

23-2018-1L

28 ביוני 2018

לכבוד

אינג' אברהם שמשון r.ibrahem.sh@gmail.comאינג' מרואן בשאראת marwan_i@bezeqint.net

ס"י. פי.אם. ניהל ובנייה בע"מ

א.ב.

הנדון: בית שאן שכונת האקליפטוס, קו ביוב ותחנת שאיבה – תוכנית חקירת שתית1 מבוא ותיאור כללי של הפרויקט

מוגשת תוכנית חקירת שתית לביסוס תחנת שאיבה לביוב וגם להנחת קו ביוב.

תוכנית החקירה מתבססת על הנתונים הבאים:

- תוכנית "תנוחה גליון 30 חתך לאורך", גליון מס' 30, תאריך 10.05.17, מתכנן: עדה ברונפמן – מהנדסים יועצים.
- תוכנית העמדה כללית חתכים של תחנת השאיבה.
- מידע גיאוטכני קיים.
- סיורים באתר

מתוכננת תחנת שאיבה בצד הצפון מערבי של שכונת האקליפטוס בית שאן. נ.צ.מ {246035E; 711075N}.

התחנה מתוכננת על מגרש שטוח. הרום הממוצע של פני הקרקע הטבעית הוא 117- מ'.

שטח התחנה הוא כ- 200 מ"ר. מפלס הפיתוח של התחנה (0.0) הוא 117- מ', דהיינו בפני הקרקע הטבעית.

מבנה התחנה מתוכנן כמבנה קשיח מבטון מזויין טמון לעומק של עד 15 מ'. המבנה מורכב מ- 4 קומות

טמונות. תוכנית העמדה כללית וחתך טיפוסי מוצגים באיור 1 ואיור 2.

מתוכנן קו ביוב בעומק לעומק של 8 עד 10 מ' ואורך כ- 300 מ'. קו הביוב מתחבר בקצה המערבי לתחנת

השאיבה המתוכננת ובקצה המזרחי לשוחת ביוב קיימת.

מתוכננות 4 שוחות לעומק של 8 עד 10 מ' לאורך הקו.

תוכנית תנוחה כללית וחתך לאורך מוצגים באיור 3 ואיור 4.

2 חתך הקרקע הצפוי

המידע הקיים על תת הקרקע בעומקים אלה הוא מצומצם. מוערך כי חתך הקרקע באתר מורכב מחילופי שכבות של טין חרסיתי רזה וחרסית חולית רזה. לעיתים שכבות אלה מעורבות עם צורות בריכוזים משתנים. ייתכנו שכבות ביניים של חול וצורות.

מי תהום: על פי ממצאי קידוחי ניסיון שבוצעו באזור עומק מי התהום נע בין 5 ל- 10 מטר מפני הקרקע. הקידוחים בוצעו בעונה היבשה. בעונות גשומות מפלס מי התהום צפוי לעלות.

3 חקירת השתית**קידוח ניסיון**

מיקום הקידוחים מוצג בתוכנית התנוחה באיור 3 והקואורדינטות מובאות בטבלה 1. עומק ראשוני של קידוחי הניסיון נתון בטבלה 2. עומק הקידוח הסופי ייקבע בעת הביצוע, בהתאם לחתך הקרקע המתגלה.

סימון הקידוחים בשטח יבוצע ע"י מודד מוסמך. הקידוחים יבוצעו בקואורדינטות המוצעות. במידה ונדרשת הזזה של הקידוחים מעבר לרדיוס של 5 מ', יש להתייעץ עם מהנדס הקרקע. הקידוחים סומנו בסמוך לדרכי עפר קיימות. בכל זאת יש להתארגן להכשרת דרכי גישה למספר קידוחי ניסיון.

בשכבות הקרקע הקידוחים יבוצעו באמצעות מקדח אוגר בקוטר מינימלי של 5". במידה והקידוח חודר אל שכבות קרקע גרנולריות לא יציבות, הקידוח יבוצע במקדח גלעין עם בנטוניט. בשכבות הסלע הקידוח יבוצע במקדח גלעין.

מדגמים מופרים ובלתי מופרים יינטלו מקידוחי הניסיון.

