

3M Science.
Applied to Life.™

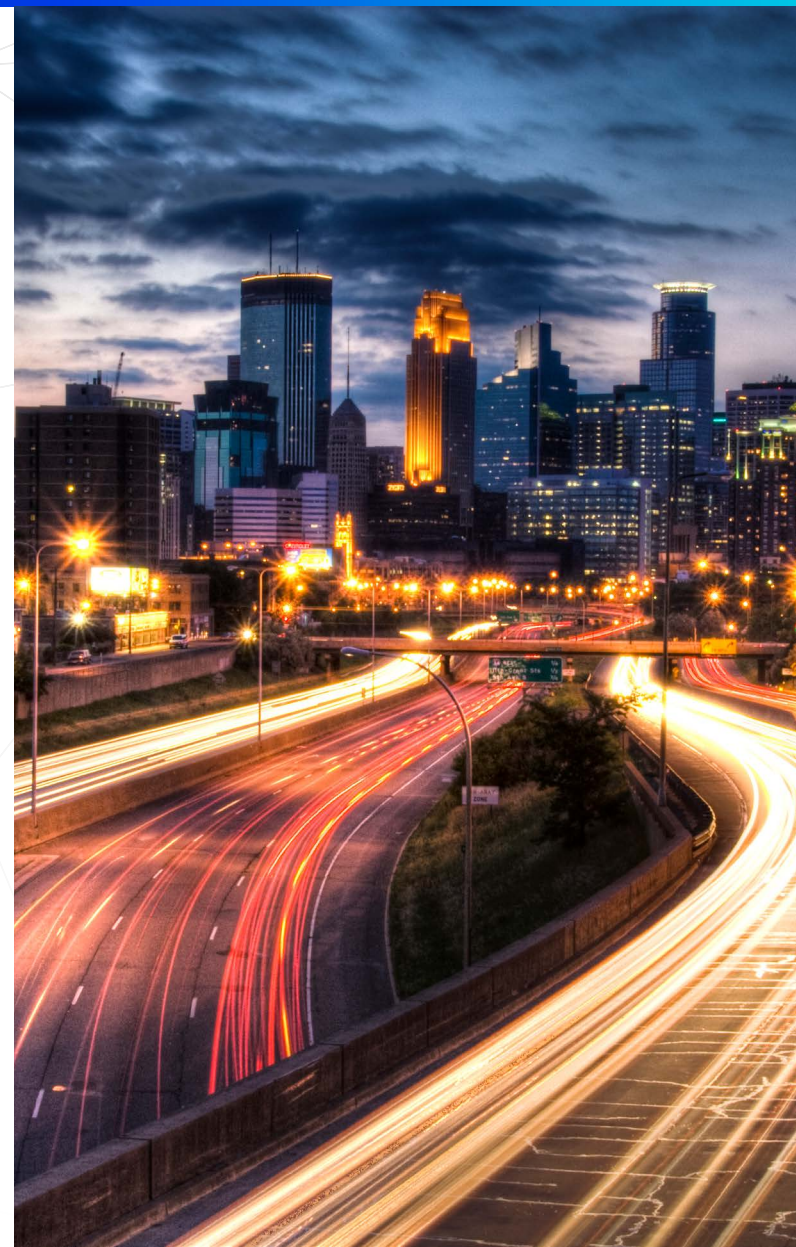
Drumuri mai sigure pentru un viitor mai sigur

3M™ Marcaje rutiere



Cuprins

- ▶ Vezi - Percepe - Recunoaște
- ▶ 3M™ Stamark™ A380
Bandă de marcaj rutier
 - > Calitate ridicată
 - > Siguranță și eficiență a costurilor în timp
 - > Reducere a poluării fonice pe drumuri
- ▶ Metoda de aplicare
- ▶ Exemple practice- traininguri
- ▶ Soluții de distanțare socială
- ▶ Suplimentar soluții pentru siguranța transporturilor



Cum influențează marcajele rutiere siguranța rutieră

Influența marcajelor rutiere asupra siguranței în trafic

Vizibilitate în toate condițiile de vreme.

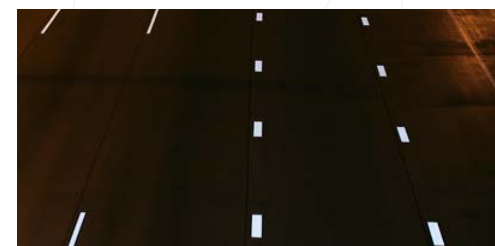
- ▶ Marcajele rutiere sunt considerate semne de trafic conform legislației din majoritatea țărilor.
- ▶ Trebuie să fie vizibile, recognoscibile și lipsite de ambiguitate **în orice moment din zi și în toate condițiile de vreme.**
- ▶ Marcajele rutiere eficiente oferă șoferilor **ghidaj clar și o bună descriere a străzii pentru a asigura o bună vizibilitate** a fiecărei benzi, ajutând la creșterea siguranței în trafic.



Uscat, pe timp de zi



Uscat, pe timp de noapte



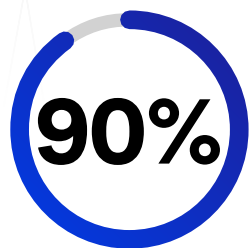
Umed, pe timp de noapte

Noaptea, pe ploaie, riscul accidentelor fatale crește semnificativ!

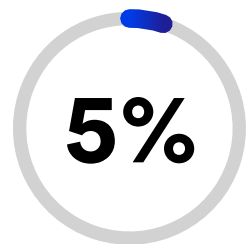
Marcajele rutiere 3M™ Stamark™ reprezintă o soluție de înaltă calitate cu excelente proprietăți reflexive pe vreme umedă – pentru o siguranță crescută zi și noapte!

Vezi - Percepe - Recunoaște

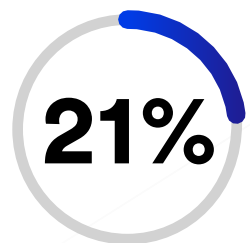
Statistici despre percepția umană a luminozității.



din informațiile despre trafic
sunt percepute de ochiul uman



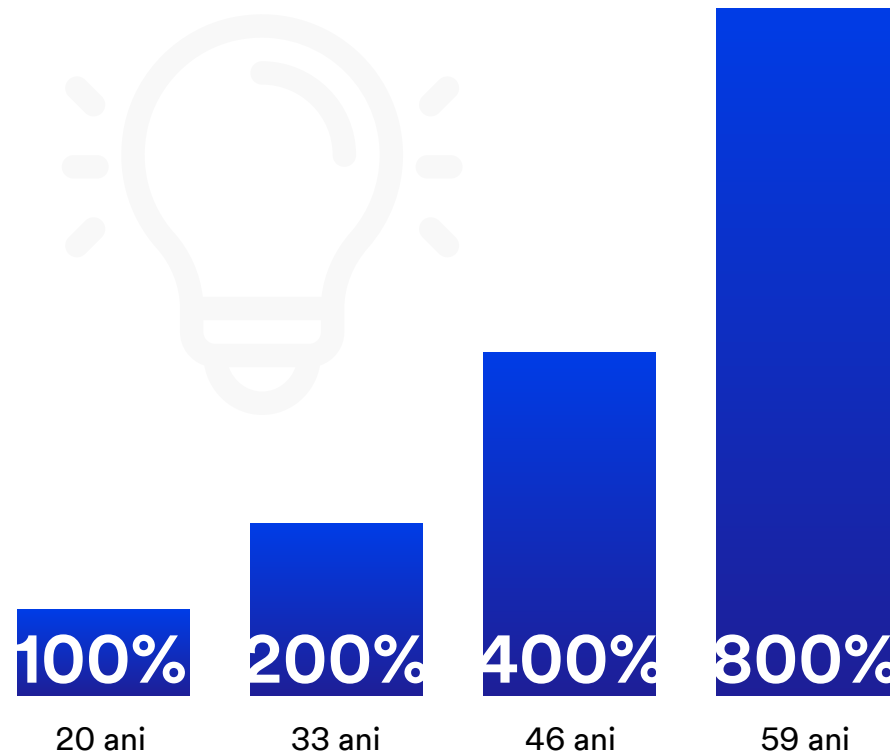
este performanța vizuală a ochiului
uman noaptea comparativ cu
nivelul din timpul zilei



din populație are deja vârsta peste
60 ani. Un sofer din “generația 60
plus” are nevoie de 8 ori mai multă
cantitate de lumina decât un tânăr
de 20 de ani

