



**SuperBeton**  
calcestruzzi e asfalti

## WARM MIX ASPHALT

CONGLOMERATI BITUMINOSI ECOCOMPATIBILI  
A LAVORABILITÀ ELEVATA A BASSE TEMPERATURE

Il termine Warm Mix Asphalt (WMA) comprende tutti i conglomerati bituminosi prodotti che possono essere prodotto e messo in opera a temperature più basse del tradizionale conglomerato a caldo. Piuttosto che rappresentare un nuovo processo, la tecnologia a tiepido incorpora alcune caratteristiche nel normale processo di produzione del conglomerato in modo da rendere possibile la produzione a temperature più basse attraverso la riduzione della viscosità del bitume. Ne consegue un certo numero di benefici che derivano dal suo utilizzo e che possono essere sintetizzati in:

- risparmio nell'uso di carburanti;
- riduzione delle emissioni in atmosfera;
- riduzione dell'invecchiamento del legante per ossidazione;
- aumento della distanza di trasporto;
- miglior compattazione della miscela;
- un possibile maggior uso di fresato.

Una delle caratteristiche più rilevanti riguarda le ridotte emissioni di CO<sub>2</sub>, la riduzione di polveri e particolato, l'assenza di fumi e aromi odorosi prodotti dal conglomerato e il risparmio energetico ottenibile in fase di produzione. Se ne deduce l'importanza strategica in riferimento alla sempre crescente cura per l'ambiente e per le sfide lanciate anche dal protocollo di Kyoto per la riduzione delle emissioni di gas serra.

"Il bitume in sé non è una sostanza pericolosa e, dal punto di vista industriale, non sono prevedibili evoluzioni dei processi petroliferi tali da modificare le caratteristiche tossicologiche. Per il problema della sicurezza sul posto di lavoro assumono sempre più importanza i fattori relativi alle modalità di applicazione, con tutti i problemi tecnologici relativi e gli altri fattori collegati (...) Ecco quindi che il problema della temperatura del bitume ritorna sul tappeto ed insieme ad essa quello dei fumi, sia come quantità che come qualità (composizione)"

F. Iobbi , M. Pinzuti "Asfalto: salute, sicurezza e ambiente", Verona Convegno Siteb

Warm Mix Asphalt, quindi, si propone come prodotto innovativo capace di rispondere alle esigenze sia delle Pubbliche Amministrazioni sensibili alle tematiche ambientali che a quelle dei Gestori/Concessionari stradali che sempre di più si preoccupano di mantenere elevati standard qualitativi unitamente alle esigenze di compatibilità ambientale.

### DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Conglomerato bituminoso costituito da una miscela, di pietrischetti e graniglie di elevata qualità, sabbie di frantumazione e additivo minerale (filler), impastati a caldo, in impianto, con bitume a particolare additivazione, sia stradale normale che modificato, lavorabile a temperature fino a 90 °C.

### CAMPI DI IMPIEGO

#### PRINCIPALI CAMPI APPLICATIVI DEI CONGLOMERATI BITUMINOSI

#### PARTICOLARMENTE INDICATO PER CANTIERI CHE RICHIEDONO:

- MANTENIMENTO DELLA LAVORABILITÀ PER LUNGO TEMPO
- ELIMINAZIONE DEI FUMI O ODORI SGRADEVOLI DURANTE LE LAVORAZIONI
- INTERVENTI A FORTE COMPONENTE MANUALE
- CONDIZIONI AMBIENTALI CON RAPIDO RAFFREDDAMENTO DEI PRODOTTI
- INTERVENTI MANUTENTIVI IN AMBITO URBANO
- FORTE DISTANZA DEL CANTIERE DI STESA
- CONDIZIONI DI TRASPORTO PARTICOLARI (PREVISIONE DI RITARDI, DIFFICOLTÀ DI TRAFFICO, ECC.)

### CARATTERISTICHE TECNICHE

RIMANGONO INVARIATE RISPETTO ALLE TIPOLOGIE NORMALI (BASE; BINDER; USURA; USURA DRENANTE; ECC.)



## CARATTERISTICHE DEI COMPONENTI

### AGGREGATI

AGGREGATO GROSSO (> 2 mm): costituito pietrischetti e graniglie selezionate qualitativamente, di varia natura mineralogica :

- resistenza alla frammentazione (UNI EN 1097-2) LA 18-25 %
- % di elementi frantumati

LA<sub>20</sub>/LA<sub>25</sub>  
100 %

AGGREGATO FINO (< 2 mm) : costituito da sabbie, prevalentemente calcaree, ricavate da frantumazione di ghiaie alluvionali o rocce,

- Equivalente in sabbia (UNI EN 933-8)
- Prova al blu di metilene (UNI EN 933-9) MBF < 10

ES > 70  
MB<sub>F</sub> 10

Additivo minerale (FILLER) : proveniente dalla frantumazione di rocce calcaree (sostituibile con cemento, calce idrata o calce idraulica) avenente i seguenti requisiti:

- % passante al setaccio UNI 0.125 mm (UNI EN 933-10) > 90 %
- % passante al setaccio UNI 0.063 mm (UNI EN 933-10) > 80 %

### LEGANTE BITUMINOSO

Bitume stradale o bitume modificato, a seconda della tipologia di conglomerato, con additivazione specifica o particolare tipologia di confezionamento.

