Natural Pavement con levigatura superficiale

Conglomerato bituminoso **rosso naturale**
spessore di 4cm.

DESCRIZIONE

È un conglomerato bituminoso da applicarsi in quelle aree in cui si vuole ottenere il minor impatto ambientale di tipo visivo possibile pur mantenendo le caratteristiche e le prestazioni di un ottimo conglomerato bituminoso. Tra le sue applicazioni, che comprendono anche strade ad elevata densità di traffico veicolare, può essere utilizzato anche in aree come parchi naturali, piste ciclabili, marciapiedi, piazze, centri storici ed aree pedonali in genere.
Questo tipo di conglomerato bituminoso mette in risalto il colore degli aggregati lapidei che lo costituiscono, dando alla pavimentazione un aspetto naturale, che rispetto al classico conglomerato bituminoso nero, consente di ottenere come risultato finale un miglior impatto visivo della pavimentazione.

AGGREGATI

La miscela di inerti dovrà essere costituita esclusivamente da materiale derivante da frantumazione. L'aggregato grosso (frazione > 4mm) dovrà essere costituito da inerti duri, di forma poliedrica a spigoli vivi e puliti. I criteri di scelta del tipo di aggregato lapideo sono fondamentali: dovrà essere scelto in base alle proprietà fisico-meccaniche, ma anche in base alla tipologia di colore che deve rispecchiare la tonalità della superficie stradale desiderata. Per una pavimentazione di colore rosa, saranno dunque utilizzati inerti selezionati di tipo porfirico, nella misura pari al 100%.

ADDITIVO MINERALE

L'additivo minerale, proveniente dalla macinazione di rocce, deve essere preferibilmente costituito da filler naturale nelle varianti: calce idrata, cemento o carbonato di calcio.

LEGANTE

Il bitume, impastato a caldo, dovrà essere del tipo Modificato Hard 45/80-70 con elastomeri (SBS), nella dose riferita alla miscela compresa tra il 5,5% - 6,5% ± 0,25%.

Proprietà		**Metodo**	**Specifiche**
Penetrazione a 25°C	1/10 mm	EN 1426	45 – 80 (classe 4)
Punto di rammollimento	°C	EN 1427	≥ 70 (classe 4)
Punto di rottura Fraass	°C	EN 12593	≤ -15 (classe 7)
Viscosità dinamica a 160°C	mPa·s	EN 13302	300 - 600
Ritorno elastico a 25°C	%	EN 13398	≥ 80 (classe 2)
Resistenza all'indurimento a 163°C (RTFOT)			
Variazione di massa	%	EN 12607-1	≤ 0,5 (classe 3)
Penetrazione residua a 25°C	%	EN 1426	≥ 60 (classe 7)
Aumento del punto di rammollimento	°C	EN 1427	≤ 8 (classe 2)

MISCELA
La miscela deve avere un'elevata resistenza meccanica e rugosità superficiale.

I provini dovranno essere compattati mediante giratoria ad un numero di giri totali (N3) dipendente dalla tipologia della miscela e dalla tipologia del legante.

La verifica della percentuale dei vuoti dovrà essere eseguita a tre livelli di compattazione:
N1 (iniziale), N2 (medio) e N3(finale).

Di seguito sono riportati il numero dei giri di riferimento da applicare e le relative percentuali dei vuoti da ottenere:

Numero di giri	**Bitume Modificato Hard**	**% Vuoti (Vm UNI EN 12697-8)**
N1	10	11 – 15
N2	140	3 – 6
N3	230	≥ 2

Le miscele risultanti dallo studio/verifica mediante giratoria (compattate a N3) dovranno essere testate a trazione diametrale a 25°C.
I due parametri di riferimento sono Rt (resistenza a trazione indiretta) e CTI (coefficiente di trazione indiretta):

	Miscela con Bitume Modificato Hard
Rt (GPa x 10^{-3})	0,95 – 1,90
CTI (GPa x 10^{-3})	≥ 70

CONFEZIONAMENTO DEI CONGLOMERATI BITUMINOSI
Devono essere utilizzati impianti fissi ed automatizzati, approvati dalla Direzione Lavori e di idonee caratteristiche, mantenuti efficienti con una costante e specifica manutenzione.
L'impianto deve essere di potenzialità produttiva proporzionata alle esigenze di produzione, deve inoltre garantire uniformità del prodotto ed essere in grado di produrre miscele rispondenti alle specifiche del progetto.
L'impresa appaltatrice dovrà avere un approvvigionamento costante e monitorato di tutti i materiali.
La temperatura di stoccaggio del legante bituminoso deve essere mantenuta tra i 140°C - 160°C, mentre quella degli inerti lapidei in fase di miscelazione dovrà essere compresa tra i 170 e i 190°C.
L'umidità residua degli inerti lapidei dopo l'uscita dall'essiccatore non deve superare lo 0,25% in peso.
Si dovrà fare uso di almeno quattro classi granulometriche ed il tempo di miscelazione deve essere stabilito in base alle caratteristiche dell'impianto ed alle caratteristiche del prodotto finale che si vuole ottenere.

