



יעוץ גיאוטכני במסגרת

תב"ע

08

תכנית מספר: תמ"ל 1121



תמ"ל 1121 - שדרות דרום

יעוץ גיאוטכני במסגרת תב"ע

תיאור:

07/05/2024

תאריך עריכת הנספח:

רקע

תחולה:



עורכי המסמך: ישראל קלר



יעוץ גיאוטכני במסגרת תב"ע
תוכנית תמ"ל 1121 – שדרות דרום

מספר תמ"ל 1121
2218676



23/05/2023

תוכן

- 1. **מבוא** 2
- 2. **הקרקע** 3
- 3. **נתונים סיסמיים** 3
- 4. **המלצות לתכנון ולביצוע** 4
 - 4.1 פרמטרי קרקע 4
 - 4.2 קירות תומכים 4
 - 4.3 ביסוס מבנים 5
 - 4.4 שיפועי חפירה/מילוי 5
 - 4.5 מנהלה 5
- 5. **כללי** 6



תפוצה: – סיטלינק/שני פריידס



יעוץ גיאוטכני במסגרת תב"ע

שדרות דרום

2218676

1. מבוא

במסגרת עריכת תוכנית סטטוטורית עבור אזור דרום שדרות, מובאת במסמך זה התייחסות גיאו-הנדסית לפיתוח המתוכנן.

תחום התוכנית:



הצוות המקצועי:

- סיטלינג - ניהול הפרויקט.
- דרמן ורבקל אדריכלים - אדריכלות.
- טוך סרגוסי - נוף ופיתוח.

דו"ח זה יוצא במתכונת דו"ח לתב"ע, ומבוסס על מידע גיאוטכני חלקי הזמין מפרויקטים סמוכים.

2. הקרקע

דו"ח גאולוגי ראשוני המצורף בנספח, מתאר את תנאי הקרקע המשוערים, והוא מסתמך על סיור באתר, ומידע מצטבר ממקורות שונים.

חלקו הצפוני של שטח D, נמצא ברום של כ - +115 מ' אבסולוטי ומשתפלים לכיוון דרום-דרום מערב עד לרום של כ- +95 מ' אבסולוטי. שטח C נמצא ברום אבסולוטי של כ - +115 מ' בחלקו הצפון מזרחי, ומשתפל לכיוון דרום מערב עד לרום אבסולוטי של כ - 100 מ'. חלקו הדרומי של שטח E נמצא ברום אבסולוטי של כ- +95 מ' ויורד לכיוון צפון מזרח עד לרום אבסולוטי של כ - 80 מ'.

חתך הקרקע האופייני בהתאם למפה הגיאולוגית הוא Qh, המתאים לקרקעות חוליות וחוליות חרסיתיות.

חתך הקרקע באתר מתאפיין בשכבות של טין וחרסית בפני השטח, ובעומק טין וחול עם אחוזי דקים משתנים.

מי תהום – מפלס מי התהום בצפוי באתר נמצא ברום אבסולוטי של 15-20 מ', אולם מפלס זה עשוי להשתנות בהשתנות עונות השנה ובמלך השנים. מים שעונים ע"ג שכבות בעלות אופי חרסיתי/טיני עם מוליכות הידראולית נמוכה עשויים להופיע במפלסים גבוהים יותר.

השלמת האינפורמציה תעשה בשלב מתקדם יותר, של התכנון, בין השאר, לאחר ביצוע קידוחי ניסיון, בדיקות שדה, בדיקות מעבדה וכו', ולבסוף, בחינת הממצאים בעת הביצוע בפועל של העבודות בשטח - חקירת קרקע ייעודית תעשה על פי ת"י 940.

3. נתונים סיסמיים

עפ"י ת"י 413 גיליון תיקון 5, הסיווג הצפוי לשתיית באתר הינו **D**.

תחום התכנון של שטח D נמצא באזור החשוד בהגברת שתית חריגות ולכן סיווג הקרקע הטבעית לצורך תכנון סיסמי לפי ת"י 413 גיליון תיקון מס' 5, הוא **E**.

השטחים C ו-E לא נמצאים באזור של הגברת שתית חריגה ולכן הסיווג הצפוי בשטחים אלה הוא **D**.

האתר מרוחק כ - 76 ק"מ מהעתק פעיל או חשוד כפעיל לפי מפת העתקים הפעילים והחשודים כפעילים של המכון הגיאולוגי מ - 2019.

