



# מתחם שח"ק



## סקר סיכונים סיסמי ראשוני

בהתאם להנחיות מנהל התכנון - "התחשבות בסיכונים רעידת  
אדמה בתוכניות מתאר ובתוכניות מפורטות" – תכ' 2013-42821  
מיום 10.4.2014



**בוצע במסגרת תכנית מתאר מקומית  
מספר התכנית 254-0913103**



פרויקט מס' 1186


מיקום התכנית ברשת ישראל החדשה: 227800/728350

תאריך: 3.3.2021



עמוס שירן בע"מ  
הנדסת רעידות אדמה  
טל. 072-2506100, פקס 077-4701772  
יקנעם מושבה 2060000, office@amoshiran.co.il



עדכון שמושים	ע.ש.	ע.ש.	א.ב.ד.	3.3.2021	3
עדכון מספר תכנית			א.ב.ד.	26.10.2020	2
גרסה סופית ללקוח	ע.ש.	ע.ש.	א.ב.ד.	25.2.2019	1
תאור השינויים	אישר	בדק	הכין	תאריך	גרסה
 לקוח <b>מרכז חקלאי העמק</b>				<b>עמוס שירן בע"מ</b> הנדסת רעידות אדמה יקנעם מושבה 2060000 טל. 072-2506100 פקס 077-4701772 office@amoshiran.co.il	
שם הזוח <b>מתחם שח"ק – סקר סיכונים סיימי ראשוני</b>					
מספר פרויקט <b>1186</b>					





## 1. מטרת התכנית

מטרת התכנית הינה חלוקה לצורך שיוך קנייני של מתחם שח"ק.

עיקרי הוראות התכנית הינם:

1. חלוקה לתאי שטח לצורך חלוקה קניינית.
2. איחוד וחלוקה בין היעודים תעשיה (שירותים חקלאיים) לבין דרך (כבישים וחניות) בהתאם לבניה הקיימת בשטח.
3. הקטנת גודל מגרש מינימלי מאחר והתכנית החלה לא אפשרה חלוקה.
4. קביעת קווי בנין.
5. קביעת הוראות להריסת מבנים.
6. ביטול הוראות עיצוב ארכיטקטוני (חלק מסעיף 10 בתכנית ג/3706).

השימושים המוצעים:

