

2/ח

השלמת תוכנית מתאר מקומית חריש

הנחיות בנושא התחשבות בסיכונים סייסמיים
בתוכניות מתאר ובתוכניות מפורטות

משרד הבינוי והשיכון
מחוז-חיפה
רח' העצים 15, ת.ד. 272
טל': 8630866-04

גואדי אוסטרובסקי
מנהל החטיבה הטכנית

אדריכלים
מוספלד-קהת בע"מ

תאריך 16.06.14

מהדורה 01

שלב: מתן תוקף



ט"ז בסיון התשס"ט
8 ביוני 2009
תכ 2009-11639

מדינת ישראל
STATE OF ISRAEL

לכבוד
יו"ר הוועדות המחוזיות
מתכנני המחוזות
מתכנן הוועדה לתשתיות לאומיות
יו"ר ועדות מקומיות
מהנדסי ועדות מקומיות

שלום רב,

הנדון: הנחיות בנושא התחשבות בסיכונים סיסמיים בתכניות מתאר ובתכניות גפורטות
הנחיות מנהל מינהל התכנון

להלן הנחיות מינהל התכנון בנושא התחשבות בסיכונים סיסמיים בתכניות מתאר ובתכניות מפורטות.

סיכונים סיסמיים מסוגים שונים (מפורטים בהנחיה) עלולים להיגרם כתוצאה מרעידת אדמה. לצורך התמודדות עם סיכונים אלו אושר בשנת 1975 תקן ישראלי ת"י 413: תכן עמידות מבנים ברעידות אדמה המתעדכן מעת לעת, ומחייב התאמת הפתרון ההנדסי של המבנה לרמת הסיכון הסיסמי באתר. בחינת היבטים אלו נעשית לעת הוצאת החיתר למבנה ובנייתו בפועל.

עם זאת, בחינת הסיכון הסיסמי והתחשבות בו לעת הוצאת החיתר הבניה מצמצמת את אפשרויות הפתרון להיבטים ההנדסיים בלבד של המבנה. אם יבחנו היבטי הסיכון כבר בשלב חכנת תכנית מתאר או תכנית מפורטת, ניתן למנוע מראש איתורו של מבנה או תשתית חיונית דווקא באזור רגיש מהבחינה הסיסמית. בכך ניתן יהיה להפחית מראש את הסיכון הסיסמי, ואת עלות הפתרון ההנדסי שידרש בהמשך לעת בנייתו.

על רקע זה עולה הצורך בהנחיה שתכוון ותטמיע את השיקולים הסיסמיים כבר לעת התכנון העירוני והאזורי, ולא תותיר זאת רק לשלב היתרי הבניה.

ההנחיה מפרטת את שיטת העבודה להטמעת השיקולים הסיסמיים בתכניות כאמור.

יודגש כי אין בהנחיה זו כדי למנוע בניה ופיתוח באזורים בעלי סיכון סיסמי, אלא להגביר את מודעות המתכננים ומוסדות התכנון לצורך בהתייחסות לנושא זה כבר לעת שלבי תכנונם ואישורם של תכניות מתאר ותכניות מפורטות ברמותיהן השונות (ארציות, מחוזיות, מקומיות ומפורטות).

האחריות המוטלת על כולנו בהגברת עמידותם של מבנים, מתקנים ותשתיות בפני רעידות אדמה, מחייבת ישומן המלאה של הנחיות אלו, ובכך תשופר התגנה על הציבור ועל הסביבה בעת רעידת אדמה אפשרית.

הערות: הנחיות אלה יתולו במלואן עם העלאת המפות המפורטות בנושא סיכונים סיסמיים באתר האינטרנט של המכון הגיאולוגי (כמפורט בסעיף 3.2 בהנחיה).

