



SOLUZIONI ECOSOSTENIBILI PER PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO

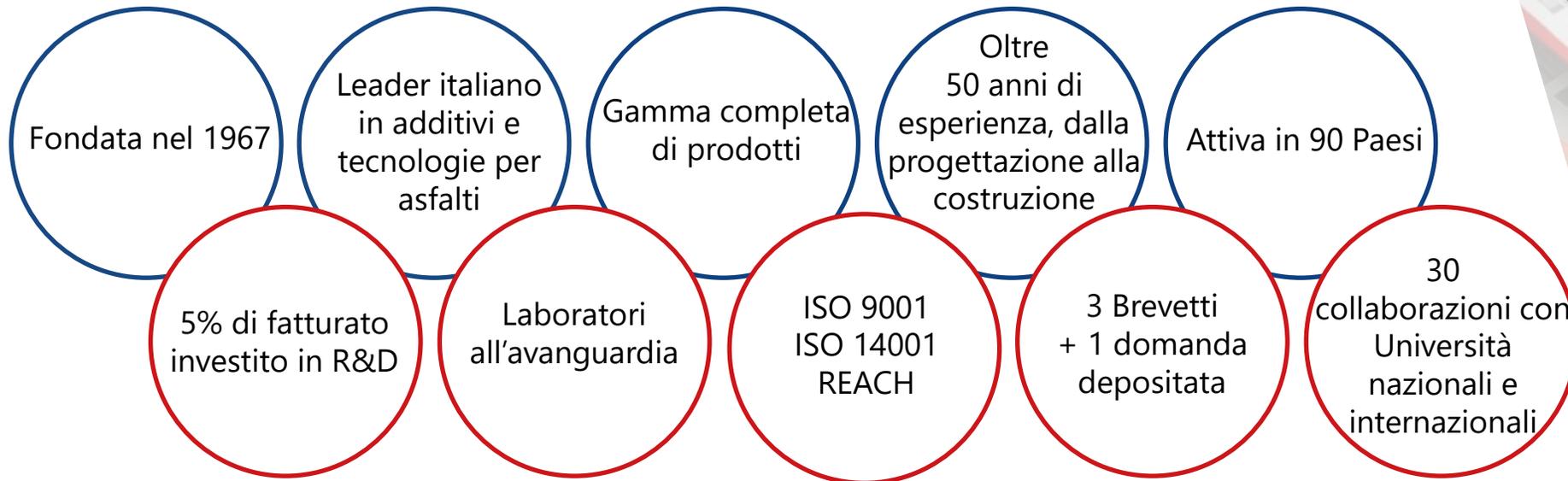


High-tech additives for the road industry

www.iterchimica.it

ITERCHIMICA – DAL 1967

Pavimentazioni in asfalto durature, sicure ed ecosostenibili: dalla progettazione alla realizzazione



Iterchimica lavora per ottenere pavimentazioni in asfalto ad elevate prestazioni e, in funzione degli obiettivi, propone soluzioni migliorative a livello tecnico ed economico, offrendo il proprio know-how per la fase progettuale e supportando il cliente per lo studio dei mix design, della produzione e della posa in opera, direttamente in loco.



BREVETTI



ADDITIVO ANTI-GHIACCIO

Brevetto concesso

- U.S.A.
- Giappone
- EUROPA (Albania, Austria, Belgio, Bulgaria, Croazia, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Macedonia del Nord, Monaco, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Regno Unito, Rep. Ceca, Romania, Serbia, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, Turchia, Ungheria)
- Euroasiatico

Richiesta di brevetto depositata

- Canada



SUPERMODIFICANTE A BASE DI GRAFENE

Brevetto concesso

- Italia
- U.S.A.
- Europeo
- Algeria
- Messico
- Eurasiatico
- Ucraina

Richiesta di brevetto depositata

- Canada, Israele, Egitto, Libia, Cina, Colombia, Corea del Sud, Indonesia, Uzbekistan, Nuova Zelanda, Perù, Malesia, Thailandia, Brasile, Giappone, Taiwan, Australia, Singapore, India, Cile, Vietnam, Sudafrica, Hong Kong
- Paesi del Golfo (GCC)