יעוד	שטח מוצע (דונם)
דרך מאושרת	13.073
דרך מוצעת	1.177
תעשיה	22.108

### טבלה 1 – נתונים כמותיים עיקריים בתכנית.

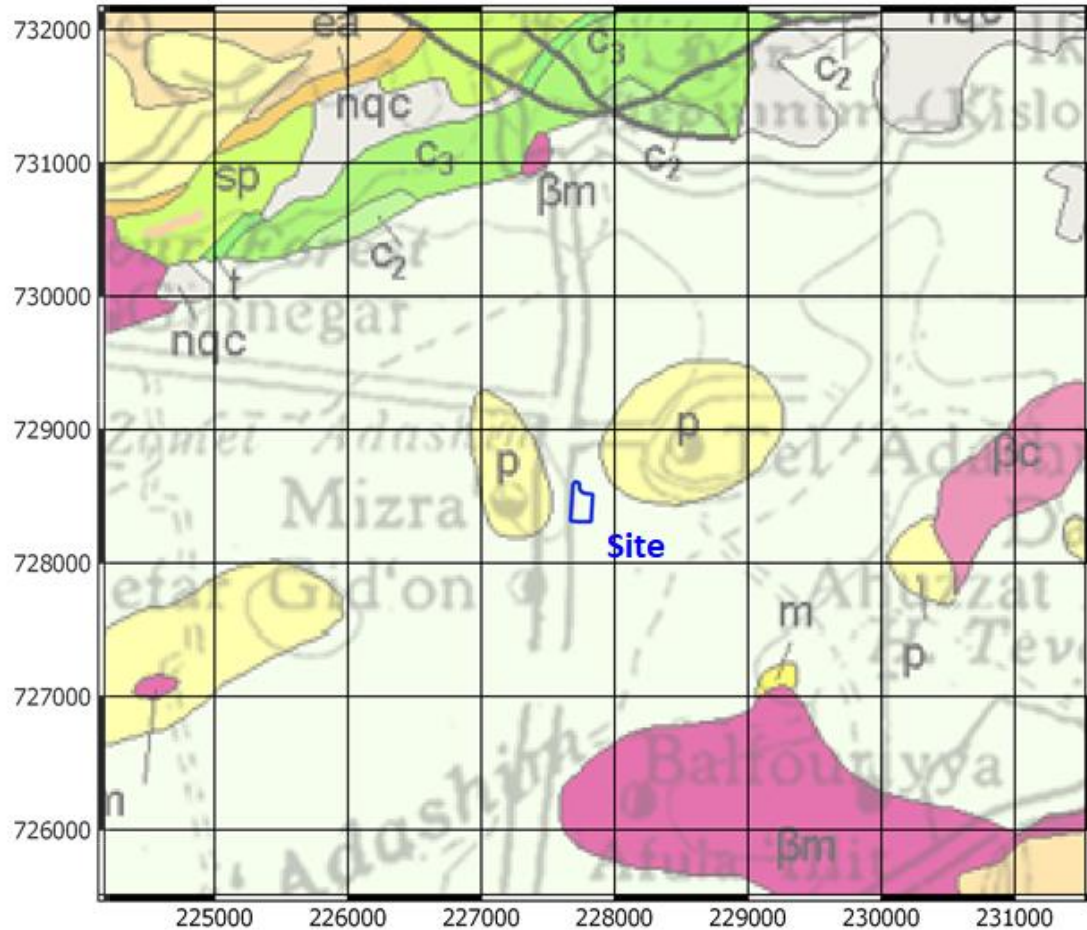


### איור 1 – תרשים סביבה. במסגרת כחולה תחום התכנית.



## 2. תנאים גיאולוגיים בסביבת התכנית

מיקום האתר על גבי מפה גאולוגית מופיע באיור 2. מהאיור ניתן לראות כי המרכז האזורי ממוקם על שכבת אלוביום הולוקנית. בסיוור, בפני השטח נראתה חרסית.



### LEGEND

q	Alluvium - (Holocene)
p	Bira and Gesher fms. Kurdani Fm. - (Pliocene)

איור 2 – האתר מסומן במסגרת כחולה על מפה גיאולוגית (המכון הגיאולוגי, גיליון צפון, 1997).

## 3. סקר סיכומי קודם בסביבת אזור התכנית

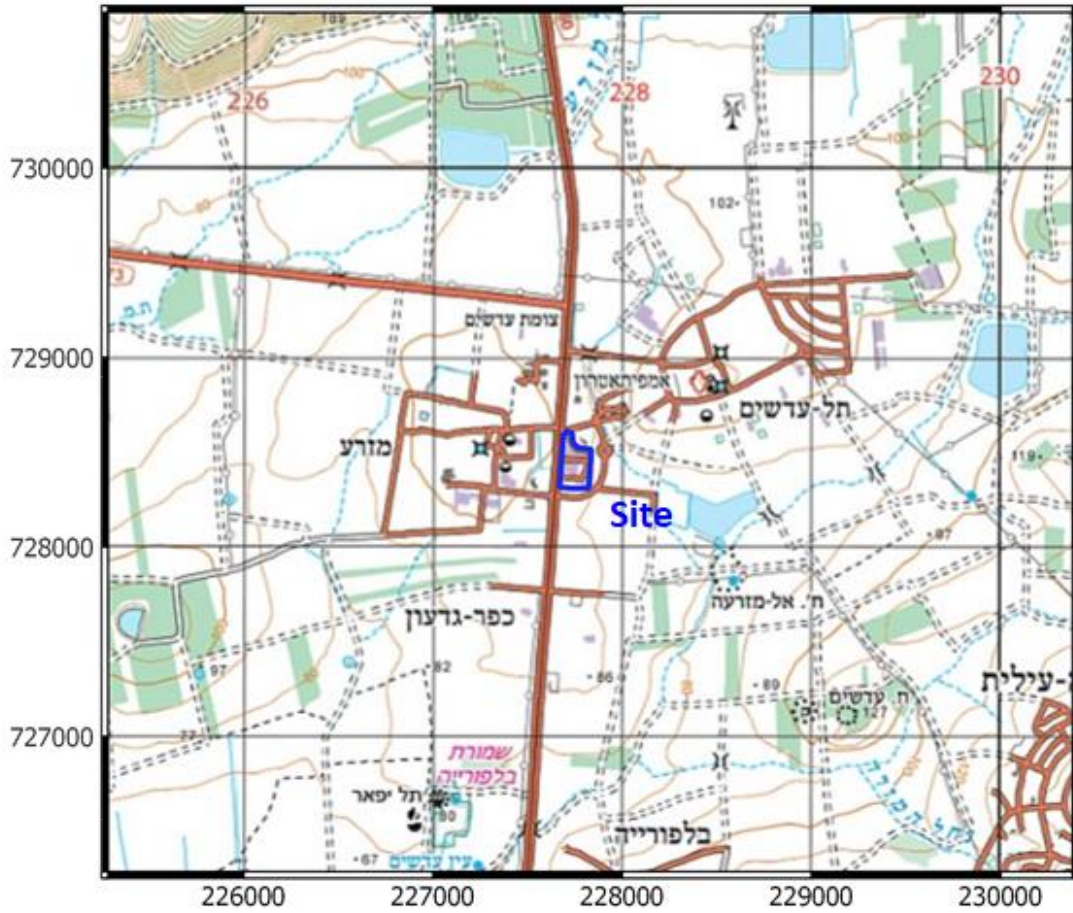
לא ידוע על סקר סיכומי קודם שנערך בסביבת התכנית. בסביבות העיר עפולה בוצעו מספר מחקרים על ידי המכון הגיאופיסי לישראל, אולם הם לא מגיעים לתחום התביע.





