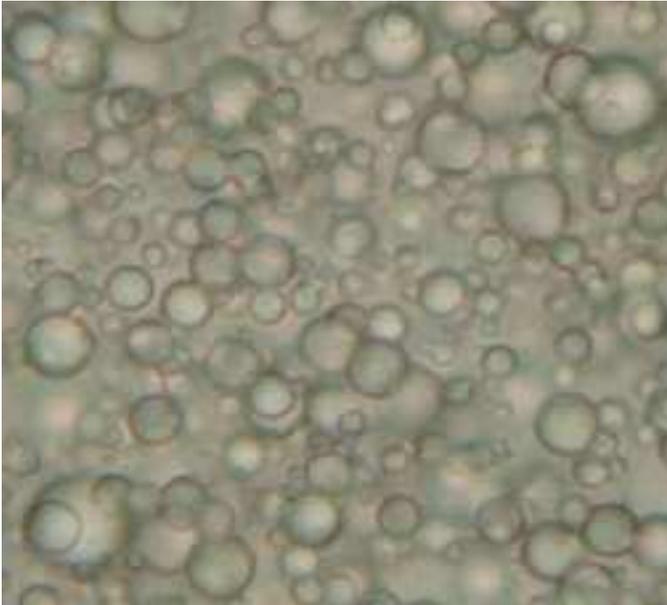


ADDITIVI PER EMULSIONI BITUMINOSE

STARACID – STARBAS



Le emulsioni bituminose sono una dispersione di piccolissime goccioline di bitume in acqua. Si presentano liquide e di colore marrone con una consistenza simile al latte. Un'emulsione bituminosa è costituita principalmente da tre ingredienti: bitume, acqua ed agente emulsionante.

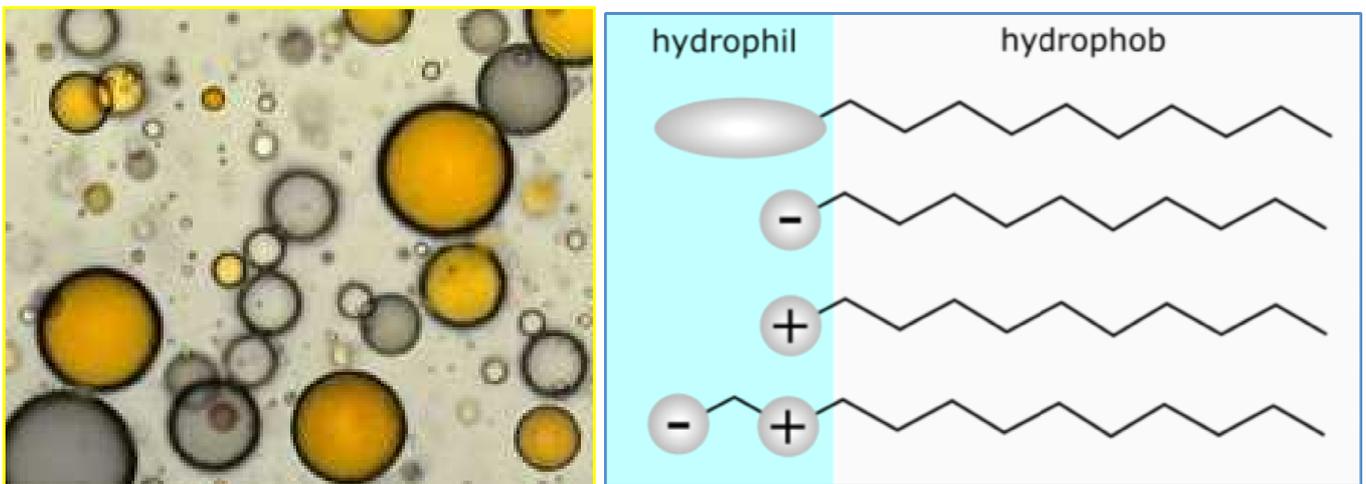


Bitume ed acqua possono formare un'emulsione se miscelati vigorosamente, ma si separano immediatamente quando finisce la miscelazione, di conseguenza, un'emulsione per essere stabile deve contenere un terzo componente: l'emulsionante.

