

Caratterizzazione di miscele bituminose contenenti polverino da PFU



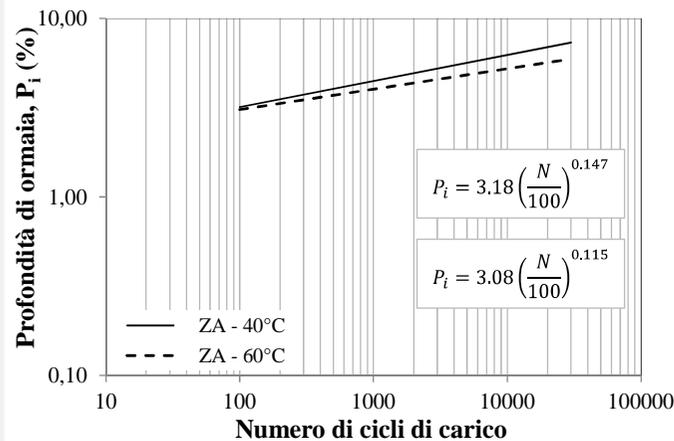
Per evitare il verificarsi di problemi prestazionali nel corso delle applicazioni sul campo, nel progetto si è prevista una adeguata sperimentazione di laboratorio su miscele bituminose per strati di usura contenenti polverino da pneumatici fuori uso.

Le miscele bituminose sono state preparate impiegando aggregati lapidei di differenti origini e leganti bituminosi di tipo “asphalt rubber” contenenti vari tipi di polverino. I materiali sono stati selezionati in modo tale da essere rappresentativi dei possibili scenari progettuali e costruttivi, concentrando l’attenzione su miscele del medesimo tipo previsto per le stese in situ durante la fase di implementazione del progetto (Azioni 4.1 e 4.2).

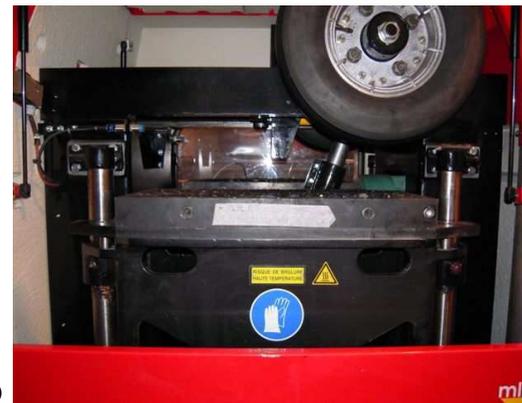
Le indagini sperimentali effettuate nel Laboratorio Materiali Stradali hanno preso in esame le caratteristiche di compattazione, volumetriche e meccaniche (semplici prove di controllo, prove di ormaimento e prove di flessione su campioni semi-circolari). Ulteriori analisi sono state effettuate nel Laboratorio di Chimica Ambientale per la valutazione della composizione degli eluati e dei fumi campionati nelle prove di lisciviazione e di potenziale emissione gassosa.

Si è osservato che le attuali Norme Tecniche sono compatibili con le caratteristiche dei materiali disponibili ma richiedono un aggiornamento con l’inclusione di limiti di accettazione per ciò che riguarda le prove di tipo prestazionale e le analisi chimiche. In particolare, al fine di ottimizzare le operazioni di mix design possono essere utili valori di riferimento dei risultati delle prove di ormaimento e di propagazione delle fessure. In tale contesto, i principali fattori che sono di interesse per una più precisa analisi delle prestazioni potenziali in esercizio sono il livello di addensamento, le condizioni di carico e la temperatura. In ogni caso, i dati ottenuti durante la costruzione delle sezioni in vera grandezza forniranno ulteriori informazioni tecniche che saranno disponibili nel futuro per il progetto e la costruzione di altri strati di usura contenenti leganti “asphalt rubber”.

Risultati di prove di ormaimento



Attrezzatura per l'esecuzione di prove di ormaimento



Characterization of bituminous mixtures containing scrap tyre rubber



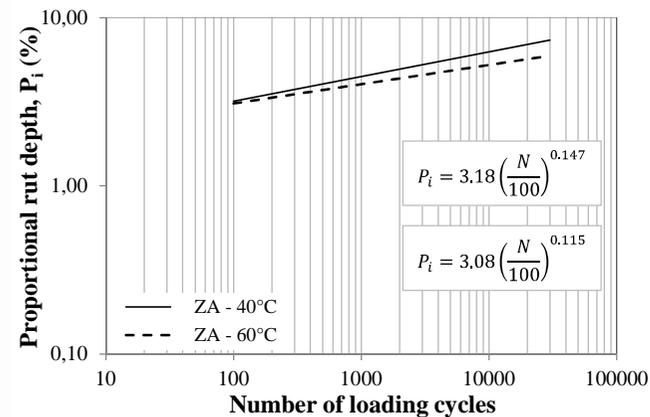
To avoid the occurrence of performance problems in field applications, an adequate laboratory characterization of wearing course bituminous mixtures containing scrap tyre rubber was included in the project.

Bituminous mixtures were prepared by employing aggregates of different origins and asphalt rubber binders containing several crumb rubber types. Materials were chosen in order to have a representative spectrum of possible design and construction options, focusing on the preparation of mixtures of the same type of those planned to be laid on site during the implementation phase of the project (Actions 4.1 and 4.2).

The experimental investigation carried out in the Road Materials Laboratory included tests for the evaluation of compaction, volumetric and mechanical characteristics (simple QA/QC tests, wheel-tracking tests and semi-circular bending tests). Moreover, additional analyses were performed in the Environmental Chemistry Laboratory for the assessment of the composition of eluates and fumes retrieved from leaching and potential gaseous emission tests.

It was observed that current Technical Specifications are compatible with characteristics of available materials but certainly require an enhancement with the inclusion of acceptance limits referred to performance-related tests and chemical analyses. In particular, reference values of rutting and crack propagation test results may be useful to optimize mix design. In such a context, the major factors which are of interest for a better assessment of potential field performance are compaction level, loading conditions and temperature. In any case, data obtained during the construction of full-scale test sections will provide further technical information which will be available in the future for the design and construction of other asphalt rubber wearing course layers.

Wheel-tracking test results



Wheel-tracking test equipment

