



נספח 2



אחסון חומרים מסוכנים ותכנון מסוף מטענים





ייעוץ בנושא אחסון חומרים מסוכנים ותכנון מסוף מטענים

מסוף מטענים בני ברק

הזמט בע"מ – פברואר 2017



פרויקט הזמט	סימוכין	תחום אחראי	סיווג מסחרי
040072	10781-R2	תעשייה	מסחרי
איכות העבודה נבדקה על ידי מערכת בקרת האיכות של הז-מט על-פי נוהלי החברה ובהתאם לתקן הישראלי והבינלאומי לבקרת איכות ISO 9001-2008.			
גרסא	תאריך	נכתב ע"י	בקרת איכות ע"י
R2	פברואר 2017	שני פרנקל	סיגלית שחר
 <p>מכון התקנים הישראלי</p> <p>התיק הוכן עבור: רכבת ישראל</p> <p>ע"י:</p> <p>הזמט בע"מ המלאכה 19, פארק אפק, ראש העין</p> <p>טלפון: 03-9037141 פקס: 03-9032717</p> <p>hazmat@hazmat.co.il www.hazmat.co.il</p> <p>מהדורה: R2</p> <p>תאריך: פברואר 2017</p>			

תיק זה והמידע בתוכו הינם רכוש הבלעדי של חברת רכבת ישראל



תוכן עניינים

5	הגדרות
6	פרק א' – הקדמה
6	1. כללי
6	2. מטרות
6	3. מתודולוגיה
7	פרק ב' – תיאור כללי
7	1. נתונים כלליים על מסוף המטענים
7	2. יעוד והשמשות מסוף מטענים
7	3. רצפטורים ציבוריים
10	פרק ג' – סקר סיכונים
10	1. אפיון מערך השינוע והטיפול בחומרים מסוכנים ברכבת ישראל
10	2. כמויות חומרים מסוכנים בשינוע ובמסוף המטענים
11	3. חומרים מסוכנים
13	פרק ד' – מסקנות
14	נספחים
14	נספח א' - נוהל שינוע חומרים מסוכנים ברכבת
15	נספח ב' - נוהל חירום לטיפול באירועים מסוכנים ברכבת
16	נספח ג' – הנחיות לאחסון חומרים מסוכנים





רשימת תרשימים

- תרשים 1- מתחם מסוף מטענים בני ברק והבינוי העתידי 8
- תרשים 2 - ייעודי קרקע במתחם הרכבת ומסוף המטענים 9

רשימת איורים

- איור 1 - מתחם לאחסון מכולות של חומרים מסוכנים 16

רשימת טבלאות

- טבלה 1- מיפוי רצפטורים ציבוריים קיימים ועתידיים בסמוך למסוף מטענים בני ברק 7



הגדרות

מתוך הנחיות חוזר מנכ"ל "מדיניות מרחקי הפרדה ממקורות סיכון נייחים" של המשרד להגנת הסביבה מרץ 2014.

א. "אזור הפרדה" - רצועה סביב גבולות המגרש של מקור הסיכון שרוחבה שווה למרחק ההפרדה.

ב. "מקור סיכון" - מימוש או ייעוד, קיימים או מתוכננים המשמשים או מתוכננים הכוללים או מאפשרים קיומו של תהליך מסוכן.

ג. "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.

ד. "רצפטור ציבורי" - שימוש או ייעוד, קיימים או מתוכננים, המשמשים או מתוכננים לשהיית אוכלוסיה, 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.



פרק א' – הקדמה

1. כללי

מסוף מטענים בני ברק שוכן בחלקה הצפוני של העיר. בסמוך למתחם תעשייה הכולל בתחומו מתחמי קניות, חנויות מסחר שונות, עסקים פרטיים ועוד. בסמוך למתחם המסוף, הוגשה תוכנית תמ"ל/1045 הכוללת הקמת יחידות דיור בסמוך למתחם מסוף המטענים.

מסמך זה נועד לבחון את המרחק הנדרש לשמירה ממסוף המטענים בעת אחסון חומרים מסוכנים בהתאם למדיניות מרחקי הפרדה של המשרד להגנת הסביבה, מרץ 2014.



