

## חוזר מנכ"ל

### מדיניות מרחקי הפרדה במקורות סיכון נייחים

#### מהדורה מעודכנת

#### רקע

בחודש יולי 2011 פורסם חוזר מנכ"ל בנושא מדיניות מרחקי הפרדה במקורות סיכון נייחים. לאחר כשנתיים של יישום המדיניות ולאור הניסיון הרב שנצבר בנושא זה, יובא להלן מסמך מעודכן, הכולל שינויים והבהרות למסמך המקורי.

במהלך השנים האחרונות, כתוצאה מיישום המדיניות חל שיפור משמעותי ברמת הבטיחות לסביבה ולציבור בישראל בשל התקנת אמצעי בטיחות, שיפור טכנולוגיות, הקטנת כמויות של חומרים מסוכנים ואף שימוש בחומרים בעלי סיכון נמוך יותר לסביבה ולציבור במקום חומרים אחרים שהיו מסוכנים יותר.

שיפורים אלה הביאו הלכה למעשה להקטנת מרחקי ההפרדה הנדרשים ממקורות סיכון באופן משמעותי, ואף במקרים מסוימים אפשרו ויתור על הצורך במרחק הפרדה. כל זאת תוך עבודה אינטנסיבית של גורמי התעשייה וליווי מקצועי של המשרד למציאת פתרונות מקצועיים ייחודיים להגנה על הסביבה ועל בריאות הציבור.

ברקע קביעת המדיניות התמודד המשרד להגנת הסביבה (להלן - "המשרד") עם מקרים רבים של קרבה מסוכנת בין מפעלים למוקדי אוכלוסייה, הן במצב תכנון והן במצב קיים. זאת נוכח מגמה גוברת והולכת של מקרי קרבה בין מפעלים לאוכלוסייה, בין היתר, כתוצאה מהפיתוח העירוני הגובר, אשר יוצר ריבוי מקרים של התקרבות בין שימושי קרקע שונים, וכן כתוצאה מהוראותיהן של תוכניות רבות אשר מאפשרות את הקרבה המסוכנת, ולעיתים אף כתוצאה מהעדר אכיפה של בניה בלתי חוקית על-ידי הגופים המוסמכים.

עקב כך הובאו לפתחו של יותר ויותר מקרים שהעלו את הצורך לקביעת מדיניות ארצית אחידה לעניין מרחקי הפרדה בין חומרים מסוכנים לבין האוכלוסייה. מסיבה זו, וכלקח מכל אותם המקרים, החליט המשרד שיש צורך בפרסום מדיניות כוללת בנושא שתתמודד עם מכלול ההיבטים בצורה שיטתית, עקבית וידועה מראש.

בשנים האחרונות, ואף טרם פרסום המדיניות, שוקל המשרד בין יתר השיקולים במסגרת מתן היתר רעלים, שיקולי קרבה בין אוכלוסייה לבין מפעלים מסוכנים, וזאת באמצעות שיטת הערכת סיכונים דטרמיניסטית.

בפרסום המדיניות לא היה משום שינוי במובן המהותי, אלא הצהרה מסודרת וכוללת לגביה, כך שתהיה בהירה, שיטתית וידועה לכל.

המדיניות המובאת להלן עוסקת במרחקי הפרדה בין מקורות סיכון נייחים לבין האוכלוסייה. זאת, תוך פירוט אופן קביעת מרחקי ההפרדה הראויים בהליכי תכנון ובמצב קיים. קביעת מרחקי ההפרדה נעשית לצורך הגנה על הסביבה ועל בריאות הציבור מתוצאות אירועי חומרים מסוכנים בשגרה, תוך התחשבות בצורכי הפיתוח וניסיון למזער את המגבלות על שימושי קרקע בהינתן משאבי קרקע מוגבלים.

חוק החומרים המסוכנים, התשנ"ג – 1993 (להלן – "חוק החומרים המסוכנים" או "החוק") מאזן בין הצורך להגן על בריאות הציבור לבין אינטרס הציבור לעשות שימוש בחומרים מסוכנים. החוק מאפשר עיסוק בחומרים מסוכנים, אך מתנה עיסוק זה בקבלת היתר מהמשרד, לו שיקול דעת רחב במתן ההיתר וקביעת התנאים. סמכותו של המשרד טומנת בחובה גם את החובה להגן על הסביבה ועל בריאות הציבור ולשקול את כל השיקולים הרלבנטיים לצורך כך ובהתאם לקבוע את התנאים בהיתר או להימנע ממתן ההיתר או חידושו. לפיכך, בטרם מתן או חידוש היתר הרעלים על הממונה לפי החוק להשתכנע, כי העוסק ברעלים ערוך לטיפול הולם בהם הן מבחינת תפעול שוטף והן מבחינת היערכות לאירוע חומרים מסוכנים.

יצוין, שהמדיניות נקבעה גם בעקבות הרצון להטמיע את דירקטיבת SEVESO 2 במדיניות בארץ. העקרון המנחה של הדירקטיבה קובע, שהדרך הטובה ביותר להגן על האוכלוסייה מפני אירועי חומרים מסוכנים היא באמצעות שמירת מרחק בין מקורות סיכון נייחים (מפעלים לדוגמה) לבין רצפטורים ציבוריים. בנוסף, מאפשרת הדירקטיבה לצמצם את המרחק הנדרש באמצעות הפעלה של אמצעים טכניים.

