

איטום וניקוז של מטמנת Tema, גאנה



האתגר

אתר הטמנת הפסולת Krone אשר בגאנה נבנה בשלהי שנות ה-80. המטמנה שנבנתה לא עמדה בתקנים לבנייה ירוקה וגרמה, עקב כך, לענני עשן אשר כיסו את הערים השכנות (Tema, Accra) ולמפגעי ריח רבים ועזים מהם סבלו התושבים.

על מנת לייעל את ניהול הטמנת האשפה ולהאריך את חיי המטמנה, בד בבד עם הקלה על חיי התושבים אשר סבלו ממחלות עקב המפגע האקולוגי, הוחלט על בניית מטמנה חדשה אשר תעמוד בתקנים הנדרשים לבנייתה ולתפעולה השוטף.



מהלך הביצוע

- ◆ חפירת 4 תאי הטמנה בגודל של כ-28 דונם התא ובשיפועים הדרושים,
- ◆ פריסת בד גיאוטכני לא ארוג 500 ג' להגנה על שכבת האיטום.
- ◆ פריסת יריעות איטום עשויות H.D.P.E בעובי 1.5 מ"מ והלחמתן זו לזו.
- ◆ פריסת בד גיאוטכני לא ארוג 500 ג' להפרדה בין שכבת האיטום לשכבות שמעליה ולהגנה על מערכת האיטום מפני שריטות.
- ◆ פיזור שכבת חול וחצץ להפרדה מלאה בין הפסולת המוצקה והנוזלים.
- ◆ חפירת 4 תעלות ניקוז לתשטיפים (בגודל ממוצע של כ-4000 מ"ר), המובילות את התשטיפים אל בריכות האגירה.

הפתרון

בעלות של מעל 8 מיליון דולר נבנתה מטמנה חדשה בגודל של כ-150 דונם, המיועדת לקלוט פסולת מהערים המרכזיות (Tema, Accra) בהיקף של 45,000 טון.

בניית המטמנה כללה מתן פתרונות לתחומים הבאים:

- ◆ איטום המטמנה למניעת חלחול תשטיפים אל מי התהום ומניעת זיהום הקרקע
- ◆ מערכת לניקוז התשטיפים אשר הורכבה מצינורות H.D.P.E מחוררים.
- ◆ מערכת לאיסוף הגז ולסילוקו, אשר כוללת צינורות הולכת גז אשר הוחדרו למזרזוני גביונים.

אדמיר טכנולוגיות

פתרונות גיאוטכניים בהנדסה אזרחית

פריסת בד גיאוטכני



◆ במקביל לעבודות בתאי ההטמנה, נדרש, כאמור, פתרון לאיסוף הגז ולהובלתו. מערכת הטיפול בגז כללה:

- ◆ יציקת רצפת בטון
- ◆ עמודי גביונים רב שכבתיים
- ◆ צינורות להולכת הגז

תכנון המערכת כולל הגבהה של מערכת הגביונים בהתאם לעלייה בגובה הפסולת המוטמנת.

תוצאות

סך-הכול נאטמו כ-150 דונם של שטחי ההטמנה השונים.

עבודות האיטום כללו:

- ◆ איטום ארבעה תאי הטמנה בגודל של כ-28 דונם האחד
- ◆ איטום שלוש בריכות תשטיפים.
- ◆ איטום בריכה המיועדת לפסולת מוצקה

במהלך העבודה וכן עם סיומה בוצעו בדיקות לחץ אויר ובדיקות שדה נוספות. כל התפרים נבדקו ועמדו בהן בהצלחה.

הודות לאיטום התאים השונים, האתר עומד בתקני איכות הסביבה המחמירים ביותר, תוך הקפדה מרבית על מניעת נזקים אקולוגיים-תברואתיים.

איטום תעלת הניקוז



הלחמת יריעות האיטום



מערכות לניקוז הגז



◆ יזם – Tema Metropolitan Assembly (TMA)

◆ תכנון ופיקוח-

◆ תה"ל מהנדסים יועצים בע"מ

◆ Municipal Development Collaborative Ltd (MDC)

◆ קבלן עבודות עפר – רולידר בע"מ

◆ קבלן איטום – אדמיר פרויקטים, 2012