2. מטרת

בחינת מרחק הפרדה בין מסוף מטענים בני ברק לבין בינוי עתידי על פי תוכנית תמ"ל/1045.

3. מתודולוגיה

3.1 השתתפות בישיבות תכנון ללימוד הפרויקט ומטרותיו.

3.2 סיור במסוף המטענים בתאריך 25.1.2017 בנוכחות נורית גלבע, ממונה אקוסטיקה, רכבת ישראל

3.3 ניתוח סיכונים פוטנציאליים לחומרים אשר עתידים להיות מאוחסנים במסוף המטענים בני ברק.

3.4 מתן המלצות למרחק הפרדה בין אחסון חומ"ס לבניה העתידית.



פרק ב' – תיאור כללי

1. נתונים כללים על מסוף המטענים

מסוף המטענים הקיים בבני ברק שוכן בחלקה הצפון מזרחי של העיר בסמוך למתחם תעשייה הכולל בתחמו מתחמי קניות, חנויות מסחר שונות ועסקיים פרטיים.

המסוף מיועד לשינוע ואחסון מכולות וחומרים שונים בתפזורת אשר נעים ברחבי הארץ בין המסופים של רכבת ישראל.

מסוף המטענים ממוקם בסמוך למבני מגורים, כאשר המרחק המינימלי הנשמר בין מסוף המטענים למבני המגורים הינו כ- 122 מטר (בחלקו הדרומי), ראה תרשים 1.

תרשים 1 – התקבל מהאדריכלית עליזה קוטנר.

2. יעוד והשמשת מסוף מטענים

לפירוט ייעודי הקרקע הסובבים את מסוף המטענים, ראה תרשים 2 בהמשך.

3. רצפטורים ציבוריים

בטבלה 1 מצוינים המרחקים ממסוף המטענים לבין רצפטורים ציבוריים קיימים ואשר מיועדים להיבנות בסביבתו. המספור בטבלה תואם למיפוי המספרים בתרשים 2.

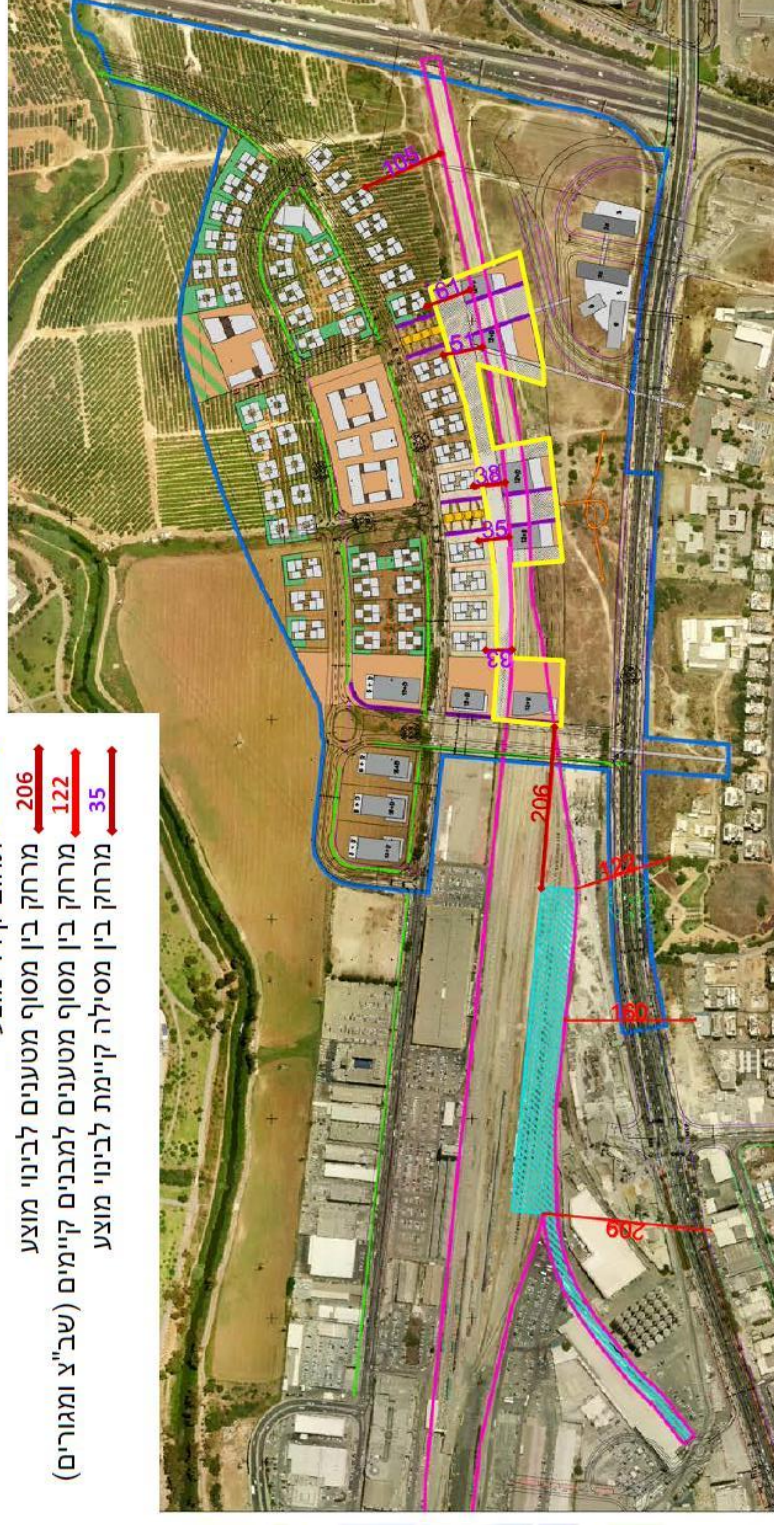
טבלה 1- מיפוי רצפטורים קיימים ועתידיים בסמוך למסוף מטענים בני ברק (מנתוני רכבת ישראל)

