno monofilamento para reforço de concreto conforme a norma ASTM C1116. Fiberstrand foi projetada especificamente para reduzir a retração plástica do concreto nas primeiras horas. O uso da Microfibra Fiberstrand melhora o desempenho e a durabilidade do concreto atuando como reforço secundário e reforços primários.

##### APLICAÇÕES

- Estruturas pré-moldadas de concreto/argamassa;
- Concreto arquitetônico;
- Pisos industriais;
- Pavimentos Rodoviários;
- Capaamentos de compressão;
- Calçadas.

##### CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

- Maior controle da retração plástica;
- Reduz a segregação e a exsudação;
- Menor custo se comparado com telas soldadas para combate à retração;
- Não aflora e não altera o slump do concreto;
- Ótima dispersão na mistura.



#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Material:	Polipropileno 100% virgem
Tipo:	Monofilamento
Densidade:	0,91 g/cm <sup>3</sup>
Comprimento:	13mm
Absorção:	Nenhuma
Cor:	Branco
Resistência ao álcalis/ácidos	Excelente
Dosagens:	0,6 – 1,2 Kg/m <sup>3</sup>

# VIAPOL TUF-STRAND® CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS

ACESSE NOSSO SITE PARA MAIORES INFORMAÇÕES

- MICROFIBRA SINTÉTICA FIBERSTRAND
- MACROFIBRA SINTÉTICA TUF-STRAND SF
- MACROFIBRA SINTÉTICA TUF-STRAND MAXTEN





**EUCLID CHEMICAL**

# Pisos e muros de concreto estampado

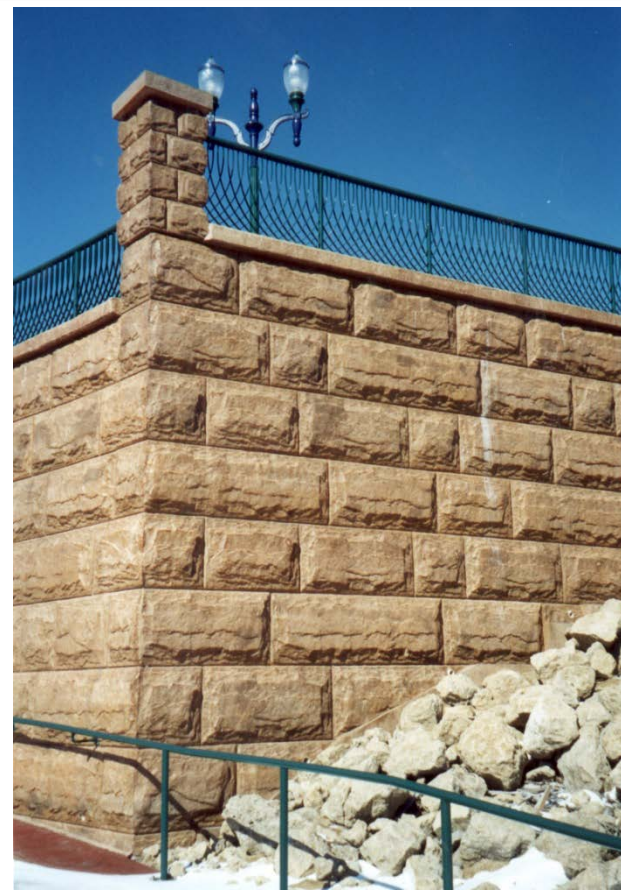


[Click to edit Master subtitle style](#)



**A BRAND OF  
THE EUCLID CHEMICAL COMPANY**

# INOVAÇÃO



Queremos ser a referência em **inovação e tecnologia** em produtos químicos para construção civil.

