



חשיבות סיוור יסודי מקדים בשטח

מאת אינג' אילן פדר

בגיליון זה

1	חשיבות סיוור יסודי מקדים בשטח
1	"עין עושה-עין בודקת" – בקרה טוב מתחילה בבדיקת גורם
2	שיטות בבדיקת כמויות
2	טיפים בתוכנת אקסל

תקציבי בכל קנה מידה, היות ובפועל אם היינו משאירים למתכנן את האפשרות לנהוג כך, תקציב הפרויקט היה יכול להיות מוכפל תוך כדי ביצוע לפחות פי שתיים כיוון ובמידה ותנאי הקרקע יכריחו ביצוע מבנה כביש מלא ולכל אורך התוואי, היה יכול לגרום לעלויות גבוהות בהרבה לעומת השארית הכביש הקיים וקרצופו והרחבת הכביש בעוד נתיב. כל עוד לא מתקבלת ההחלטה האם הכביש רק מורחב או מבוצע מחדש כולו לכל עומק המיסעה הרי מדובר פה בעלויות שונות לגמרי, על כן יש כמובן להחליט מה עושים, **וניתן להחליט, טרם ביצוע הפרויקט, עוד בשלב התכנון והכנת המכרז**. כל הנאמר לעיל יכול קרוב לוודאי להיפתר ע"י כך שמתכנן מקצועי יסע לסיוור בשטח לבדיקה של כל אורך התוואי ונראה כי אפילו באמצעים ויזואליים בלבד של השטח, אפילו ללא בדיקות קרקע, ניתן להחליט איזה מבנה כביש נדרש לבצע בכל מקטע ומקטע של הכביש.

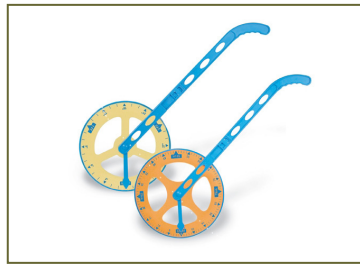
במכרזים רבים מתברר שמתכננים ומנהלי פרויקטים אינם מבינים את **חשיבות הסיוור בשטח וצילום השטח לפני תחילת הביצוע**. לכאורה סבורים המתכננים שהם חוסכים מזמנם ע"י כך שאינם מקיימים סיוור מקצועי מספיק ממושך בשטח כולל צילום יסודי ומסתפקים במדידות ובקבצים שמועברים אליהם מהמודד. כתוצאה מכך **נגרמים ליקויים רבים בתכנון אשר ברור כי היו נמנעים** אילו רק היה מוקדש המאמץ והזמן המתאים לסיוור המקדים. יתר על כן, אותם מתכננים סבורים כי הם חוסכים מזמנם על ידי כך שאינם מגיעים לשטח אולם פעולות התיקון שנגרמות מליקויים שקיימים עקב אי קיום סיוור זה ותיקוני התכנון שנגרמים בהמשך דורשים בסופו של דבר תשומות גבוהות בהרבה מאילו היה מתקיים על ידי אותם המתכננים סיוור זה. כך לדוגמה בבדיקה שערכנו של מכרז בדרום הארץ, בכביש משובש, מפותל והררי, הוברר כי ההחלטות בשטח לגבי האם הכביש הנ"ל יורחב במקומות מסוימים חלקית או מלא או לכל אורכו, או יבוצע קרצוף בלבד, ניתנו במפרט לשיקולו של המפקח/הקבלן/המתכנן תוך כדי ביצוע הפרויקט ובהתאם גם למצב הקרקע במקומות הספציפיים. אמירה לכאורה תמימה וכללית זו הינה "אסון"

"עין עושה – עין בודקת" בקרה טובה מתחילה בבדיקה של גורם נוסף

מאת נסי אבינועם

מנת לבדוק את המכרז בזמן יחסית קצר. מאחר שלכאורה פעילות זו הינה מתפקידו של מנהל הפרויקט, התוצר לעתים רבות לא מושג היות והפעילות עצמה של הפקת המכרז דורשת משאבים גדולים מאוד **שלא מותרים בידי מנהל הפרויקט זמן ותשומות כספיות לבדוק את עצמו**. מאחר שאין גורם נוסף מעבר למנהל הפרויקט אשר עושה בקרה על החומר המופק יוצא מכך שבמקרים רבים יוצא מכרז שאינו תקין הכולל בתוכו שגיאות בתכנון, בכתב הכמויות, בתיאום בין המסמכים השונים וכתוצאה מכך גם השפעות מרחיקות לכת על תקציב הפרויקט עקב שינויים במהלכו.