הדירקטיבה אינה קובעת את שיטת החישוב לפיה יש לבצע הערכות סיכונים, והדבר הושאר להחלטת כל מדינה. לפיכך, ולצורך קבלת החלטה בעניין שיטת הערכת הסיכונים לפיה תבנה המדיניות בארץ, נערכה עבודה השוואתית שבדקה את הנהוג במדינות שונות בעולם בנושא זה. בעקבות בדיקה זו הוחלט, כי המדיניות תתבסס על שיטת הערכת סיכונים דטרמיניסטית, היות ונמצא כי שיטה זו הינה אמינה, קלה לביצוע ומתאימה לרגולציה הקיימת בארץ. הוחלט להסתמך על המדיניות הגרמנית, היות שגרמניה הינה מדינה שבחרה אף היא בשיטה הדטרמיניסטית, הדומה לישראל מבחינת סוגי התעשיות, צפיפות האוכלוסייה וכדומה. כמובן שיש גם שוני בין המדינות, שבא לידי ביטוי בהתאמות השונות שנעשו במדיניות.

מדיניות המשרד לעניין מרחקי הפרדה נוגעת הן למצב תכנון והן למצב קיים. הצורך במדיניות זו, כפי שמפורט גם בדירקטיבת SEVESO 2, נובעת מכך שישנם סוגים של מפעלים אשר פעילותם אינה מאפשרת "כליאת" הסיכון מאירועי חומרים מסוכנים, בתוך המפעל, גם אם יינקטו אמצעים מיטביים להפחתתו. זאת מאחר, שברגע האירוע עלול להשתחרר חומר מסוכן שלא ניתן לכליאה מיידית בתחום המפעל. אותו חומר, בהינתן קרבה לאוכלוסייה עלול להביא לפגיעה בה

ובסביבה. לכן הוחלט שגם במצב קיים יש לקבוע בנוסף לתנאי היתר הרעלים ולביצוע תוכנית ניהול הסיכונים גם מרחק הפרדה. יצוין, כי ערכי הסיכון וכתוצאה מכך גם המרחק הנדרש במצב קיים הינם שונים וקטנים מאלה הקבועים למצב תכנון וזאת בשל האופי השונה של המצב הקיים המחייב התחשבות, בין היתר, בזכויות קיימות.

לסיכום, המדיניות המוצגת בחוזר מנכ"ל זה הינה מדיניות כוללת לנושא קביעת מרחקי הפרדה בין עוסקים בחומרים מסוכנים (הנדרשים בהיתר רעלים), הן בשלב התכנון והן במצב קיים לבין האוכלוסייה.

חשוב להבהיר, כי מטרת קביעת מרחק הפרדה היא הגנה על בריאות הציבור והסביבה. המדיניות אינה מקנה זכות למקור הסיכון לסכן את סביבתו בתוך אזור ההפרדה, ועל מקורות סיכון לפעול להפחתת הסיכון עד לכליאתו בתחום המפעל עצמו, כאשר הדבר אפשרי.

למסמך זה מצורף מסמך שאלות שכיחות ותשובות אשר התבררו במהלך השנים הראשונות של יישום המדיניות ורוכזו לנוחות העושים שימוש במדיניות.

## מדיניות מרחקי הפרדה במקורות סיכון נייחים

### הגדרות

**"אזור הפרדה"** – רצועה סביב גבולות המגרש של מקור הסיכון שרוחבה שווה למרחק ההפרדה.  
**"הליכי תכנון"** – הליכים לאישור תוכנית, לרבות תוכנית לשינוי ייעוד; שימוש חורג מתוכנית (כולל בקשה לחידוש היתר לשימוש חורג) למעט, הליכים שעניינם שימוש חורג מהיתר.  
**"הממונה"** – הממונה כהגדרתו בחוק החומרים המסוכנים, התשנ"ג – 1993.  
**"חומר מסוכן"** – אחד מאלה:

- חומר המופיע בנספח א' בכמות העולה על 100 ק"ג ובריכוז הטעון היתר רעלים. (להלן: "נספח א").

- חומר המופיע בנספח ב' בכמויות המופיעות בנספח זה ובריכוזים הטעונים היתר רעלים אלא אם פורט אחרת בנספח זה. (להלן: "נספח ב").

**"מגרש"** – כהגדרתו בחוק התכנון והבניה, התשכ"ה – 1965.

**"מקור סיכון"** – שימוש או ייעוד, קיימים או מתוכננים המשמשים או מתוכננים הכוללים או מאפשרים קיומו של תהליך מסוכן.

**"מרחק הפרדה"** – המרחק הנדרש בין גבולות מגרש של מקור סיכון קיים, מאושר או מתוכנן לבין גבולות מגרש של רצפטור ציבורי קיים, מאושר או מתוכנן. המרחק נמדד בקו אווירי מגבולות המגרשים.

**"עיסוק"** – כהגדרתו בחוק החומרים המסוכנים, התשנ"ג – 1993.

**"רצפטור ציבורי"** – שימוש או ייעוד, קיימים או מתוכננים המשמשים או מתוכננים לשהיית אוכלוסייה, לרבות מגורים, מסחר קמעונאי, משרדים משרתי קהל, מוסדות ציבוריים לפי הקבוע בחוק התכנון והבניה, תיירות, מקומות בילוי, אולמות שמחה/ גני אירועים, אזורים בהם קיימת שהייה אינטנסיבית של אוכלוסייה בשטחים ציבוריים פתוחים ופארקים למעט שבילי מטיילים ושצ"פים סביב או בתוך אזור תעשייה השייכים לאזור התעשייה, שימושים מעורבים הכוללים אחד מכל אלה וכן מגרשי החניה שלהם וכל שימוש נוסף שיקבע הממונה. מתקני תעשייה אינם נכללים בהגדרת רצפטור ציבורי, לרבות חנויות מפעל, מסעדות פועלים באזורי תעשייה, מרכזי מבקרים במפעלים. בנוסף, לא ייחשבו לרצפטורים ציבוריים – מוסדות חירום, תחנות דלק.

