

## ניהול אירוע

### הרצאה מאת: מהנדס איזי קצנלבוגן, 8.5.07

בהרצאה זו ברצוני להעביר מידע אשר נצבר במהלך שנות עבודתי כשמאי, סוקר סיכונים ומהנדס בטיחות – בעיקר בשירות מבטחים ישראלים ומבטחי מישנה בין לאומיים הגדולים ביותר בעולם (חברת מיוניכ רי מגרמניה) אשר היה לי הכבוד להיות המהנדס הזר הראשון אשר הועסק בחברה זו.

כידוע לכולם – תחום הנדסת הבטיחות בארץ מצוי עדיין בחיתוליו וזכה לקידום והתפתחות רק "בזכות" מספר אסונות אשר בעקבותיהם חלה התעוררות בקרב גורמים ציבוריים וממלכתיים – במיוחד לאחר פרסום המלצות וועדות הקירה שונות.

מצערת העובדה כי פעילות בארצנו ננקטת רק בעקבות אסונות ו/או כשלים ולא מתוך תכנון מוקדם ו/או הערכות מראש - זאת בניגוד לכללי היסוד האלמנטריים ביותר של הנדסת הבטיחות שבה נדרשות מחשבה מוקדמת, ניתוח סיכונים, הערכות מתוכננת וכו'.

רק לשם המחשה ברצוני להעלות את סיכון רעידת האדמה הגדולה אשר כולם חוזים כי הינה קרבה והולכת – ואף כי כלל הגורמים מסכימים זה שנים רבות על הסיכונים הכרוכים באירוע זה – הרי שעד כה לא ננקטו כל צעדים מעשיים למניעת או הפחתת סיכון זה והפעולות שננקטו עד כה כללו הקמת וועדות שונות תוך חלוקת כיבודים והוצאת כספים. הדבר העיקרי עד כה הינו פרסום תמ"א 35 הדנה במיגון מבנים אולם גם תכנית זו קבורה מבחינה מעשית תחת הררי הבירוקרטיה.

עלה בידי להיות שותף פעיל לעריכת התקן לאירועים המוניים וזאת מתוקף כהונתי כנציג לשכת המהנדסים במכון התקנים. ברצוני לציין כי במועד תחילת פעילות משרד התמ"ת בקידום התקן – הצעתי את מועמדותי לוועדת התקן אולם "לא נמצאתי מתאים" וחברי הוועדה מונו על בסיס אינטרסים פוליטיים וסקטוריאליים – דבר אשר הביא למלחמות נואשות אשר ניהלתי בישיבות הוועדה (ברובן נכשלתי) כגון דרישתי להחליף את המונח "יועץ בטיחות" שנקבע בתקן ב"מהנדס בטיחות", דרישתי כי יועץ הבטיחות יהיה חייב להחזיק פוליסת ביטוח מקצועי, דרישתי להגדיר במפורש כי בדיקת קונסטרוקטור תידרש רק למבנים משמעותיים ולא למתקנים פשוטים ובסיסיים.

במצב להיום – התקן לא מגדיר מי הינו "מפיק אירוע", "מנהל אירוע" ו"יועץ בטיחות" ומה דרישות הסף מבעלי תפקידים אלו – מה עוד שנכון להיום התקן הינו וולונטרי ואינו ניתן לאכיפה בעיקר עקב התנגדות המפיקים ומרכז השלטון המקומי (אם כי במקרה של אסון – יידרשו בעלי התפקיד להשיב מדוע לא פעלו בהתאם לתקן) – שוב ממתינים לאסון אשר בעקבותיו יינקטו צעדים.

דברים אלו נכתבו יומיים לפני האסון האחרון שאירע באצטדיון טדי.

לאחר הקדמה "מעודדת" זאת – נחזור לנושא ההרצאה.

האירוע ההמוני מופק לפי דרישת היזם אשר יכול להיות גורם ממלכתי (חגיגות יובל המדינה), גורם מוניציפאלי (חגיגות יום עצמאות), גורם פוליטי (עצרת מחאה נגד התנתקות), גורם מסחרי (כפר המוזיקה של קוקה קולה), גורם המוקם לצרכי האירוע בלבד (מכבייה), גורם פילנטרופי (גאיידמק) ועוד.

כמעט בכל המקרים פונה היזם אל מפיק מקצועי אשר מגיש תכנית רעיונית לביצוע האירוע המסגרת תקציב מוסכם ומשלב זה מתנתק היזם והאירוע מופק ומנוהל ע"י המפיק השואף להפיק את האירוע הגדול ביותר בעלויות הנמוכות ביותר.

