

ירושלים, ט"ו אלול תשע"ה  
30 אוגוסט 2015  
סימוכין 2015072202299

שלום רב,

### הנדון: מפרט לקורסים בהכשרת מהנדסים - משרד הבינוי

1. כידוע, חוצה את מדינת ישראל קו השבר הסורי-אפריקני, והערכת גורמי המקצוע האמונים על הנושא הינה כי יש להיערך להתרחשות רעידת אדמה משמעותית בשטחה.
2. בכלל זה, יש להיערך לכך שלאחר התרחשות רעידת אדמה יותרו עומדים על תילם עשרות עד מאות אלפי מבנים, אשר יהיה ספק באשר לבטיחותם. על-מנת שניתן יהיה לשוב ולאכלסם תידרש בדיקתם ההנדסית, ולשם כך, יש צורך בהכשרתם ובהעמדתם מבעוד מועד של אלפי מהנדסים, אשר, בהינתן אירוע מסוג זה, יסקרו מבנים ויחוו דעתם באשר למצבו של כל מבנה ומבנה.
3. היערכות כאמור נדרשת אף לקראת תרחיש מלחמתי, לפיו יפגעו מספר בלתי מבוטל של בניינים כתוצאה מירי טילים, וגם אז תידרש בדיקתם ההנדסית.
4. במרבית הרשויות קיים חוק עזר עירוני, לפיו מוטלת על הרשות האחראית לבדיקתו המיידית של כל בניין העלול לסכן את דייריו, את הציבור או את הנכסים הסמוכים לו, שאז נדרש מהנדס הרשות להגיש לראש העירייה סקר מבנים בתוך 24 שעות ממועד עריכת הבדיקה.
5. לאור האמור, ומאחר שהמדובר בהיבט משמעותי של היערכות המדינה לחירום, משרד הבינוי, בשיתוף עם חטיבת ההנדסה של פיקוד העורף ובמימונה של ועדת ההיגוי הבין-משרדית להיערכות לרעידות אדמה, מקיימים קורסים ייעודיים לנושא. הקורסים מיועדים עבור מהנדסים ובעלי מקצועות נוספים מענף הבנייה (הנדסאים ואדריכלים).
6. עיקרי נושאי קורס מיון מבנים: א. רקע על רעידות אדמה, סוגי מבנים והתנהגותם בהתרחשות בעת רעידת אדמה. ב. סקירת נזקים ממבנים ולא ממבנים. ג. גורמי סיכון במערכות. ד. נוהל למיון מבנים ותיוגם. ה. הנדסת מיגון וחילוץ. ו. מיון מבנים וסקירת נזקים.  
ז. התנהגות אוכלוסייה ברעידת אדמה. ח. מאפייני חומרים מסוכנים וטיפול. ט. תרגול בחלוקה לקבוצות עבודה.
7. עיקרי נושאי קורס שדרוג מבנים: א. רקע ומושגים בסיסיים בנושא רעידות אדמה, שיטות לחישוב עומסים, רקע תיאורטי על מערכות נושאות ומערכות הקשחה בבניינים לתנודות קרקע. ב. סיכונים גיאוטכניים השפעת סוג וחתך הקרע באתר. ג. סיווג מבנים ומערכות מבניות שונות. ד. קביעת העומסים ותגובת המבנה. ה. אנליזה וחישוב תגובת המבנה ורכיביו. ו. תכן רכיבי שלד מבטון מזויין.  
ז. תכן מבוסס תסבולת. ח. שיפור עמידות מבנה אמצעות שילוב מרסנים. ט. תרגול ועבודה מסכמת.

# מדינת ישראל

משרד הבינוי

אגף הביטחון



מס"ד	מרכיבי הקורס	מיון מבנים למהנדסים	מיון מבנים אדריכלים והנדסאים	ריענון מקצועי לבוגרי קורס מיון מבנים	שדרוג מבנים וחיזוק מבנים קיימים
1	אורך הקורס	5 ימים 40 שעות(מוכר גמו"ש), כולל חצי יום תרגיל שטח	5 ימים 40 שעות(מוכר גמו"ש), כולל חצי יום תרגיל שטח	יומיים-יום וחצי ריענון מקצועי, חצי יום תרגיל שטח	56 שעות הכשרה, 14 מפגשים-כולל חצי יום תרגיל שטח
2	חניה למשתתפים, שילוט הכוונה למקום	V	V	V	V
3	סגל מרצים אקדמיים עם ניסיון מוכח בתחום החירום ההצלה וההנדסה.	V	V	V	V
4	תרגול	V	V	V	V
5	מיקום הקורס-בפריסה ארצית : צפון, מרכז, דרום	V	V	V	V
6	אמצעי למידה -מקורן, מסך, כיסאות, אולם הרצאות ממוזג, פליפ צ'רט, פודיום, מיקרופון, מערכת קול, חדרים לתרגול, פולדרים, מכשירי כתיבה.	V	V	V	V
7	כיבוד וארוחות- בוקר : שתייה חמה קפה, תה, סוכר, חלב, 3 סוגי מאפים, ירקות . ארוחת צהריים- מנה בשרית עם תוספות+ שתייה, שתייה קרה וכוסות לאורך כל הקורס.	V	V	V	V
8	משובי קורס : משוב מובנה +משוב פרונטאלי להתייחסות חופשית של המשתתפים.	V	V	V	V
9	בקרה ומעקב- אחר הנרשמים ומסיימי הקורס, משובים, הגשת דוחות.	V	V	V	V
10	הצעת עלות למשתתף (1)	1,755 ₪	1,755 ₪	702 ₪	4,500 ₪

הערה: (1) עבור סקר של מבנים באתר המיועדים לתרגול יש להוסיף 15 אלף ₪, במידה ויזדרש לתרגל באתרים נוספים בהם ידרש סקר נוסף ישולם סך של 15 אלף ₪ עבור כל אתר בנפרד.

**תנאים נוספים:**

- א. מיקם הקורס נדרש להיות מונגש לנכים, לחניית רכבים, אפשרות לתח"צ.
- ב. הגוף המציע יעבוד מול גופים נוספים בהנחיית משרד הבינוי כגון: משרד הכלכלה, גופי הצלה, פיקוד העורף, רשויות מקומיות, מרכז השלטון המקומי ועוד בהתאם לצורך.
- ג. הגוף המציע יהווה מוקד ידע ויבצע מעקב אחר הנרשמים ומסיימי הקורס וכן יציג דוחות הכשרה, ויבצע ניתוח של המשובים ויעבירם למשרד הבינוי וכן ויקיים הפקת לקחים בהתאם לכך.
- ד. הצעת המחיר תהיה פר משתתף בקורס.
- ה. משרד הבינוי יתווה את מדיניות הקורס לרבות אורך ומיקום(כ-80% יתקיימו במרכז והיתר יתקיימו בצפון ובדרום בהתאם לכמות הנרשמים) הקורס בהתאם לצרכים המקצועיים.

בברכה,

דניאל, אברהם  
מנהל תחום הערכות לשעת חירום

העתק:  
מנהל אגף הביטחון, חירום וסייבר