

בדיקת ניצול אפר פחם לסלילת כבישים : תכונות הנדסיות

דר' מריו הופמן, 1996

יונה- ייעוץ וניהול הנדסי בע"מ

דו"ח זה עוסק בתכונות ההנדסיות של אפר פחם מרחף לסלילת כבישים. בוצעו בדיקות מעבדה של שני סוגי אפר פחם - ממקור דרום אפריקאי וממקור קולומביאני. הבדיקות בחנו שני יישומים אפשריים בסלילת כבישים - כחומר מילוי "נטו" בסוללה וכתוסף מייצב/מטייב של חרסית פלסטית "שמנה".

התכונות שנבדקו לגבי שימוש באפר כחומר מילוי היו יחסי צפיפות-רטיבות-מת"ק (מנת תסבולת קליפורניה), גבולות אטרברג (נזילות ופלסטיות), משקל יחסי וספיגות, ודירוג וגזירה מרחבית לקביעת הקוהזיה וזווית החיכוך. תוצאות הבדיקה מראות כי שני סוגי האפר דומים בתכונותיהם ההנדסיות והם נמצאים בתחום הערכים ההנדסיים המקובלים לגבי סוגי אפר פחם שונים בעולם. על פי התוצאות, ניתן להשתמש בסוגי האפר הללו לבניית סוללות מבניות בכבישים.

בכדי לבחון את השימוש באפר כמייצב/מטייב חרסית, נבדקה תרומה של אחוזים משתנים של אפר פחם עתיר קלציום ומגנזיום לשיפור התכונות ההנדסיות של חרסית פלסטית בקטע של כביש חוצה ישראל. לשם כך, נבדקו יחסי הצפיפות-רטיבות-מת"ק וגבולות אטרברג. התוצאות מראות כי יש ירידה מתונה בפלסטיות של החרסית, בסדר גודל דומה לשיעור הירידה כתוצאה מערבוב עם חומר דק ולא-פלסטי אחר. שיעור הירידה שנתקבל מתבטא בשיפור העבידות ובהורדת פוטנציאל התפיחה של החרסית בשטח. ערכי המת"ק גדלים באופן משמעותי עם גדול תכולת אפר הפחם המרחף וזמן האשפרה. על פי התוצאות, הטיוב/ייצוב של חרסית "שמנה" עם אפר פחם עתיר קלציום ומגנזיום יוצר "חומר סלילה" אטרקטיבי בעל תסבולת, עבידות ופוטנציאל תפיחה משופרים.