**"שינוי משמעותי במקור הסיכון"** – לרבות הוספה של תהליך מסוכן חדש או חומר מסוכן חדש, הגדלה משמעותית של תפוקת מתקן (או התקן) קיים, הוספת ציוד חדש לתהליך, שינוי בריאקציה הכימית של התהליך, או שינוי פיזיקאלי משמעותי - העלולים לגרום לשינוי ברמת הסיכון הנשקפת ממקור הסיכון. כמו כן, שינוי מיקום של מתקן שמהווה גורם סיכון וכן כאשר מתבקש היתר רעלים למקור סיכון חדש.

**"תהליך מסוכן"** – כל עיסוק הנעשה בחומר מסוכן לרבות כל שימוש, אחסון, ייצור, טיפול, או שינוע בתוך שטח המגרש של חומרים אלה וכן צנרות בין מפעלות.

**"תרחיש ייחוס"** – ניתוח תקרית בה מעורב חומר מסוכן בהנחות ופרמטרים מוגדרים במטרה לקבוע מרחקי הפרדה.

## פרק א': תחולה

המדיניות נועדה לטיפול בכמה מקרים המחייבים קביעת מרחקי הפרדה, כמפורט להלן:

- **הליכים תכנוניים** הכוללים עיסוק בחומרים מסוכנים או רצפטורים ציבוריים אשר מתקרבים למקור סיכון.
- **שינוי משמעותי במקור סיכון**, לרבות הוספה של תהליך מסוכן חדש או חומר מסוכן חדש, הגדלה משמעותית של תפוקת מתקן (או התקן) קיים, הוספת ציוד חדש לתהליך, שינוי בריאקציה הכימית של התהליך, או שינוי פיזיקאלי משמעותי - העלולים לגרום להגברת רמת הסיכון הנשקפת ממקור הסיכון. כמו כן, כאשר מבוקש שינוי מיקום של מתקן שמהווה גורם סיכון **וכן כאשר מתבקש היתר רעלים למקור סיכון חדש**.
- מקור סיכון ורצפטור ציבורי הנמצאים בקרבה זה לזה כאשר שניהם **קיימים ומאושרים מבחינה תכנונית**. בהקשר זה יצוין, כי ידוע למשרד שקיימים מקרים בהם יש מבנים בלתי חוקיים אשר עלולים להימצא בטווח הסיכון המיידני של מקור סיכון. באופן עקרוני, מטעמים של שלטון החוק וכן על מנת למנוע שימוש לרעה במדיניות זו, היא תחול על מבנים חוקיים בלבד. עם זאת, המשרד יוכל לשקול במקרים מיוחדים אשר ישקלו לגופם בהתאם לנסיבותיהם המיוחדות החלה של המדיניות גם על מבנים שאינם חוקיים וזאת מטעמים של הגנה על אוכלוסייה תמימה אשר פוקדת את הרצפטורים הציבוריים הבלתי חוקיים. כאשר מדובר על רצפטורים ציבוריים בלתי חוקיים כאמור, המשרד יפעל לפינויים וזאת באמצעות כלים העומדים לרשותו וכן התראה בפני הגורמים האמונים על אכיפת דיני התכנון והבניה.

### **חריגים לתחולת המדיניות:**

- חומרים מסוכנים בשימוש ביתי
- תחנות תדלוק וצנרות מוטמנות בין מפעליות של גז טבעי
- מקורות סיכון ניידים

בסמכות מנכ"ל המשרד להגנת הסביבה לקבוע חריגים נוספים וזאת מנימוקים שיירשמו.

## פרק ב': שיטת הערכת הסיכונים וקריטריון קבילות הסיכון

בעולם קיימות שיטות שונות להערכת הסיכונים העלולים לנבוע מחומרים מסוכנים. שיטות אלה אינן מדויקות מבחינה מדעית ומטבען כוללות מידה לא מבוטלת של אי ודאות, בהיותן שיטות להערכה של סיכונים. שתי השיטות העיקריות המוכרות בעולם המערבי הינן השיטה ההסתברותית (סטטיסטית) והשיטה הדטרמיניסטית, ישנן גם מדינות אשר יצרו שילוב בין שתי השיטות.

השיטה בה בחר המשרד הינה שיטה דטרמיניסטית, בעיקרה, התואמת את עקרונות דירקטיבת SEVESO 2. הסיבה לבחירה היא, שלשיטה זו יתרונות רבים לעומת זו הסטטיסטית. בראש ובראשונה, השיטה מגלמת רמה גבוהה יותר של הגנה על הסביבה ועל בריאות הציבור ומפחיתה את האפשרות לעריכת מניפולציות בביצוע הערכת סיכונים. כמו כן מדובר בשיטה ברורה ובהירה המאפשרת ודאות מנהלית ושיתוף הציבור.

הערכת הסיכונים מתבססת על תרחיש ייחוס דטרמיניסטי סביר (להבדיל ממחמיר), שנקבע בעזרת פרמטרים והנחות, המתבססים על ניתוח נתונים של תקריות שהתרחשו בפועל בגרמניה במשך תקופה ממושכת. הסיבה לבחירת התרחיש הסביר הייתה, כי מניתוח הנתונים עלה, שהתרחישים המחמירים של התבקעות מיכל או קרע בכל חתך הרוחב של צנרת בעלת קוטר גדול, הינם בעלי סבירות נמוכה להתרחשות ולפיכך אינם מתאימים כתרחיש הייחוס הרלבנטי. יוער בהקשר זה, שאחת ההנחות בבסיס קביעת התרחיש בגרמניה היתה שמקור הסיכון מקפיד על יישום "state of the art technology" ורמת בטיחות גבוהה. היות ובארץ קיימים תקנים מקלים ביחס לתקינה הגרמנית נעשו התאמות שונות במדיניות.

אחת ההתאמות למשל היא, כי במקרים בהם מתבצעת פריקה או טעינה של נוזלים או גזים דחוסים בין מיכליות למיכלי אחסון נקבע תרחיש שונה, המתבסס על פריצה בכל שטחי החתך של הצינורות או המחברים המשמשים לפריקה וטעינה. זאת מאחר שנמצא, לאור הניסיון המצטבר בסוג עיסוק זה בארץ, כי זהו תרחיש סביר.

