

ניסוי עם אפר פחם בכביש הגישה לג'יסר אל-זרקא

דר' מריו הופמן, 1998

יונה - ייעוץ וניהול הנדסי בע"מ

אפר הפחם המרחף שמיוצר בתחנות הכוח בחדרה ובאשקלון כתוצר לוואי של שריפת הפחם ליצירת חשמל מנוצל במידה רבה בארץ על ידי תעשיות המלט והבטון המובא. לעודפים הלא מנוצלים של אפר הפחם המרחף, ושל אפר הפחם התחתי יש למצוא פתרון כלכלי כדי שלא יהוו מטריד מצטבר שיש לסלקו. נתונים שפורסמו בסוף 1994 חזו שעד סוף 1998 יצטברו כ- 1 מיליון טון של עודפי אפר פחם מרחף לא מנוצלים. נתונים של חברת החשמל מצביעים על כך שעד שנת 2003 כמויות העודפים הלא מנוצלים יכולים להגיע עד ל- 3 מיליון טון. חברת החשמל נהגה לסלק את העודפים הללו לים, אך בשנים האחרונות הלכו וגברו הלחצים לסלקם לאתר מרוחק בנגב, דבר הכרוך בבעיות לוגיסטיות ובעלויות גדולות.

האפשרות ליישם עודפי אפר פחם בסלילת כבישים, כמקובל במדינות רבות בעולם, עוררה את עניינם של חברת כביש חוצה ישראל ושל מע"צ. החומר יכול לשמש כמילוי מבני בסוללות ולהחליף חומרי מחצבה יקרים ואוזלים. סוגי אפר מסוימים יכולים לשמש כמייצבים של חרסיות פלסטיות תוך שיפור עבידותם ותסבולתם. בספרות מדווח גם על שימוש של אפר פחם מרחף כמלאן בתערובות אספלטיות.

במאמץ משותף של הגופים הללו, בעידודה ובהשתתפותה של מנהלת אפר הפחם, לקחה על עצמה מע"צ לבצע ניסוי ראשוני של יישום אפר פחם בסוללות כביש הגישה לג'יסר אל-זרקא. בנוסף ללימוד ההיבטים ההנדסיים של תרומת אפר הפחם לסוללת הכביש, שולב ע"י מנהלת אפר הפחם וחברת החשמל בפרויקט אלמנט של ניטור סביבתי על מנת לבדוק סוגיות הקשורות עם השפעת אפר פחם על איכות הסביבה. נושא הניטור הסביבתי לא מכוסה בדו"ח זה.

תכנון הפרויקט נעשה ע"י חברת אמי מתום. אחריות הביצוע הייתה בידי מחוז חיפה של מע"צ באמצעות הקבלן האחים בן רחמים. האגף לחומרים ומחקר ומדור תכנית מבנה של מע"צ נטלו על עצמם את הליווי המקצועי של הניסוי, וחברת יונה - יעוץ וניהול הנדסי שמשה כיועצת הנדסית למנהלת אפר הפחם. הפיקוח הצמוד של הפרויקט נעשה ע"י מע"צ-מחוז חיפה, ובדיקות הבקרה השוטפות נעשו ע"י הטכניון, סניף חיפה.

בחודש ינואר 1998 הושלמו בשטח העבודות הקשורות עם אפר הפחם. כביש הגישה באורך כולל של כ- 1.1 ק"מ, קלט כ- 28,000 טון אפר פחם מהם כ- 14,000 טון אפר פחם תחתי, וכ- 14,000 טון אפר פחם מרחף. עבודות הסלילה עם שני סוגי האפר התקדמו ללא בעיות מיוחדות. אפר הפחם התחתי מתנהג כחול גס. הוא מאוד עביד ונוח לפיזור והידוק. אפר הפחם המרחף הוא חומר דק מאוד שמחייב הרטבה מתמדת על מנת למנוע התייבשותו והתעופפותו ברוח. במצב מורטב, החומר מתהדק ומתפזר בקלות בעזרת כלי הסלילה המקובלים. בהרטבת יתר, אפר הפחם המרחף מתרכך ועלול להציב קשיי עבירות לכלי הרכב.