

**ברעידת אדמה כל שנייה קובעת...**



**התרעת רעידת אדמה**

# רעידת אדמה: קל להתעלם

רובנו נוטים להתעלם כשמדובר באיום שנתפס "דימיוני". אבל האמת היא שכל מי שאחראי על בטיחות ושלמות השהים במבנה עליו הוא אמון, חייב להיערך לאיום הגדול ביותר - רעידת אדמה. **העובדות מדברות בעד עצמן:**

מתוך מאמר ב-"דה-מרקר" / 28.10.2019

## "המדינה תחזור עשרות שנים לאחור" המומחים חוזים אסון למיליוני ישראלים.

- **רעידת אדמה חזקה בישראל תתרחש בוודאות** ועלולה להתרחש בכל רגע.
- נרשמת הצטברות אנרגיה בהעתקים המעידה על **סכנה לרעידה בעוצמה גדולה מאד.**
- **כשתתרחש הרעידה החזקה, תיקלע ישראל למצב אסון** בסיכון לאלפי הרוגים, עשרות אלפי פצועים ואתגרים קשים ברציפות תפקודית והמשכיות עסקית.
- הנסיון שנצבר בעולם מוכיח כי **התרעה והתנהגות נכונה בעת רעידה מצילות חיי רבים ומקטינות היקף הפגיעה.**



# רעידת אדמה: פשוט להיערך

1

## האיום:

רעידת אדמה חזקה שתפגע באזורים אורבניים גדולים בישראל.

2

## מי עלול להיפגע?

כל מי שנמצא באזורים הפחות עמידים במבנה שאינו עומד בגלי הטלטול של רעידת האדמה.

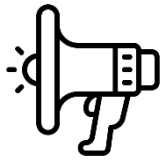
3

## הפתרון: מערכת התרת רעידת אדמה

המערכת המותקנת במבנה מפעילה התרעה בכריזה עד עשרות שניות לפני פגיעת גלי הטלטול של רעידת האדמה במבנה. ההתרעה מתניעה תרגולת מיידית לכל שוהה לשיפור מיקומו במבנה **באופן המגדיל משמעותית את סיכויי השרידות ומציל חיים.**

# EQ-181 - מערכת התרעת רעידות אדמה, הטובה מסוגה בעולם.

## מצילה חיים. ללא התרעות שווא. קלה להתקנה.



אפס  
התרעות  
שווא



אמינות  
מבצעית ותפעולית  
מוכחת



מערכת אוטונומית  
STAND ALONE  
ללא תלות בתקשורת



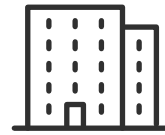
היחידה שעברה בהצלחה  
בדיקות רשמיות לעמידה במפרט  
מחייב להתקנה



משלוח הודעות בזמן אמת  
ותמונת מצב  
לבעלי תפקידים



התקנה מהירה  
ופשוטה. ללא צורך  
בתשתיות כלשהי



מותקנת  
באלפי מבנים  
בישראל



מאפשרת התרעות בספים  
שונים לצרכים שונים, ותמונת מצב  
לבעלי תפקידים

# הבחירה של הגופים, המוסדות והארגונים בישראל

**מערכת EQ-181** מותקנת באלפי אתרים בישראל החל משנת 2011, וביניהם בית הנשיא, משרדי ממשלה, הכנסת, רכבת ישראל, אתרים בטחוניים, רשויות מקומיות, מפעלי חומרים מסוכנים, הנהלות בנקים, הבורסה לניירות ערך, חברות מובילות כגון רפא"ל, טאואר, מלאנוקס, מרפאות קופ"ח ועוד רבים.



בתי הזיקוק



הבורסה לניירות ערך



רכבת ישראל



משרדי ממשלה



בית הנשיא

רוצים לדעת  
מה הלקוחות שלנו חושבים עלינו?  
**לחצו כאן לכניסה לאתר**

**EQ-181 - מערכת ההתרעה היחידה בישראל**  
**שעמדה בהצלחה בכל הבדיקות הרשמיות לעמידה במפרט מחייב למערכת התרעה**

# עקרון הפעולה של מערכת התרעה מקומית EQ-181

## פתרון משולב הנותן מענה מלא לכל ארוע

### תפיסת הפעלה

אפיון תרגולת התרעת רעידת אדמה המתאימה למבנה ולשגרת הפעילות בו

ביצוע תדריך מקדים ותרגיל מעשי מבוקר להשגת יעדים

יישום ההתרעה מסייע לבעלי תפקידים ומנהלים לעמוד בהוראות חוק חומרים מסוכנים ותקנות הפיקוח על עבודה במדינת ישראל