המפיק פונה כין השאר למהנדס הבטיחות ושוכר את שירותיו וזאת בגלל דרישת הרשויות לתכנית בטיחות ואישור בטיחות.

#### **מהנדס הבטיחות נדרש להתמודד עם מספר קונפליקטים:**

1. **מפיק האירוע** – הינו זה אשר משלם את שכרו של מהנדס הבטיחות וכל דרישה של מהנדס הבטיחות גורמת בדרך כלל לעלויות כספיות המוטלות על המפיק. עד עתה אנו עדים לתופעה לפיה המפיקים שואפים להעסיק את יועץ הבטיחות הזול ביותר אשר איננו מעורר בעיות, "מתחמן" את הרשויות ומאשר את האירוע ללא בעיות. תופעה של מהנדס ש"בא, חותם ובורח" מקובלת עד היום באירועים רבים, במיוחד בעונות חג כמו יום עצמאות בהם יועצי בטיחות מנפיקים אישורי בטיחות למספר אירועים רב שברור כי אין כל אפשרות לביצוע הבדיקה הבטיחותית כנדרש. קונפליקט ברור מתקיים במקרים בהם מצפה המפיק כי יועץ הבטיחות "יצליח" לדחוס כמות קהל מרבית לאתר האירוע

2. **גורמים מקצועיים** – בכל אירוע המוני משתתפים גורמים שונים אשר כל אחד מהם שואף למרחב פעולה מרבי אף כי כל אחד מהווה מקור סיכון. שילוב מספר רב של גורמים מקצועיים גורם להכפלת רמות הסיכון. למשל **חברות קייטרינג** הדורשות לעשות שימוש במתקני גז בישול, שמן רותח, גחלים ואש. **מעצבי במה** המייצרים תפאורות מחומרים

דליקים, קירות גב במה העשויים לקרוס במשבי רוח, **חברות הקרנה** המפעילות מתקני לייזר רבי עוצמה עשויים לגרום לעיוורון, מסכי הקרנה הרגישים לרוח או צגים הקבועים מעל הקהל. מפעילי זיקוקין המקיימים מלאי חומרי נפץ, אנשי סאונד המתקינים רמקולים כבדי משקל לעיתים בתליה גבוהה, **חברות תאורה** המקימות גשרי תאורה, עמודי תאורה גבוהים, **בוני טריבונות ובמות** המשמשות כמושבי קהל, **ספקי חשמל** זמני באמצעות גנראטורים וכבלי חשמל זמניים העוברים בחלקם בתוך הקהל ומהווים סיכון התחשמלות.

3. **הרשויות** – יועץ הבטיחות נדרש להגיש תכנית בטיחות לאירוע לעירייה, משטרה, כיבוי אש ומד"א. תכניות בטיחות אלו עוברות בדיקה שטחית ביותר (אם בכלל) וניתן לקבוע ברמת וודאות רבה כי ברוב המקרים התכניות משמשות לצרכי כסת"ח בלבד למקרה של כשל עתידי. הגורם היחיד המבצע בדיקה בשטח הינו המשטרה אשר במרבית המקרים ממציא את רישיון העסק לאירוע (העירייה אינה פעילה בשעות אלו). המשטרה הינה הגורם היחיד אשר ערך מפרט דרישות טכניות ואופרטיביות לקיום אירוע המוני אולם בחלק ניכר מתחנות המשטרה מועסקים רכזי רישוי עסקים אשר אינם בקיאים בתחומי האירועים ההמוניים ומעלים דרישות שונות ומשונות – בחלקן עשויות להוות מכשול בטיחות (לדוגמא בניית הקיר באצטדיון טדי במהלך המכבייה כפי שתיאר ד"ר מיכאל מהריק בהרצאה הקודמת).

יש לציין כי חלק מגורמי הרשויות מעוניינים אך ורק בהיבט הכספי – אגרת רישוי, אגרת כיבוי אש, תשלום למד"א ושוטרים בשכר – ומנצלים את קיום האירוע להעשרת הקופה או תגמול מקורבים – וזאת כלל ללא כל קשר להיבטי הבטיחות של האירוע.

לנוכח הקונפליקטים מהרומים המפורטים לעיל נדרש מהנדס הבטיחות לקבוע את דרישות בטיחות האירוע כאשר אין כל גורם חיצוני המבקר אותו או מפקח על רמתו ושיקוליו. מהנדס הבטיחות נדרש לסמוך על יושרתו, ידיעותו וניסיונו המקצועי בבואו לסקור את הסיכונים, לתכנן את האירוע, לקבוע את אמצעי הבטיחות ואת נהלי הבקרה בהם ינקוט במהלך האירוע והינו אחראי למעשה לאכוף את הבטיחות על כלל הגורמים המשתתפים באירוע כולל הקהל.

