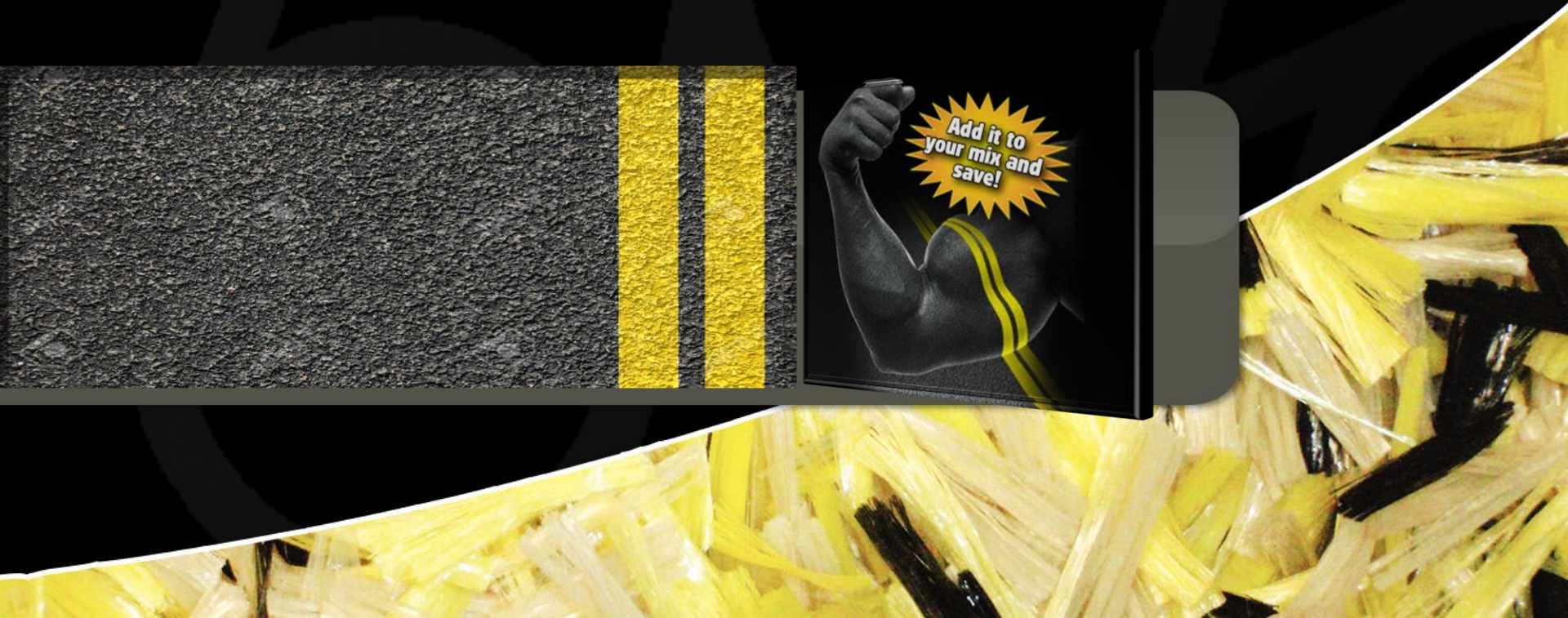


# ORTA-FI<sup>®</sup>

Tensile Strength Synthetic Fiber Reinforcement  
for Asphalt Pavement



# FORTA-FI®

# FORTA CORPORATION



FORTA-FI FIBER INFUSED

FORTA-FI je jedinstven, patentiran, proizvod sa izuzetnim efektima za ojačanje asfalta.

Proizvodi Američka kompania FORTA CORPORATION sa dugogodišnjim iskustvom od preko 35 godina u proizvodnji i distribuciji betona i asfalta.