מרחק מקורב	מס"ד	השימוש הקיים/עתידי
122 מטר	1	אזורי מגורים קיימים
35 מטר	2	אזורי מגורים – בינוי מוצע (בהתאם לתוכנית תמ"ל/1045) מרחק ממסילה רכבת
206 מטר	3	אזורי מגורים – בינוי מוצע (בהתאם לתוכנית תמ"ל/1045) מרחק ממסוף מטענים
75 מטר	4	מתחם חנויות, מבני מסחר וחנויות (שופרסל דיל, עמינח סנטר, חנויות קרמיקה ועוד)
328 מטר	5	מתחם דיזיין סנטר

תרשים 1- מתחם מסוף מטענים בני ברק והבינוי העתידי*

- גבול תכנית תמ"ל/1045
- תחום מסילה קיימת בפועל
- תחום התרחבות מסילות = תחום משוער של מסוף מטענים
- תחום קירוי מוצע
- מרחק בין מסוף מטענים לבינוי מוצע 206
- מרחק בין מסוף מטענים למבנים קיימים (שב"צ ומגורים) 122
- מרחק בין מסילה קיימת לבינוי מוצע 35

מסילת הרכבת תחום המסילה ומסוף המטענים הקיימים



* טרם החלטת הותמ"ל על ביטול הבינוי בשטח המקורה שמעל המסילה.

מס' פרויקט: 040072
 מס' מהדורה: R2
 שם הפרויקט: ייעוץ חומרים מסוכנים במסוף מטענים בני ברק

תרשים 1 - ייעודי קרקע במתחם הרכבת ומסוף המטענים



Since 1985

9

ייעוץ בנושא אחסון חומס במסוף מטענים בני ברק - רכבת ישראל יעוץ סיכונים/ייעוץ בנושא מסוף בני ברק - 1078-1040072 Z

המלאכה 19, פארק אפק, ראש העין | 4809149 טל: 03-9037141 | פקס: 03-9032717
 Ha'Melacha 19 St., Park Afek, Rosh Ha'Ayin. 4809149 | Tel: +972-03-9037141 | 972-3-9032717
hazmat@hazmat.co.il | www.hazmat.co.il



פרק ג' – סקר סיכונים

1. אפיון מערך השינוע והטיפול בחומרים מסוכנים ברכבת ישראל

רכבת ישראל מעמיסה, משנעת ופורקת מטען מעורב של חומרים המסוכנים המתקבלים
בנמלים או דרך לקוחות שונים בארץ.