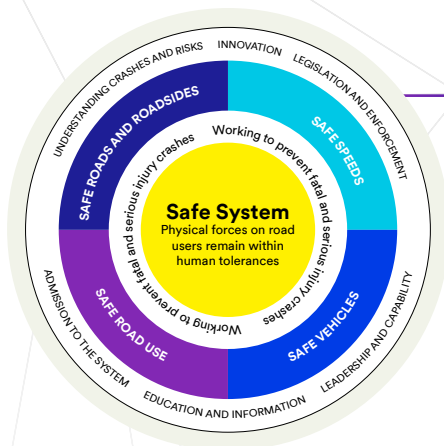
*Source: UN report World Population Ageing, 2017

Relație între vârstă și luminozitatea necesară



Nevoile clienților și tendențele globale

Nevoile clienților și puncte slabe



Îmbunătățirea siguranței rutiere

- ▶ 1,35 milioane de oameni mor în fiecare an¹
- ▶ Puncte negre
- ▶ Către zero decese
- ▶ Căutarea activă de soluții pentru a reduce riscul de accidente

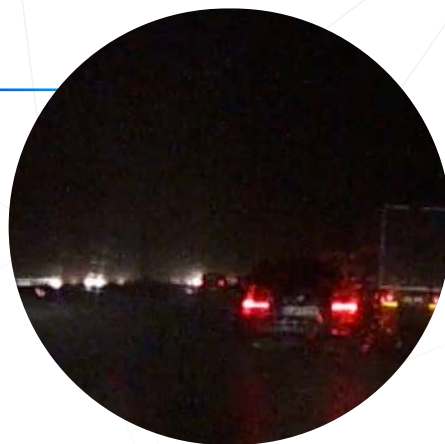


Aderenta la beton

- ▶ Termoplasticul se poate desprinde prematur de beton².
- ▶ Marcajele mai puțin durabile trebuie să fie refăcute frecvent.

Vizibilitate pe timp de noapte

- ▶ Bilele de sticlă standard își pot pierde rapid capacitatea de reflexie uscată.
- ▶ Sferele de sticlă standard nu reușesc să returneze lumina utilă către șofer în condiții de ploaie/umezeală.



Capacitate scăzută de inspecție

- ▶ Calitatea aplicării marcajelor rutiere lichide depinde de abilitățile aplicatorului.
- ▶ Este posibil ca autoritățile să nu dispună de mijloace tehnice pentru a se asigura că marcajele rutiere respectă specificațiile.



Tendențele pieței globale

Stamark devine din ce în ce mai relevant pentru clienții de astăzi



Șoferi în vârstă

- ▶ La nivel mondial, populația cu vârsta de 65 de ani și peste crește mai rapid decât toate celelalte grupe de vârstă¹.
- ▶ Șoferii mai în vârstă au nevoie de o reflectivitate mai mare decât șoferii mai tineri².



Congestie crescută

- ▶ 239 de orașe din întreaga lume au raportat creșteri ale congestiei în anul curent³.
- ▶ ITM-urile se orientează către marcaje mai durabile pentru a evita reîmprospătarea frecventă a benzilor de circulație



Conștientizarea sustenabilității

- ▶ Directiva pentru reducerea impactului asupra mediului din partea guvernului central
- ▶ Reconsiderarea utilizării materialelor pe bază de solvenți⁴

Sustenabilitate

Soluția sustenabilă – în orice moment.

Marcajele rutiere 3M oferă sustenabilitate crescută prin:

- ▶ Durabilitate ridicată
- ▶ Scăderea congestiei traficului, datorită aplicării rapide și a vieții lungi de utilizare
- ▶ Nu necesită interferențe în traficul rutier la re-marcaj
- ▶ Pot fi aplicate în timpul astfaltării, minimizând astfel întreruperile și crescând siguranța echipei de instalare
- ▶ Aplicare rapidă (prin rulaj) - nu necesită timp de uscare
- ▶ Vizibilitate crescută în toate condițiile de vreme, ce ajută la reducerea accidentelor
- ▶ Emisii zgomotoase scăzute

Marcajele 3M nu doar întâlnesc dar și depășesc întotdeauna toate cerințele regulamentare și legislative (EN 1436). Sunt optimizate pentru folosire pe toate suprafețele uzuale ale străzilor. Chiar și în condiții de trafic rutier crescut, marcajele rutiere 3M trebuie înlocuite mult mai rar decât marcajele rutiere lichide, folosite în mod standard.



3M™ Stamark™ A380

Bandă de marcaj rutier

3M™ Stamark™ A380 Bandă de marcaj rutier

- ▶ **Marcaje rutiere - marcaje Tip II**

- ▶ **Prefabricata cu autoadeziv banda marcaj rutier**

Garantat calitate de la fabrica

- ▶ **Particule de aderență rezistente la abraziune și microbule de sticlă**

Oferă valori de retroreflecție deosebit de ridicate

În mod semnificativ prelungește durata de viață utilă

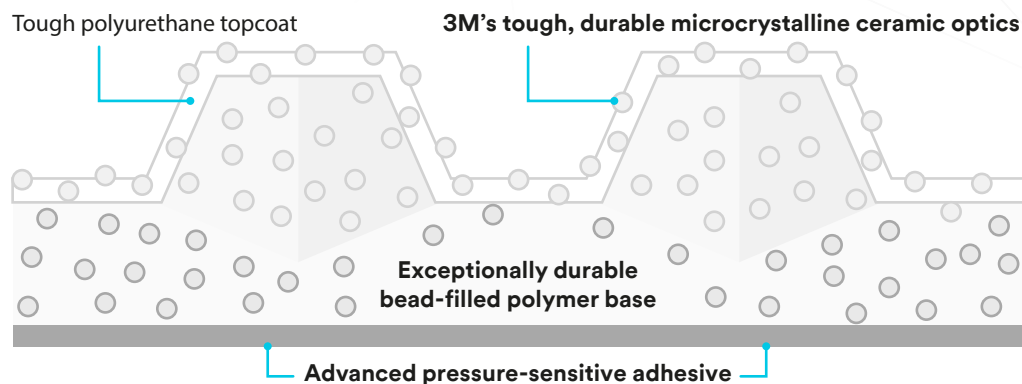
- ▶ **Profil al benzii 3M**

Vizibilitate ridicată pe timp de noapte în condiții de drum umed



Caracteristici și beneficii tehnice Stamark

Tehnologii avansate în fiecare aspect al construcției Stamark, în interior și în exterior



Avantajele tehnice ale construcției Stamark față de termoplasti

- ▶ **Strat de finisare din poliuretan**
durabilitate mai bună pe suprafața de uzură și o mai mare aderență a microbilelor ceramice.
- ▶ **Model profilat**
retroreflectivitate inițială și păstrată mai mare pe uscat și pe umed.
- ▶ **Adeziv avansat sensibil la presiune**
aderență fiabilă la suprafețe de asfalt și beton, aplicații pe vreme rece.
- ▶ **Optică ceramică cu indice ridicat**
reflectivitate ridicată și durabilă
- ▶ **Plasă întărită în 380IES și 380AW**
durabilitate
- ▶ **Particule antialunecare în 380ESD**
rezistență la alunecare

Sursa: Date interne de laborator 3M efectuate de Tom Woods și Terry Bescup:

Analiză competitivă - 380IESES vs. termoplastice - NOTĂ: Documentul se află în pachetul de lansare eNPI

