



איטום מנהרות כביש 16

Case Study



- ◆ פרויקט - מנהרות כביש 16
- ◆ קבלן ראשי - שפיר הנדסה אזרחית -
- אימפרזה פיזארוטי כביש 16
- ◆ שנת ביצוע - 2020-2022



האתגר:



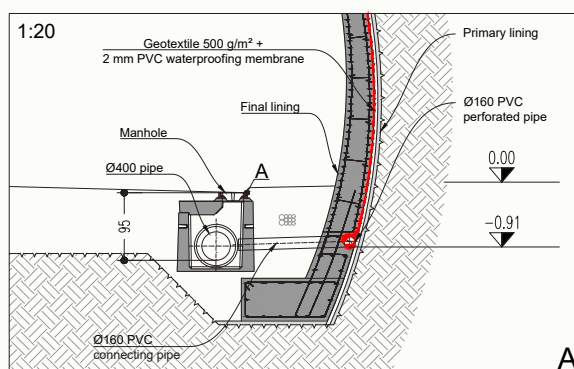
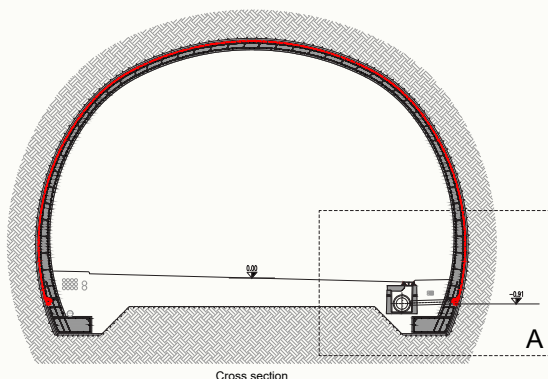
כביש 16 (הכניסה המערבית לירושלים) מקשר בין כביש 1 באזור מחלף מוצא לכביש בגין בקרבת מחלף גבעת מרדכי. הקמתו נועדה לצמצם את עומסי התנועה בכניסה הראשית לירושלים ולהוות גישה מהירה לדרום העיר ולמערבה.

תוואי הכביש כולל 4 מנהרות:

- שתי מנהרות הר נוף באורך 1.5 ק"מ
- שתי מנהרות יפה נוף באורך 1.3 ק"מ

הקמת המנהרות כוללת מערכת איטום שמטרתה למנוע חדירת מים אל חלל המנהרה. שטח האיטום כ-200,000 מ"ר כולל בתוכו את תוואי המנהרה, אולמות תת קרקעיים, חדרי חשמל, מנהרות מקשרות ומפרכי חניה. בחלק מתוואי המנהרות בוצע איטום גם של החלק התחתון.

DRAINED SECTION (WITH OR WITHOUT INVERT)



הפתרון:

מערכת האיטום אשר הותקנה על ידי אדמיר פרויקטים הינה מערכת דו שכבתית המורכבת ממגוון מוצרים גיאוטכניים:

- **יריעות בד גיאוטכני/גיאוטקסטיל לא ארוג** – מטרתן לשפר את תנאי הניקוז ולהגן על יריעות PVC מפני מגע עם הבטון מותז.
- **יריעות איטום מסוג Mapeplan 2.0 עשויה PVC** המשמשת שכבת איטום ראשית במנהרה. היריעה מקובעת לדיפון המותז באמצעות דיסקאות PVC. לאחר התקנתן וסידור חפיפה, מבוצע ריתוך כפול בין היריעות על ידי מכונת הלחמה המבטיחה יריעה רצופה לכל אורך המנהרה.
- **יריעת הגנה עצר מים מסוג Mapei Protection 15 עשויה PVC** מולחמת על השכבת הראשית כשכבת איטום נוספת וסימון באזורים רגישים כגון הפסקות יציקה.

מהלך הביצוע:

טכנולוגיית האיטום אותה מיישמת אדמיר פרויקטים כוללת שימוש בפיגומים מיוחדים אשר הותאמו לחתך המנהרה בפרויקט זה.

- הנחת צינור ניקוז וחיבורו למערכת האיטום בקצה היריעה.
- התקנת יריעת בד גיאוטכני לא ארוג על גבי בטון מותז, קיבוע שכבת הגנה יעשה באמצעות מסמרים ודיסקאות לפי צפיפות נדרשת.
- פריסה והלחמת יריעות איטום מסוג Mapeplan. חיבור היריעות על ידי הלחמה באוויר חם לדיסקאות PVC.
- לאחר התקנת היריעות, בוצע ריתוך על ידי מכונת הלחמה המבטיחה יריעת איטום רצופה לכל אורך המנהרה.
- התקנת יריעות הגנה בהפסקות יציקה, חיבור בהלחמה לשכבת איטום ראשית.
- התקנת יתד עיגון לתליית רשת ברזל על גבי יריעות האיטום.



תוצאות:

שלב האיטום במנהרות מהווה חלק מהנתיב הקריטי בפרויקט, טכנולוגיית האיטום אשר הוצעה על ידי אדמיר פרויקטים אפשרה עמידה בלוחות זמנים תוך כדי הקפדה על בקרת איכות. מעקב אחר ביצוע נעשה באופן קפדני לכל אורך שלבי העבודה וכלל בדיקות איטום המתבצעות מידי שלב. בדיקות לחץ אוויר ובדיקות שדה בוצעו מידי יום לכל התפרים והחיבורים.

איטום המנהרה הינו תנאי הכרחי לשמירה על איכותה ועל בטיחות השימוש בה.





לפרטים נוספים, צרו איתנו קשר:
משרד: 03-5366646 ♦ office@admir.co.il
התעשייה 24, יהוד 5621804 ♦ www.admir.co.il

אדמיר 
פתרונות גיאוטכניים