#### 4. אזור התכנית ע"ג מפות סיכונים

א. מיקום התכנית



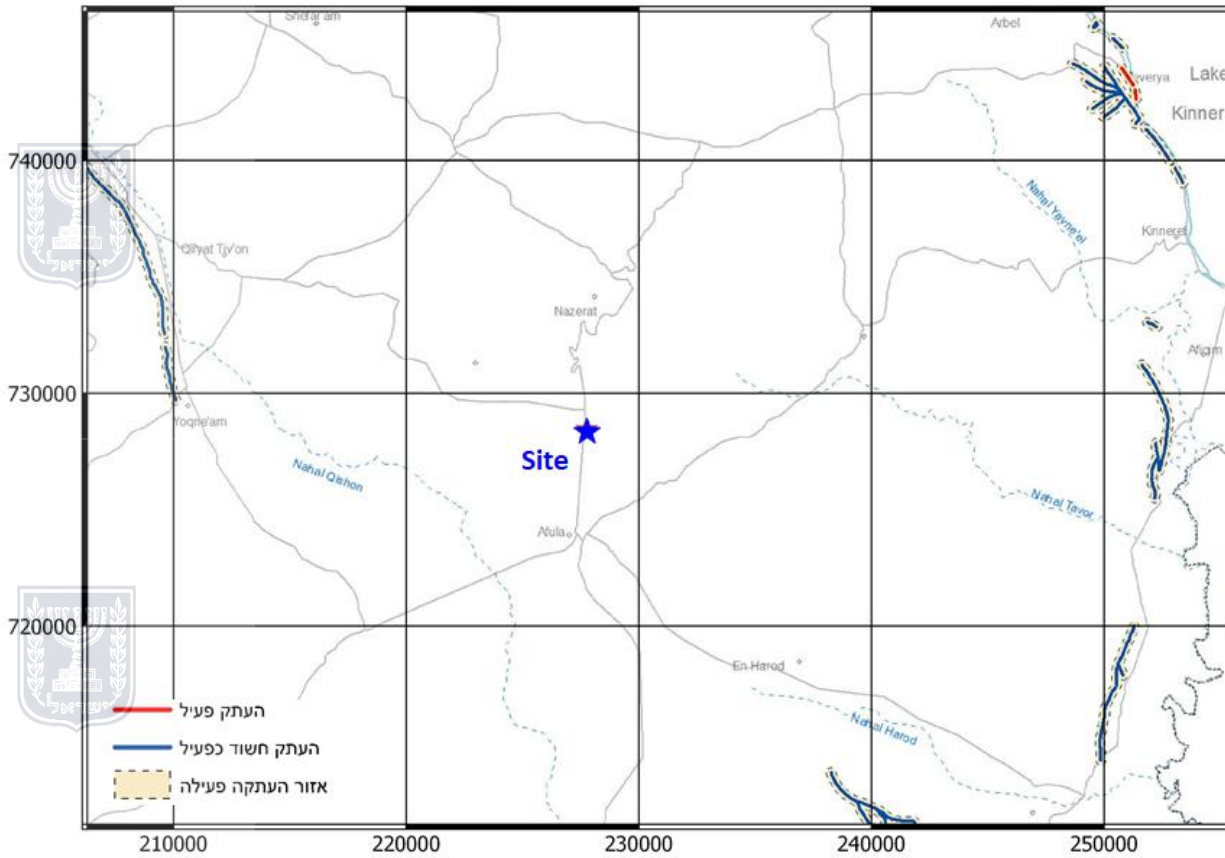
איור 3 – מיקום האתר מסומן במסגרת כחולה ע"ג מפה טופוגרפית.





### ב. העתקים פעילים ומוקדי רעידות ועוצמתן בסביבת התכנית

בהתאם למפת העתקים פעילים וחשודים כפעילים (המכון הגיאולוגי, 2017), אין בקרבת האתר העתקים פעילים והעתקים חשודים כפעילים.



איור 4 – האתר ע"ג מפת העתקים פעילים וחשודים כפעילים (המכון הגיאולוגי, 2017).