... je BL. CONS. LOG. Iz

... je liderom u industriji

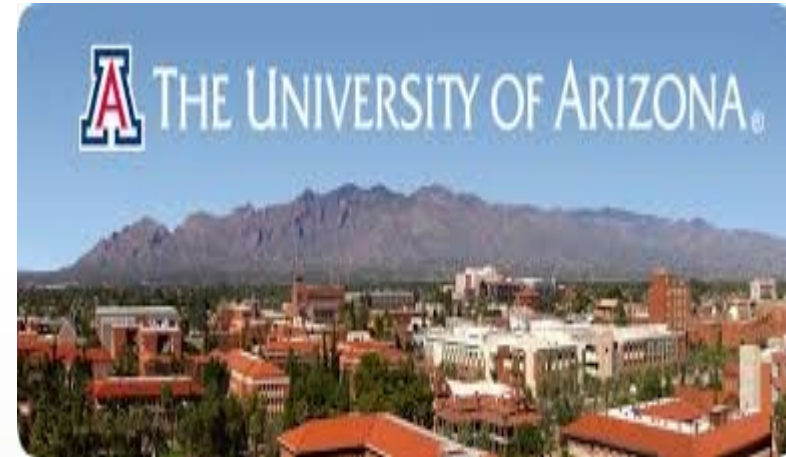
FORTA Corporacija je međunarodno aktivna i ima globalnu distributivnu mrežu u preko 70 zemalja u svim kontinentima sveta.





## Ključne Prednosti:

- Produžava život asfalta zbog zamora **50% do 200%**
- Ušteda troškova (odmah ili dugoročno, ili oba).
- Omogućava smanjenje debljine asfalta **do 35%**, zadržavajući čak i bolje osobine, u poredjenju sa standardnim asfaltom normalne debljine.
- Smanjuje za **33% do 35%** troškove održavanja asfalta na putevima.
- Omogućava **3D ojačanje – armiranje asfalta**, koji omogućuje povećanje otpornosti na pojavu kolotragova za **26% do 32%** kao i povećanje otpornosti na pojavu pukotina od **100% do 340%**.
- Povećava otpornost asfalta na **ekstremno niske temperature**, i pokazuje vrlo dobre performanse asfalta na **visokim temperaturama**.
- Povećava otpornost na **delovanje vode i abraziju**.



## Dokazano efikasan

### Obimno testiran u toku 35 godina historije

- **FORTA-AR**® u University of Texas, sredinom 80'tih,
- **FORTA-FI**® u Arizona State University, 2008 i 2009 god. Kasnije i u:
- South Dakota School of Mines & Technology, Penn State University, Rutgers University, and NCAT @ Auburn University.

Lansirano na tržište SAD 2009 god.

- Mnogobrojne privatne/industrijske laboratorije za testiranje.
- Medjunarodne:
  - Canada
  - Qatar
  - Hungary
  - China
  - Germany
  - Poland
  - Serbia
  - Indonesia
  - Australia
  - New Zealand
  - Japan
  - Thailand
  - Mexico
  - Croatia

.... I mnog  
više!

TA-FI®

## Sastav FORTA-FI

**Specially  
Formulated Fibers  
for a Durable and  
Cost Effective  
Asphalt Mix**



**HMA (HOT MIXED Asp.)**  
dizajniran za radnu temperaturu  
od 121-190 °C

**WMA (WARM MIXED Asp.)**  
dizajniran za radnu temperaturu  
Od 100 °C ili više

**PAT (HOT AND COLD patch Asp.)**  
dizajniran za bilo koju  
temperaturu

**zaštićene mešavine, koje se sastoje od vlakana Aramida i Poliolefina i drugih materijala, spakovanih u polietilenske kese od 500 gr.**

## FORTA-FI® VLAKNA

- Doziranje je jednako 1 kesi od 500gr za 1 ton asfalta,
- 19.4 miliona vlakana Aramida u kesi od pola kilograma FORTA FI, za 1ton mešavine asfalta,
- To znači 47 vlakna za kubni centimetar asfalta,
- Aramidna vlakna su 5 puta jača od čelika, odnosno imaju 400,000 psi, ili 2,758 Mpa, ili 28,130 kg/cm<sup>2</sup>.