הכנת מכרז הינה פעולה סזיפית ותוצר של מספר פעולות שקדמו לה ע"י אנשי מקצוע שטרחו להכין את התכנון המפורט למכרז, את המפרטים הטכניים, את כתב הכמויות ואת החוזה לקבלן. פעולה משולבת זו הינה מורכבת ביותר וכוללת בתוכה פעולות רבות ומגוונות וסנכרון של כמות רבה של אינפורמציה ואנשים האמונים על המלאכה, כגון **אדריכל, מתכנן החשמל, מתכנן מיזוג אוויר, יועץ כבישים, עורכי דין, חשב כמויות וכו'**. אי לכך אנו נתקלים לעתים ב"התעייפות" וטעויות של העושים במלאכה גם עקב קוצר הזמן ולחצים שבמרבית המקרים כרוכים בביצוע מלאכה זו. על כן נדרשת פעילות יעילה של אנשי מקצוע אשר הינם צד אובייקטיבי 'שלישי' ובלתי תלוי שיבדקו את איכות ודיוק המוצר שמופק בסופו של התהליך. לאנשי מקצוע אלה בדרך כלל ניתנים התשומות הדרושות על



למד את תכניות המכרז

להתבצע ע"י הקבלן אולם לכל היותר ב-5% מהכמות האמיתית היות ועל סמך ניסיון רב מעבודות בשטח מסתבר כי הפרשים גדולים בחישובי הכמויות אשר נועדו מלכתחילה על מנת להגן על תקציב הפרויקט וחרגה ממנו, גורמים באופן שלא התכוונו לו לקבלן ולמפקח בשטח "להתיישר" לכמות הגדולה יותר, כך יוצא שמזמין העבודה מופסד עקב הגדלת הכמות השרירותית שבוצעה.

לעבוד על הדבר הנכון זה כנראה חשוב לא פחות מלעבוד קשה (קטרינה פייק)

האקסל. לחיצה על 'תבנית' תפתח חלון נוסף בו נבחר את סוג העיצוב, כלומר הדגשה, צבע, קו תחתון, גודל הפונט ועוד. בחלון העיצוב המותנה הראשי ניתן כעת לבחור בלחצן 'אישור' או 'הוסף'. לחיצה על 'הוסף' תאפשר לבצע ולהוסיף התניה נוספת במקביל להתניה הקודמת שביצענו. אם בחרנו בדוגמא 'ערך התא גדול מ 3 מיליון ש"ח וצבע אדום, כעת כל הסכומים הגדולים מ-3 מיליון יצבעו אוטומטית באדום.

חשיבות הזמן בשטח



אצלנו, הנדסה זה כל הבניין!

שיטות בבדיקת כמויות

מאת ולדימיר דונסקוי

ישנן טעויות נפוצות בכתב הכמויות במכרזים ועל כן ישנן דרכים רבות לבדוק זאת. בשלב ראשון יש לבדוק האם אין טעויות ביחידת המידה של הכמויות. במקרים רבים טועים המתכננים ורושמים לדוגמא מ"ק במקום מ"ר או מ"ר במקום מ' אורך. טעויות אלה יכולות לגרום להפרשים בסדרי גודל מהותי בחשבון הסופי. כמו כן, ניתן לבדוק בפרויקטי סלילה בד"כ, את חישוב הכמויות של המתכנן ע"י שימוש בתוכנת AUTOCAD אשר יודעת לחשב את השטחים. לעתים רבות מסמכי המכרז סותרים אחד את השני ואין הגדרה ברורה לאופני המדידה מה בדיוק כולל סעיף ספציפי בכתב הכמויות. חוסר הגדרה ברורה של מה נכלל בכתב הכמויות מנוצל בהמשך ע"י הקבלנים לחישוב כמות שונה באופן מהותי מכוונת עורך המכרז. לאור ניסיונו יש להכין מכרזים עם הגדלה מסוימת בכמות הצפויה

טיפים בתוכנת אקסל

מאת אלדד גלובוס, CPA

עיצוב מותנה

במאגר נתונים גדול, כאשר מעוניינים להבליט תאים מסוימים (בצבע, מודגש, קו תחתי וכו'), לדוגמא כאלה עם סכום תקציב מעל 3 מיליון ש"ח, ניתן שהאקסל יעשה זאת באופן אוטומטי. לדוגמא, כאשר בוחרים את כל העמודה עם הסכומים, בוחרים בתפריט ב'עיצוב' ואז 'עיצוב מותנה' נפתח חלון המבקש להגדיר את ערך התא או הנוסחא. ניתן לבחור באפשרות שהערך יהיה 'גדול מ', 'קטן מ', שווה ל', 'שונה מ' וכו'. אח"כ יש לבחור את ההתניה, קרי לרשום סכום ספציפי או להפנות לשטח מסוים בתאי

ד.א.פ. הנדסה ובניין בע"מ
רחוב י.ל. פרץ 10
הוד השרון 45213

טלפון:
09-7421391

פקס:
09-7450558

דואר אלקטרוני:

dif@bezeqint.net

Different Engineering!