PROCESSO PER IL RICICLO DI PLASTICHE DURE NELLA PRODUZIONE DI COMPOUND POLIMERICI UTILIZZATI PER LA MODIFICA DRY DEI CONGLOMERATI BITUMINOSI

Brevetto concesso

- Italia

Richiesta di brevetto depositata

- U.S.A.
- Paesi del Golfo (GCC)
- Taiwan
- Argentina



STRATO SOTTILE BITUMINOSO MULTIFUNZIONALE AD ALTE PRESTAZIONI MECCANICHE

Richiesta di brevetto depositata

- Italia

50 ANNI DI RICERCA E SVILUPPO DI ADDITIVI HI-TECH



5% DEL FATTURATO PER R&D

TECNOLOGIE E PRODOTTI PER PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE

PER ENTI, SOCIETÀ E AZIENDE DEL SETTORE STRADALE

SODDISFACENDO E ANTICIPANDO LE RICHIESTE DEL MERCATO

RICERCA E SVILUPPO DI ADDITIVI HI-TECH

I LABORATORI ALTAMENTE ATTREZZATI EFFETTUANO ANCHE ACCURATI CONTROLLI DI QUALITÀ E DI MARCATURA CE DEI PRODOTTI



COLLABORAZIONI

UNIVERSITÀ ITALIANE

Politecnico di Milano

Politecnico di Torino

Università degli Studi di Roma *"La Sapienza"*

Università Politecnica delle Marche

Università degli Studi di Milano – Bicocca

Università degli Studi di Napoli *"Federico II"*

Università di Bologna *"Alma Mater Studiorum"*

Università degli Studi di Parma

Università degli Studi di Cagliari

Università degli Studi di Padova

Università degli Studi di Palermo

Università degli Studi di Bergamo

Università della Calabria

COLLABORAZIONI

UNIVERSITÀ INTERNAZIONALI

Royal Melbourne Institute of Technology (RMIT – Australia)

Universidad Politécnica De Madrid (Spain)

University of Belgrade (Serbia)

Brno University of Technology (Czech Republic)

Ruhr-Universität Bochum (Germany)

Technische Universität Dresden (Germany)

Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey)

Karadeniz Teknik Üniversitesi (Turkey)

Karabük Üniversitesi (Turkey)

University of Massachusetts Boston (UMASS - USA)

Universidad Nacional del Centro del Perú

Gdansk University of Technology (Poland)

TU Braunschweig (Germany)

University of Cantabria (Spain)

Bern University of Applied Sciences (Switzerland)

École de technologie supérieure (Canada)

WE KNOW HOW TO GO GREEN

I principali problemi che riguardano la realizzazione di infrastrutture viarie sono gli impatti ambientali, le prestazioni e la vita utile dell'opera, il consumo di risorse non rinnovabili, il riciclaggio di materiali, la sicurezza stradale, l'inquinamento atmosferico e acustico



© Sahar Doustar

La scelta del conglomerato bituminoso può essere una questione fondamentale ed è diventata una missione per le Autorità e le Aziende, soprattutto nell'ottica della transizione ecologica

WE KNOW HOW TO GO GREEN

STRUMENTI DI RIFERIMENTO PER LO SVILUPPO STRATEGICO

Il Piano d'Azione Europeo per finanziare la crescita ecosostenibile e il Regolamento Europeo (Giugno 2020)

Transizione ecologica e Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (Aprile 2021)

Programma Operativo Regionale (POR) e Fondo Europeo per lo Sviluppo Sostenibile (EFSD)

Programma europeo Life (2021-2027)

Criteri Ambientali Minimi

(in fase di pubblicazione da parte del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, ex Ministero della Transizione Ecologica)



WE KNOW HOW TO GO GREEN

TECNOLOGIE INNOVATIVE PER PAVIMENTAZIONI STRADALI ECOSOSTENIBILI, DURATURE E SICURE

Adottando processi innovativi e rispettosi dell'ambiente, Iterchimica ha sviluppato soluzioni per:

- ♣ Ridurre le emissioni di CO₂eq
- ♣ Ridurre gli spessori e risparmiare in risorse
- ♣ Aumentare la vita utile delle pavimentazioni
- ♣ Riciclare le vecchie pavimentazioni
- ♣ Riciclare materiali (plastiche, PFU, etc.)
- ♣ Ridurre i consumi energetici
- ♣ Ridurre l'emissione acustica
- ♣ Ridurre il riscaldamento urbano (albedo)
- ♣ Garantire l'integrazione architettonica
- ♣ Aumentare la sicurezza