# Pisos de concreto estampados



# Pisos de concreto estampados



# Pisos de concreto estampados



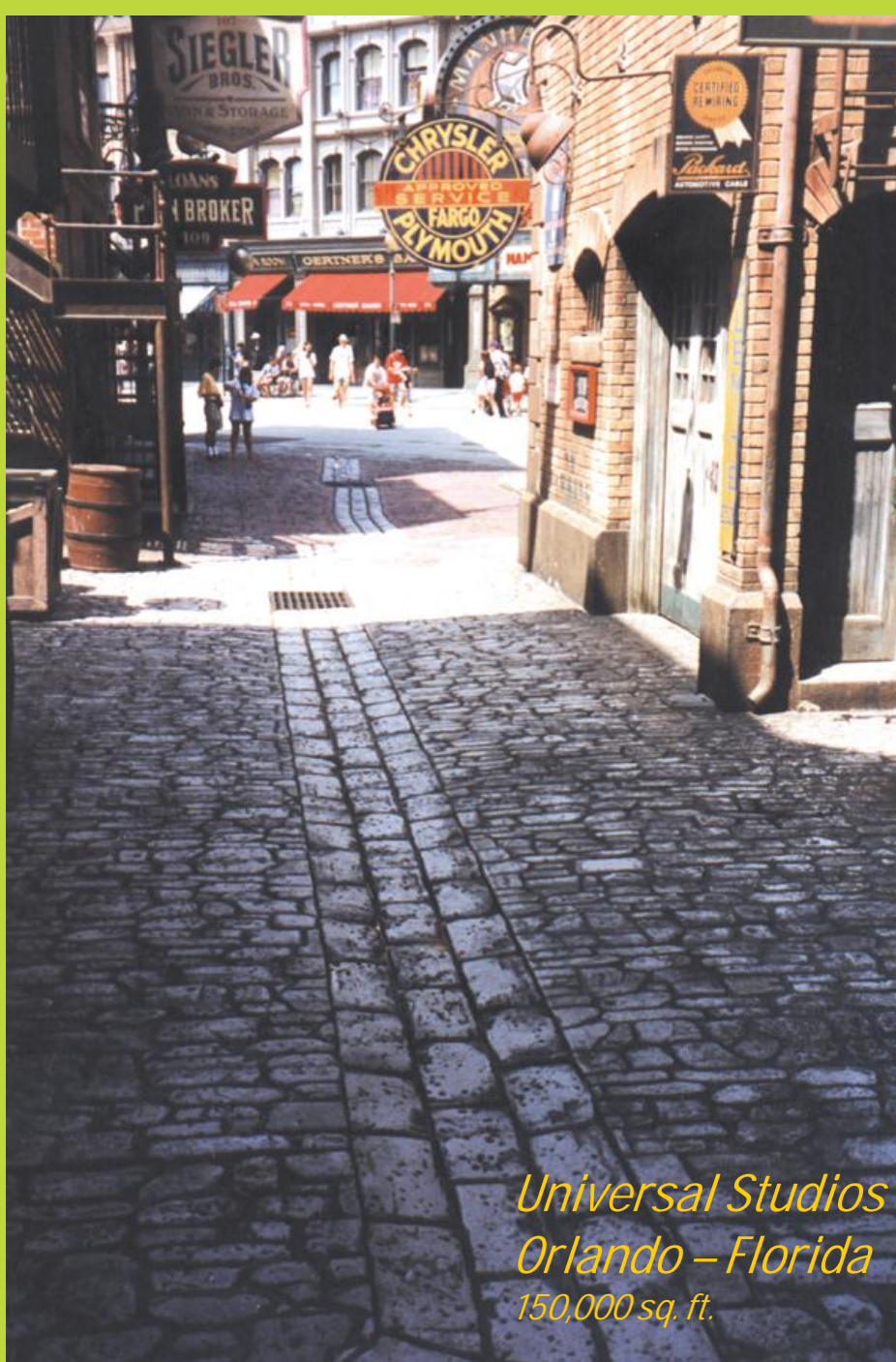
*Residential*



# Pisos de concreto estampados



*Cancun, Mexico*



*Universal Studios  
Orlando – Florida  
150,000 sq. ft.*



# Thomas Town



**EXTREME DANGER**  
HIGH VOLTAGE  
NO TRESPASSING  
PUSHING BELLS & SWITCHES  
AND PARASITIC

