

16/12/15
סימוכין : 22812-15
תיק: ד-637

לכבוד
חב' כחלית - אוהד
Ohadkachlit@gmail.com

הנדון: תחנת שאיבה – קדש ברנע
בדיקת קרקע וייעוץ

1. כללי

א. מתוכננת התקנת תחנת שאיבה ובסמוך לה מגוב מעגליים בקוטר של כ-4 מ' המחייבים חפירה של כ-5 מ' ביחס לפני קרקע קיימים. פני הקרקע באתר הינם במפלס של כ-214+, החפירה מתוכננת למפלס +210. המתקנים יבוצעו מאלמנטים טרומיים. בסמוך לחפירת המתקנים מתוכנן חדר חשמל.

ב. התחנה ממוקמת בנ.צ. מרכזי מקורב 535505/143135.

ג. על פי בקשתנו בוצע באתר קידוח ניסיון לעומק 14 מ' ע"י הקבלן משה בר בחודש נובמבר 2015. רצ"ב תיאור הקידוחים.

ד. חתך הקרקע המתקבל כולל השכבות עיקריות הבאות:

1. טין חולי - שכבה עליונה בעובי של כ- 3 מ'

2. תלכיד צרורות – תלכיד המורכב מחלוקי נחל ואבני צור נמצא מעומק של כ- 3 מ' ועד לעומק 7 מ'.

3. קרטון בינוני עד קשה (מעט חווארני) - שכבה זו נמצאה מעומק 7 מ' ועד לסוף הקידוח.

ה. רצ"ב תיאור הקידוח ומיקומו, חתך מתוכנן ומדידה מצבית.

2. ביסוס התחנה

- א. ביסוס התחנה והמגוב יעשה על רפסודה על החלפת קרקע במפלס אחיד הנגזר ממפלס תחתית תחנת השאיבה.
- ב. תחום החפירה ולמגוב ולתחנה יאוחד. יש לחפור עד לתחתית התחנה בתוספת 60 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 בשכבות החול (עד לעומק 4 מ') ובשיפוע 1:1 בשכבות הצרורות והקרטון. יש לוודא היכולת לבצע חפירה ללא תימוך נכון לזמן הביצוע בפועל.
- ד. השתיית תנוקה מכל חומר תחוח ולאחר מכן תהודק ע"י שישה מעברים של מכבש ויברציוני.
- ה. המילוי החוזר (בין השכבות לתחתית היסוד) יעשה בשכבות בעובי 20 ס"מ עם מצעים סוג א' אשר יהודקו ע"י מכבש ויברציוני לצפיפות של 98% ממודיפייד. באיזור המגוב יידרש עיבוי המצעים. ביצוע בתקופת גשמים עלול לחייב שימוש באבני "בוקסר" לייצוב הקרקע.
- ו. חישוב הרפסודה יעשה לפי מאמץ מגע של עד 2.5 ק"ג/סמ"ר ומודול מצע של 1.5 ק"ג/סמ"ק. הנחת המגוב תיעשה רק לאחר השלמת עבודות מילוי עד למפלס תחתית המגוב.
- 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 של ההמתקן והניקוז של החפירה. במידה ונדרש יש לבחון הצורך בבור שאיבה. יש להבהיר שנדרש להרחיק מים מהמבנה (ע"י יצירת שיפועים החוצה) במצב סופי אך במיוחד במצב חפירה כדי למנוע הצפת והיווצרות לחץ עילוי. יש לבדוק האם נדרש מערכת ניקוז כדי למנוע הנ"ל גם בזמן תפקוד התחנה (במידה וישנם מצבים של ריקון). על הקבלן למנוע זרימת מים לכיוון 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 35 טון ואופקית של 3 טון. יש להביא בחשבון הצורך במכונת קידוח חזקה M-250 ומקדחי ווידיה.
- יד. רכיבים במפלס הפיתוח שאינם בתחום החפירה למתקנים בהם ניתן לקבל תזוזות בשיעור 3-5 ס"מ יבוצעו מעל החלפת קרקע בעובי כולל של 0.8 מ'. הנחיות להחלפת הקרקע כפי שפורט.

בכבוד רב,

אינג' זליו דיאמנדי

רח' כנרת 15, בני ברק 51201 OFFICE@ZELIO.CO.IL 51201 kineret st.#15 bnei-brak
פקס 03-5757694 fax טל' 03-5756517 tel

תיק : ד-637

תחנת שאיבה – קדש ברנע
תיאור קידוחי ניסיון

<u>צבע</u>	<u>תיאור השכבה</u>	<u>קידוח עומק במ'</u>	
חום בהיר	מילוי טין חולי	0.0-0.5	ק-3
חום בהיר	טין חולי	0.5-3.4	
לבן/חום בהיר	קונגלומרט צרורות עם צור וטין	3.4-7.1	
לבן	קרטון מעט חווארי וצרורות	7.1-10.0	
לבן	קרטון מעט חווארי	10.0-14.0	

תוצאות בדיקות החדרה תקנית

<u>מס' חבטות</u>	<u>עומק במ'</u>	<u>קידוח</u>
(8,9,14)23	2	ק-3
50 חדר 11 ס"מ	4	
50 לא חדר	6	
50 לא חדר	8	
50 חדר 7 ס"מ	10	
50 חדר 4 ס"מ	12	
50 חדר 3 ס"מ	14	