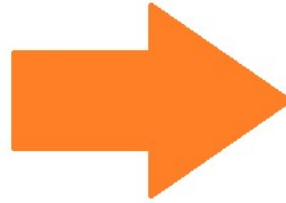
# 10 years after

Asphalt paved on the road Gjakovë – Klinë,  $L=800\text{m}$ ;  $t=4\text{cm}$   
**05 October 2010 / 22 May 2021**





# Jackson Holl Airport 10 Years After





## Prednosti FORTA FI'zovanog asfalta

1. ➤ Performanse: jači i dugotrajniji asfalt
2. ....
3. ➤ Troškovi: neposredni I dugoročni
4. ....
5. ➤ Lako upotrebljiv, ne zahteva nikakve modifikacije
6. ....



## Štednja sa **FORTA FI**

### - **Neposredna štednja**

Omogućava smanjenje debljine asfalta, ne povećavajući troškove, pri tom zadržavajući vrhunske performanse asfalta.

### - **Dugoročna štednja**

**Produžuje životni vek** asfalta,  
**Smanjuje troškove održavanja asfalta**

FORTA-FI®



## Neposredna štednja



Omogućava smanjenje debljine asfalta do 35%, i to u svim slojevima, zadržavajući čak i bolje osobine u poređenju sa standardnim asfaltom normalne debljine



*Your traditional  
asphalt thickness*

5.5 inches

*FORTA-fied asphalt  
thickness*

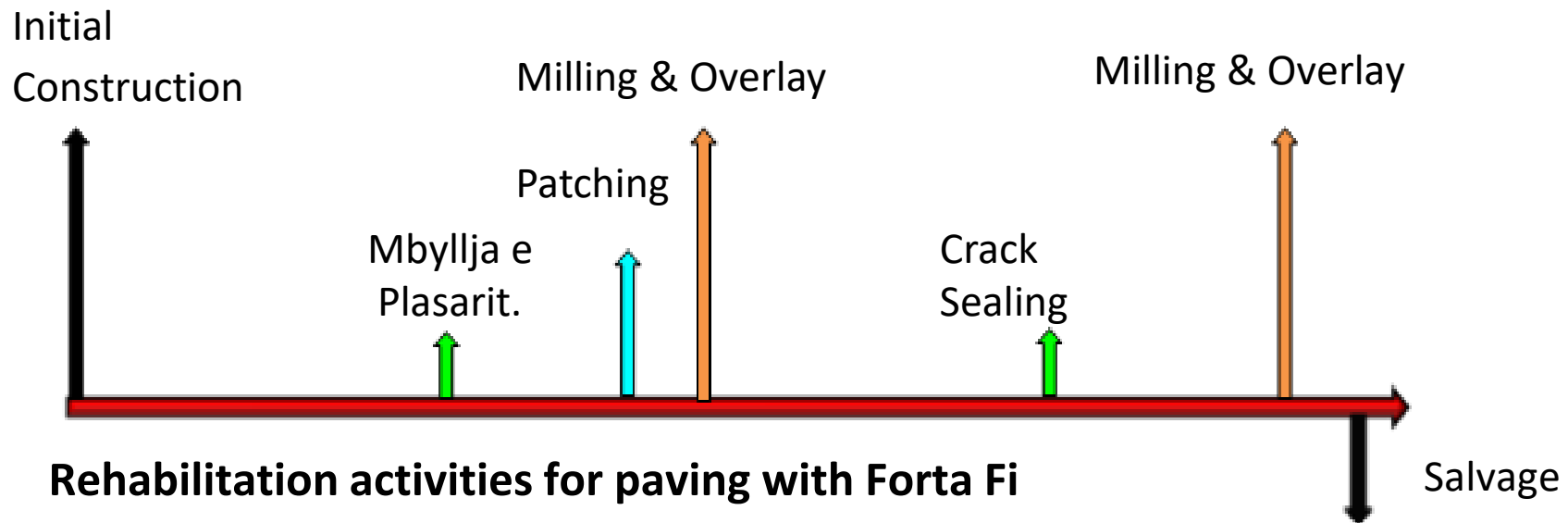
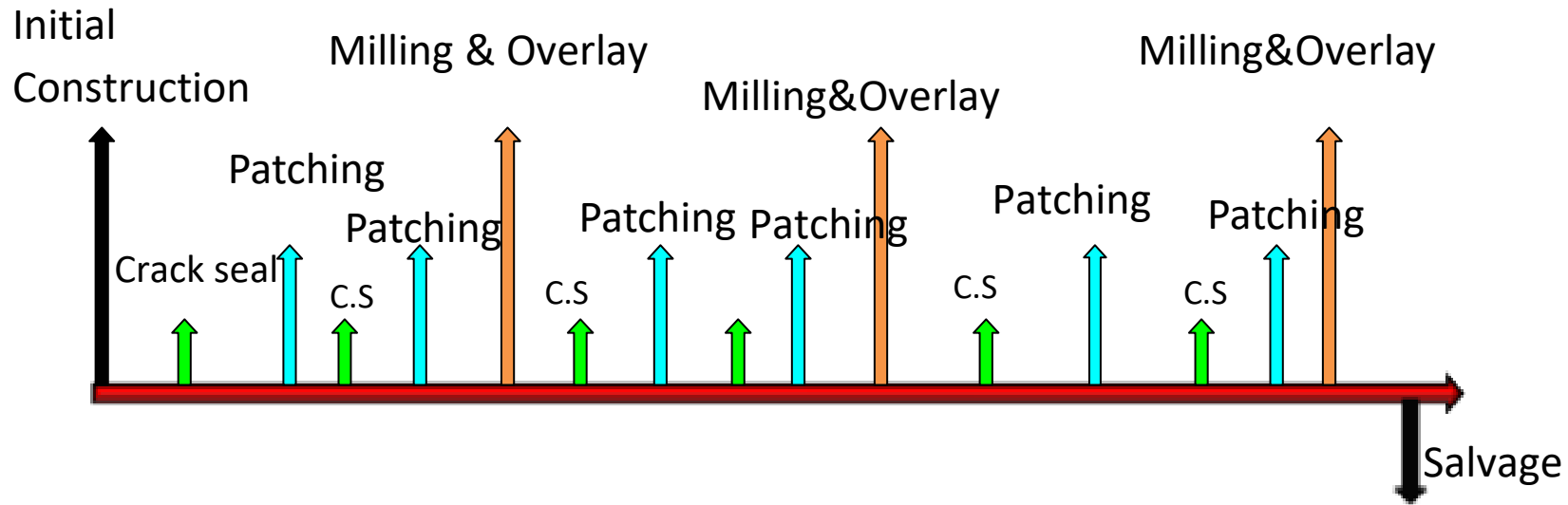
3.5 inches