רכבת ישראל משנעת חומרים מסוכנים מקבוצות סיכון שונות, כאשר אלו קבוצות החומרים
אשר עשויות להיות מאוחסנות במסוף המטענים (המספר בסוגריים הוא קוד סיווג המטען
לפי התקנות הבינלאומיות של האו"ם):

- גזים דליקים (2.1) – ללא גפ"מ.
- גזים לא דליקים (2.2).
- נוזלים דליקים (3) ב-3 קבוצות אריזה 1,2,3.
- מוצקים מתלקחים (4.1).
- חומרים המתלקחים ספונטנית (4.2).
- חומרים מסוכנים בחשיפה ללחות (4.3).
- חומרים מחמצנים (5.1).
- פראוקסידים אורגניים (5.2).
- חומרים רעילים (6.1).
- חומרים קורוזיביים (8).
- חומרים מסוכנים שונים (9).

2. כמויות חומרים מסוכנים בשינוע ובמסוף המטענים

לא ניתן לתת כיום צפי לכמויות החומרים המסוכנים (על פי סיווג קבוצת הסיכון להלן)
שישונעו או יאוחסנו במסוף המטענים בבני ברק, זאת מאחר והשינוע יתבצע לפי דרישת
בעלי המטען ולפי הצורך.

על כן ההנחה היא שבכל רגע נתון יבוצע שינוע של חומ"ס מקבוצות החומרים שצויינו בסעיף
1 לעיל והשינוע יתבצע לפי נוהלי רכבת ישראל המתואמים עם המשרד להג"ס ופיקוד
העורף.





3. חומרים מסוכנים

3.1 סקר סיכונים למסוף מטענים

פרק זה דן בזיהוי תקריות אפשריות מחומרים המסוכנים והערכת הסיכון בכל אחד מהחומרים אשר יאוחסנו במסוף המטענים בני ברק.

ביצוע החישובים של מרחקי ההפרדה עבור התרחישים נעשה בשיטה הדטרמיניסטית המקובלת בישראל ובארה"ב, באמצעות התוכנה ALOHA במהדורתה האחרונה (5.4.7), בתנאים המטאורולוגיים ומתארי תקלה כמוגדר במסמך "חוזר מנכ"ל" - מדיניות מרחקי הפרדה ממקורות סיכון נייחים "של המשרד להגנת הסביבה מרץ, 2014.

בחינת מסוכנות החומרים הכימיים במתחם תבוצע בהתאם לחוקי מדינת ישראל, בין

היתר:

- חוק חומרים מסוכנים 1993, תקנת סיווג ופטור 1996 – לצורך בחינת הגדרתם של הכימיקלים כרעלים.
- תקנות שירותי הובלה 2001 – לצורך בחינת קריטריונים של סיווג בשינוע בינלאומי כאמור בהנחיות האו"ם (הספר הכתום, מהדורה 17). בחינת מספרי או"ם, סיווג לקבוצות סיכון והתאמת קודי פעולה בחירום Dangerous goods emergency (action code list, 2011).
- תקן ישראלי 2302 (אשר נמצא בימים אלו ברביזיה) לגבי סיווג סיכונים (משפטי R) כאמור בדירקטיבה (דירקטיבה 67/548/EEC - DSB).

הערכת הסיכונים נובעת מקיומם של חומרים מסוכנים במסוף המטענים, ומתמקדת בשני

היבטים עיקריים:

- הערכה איכותית - מבוססת על סמך מידע הקיים בכל אחד מגיליונות הבטיחות של החומרים שנבחרו לצורך ביצוע הערכת הסיכונים (MSDS - Material Safety Data Sheets). כאמור בתקנות הבטיחות בעבודה (גיליון בטיחות, סיווג, אריזה, תווי סימון של אריזות, התשנ"ח – 1998).
- הערכה כמותית - שיטת ניתוח כמותית זו מתארת את טווחי הסיכון באירועי חירום של פיזור רעלים באוויר, פיזור קרינת חום, יצירת גלי הדף, בהתאמה לקריטריונים המתארים את פוטנציאל הנזק לאדם בארץ (מדריך לקביעת מרחקי הפרדה, 2014).