Caracteristici și beneficii tehnice Stamark

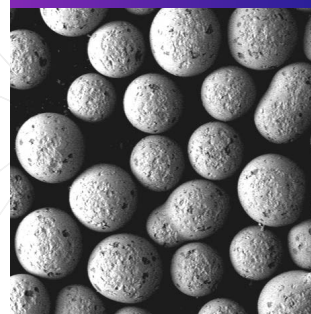
Perlele ceramice microcristaline 3M utilizate de 3M sunt mai rezistente, mai durabile decât cele din sticlă

Proprietăți mecanice ale microbulelor

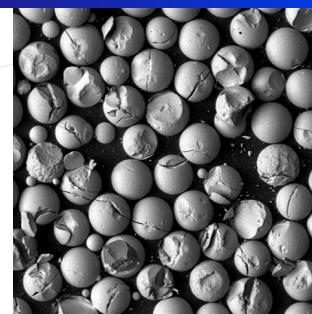
Tip de microbule	Duritate	Puterea de strivire
1.5 Indice de sticlă	650 KHN	70-80,000 PSI
1.75 Indice de sticlă	650 KHN	70-90,000 PSI
1.9 Indice de sticlă	450 KHN	30-45,000 PSI
Nisip	800 KHN	
Ceramică microcristalină	1,000 KHN	>150,000 PSI

Nisipul va erode mărgelile de sticlă mai moi, determinându-le să devină difuze, rezultând un sistem optic mai puțin eficient.

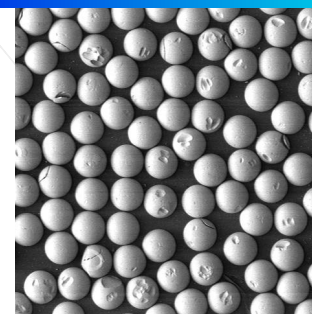
Rezultatele testului de durabilitate a microbulelor la sablare



1.5 Indice
Mărgelile de sticlă



1.9 Indice
Mărgelile de sticlă



3M Microcristalină
Mărgelile ceramice

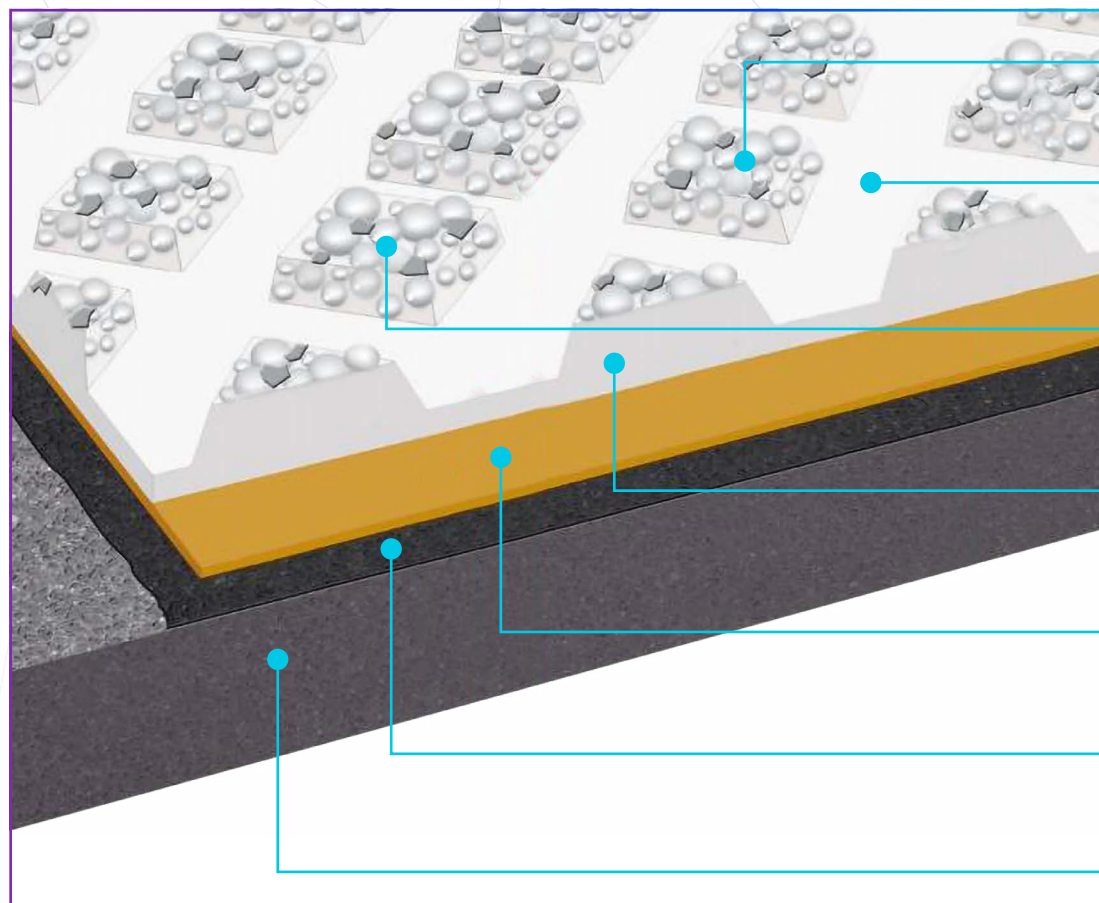
Beneficiile mărgelilor ceramice microcristaline 3M

- ▶ Pișcături sau crăpături minime
- ▶ Păstrează forma și structura în timp
- ▶ Mai dură, mai durabilă decât mărgelile de sticlă

Sursa: Date interne de laborator 3M efectuate de Tom Woods și Terry Bescup:

Analiză competitivă - 380IESES vs. termoplastice - NOTĂ: Documentul se află în pachetul de lansare eNPI

3M™ Stamark™ banda de marcaj rutier A380ESD



Particule ceramice antiderapante

Strat de acoperire din poliuretan

Particule ceramice antiderapante

Baza de polimer extrem de durabila
umpluta cu microbule

Adeziv sensibil la presiune

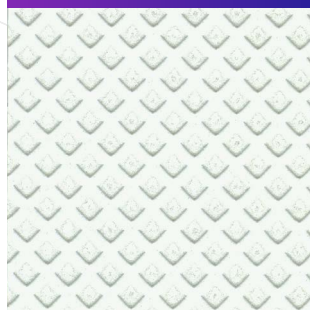
Amorsă, dacă este necesar

Suprafata drumului

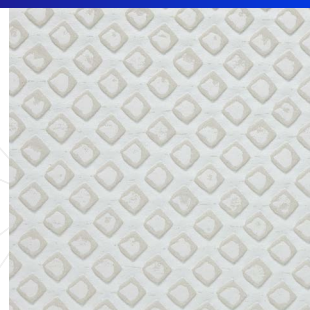
Portofoliul actual de produse Stamark

Portofoliu complet pentru a satisface nevoile clienților pentru numeroase aplicații

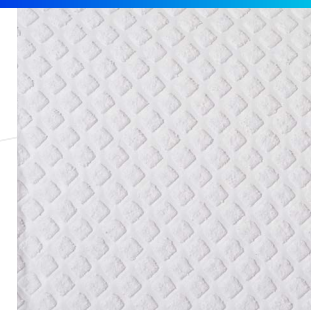
3 tipuri de materiale de bază



Seria 380I ES



Series 380AW



Series 380ESD

Culori Disponibil	Alb	Galben	Alb	Galben	Alb
Lățimi disponibile (Inch)	12, 24, 50		12, 15, 20, 25, 30, 50		10, 12, 15, 20, 25, 30, 50
Material liniarizat pentru simboluri	Da		Da		Da
Min. inițial uscat retro (alb/galben)*	500		500		500
Min. inițial umed retro (alb/galben)*	N		Y		N
Rezistența minimă inițială la derapare (BPN)	45		45		55