בברכה,
אד"ר שמאי אסיף
מנהל מינהל התכנון

העתקים:

מר גבריאל מימון – מנכ"ל המשרד
אדרי דורון דרוקמן – מנהל אגף בכיר (פיתוח ובקרה מקצועיים)
אדרי אחוד יוסטמן – מנהל אגף בכיר לתכנון מקומי
מר דוד פילזר – מנהל האגף להנחיות ולתקנות תכנון ובניה
אדרי רפי רייש – מנהל אגף הבניה
גבי רונית מזר – מנהלת האגף לתכנון נושאי
גבי תמר כפיר – מנהלת האגף לתכנון משולב
חברי המועצה הארצית לתכנון ולבניה

הנחיות מנהל מינהל התכנון בנושא:

התחשבות בסיכונים סיסמיים בתכניות מתאר ובתכניות מפורטות

(מחדורה 8/06/2009)

1. רקע

סיכונים סיסמיים מטוגים שונים עלולים להיגרם כתוצאה מרעידת אדמה, הגורמת לתנודות קרקע על פני כדור הארץ. עוצמת התנודות תלויה בעיקר במרחק מהמוקד, במנגנון היווצרות רעידת האדמה, בעוצמתה, בכיוון אל המוקד, בטופוגרפיה המקומית ובמבנה הקרקע עליה מבוסס המבנה. המקורות העיקריים שעלולים להשפיע בהקשר זה על שטחי ישראל הם העתק ים המלח (מלבנון ועד מפרץ אילת) והעתק הכרמל ("העתק יגור").

להלן רשימת גורמי הסיכון:

- קריעת פני השטח על גבי העתקים גיאולוגיים פעילים;
- יצירת תאוצות והפעלת כוחות אופקיים על מבנים ותשתיות;
- העצמה של תנודות הקרקע עקב תנאים גיאולוגיים וטופוגרפיים;
- פגיעה ביציבות מדרונות וגלישת קרקע;
- התנזלות הקרקע;
- הופעת נחשול ים (צונאמי);

גודל הסיכון של כל אחת מתופעות אלו או שילובים ביניהן נובע מעוצמת הרעידה, מרחק האתר מן ההעתק שפעל בעת הרעידה ומן התנאים הגיאולוגיים.

לצורך התמודדות עם סיכונים אלו אושר בשנת 1975 תקן ישראלי ת"י 413: תכן עמידות מבנים ברעידות אדמה (להלן - "ת"י 413") המתעדכן מעת לעת, ומחייב התאמת הפתרון הנדסי של המבנה לרמת הסיכון הסיסמי באתר. בחינת היבטים אלו נעשית לעת הוצאת התיתר למבנה ובנייתו בפועל.

עם זאת, המועד בו ניתן היתר הבניה הוא, בדרך כלל, מועד מאוחר לבחינת הסיכון הסיסמי והתחשבות בו. אם יבחנו היבטי הסיכון כבר בשלב הכנת תכנית מתאר או תכנית מפורטת, גובר הסיכוי למנוע מראש איתור של מבנה או תשתית חיונית דווקא באזור רגיש מהבחינת הסיסמית. בכך ניתן יהיה להפחית מראש את הסיכון הסיסמי, ואת עלות הפתרון הנדסי הנדרש לעת בנייתם.

על רקע זה עולה הצורך בהנחיה שתכוון ותטמיע את השיקולים הסיסמיים כבר לעת התכנון העירוני והאזורי, ולא תותיר זאת רק לשלב היתרי הבניה.

יודגש כי אין בהנחיה זו כדי למנוע בניה ופיתוח באזורים בעלי סיכון סיסמי, אלא להגביר את מודעות המתכננים ומוסדות התכנון לצורך בהתייחסות לנושא זה כבר לעת שלבי תכנונם ואישורם של תכניות מתאר ותכניות מפורטות ברמותיהן השונות (ארציות, מחוזיות, מקומיות ומפורטות).