קריטריון הקבילות שנקבע על ידי המשרד מתייחס לנקודות קצה לחומרים רעילים, דליקים ופציצים.

נקודת הקצה (endpoint) לחומרים רעילים מבוססת על מערכת ה-"PAC" האמריקאית (Protective Action Criteria). מערכת ערכי הסיכון לחומרים רעילים מחולקת לשלוש רמות :

**PAC1** = הריכוז באוויר הגורם לתסמינים חולפים והפיכים לאדם לא ממוגן הבא עימו במגע במשך שעה.

**PAC2** = הריכוז באוויר הגורם לתסמינים חמורים, בלתי הפיכים או לפגיעה ביכולת המילוט לאדם לא ממוגן הבא עמו במגע במשך שעה.

**PAC3** = הריכוז באוויר הגורם לסכנת מוות לאדם לא ממוגן הבא עמו במגע במשך שעה.

היות שמערכת ה-PAC אינה מתייחסת לחומרים פציצים ודליקים, נקודות הקצה לחומרים אלה מבוססות על התוכנית הגרמנית, כפי שיפורט בהמשך.

יצוין, כי ישנו שוני בין קריטריון הקבילות שנקבע למצב תכנוני לבין קריטריון הקבילות שנקבע למצב קיים. בתרחיש התכנון נבחרה נקודת הקצה PAC 2 לחומרים רעילים ומקבילותיה לחומרים דליקים ופציצים ואילו בתרחיש למצב קיים נבחרה כנקודת הקצה PAC 3 לחומרים רעילים ומקבילותיה לחומרים דליקים ופציצים. הבדל זה בין נקודות הקצה נובע מההבדלים בין

מצב מתוכנן למצב קיים, משום שבמצב קיים ידועים למשרד סוגי החומרים, הכמויות ומיקומם במרחב וכן כמקובל בעולם במצב קיים נקודות הקצה הינן "מקלות יותר" מאשר במצב התכנוני, בין היתר בשל ההתחשבות הנדרשת בזכויות קיימות.

חשוב להבהיר, כי הגם שבמצב קיים תוצאת התרחיש תביא למרחק קטן יותר מאשר במצב המתוכנן, נשמרת רמה גבוהה של הגנה על הסביבה ועל בריאות הציבור במצב הקיים וזאת מאחר, שקביעת מרחק ההפרדה מהווה רמה ראשונה של הגנה בלבד. כאשר נמצא, כי מקור הסיכון אינו חורג ממרחק ההפרדה הנדרש, עליו להוסיף ולפעול באמצעים נוספים להבטחת שלום הציבור והסביבה. בכלל זה - ביצוע הליך ניהול סיכונים ועמידה בתנאי היתר הרעלים, אשר מסדירים את העיסוק בחומרים מסוכנים לפרטיו במדיניות מחמירה.

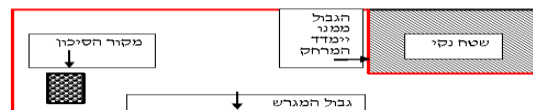
כפי שיפורט בפרק העוסק באופן קביעת מרחקי ההפרדה, קריטריון הסיכון רלבנטי כאשר מנותח תרחיש ייחוס ואולם זה לא תמיד המקרה, ישנם מקרים בהם נקבעו מרחקי הפרדה קבועים בהיותם לא מתאימים לביצוע תרחיש.

### פרק ג': אופן קביעת מרחקי ההפרדה

מרחק ההפרדה בין מקור סיכון המכיל חומרים מסוכנים לבין רצפטור ציבורי יימדד מגבול המגרש בו קיים מקור הסיכון עד לגבול המגרש של הרצפטור הציבורי. הסיבה לבחירה של "גבול המגרש" כנקודת ההתייחסות היא, שבתוך תחום המגרש של המפעל, הוא רשאי לבצע שינויים בסידור הפנימי של המתקנים ולפיכך יש להתייחס לפעילות כמכלול.

עם זאת ישנו חריג לעקרון זה כאשר ישנה ודאות, להנחת דעתו של הממונה (לרבות באמצעות תנאים בהיתרי רעלים, תנאים ברישיון העסק, או הוראות תכנוניות) לכך שישמר שטח נקי מתהליכים מסוכנים בתוך המגרש, הצמוד לגבול המגרש. במצב כזה ניתן יהיה לקבוע את מרחק ההפרדה מצידו הפנימי של השטח הנקי, במקום מגבול המגרש. שטח נקי הינו שטח נקי לחלוטין מפעילות בחומרים מסוכנים כלשהם, לרבות צנרות, אחסון חומ"ס, מאצרה או כל פעילות אחרת בחומ"ס.

תרשים:



המדיניות מתייחסת למספר קטגוריות של חומרים כמפורט להלן:

א. בתכנון בלבד – נקבע מרחק קבוע של **50 מטרים** ממקורות סיכון המכילים חומרים מסוכנים מסוג רעלים המופיעים בנספח א' בכמות של מעל 100 ק"ג. ויודגש – במקרים אלה אין לנתח תרחיש ייחוס. החומרים המופיעים בנספח א' נבחרו בשל תכונות הסיכון שלהן, הרלבנטיות במיוחד לאירועי חומרים מסוכנים, כפי שהן מוגדרות ב **Globally Harmonized System of Classification and Labeling of chemicals**.

ב. בתכנון ובמצב קיים –

1. במקורות סיכון המכילים חומרים מסוכנים המופיעים בנספח ב' בכמות וריכוז מעל הקבוע בנספח – ייקבע מרחק ההפרדה בהתאם לתוצאת תרחיש הייחוס ולא יפחת בכל מקרה מ – **100 מטרים** כאשר מדובר בחומרים רעילים, או **50 מטרים** כאשר מדובר בחומרים דליקים.