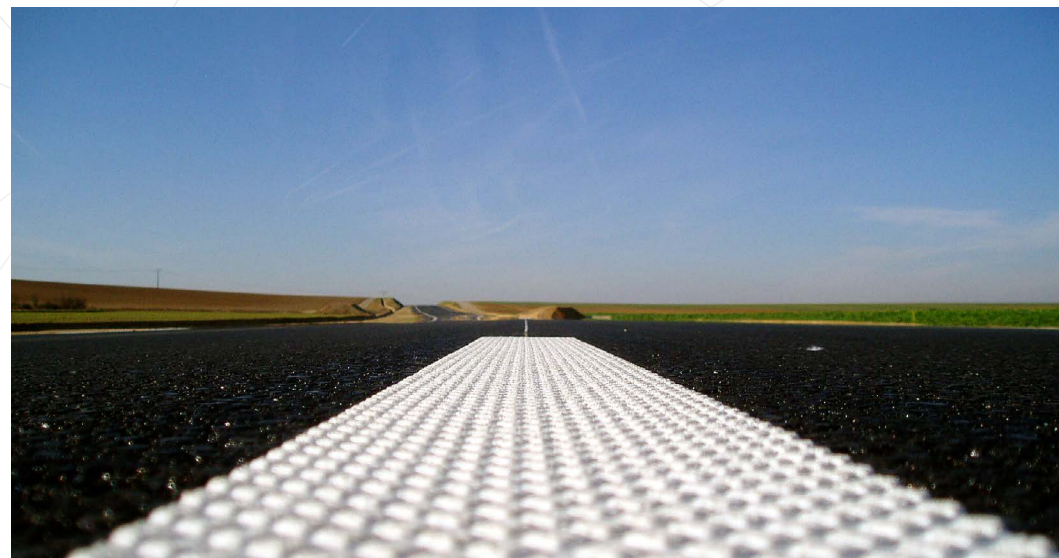
*Valoare inițiale tipice, dar neconfirmate, adesea mai mari

3M™ Stamark™ bandă de marcaj rutier A380ESD + IES

Calitate ridicată datorită certificării producției în fabrică și depășire a cerintelor de performanță (BASt + ASQUER)



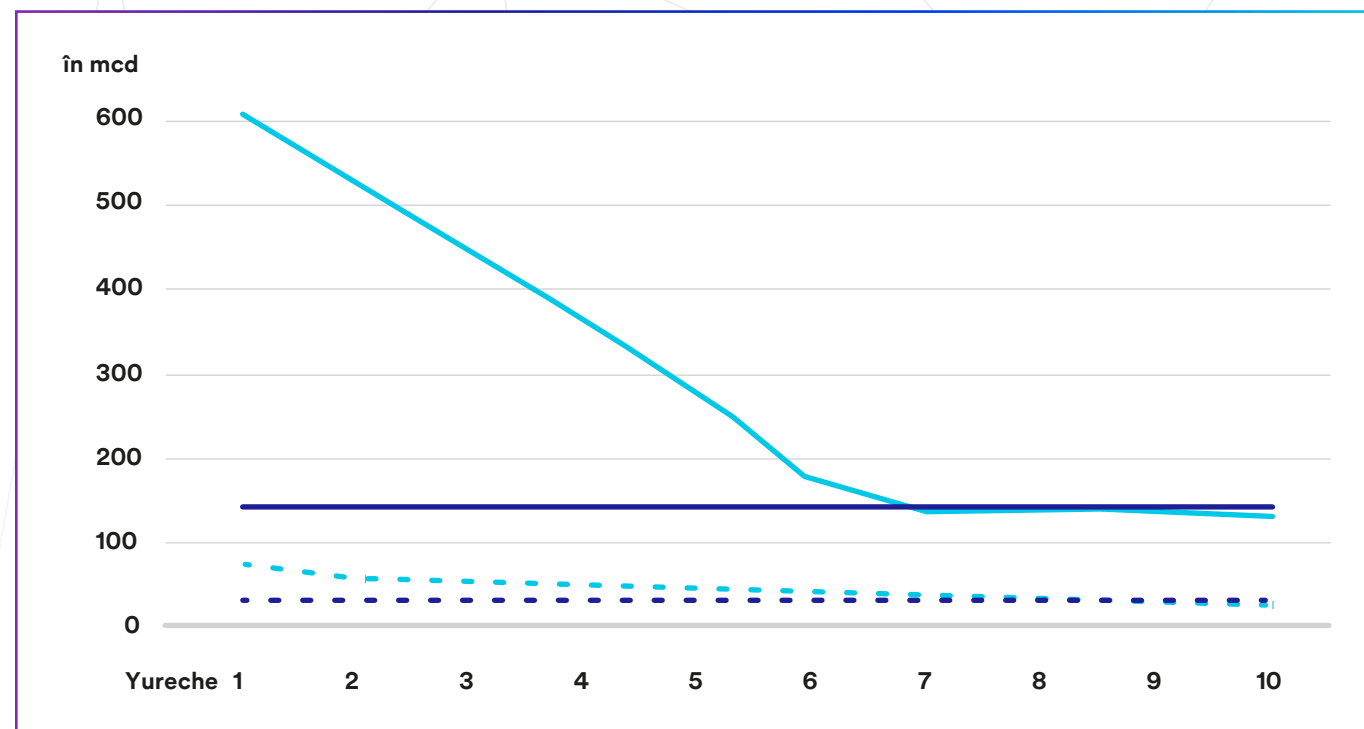
- ▶ Certificat 2010, BASt test nr. 2010 1DF 01.07
- ▶ Certificat BASt 2013
- ▶ Certificat ASQUER



3M™ Stamark™ bandă de marcaj rutier A380ESD

Siguranță și cost eficient de-a lungul anilor

Măsurătorile medii pentru retroreflecție ale A380 ESD în Germania



Un plus în materie de siguranță și durabilitate, cu respectarea pe termen lung a standardelor de siguranță pentru cerințele ridicate ale drumurilor.

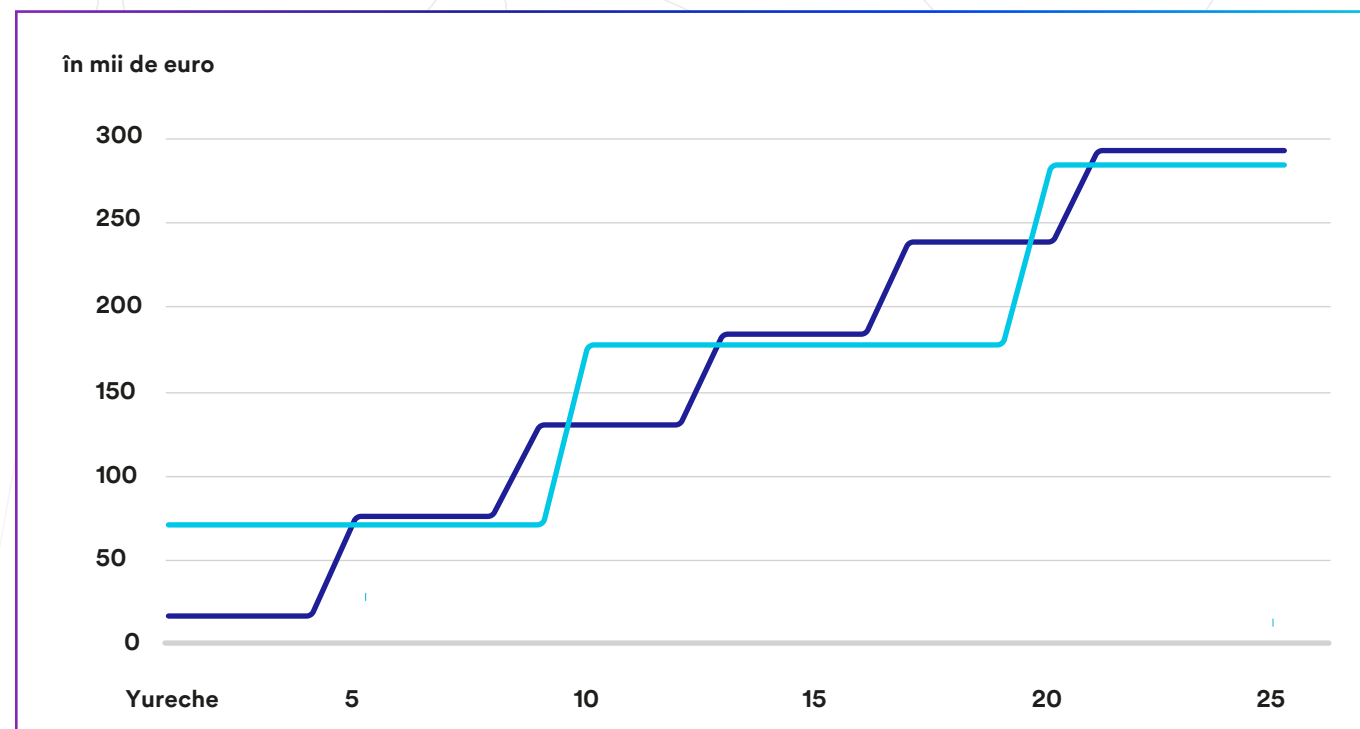
- Vizibilitate pe timp de noapte
- - - Drumuri de noapte/umede
- Cerințe minime pentru noapte conform ZTV M 13
- - - Cerințe minime for noapte / drumuri umede conform conform ZTV M 13