### PRODUZIONE

La produzione viene eseguita con impianti fissi per conglomerati bituminosi di tipo discontinuo, con controllo costante e continuo delle temperature e dei dosaggi ponderali sotto specifica sorveglianza e controllo tecnico di laboratorio

### APPLICAZIONI DA EVITARE O SCONSIGLIATE

E' da evitare la posa in opera nei seguenti casi:

- spessori inferiori al minimo indicato
- temperature ambientali inferiori a 5 °C;
- temperature di stesa inferiori a 90 °C
- pioggia battente
- condizioni particolari a seconda della tipologia del prodotto.
- piani di posa saturi di acqua o con deficit di portanza
- superfici gelate
- superfici scarificate non pulite
- mani d'attacco non appropriate

### VANTAGGI

Rappresenta un'alternativa efficace ed ecocompatibile agli standard di produzione tradizionali volta a migliorare l'impatto del comparto nei confronti delle maestranze e del pubblico, risponde alle esigenze di aumentare la flessibilità del ciclo produttivo, senza perdere le caratteristiche tecniche tradizionali.

### DISPONIBILITÀ DEL PRODOTTO

Il conglomerato bituminoso Warm Mix Asphalt è un prodotto che viene fornito su richiesta specifica, con preavviso di almeno 5 giorni lavorativi, presso i principali impianti Superbeton.

### ALTRE INDICAZIONI

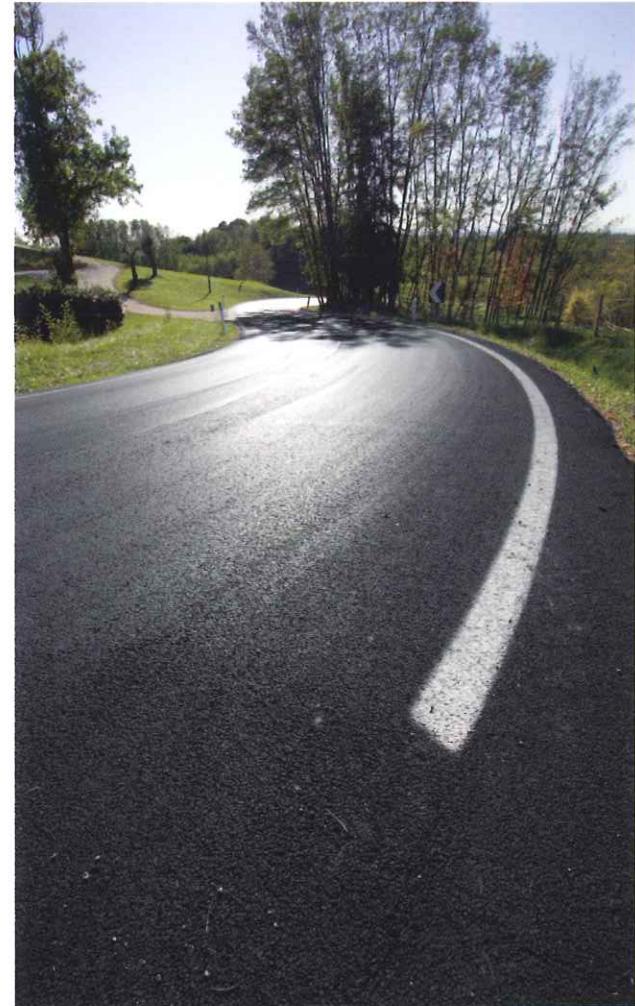
Tipi di conglomerato presso gli impianti Superbeton su specifica formulazione di mix-design con caratteristiche tecniche rientranti, in generale, nei capitoli tecnici di Società Autostradali, Anas, ecc.

#### NOTA IMPORTANTE

Le informazioni sul prodotto riportate nella presente scheda, riflettono le più recenti conoscenze tecnologiche, ma non possono essere considerate come garanzia del risultato finale delle lavorazioni ottenute dall'impiego del prodotto stesso.

Dovrà essere cura dell'utilizzatore, assumendone con ciò la piena e completa responsabilità, valutare la compatibilità del prodotto ordinato con l'impiego previsto e con le prescrizioni tecniche di capitolato, nonché eseguirne la corretta posa in opera.

rev. marzo 2010



**SuperBeton**  
calcestruzzi e asfalti

Sede legale ed amministrativa:  
Via IV Novembre, 18 - 31010 Ponte della Priula (TV)  
Tel. 0438/4461 - Fax 0438/445110  
www.gruppogrigolin.com - e-mail: info@superbeton.it

**Ricerca e Sviluppo**

Via XXIV Maggio, 8  
NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)  
Tel 0422/881005 Fax 0422/722186  
e-mail: soluzioneasfalto@superbeton.it

**GRUPPO  
GRIGOLIN**