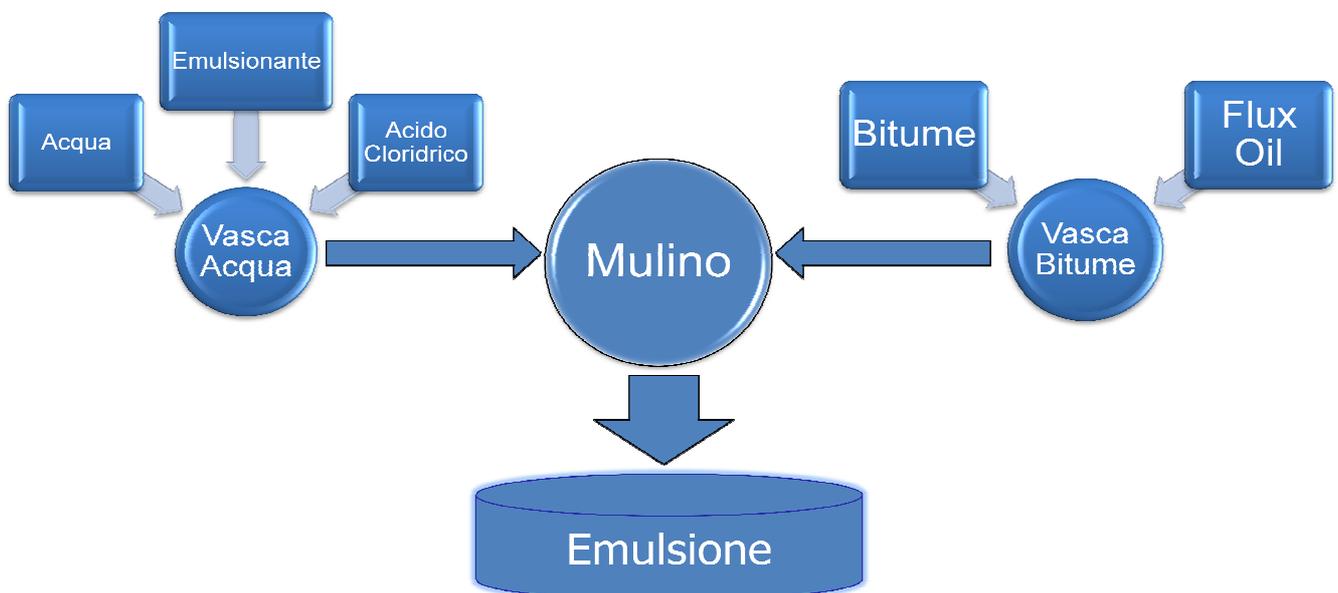


L'emulsionante ha il compito di:

- Ridurre la tensione superficiale all'interfaccia bitume-acqua.
- Facilitare la dispersione del bitume nell'acqua favorendo la formazione di piccole particelle.
- Evitare che le particelle di bitume si ri-uniscano creando un campo elettromagnetico intorno ad ogni particella di bitume.



La realizzazione di una emulsione bituminosa dipende essenzialmente dal buon funzionamento dell'impianto di produzione ma soprattutto dalla qualità delle materie prime utilizzate, oltre che dalla loro corretta formulazione.

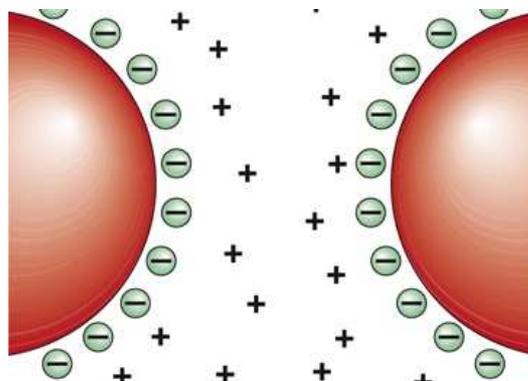
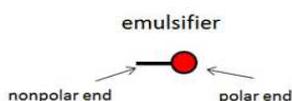
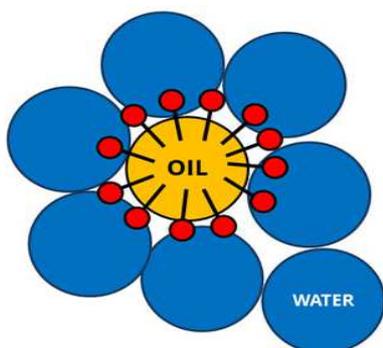