השמירה על מרחק המינימום מתחייבת מבחינה מקצועית לאור הסיבות המפורטות להלן:

- **זמן תגובה לאוכלוסייה** - מרחק המינימום להבטיח אפשרות לאוכלוסייה להסתגר או להימלט מהשפעות החומר המסוכן.
- **זמן תגובה להפעלת מערכות הגנה במפעל** - מרחק המינימום מאפשר גם למפעל ולמערכות ההגנה שלו זמן מינימאלי לתגובה לאירוע חומרים מסוכנים.
- **הערכת סיכונים** – הערכות סיכונים, כשמן כן הן, הערכות בלבד, לפיכך, יש מקום, בהתאם לעקרון הזהירות המונעת, לשמור על מרחק מינימאלי. במיוחד כאשר נלקח בחשבון תרחיש תקלה מתוך בלבד הלוקח בחשבון הנחות בסיס מטאורולוגיות מתונות, מאחר שבזמן אמת עלולים להתקיים אף תרחישים ותנאים חמורים יותר.
- **ערך הסיכון** – במצב קיים נלקח בחשבון ערך סיכון המגלם חשש למוות. לכן, גם בתחום הקרוב לקו הגבול בין Pac 3 ל Pac 2 עלולים להיות ערכי סיכון משמעותיים, ומרחק המינימום מגלם את רצועת הביטחון המינימלית הנדרשת.

במסגרת ביצוע התרחיש, ניתן יהיה להתחשב באמצעים פסיביים להקטנת הסיכון (כמפורט בפרק ההנחיה המקצועית) וכן בהקטנת כמויות וריכוזים של החומרים המסוכנים.

**חריג** : אם ימצא שהקטנת המרחקים כאמור אינה אפשרית **במצב קיים בלבד**, יהיה זה בסמכות מנהל האגף לחומרים מסוכנים, לאשר את אופן הפחתת מרחק ההפרדה הנדרש מבחינת המשרד להגנת הסביבה. אישור כאמור יינתן לאחר ביצוע בחינה טכנית מעמיקה אשר במסגרתה ייבחנו תרחישים מחמירים הכוללים גם הנחות בסיס מחמירות. כמו כן, אישור סטייה ממרחק המינימום, יותנה בהתקנת אמצעים



אשר יתנו מענה לתרחישים המחמירים האמורים, לרבות במקרים המתאימים שימוש גם באמצעים אקטיביים בעלי אמינות גבוהה (SIL), בנוסף לאמצעים הפסיביים המחמירים. ביצוע הבחינה האמורה יהיה באחריות המפעל בלבד.

כמו כן, במתן האישור תילקח בחשבון גם היסטוריית המפעל מבחינת אירועי חומרים מסוכנים, עמידה בתנאי היתר הרעלים וכדומה.

בנוסף, יהיה זה בסמכות מנהל האגף לחומרים מסוכנים במקרים מיוחדים בלבד, לאשר סטייה ממרחק המינימום גם שלא בנסיבות או באופן המפורט לעיל זאת מנימוקים שיירשמו כגון שמדובר בתשתית לאומית נדרשת והמרחק שיווצר בפועל אינו חורג באופן משמעותי מהמרחק הנדרש על פי מדיניות זו, כך למשל קבע המשרד מרחק גנרי מינימאלי של 1000 מטר, לתוכניות הכוללות מתקני תשתית של מקורות אשר עושים שימוש בכלור גזי.

2. במקורות סיכון בהם סוג הפעילות או מאפייני הסיכון אינם מאפשרים חישוב מרחק ההפרדה בעזרת ניתוח תרחיש הייחוס נקבעו מרחקים גנריים. קביעה זו התבססה, בין היתר, על מרחקים דומים הקיימים בעולם וכן על הערכות מקצועיות שבבסיסן חישובים. מקרים אלה מתאפיינים במגבלות שונות המקשות על ניתוח תרחיש בודד כגון מורכבות העיסוק, מגוון רחב של חומרים, היותם של החומרים תערובות ופורמולציות בשונה מחומרים טהורים וכדומה. מקורות סיכון אלה הם:

**2.1. תחנות מעבר לפסולת מסוכנת** – לגביהן אין לנתח תרחיש ייחוס ועל מרחק ההפרדה להיות תמיד **300 מטר**.

**2.2. עסק לייצור או אחסון חומרי הדברה** – לגביהם אין לנתח תרחיש ייחוס ועל מרחק ההפרדה להיות כמפורט בטבלה שלהלן:

חומרים לחיטוי קרקע רעילים ביותר (רובם מקבוצת רעילות 6)	פירוט המגבלות לצורך עמידה ברף התחתון: כל קבוצת רעילות תוחזק בנפרד בחלל ייעודי העומד במגבלות המצוינות בתחתית הטבלה** לא יוחזקו כמויות גדולות מהמצוינות להלן מכל קבוצה באופן מרבי באתר כולו				מרחק גנרי מינימלי לאחר מגבלות (רף תחתון)	מרחק הפרדה גנרי (רף עליון)	כמות (טון) מרבית מותרת
	קבוצת רעילות 4	קבוצת רעילות 3	קבוצת רעילות 2	קבוצת רעילות 1			
אסור לאחסן	ניתן להשלים עד הכמות המרבית המותרת,	עד 250 ק"ג כמות של קבוצות 1 ו-2	עד 100 ק"ג	0	20	עד 2	
אסור לאחסן ברף התחתון	ניתן להשלים עד הכמות המרבית המותרת	עד 1,700 ק"ג	עד 200 ק"ג	50	70	10 - 2	
	ניתן להשלים עד הכמות המרבית המותרת	עד 3,500 ק"ג	עד 300 ק"ג	70	100	10 - 100	
	ניתן להשלים עד הכמות המרבית המותרת	עד 6,700 ק"ג	עד 700 ק"ג	100	180	100 - 200	
	ניתן להשלים עד הכמות המרבית המותרת, אך יש להקים מחסנים לפי קבוצות	עד 21,000 ק"ג	עד 2,100 ק"ג	180	250	200 - 300	
	ניתן להשלים עד הכמות המרבית המותרת, אך יש להקים מחסנים לפי קבוצות	עד 38,000 ק"ג	עד 3,800 ק"ג	250	300	מעל 300	