Tradicionalna debljina  
asfalta od 14 cm

Debljina FORTA FI zovanog  
asfalta od 9 cm

# Uštede na Održavanju asfalta od 33% do 35%

## Rehabilitation activities for standard paving



## Rehabilitation activities for paving with Forta Fi



## Potpuno i neposredno mešanje sa asfaltom:

- za nekoliko sekundi

## Nema potrebe za bilo koju modifikaciju asfalta:

- ni u recepturi,
- ni na asfaltnoj bazi,
- niti pri polaganju I nabijanju asfalta.

## Laka upotreba:

- na svaki ton asfalta dodaje se kesica od 500 g Forta Fi,
- može se pomešati u batch asfaltnoj bazi, ili asfaltnoj bazi tipa bubanj, u bilo kojoj brzini mešanja,
- dolazi do mešanja sa asfaltom za nekoliko sekundi,
- distribuira se potpuno i ravnomerno u mikseru,
- formulisana za svaku temperaturu mešanja asfalta u asfaltnoj bazi.



www.shutterstock.com · 214245091

- **FORTA-FI** *FIBER INFUSED*
  - Osigurava 3D distribuciju vlakana Aramida u asfaltu, što omogućuje 3D ojačanje (isotropno ojačanje) - armiranje asfalta, povećavajući:

### **Na površinskom sloju**

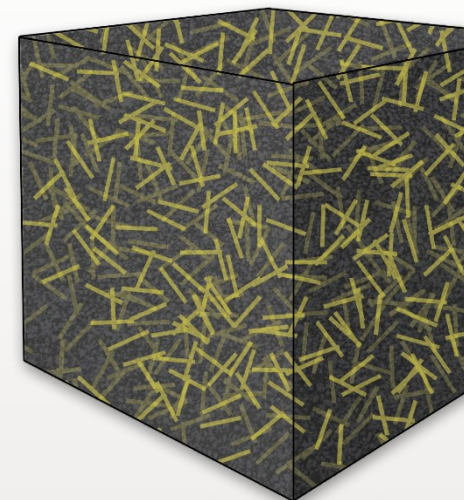
- Otpornost na kolotragove
- Otpornost na termalne pukotine
- Otpornost na površinske pukotine