La principale classificazione delle emulsioni bituminose è effettuata in funzione della natura chimica dell'emulsionante utilizzato:

EMULSIONI CATIONICHE



EMULSIONI ANIONICHE



Le emulsioni bituminose vengono ulteriormente caratterizzate in base ai seguenti parametri:

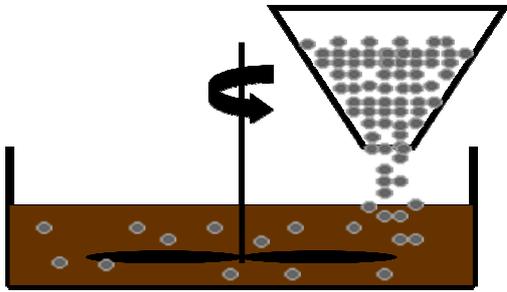
INDICE DI ROTTURA

STABILITÀ ALLO STOCCAGGIO

VISCOSITÀ

MODIFICA CON POLIMERI

INDICE DI ROTTURA



L'indice di rottura è un numero adimensionale corrispondente alla quantità di un filler, in grammi, necessari a "rompere" 100 grammi di emulsione (Norma Uni EN 13075-1).

La "rottura" di un'emulsione bituminosa è il termine usato per indicare il momento in cui l'acqua si separa dal bitume.

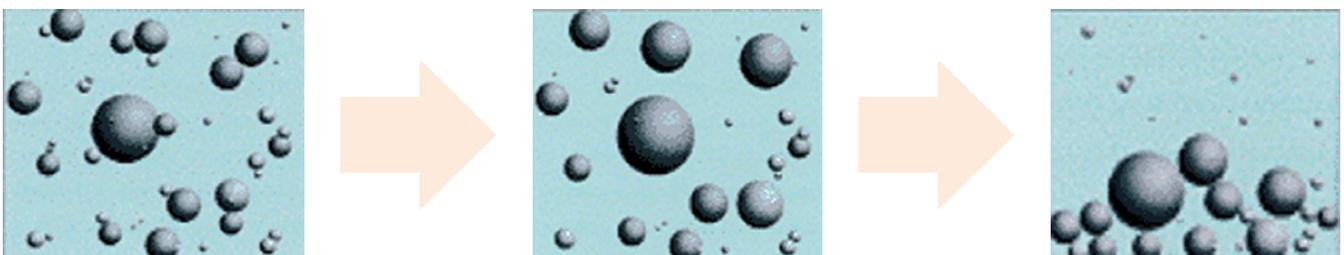
Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6	Classe 7
• ≤ 80	• 50 - 100	• 70 - 180	• 120 - 180	• 170 - 230	• ≥ 220



STABILITÀ ALLO STOCCAGGIO

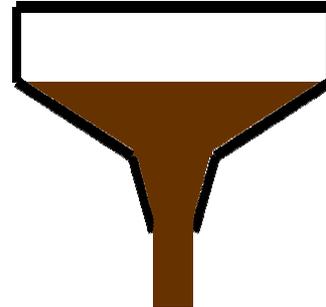
L'emulsioni bituminose sono dei sistemi instabili, al loro interno le goccioline di bitume sono in continuo movimento e sottoposte a continui e violenti urti, poiché dotate della stessa carica elettrostatica (positiva o negativa), che tende a respingerle.

Durante gli urti, è molto probabile che le goccioline possano flocculare le une con le altre, aumentando di dimensione, formando goccioline più grandi, che sedimentano molto più velocemente, rispetto a quelle più piccole.



VISCOSITÀ

La viscosità è la proprietà di un fluido ad opporre una resistenza allo scorrimento o alla variazione di forma. Se l'emulsione bituminosa è molto viscosa, oppone una grande resistenza allo scorrimento.



E' importante conoscere la viscosità alla temperatura di messa in opera, quando bisogna garantire, ad esempio: la copertura degli aggregati oppure una buona efficacia della mano di attacco.