פרק ד' – מסקנות

1. מרחק ההפרדה בין מסוף מטענים בני ברק לבין מבני מגורים הינו 122 מטר.
2. בעת הגשת בקשה לקבלת היתר רעלים לאחסון חומרים מסוכנים במסוף המטענים, יבוצע סקר מרחקי הפרדה לאחסון עבור חומרים. בכל מקרה האחסון יבוצע אך ורק לחומרים אשר אינם כפופים למסמך מרחקי הפרדה או כאלו אשר מרחק ההפרדה המתקבל בתרחישי הייחוס לא יעלה על 100 מטרים עבור חומרים רעילים ו 50 מטרים עבור חומרים דליקים, כנדרש ב"הנחיות חוזר מנכ"ל, מדיניות מרחקי הפרדה 2014.
3. בכל שינוי של תוכנית הרחבת העיר, יש לוודא כי לא יוקמו בנייני מגורים או מבנים עליהם תחול הגדרת "רצפטור ציבורי" במרחק מינימאלי של 100 מטרים ממסוף המטענים.
4. במידה ורכבת ישראל תחליט להשמיש את מסוף המטענים לאחסון חומ"ס בעתיד, אחסון החומרים המסוכנים יבוצע בהתאם לנספח ד – הנחיות לאחסון חומרים מסוכנים.



HAZMAT
Since 1985



נספחים

נספח א' - נוהל שינוע חומרים מסוכנים ברכבת



HAZMAT
Since 1985

נספח ב' - נוהל חירום לטיפול באירועים מסוכנים ברכבת



HAZMAT
Since 1985



נספח ג' – הנחיות לאחסון חומרים מסוכנים

1. אחסון חומרים מסוכנים

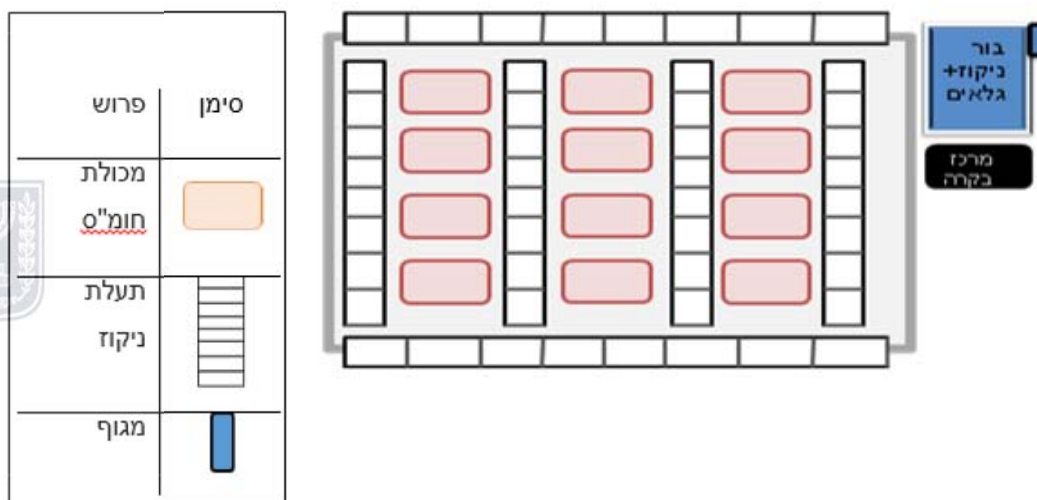
בעת הגשת בקשה להיתר רעלים לאחסנת חומ"ס, חברת רכבת ישראל תנקוט באמצעים בשטח המסוף על מנת למזער ולצמצם סיכונים סביבתיים ובריאותיים הכרוכים באחסון בחומ"ס על כל שלביו.

