

I LEGANTI PER LE PAVIMENTAZIONI

Pavimentazioni flessibili: il bitume. I bitumi si trovano in natura nelle rocce asfaltiche o in taluni giacimenti naturali (isola di Trinidad, Albania, Messico, Venezuela), ma la quasi totalità del bitume impiegato per le pavimentazioni stradali lo si ottiene dal petrolio greggio mediante processi di distillazione e di precipitazione. I bitumi per usi stradali sono miscele di idrocarburi e loro derivati non metallici completamente solubili in solfuro di carbonio, dotati di capacità legante. Il CNR ha fissato le norme di accettazione dei bitumi semisolidi, liquidi e per le emulsioni bituminose. Il bitume deve avvolgere gli elementi lapidei (pietrischetti, graniglie, sabbie e additivi) con pellicole dello spessore di qualche micron, onde assicurarne l'adesione e la continuità di massa. Per realizzare la miscela il bitume semisolido deve essere reso liquido, il che si ottiene scaldandolo a temperature superiori ai 140 °C a seconda del tipo.

Classificazione dei bitumi. L'elemento di classificazione dei bitumi è la penetrazione, cioè l'affondamento (mm/10) che un ago di acciaio normalizzato subisce, nel tempo di 5 s e sotto un carico di 100 g, in un provino di bitume mantenuto alla temperatura di 25 °C.

Il CNR prevede cinque tipi di bitume con le seguenti penetrazioni: B 40/50 B 50/70 per i bitumi duri; B 80/100 per i bitumi medi; B 130/150, B 180/220 per i bitumi molli. Le strutture bituminose devono poter soddisfare esigenze diverse e venir realizzate in diversi spessori, con gradi di rigidità relativamente diversi. I bitumi duri sono meno sensibili alle alte temperature (minor deformabilità della pavimentazione nei mesi estivi) ma più rigidi nella stagione fredda (possibili fessurazioni nella stagione invernale). Si impiegano quindi in strutture di elevato spessore (strade a forte traffico) e quindi poco flessibili sotto le azioni dei veicoli pesanti. I bitumi molli hanno caratteristiche inverse per cui il loro impiego è tipico nelle pavimentazioni sottili su strade a basso traffico con tappeti realizzati nella stagione fredda. È comunque consigliabile l'impiego del bitume della maggior durezza possibile compatibilmente con le condizioni ambientali e di spessore della pavimentazione.

Bitumi liquidi. Sono resi tali grazie all'aggiunta di solventi in raffineria. Richiedono un minor riscaldamento per l'impiego e quelli a più bassa viscosità possono essere usati anche a temperatura ambiente senza richiedere il parallelo riscaldamento degli aggregati. Il solvente è destinato a evaporare, per cui l'effettiva quantità di legante varia dal 65 al 95%, passando dai meno viscosi ai più viscosi. La viscosità Redwood è l'elemento di classificazione.

Emulsioni bituminose. Consentono l'impiego del bitume senza riscaldamento e sono ottenute emulsionando bitume in acqua unitamente a piccole percentuali di emulsivo (1-2,5%). Vengono classificate in base al tempo di separazione dell'acqua dal bitume, separazione detta "rottura", che varia da pochi secondi, per quelle a rapida rottura, a diversi minuti o fino a qualche ora, per quelle a lenta rottura. La percentuale di bitume varia da un minimo del 50% al 60% e più. Si realizzano anche emulsioni con bitumi duri ma è più frequente l'impiego di bitumi molli (180-220). Vengono prodotte anche emulsioni cationiche (acide) per migliorare l'adesione del bitume a materiali umidi.

Cemento. Impiegato per i misti cementati, oltre che per le pavimentazioni in lastre di calcestruzzo. Il più utilizzato è il Portland, ma il pozzolanico e quello d'alto forno sono normalmente ammessi dai Capitolati.

