

16/12/15
סימוכין : 22812-15
תיק: ד-638

לכבוד
חב' כחלית - אוהד
Ohadkachlit@gmail.com

הנדון: תחנת שאיבה – מסוף ניצנה
בדיקת קרקע וייעוץ

1. כללי

א. מתוכננת התקנת תחנת שאיבה ומגוב מעגליים, כ"א בקוטר של כ-4 מ' המחייבים חפירה של כ-8 מ' ביחס לפני קרקע קיימים. בסמוך למתקנים מתוכנן חדר חשמל במפלס ה-0.0±. פני הקרקע באתר הינם במפלס של כ-221+. החפירה מתוכננת למפלס +214. המתקנים יבוצעו מאלמנטים טרומיים. כמו כן מתוכננת ביצוע דחיקת צינור תוך חצית הכביש הסמוך מצפון מזרח. בשתי נקודות נוספות מדרום מתוכננת דחיקה נוספת.

ב. התחנה ממוקמת בנ.צ מרכזי מקורב 533410/141960. מיקום הדחיקות המתוכנן : 533470/142030
532566/142070
532665/142040

ג. על פי בקשתנו בוצעו באתר קידוח ניסיון לעומק כ-13 מ'. קידוחים נוספים בוצעו בתוואי הדחיקה. ע"י הקבלן משה בר בחודש נובמבר 2015. רצ"ב תיאור הקידוחים ומיקומם.

ד. חתך הקרקע המתקבל כולל השכבות עיקריות הבאות:

1. טין חולי - שכבה עליונה שנמצאה בשטח. בתחום התחנה עובי השכבה מגיע לכדי 8 מ' וכולל שכבות חול שפיך. בתוואי הדחיקות המתוכננות עובי השכבה משתנה בין כ-3 מ' בדחיקה הצפונית לכ-1.5 באלו הדרומיות.

2. קרטון עד קרטון חווארי - שכבות קרטוניות נמצאו מתחת לשכבת החול ועד לסוף הקידוחים. השכבה כוללת עדשות קרטון קשה.

ה. רצ"ב תיאור הקידוחים ומיקומם.

2. ביסוס התחנה

- א. ביסוס המתקנים יעשה על רפסודה על החלפת קרקע.
- ב. תחום החפירה למתקנים יאוחד.
 יש לחפור עד לתחתית התחנה בתוספת 40 ס"מ (יתכן הצורך בהגדלת עובי המצעים על פי הממצאים בשטח).
- ג. החפירה תעשה עם מרווח עבודה של 1 מ' ביחס לקירות התחנה ובשיפוע של 1 אנכי ל-1.5 אופקי.
החול השפיך בתחום התחנה מחייב הקפדה יתירה על שמירת שיפוע זה. יש לוודא היכולת לבצע חפירה ללא תימוך נכון לזמן הביצוע בפועל. יש לבחון פרטנית הצורך בדיפון בחזית הדרומית היות המדידה הקיימת לא מכסה תחום ההשפעה של החפירה- רדיוס של כ-15 מ' הנחיות לדיפון יועברו ע"פ דרישה.
- ד. השתית תנוקה מכל חומר תחוח ולאחר מכן תהודק ע"י שישה מעברים של מכבש ויברציוני.
- ה. המילוי החוזר (בין שכבת הקרטון לתחתית היסוד) יעשה בשכבות בעובי 20 ס"מ עם מצעים סוג א' אשר יהודקו ע"י מכבש ויברציוני לצפיפות של 98% ממודיפייד. ביצוע בתקופת חורף עלול לחייב שכבת "בוקסר" לייצוב קרקעות.
- ו. חישוב הרפסודה יעשה לפי מאמץ מגע של עד 2.5 ק"ג/סמ"ר ומודול מצע של 1.5 ק"ג/סמ"ק.
- ז. המילוי החוזר לצד קירות יעשה מחומר "נברר" (המכיל עד 10% דקים) מקומי מהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ ע"י מכבש ויברציוני ידני לצפיפות של 96% ממודיפייד. היעדר הקפדה על ההידוק תביא לשקיעות בפיתוח. ניתן לשקול המילוי מ- C.L.S.M מה שייתר הצורך בהידוק.

ח. שתי שכבות עליונות יבוצעו מחרסית (50% דקים) ובשיפוע המבטיח הרחקת המים מתחום החפירה.

ט. מקדם לחץ עפר צידי הינו 0.5.

י. יש להביא בחשבון תנאי הקרקע באתר בתכנון האיטום והניקוז של החפירה. יש לבחון הצורך בבור שאיבה. יש לבדוק את פתרון הניקוז בשילוב עם משקל העצמי של המתקן כדי לוודא שיציבות המתקן לא מתערערת בזמן ביצוע או אף במצב סופי (אם קיים מצב של ריקון) ובמידת הצורך יש לתכנן מערכת ניקוז. על הקבלן למנוע זרימת מים לתוך החפירה בזמן הביצוע (ע"י תעלות, מחסומים וכו').

יא. בהתחשב בעובי המילוי החוזר הנדרש קשה עד בלי אפשרי להבטיח יציבות לפיתוח מסביב לתחנה ולכן מומלץ להעדיף ריצוף מאבנים משתלבות בהם תיקונים (במידת הצורך) פשוטים וזולים יותר. יש להקפיד על הסדרת שיפועים של 2% לפחות מהמתקן והלאה כדי למנוע הצטברות מים בסביבת המתקן.