בניגוד למקובל בחו"ל – בארץ כמעט ולא נהוג לערוך חזרות לאירועים (למעט אירועים ממלכתיים ו/או גדולים במיוחד) ולכן תהליכי המשוב והפקת לקחים ניתנים לביצוע רק לאחר סיום האירוע – מסיבה זו אין נוהל "סיכום אירוע" ועם סיומו מתפזרים כולם לדרכם.

יתרה מזאת – עקב רצון לחסוך עלויות מבוצעות ההקמות וההיערכות במקרים רבים בסמיכות למועד האירוע ובמקרים רבים עדיין מבוצעות הקמות, כיולים והעברת כבלי חשמל בעת כניסת קהל.

מאותה סיבה – במקרים רבים, לקראת סיום האירוע נכנסות משאיות וציוד כבד לאתר ומתחילים בפירוק מתקנים כאשר הקהל עדיין נוכח באתר.

למותר לציין כי "חסכוניות" אלו משפיעים ישירות על רמת הבטיחות באירוע.

בבואי לתאר את פעילותי כמהנדס בטיחות בניהול אירוע אני יכול להעיד אך ורק על דרכי פעילותי אשר איננה מקובלת עדיין בארץ ואיננה גורמת למפיקי אירוע רבים במיוחד לשכור את שירותי (מרבית פעילותי הינה בשירות חברות הביטוח) – מאחר ואני מהנדס הבטיחות היחיד אשר מקיים נוכחות בכל אירוע לפחות בטווח של מספר שעות לפני ולאחר תחילת האירוע.

אציין גם כי הנני מהנדס הבטיחות היחיד בארץ אשר במהלך 30 שנות עבודתו לא היו כל נפגעים באירועים עליהם פיקח, לא הוגשו נגדו כל תביעות ו/או תלונות וכן כי הנני מהנדס הבטיחות היחיד אשר ביטל אירוע המוני עקב ליקויי בטיחות.

### **בתקן לאירועים המוניים מפורטים הליכי ניהול סיכונים וניהול בטיחות כלהלן:**

#### **ניהול סיכונים:**

שלב א' – זיהוי גורמי סיכון – סקר סיכונים (איתור/ תיעוד)  
שלב ב' – הערכת סיכונים – (תרחישים/ הסתברות וחומרה/ סכימת סיכונים/ הערכת משמעות)  
שלב ג' – בקרת סיכונים - (שיקולים/ החלטות/ביצוע/משוב)

#### **ניהול בטיחות:**

-תכנון  
-היערכות  
-ביצוע

### **ניהול האירוע בפועל ניתן לחלוקה לשלבים הבאים:**

**טרם מועד האירוע** – תכנון, היערכות, בדיקות מקדימות, ניהול סיכונים (שלב א+ב) – הנחיות בטיחות.

**יום האירוע** – בדיקות משלימות, שיפורי בטיחות, הערכת סיכונים סופית, תדרוך סופי לאנשי אבטחה והפקה, הערכת איכות כ"א ואמצעי בטיחות, אישור לפתיחת אירוע, ניהול סיכונים במהלך האירוע (חשיבה קדימה), ישום CRM לגורמי הבטיחות.  
**לאחר האירוע** – השלמת בדיקות לפינוי קהל, פירוקים בטיחותיים, השבת האתר לקדמותו, סיכום אירוע לצרכי משוב והפקת לקחים.

**טרם מועד האירוע** – יחסית מתבצע שלב זה בארץ באורח מסודר למדי אם כי במקרים רבים ההחלטה על שימוש במהנדס בטיחות מתקבלת באיחור עקב דרישת רשויות (שיטת "מצליח").

שלבי "ניהול הסיכונים" כלל אינם מיושמים בארץ למעט במקרים בהם הפעילות הינה בשירות חברות הביטוח אשר מחייבות קיום סקר הסיכונים, הערכת סיכונים ועריכת מסמך "דרישות והמלצות" המהווה חלק מתנאי הפוליסה. יש לציין כי רק במקרים ספורים מבוצעת חזרה גנראלית טרם האירוע – עקב שיקולי תקציב בעיקר – דבר המונע במקרים רבים פתרון לבעיות בטיחות וקונפליקטים.