מתן תמונת מצב מיידי לבעלי תפקידים רלוונטיים בארגון

### טכנולוגיה

התרעה אוטונומית, אינה תלויה במערכים חיצוניים

ללא התרעות שווא

מותאמת לצורך באתר ומאפשרת ספי התרעה שונים (התרעה קולית, הפעלת בקרים)

התקנה פשוטה, ללא שום צורך בתשתיות או תקשורת

המערכת היחידה שעמדה במלואה בבדיקות מפקחות בדרישות מפרט למערכת התרעה מקומית



**רעידת אדמה חזקה מתקרבת למבנה**  
ומסכנת את שלמותו ואת חיי השוהים בתוכו.



**מערכת ההתרעה מזהה את הגל המקדים**  
ומפעילה מיד אזעקה בכריזה קולית:  
"רעידת אדמה!"



**השוהים מקבלים מרווח זמן של עד עשרות שניות**  
ומשפרים את מיקומם להצלת חיים ושרידות בהתאם לתרגולת. בדרך כלל התנועה תהיה ממעטפת המבנים (החלק החלש) דרך הליבה (החלק החזק) והחוצה (המקום הבטוח).

# היערכות לרעידת אדמה בשלושה שלבים קצרים ופשוטים:

## 3

### תדריך ותרגיל מסכם

ביצוע תדריך פרונטלי לשוהים  
בפרוטוקול ייחודי שפותח ע"י EQI

מיד לאחריו:  
תרגיל מעשי להשגת יעדי תרגולת

משך התדריך והתרגיל המעשי:  
60-90 דקות בלבד

שירות אופציונלי

## 2

### תהליך איפיון מזורז

ניתוח המבנה, השוהים  
ושגרת הפעילות לצורך  
בניית תרגולת  
התרעה המתאימה למקום

שירות אופציונלי

## 1

### התקנת מערכת התרעה

אין צורך בתשתית כלשהי

התקנה על קיר סמוך למגבר  
הכריזה של המבנה או התקנת  
רמקול מקומי חזק במקום

משך ההתקנה - כשעה

המערכת מבצעת מרגע ההתקנה



# איתך במחוייבות להצלת חיים, הקטנת כמות הנפגעים ושמירת יכולות הארגון לתפקוד בשעת חירום



## רגולציה

עמידה בהוראות  
חקיקה ותקינה:

- היתר רעלים
- רישוי עסקים
- מפעלים חיוניים
- תקנות הבטיחות



## נכסים וידע

הקטנת נזקים  
משניים (חומרים  
מסוכנים, שריפות)

שמירה על הון אנושי,  
ידע ומידע

המשכיות עסקית  
ורציפות תיפקודית



## חיי אדם

הצלת חיים

הקטנת כמות  
הנפגעים, הפצועים  
והלכודים במבנה

ייעול פעולות  
חילוץ והצלת הלכודים



מסמך השוואה - התרעת רעידות אדמה:  
**מערכת מקומית אוטונומית מול מערך "תרועה"**



# היתרונות של מערכת התרעה מקומית אוטונומית (Stand Alone) של EQI מול מערך "תרועה":

## שאלה נפוצה:

"שמעתי שמדינת ישראל השקיעה במערך התרעה לאומי הנקרא "תרועה". האם "תרועה" מהווה מענה אמיתי ואמין לרעידת אדמה שתסכן את המבנה עליו אני אחראי?"

## תשובה:

מערך תרועה מתוכנן לספק מענה כללי ובלתי מדויק בחלק מתרחישי הרעידות הצפויות, ולעשות זאת שטחים פתוחים. המערך סובל מחסרונות רבים עקב פרוטוקול הפעלה שאינו נותן מענה לכלל האזורים האורבניים ותנאים שונים הקשורים במיקומי רעידה או הערכה על השפעתה במקומות מרוחקים. מערכת ההתרעה שלנו אישה למיקום הרעידה, והפרוטוקול שלנו אינו תלוי בהערכה או ניחוש כלשהו ומתריע תמיד ובכל מבנה אליו מתקרבת רעידה שתסכן אותו.

ועדת ההיגוי הממשלתית להיערכות לרעידות אדמה קבעה כי שכבת היסוד להתרעה בישראל נשענת על מערכות התרעה Stand Alone (מקומיות) ומערך תרועה אינו יכול להחליף התרעה מקומית או לבוא במקומה. הועדה מנחה וממליצה להתקין מערכות התרעה מקומית בכל מבנה המשרת את הציבור.