Sursa: Măsurători de calitate 3M Germania, eșantion de pe autostrăzi selectate pe întreg teritoriul Germaniei

3M™ Stamark™ bandă de marcaj rutier A380ESD

Siguranță și eficiența a costurilor de-a lungul anilor

Compararea costurilor pe an-alte materiale de marcaj rutier versus benzi de marcaj rutier 3M



Banda de marcare de înaltă performanță 3M™ Stamark™ pavament seria A380 ESD oferă durabilitate dovedită, optimizează intervale de înlocuire și economisește costurile de întreținere pe întreaga durată de viață utilă a asfaltului.

— 3M
— Concurentul (materiale de marcare alternative)

Sursa: empirică de analiză a costului total pe o perioadă de 25 ani

3M™ Stamark™ bandă de marcaj rutier A380

De ce 3M™ Stamark™ bandă de marcaj rutier A380?



Mai puține Lucrări
de întreținere



Mai puțin risc pentru
echipele de intretinere



Mai puțină congestie



Cicluri de mentenanta optimizate

3M™ Stamark™ bandă de marcaj rutier A380ESD

Reducerea activă a poluării fonice pe drumuri

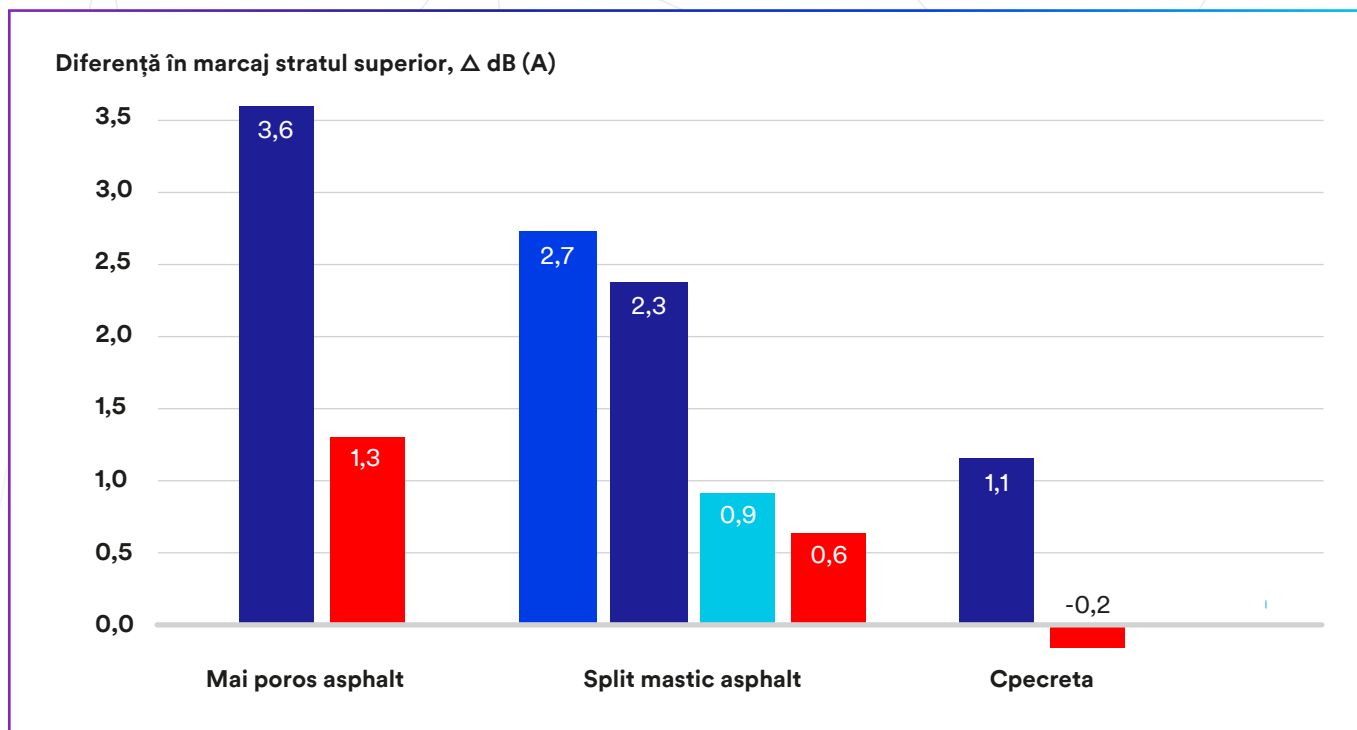
- ▶ 3M™ bandă de marcaj rutier ca măsură activă de protecție împotriva zgomotului poate completa în mod sensibil măsurile pasive.
- ▶ Combinație ideală : Reducerea zgomotului suprafețe rutiere & liniștite, bandă de marcaj cu profil.



3M™ Stamark™ bandă de marcaj rutier A380ESD

Reduce poluarea fonica pe drumuri !

Comparație a poluării fonice suplimentară atunci când se circulă pe drumuri marcate cu diverse sisteme de marcaj rutier



Utilizarea benzii de marcaj rutier nu provoacă practic niciun zgomot suplimentar

- Agglomerate stochastic
- Bandă profilată 3M™ Stamark™ A380 ESD bandă de marcare
- Agglomerate "Visidots"
- Spray de plastic la rece

Δ 3.0 dB (A): Percepția corespunde la a doubling a ADT*

Δ 1.0 dB (A): Corespunde percepția pragului

*media zilnică volumul de trafic

Sursa: Măsurătorile CPX din marcaje de trotuare, Müller-BBM GmbH, raport nr. M82 085/1 din 17 noiembrie 2009, prezentare de 3M Germania GmbH

3M™ Stamark™ bandă de marcaj rutier A380ESD

Pregătește-ți drumurile pentru viitor!

Banda de marcaj rutier asigura o recunoaștere fiabilă de către vehicule parțial și complet automatizate.

Un studiu realizat de Universitatea din Dresda din 2020 arată:

Vizibilitatea măsurată de senzorul LiDAR arată o vizibilitate clar îmbunătățită în cazul utilizării benzilor de marcaj rutier prefabricate.