### **U srednjem sloju**

- Krutost

### **U baznom sloju**

- Otpornost na zamor



- FORTA-FI *FIBER INFUSED*
  - Omogućava 3D distribuciju (izotropno ojačanje) unutar asfalta, odnosno armiranje asfalta





## Vaš Tradicionalni Asfalt

*Pri kočenju kamiona, snaga se sprovodi na asfalt i držačne slojeve asfalta, prouzrokujući pritisak i umor u delovima asfalta, gde gaze ili kočnice točkovi.*

### Your Traditional Asphalt



As a truck stops, the force drives down into asphalt and supporting layers, causing stress and fatigue where the tires meet the road.

## FORTA FI'zovani Asfalt

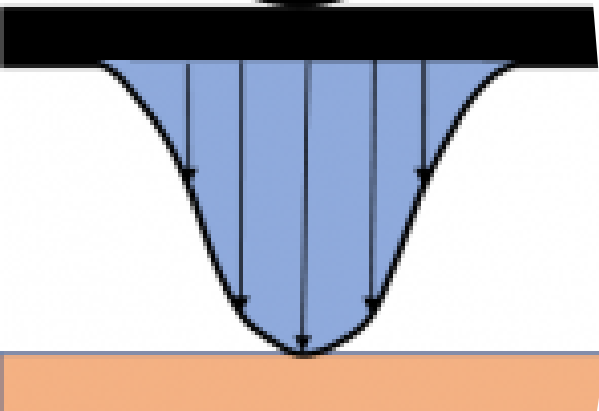
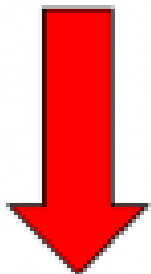
*Pri kočenju kamiona, vlakna aramida raspoređuju te snage na veću površinu slojeva, smanjivši pritisak i umor u delovima asfalta gde gaze ili kočnice točkovi.*

### FORTAfied Asphalt



As a truck stops, the aramid fibers spread the force throughout the treated layer, reducing stress and fatigue where the tires meet the road.

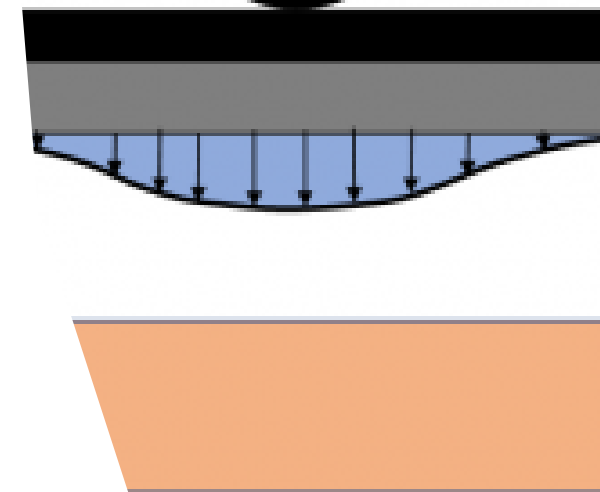
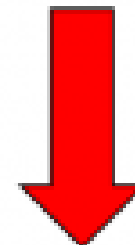
Opterećenje