#### **\*\*אמצעים נדרשים לצורך הפרדה**

1. חללים ייעודיים יופרדו באחת משתי הצורות לכל הפחות:
  - א. חלוקה לחללים אטומים בעלי קירות אש העמידות לשריפה של 90 דקות לפחות, בהתאם לתקן ישראלי 931.
  - ב. רצפות ותקרות לא תהיינה עשויות מחומר דליק.
  - ג. חלוקה לארונות ייעודיים העמידים בשריפה.
2. יש להתקין אמצעי כיבוי ייעודיים ובהתאם לרמת הדליקות של החומרים בכל חלל.
3. יש לבצע רישום ומעקב על המלאי לפי קבוצות הרעילות (1-4) כך שבכל עת. הרישום יוצג לממונה לפי דרישתו.
4. בנוסף, יידרש שהעסק יעמוד בתקן הישראלי להגנה מפני ברקים.

ייתכן ובהמשך יוסיף המשרד מקורות סיכון נוספים העונים על הקטגוריות האמורות לעיל.

## פרק ד': הנחייה לפעילות נציגי המשרד

- כאשר מוגשת למוסד התכנון **תוכנית הכוללת רצפטור ציבורי** - ייקבע הממונה האם נדרש לערוך בדיקה לבחינת הימצאותם של מקורות סיכון עד לטווח הסיכון של מקור הסיכון למצב תכנון מגבולות המגרש של הרצפטור הציבורי. אם ימצאו מקורות כאלה יידרש לבדוק אותם בהתאם לסוג וכמות החומרים הקיימים בהם לפי האמור לעיל וכקבוע בהנחיה המקצועית לפי הצורך. ככל שיימצא כי שמקור הסיכון מסכן את הרצפטור הציבורי המבוקש יתנגד נציג המשרד במוסד התכנון לאישור התוכנית. במקביל, במקרים המתאימים, ידרוש המשרד ממקור הסיכון לפעול להקטנת הסיכון. ככל שפעילות הקטנת הסיכון תוציא את הרצפטור הציבורי המבוקש מתחום הסיכון של המפעל יסיר המשרד את התנגדותו.
- כאשר מוגשת למוסד התכנון **תוכנית הכוללת מקור סיכון** - יידרש לבחון את מרחק ההפרדה הנדרש מגבולות המגרש של מקור הסיכון על פי האמור לעיל בהתאם לסוג מקור הסיכון ולטווח הסיכון למצב תכנון. אם ימצא, שיש רצפטור ציבורי בתוך טווח ההפרדה הנדרש יתנגד נציג המשרד במוסד התכנון לאישור התוכנית.
- **במצב קיים** – יינתנו לעוסקים בחומרים מסוכנים תנאים בהיתרי הרעלים אשר יחייבו אותם לבחון את עמידתם בקריטריון הקבילות למצב קיים. במסגרת הבחינה יוכלו להתחשב גם באמצעים פסיביים שהם יכולים להתקין לצורך הקטנת המרחק. בעל היתר רעלים שלא יעמוד בקריטריון הקבילות למצב קיים יאלץ להיערך לפינוי הרעלים ויוזמן לשימוע בטרם קביעת תנאים בנוגע לפינוי הרעלים. פינוי הרעלים יהיה בלוח זמנים סביר לפי שיקול דעתו של מנהל המחוז. במקרים חריגים ישקול הממונה שלא להמתין לחידוש ההיתר ולבטל את ההיתר לאלתר בכפוף לשימוע.
- **בקשה להיתר רעלים חדש או לשינוי משמעותי בהיתר רעלים** תיבחן בהתאם לקריטריון הקבילות של מצב תכנון.

מדיניות המשרד היא שעל מקורות סיכון להקטין את פוטנציאל הסיכון הנשקף מהם עד למינימום האפשרי ולשפר באופן מתמיד את אמצעי הבטיחות שלהם, גם אם לא נמצא רצפטור ציבורי בתוך מרחק הפרדה שהם מחייבים - זאת על מנת שלא לפגוע באפשרויות הפיתוח העתידיות.

## פרק ה': תרחיש הייחוס

תרחיש הייחוס ינותח, כאמור לעיל, רק במקרים בהם נדרשת קביעת מרחק הפרדה בין מקור סיכון הכולל חומרים מסוכנים המופיעים בנספח ב' לבין רצפטור ציבורי.

יצוין, כי ניתן לקבוע את מרחק ההפרדה הנדרש בעזרת תרחיש הייחוס רק כאשר קיים תכנון מפורט למקור הסיכון. במקרים בהם הליך התכנון כולל תהליך מסוכן לגביו טרם הוכן תכנון

מפורט – יוכל הזים על אחריותו הבלעדית להשתמש בטבלת המרחקים הגנריים המופיעה **בנספח ג**, כדי להעריך את כדאיות ביצוע התכנון המפורט. בכל מקרה יקבע מרחק ההפרדה לאחר ביצוע תרחיש ייחוס לפי התכנון המפורט.