הנחיות אלו תשובות במיוחד לתכניות רחבות היקף, לתכניות המאכלסות בתחומן כמות אוכלוסיית גדולה ולתכניות של מתקני תשתית חיוניים. כדוגמה ניתן לציין, בין היתר:

- א. תכניות מתאר לישובים או לחלק משמעותי בישוב, לשכונות וכד'.
- ב. תכניות מקומיות, ותכניות מתאר ארציות החלות על שטח מוגדר, תכניות מחוזיות חלקיות החלות על שטח מוגדר או תכניות מפורטות המיעדות קרקע להקמת מבנים ומוסדות ציבור (לרבות מוסדות לחינוך, למינהל ציבורי, לתרבות ופנאי, לבריאות, לדת, לחרום והצלחה), מבני מגורים בהיקפים גדולים,

מבני תעסוקה לסוגיה (משרדים, תעשייה, אתונה, מתקנים הנדסיים, לרבות תחנות כוח), מלונאות, מרכזי תחבורה, דרכים ומסילות ברזל (לא כולל הרחבות נקודתיות), תחנות תדלוק, מעגנה, נמל תעופה, אתר לטיפול או סילוק פסולת מסוכנת.

עוד יודגש כי נושא הסיכונים הסיסמיים מופיע גם בתקנות התכנון והבנייה (תסקירי השפעה על הסביבה), התשס"ג - 2003. בסעיף 1 בתקנות אלה נקבע כי המונח "השפעה על הסביבה" כולל, בין היתר, גם השפעות גאוטכניות של תת-הקרקע. לפיכך בתסקיר השפעה על הסביבה באזורים שיש בהם סיכונים סיסמיים, יש להקפיד גם על בחינת השפעות אלה על הפעילויות ועל הבניה המוצעים בתכנית.

2. מטרת ההנחיה

לקבוע את האופן בו ישולבו השיקולים הסיסמיים בשלבי התכנון והאישור של תכניות ברמות השונות, כדי להגביר עמידותם של מבנים, מתקנים ותשתיות ולשפר החגנה על הציבור ועל הסביבה בעת רעידת אדמה אפשרית.

3. שיטת העבודה

3.1. במהלך גיבושה של תכנית יש לזהות האם בגבולתיה או בסמוך להם נמצאים סוגי הסיכונים הסיסמיים כמפורט בסעיף 3.4 להלן.

3.2. מקורות מידע עיקריים בנושא סיכונים סיסמיים מרוכזים באתר האינטרנט של המכון הגיאולוגי www.gsi.gov.il תחת כותרת "מידע למתכנן בנוגע לסיכונים סיסמיים". המפות והדו"חות שנמצאים באתר הם:

- א. מפת העתקים הפעילים והחשודים כפעילים בישראל.
- ב. מפת תאוצת הקרקע (מפת אזורים של המקדם הסיסמי לתקן ישראלי 413).
- ג. מפת אזורים החשודים בהגברת שנתית חריגה.
- ד. מפת האזורים בהם קיימת סכנה לגלישת מדרונות.
- ה. דוחות של סקרי תגובות אתר.
- ו. מפות אזורים בהם קיים פוטנציאל להתנזלות.
- ז. מפת האזורים המועדים להצפה מצונאמי.

יצוין כי קנה המידה של המפות האמורות לעיל לא מאפשר קביעה מדויקת של מיקומו של גורם הסיכון. לפיכך, בתחילת התהליך התכנוני, וככל שקיים חשש להמצאות גורם סיכון בתחום התכנית או בסמוך לה, חשוב להתייעץ עם גורם מקצועי מוסמך שיצביע על גורם הסיכון הרלוונטי ועל רמת הסיכון.

לעניין הנחיה זו - "גורם מקצועי מוסמך" - גיאולוג, גיאופיזיקאי, סיסמולוג, מהנדס קרקע וביטוס, מהנדס קונסטרוקציה, מהנדס אזרחי, הכל בהתאם לסוג הסיכון הסיסמי.

3.3. אם נמצא בגבולות תכנית ו/או בסמוך אליה אחד או יותר מגורמי הסיכון הסיסמי יש לבצע את הפעולות הבאות:

3.3.1. לשקול את הצורך במימון מפורט יותר של האזור החשוד כבעל פוטנציאל לסיכון סיסמי, בהתאם לרמת המידע הקיים בדבר גורם הסיכון (קנה המידה של המפות המהוות מקור מידע, איכותן וסוג גורם הסיכון). במידת הצורך, יש לשקול עריכת סקר אתר ע"י גורם מקצועי מוסמך. לעניין זה יש להתייחס לרמת פירוט התכנית, סוג הסיכון ולנסיבות הפרטניות.