Thomas  
Town

# Pisos de concreto estampados



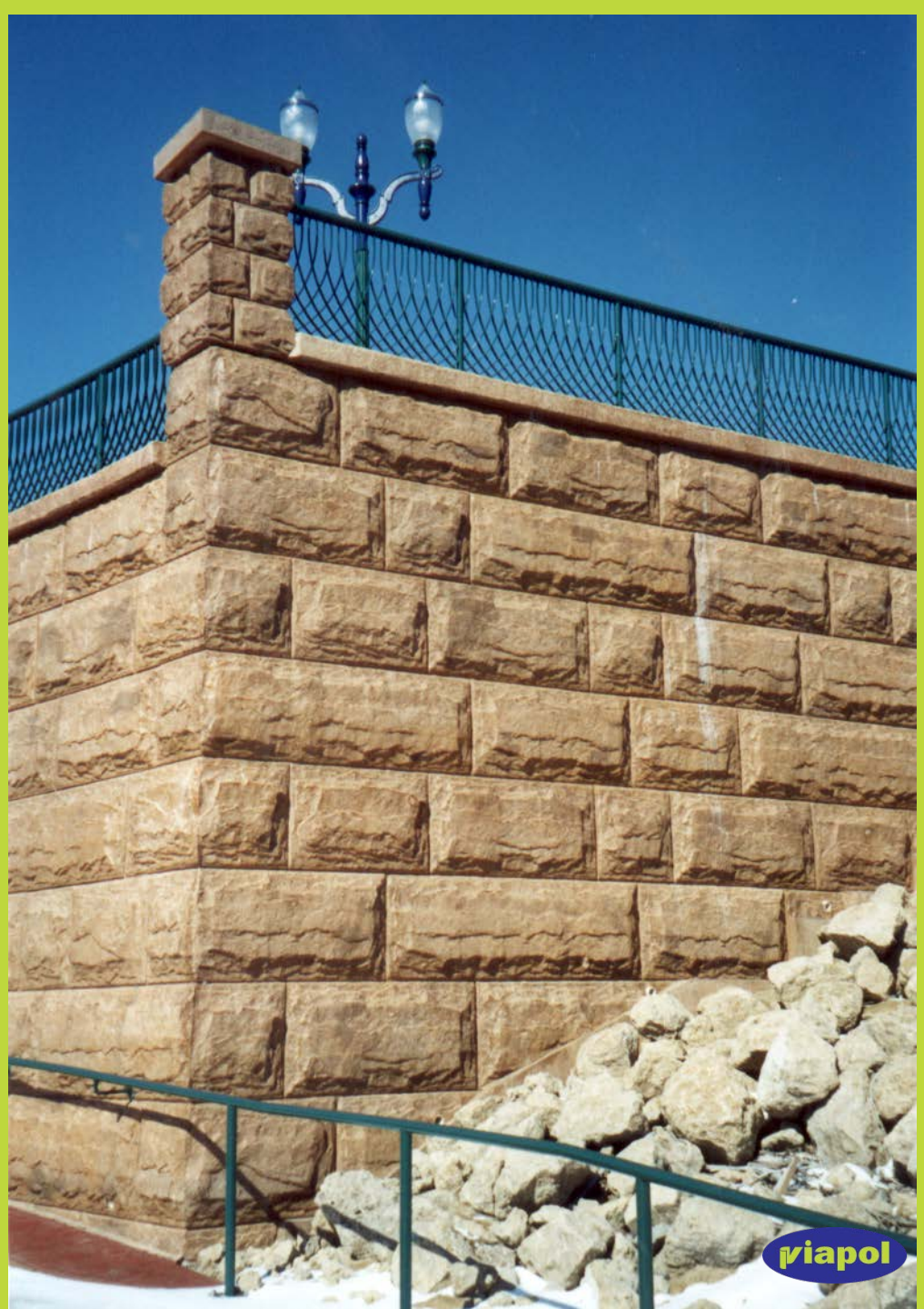
MAY 11 2005  
*Outdoor Living*



# Stone-Crete

Architectural Formliner  
System

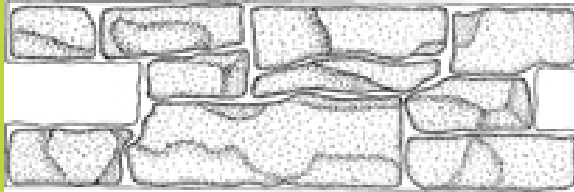
- Look of Hand Laid Stone
- Cast-In-Place System
- Structural/Load Bearing
- Fast Track Installation
- Patented Coloring Process
- Patented Keystone System