**יום האירוע** - במיוחד במקרים בהם לא מתקיימת חזרה – הרי שבכל אירוע מתקיימות סטיות מהתכנית המקורית אשר אודותן ניתן ללמוד רק בבדיקה המקדימה טרם "פתיחת השערים".

סטיות אלו כוללות -

1. קיום מפגעי בטיחות ידועים שהובטח כי יוסרו (מילוי בורות, ניקוי שבילים וכו'). היפודרום
2. קיום מפגעי בטיחות חדשים שנוצרו עקב הקמות (יתדות, כבלי חשמל וכו').
3. קיום מפגעי בטיחות עקב הליכי הקמה "סופיים" – זו אחת המצרות החולות של ענף האירועים ההמוניים בארץ – ספקים שונים מבצעים את ההקמות בסמיכות לתחילת האירוע (במות, תפאורה, חשמל, תאורה וקול) – ויש להתייחס לאתר האירוע כאל אתר עבודה כל עוד לא הושלמו ההקמות שרק בסיכומן ניתן לוודא כי אין סיכון בטיחותי.
4. יצירת מוקדי סיכון חדשים – בסמיכות למועד תחילת האירוע מוקמים מתקני קד"מ, דוכני ממכר מזון, בלונים, גז צחוק ועוד – אשר כלל לא נכללו בתכנית הבטיחות (בדרך כלל ממוקמים על צירי תנועת קהל).
5. שינויים בתכנית האירוע – לעיתים "מתבשר" מהנדס הבטיחות על סיכונים אשר כלל לא היה ערוך להם החל ממופע זיקוקין ש"נתרמו" ביום האירוע וכלה בחסימות ומתקני שב"כ – היחידה לאבטחת אישים (לא ברור לי עד כה בתוקף איזה סמכות הינם פועלים).
6. ניהול קהל במהלך האירוע Crowded Management – סיכונים אלו קשורים בדרך כלל להתנהגות קהל כגון מריבות מקומיות (אתה מסתיר לי), התלהמות על רקע פוליטי, דתי, עדתי וכו', בהלת קהל (לעיתים אפקט עדר), התפרעויות לשמן – המיוחד באירועי ספורט, התלהבות – במקרים של הופעות אומנים "מלהיבים", טיפוס לשיפור עמדות ראייה, התנהגות אנשים תחת השפעות סמים ואלכוהול – סיכונים אלו ניתנים להערכה מוקדמת ומתפקיד מהנדס הבטיחות לדאוג ליישום מסודר במסגרת "תרחיש ותגובות".
7. סיכונים לקראת סיום האירוע – סיכונים ידועים כגון: תנועת קהל לפינוי האתר (צפיפות, מכשולים וכו'), תנועת כלי רכב בסמיכות לקהל (הפרדת נתיבים, הכוונה, תאורה ...). סיכונים מיותרים: פירוקים לקראת סוף אירוע – לעיתים תוך הכנסת כלי רכב כבדים וציוד מסוכן טרם השלמת פינוי קהל.

(מופע זיקוקין באירוע המכבייה, כניסת קד"מ לפסטיבל, אירוע ג'גלינג ליד ילדים, דוכני מזון כולל פקפקים ושמן רותח בפארק בגין ....)

**סיכונים שמתגלים בסמיכות לתחילת האירוע – כמעט שאין דרך להסירם ונדרשים "אילתורים".**

**צרה חולה – נוהל מהנדס בטיחות בודק. חותם והולך.....**

קיימים תרחישים נוספים ורבים אשר אין זה המקום לפרטם (סד"כ סדרנות חסר, העסקת קטינים כסדרנים/שומרים, מכירת כרטיסים ביתר, זיוף כרטיסי כניסה ...)

**בכל המקרים המתוארים לעיל נדרש מהנדס הבטיחות לקבל החלטות ניהוליות בזמן אמת תוך שיקול מושכל באשר להשלכות החלטותיו.**

למשל – החלטה על עיכוב פתיחת שערים עקב קיום ליקוי בטיחות באתר עשויה לגרום ללחצי קהל בשערי הכניסה וע"י כך ליצור סיכון חדש ומשמעותי .

**ניהול אירוע לאחר סיומו** שלבי זה כלל אינו מתבצע בארץ. למעט מקרים ספורים ביותר – אין בדיקת בטיחות לאתר לאחר השבת המצב לקדמותו, אין פיקוח בטיחותי על הפירוקים, אין סיכומים, לא מבוצע משוב ואין כל הפקת לקחים.  
**באירועים חוזרים שכיחה תופעת הישנות הסיכונים (גדרות באיצטדיונים....)**