3.3.2. לסמן את גורם הסיכון וטווח השפעתו בתשריטי התכנית.

3.3.3. לבחון, בהתאם לסוג הסיכון ומדרג התכנית את השפעת המידע על התכנון המוצע:

- ככל שמדובר באזור בעל פוטנציאל סיכון גבוה יותר, ופרויקט רגיש יותר לרעידות אדמה (תשתיות חיוניות, מבנים המאכלסים כמות גדולה של אנשים וכד') - עולה הצורך בבחינת השפעת גורם הסיכון על השימוש והבנייה המוצעים בתכנית באופן מפורט יותר. לעניין זה נדרשת התייעצות וקבלת חו"ד של גורם מקצועי מוסמך.

- אם נמצא כי לגורם הסיכון השפעה ניכרת, תידרש גם חו"ד לעניין המתוון ההנדסי המתאים להקמת מבנים באזור גורם הסיכון וסביבתו.
 - הערכת מידת ההשקעה הנדרשת לפתרון הנדסי של הקמת מבנים/תשתיות תהווה משקל בקביעת יעוד הקרקע המתאים לאזור זה.
- 3.3.4 המלצות חוזה"ד המקצועיות יוטמעו במסמכי התכנית (דוגמת קביעת תנאים לתכנון מפורט יותר, תנאים לעת הוצאת היתרי בניה, מגבלות לעניין גובה מבנים והשימושים המותרים בהם וכד).
- 3.3.5 בתכניות שעיקרן שינוי ייעוד של מבנים קיימים, יש לודאי כי השימוש המוצע במבנה תואם לדרישות העמידות לכוחות סיסמיים כפי שנקבע בת"י 413 בהתאם ליעודו החדש של המבנה.
- 3.4 להלן הנחיות בדבר השפעה של גורמי הסיכון הסיסמי העיקריים על שיקולי התכנון.

א. העתק גיאולוגי פעיל או חשוד כפעיל

העתק (שבר) מוגדר כ- "פעיל" באם התרחשה עליו רעידת אדמה חזקה או קריעת פני השטח ב- 13,000 השנים האחרונות. העתק כזה עלול ליצור רעידה חזקה גם בעתיד, המלווה בקריעת פני השטח.

העתק ה"חשוד כפעיל" נחשב ככזה שהתרחשה עליו פעילות בטווח 5 מיליון שנים, ללא ידיעה מזויקת יותר ביחס למועדי הפעילות המדויקים.

ת"י 413 מגדיר "העתק פעיל" כהעתק שהוגדר ומופה ע"י המכון הגיאולוגי ב"מפת העתקים פעילים" עדכנית. התקן אוסר על כל בניה בטווח של 15 מ' לצידי קווי ההעתקים הפעילים, ומגביל בניה הן מבחינת הייעוד והשימוש והן מבחינת התפוסה בטווח של 200 מ' מצידי העתקים פעילים.

נוכח הוראות התקן, ומאחר שקנה המידה של מפת ההעתקים הפעילים והחשודים כפעילים אינו מאפשר קביעה מדויקת של תוואי ההעתק (פעיל או חשוד כפעיל) - יש לערוך בענין זה סקר מפורט ע"י גורם מקצועי מוסמך. בהתאם למסקנות הסקר, יש לבחון את יעודי הקרקע והוראות התכנית לאור האמור בת"י 413.

ב. הגברה של תנודות הקרקע עקב תנאים גיאולוגיים וטופוגרפיים

ת"י 413 מפרט את נתוני תאוצת הקרקע לתכנון הנדסי, בהתאם למקום הישוב, ומתאר את דרישות התכנון, בהתאם לסוגי הקרקע השונים.