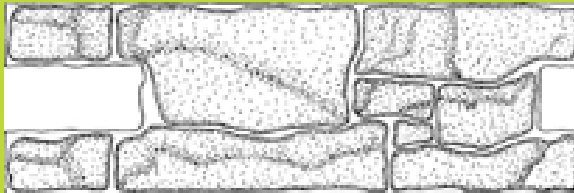
# Stone-Crete Liners & Keystones



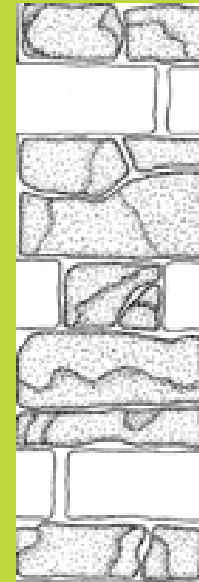
# Stone-Crete Liners & Keystones



Sedona Horizontal A



Sedona Horizontal B

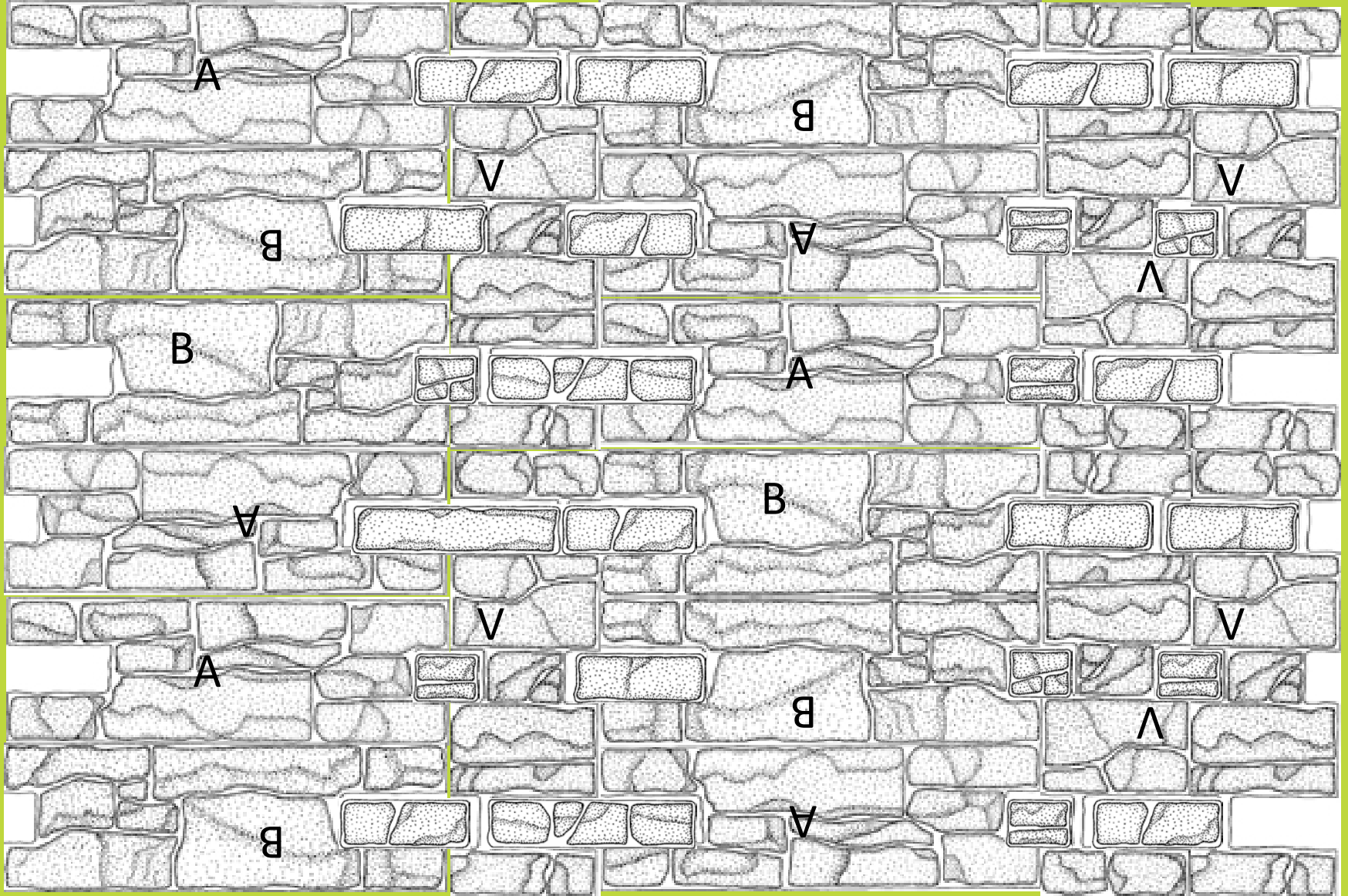


Sedona Vertical



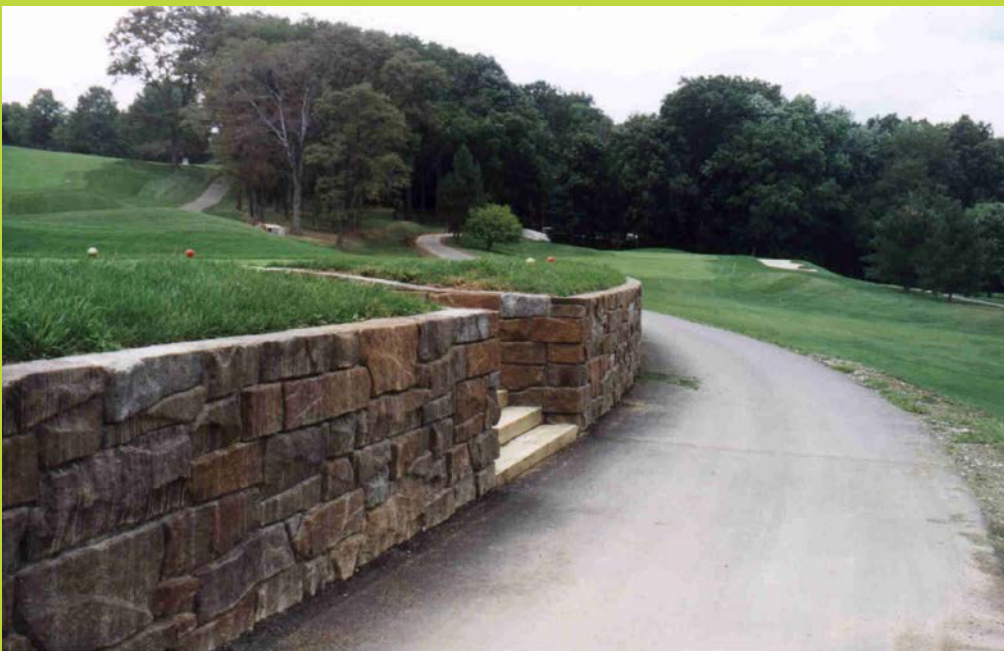
Sedona Keystones

# Stone-Crete Liners & Keystones





# Applications



Retaining Walls

# COLOR-MATIC

CONCRETE COLORING SYSTEM



**Liquid Integral Color**  
**for the**  
**Concrete Industry**

Presented By



# Concreto colorido



# Pisos com tratamento de stain

Pisos cimentícios, com aplicação de stain (ácidos brandos) com acabamento em verniz de poliuretano



# Pisos com tratamento de stain

Pisos cimentícios, com aplicação de stain (ácidos brandos) com acabamento em verniz de poliuretano



# Pisos com tratamento de stain



# Pisos com tratamento de stain



# Argamassas para capeamentos

Recomposição de pisos  
com argamassas  
poliméricas





# Argamassas para capeamentos

Spray-Deck



# Argamassas para capeamentos

**Pisos estampados**  
Recuperação de  
pisos de concreto



# Argamassas para capeamentos



*Hospitality - Restaurants*

# Resinas com pigmento metálico

Resina de poliuretano  
com pigmentos  
metálicos



# Resinas com pigmento metálico

Resina de poliuretano com pigmentos metálicos



# Resinas com pigmento metálico



# Resinas com pigmento metálico



# Resinas com pigmento metálico

Resina de poliuretano com pigmentos metálicos





# Resinas com pigmento metálico



**Resina de poliuretano  
com pigmentos metálicos**



# Resinas com pigmento metálico



**Resina de poliuretano  
com pigmentos metálicos**



# INOVAÇÃO

**Flowcrete**  
for the world at your feet

## Pisos industriais e decorativos



Queremos ser a referência em **inovação e tecnologia** em produtos químicos para construção civil.