AUMENTO DELLA VITA UTILE E RIDUZIONE DEGLI SPESSORI

ridurre gli spessori e risparmiare in risorse

La riduzione degli spessori di una pavimentazione permette di risparmiare risorse e di ridurre l'emissione di CO₂eq, a parità di prestazione e di vita utile



Riduzione di 1 cm x 10 m x 1 km



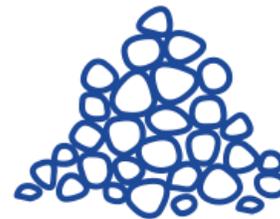
-16.000 kg/km/cm*



-169.000 MJ/km/cm*



-12 t



-226 t



-16 viaggi
Approvvigionamento
materie prime e consegna
prodotto finito*



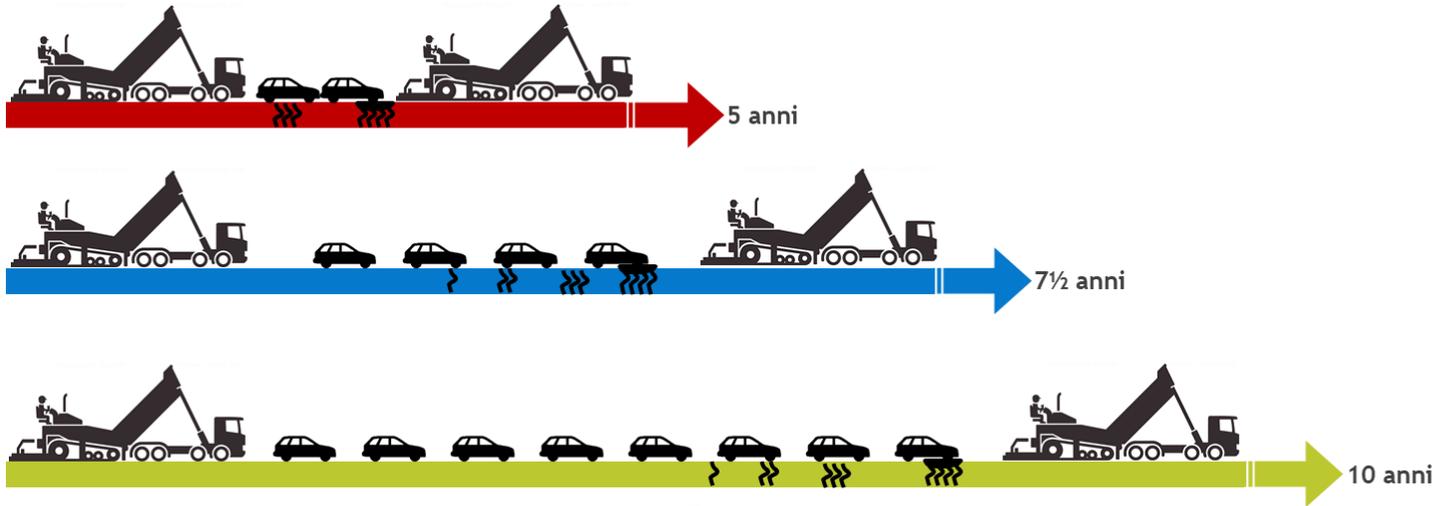
-2 ore di lavoro

*I valori determinati derivano da analisi bibliografica e dal Progetto Ecopave (a disposizione su richiesta).
Anche se i risultati sono indicativi, valori esaustivi potranno essere determinati esclusivamente attraverso un'analisi LCA dedicata al progetto in esame.

