

שימוש במלאן אפר פחם בתערובת אספלטית "S1 בזלתית.

סיכום ניסוי שנת מעקב

יהודה זיס¹ ואינג' נתן לבנת, 2006

¹יונה - ייעוץ וניהול הנדסי בע"מ

מזה שנים רבות סללה מע"צ שכבות אספלטיות עליונות עם תערובת של אגרגאט גס בזלתי (לשם הגברת מקדם ההתנגדות להחלקה במשטח האספלטי) עם חול קרבונטי (גיר/דולומיט) הודות לאפינות הטובה בין חול זה לביטומן, שלא כתערובת בהרכב של אגרגאט גס בזלתי ודקים בזלתיים בה קיים התערובת קצר עקב הדחייה החשמלית בין האגרגאט לביטומן. ניסוי זה הוא תוצאה של שיתוף פעולה בין מחצבות כנרת המייצרות אגרגאט בזלתי לבין מנהלת אפר הפחם. מטרת הניסוי הינה בדיקת השימוש באפר פחם מרחף (בצירוף חול בזלתי) כמלאן לייצור תערובות אספלטיות איכותיות, וכתחליף לחול הקרבונטי הוא מוזיל למעשה את עלות ייצור התערובת האספלטית.

במסגרת הניסוי שנערך נבחר קטע ניסוי באורך של כ-1 ק"מ של שכבה עליונה סלולה (כביש 789) המורכבת מתערובת "S1 של אגרגאט גס בזלתי ואגרגאט דק גיר/דולומיטי (חול קרבונטי). בקטע הניסוי הוחלף החול והמלאן הקרבונטי בחול בזלתי ובמלאן מאפר פחם מרחף, כדי לבדוק באם ההרכב המוצע של התערובת החלופית אינו פוגע בתכונות התערובת והשכבה האספלטית, ואם כן הדבר, אזי ניתן יהיה לאשר שימוש באספלט בהרכב של חול בזלתי ומלאן מאפר פחם מרחף כתחליף לתערובת האספלטית שבשימוש המורכבות כאמור מאגרגאטים דקים בזלתיים ומלאן קרבונטי.

מבדיקות קטע הניסוי הטרי עולה:

1. מתוך השוואת חוזק משתייר של שתי התערובות לתקופה של 24, 72 ו-114 שעות השריה בטמפרטורה של 60°C, הוסק כי החלפת החומרים לא פגעה בקיים התערובת האספלטית הטרייה במבחן השריה במים.
2. בדיקת הקשר עומס-דפורמציה ויחסי משקל-נפח באמצעות מערכת מרשל, לא הצביעה על שוני תכונות אלו בין שתי התערובות הרגילה לתערובת הניסונית הטרייה.
3. הפיזור, ההידוק, מרקם פני השטח, הצפיפות ונוחות הנסיעה בשכבה האספלטית בשתי התערובות היו דומים. זאת אומרת, עבידות התערובות דומה.
4. מקדם ההתנגדות להחלקה של השכבה האספלטית בשתי התערובות היה דומה, עם ערך של 0.36 בתערובת הניסוי ו-0.34 בתערובת הרגילה. הבדל קל זה נובע ככל הנראה מהחלפת החול הקרבונטי בחול הבזלתי.

שנה לאחר הסלילה נבדקו התכונות הבאות בקטע הניסוי ובקטע בקרה צמוד אליו: סקר נזקים חזותי, גליות, חריצה, עובי וצפיפות, והשוואת תכונות אלו לתכונות השכבה האספלטית הטרייה

מיד לאחר סלילתה. בבדיקה זו לא נצפו נזקים הקשורים לתערובת האספלטית עם אפר הפחם, ערכי החריצה היו דומים בין קטע הניסוי לקטע הבקרה ואף נמוכים יותר במעט בקטע הניסוי. על פי ממצאי בדיקות המעקב עולה כי תכונות שכבת הסלילה המורכבת מתערובת של חול בזלתי ואפר פחם מרחף, לא נפלו מאלה של השכבה האספלטית הרגילה (חול ומלאן גירי/דולומיטי). לאור זאת, במידה ויוכח כי מקדם ההתנגדות להחלקה של התערובת הניסינית עם האפר, אינו נופל מזה של התערובת הרגילה, מומלץ להרחיב בהדרגה את השימוש בתערובת הניסינית.