התרעה מקומית אינה תלויה בהערכה, חישוב, ניחוש, כלליות, תקינות וגיבויים של מערכי תקשורת מורכבים, העדר שמע אפקטיבי או בכלל במרחבים פתוחים ועוד.

## התרעות ממערכות EQI, המותקנות באתרים רגישים ביותר הן לעולם:

- רלוונטיות – התרעה רק במקרה רעידת אדמה שעלולה להזיק למבנה בו מותקנת המערכת, ללא תלות במיקום מוקד הרעידה או עוצמתה.
- בעלות אמינות טכנולוגית – התרעה מבוססת על מודל שנבדק ובוקר באופן רשמי לאורך שנים לביצועי התרעה עקביים ואמינים שאינם תלויים במיקום מוקד הרעידה ועוצמתה אלא במדידה אמפירית בזיהוי הגל המקדים.
- בעלות אמינות מבצעית ותפעולית – מינימום נקודות כשל, בקרת תקלות במערכות מותקנות, ללא False Negative (תמיד מתקבלת התרעה כשיש צורך), ללא False positive (לא מתקבלת התרעה כשאין צורך). אמינות ההתרעה מביאה להגברת כשירות ותרגולת יעילה, מבוסס על התרעה ווקאלית חדה וברורה במרחב המבנה.
- מאפשרות ספי התרעה שונים בהתאם לצרכים המבצעיים (לתרגולת שוהים במקום ולהפעלת בקרים בנפרד).
- מספקות מענה למקרי אפטר שוק.
- מייצרות תמונת מצב מיידי לגיבוש היקפי הנזק בשעות שלאחר הרעידה, מתוך המידע המתקבל מהמערכות בשטח.
- בעלות יכולת תיעוד של אירועי הרעידה בכל מבנה בו מותקנות, לבדיקה הנדסית של השפעת הרעידה על המבנה.

# טבלת השוואה: מערכת התרעה אוטונומית (Stand Alone) של EQI מול מערך "תרועה":

| התרעה מקומית אוטונומית - פרוטוקול EQI |                                                                                     | התרעה ממערך תרועה                                                                                                                   |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| מבצעים                                | מלאה                                                                                | חלקית                                                                                                                               |
| רלוונטיות לזיהוי איום מקומי           | גבוהה – התרעה תתקבל רק באיום נקודתי אמיתי על המבנה                                  | מבוססת הערכה – התרעה עלולה להתקבל גם אם אין איום נקודתי על המבנה.                                                                   |
| נקודת כשל                             | מינימום נקודות כשל - מערכת פשוטה                                                    | נקודות כשל רבות רבות עקב שרשרת פעולות ומרכיבים מרובים.                                                                              |
| אמינות (היבט סייסמי)                  | עברה בדיקות רשמיות לביצועי התרעה עיקביים עבור רעידת אדמה בעלת פוטנציאל סיכון        | מבוססת הערכה של אפקט משוער                                                                                                          |
| אמינות (מבצעית ותפעולית)              | גבוהה ללא False Positive ו-False Negative                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>אין התרעה מדויקת למבנה</li> <li>אין מספיק מידע על False Positive ו-False Negative</li> </ul> |
| תרגול                                 | יכולת לבצע תרגול בתנאי אמת באופן עצמאי בזמן ובמועד המתאים.                          | ללא אפשרות לבצע תרגול בזמן אמת                                                                                                      |
| אפטר-שוק וספים משתנים                 | המערכת יודעת לזהות ולהגיב בלי תלות במערכי תקשורת חיצוניים שעלולים לקרוס בגל הראשון. | עלולה לא לתפקד לאחר גל ראשון                                                                                                        |
| התאמת ספי הפעלה שונים                 | מותאמת לתנאי המקום (עוצמה קולית, הפעלת בקרים)                                       | התרעה כללית למרחב                                                                                                                   |
| תמונת מצב ונזק                        | מלאה. קבלת נתוני אמת נקודתיים                                                       | הערכה כללית בלבד                                                                                                                    |
| ניתוח השפעת רעידת האדמה על המבנה      | מערכת ההתרעה מקליטה את אירוע הרעידה המאפשרת ניתוח הנדסי של השפעת הרעידה על המבנה    | לא קיים                                                                                                                             |



אם גם לך חשוב  
להציל חיים ולהיערך בזמן  
לרעידת האדמה החזקה  
שתרחש בישראל,  
צור איתנו קשר.

תודה.