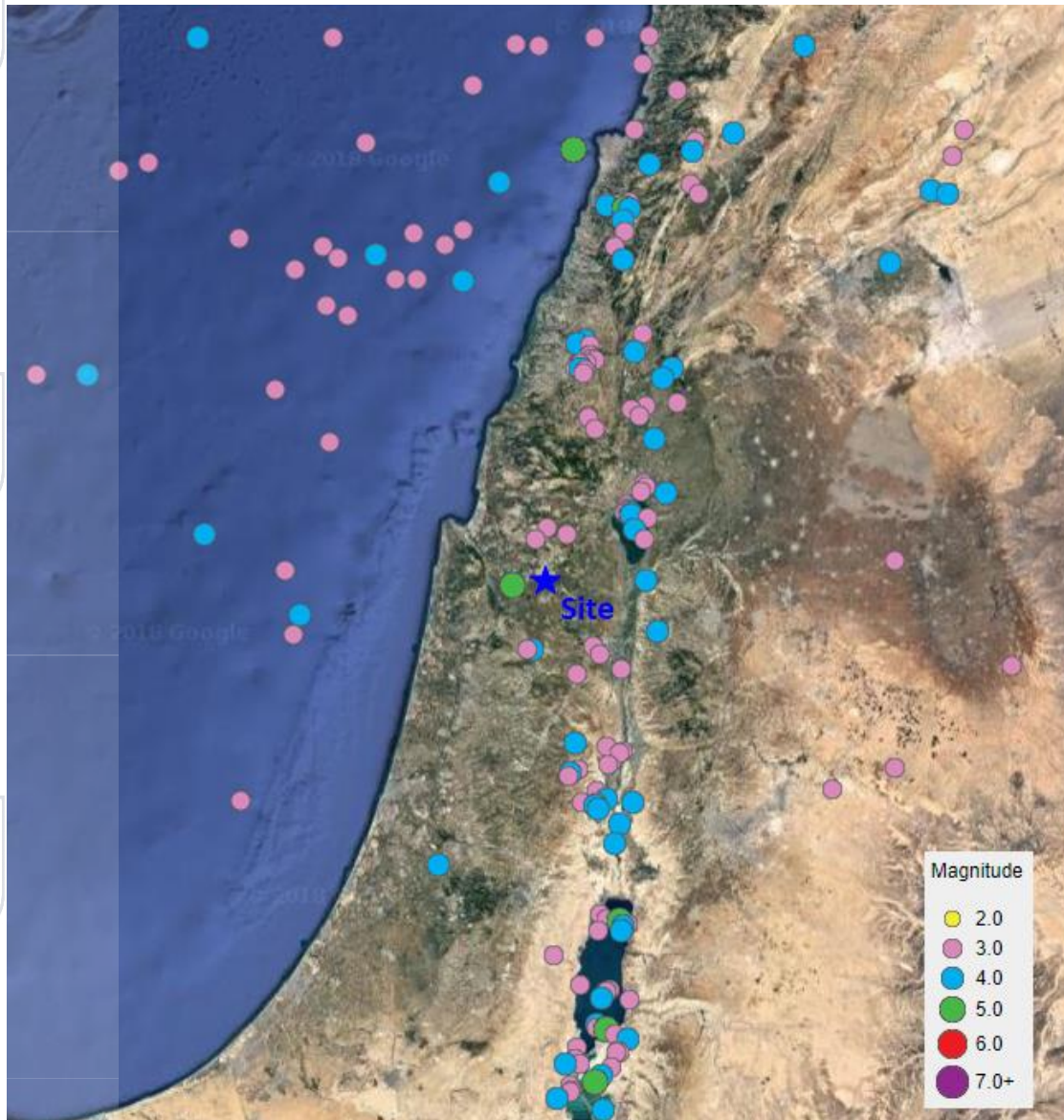


DateTime	Md	Lat	Long	Region
27/02/1924	5.7	32.7054	36.2012	W.Sirhan
11/07/1927	6.2	31.5818	35.4201	Dead-Sea-Basin
24/09/1927	4.7	33.313	35.51	Lebanon
22/02/1928	5.5	31.9965	35.4951	E.Shomron
10/09/1943	4.7	32.6009	35.4011	Galilee
16/03/1956	6	33.3494	35.3061	Lebanon
16/03/1956	5.5	33.3494	35.3061	Lebanon
18/12/1956	5.5	31.4644	35.483	Dead-Sea-Basin
03/11/1957	5.5	32.5	35.901	Northern-Jordan
23/09/1964	4.7	33.2042	35.7027	Yamune
26/03/1968	4.7	34.1155	35.502	E.Mediter.Sea
08/10/1970	5	31.3922	35.5038	Dead-Sea-Basin
16/04/1971	4.6	33.7098	35.5006	Roum
23/04/1979	5	31.239	35.4614	Dead-Sea-Basin
03/06/1983	4.9	33.8616	35.7894	Roum
24/08/1984	5.3	32.6508	35.1915	Carmel-Tirza
25/01/1985	4.8	31.92	35.53	Jordan-Valley
18/10/1991	4.6	33.5515	36.4495	Palmira
26/03/1997	5.5	33.8643	35.3913	E.Mediter.Sea
26/03/1997	5.2	33.7031	35.5653	Roum
11/02/2004	5.2	31.7002	35.5461	Dead-Sea-Basin
07/07/2004	4.7	31.9745	35.547	Jordan-Valley
15/02/2008	4.9	33.3271	35.4059	Lebanon
04/07/2018	4.3	32.8558	35.5789	Hula-Kinneret



טבלה 2 - רעידות אדמה ( $M > 4.5$ ) שאירעו בחמישים השנים האחרונות ברדיוס של כ-150 ק"מ מהאתר. מתוך אתר המכון הגיאופיזי, 2019.