להלן פירוט האמצעים שינקטו בשטח התוכנית למזעור וצמצום הסיכונים וההשפעות הסביבתיות מאחסון חומרים מסוכנים

1.1 רצפת האחסון

- משטחים ורציפים עליהם מאוחסנים חומרים מסוכנים להיות בנויים, מתוחזקים ומטופלים כך שימנע חלחול שפך לקרקע, לצמצום שטח פני שלולית העלולה להיווצר במקרה של שפך.
- רצפת האחסון תבנה מחומר קשיח מונע חלחול (תנאים כללים להיתר רעלים), לדוגמה בטון עליו שכבת אפוקסי.
- מאצרה משוקעת: מוצע לשקול בניית מתחם אחסון חומרים מסוכנים הכולל תעלות ניקוז מסביב לכל משטח האחסון. התעלות ינותבו למאצרה משוקעת.

איור 1 - מתחם לאחסון מכולות של חומרים מסוכנים



- המאצרה כוללת בור ניקוז תת קרקעי הבנוי בצורה המאפשרת תנועת מכולות מעליו ללא הפרעה. נפח המאצרה יתוכנן בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה ויוצג במסמך הסביבתי להיתר בנייה לגבי המתחם. בסמוך לבור הניקוז יותקן בור דיגום.

1.2 גלאים במאצרה

- בתוך המאצרה יותקנו הגלאים הבאים: רמת הגבה pH, טמפרטורה, גובה, תרכובות אורגניות נדיפות VOC, ריכוז נפיצות תחתון LEL.
- מטרת הגלאים הינה להעיד על טיב הנוזל הנמצא בתוך בור הניקוז. במידה והגלאים יאבחנו כי בתוך הבור ישנם מי נגר, ייפתח מגוף חשמלי מחבר בין בור הניקוז לתעלת ניקוז מי נגר. במידה והגלאים יאבחנו כי בתוך הבור נמצא חומ"ס יועבר מידע על כך לגורמים שיקבעו ויפעל נוהל חירום.
- הגלאים יחוברו למחשב מרכזי שנמצא בסמוך לבור המאצרה. בעת הצורך המחשב ישלח מידע לגורמים שיקבעו, כגון מנהל התפעול ומנהל רכבת ישראל ויגרום להפעלת אזעקה בעת אירוע חומ"ס.
- במידה ויתקבל מידע על ידי המחשב כי חומר מסוכן נמצא בתוך בור הניקוז ולפי הצורך תילקח דגימה מבורות הדיגום הסמוכים לבור הניקוז. הדגימה תועבר למעבדה מוסמכת לקביעת סוג השפך.

1.3 ניקוזים ושיפועים

- משטחי האחסון יהיו בנויים בשיפועים מתאימים שיאפשרו ניקוז לבורות האיסוף.
- אזור הפריקה והטעינה ינוקז למערכת אגירת שפך מקומית או למערכת ניקוז ובכל מקרה לא למערכת ניקוז נגר עילי.
- יש לבנות מערכת הניקוז כך שמשך הגעת השפכים למערכת הניקוז יהיה מינימאלי, בהתאם למוצע בסקר הסיכונים.

1.4 הפרדות חומרים

- הפרדת חומרים תתבצע בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה לשינוע מטענים.

1.5 שילוט

- אזורי האחסון ישולטו על פי I.M.D.G. CODE באופן ברור, יוצב במקום בולט וינחה את דרכי הטיפול וההתגוננות בזמן אירוע.
- שילוט רעלים במכולות יהי על פי code IMDG

1.6 כללי

- ברציפים ובמשטחים יש להתקין תאורה מתאימה ופעילה בשעות החשכה.



- למתחם בו יאוחסנו מכולות חומ"ס תוגבל הגישה למורשים בלבד.
- באזור אחסון חומ"ס יותקנו אמצעים לטיפול בשפך כנדרש.
- צביעת מקום אחסון המכולות על פי הצבעים הבינלאומיים המקובלים.



HAZMAT
Since 1985