Studiu de către Laborator pentru Mecatronică pentru autovehicule la Universitatea Applied /Sciences (HTW) din Dresda



3M™ marcaje rutiere

Pentru o bună vizibilitate - în orice moment

- ▶ Durabilitate îndelungată (garantată și testată în practică).
- ▶ Mai puțină aglomerație datorită aplicării rapide și duratei de viață lungi.
- ▶ Nu este necesar să se interfereze cu fluxul de trafic pentru lucrările de remarcare.
- ▶ Mașinile de aplicat sunt mai mici decât, de exemplu, mașinile de marcaj cu vopsea, ceea ce înseamnă o interferență mai mică cu traficul și condiții de lucru mai sigure pentru echipa de aplicare.
- ▶ Vizibilitate ridicată în toate condițiile meteorologice.
- ▶ Reducerea zgomotului datorită emisiilor sonore reduse.
- ▶ Îndeplinește și depășește toate cerințele legale și de reglementare (EN 1436;.).
- ▶ Aplicare optimizată și dovedită pe toate suprafețele rutiere obișnuite.
- ▶ Rulaj imediat / fără timp de uscare.
- ▶ Chiar și în condiții de stres ridicat, marcajele rutiere 3M trebuie înlocuite mult mai rar decât produsele comparabile la un preț mai mic.



Instalare, aplicare, și cursuri de instruire

Aplicații standard recomandate pentru Stamark

Drumuri cu viteză mai mare/trafic intens sau cu trafic fluent



Autostrada cu circulație liberă

- ▶ Liniile de bandă, linii lede margine, zone de intrare/iesire
- ▶ Volum trafic: 5,000 - 25,000 de autovehicule
- ▶ Puncte negre cu iluminare limitată

Notă: Mulți factori influențează performanța marcajelor rutiere, consultați întotdeauna echipa tehnica pentru îndrumare.



Simboluri și legende

- ▶ Săgeți, simboluri, litere, personalizate
- ▶ Poziționate în zone cu mai puțină forfecare

Notă: Vă rugăm să contactați echipa Global pentru asistență cu simboluri și legende personalizate.



Treceri de pietoni din mijlocul drumului

- ▶ Poziționate în zone cu circulație liberă
- ▶ Mediile urbane

Notă: Marcajele pentru trecerea de pietoni de la intersecție NU sunt recomandate din cauza forfecării mari.

Puncte de intrare recomandare - Aplicații Stamark

Zone de risc în care costul siguranței rutiere este mai mare decât în mod normal

Tuneluri



- ▶ Accidentele mortale sunt de 2 ori mai probabile într-un tunel decât pe o autostradă standard¹.
- ▶ Disciplina șoferului în pastrarea benzii de circulație sau schimbarea benzii de circulație sunt factori importanți în cazul accidentelor din tuneluri².



Turcia, Istanbul

Poduri

- ▶ Riscul de accident în zona de apropiere de un pod este mai mare decât pentru drumurile în general³.
- ▶ Podurile tind să fie construite cu materiale mai durabile, cum ar fi betonul.



Rusia, Vladivostok

Puncte negre



- ▶ Punctele negre sunt zone cu risc ridicat sau locuri predispuse la accidente
- ▶ Cercetările sugerează că adăugarea de marcaje reflectorizante pe carosabilul umed sau creșterea nivelului de retro poate contribui la reducerea accidentelor⁴⁵.



SUA, Minnesota

Centuri ocolitoare

- ▶ Investiții în infrastructură de profil înalt, cu bugete mari
- ▶ Autoritatea rutieră este mai dispusă să investească în marcaje premium pentru un drum premium



Ungaria - drumul spre Budapesta

Metoda de aplicare

Split mastic și asfalt poros

- ▶ Numele aplicatiei este Blanket: Aplicare cu metoda inlay pe asfaltul turnat proaspat
- ▶ Numele aplicatiei este Blanket: Aplicare cu metoda inlay pe asfaltul turnat proaspat

Split mastic, acoperiri poroase și drumuri din beton

- ▶ Pe carosabilul existent: Aplicare cu adeziv Stamark P50

**Metoda ideală de aplicare
pentru orice suprafață de drum!**



Metoda de aplicare

Video pe 3M™ Stamark™ A380ESD

Aplicarea 3M™ Stamark™ A380ESD pe șoseaua de legătură A448 între Inelul Sheffield (L705) și joncțiunea de autostrăzi Bochum/Witten (A43/A44).

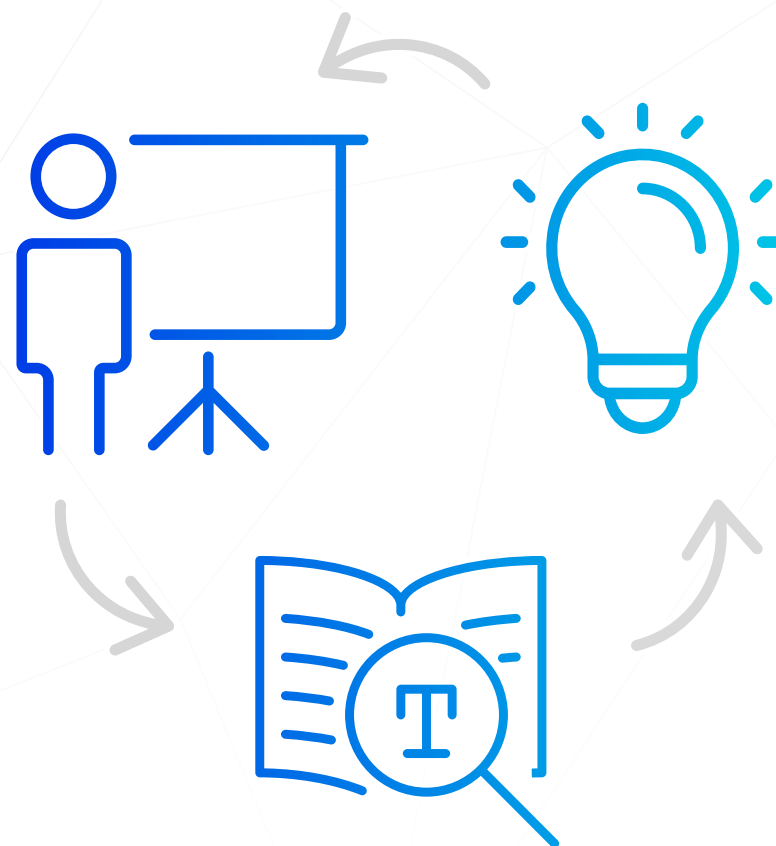


Traininguri profesionale

**Calitate ridicată prin formare și
certificare consecventă a partenerilor
noștri și a echipelor de montaj**

Formare profesională oferită de către 3M
pentru autorități locale și clienți

Luați legătura cu noi pentru mai multe detalii.

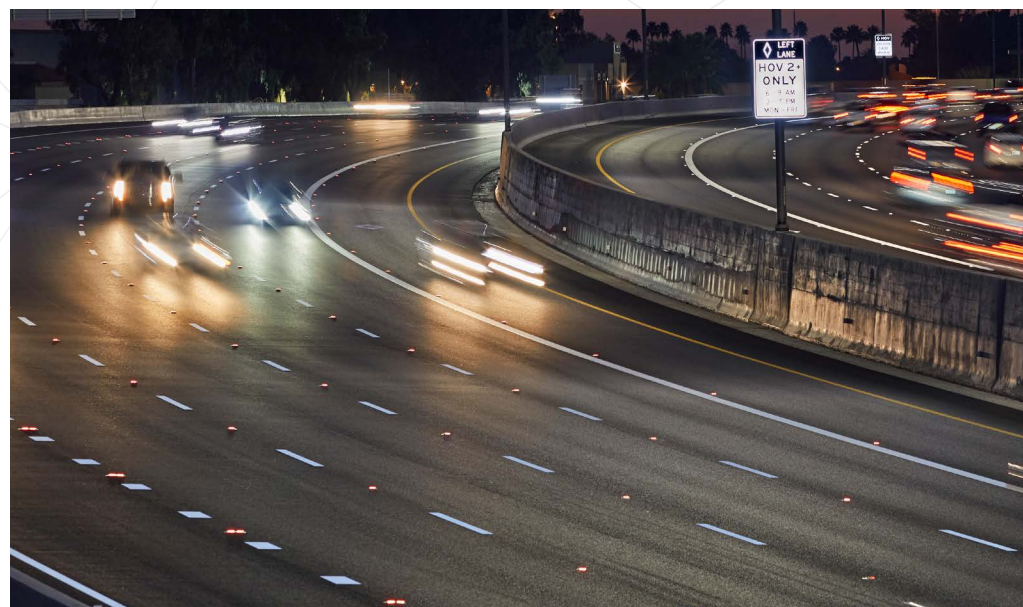


Exemplu practic

Utilizarea benzii de marcaj rutier de înaltă calitate pe drumurile federale de arteră folosind exemplul decretului din Baden-Württemberg, Germania

Arterele federale cu două benzi de circulație, adesea foarte aglomerate, din Baden-Wuerttemberg necesită o planificare economică globală și gestionarea șantierelor de întreținere. Astfel se evită sau se reduce la minimum interferența cu traficul. În special în cazul reînnoirii marcajelor rutiere, se pot aștepta interferențe majore dacă sunt respectate normele și reglementările privind siguranța șantierelor de lucru.