איור 5 – מוקדי רעידות אדמה בעוצמה של 4 ומעלה ב-50 השנה האחרונות (1969-2019) ברדיוס של כ-150 ק"מ מהאתר. מתוך אתר האינטרנט של המכון הגיאופיזי, 2019.





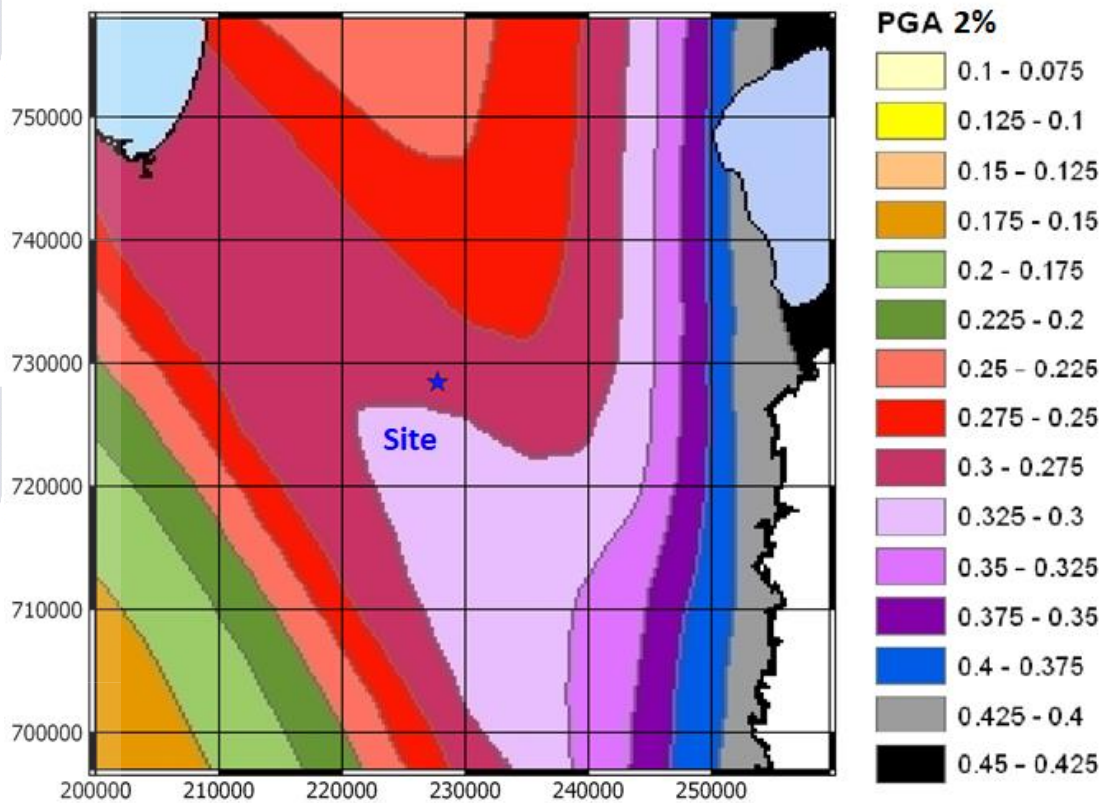


**ג. תאוצות קרקע תקינית (ללא תגובת אתר)**

התאוצות הצפויות באזור התכנית ללא תגובת אתר (תאוצה בסלע מסוג B) עפ"י ת"י 413 (2017) מוצגות בטבלה 3.