תרחיש הייחוס ינותח באמצעות תוכנת ALOHA, למעט אם הוגדרה דרך חישוב חלופית כמצוין בפרק ההנחיה המקצועית. התוכנה מבוססת על מודל המחשב את המרחק בין מקום פריצה אפשרי של החומר המסוכן לסביבה לבין הנקודה המרוחקת ביותר בה עדיין קיימת סכנה משמעותית לשלום הציבור. מיקומה של נקודה זו, יקבע למעשה את מרחק ההפרדה הנדרש. יחד עם זאת, כאמור לעיל, למרות שהחישוב מתבצע מנקודת הפריצה האפשרית (שהיא במקור הסיכון עצמו) מרחק ההפרדה יחושב מגבול המגרש של מקור הסיכון אלא אם התקיים החריג, כאמור לעיל.

יצוין, כי ראש אגף חומרים מסוכנים יוכל במקרים מיוחדים, ובהתאם לחוות דעת מקצועית מנומקת, לדרוש ביצוע תרחישים נוספים, אף לגבי חומרים שמקורם בתגובה כימית בעת אירוע חומרים מסוכנים.

#### **אופן ביצוע תרחיש הייחוס – הנחיה מקצועית**

##### **תרחיש הייחוס ינותח על בסיס ההנחות והפרמטרים הבאים:**

- **תנאי מטאורולוגיה לצורך ניתוח כל תרחישי הייחוס, למעט גז טבעי דחוס בלחץ מתחת 80 אט':**
  - מהירות רוח**: 3 מטר לשנייה בגובה של 10 מטר
  - תכסית**: עירונית
  - כיסוי עננות**: 50%
  - טמפרטורת סביבה**: 25 מעלות צלסיוס
  - טמפרטורת החומר**: טמפרטורת התהליך
  - מצב יציבות אטמוספרית**: D
  - אינוורסייה**: אין
  - לחות יחסית**: 50%
  - שעת התרחיש**: 12:00
  
- **תנאי מטאורולוגיה לצורך ניתוח תרחיש הייחוס של גז טבעי דחוס בלחץ מעל 80 אט':**
  - מהירות רוח**: 1.5 מטר לשנייה בגובה של 10 מטר
  - תכסית**: שטח פתוח
  - כיסוי עננות**: 50%
  - טמפרטורת סביבה**: 10 מעלות צלסיוס
  - טמפרטורת החומר**: טמפרטורת התהליך

מצב יציבות אטמוספירית : F

אינוורסייה : אין

לחות יחסית : 50%

שעת התרחיש : 24:00

■ סוגי תרחישי הייחוס לניתוח:

מאפייני סיכון ומצב החומר	תרחיש	עוצמת מקור	מודל	נקודת קצה** לתכנון	נקודת קצה** במצב קיים
1. גז דליק דחוס למעט גז טבעי (במתקן מוטמן או שאינו מוטמן, ללא פאזה נוזלית במיכל)	פריצת מעטה והצתה (התלקחות)	דליפה מצינור קצר עגול שקוטרו 1 אינץ' (או הצינור הכי גדול שקוטרו קטן מ- 1 אינץ', הממוקם בחלקו העליון של התהליך (100% גובה). גובה הנוזל במכל יהיה כגובהו במציאות. במקרה שקיימת פריקה וטעינה באמצעות צינור או מחבר, יחושב הטווח לפי פריצת החומר (במצב הצבירה שבו הוא נפרק או נטען) (מחור בשטח סכום החתכים (או שטח החתך $1.4 X$ בחתכים זהים) חתך של הצינור או המחבר. ה- UVCE יחושב על פי זמן לא ידוע עד פיצוץ ואיניציאטור "ניצוץ" בשטח congested.	פיזור ענן ו-UVCE	0.1 באר	0.28 באר
2. גז דליק מונזל (במתקן מוטמן)	פריצת מעטה והצתה (התלקחות)	דליפה מצינור קצר עגול שקוטרו 1 אינץ' (או הצינור הכי גדול שקוטרו קטן מ- 1 אינץ', הממוקם בחלקו העליון של התהליך (100% גובה). גובה הנוזל במכל יהיה כגובהו במציאות. במקרה שקיימת פריקה וטעינה באמצעות צינור או מחבר, יחושב הטווח לפי פריצת החומר (במצב הצבירה שבו הוא נפרק או נטען) (מחור בשטח סכום החתכים (או שטח החתך $1.4 X$ בחתכים זהים) חתך של הצינור או המחבר. ה- UVCE יחושב על פי זמן לא ידוע עד פיצוץ ואיניציאטור "ניצוץ" בשטח congested.	פיזור ענן ו-UVCE	0.1 באר	0.28 באר

5	הערה: לא קילוואטמ"ר	BLEVE (כדור אש)	התפרצות הגז מהמיכל שהתבקע ויצירת כדור אש. אחוז המסה בכדור האש – 100%. גובה הנוזל במיכל יהיה כגובהו במציאות. משך זמן הימשכות ה BLEVE (כדור אש) יהיה דקה, גם אם בחישוב התקבל משך זמן קצר יותר.	התבקעות מיכל כתוצאה מחימום חיצוני	גז דליק מונזל במתקן לא מוטמן	3.
0.1 באר	0.1 באר	פיזור ענן ו UVCE	דליפה מחור בקוטר 1 אינץ' בצינור שמימדיו כמימדי כלי הקיבול הקיים בפועל מבחינת אורך וקוטר.	פריצת מעטה והצתה (התלקחות)	גז טבעי דחוס במתקן לא מוטמן	4.
PAC3	<sup>1</sup> PAC2	פיזור ענן	דליפה מצינור קצר עגול שקוטרו 1 אינץ' (או הצינור הכי גדול שקוטרו קטן מ- 1 אינץ' הממוקם בחלקו העליון של התהליך (100% גובה). גובה הנוזל במכל יהיה כגובהו במציאות. במקרה שקיימת פריקה וטעינה באמצעות צינור או מחבר יחושב הטווח לפי פריצת החומר (במצב הצבירה שבו הוא נפרק או נטען) מחור בשטח סכום החתכים של הצינור או המחבר או קוטר הצינור או המחבר 1.4 X	פריצת מעטה	גז רעיל דחוס	5.
PAC3	PAC2	פיזור ענן	קטן מ- 1 אינץ' הממוקם בחלקו העליון של התהליך (100% גובה). גובה הנוזל במכל יהיה כגובהו במציאות. במקרה שקיימת פריקה וטעינה באמצעות צינור או מחבר יחושב הטווח לפי פריצת החומר (במצב הצבירה שבו הוא נפרק או נטען) מחור בשטח סכום החתכים של הצינור או המחבר או קוטר הצינור או המחבר 1.4 X	פריצת מעטה	גז רעיל מונזל	6.
PAC3	PAC2	התנדפות משלולית ופיזור ענן	שלולית ששטחה כשטח המאצרה או פתח בור האיגום (והתעלות המובילות אליו) הרלוונטיים. במקרה של כמות קטנה של חומר ביחס לשטח או במקרה שאין מאצרה, יש לקחת את השטח הכי גדול שהתוכנה מתירה.	פריצת מעטה	נוזל רעיל בלחץ אטמוספרי	7.