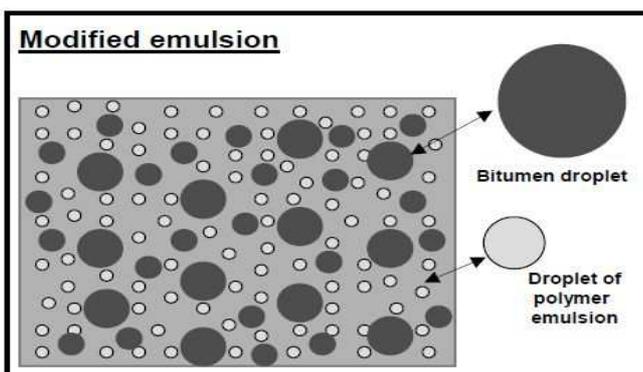
MODIFICA CON POLIMERI

Il bitume normale è limitato nelle applicazioni: diventa fragile alle basse temperature e rammollisce alle alte temperature.

Le emulsioni bituminose modificate con polimeri, hanno una migliore adesione e proprietà meccaniche superiori sia alle alte che alle basse temperature, rispetto alle emulsioni normali.

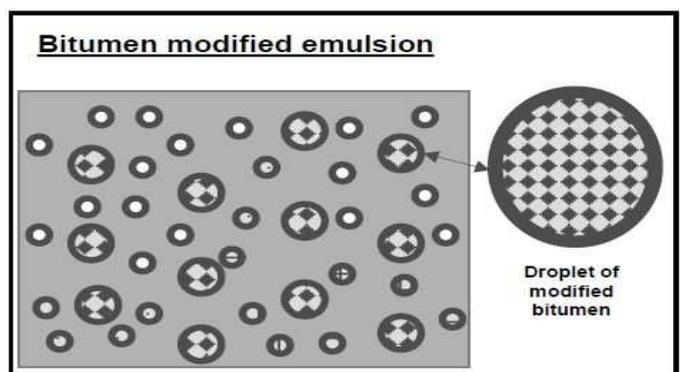
EMULSIONI MODIFICATE

Si ottengono con l'aggiunta del 3-5% di lattice direttamente all'emulsione bituminosa.



EMULSIONI DA BITUME MODIFICATO

Si ottengono producendo emulsioni con bitumi modificati con polimeri.



EMULSIONANTI PER EMULSIONI CATIONICHE

STARACID A12

STARACID A14

Emulsionanti liquidi, per emulsioni cationiche a rapida e media velocità di rottura (classe 2, 3 e 4 secondo le norme EN 13075-1). Per la produzione di emulsioni modificate con lattici o con l'utilizzo di bitumi normali o modificati con polimeri, da impiegare come mani d'attacco e/o per trattamenti superficiali con e senza graniglie.

Si disperdono in acqua alla temperatura di 40°C e successivamente saponificati con acido cloridrico, portando il pH, della soluzione, ad un valore di circa 2. Il dosaggio varia dallo 0,2% a 0,3% sul peso dell'emulsione finale, per emulsioni a rapida rottura e dallo 0,3% allo 0,4% per emulsioni a media rottura.

STARACID SP453

STARACID SP480

Emulsionanti liquidi, per emulsioni cationiche a lenta velocità di rottura (classe 5, 6 e 7 secondo le norme EN 13075-1 e Cement Mix Test secondo la norma EN 12848). Per la produzione di emulsioni modificate con lattici o con l'utilizzo di bitumi normali o modificati con polimeri, da impiegare come mani d'attacco, slurry-seal, rigenerazione a freddo di fresato e per la produzione conglomerato plastico a freddo.

Vengono disciolti facilmente in acqua alla temperatura di 40°C e successivamente saponificati con acido cloridrico, portando il pH, della soluzione, ad un valore di circa 2. Il dosaggio varia da 1% al 2% sul peso dell'emulsione finale, dipende dal tipo di applicazione che si vuole eseguire e dall'indice di rottura desiderato.