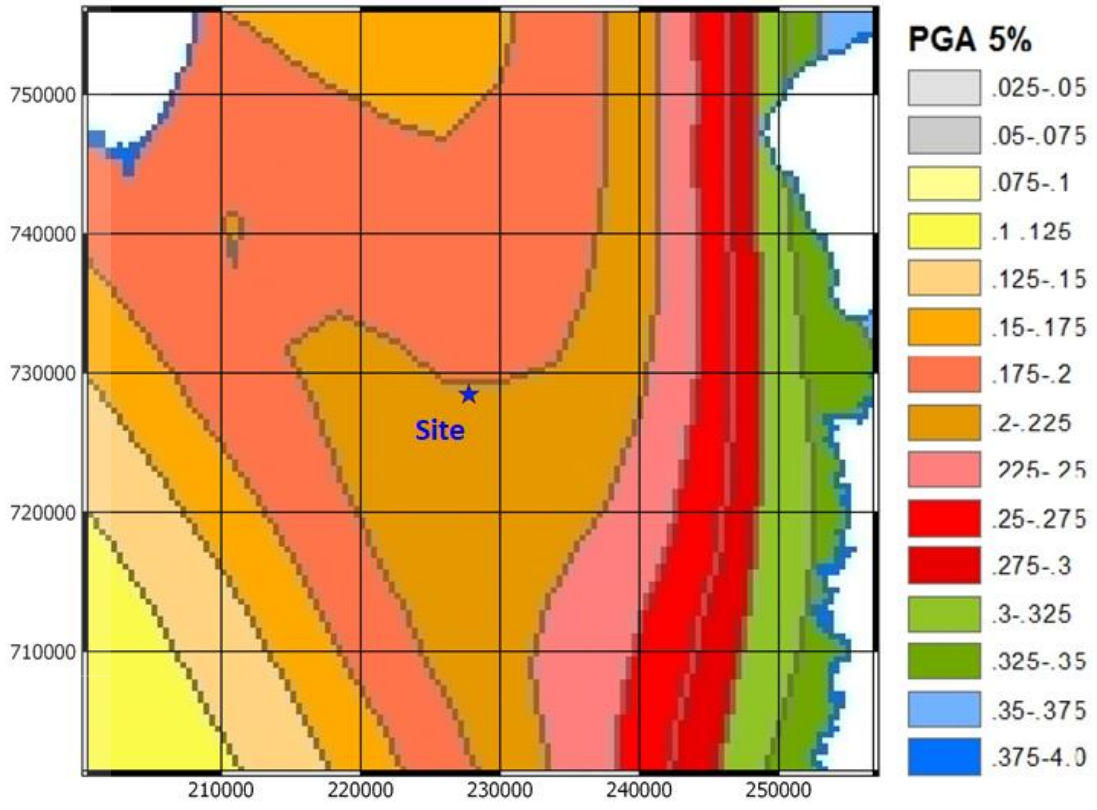
2%@50years			5%@50years			10%@50years			נקודת ציון מרכזית (במערכת קואורדינטות חדשות)		שם היישוב
S1	Ss	Z	S1	Ss	Z	S1	Ss	Z	728400	227000	מרע
0.15	0.71	0.28	0.10	0.51	0.20	0.08	0.38	0.15			