**riapol**

## Evolução e futuro do RAD

Revestimentos RAD com aditivos anti-microbianos

Uso em formulações de RAD

- Epóxi
  - Cimentos uretânicos
  - Poliuretano
- **RAD - Ultra Hygienic**



# INOVAÇÃO

**RAD - Ultra Hygienic**

**Ação Contínua Contra Contaminações na Indústria Alimentícia**



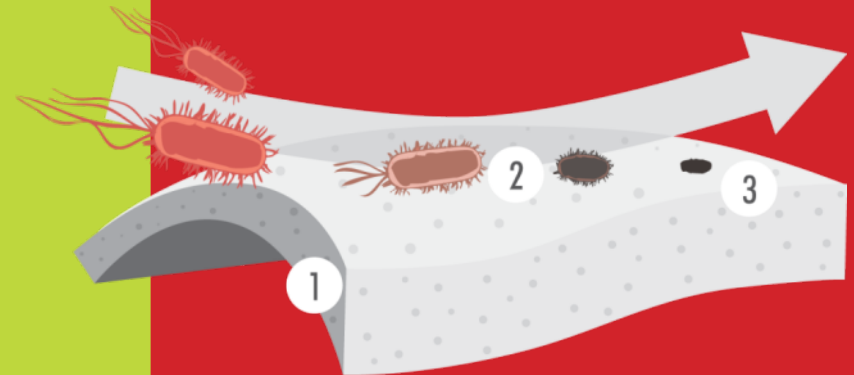
## Aditivo antibacteriano

- Mais eficientes à base de íon de prata, para revestimentos base resina epóxi, PU e cimentos uretânicos
- Reduzem a população de bactérias em até 99%.
  - E-coli
  - Listeria
  - Salmonela

Antimicrobial Additive



1. Os íons são distribuídos homogeneamente no RAD.
2. Migram para a superfície.
3. Matam as bactérias ao penetrar na membrana celular.

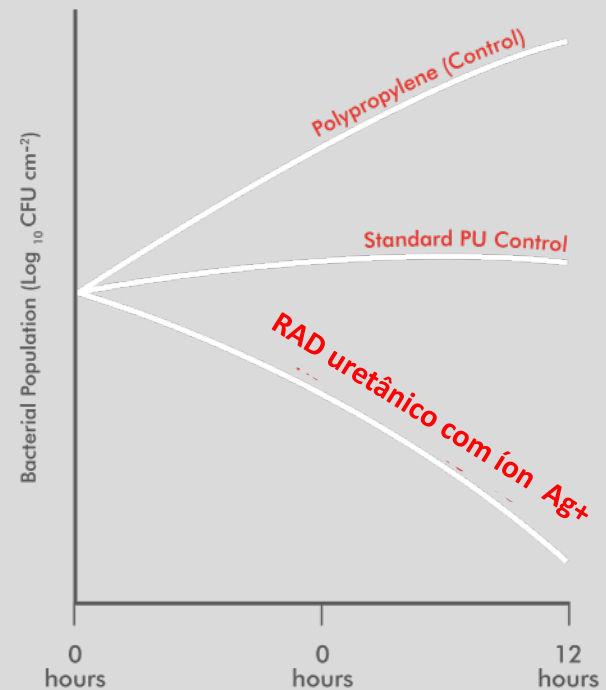


## Teste de controle:

- Após 60 ciclos de lavagem de uma base de polipropileno, a população de bactérias dobrou
- Após 60 ciclos de lavagem de uma base de RAD-cimento uretânico a população de bactérias permaneceu a mesma
- Após 60 ciclos de lavagem sobre uma base de RAD-cimento uretânico a população de bactérias reduziu 99,9%

JIS Z 280: 2000

Atividade microbial  
Após 60 ciclos de lavagem



# RAD DE POLIURETANO FLEXÍVEL

Especificação - São indicados para :

- Tráfego de Pedestre
- Tráfego Veicular Médio

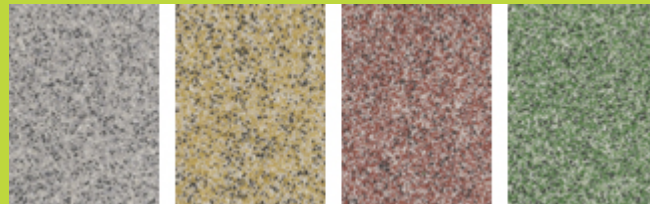




# RAD DE POLIURETANO FLEXÍVEL

Especificação - Indicados para :