AUMENTO DELLA VITA UTILE E RIDUZIONE DEGLI SPESSORI

aumentare la vita utile e ridurre le manutenzioni

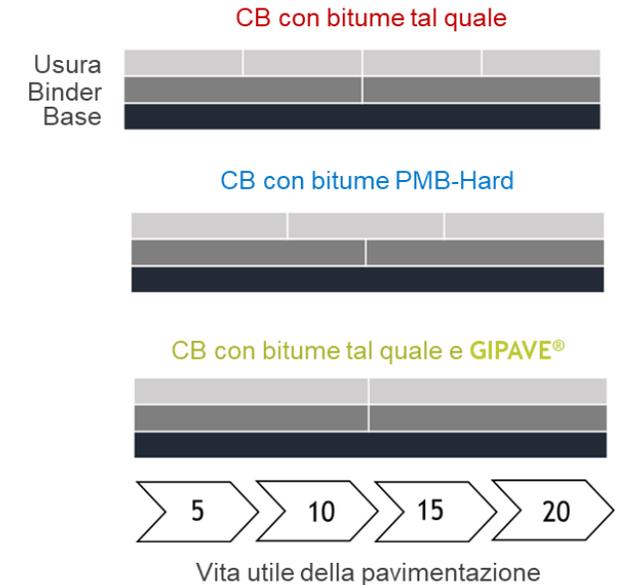
L'aumento delle prestazioni della pavimentazione permette di aumentare la vita utile, di ridurre le manutenzioni e, quindi, l'emissione di CO₂eq, a parità di spessori e condizioni ambientali



sino al -70% vs bitume tal quale*



sino al -57% vs bitumi modificati*



AUMENTO DELLA VITA UTILE E RIDUZIONE DEGLI SPESSORI



Elevata resistenza alla deformazione a temperature elevate della pavimentazione e ai cicli di carico



Stoccaggio di PMB non necessario, con conseguenti vantaggi logistici ed economici



COMPOUND POLIMERICI PER LA MODIFICA DEGLI ASFALTI


superplast

Miscela di polimeri plastomerici, aggiunti direttamente nel mescolatore durante la produzione (tecnologia PMA – Polymer Modified Asphalt)


iterpps

Miscela di polimeri e fibre, aggiunti direttamente nel mescolatore durante la produzione (PMA per SMA e Semidrenanti)


gipave®

Supermodificante a base di grafene, formulato con selezionate plastiche di recupero (tecnologia PMA)

RICICLAGGIO DI VECCHIE PAVIMENTAZIONI

riciclare le vecchie pavimentazioni a caldo

Il riciclaggio dei materiali derivanti dalla demolizione delle vecchie pavimentazioni permette di risparmiare risorse e di ridurre l'emissione di CO₂eq, garantendo pari vita utile



*Asfalto con 40% di pavimentazione riciclata
1 km x 10 m x 25 cm*



-73.000 kg/km



-745.000 MJ/km



-109 t



-2.185 t



-153 viaggi

**I valori determinati derivano da analisi bibliografica (a disposizione su richiesta).*

Anche se i risultati sono indicativi, valori esaustivi potranno essere determinati esclusivamente attraverso un'analisi LCA dedicata al progetto in esame.

RICICLAGGIO DI VECCHIE PAVIMENTAZIONI



È possibile riutilizzare pressoché all'infinito gli asfalti già utilizzati in passato, senza inviare materiali in discarica né attingere da nuove cave



RIGENERANTI PER IL RIUSO A CALDO DI VECCHI ASFALTI E PER TUTTI I TIPI DI STRADE



iterlene

Rigenerante, antiossidante e plastificante, per la modifica fisico-chimica dei vecchi bitumi, con riciclaggio a caldo delle pavimentazioni a fine vita utile

-  *Produzioni a caldo*
-  *Impianto fisso o mobile*
-  *Direttamente in situ, zero trasporti*
-  *Sino al 100% di fresato riciclato*

ASFALTO PRESTAZIONALE PRODOTTO A FREDDO CON 100% FRESATO



riciclare le vecchie pavimentazioni – tappabuche 100% fresato

La produzione di asfalti tappabuche con 100% fresato a freddo permette di ottenere materiali per la manutenzione altamente prestazionali, duraturi ed ecocompatibili



Riempimento buche*



Copertura tracce*



-7 kg/buca

-4.000 kg/km



-68 MJ/buca

-46.000 MJ/km



-6 kg/buca

-6.000 kg/km



-110 kg/buca

-110.000 kg/km

* Buca = 1 m x 1 m x 5 cm – Traccia = 1 km x 50 cm x 10 cm

I valori determinati derivano da analisi bibliografica (a disposizione su richiesta).

