RESUM

Els pneumàtics fora d'ús s'han arribat a convertir en un problema mediambiental en molts països del món. La Unió Europea ha publicat recentment legislació que impulsa el reciclatge d'aquest tipus de residu. Espanya, per la seva part, conta ja amb el Pla Nacional de pneumàtics fóra d'ús, que prohibeix l'admissió d'aquest residu en abocadors a partir del gener del 2007.

El món de l'obra civil, en les obres lineals de carreteres, porta diverses dècades utilitzant, en circumstàncies delimitades, pols de cautxú provinent de pneumàtics fora d'ús com un element modificant de lligants hidrocarbonats utilitzats a les mescles bituminoses.

Dins d'aquest context s'emmarca la present publicació que avalua l'efecte de la incorporació de cautxú en les propietats d'un microaglomerat tipus M10.

S'han realitzat quatre mescles amb diferents proporcions de pols de cautxú dins de la mescla. La primera tipologia s'ha realitzat amb un betum BM3C sense presència de cautxú en la seva composició per tal de poder-la utilitzar com a mostra de referència. La segona tipologia de mescla s'ha realitzat emprant un betum tipus BM-PN que incorpora pols pneumàtic per via humida amb una proporció de cautxú d'un 10% del pes del lligant. La tercera mescla s'ha realitzat amb un betum tipus BM-PN, idèntic a l'emprat en la segona mescla, a la qual se li afegeix pols de pneumàtic pel procediment de la via seca amb una proporció d'un 1% del pes dels àrids. Finalment la quarta mescla utilitza el betum tipus BM-PN anteriorment descrit, amb addició de pols pneumàtic amb una proporció de pols pneumàtic d'un 2% del pes dels àrids pel procediment de via seca.

Per avaluar l'efecte de la incorporació de pols pneumàtic al microaglomerat M10 s'han realitzat tres assajos; el Càntabre que avalua la cohesió i adhesivitat i ens serveix per fixar el contingut òptim de lligant de cada mescla, l'assaig de Tracció Directa que ens proporciona dades com la tenacitat, tensions màximes, deformacions a tensions màximes a deformacions a una tensió determinada i l'assaig de Pista de Laboratori que ens proporciona la velocitat de deformació de les mescles a l'interval del temps 105-120 min.

Des del punt de vista de l'assaig Càntabre, les mescles que incorporen cautxú en la seva composició presenten menys cohesió i adhesivitat, tenen pèrdues de pes superiors i necessiten més quantitat de lligant per a mantenir les propietats. Segons els resultats obtinguts, quan més gran és la proporció de cautxú a la mescla, pitjors son els seus resultats.

Des del punt de vista de l'assaig de Tracció Directa, les mescles que incorporen pols pneumàtic, tenen comportaments menys dúctils i tenen menys tenacitat que no pas la mescla que no incorpora pols pneumàtic. De les tres mescles que incorporen cautxú en la seva dosificació, la BM-PN 2% presenta pitjors resultats que les mescles BM-PN i la BM-PN1%, que mostren comportaments similars.

Des del punt de vista de l'assaig de Pista de Laboratori, les mescles que presenten pols pneumàtic en la seva composició, obtenen velocitats de deformació inferiors a la mescla que no n'incorpora, per tant, ofereixen una major resistència a l'aparició de deformacions permanents. Es pot observar que la velocitat de deformació és més petita quan més gran és la quantitat de cautxú present en la mescla.