

# התזת בטון במנהרות הראל

Case Study



- ◆ **לקוח** – אלקטרה תשתיות חופרי השרון בע"מ
- ◆ **ביצוע** – אדמיר פרויקטים (1995) בע"מ
- ◆ **פיקוח** – אירית סחר הנדסה בע"מ



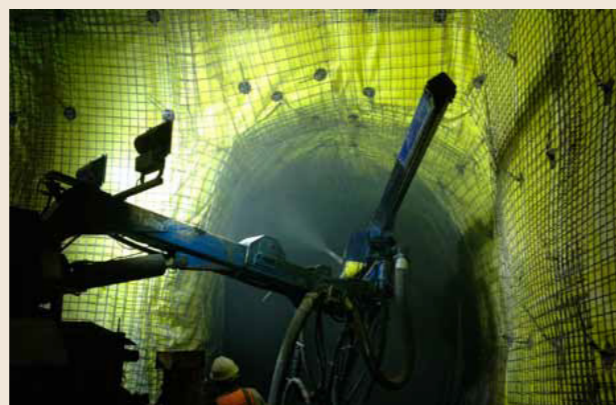
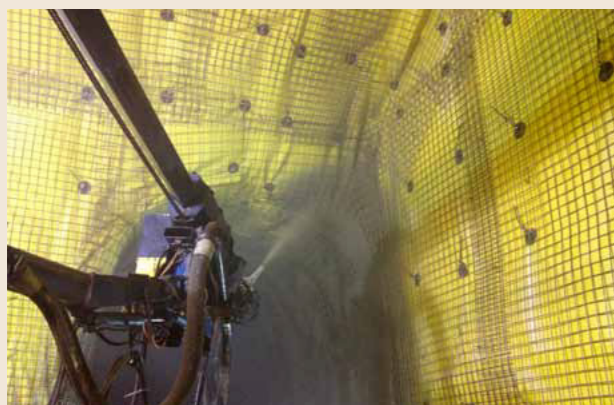
## מהלך הביצוע:

1. חציבה, תימוך מוקדם והתזת בטון - שכבת בסיס.
2. התקנת יריעות איטום מסוג סיקפלן P.V.C בעובי 2 מ"מ, כולל יריעה גיאוטכנית להגנה.
3. התקנת רשת ברזל 10X11@8 במצעות יתד עיגון ע"ג יריעות האיטום.
4. התזת שכבת בטון ראשונית (5 ס"מ).
5. התקנה ועיגון רשת שנייה.
6. התזת בטון נוספת (15 ס"מ).
7. התזת שכבת בטון אחרונה (5 ס"מ) מעורבת עם סיבי פוליפרופילן (אספקה על ידי אדמיר טכנולוגיות).



## תוצאות:

התקנת מערכת איטום יעילה בין שכבות התזת בטון במנהרה ללא צורך ביציקה בעזרת תבנית. הפתרון מאפשר ביצוע עבודות איטום ביריעות P.V.C בנישות ובחללים קטנים וכן איטום נוסף במנהרות קיימות, בהן מאותרת נזילה.



## האתגר:

פרויקט הרחבת כביש מס' 1 כולל חפירת מנהרה כפולה מתחת למחלף הראל. המנהרה כוללת שלושה נתיבים לכל כיוון ומנהרת שירות. כריית המנהרות כוללת מערכת איטום על ידי יריעות P.V.C ומעליהן יציקת בטון (Lining). במנהרת השירות לא ניתן היה לצקת את הבטון תוך שימוש בתבניות עקב חתך משתנה של המנהרה.



## הפתרון:

הוחלט לבצע איטום באמצעות יריעות איטום מסוג סיקאפלן (Sikaplan) והתזת בטון ישירות על גבי היריעות. הבטון המותז עתיד לשמש כשכבה סופית של מנהרת השירות.