STARACID A12

Natura Chimica	: Poliammina	◀
Prodotto Liquido	: 10 – 15°C	◀
Tot. Valore Ammine	: 210-220	◀
Punto di gelo	: 10°C	◀
Miscosità, 20°C	: 500 mPa.s	◀

STARACID A14

Natura Chimica	: Poliammina	◀
Prodotto Liquido	: 5 – 10°C	◀
Tot. Valore Ammine	: 200-210	◀
Punto di gelo	: 5°C	◀
Miscosità, 20°C	: 250 mPa.s	◀

STARACID SP453

Natura Chimica	: Poliammina	◀
Aspetto	: Liquido	◀
Tot. Valore Ammine	: 100-120	◀
Punto di gelo	: 0°C	◀
Miscosità, 20°C	: 100 mPa.s	◀

STARACID SP480

Natura Chimica	: Poliammina	◀
Prodotto Liquido	: 15 – 20°C	◀
Tot. Valore Ammine	: 450-500	◀
Punto di gelo	: 20°C	◀
Miscosità, 20°C	: 850 mPa.s	◀

EMULSIONANTI PER EMULSIONI ANIONICHE

STARBAS G

STARBAS NP1030

Emulsionanti liquidi, per emulsioni anioniche a rapida e media velocità di rottura. Per la produzione di emulsioni normali o modificate con lattici, da impiegare nella costruzione e manutenzione di strade come mani d'attacco e/o per trattamenti superficiali. Si disperdono in acqua alla temperatura di 40°C e successivamente saponificati con soda caustica, portando il pH della soluzione finale ad un valore di circa 12-14. Il dosaggio varia dallo 0,1% a 0,2% sul peso dell'emulsione finale, per emulsioni a rapida rottura e dallo 0,2% allo 0,5% per emulsioni a media rottura.

STARBAS NP1030

STARBAS NF7

Emulsionanti liquidi, per emulsioni anioniche a lenta velocità di rottura. Per la produzione di emulsioni normali o modificate con lattici, per realizzare guaine liquide impermeabilizzanti. Si disperdono in acqua alla temperatura di 40°C e successivamente saponificati con soda caustica, portando il pH della soluzione finale ad un valore di circa 12-14. Il dosaggio varia dallo 1,5% a 2,5% sul peso dell'emulsione finale.

STARPITCH THL

Prodotto indispensabile per la produzione di emulsioni bituminose anioniche, quando il bitume utilizzato non è emulsionabile (cioè ha una bassa acidità). Aumenta l'acidità del bitume rendendolo di fatto emulsionabile. Viene aggiunto direttamente nella vasca del bitume dell'impianto di emulsione. Il dosaggio varia dallo 1% a 3% sul peso del bitume.

STARBAS G

Natura Chimica	: Acido Grasso	◀
Aspetto	: Liquido	◀
Densità a 20°C	: 920 g/l	◀
Viscosità, 20°C	: 200 mPa.s	◀

STARBAS NP1030

Natura Chimica	: Alchilfenolo	◀
Aspetto	: Liquido	◀
Densità a 20°C	: 1.000 g/l	◀
Viscosità, 20°C	: 100 mPa.s	◀

STARBAS NF7

Natura Chimica	: Alchilfenolo	◀
Aspetto	: Liquido	◀
Densità a 20°C	: 1.050 g/l	◀
Viscosità, 20°C	: 100 mPa.s	◀

STARPITCH THL

Natura Chimica	: Acido grasso	◀
Aspetto	: Liquido visc.	◀
Densità a 20°C	: 900 g/l	◀
Viscosità, 20°C	: 850 mPa.s	◀

APPLICAZIONE DELLE EMULSIONI

EMULSIONI CATIONICHE A RAPIDA ROTTURA

1. TRATTAMENTI SUPERFICIALI SENZA GRANIGLIA

1.1. MANO DI ATTACCO

Applicazione di una piccola quantità di legante bituminoso, su una superficie in conglomerato bituminoso, per fare aderire il nuovo strato di asfalto.

FORMULAZIONE TIPO:

Bitume 180/220	: 550 kg
STARACID A12 O STARACID A14	: 2 kg
HCl 20-22°Bè	: pH = 2
Acqua	: 450 kg

2. TRATTAMENTI SUPERFICIALI CON GRANIGLIA

2.1. MONO E MULTI STRATO

Applicazione in rapida successione, di uno strato di emulsione bituminosa e di graniglia; in modo tale che le particelle di graniglia rimangono saldamente legati al legante solo dalla loro parte inferiore. Se questo processo si realizza una volta, si parla di mono-strato, se si realizza più volte prende il nome di multi-strato.