בעת רעידת אדמה, נוצרת הגברת תנודות הקרקע מעבר לערכי תאוצת הקרקע¹ באזורים בהם סלעים רכים מונחים על סלעים קשים יותר. במצב זה נכלאת האנרגיה של גלי רעידת האדמה בסלעים הרכים כי גלי רעידת האדמה מוחזרים מגג הסלעים הקשים. הגברה תיתכן גם באזורים שבהם סלעים רכים מצויים בתוך מסגרת הכנויה סלעים קשים, וכן ברומים טופוגרפיים הבולטים ביחס לסביבתם.

התנאים הגיאולוגיים והגיאוטכניים באתר מגדירים את מידת ההגברה כפונקציה של תדירות התנודות. אפקט ההגברה עלול להחמיר כתוצאה מגובה הבניין. לפיכך, יש לבחון את תדרי התנודה של הבניין ביחד עם תדרי התנודה של הקרקע ובהתאם לכך, לקבוע את גובה הבינוי באזור בעל הגברה של תנודות קרקע. יצויין כי הגברת ערכי התאוצה עלולה להשפיע גם על ביסוס המבנה.

לפיכך, יש לערוך בעניין זה סקר מפורט ע"י גורם מקצועי מוסמך. ובהתאם למסקנות הסקר, יש לבחון את יעודי הקרקע, גובה המבנים, עלויות הבניה הנובעות מדרישות הביסוס וכד', ולקבוע הוראות מתאימות במסמכי התכנית. יצויין כי המכון הגיאופיזי לישראל והמכון הגיאולוגי של ישראל ערכו סקרי תגובת אתר לעניין הגברת תנודות הקרקע באתרים רבים ברחבי ישראל וניתן להיעזר במידע שקיים במוסדות אלה.

¹ מפורטים כנספח ג' לתקן ובמפת מקדמי תאוצת קרקע חזויה

ג. פגיעה ביציבות מדרונות וגלישת קרקע

גלישת קרקע עלולה להיווצר באזורים בהם קיימת קרקע חלשה יחסית (כגון חרסית), המונחת בין או מעל שכבות סלע חזק יותר. ככל ששיפוע הקרקע גדל, גוברת סכנת הגלישה באזורים אלו. גלישת קרקע עלולה להתרחש בעת רעידת אדמה, המייצרת כוחות מניעים בנוסף לתאוצת הכובד או כתוצאה מכניסת כמות גדולה של מים לקרקע. פעולות הנדסיות שונות, כגון התללת מדרונות או העמסה על מדרון עלולות אף הם לפגוע ביציבות המדרון עד כדי גרימת כשל וגלישת הקרקע.

המפוי הקיים בתחום זה אינו מקיף ועל כן יש לבחון את המבנה הטופוגרפי, בבחינה ויזואלית של האתר וכפי שעולה ממפת המדידה המהווה רקע לתכנון. במידה ועולה חשש מפני סכנת גלישת מדרון בתחום האזורים המיועדים לפיתוח, יש להתייעץ עם מהנדס קרקע ואו מהנדס קונסטרוקציה בדבר עלויות ביסוס מבנה באזור זה. בהתאם לכך יש לקבוע את יעוד הקרקע המתאים.

ד. התנזלות הקרקע

התנזלות הינה תהליך בו שכבות הבנויות גרגירים בלתי מלוכדים ורווי מים מאבדות מחוזקן ובאופן זמני מתנהגות כנוזל בהשפעת גלי רעידות אדמה. פוטנציאל גבוה להתנזלות קיים באזורים שבהם שכבות הבנויות גרגרים סמוכות למי תחום או אזורים בהם בוצע ייבוש מלאכותי של שטחי ים.

התכנון באזורים אלו מחייב בדיקות קרקע והתאמת השימושים השונים לפוטנציאל ההתנזלות. כך לדוגמה, קיימת באזורים אלו חשיבות לאיסוף מבוקר של הנגר העילי וניקוזו מחוץ לשטח המועד להתנזלות, ובכל מקרה נדרש ייעוץ מקצועי להיבטי ביטוס הבינוי המוצע.