<sup>1</sup> [http://www.hss.energy.gov/HealthSafety/WSHP/chem\\_safety/teel.html](http://www.hss.energy.gov/HealthSafety/WSHP/chem_safety/teel.html)

5	1.6	שלולית בוערת	שלולית בוערת (Pool fire) ששטחה כשטח המאצרה או פתח בור האיגום (והתעלות המובילות אליו) הרלוונטיים. במקרה של כמות קטנה של חומר ביחס לשטח או במקרה שאין מאצרה, יש לקחת את השטח הכי גדול שהתוכנה מתירה.	שריפה	נוזל דליק בלחץ אטמוספרי (למעט נפט גולמי)	8.
5	1.6	שלולית בוערת	שלולית בוערת (Pool fire) – מחושב על פי מתודת ה-NIST <sup>2</sup>	שריפה	נפט גולמי	9.
5	1.6	שריפה	משטח חומר בוער ששטחו כשטח המשטח במציאות	שריפה	מוצק דליק	10.
PAC3	PAC2	פיזור חלקיקים	יש להניח עליה לאוויר של 10% מן החומר במשך שעה (ההנחה היא שזה יתבצע בהשפעת שריפה)	פריצת מעטה	מוצק רעיל	11.

**\* נקודות קצה:**

נקודות קצה הן ריכוז החומר באוויר, שטף קרינת חום, ועל-לחץ אשר מתחתיהם לא נשקפת סכנה משמעותית לנחשפים. הסכנה לנחשפים הולכת ופוחתת ככל שמתרחקים ממוקד התקרית. כדי לנתח את תרחיש הייחוס, יש לספק לתוכנה ערכים מוגדרים של ריכוז חומר רעיל באוויר, שטף קרינת חום, וגל על-לחץ אשר מתחתיהם לא נשקף סיכון בלתי קביל לציבור.

**שימוש באמצעים להקטנת מרחק ההפרדה הנדרש**

כפי שנקבע בדירקטיבת SEVESO 2 השיטות למזעור הסיכון הנובע מאירועי חומרים מסוכנים הן באמצעות קביעת מרחק או שימוש באמצעים טכניים. אמצעים כאמור, יכולים להיות אמצעים אקטיביים או פסיביים. אמצעים אקטיביים הם אמצעים אשר דורשים התערבות של אנרגיה או אדם לצורך הפעלתם או קריאה ושיפוט של המתפעלים ואילו אמצעים פסיביים הינם אמצעים אשר מתפקדים מעצם קיומם.

עמדת המשרד, אשר התחזקה מאוד לאור אירועים שהתרחשו בעולם, היא **שניתן להסתמך לצורך הקטנת מרחק ההפרדה על אמצעים פסיביים בלבד, דהיינו, אמצעים שאינם דורשים אנרגיה או התערבות אנושית לצורך הפעלתם**. אמצעים אקטיביים ניתנים לחישוב במסגרת ניהול הסיכונים בלבד, כמצוין בהקשר זה במדריך ניהול הסיכונים שפרסם המשרד.

דוגמאות לאמצעים פסיביים - הקטנת שטח פני מקור (למשל על ידי ציפת כדוריות/משושים, שהיו במאצרה על פני הנוזל), מזעור שטח מקור על ידי הגדלת עומקו והפיכת המאצרה לבור איגום או הפיכת תעלות לצינורות, כיסוי פני נוזל בנוזל אחר הממזער התנדפות (כגון מים על ברום), הקטנת קוטרי צנרת במפעל, מזעור לחצי עבודה, הקטנת כמות חומר, שימוש בגז מונזל

<sup>2</sup> U.S Department of Commerce, Technology Administration, National Institute of Standards and Technology: NISTIR 6546 (November 2000)

קר במקום בגז דחוס (אמוניה, כלור), שימוש בחומרים קרים, הכנסת צנרת ל"שרוול" והפיכתה לכפולה, הקטנת אמצעי האגירה ופרישתם להקטנת השפעה הדדית, "קירות אש" וסוללות הפרדה בין מצבורי חומרים דליקים, "כליאת" גז במבנה סגור, "כליאת" מחמצנים חזקים או בעלי פוטנציאל פציץ בבונקרים, שליטה בזווית קירות מאצרה לצמצום תופעת "מיני צונמי", הקטנת מצבורים והפרדה ביניהם על ידי מרחק או מחיצות.

יובהר, כי המשרד ידרוש שימוש באמצעים להפחתת סיכון, רק ממקורות הסיכון ולא מהרצפטורים הציבוריים, וזאת במסגרת תנאים בהיתר הרעלים. הבטחת קיומו של מרחק הפרדה לא תתבסס על כל אמצעי מיגון שאינם במקור הסיכון עצמו.