

הערכה מבנית של סוללות אפר פחם בכביש 57

דר' מריו הופמן, 2005

יונה- ייעוץ וניהול הנדסי בע"מ

במהלך עבודות שיקום והרחבה של כביש 57, בוצע מעקב מבני בשלבי הביצוע השונים (מאוקטובר 2000 עד יוני 2004) באמצעות מדידה ופענוח של אגני שקיעות עם מכשיר ה- Heavy Weight Deflectometer (HWD). מעקב מבני זה נעשה על קטעי כביש שכללו אפר פחם מרחף ותחתי, והשוואתם לחומרי סלילה קונבנציונאליים. במעקב המבני נבדקו הנקודות הבאות:

1. איתור נקודות חולשה והערכת ההומוגניות של קטעי הסלילה השונים.
 2. חישוב פרמטרים של עומס-דפורמציה של החומרים השונים תוך כדי התקדמות הסלילה.
 3. הערכת דרגות ההידוק וההצטופפות של חומרי המילוי.
 4. השוואת ההתנהגות המבנית והערכה עתידית בין הקטע הקונבנציונאלי לקטעים המושתתים על שני סוגי אפר הפחם לאחר השלמתם ברמת השכבה האספלטית.
 5. ביצוע מדידת מעקב והשוואה מבנית של הקטעים השונים כשנתיים לאחר פתיחתם לתנועה. הטיפול בנקודות הנ"ל נעשה בהילקח בחשבון של מגבלות המודלים התיאורטיים המקובלים, באפיון מודול אלסטיות או מדד תסבולת של קרקעות וחומרים גרנולריים, והבעייתיות של שימוש בשקיעות HWD לאפיון דרגת הצפיפות של התווך הנבדק.
- אורך קטעי הבדיקה נע בין 120 ל-240 מטר. מדידת השקיעות נעשו במרווחים של 20 מטר על גבי פסי מדידה לרוחב הכביש. אפר הפחם המרחף והתחתי הובלו ישר מערימות בתחנות הכוח ללא הפרדה ומיון מוקדמים, והושמו בקטעי הבדיקה ע"י שימוש בכלי סלילה רגילים.

המסקנות שהתקבלו מתוצאות עבודה זו:

1. פרוגרמת ההערכה המבנית והמעקה הראו ששכבות מילוי וחיזוק של אפר פחם מרחף ותחתי סיפקו תרומה מבנית דומה לזאת המתקבלת מחומרי מילוי וחומרים גרנולריים קונבנציונאליים.
2. בעזרת ציוד ושיטות סלילה רגילים, אפשר לבצע שכבות אפר פחם מרחף ותחתי ברמת אחידות דומה לזאת של החומרים הקונבנציונאליים.
3. המעקב המבני והחזותי שבוצע לאחר כשנתיים וחצי של שירות, הראה שקטעי הכביש המושתתים הן על אפר הפחם מרחף ותחתי והן על חומרים קונבנציונאליים, הפגינו רמת שירות נאותה ללא כל סימנים של נזק מבניים או תפקודיים, ונמצאו מתאימים לעמוד בציפיות התכנוניות ונפחי התנועה העתידיים החזויים.