- Tráfego Veicular Intenso
- Tráfego de Pedestre Decorativo



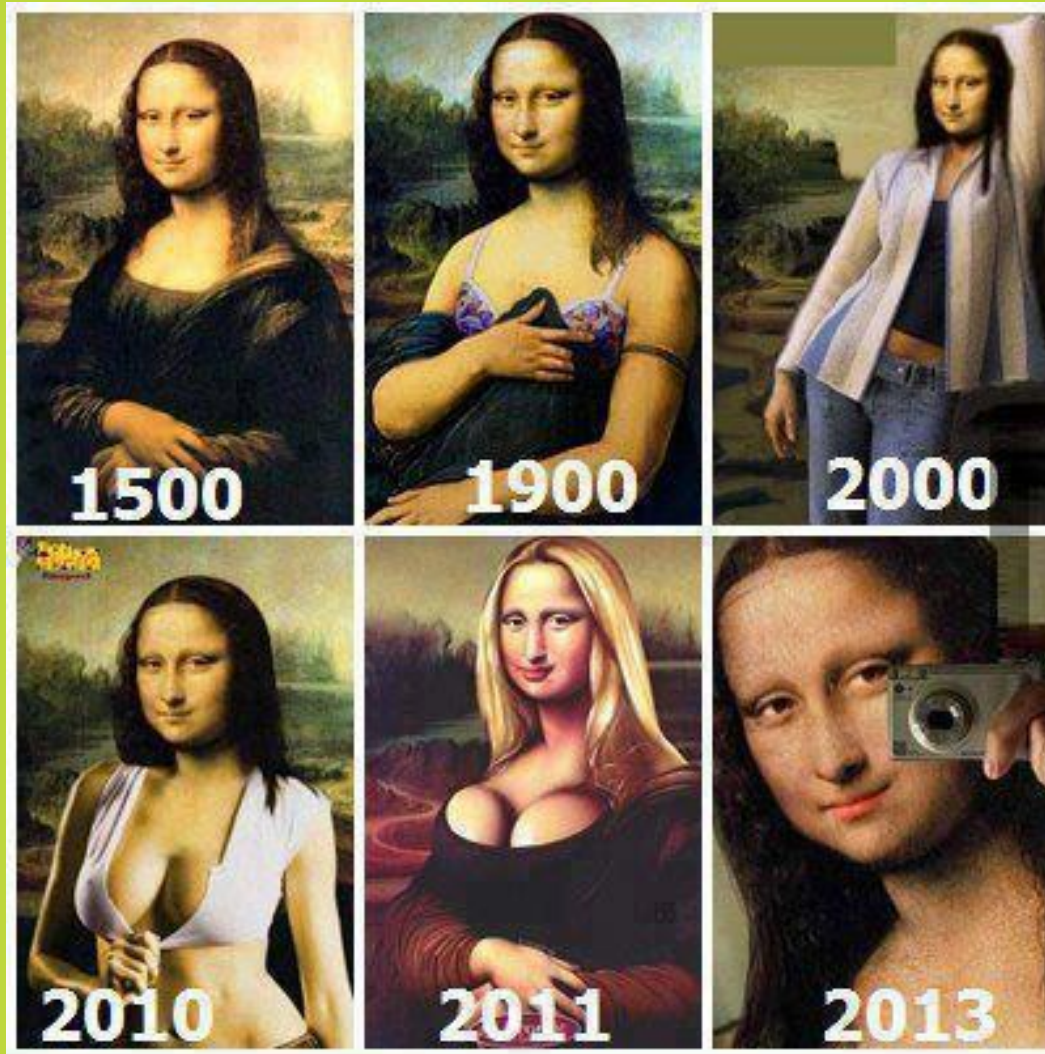
# RAD DE POLIURETANO FLEXÍVEL



Estádios e centros  
esportivos



# EVOLUÇÃO





**viapol**

Nossa marca é proteger sua obra

**ESCRITÓRIO TÉCNICO COMERCIAL:**

Rua Apeninos, 1.126 - 1º andar

Paraíso - São Paulo/SP

CEP 04104-021

Tel.: (11) 2107-3400 Fax: (11) 2107-3429

**ADMINISTRAÇÃO E FÁBRICA:**

Rodovia Vito Ardito, 6401 - km. 118,5

Jardim Campo Grande - Caçapava/SP

CEP 12282-535

Tel.: (12) 3221-3000 Fax: (12) 3653-3409

**FILIAL NORDESTE:**

Av. Queira Deus, 1.049

Bairro Portão - Lauro de Freitas/BA

CEP 42700-000

Tel.: (71) 3507-9900 Fax: (71) 3507-9912