FORMULAZIONE TIPO:

Bitume 70/100	: 650 kg
STARACID A12 O STARACID A14	: 2 kg
HCl 20-22°Bè	: pH = 2
Acqua	: 350 kg



EMULSIONI CATIONICHE A MEDIA ROTTURA

1. CONGLOMERATI PLASTICI A FREDDO

1.1. A Freddo

Si ottiene mescolando a freddo: una miscela di inerti, a basso contenuto di parti fini, con emulsione bituminosa. Al bitume, prima dell'emulsione, viene addizionato del flussante (circa il 10%) e del promotore di adesione (circa lo 0,3%).

FORMULAZIONE TIPO:

Bitume 70/100	
STARDOPE 130P	: 650 kg
STAROIL VG30	
STARACID A12 O STARACID A14	: 4 kg
HCl 20-22°Bè	: pH = 2
Acqua	: 350 kg



1.2. A Caldo

Si ottiene mescolando a caldo: una miscela di inerti, a basso contenuto di parti fini, con emulsione bituminosa. Al bitume, prima dell'emulsione, viene addizionato del flussante (circa il 10%).

FORMULAZIONE TIPO:

Bitume 70/100	
STAROIL VG30	: 600 kg
STARACID A12 O STARACID A14	: 4 kg
HCl 20-22°Bè	: pH = 2
Acqua	: 400 kg

EMULSIONI CATIONICHE A LENTA ROTTURA

1. TRATTAMENTI SUPERFICIALI SENZA GRANIGLIA

1.1. IMPREGNAZIONE

Applicazione di emulsione su una superficie che non è mai stata trattata prima con un legante. L'emulsione bituminosa penetra per capillarità. In questo modo sigilla la superficie e possono essere stesi gli strati di asfalto.

FORMULAZIONE TIPO:

Bitume 180/220	: 600 kg
STARACID SP453	: 10 kg
HCl 20-22°Bè	: pH = 2
Acqua	: 400 kg

2. TRATTAMENTI SUPERFICIALI CON GRANIGLIA

2.1. SLURRY-SEAL O MICRO-TAPPETO

Miscelazione a freddo, mediante macchina speciale, di miscela di aggregati ed emulsione bituminosa, con una consistenza tipo fango; viene prodotta immediatamente prima di essere applicata, con uno spessore inferiore a 10 mm.

FORMULAZIONE TIPO:

Bitume 70/100	: 600 kg
STARDOPE 130P	
STARACID SP480	: 6 kg
STARLATEX A	: 50 kg
HCl 20-22°Bè	: pH = 2
Acqua	: 350 kg



2.2. RICICLO DI FRESATO A FREDDO

Miscelazione a freddo, mediante macchina speciale, di miscela di aggregati costituita da materiale fresato (RAP) ed emulsione bituminosa.

FORMULAZIONE TIPO:

Bitume 70/100	: 600 kg
STARACID SP453	: 18 kg
HCl 20-22°Bè	: pH = 2
Acqua	: 400 kg



EMULSIONI ANIONICHE A RAPIDA ROTTURA

3. MANO DI ATTACCO

Applicazione di una piccola quantità di legante bituminoso, su una superficie in conglomerato bituminoso, per fare aderire il nuovo strato di asfalto.

FORMULAZIONE TIPO:

Bitume 180/220	: 490 kg
STARPITCH THL	: 10
STARBAS G	: 1,5 kg
NaOH	: pH = 14
Acqua	: 500 kg

EMULSIONI ANIONICHE A LENTA ROTTURA

4. SISTEMI IMPERMEABILIZZANTI

L'emulsione, dopo essere stata prodotta, viene miscelata con cariche inerti e modificata con l'aggiunta di elevate quantità di lattici a base resine elastomeriche. Il prodotto finale è una guaina liquida pastosa, bituminosa, utilizzata per impermeabilizzante.