Pentru a evita congestionarea traficului, de multe ori nu mai este suficient să se utilizeze cât mai bine perioadele cu trafic redus pentru efectuarea lucrărilor de marcare. În schimb, obiectivul ar trebui să fie prelungirea ciclurilor de întreținere prin utilizarea unor marcaje de înaltă calitate.



Studii de caz

Date de performanță pe teren Stamark - Statele Unite ale Americii

Datele părților interesate ajută la fundamentarea propunerii de valoare a durabilității Stamark

Locații: 26 de drumuri în 8 state

State

- ▶ Georgia
- ▶ Alabama
- ▶ Pennsylvania
- ▶ Wisconsin
- ▶ Arizona
- ▶ Arkansas
- ▶ Minnesota
- ▶ Idaho

Caracteristici ale locațiilor rutiere

Materiale:

380I ES și 380A

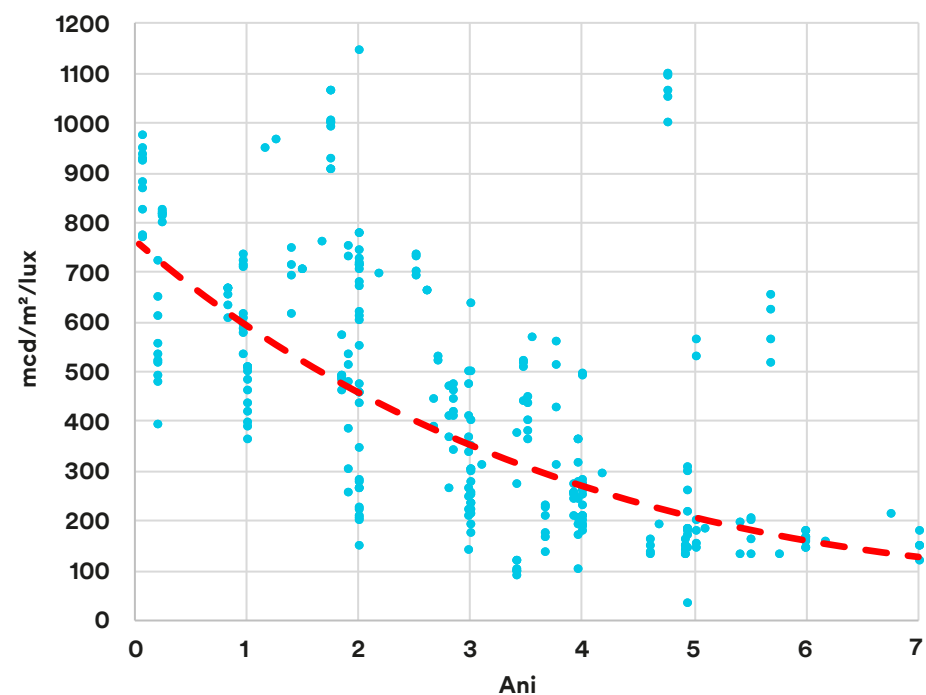
Metodologia de măsurare:

Date externe colectate de Beck Engineering cu un retroreflectometru mobil LTL montat pe vehicul

Informații despre site

- ▶ Autostrada
- ▶ Intervalul AADT al benzilor de circulație: De la 4,000 la 26,000
- ▶ Linie intrerupte, linii de margine dreaptă
- ▶ Beton și asfalt

Linia de trend a retroreflectivității medii după 7 ani



Sursa: Set de date întreținute de echipele de marketing și de laborator de marcarea a pavajelor ale TSD

Notă: Mulți factori influențează performanța câmpului, consultați întotdeauna echipa AE pentru îndrumare.

Stamark 380I ES în comparație cu termoplast - SUA

Datele interne ale 3M ajută la fundamentarea propunerii de valoare a durabilității Stamark

California, I-5, North of Williams



Caracteristicile drumului

Materiale:

380 IES și termoplast
instalat în aceeași zi

Metodologia de măsurare:

Date interne 3M colectate cu
retroreflectometrul mobil LTL
montat pe vehicul Delta

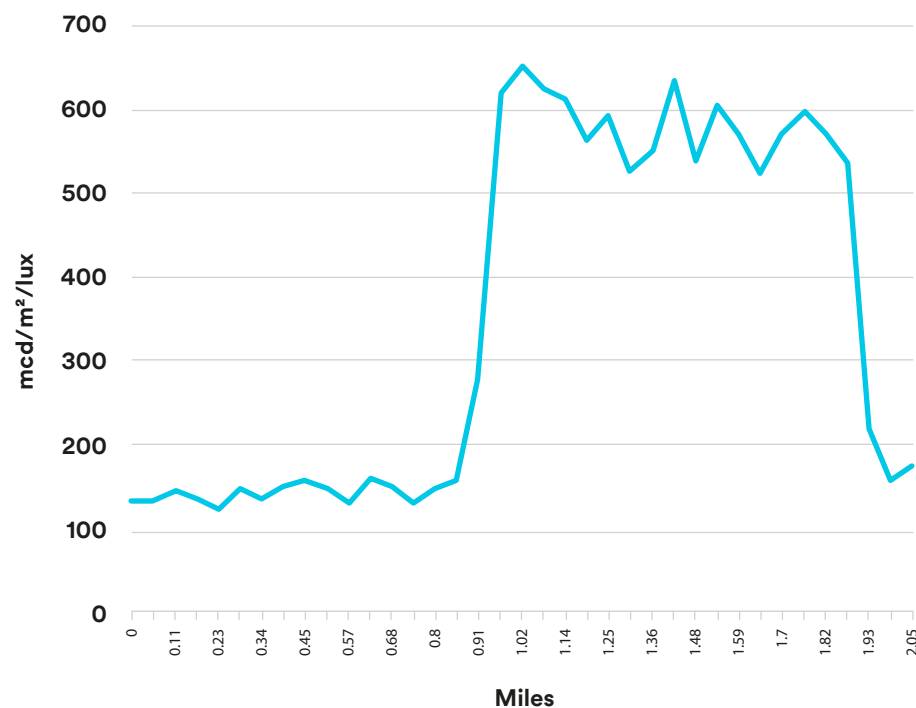
Data instalării: Octombrie, 2012

Data măsurătorii: Iulie, 2015

Informații despre site

- ▶ Autostrada (I-5), ~ ADT -9.500 de vehicule în California
- ▶ Aplicare: la suprafață - Linie întreruptă

Retroreflectivitatea Termoplast și 380I ES după 30 de luni



Sursa: Date retro mobile Delta LTL-M Mobile colectate de 3M Application Engineering în 2015, Date întreținute de TSD Global Pavement Marking Lab și Marketing

Notă: Mulți factori influențează performanța câmpului, consultați întotdeauna echipa AE pentru îndrumare.