הקידוחים יבוצעו תחת פיקוח צמוד של גיאולוג או מהנדס גיאוטכני בעל ניסיון מוכח.

בקידוחי הניסיון יבוצעו הבדיקות הבאות:

- החדרה תקנית (SPT) בשכבות קרקע גרנולריות כל 1.5 מ'.
- גזירה במכנף (Vane test) בקרקעות דקות גרגר כל 1.5 מ'.
- בדיקות פרסיומטר יבוצעו בשכבות קרקע (מאמץ לחיצה מירבי של 2.5 MPa). הבדיקות יבוצעו כל 3 מ' עד לעומק של 20 מ'. הבדיקה הראשונה תבוצע בעומק של 3 מ'.
- מדידת מפלס מי תהום.
- התקנת צינור תצפית למעקב אחרי מפלס המים.

בטבלה 2 מובא כתב כמויות משוער לביצוע קידוחי הניסיון ובדיקות השדה. במהלך חקירת השתית, ובתלות בתנאי הקרקע, ניתן יהיה לשנות את תוכנית החקירה.

בטבלה 3 מובא כתב כמויות משוער לבדיקות מעבדה.

טבלה 1 – מיקום קידוחי ניסיון לביסוס מבנים.

קידוח	קואורדינטות	עומק קידוח (מ')	בדיקות מיוחדות
BH-01	246037	711076	30
BH-02	246074	711088	25
BH-03	246199	711081	20
BH-04	246320	711085	20

טבלה 2 – כתב כמויות משוער לקידוחי ניסיון.

תאור	יח'	כמות
קידוח ניסיון, התארגנות	יח'	1
קדוח באוגר כולל ייצוב לעומק של עד 30 מ'	מ"א	70
קידוח גלעין בסלע לעומק של עד 30 מ'	מ"א	25
בדיקות בחור הקידוח (SPT או מכנף)	יח'	47
מדגם בלתי מופר	יח'	10
בדיקות פרסיומטר	יח'	14
ארגזי גלעין	יח'	8
עבודות מחפרון להכשרת דרכי גישה	י"ע	1
פיקוח צמוד של גיאולוג או מהנדס מומחה	י"ע	6

הערות:

- כל פעולות הקידוח, הדיגום ובדיקות השדה יבוצעו על פי הוראות תקני ASTM הרלוונטיים.
- המפקח יקבע את צורת הקידוח, מקום לקיחת המדגמים, בדיקות השדה וכל שאר הפעולות של החקירה.
- על הקבלן לכלול במחיר היחידה את כל ההוצאות הכלליות.
- הקבלן יספק את האמצעים לאחסון מדגמי הקרקע, הסלע וכל חומר נוסף שיידרש ממנו בעת ביצוע העבודה, ללא תשלום נוסף. ארגזי גלעין ישולמו על פי כתב הכמויות.
- המזמין לא יספק לקבלן מים, חשמל או שירותים כלשהם מסוג אחר.
- הקבלן יעביר על חשבונו את מדגמי הקרקע למקום שייקבע ע"י המזמין או המפקח.
- שמירת ציוד הקבלן היא על חשבונו ועל אחריותו.

טבלה 3 – כתב כמויות משוער לבדיקות מעבדה.

כמות	בדיקה
32	תכולת רטיבות טבעית
12	דירוג מלא כולל שטיפה דרך #200
14	שטיפה דרך נפה #200
14	גבולות אטרברג
12	תכולת קרבונטים
3	חוזק לחיצה בלא כלוא
2	גזירה מרחבית (3 נקודות) מהירה לאחר קונסולידציה (CU) עם מדידה של לחץ מי נקבובים
1	גזירה ישירה מנוקזת איטית לאחר קונסולידציה
2	בדיקת לחץ תפיחה

בכבוד רב,

ג.י.א. הנדסת קרקע וביסוס בע"מ

ד"ר ישראל קיסר אינג' רוביר שוקחה

העתק:

אינג' עדה ברונפמן, מתכנתת מים וביוב ada-bronfman@ada-bronfman.co.il

אינג' רוני מזאוי, קונסטרוקטור mrcons@netvision.net.il