POSA IN OPERA

La posa in opera dei conglomerati bituminosi sarà effettuata a mezzo di macchine vibrofinitrici dei tipi approvati dalla Direzione Lavori che devono risultare perfettamente funzionanti e dotate di automatismi di autolivellamento. Il piano di posa deve essere preparato stendendo una emulsione nella quantità compresa tra 0,3 e 0,5 Kg/m² (secondo le indicazioni della Direzione Lavori).

Il trasporto del conglomerato, dall'impianto fisso di confezionamento al cantiere di stesa, deve avvenire mediante mezzi di trasporto di adeguata portata, efficienti, veloci e comunque sempre dotati di telone di copertura per evitare il raffreddamento. La temperatura del conglomerato all'uscita della macchina vibrofinitrice non deve essere inferiore ai 120°C. La velocità di avanzamento della vibrofinitrice deve essere mediamente compresa tra i 4 e 5 metri/minuto, per evitare strappi causati dal trascinamento degli aggregati di dimensione maggiore. I lavori di stesa del manto stradale dovranno essere sospesi quando le condizioni meteorologiche ne compromettano la buona esecuzione e di norma non al di fuori dell'intervallo di temperature 10°C - 40°C. Gli strati che risultano compromessi devono essere rimossi e ricostruiti a spese dell'impresa.

Il costipamento deve avvenire immediatamente dopo la stesa del conglomerato per mezzo della macchina vibrofinitrice e deve essere portato a termine senza nessuna interruzione.

Si avrà cura che il costipamento sia condotto con la tecnologia più adeguata. La superficie degli strati al termine del costipamento deve presentarsi priva di qualsiasi irregolarità ed ondulazione.

TRATTAMENTO SUPERFICIALE (LEVIGATURA)

Il trattamento superficiale sarà eseguito utilizzando speciali macchine che saranno approvate dalla Direzione Lavori e che dovranno risultare perfettamente funzionanti in tutti i loro meccanismi. Tali macchine potranno essere sia trainate che semoventi, dovranno essere in grado di trattare una superficie larga da uno a due metri lineari e garantire una capacità di produzione compresa tra i 200 – 500 mq/h.

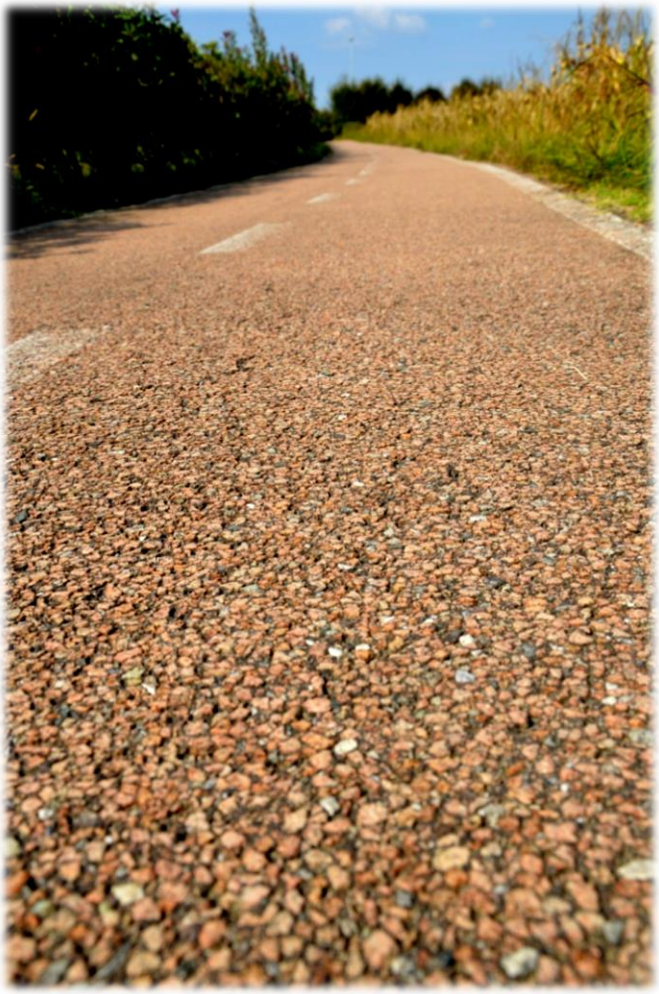
Per tale trattamento si utilizzano macchine che portano tre teste individuali montate su un disco principale più grande. I dischi interni ruotano a grande velocità in una direzione, mentre il disco principale ruota più lentamente in senso contrario. Il tipo di azione esercitata dai dischi più piccoli permette una velocità di intervento con un risultato di superficie levigata. Gli utensili sono costituiti da segmenti diamantati su base metallica, di vario legame e grana, scelti appositamente per interventi su conglomerato bituminoso.

Il trattamento dovrà essere eseguito solo dopo che la pavimentazione si è ben consolidata ed ossidata e comunque non prima di quaranta giorni dalla stesa.

Il trattamento di levigatura non dovrà essere eseguito in caso di pioggia, nel caso in cui la superficie presenti dell'umidità residua (brina, ghiaccio, ecc.) e qualora si operi a temperature ambientali superiori ai 40°C.

SANGALLI SPA

IMMAGINI DEL MATERIALE IN OPERA



IMMAGINI DEL MATERIALE IN LABORATORIO