Stamark 380I ES date de performanță pe teren - Statele Unite ale Americii

Alabama, I-59



Caracteristicile drumului

Materiale:
380I ES

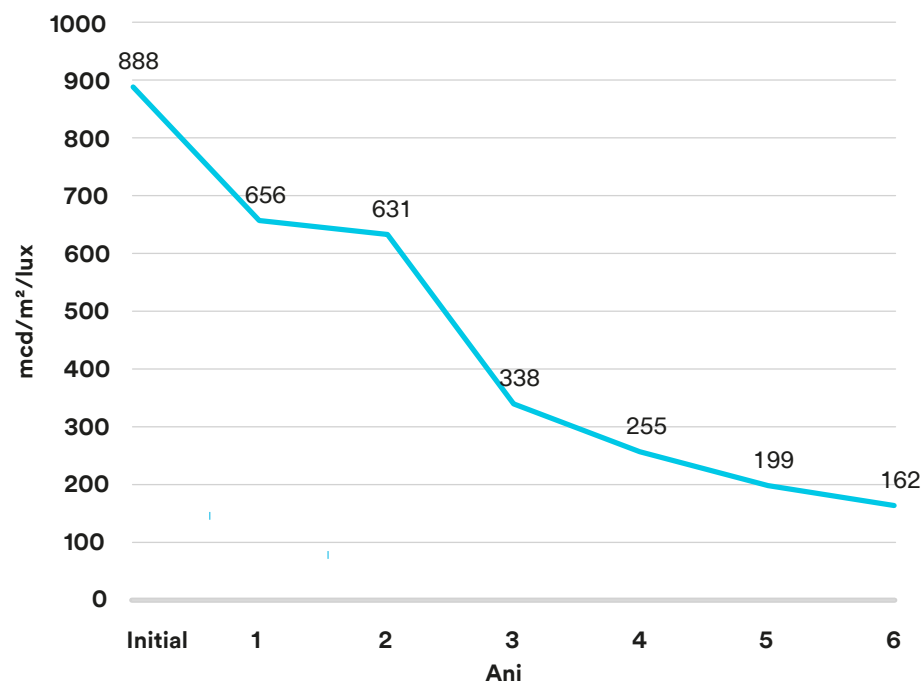
Metodologia de măsurare:
Date externe colectate de Beck Engineering cu un retroreflectometru mobil LTL montat pe vehicul

Data instalării: Octombrie, 2007

Informații despre site

- Autostrada, ~18.000 ADT pe bandă (~137.000 ADT pe drum)
- Aplicată la suprafață – Linie întreruptă
- Beton

Retroreflectivitatea medie uscată pe 6 ani



Sursa: Portalul de date Beck Engineering al 3M

Notă: Mulți factori influențează performanța câmpului, consultați întotdeauna echipa AE pentru îndrumare.

Stamark 380AW date de performanță pe teren - Statele Unite ale Americii

3 Datele părților interesate ajută la fundamentarea propunerii de valoare a durabilității Stamark

Pennsylvania Turnpike, I-76



Caracteristicile drumului

Materiale:
380AW

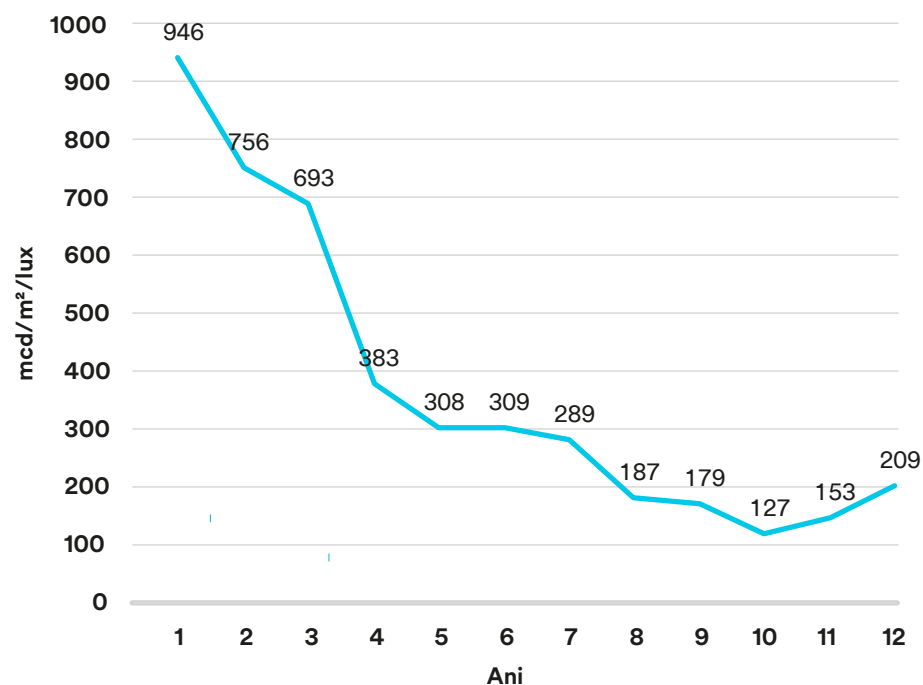
Metodologia de măsurare:
Date externe colectate de Beck Engineering cu un retroreflectometru mobil LTL montat pe vehicul

Data instalării: Iulie, 2012

Informații despre site

- ▶ Autostrada, ~6.000 ADT pe bandă (~24.000 ADT pe drum)
- ▶ Linie întreruptă aplicată în caneluri
- ▶ Asfalt

Retorreflectivitatea medie uscată după ~7 ani



Sursa: Evaluarea marcajelor de pavaj, primăvara anului 2019
Pennsylvania Turnpike Commission

Notă: Mulți factori influențează performanța câmpului, consultați întotdeauna echipa AE pentru îndrumare.

Soluții suplimentare pentru siguranța transportului

Soluții suplimentare pentru siguranța transporturilor



Semnalizarea traficului



Marcaje zone de lucrari



Marcaje de avertizare

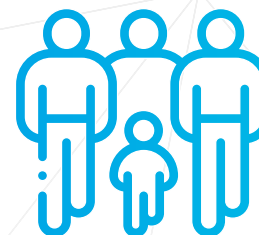
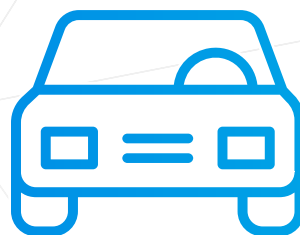
Referințe

1. www.asirt.org/safe-travel/road-safety-facts/
2. Effective Pavement Marking Materials and Applications for Portland Cement Concrete Roadways, FHWA/TX-03/4150-2
3. www.un.org/en/sections/issues-depth/ageing/
4. Enhanced Night Visibility Series, Volume VIII: Phase II—Study 6: Detection of Pavement Markings During Nighttime Driving in Clear Weather, FHWA-HRT-04-139
5. www.globenewswire.com/news-release/2020/01/29/1976528/0/en/TomTom-Traffic-Index-Global-Traffic-Congestion-Up-as-Bengaluru-takes-Crown-of-World-s-Most-Traffic-Congested-City.html
6. www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352146516300357
7. Analyzing crash frequency in freeway tunnels: A correlated random parameters approach: Accident Analysis & Prevention Volume 111, February 2018, Pages 94-100
8. www.kennisplatformtunnelveiligheid.nl/wp-content/uploads/2018/07/AP-R557-18_Measures_to_Reduce_Crashes_Adjacent_to_and_within_Tunnels.pdf
9. Crash risk on entrance versus exit zones of road bridges in Norway: Accident Analysis & Prevention Volume 134, January 2020, 105247
10. US DOT Federal Highway Administration. Safety Evaluation of Wet-Reflective Pavement Markings. Dec. 2015, FHWA-HRT-15-083
11. Nighttime Safety and Pavement Marking Retroreflectivity on Two-Lane Highways: Revisted with North Carolina Data, Carlson Avelar, Park, Kang, Texas Transportation Institute

Contactați-ne!

Suntem întotdeauna disponibili pentru a
răspunde la orice întrebare pe care o aveți.

Accesați formularul
de contact aici



3M Romania SRL
Transportation Safety Division

Strada Menuetului nr 12
Bucharest Business Park, Corp D, Sector 1
013713

Bucuresti

Office: +40 21.202.80.00

www.3m.com.ro/3M/ro_RO/siguranta-traficului/