Anche se i risultati sono indicativi, valori esaustivi potranno essere determinati esclusivamente attraverso un'analisi LCA dedicata al progetto in esame.



ASFALTO PRESTAZIONALE PRODOTTO A FREDDO CON 100% FRESATO

riciclare le vecchie pavimentazioni – asfalto 100% fresato a freddo

La produzione di asfalti per piste ciclabili e strade a basso traffico veicolare con 100% fresato a freddo permette di ottenere pavimentazioni ecocompatibili, anche colorate



Piste ciclabili*



Strade a basso traffico*



-20.000 kg/km

-77.000 kg/km



-204.000 MJ/km

-799.000 MJ/km



-17 t/km

-70 t/km



-330 t/km

-1.318 t/km



-23 viaggi

-93 viaggi

* Pista ciclabile = 1 km x 2,5 m x 6 cm – Strada a basso traffico = 1 km x 6 m x 10 cm

I valori determinati derivano da analisi bibliografica (a disposizione su richiesta).

Anche se i risultati sono indicativi, valori esaustivi potranno essere determinati esclusivamente attraverso un'analisi LCA dedicata al progetto in esame.

ASFALTO PRESTAZIONALE PRODOTTO A FREDDO CON 100% FRESATO



Riempimento buche



Copertura tracce



Piste ciclabili



Strade a basso traffico

RIGENERANTE A FREDDO PER BUCHE E COLORAZIONI



Iterlene

ITERLENE ACF 1000 HP GREEN

Rigenerante, antiossidante e plastificante, per la modifica fisico-chimica dei vecchi bitumi, con riciclaggio a freddo delle pavimentazioni a fine vita utile

- 100% di fresato riciclato
- Produzioni a freddo e zero emissioni
- Prodotto con benne mescolatrici, betoniere, impianto fisso e mobile
- Direttamente in situ, zero trasporti
- Posa in opera a mano o con finitrici



Iteroxid

Ossidi per la colorazione in massa dei conglomerati bituminosi, sia a caldo sia a freddo



- Integrazione architettonica
- Sicurezza ed elevata visibilità
- Riduzione isole di calore (albedo)

RIDUZIONE DELLE TEMPERATURE E AUMENTO DELLA LAVORABILITÀ

diminuire le temperature e aumentare i tempi di lavorabilità

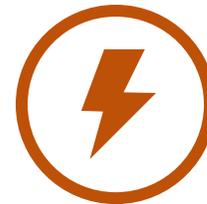
È possibile gestire le temperature di produzione (WMA – Warm Mix Asphalt), trasporto e/o stesa degli asfalti, aumentando i tempi di lavorabilità, diminuendo l'energia impiegata e i fumi emessi in atmosfera



1 km x 10 m x 25 cm



-10.000 kg/km*



-280.000 MJ/km*

*I valori determinati derivano da analisi bibliografica (a disposizione su richiesta).
Anche se i risultati sono indicativi, valori esaustivi potranno essere determinati esclusivamente attraverso un'analisi LCA dedicata al progetto in esame.

RIDUZIONE DELLE TEMPERATURE E AUMENTO DELLA LAVORABILITÀ



Idoneo per ogni tipo di asfalto e ogni tipo di strada



Iterlow T per WMA

Iterlow RS per WMA e riciclo RA nella stessa produzione



ADDITIVI PER LA GESTIONE DELLE TEMPERATURE E DEI TEMPI DI PRODUZIONE, TRASPORTO E STESA


Iterlow

Permettono di produrre e stendere asfalti a temperature inferiori sino a 40°C (WMA vs HMA), senza compromettere le prestazioni finali e la vita della pavimentazione

- ! Possibilità di trasportare le miscele su lunghe distanze
- ! Miglioramento delle condizioni di lavoro degli operatori di settore
- ! Aumento della produzione oraria dell'impianto fino al 15%
- ! Estensione della stagione di produzione anche del 30%
- ! Apertura anticipata al traffico
-  Riduzione delle emissioni atmosferiche
-  Riduzione dell'energia complessiva utilizzata
-  Mitigazione di fumi e di emissioni odorigene derivanti dal bitume caldo


