

PROGETTO E REALIZZAZIONE DI PAVIMENTAZIONI CONTENENTI MISCELE BITUMINOSE CON ASPHALT RUBBER

PROGETTO
TYREC4LIFE



Sulla rete della Provincia di Torino sono stati realizzati due interventi per la posa in opera di strati di usura contenenti legante asphalt rubber (prodotto con tecnologia "wet"). Nel caso della SP 503 (Baio Dora) è stata progettata una miscela gap-graded di spessore 3 cm con un dosaggio di asphalt rubber pari all'8%. Nel caso della SP 53 (Caluso) si è presa in considerazione una miscela del tutto innovativa di tipo dense-graded, caratterizzata da una struttura lapidea continua e da un dosaggio di asphalt rubber ridotto (pari al 5,5%). Entrambi i tratti sperimentali hanno una lunghezza di circa 1000 m e una larghezza di carreggiata pari a 10 m. Nel corso degli interventi sono stati effettuati prelievi dei conglomerati bituminosi e delle emissioni gassose per la successiva analisi di laboratorio. I due tratti saranno inoltre sottoposti a monitoraggio funzionale per un periodo pari ad almeno 6 mesi.



Stesa della miscela gap-graded sulla SP 503
(Baio Dora)

Stesa della miscela dense-graded sulla SP 53
(Caluso)



DESIGN AND CONSTRUCTION OF PAVEMENT TEST SECTIONS CONTAINING ASPHALT RUBBER MIXTURES

PROGETTO



TYREC4LIFE



On the infrastructure network of the Province of Torino two test sections have been built with the laying of wearing courses containing asphalt rubber (produced by means of the “wet” technology). In the case of the SP 503 (Baio Dora) the bituminous mixture was of the gap-graded type with a thickness of 3 cm and an asphalt rubber content of 8%. In the case of the SP 53 (Caluso), an innovative mixture was considered, characterized by a continuous aggregate structure and by a reduced binder dosage (equal to 5,5%). Both experimental sections have an extension of approximately 1000 m and a carriageway width of 10 m.

During construction operations samples of the mixtures and of gaseous emission have been taken for laboratory analysis. Both sections will be subjected to functional monitoring for a time period of at least 6 months.



Laying of the gap-graded mixture on the SP 503
(Baio Dora)

Laying of the dense-graded mixture on the SP 53
(Caluso)

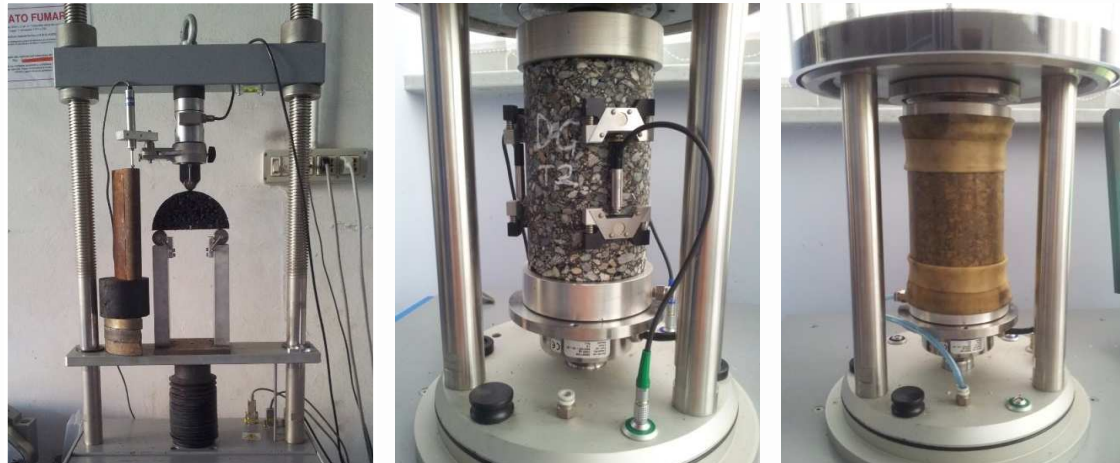


DESIGN AND CONSTRUCTION OF PAVEMENT TEST SECTIONS CONTAINING ASPHALT RUBBER MIXTURES

PROGETTO
TYREC4LIFE



Laboratory tests carried out for the evaluation of innovative materials laid on the SP 503 at Baio Dora (gap-graded mixture with 8% asphalt rubber) and on the SP 53 at Caluso (dense-graded mixture with asphalt rubber dosage reduced to 5.5%) considered composition, volumetrics and mechanical properties of bituminous mixtures and concentration of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) in gaseous emissions. It was found that mixtures placed on site satisfy requirements of Technical Specifications in terms of their composition (binder content and size distribution of aggregates), volumetrics (of Marshall specimens) and mechanical behaviour (Marshall stability and stiffness). With respect to performance-related properties, it was observed that the gap-graded mixture is characterized by a higher ductility in its crack resistance response (semi-circular bending tests, SCB, at 20°C), while the dense-graded one showed a higher stiffness at high temperatures and low loading frequencies (cyclic compression tests with the Asphalt Mixture Performance Tester, AMPT). Resistance to permanent deformation of the two mixtures was practically equivalent (Flow Number tests with the AMPT at 58°C and 4 psi confining pressure). It was finally observed that gaseous emissions of the two mixtures were comparable and in line with those of other mixtures considered in previous research projects, with a negligible impact on the sanitary risk to which workers are subjected on site.



Performance-related tests on bituminous mixtures containing asphalt rubber

www.tyrec4life.eu



tyrec4life@cittametropolitana.torino.it

PROGETTO E REALIZZAZIONE DI PAVIMENTAZIONI CONTENENTI MISCELE BITUMINOSE CON ASPHALT RUBBER

PROGETTO
TYREC4LIFE



Le prove di laboratorio effettuate per la valutazione dei materiali innovativi posti in opera sulla SP 503 a Baio Dora (miscela gap-graded con 8% di asphalt rubber) e sulla SP 53 a Caluso (miscela dense-graded con dosaggio di asphalt rubber ridotto al 5,5%) hanno riguardato le caratteristiche compositive, volumetriche e meccaniche dei conglomerati bituminosi e la concentrazione di idrocarburi policiclici aromatici (IPA) nelle emissioni gassose. Si è rilevato che i conglomerati posti in opera rispettano i requisiti delle Norme Tecniche per ciò che concerne composizione (percentuale di legante e distribuzione granulometrica degli aggregati), volumetria (dei campioni Marshall) e comportamento meccanico (stabilità e rigidità Marshall). Con riferimento alle caratteristiche prestazionali, la miscela gap-graded si è rivelata più duttile nei riguardi della propagazione delle fessure (prove semi-circular bending, SCB, a 20°C), mentre quella dense-graded ha evidenziato una maggiore rigidità alle alte temperature e basse frequenze di sollecitazione (prove di compressione ciclica con Asphalt Mixture Performance Tester, AMPT). La resistenza all'accumulo di deformazioni permanenti delle due miscele è risultata pressoché equivalente (prove di Flow Number con AMPT a 58°C con pressione di confinamento di 4 psi). Si è infine osservato che le emissioni gassose delle due miscele sono confrontabili tra loro e in linea con quelle di altre miscele prese in esame in precedenti progetti di ricerca, con una incidenza trascurabile sul rischio sanitario cui sono soggetti gli operatori in situ.



Prove prestazionali sulle miscele bituminose contenenti asphalt rubber

www.tyrec4life.eu



tyrec4life@cittametropolitana.torino.it