**טבלה 3 – תאוצת הקרקע התקינית באזור התכנית ללא תגובת אתר (ת"י 413, 2017).**



**איור 6 – האתר ע"ג מפת תאוצות תקינית בפני הקרקע (PGA) בהסתברות של 2% לחמישים שנה הנספחת לת"י 413 (2017).**



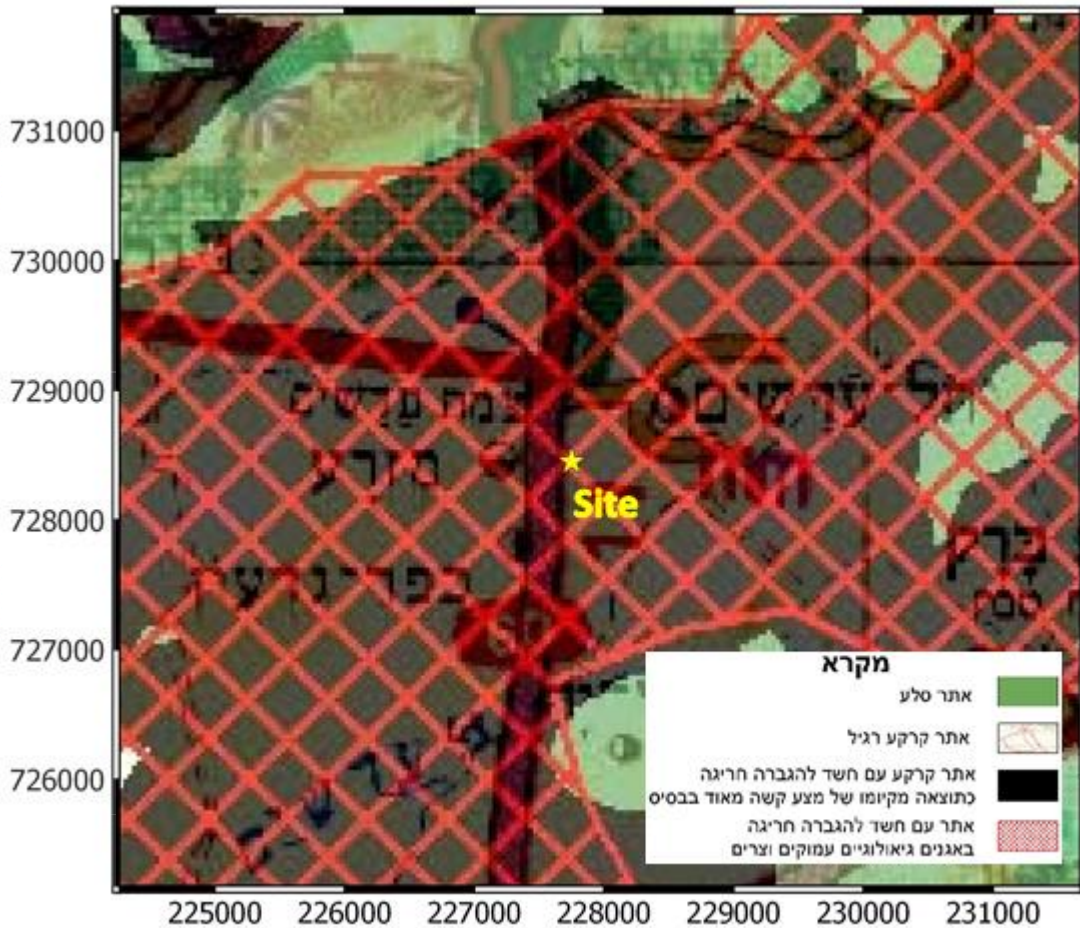


איור 7 – האתר ע"ג מפת תאוצות תקנית בפני הקרקע (PGA) בהסתברות של 5% לחמישים שנה הנספחת לת"י 413 (2017).



#### ד. הגברות שתית חריגות

בהתאם למפת האזורים החשודים בהגברות שתית חריגות (המכון הגיאופיסי והמכון הגיאולוגי, האתר נמצא באזור אתר קרקע עם חשד להגברה חריגה כתוצאה מקיומו של מצע קשה מאד בבסיס וכן עם חשד להגברה חריגה באגנים גיאולוגיים עמוקים וצרים).



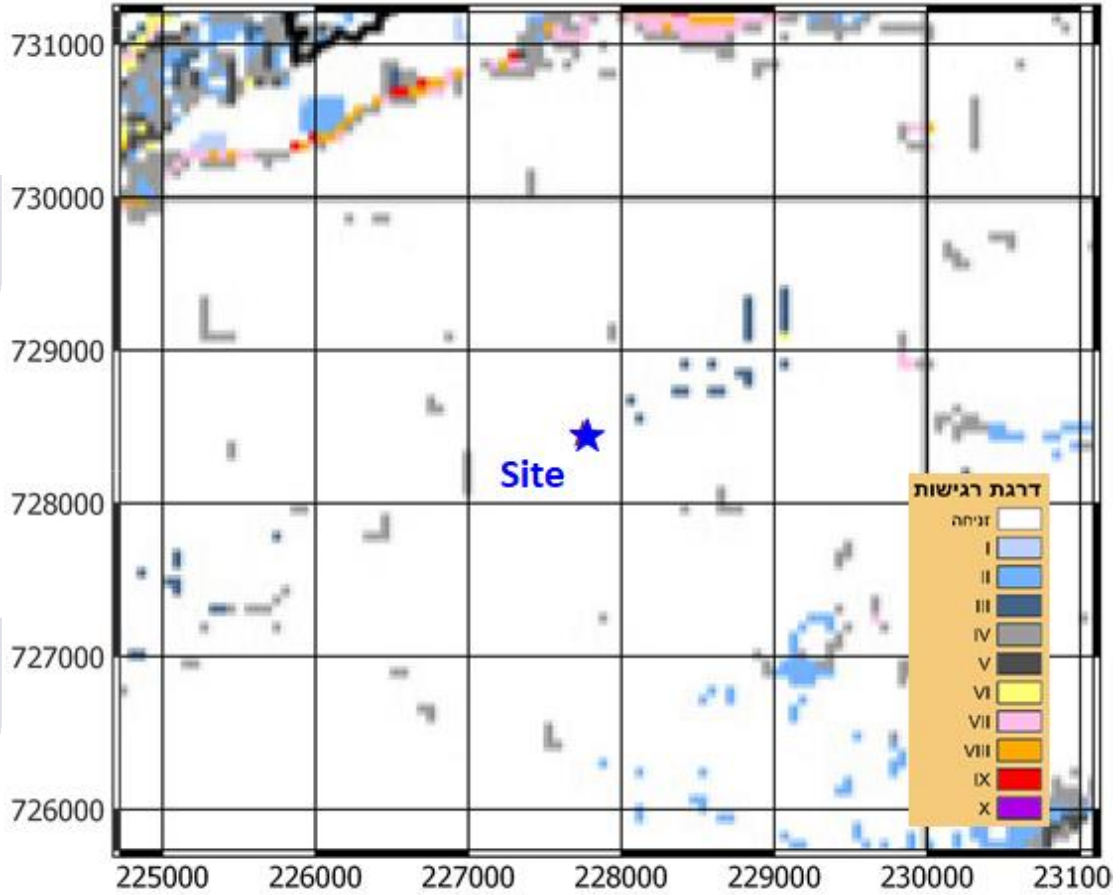
איור 8 – האתר ע"ג מפת האזורים החשודים בהגברות שתית חריגות (המכון הגיאופיסי והמכון הגיאולוגי, 2009).