Iterlene

Attivanti chimici funzionali che garantiscono la lavorabilità per lunghi trasporti e basse temperature ambientali



PAVIMENTAZIONI A BASSA EMISSIONE ACUSTICA

soluzioni fonoassorbenti per strade silenziose

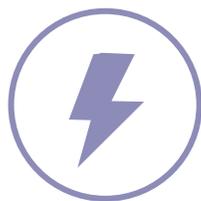
L'utilizzo di polverino di gomma da recupero permette di mitigare il rumore e le vibrazioni da rotolamento degli pneumatici sulla superficie stradale



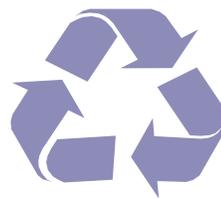
«Asfalto con Polverino di gomma da PFU» vs «Asfalto tradizionale»



sino al -21 %*



sino al -20 %*



sino a 12 kg/t_{asfalto}
sino a 7 t_{/km}



sino a -6 dB**

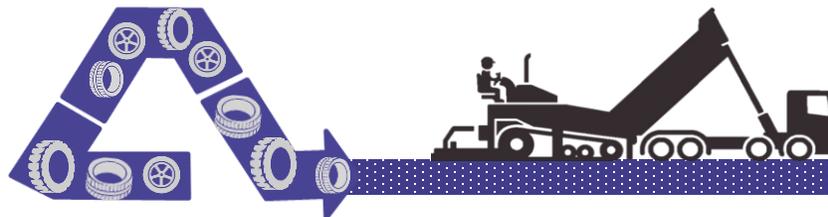
* LCA di pavimentazioni stradali contenenti polverino di gomma da pneumatici fuori uso (PFU) – Ecomondo 05-08 novembre 2014

** Prestazioni acustiche degli asfalti a bassa rumorosità in scenari urbani – Ecopneus



PAVIMENTAZIONI A BASSA EMISSIONE ACUSTICA

- ! Ideali in ambito urbano e in prossimità di aree sensibili (ospedali, scuole e residenze sanitarie assistenziali)
- ! Riciclaggio di polverino da pneumatici fuori uso (PFU)



«Asfalto con Polverino di gomma da PFU» vs «Asfalto tradizionale»

POLVERINO DI GOMMA E COMPOUND FORMULATI PER PAVIMENTAZIONI ANTIRUMORE


iterplast

Polverino di gomma da PFU destinato alla realizzazione di pavimentazioni stradali fonoassorbenti


itersilens

Compound formulato con polverino da PFU per la modifica e per la realizzazione di pavimentazioni stradali fonoassorbenti

PAVIMENTAZIONI ANTISMOG



riduzione dell'inquinamento atmosferico in ambito urbano

L'utilizzo di trattamenti superficiali antismog permette di ridurre l'inquinamento atmosferico in aree altamente trafficate, urbanizzate o particolarmente sensibili, grazie a un'un'azione fotocatalitica che sfrutta i raggi solari



sino al -40 %*



sino al -30 %*



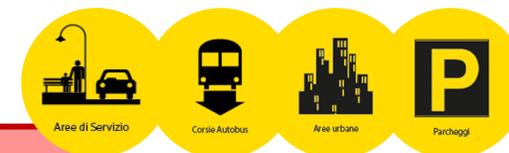
sino al -28 %*

* Lavori eseguiti da Iterchimica con monitoraggi di Laboratori Ufficiali

PAVIMENTAZIONI ANTISMOG



- ! Combustione di idrocarburi per motori
- ! Riscaldamento edifici
- ! Funzionamento impianti industriali



TRATTAMENTO A BASE DI BIOSSIDO DI TITANIO FOTOCATALITICO



Itertio2

Miscela di biossidi di titanio dispersi in resine silconiche in sospensione acquosa