FORMULAZIONE TIPO:

Bitume 180/220	: 686 kg
STARPITCH THL	: 14 kg
STARBAS NP1030 O STARBAS NF7	: 20 kg
NaOH	: pH = 14
Acqua	: 280 kg



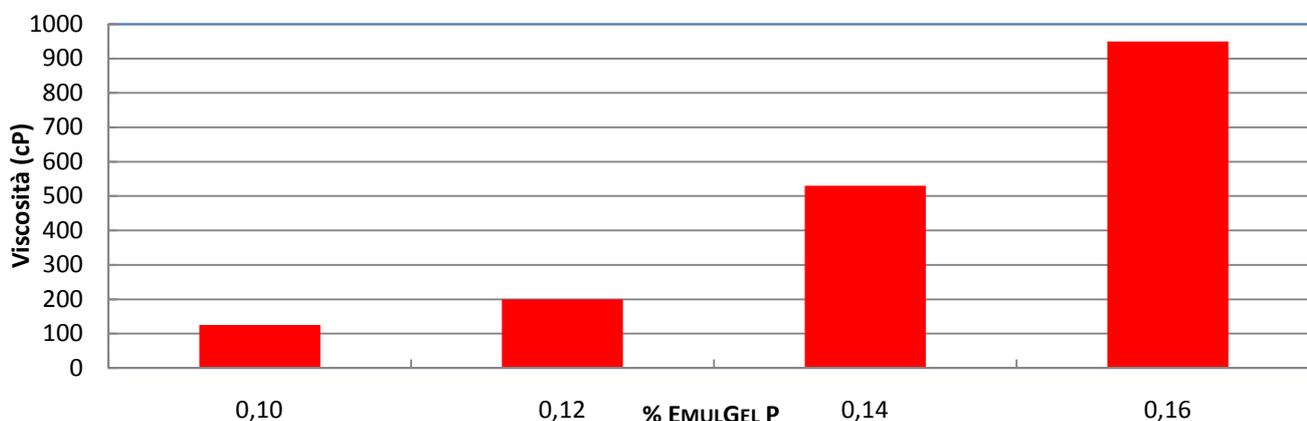
ADDITIVI PER EMULSIONI CATIONICHE ED ANIONICHE

EMULGEL P

E' un additivo in polvere, utilizzato nella formulazione di emulsioni bituminose a rapida rottura. L'aggiunta migliora la stabilità allo stoccaggio delle emulsioni bituminose, evitando la sedimentazione delle particelle di bitume, ed allungando la vita utile.

La maggiore viscosità dell'emulsione, facilita la messa in opera delle emulsioni mano di attacco, evitando la colatura e la formazione di rivoli ai bordi delle strade.

Si disperde nella soluzione saponosa, solo dopo aver prima saponificato con acido cloridrico, portando il pH a 2. Il dosaggio varia dallo 0,10% a 0,15% sul peso dell'emulsione finale, in pratica dai 1,0 kg a 1,5 kg per ogni 1.000 kg di emulsione.



STARFLUX T

STAROIL VG30

Additivi che svolgono la duplice funzione di flussante per il bitume e di stabilizzante per l'emulsione bituminosa prodotta. L'aggiunta al bitume di STARFLUX T o di STAROIL VG30, prima del processo di emulsione, permette di regolare la viscosità sia del bitume che dell'emulsione finale. Vengono aggiunti direttamente nella vasca del bitume dell'impianto di emulsione. Il dosaggio varia da 1% al 5% sul peso del bitume per lo STARFLUX T; da 1% a 10% sul peso del bitume per lo STAROIL VG30.

STARFLUX T

Natura Chimica	: Petrolifera	⏪
Odore	: Inodore	⏪
Infiammabilità	: >160°C	⏪
Punto di gelo	: < -25°C	⏪
Viscosità, 20°C	: 30 mPa.s	⏪

STAROIL VG30

Natura Chimica	: Vegetale	⏪
Odore	: Inodore	⏪
Infiammabilità	: >120°C	⏪
Punto di gelo	: <-12°C	⏪
Viscosità, 20°C	: 20 mPa.s	⏪



STAR ASPHALT S.p.A.
S.P. Piana – Loc. Garga – 87010 SARACENA (CS)
Telefono +39.0981.480921 - 480902
www.starasphalt.com - info@starasphalt.com