## Uticaj Dinamičkih sila

Točkova kamiona  
na asfalt

Opterećenje



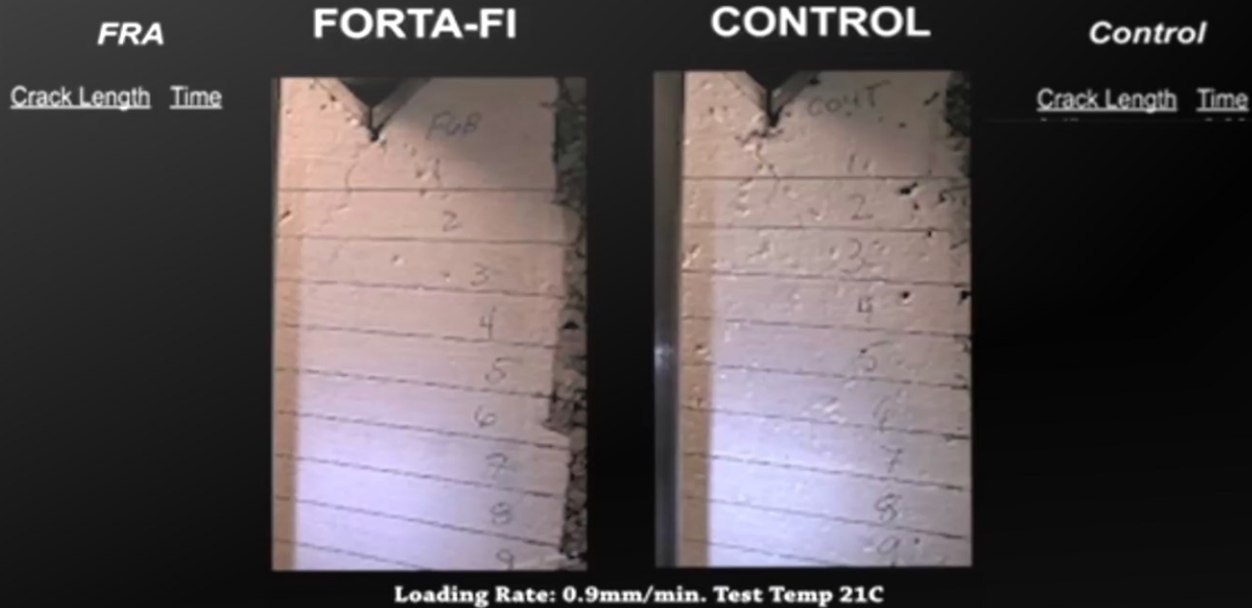
- Da bi se ostvario puni efekat Forta Fi, preporučuje se upotreba u svim slojevima asfalta.
- Za povećanje otpornosti prema kolotrazima, za sprečavanje reflektivnih uticaja, za ublažavanje pukotina od zamora koje nastaju od dole - nagore, za povećanje života asfalta usled zamora, i maksimiziranje otpora prema pukotinama (preko 300%), veoma je bitna upotreba Forta Fi u nosećem sloju.
- To će direkto povećati otpornost, kvalitet i produžiti život površinskog sloja asfalta.

- **FORTA-FI substantially increase resistance against cracks!**



**Video:** Uporedjenje 2 uzorka asfalta na proširenje pukotina, pri delovanju istih dinamičkih sila:

**1. Uzorak asfalta sa FORTA FI;    2. Uzorak standardnog asfalta**



## *FORTA-FI*® je ODRŽIVO Rešenje

- Ne samo da je testiran, već je i efikasan u dokazanim porojektima!
  - Stotine uspešnih projekata raspoređenih širom sveta,
  - Mnogo jedinstvenih izazova prezentiranih tamo gde standardne mešavine asfalta nisu uspeli:
    - Aerodromi,
    - Putevi sa dubokim kolotrazima na asfaltu,
    - Putevi sa ozbiljnim pukotinama,
    - Putevi gde velika frekvencija saobraćaja onemogućava potpunu rekonstrukciju puta.
    - Planinski putevi. Putevi na predelima sa vrlo niskim temperaturama. Segmenti puteva ispred semafora, itd.

## Dokazano efikasan...

**Monstriranje performanse snage visokotlačnih vlakana!**

Uzeta je deonica asfalta sa dimenzijama:  
120cm x 270cm x 5cm:

Jedan vijčani anker postavljen je u centru ploče  
asfalta.

Ploča je podignuta sa mini utovarivačem, sa najlonskim  
trakama, i pomerena je u jednom komadu!



Popravka Boeing Aerodroma  
Video



Da li vaš asfalt može uraditi ovo?

FORTA-FI®





Zahvaljujemo se na vašem dragocenom vremenu

Treba li Forta Fi-zovati vaš asfalt?