### ה. גלישות מדרונות

מאיור 9 ניתן לראות כי האתר נמצא באזור בו לא קיים חשש מגלישת מדרון.



איור 9 – אזור התכנית ע"ג מפת האזורים בהם קיימת סכנה לגלישת מדרונות. המכון הגיאולוגי, 2008.



### ו. התנזלות

בהתאם לתנאי הקרקע הידועים באזור, כלומר שכבת חרסית, לא צפויה בעיית התנזלות.



**5. סיכום**

ממצאי הסקר הראשוני הראו שלא קיים באתר חשש מקריעת פני שטח, גלישת מדרונות והתנזלות בעת רעידת אדמה. באתר קיים חשש מהגברות שתית חריגות כתוצאה מקיומו של מצע קשה מאד בבסיס וכן כתוצאה מהמצאות אגן גיאולוגי עמוק וצר.

גורם הסיכון	שיטת החקירה	ממצאים	המלצות לתכנון
קריעת פני שטח	מפת העתקים פעילים וחשודים כפעילים	באתר ובסביבתו לא עובר העתק פעיל או חשוד כפעיל.	-
הגברות שתית חריגות	מפת הגברות שתית חריגות	קיים חשש מהגברות שתית חריגות כתוצאה מקיומו של מצע קשה מאד בבסיס וכן כתוצאה מהמצאות אגן גיאולוגי עמוק וצר.	ראה פרוט בסעיף 6 המלצות להוראת התכנית.
כשל במדרון	מפה טופוגרפית ומפת רגישות לגלישת מדרונות	באתר אין חשש לגלישת מדרונות.	-
התנזלות	מפה גיאולוגית ומידע לגבי תת הקרקע באתר	חתך הקרקע מורכב משכבת חרסית קוהזיבית, לפיכך אין סכנת התנזלות באתר.	-

טבלה 4 – השלכות ממצאי הבדיקה.



## 6. המלצות להוראות התכנית – תנאי להיתר הבניה

האתר ממקום באיזור החשוד בהגברות שתית חריגות, ולכן יש לחשב את מקדמי תגובת האתר על פי תקן ישראלי 413, *תכן עמידות מבנים ברעידות אדמה* בהתחשב בסיכון מהגברת שתית חריגה. בהתאם לת"י 413 הנוכחי (גרסה משנת 2016) סעיף 202.2, להלן ההנחיות לחישוב מקדמי תגובת האתר בהתחשבות בסיכון מהגברת שתית חריגה:

6.1. מבנים מדרגת חשיבות א': יש לבצע סקר תגובת אתר ספציפי עבור מבנים מקבוצת חשיבות א' כמוגדר בטבלה 4. ההנחיות לביצוע סקר תגובת אתר ספציפי מפורטות בנספח ה' לתקן 413.

6.2. מבנים מדרגת חשיבות ב' ו-ג':

6.2.1. במידה והקרקה באתר תסווג ע"פ טבלה 1 כסוג קרקע A,B,C,D – לצורך חישוב מקדמי תגובת האתר בהתאם לטבלה 2 ו-3, יש לסווג מחדש את הקרקע בדרגת קשיחות פחותה ברמה אחת מזו המתקבלת על פי הקריטריונים בטבלה 1 (לדוגמה, סוג קרקע C יוגדר כסוג קרקע D).

6.2.2. במידה והקרקה באתר תסווג ע"פ טבלה 1 כסוג קרקע E - יש לבצע סקר תגובת אתר ספציפי. ההנחיות לביצוע סקר תגובת אתר ספציפי מפורטות בנספח ה' לתקן 413.



## 7. מקורות

גבירצמן, ז., זסלבסקי, ז. (2009). "מפת האזורים החשודים בהגברות שתית חריגות", המכון הגיאולוגי והמכון הגיאופיזי.

כץ, ע., אלמוג, ע., (2008). "מפת האזורים בהם קיימת סכנה לגלישת מדרונות בישראל, גליון צפוני, קנ"מ 1:200,000" המכון הגיאולוגי GSI/08/2008.

מפה גיאולוגית של ישראל – גליון צפון, הוצאת המכון הגיאולוגי לישראל, 1997.

ת"י 413 (2017).