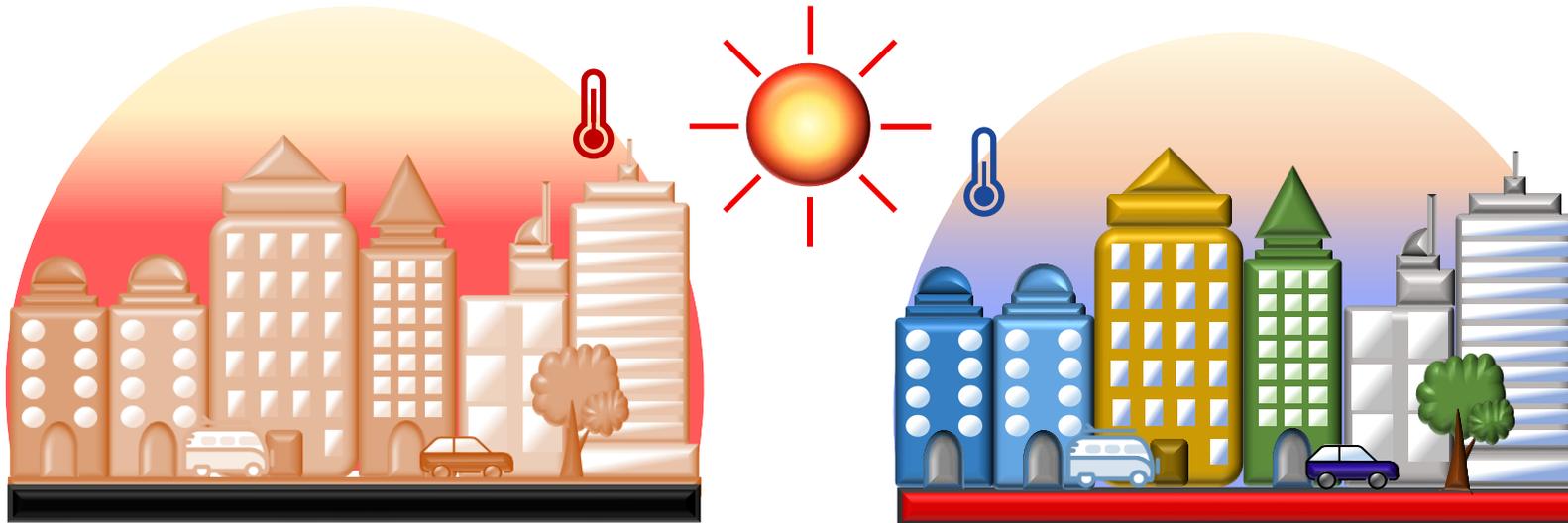
- strade a lenta percorrenza*
- aree di sosta*
- caselli autostradali*
- incroci*
- stazioni di rifornimento*
- aree di servizio*

- Efficacia anche con irraggiamento solare ridotto*
- Azione antiodore, igienizzante e antibatterica*
- Aderenza pneumatico-pavimentazione*
- sicurezza stradale garantite*

PAVIMENTAZIONI COLORATE E ALBEDO

riduzione del riscaldamento in ambito urbano - albedo

L'utilizzo di diverse soluzioni tecniche per la colorazione della pavimentazione permette di diminuire il surriscaldamento urbano e di garantire maggior confort



Rispetto a una pavimentazione nera



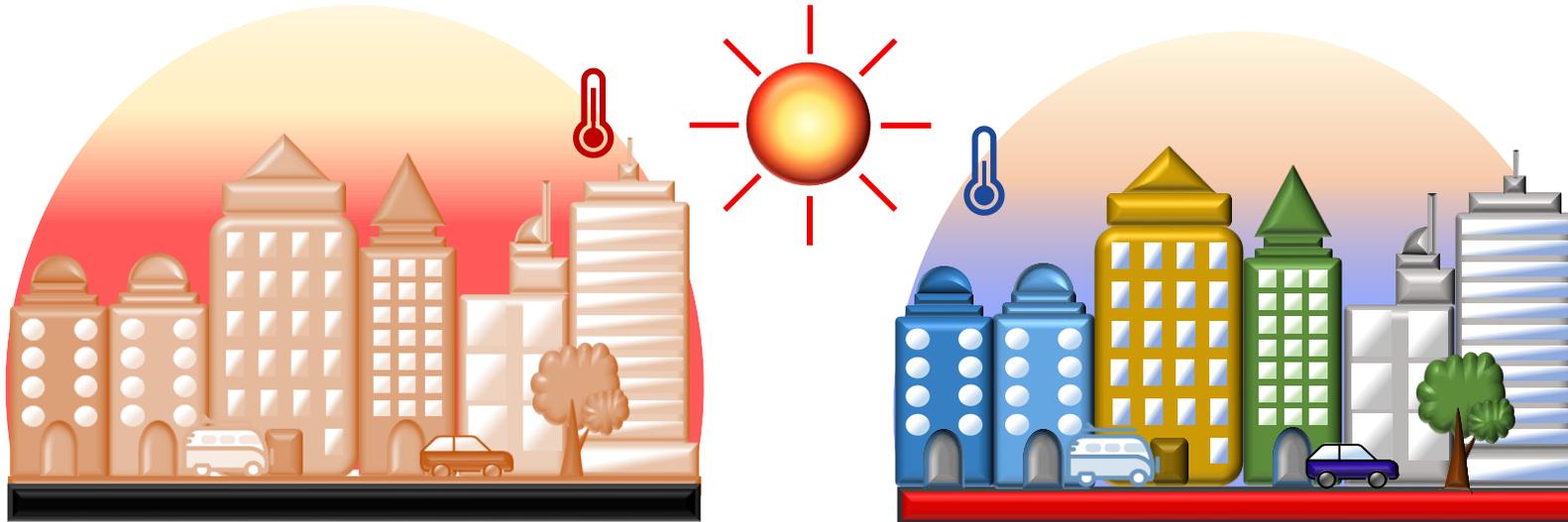
sino a $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ per la pavimentazione