יב. יש להביא בחשבון תזוזות של 1-2 ס"מ במתקן השאיבה ולבחור מחברי צינורות המתאימים לנ"ל.

יג. רכיבים במפלס הפיתוח הרגישים לתזוזות, כדוגמת חדר חשמל, יש לבסס על כלונסאות.
 הכלונסאות יבטיחו חדירה של 4 מ' בקרטון (צבע לבן) טבעי ובהתאם עומקם יהיה 8-12 כתלות במרחק מקו החפירה לתחנת השאיבה.
 הכלונסאות יבוצעו בקוטר 50 ס"מ לפי תסבולת אנכית של 30 טון ואופקית של 3 טון.

יד. רכיבים במפלס הפיתוח מחוץ לתחום החפירה בהם ניתן לקבל תזוזות בשעור 3-5 ס"מ יבוצעו מעל החלפת קרקע בעובי כולל של 0.8 מ'. הנחיות להחלפת הקרקע כפי שפורט.

3. חציית כביש

- א. מתוכננת חציית הכביש הסמוך בשתי נקודות (קוטר 12" ו-16" לאורך כ-60 מ'). עומק הדחיקה כ-3 מ'. שתי נקודות דחיקה נוספות מתוכננות דרומית יותר סביב קור. 145910/534590. עומק הדחיקה יהיה 3-4 מ' מתחת למפלס הכביש
- ב. בתכנון חצייה תת קרקעית יש להביא בחשבון כי החתך הצפוי מורכב מקרטון חווארי.
- ג. במקרה של דחיקת צינור נדרש להקפיד על כך שקצה הצינור יימצא לפחות 80 ס"מ לפני המקדח הפנימי (כדי למנוע נזק לכביש) זאת במיוחד אם מפלס דחיקת הצינור נמצאה בשכבת חול טיני. במקרה של קידוח דרך סלע רצוף אין צורך בהקפדה על הנחייה זו, אך עדיין יש להתקדם עם הקידוח בד בבד עם הכנסת "שרוול" הגנה. בשכבת הצרורות יש להתחשב בקשיי בביצוע וכן אפשרות של "סטיית" הצינור עקב זווית הקידוח יחסית לפני השכבות הקשות (בקרטון). חפירה בשטח תיעשה בשיפוע 1 אנכי ל-1.5 אופקי. בחתך קרטוני, ניתן לבצע חפירה של 1.5 מ' עומק (מפני הקרטון) בצורה אנכית.

בכבוד רב,

אינג' זליו דיאמנדי

תיק : ד-368
קודח : משה בר

מסוף ניצנה – תחנת שאיבה
תיאור קידוחי ניסיון

<u>צבע</u>	<u>תיאור השכבה</u>	<u>קידוח עומק במ'</u>	
חום בהיר לבן	חול מעט טיני (שפיד) קרטון (לא ירד יותר מ- 13.5 מ')	0.0-7.6 7.6-13.5	ק-2
חום בהיר לבן לבן	טין חולי קרטון קרטון מעט חווארי	0.0-1.5 1.5-4.6 4.6-10.0	ק-50
לבן לבן	מילוי קרטון ואבנים קרטון קרטון מעט חווארי עד קרטון חווארי	0.0-0.4 0.4-5.2 5.2-10.0	ק-51
לבן/חום לבן	מילוי טין וצרורות קרטון עד קרטון מעט חווארי	0.0-2.0 2.0-8.0	ק-60
חום בהיר לבן	מילוי טין וקרטון קרטון	0.0-1.6 1.6-8.0	ק-61
חום בהיר לבן	טין חולי עם צרורות צור קרטון	0.0-2.8 2.8-8.0	ק-70
חום בהיר חום בהיר לבן	חול טיני עד טין חולי מילוי? חול טיני עד טין חולי קרטון	0.0-2.6 2.6-8.6 8.6-10.0	ק-71

תוצאות בדיקות החדרה תקנית

<u>מס' חבטות</u>	<u>עומק במ'</u>	<u>קידוח</u>
(11,13,19)32	2	ק-2
(9,10,16)26	4	
(13,17,21)38	6	
50 חדר 10 ס"מ	8	
50 לא חדר	10	
50 לא חדר	13.5	
(6,11,13)24	2	ק-50
(7,8,12)20	4	
(9,12,16)28	6	
50 חדר 6 ס"מ	8	
50 חדר 14 ס"מ	10	
50 חדר 9 ס"מ	2	ק-51
50 חדר 7 ס"מ	4	
(8,15,17)32	6	
(13,14,26)40	8	
50 חדר 15 ס"מ	10	
50 לא חדר	2	ק-60
50 חדר 3 ס"מ	4	
50 לא חדר	6	
50 לא חדר	8	
50 חדר 4 ס"מ	2	ק-61
50 חדר 5 ס"מ	4	
50 חדר 7 ס"מ	6	
50 לא חדר	8	
(7,8,14)22	2	ק-70
50 לא חדר	4	
50 חדר 6 ס"מ	6	
50 לא חדר	8	
(6,10,12)22	2	ק-71
50 חדר 12 ס"מ	4	
(14,21,33)50<	6	
(18,20,31)50<	8	
50 חדר 5 ס"מ	10	