בשטח שבו נעשה ייבוש ים, וכן באזור בו מצויים אפיקי נחלים, גדל פוטנציאל ההתנזלות. באזורים אלה, ובאזורים נוספים בהם קיים חשש להתנזלות קרקע כפי שעולה מן הזמפות המתוארות בסעיף 3.2, יש לערוך חו"ד הנדסית לגבי המצאות גורים הסיכון, מיקומו והיקף השפעתו. על פי תוצאות חוות הדעת יש לבחון את פתרון הביסוס הנדרש ועלותו, ובהתאם לכך, לקבוע את יעוד הקרקע המתאים.

ה. נחשול ים (צונאמי)

נחשול ים (צונאמי) נוצר כתוצאה מהעתקה בלב ים או מגלישת מדרון תת ימי. נחשול ים נע במהירות גבוהה ובעוצמה רבה ממוקד התרחשותו לכל הכוונים. נחשול המים עשוי להופיע בקרבת החוף ברצף של גלים, ומפלס המים עשוי לסגת מספר מטרים טרם הופעת הגל הראשון. נחשול המים עלול להגיע לגובה של מספר מטרים, ולשטוף שטחים נרחבים הגובלים בים. תופעה דומה, בעוצמה חלשה יחסית, עלולה להתרחש גם באגמים דוגמת הכנרת וים המלח.

שטחים הקרובים לחוף, עלולים להיות מוצפים בגלי צונאמי.

לעת תכנון מתקני תשתית חיוניים, מתקנים או מבנים לאחסון חומרים מסוכנים ושימושים מרובי אוכלוסין, הנמצאים בים או ביבשה בקרבת החוף, יש לקחת אפשרות זו בחשבון, ולבחון את הצורך בהגבתם למפלס הגבוה במספר מטרים ממפלס מני הים.

4. תוקף ההנחיות והוראות מעבר

4.1 הנחיות אלה יחולו במלואן על התכניות שטרם הופקדו.

4.2 תכניות מתאר ליישובים או לחלק משמעותי בישוב, תכניות למתקני תשתית חיוניים, מתקנים או מבנים לאחסון חומרים מסוכנים שהופקדו, וקיים חשש כי מצוי בתחומן גורם סיכון, אחד או יותר מן המפורטים לעיל, יבחנו לאור הנחיות אלה, ובמידת הצורך יתווספו בהן הוראות מתאימות לשלבי תכנון מאוחרים יותר, לרבות קביעת תנאים להוצאת היתרי בניה. אין לשלול גם בחינת הצורך בשינוי יעודי הקרקע שנקבעו על מנת למנוע מצב של סיכון הציבור.

משרד הפנים
חוק התכנון והבנייה התשכ"ה - 1965
אישור תכנית מס' 2-11
הוועדה-המיוחדת לתכנון ולבנייה - חריש החליטה

ביום ישיבה מס'
אשר את התכנית.
 מנכ"ל משרד הפנים יו"ר הוועדה המיוחדת

הודעה על אישור תכנית מס' 2-11
פרוטוקול
פורסמה בילקוט הפרסומים מס' 6938
מיום 17/5/68

הודעה על אישור תכנית מס' 2-11
פורסמה בילקוט הפרסומים מס' 7025
מיום 27/11/68

הוועדה המיוחדת לתכנון ולבנייה
חריש
חוק התכנון והבנייה התשכ"ה 1965
הפקדת תכנית מס' 2-11
הוועדה המיוחדת לתכנון ולבנייה חריש החליטה
ביום 28/4/68 ישיבה מס' 9-11
להפקיד את התכנית.
יו"ר הוועדה המיוחדת

הודעה על הפקדת תכנית מס' 2-11
פורסמה בילקוט הפרסומים מס' 6183
מיום 28/7/68

הודעה על הפקדת תכנית מס' 2-11
פורסמה בעיתון בבוקר ביום 8/8/68
בעיתון ביום
ובעיתון מקומי בכא ביום 10/8/68