sino a +100 S.R.I.

sino a +0.39 albedo

PAVIMENTAZIONI COLORATE E ALBEDO

-   *Integrazione architettonica*
-   *Sicurezza ed elevata visibilità (piste ciclabili, percorsi pedonali, piazze e corsie autobus)*
-   *Trattamento antikerosene (aeroporti, stazioni di rifornimento)*



Iteroxid

*Ossidi per la colorazione
in massa dei
conglomerati bituminosi,
sia a caldo sia a freddo*



Itercolor

*Malte e vernici per la
colorazione superficiale
dei conglomerati
bituminosi*

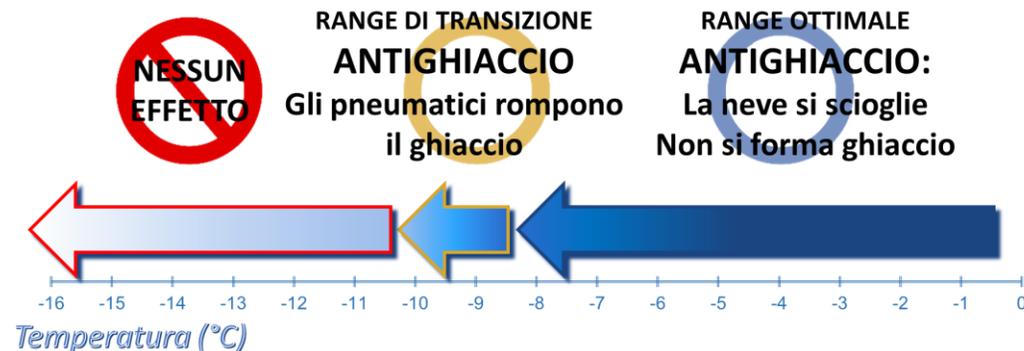
resink

*Trattamento
superficiale per la
colorazione con
funzione anti-kerosene*

PAVIMENTAZIONI ANTIGHIACCIO

incremento della sicurezza con le pavimentazioni antighiaccio

Le pavimentazioni antighiaccio permettono di aumentare la sicurezza stradale durante il periodo invernale e di ridurre gli impatti ambientali riducendo l'utilizzo di sale



PAVIMENTAZIONI ANTIGHIACCIO

incremento della sicurezza con le pavimentazioni antighiaccio




winterpave®
Miscela formulata di sali, inserita nell'asfalto durante la produzione

-  Abbassa il punto di congelamento dell'acqua, ritarda l'adesione della neve e rallenta la formazione del ghiaccio
-  Offre più tempo ai mezzi spargisale e spazzaneve
-  Garantisce l'aderenza degli pneumatici sull'asfalto
-  Risparmio sociale per incidenti e relativi feriti/morti



WE KNOW HOW TO GO GREEN

**GRAZIE PER LA VOSTRA
CORTESE ATTENZIONE**