4. המלצות לתכנון ולביצוע

4.1. פרמטרי קרקע

למטרות שונות, ולהבנת תכונות הקרקע באתר, להלן פרמטרים לסוגי החומרים השונים בתת הקרקע (טבעיים ומילוי):

מילוי נרר/מצעים	חרסית שמנה	חרסית/טיין חוליים	חול חרסיתי-טיני	חול	
2.4	1.8-1.9	1.8-2.0	1.9-2.1	1.8-1.9	משקל מרחבי כולל [טון/מ"ק] זווית חיכוך פנימי [מעלות] קוהזיה [טון/מ"ר]
37	24-25	26-28	32-34	32-34	מאמץ מגע מותר [טון/מ"ר]
0	0	0	0	0	CBR [%]
30	15	18	22	25	
>20	2	3	4	5	

4.2. קירות תומכים

הקירות יבוססו ע"ג החלפת קרקע, בעובי מיני' לפי הטבלה הנ"ל:

עובי החלפת קרקע מיני' [מ']	אחוז עובר נפה #200	סימון שתית
עיבוד שתית 40 ס"מ	<35	I
0.8	35-55	II
1.0	>55	II

הנחיות נוספות:

- חישוב הקירות ע"פ הפרמטרים בסעיף 4.1.
- עובי החלפת הקרקע מתייחס למרחק בין תחתית הקיר לתחתית החפירה.
- המילוי החוזר יבוצע באופן שממדי החפירה בתחתיתה יקבעו לפי עקרון "התפשטות מאמצים" לעומק לפי 1V:2H בחזית הקיר, ו-1:1 בגב הקיר.
- עבור שתית חולית-חולית חרסיתית טבעית, המוגדרת לפי סיווג I (אחוז עובר נפה #200 קטן מ-35%), המילוי החוזר במסגרת החלפת הקרקע, יכול להיות החומר החפור עצמו (עיבוד שתית לעומק 40 ס"מ).

- אם יידרש, המילוי החוזר במסגרת החלפת הקרקע יהיה לפי "מילוי נברר", תוך הגבלת תכולת הדקים (אחוז עובר נפה 200 #) לתחום שבין 18-25%.
- לתכנון הקירות והנחיות נוספות, ראה ת"י 940 חלק 3.1 (ספטמבר 2017).

4.3. ביסוס מבנים



ביסוס המבנים צפוי להיות "ביסוס עמוק" דוגמת כלונסאות ו/או ביסוס "רדוד" על גבי שכבות קרקע חוליות. סוג הביסוס יקבע בהתאם לסוג המבנה ומאפייניו ובהתאם לסוג הקרקע באזור הספציפי בו יתוכנן המבנה.

4.4. שיפועי חפירה/מילוי



שיפועי חפירה/מילוי לצורכי תכנון לשלב התב"ע יהיו בין 1V:3H ל-1V:3.5H. בכל מקרה, השיפועים במקרים השונים יקבעו לפי סוג הקרקע המתגלה בפועל בזמן החפירה, על פי זווית החיכוך הפנימי לפי הטבלה בסעיף 4.1, מקדם ביטחון למצב קבוע יהיה 1.5 ולזמני 1.25.

4.5. מנהלה



עבודה בתוך שטח מבונה או בקרבתו, כרוכה בסיכון של גרימת נזק למבנים/מתקנים קיימים. הנזק יכול להיות אמיתי, או מדומה, וכל אירוע כזה של עבודה בשטח מבונה, יכול להיות טריגר לכל מיני תביעות על נזקים (כביכול) שנגרמו למבנים/מתקנים עקב העבודות. צריך לקחת ברצינות את הנושא, הסיכון למבנים/מתקנים יכול לנבוע מהסיבות הבאות:

- חפירות בקרבה ליסודות המבנים/מתקנים.
- הפעלת ציוד ויברציוני, בעיקר מכבשים, אך גם בגרים.
- חדירת מים לקרקע מנזילות ממתקנים מתוכננים.
- שינויים הגורמים להפעלת לחצים נוספים על אלמנטים קיימים.

איך מתמודדים/מנסים להתגונן?

- עורכים סקר ע"י שמאי/מהנדס מנוסה על כל המבנים/מתקנים הגובלים.
- עורכים מדידות של מהירות החלקיק (מדידות זעזועים), בכל מהלך הביצוע. כערכי סף מציע לאמץ את התקן הגרמני DIN 4150 חלק 3, אם כי צריך להבין שגם עמידה בתקן, לא בהכרח מבטיחה העדר נזקים, ולכן צריך להתייחס לכל תלונה (בעת הביצוע), ברצינות.



5. כללי

מסמך זה נועד להעביר מידע/נתונים ראשוניים לצוות הניהול/תכנון לתב"ע. ברור שבהמשך, במקביל להתקדמות התכנון ועריכת "סקר קרקע" (קידוחים ובדיקות, הן באתר והן במעבדה), יהיה צורך בעריכת דו"ח מפורט.

בכבוד רב,



ישראל קלר M.Sc. דורון קוגוט

ישראל קלר יעוץ לביסוס ושירותים הנדסיים בע"מ

