

## תוכן העניינים

### עמוד

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| מבוא .....                                       | 2  |
| פרק א': ההיבט החוקי                              |    |
| א. חוקים ותקנות תעבורה .....                     | 3  |
| ב. חוקים ותקנות עבודה .....                      | 17 |
| פרק ב': סוגי מלגזות .....                        | 28 |
| פרק ג': יסודות הפיזיקה .....                     | 33 |
| פרק ד': בטיחות בהפעלת מלגזות .....               | 40 |
| פרק ה': טיפול אחזקה .....                        | 49 |
| פרק ו': עקרונות בדיקה תקופתית של תורן הרמה ..... | 53 |

### נספחים:

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| הוראת נוהל לימוד והדרכת נהיגה במלגזות .....     | 59 |
| סקיצה של מגרש מלגזות .....                      | 65 |
| תהליך דיווח, אישור וניהול קורס מפעילי מלגזה ... | 66 |

## **מבוא**

עבודתו של מפעיל המלגזה מחייב מיומנות גבוהה בהפעלת הכלי, הכרת יכולותיו, מגבלותיו, הכרת סביבת העבודה והבעיות השונות הכרוכות בביצוע הפעולות השונות והמורכבות.

על מדריך מפעילי מלגזות מוטלת האחריות להביא את מפעיל המלגזות לרמת המיומנות הנדרשת, על מנת שיבצע את עבודתו על פי הנדרש. על המדריך לאתר את המתאימים ולסנן את אלו שאינם מתאימים לביצוע המטלות השונות. תפקידו של מדריך מלגזות משלב בין היכולת להעביר את הידע התאורטי בצד היכולת להעביר את השיעור המעשי במגרש ההדרכה.

חוברת זו מיועדת מרכזת את המידע רלוונטי שיכול לשמש את המשתתף בקורס מדריכי מלגזות החל בשלב ההכשרה וגם לאחר מכן בעת ביצוע מלאכת ההדרכה, הלכה למעשה.

מידע נוסף יועבר באמצעות קישורים למידע המצוי באינטרנט והן באמצעות תקצירים ודפי תרגול שיחולקו במהלך הקורס.

- ☐ בחוברת מופיעים ציטוטים מחוקים ותקנות. ציטוטים אלו אינם בהכרח הנוסח המלא והמדויק. לפיכך, בכל מקרה, הנוסח המחייב הינו זה המופיע בספר החוקים.
- ☐ החוברת נכתבה בלשון זכר, לשם הנוחות בלבד.

### **תודות:**

ברצוננו להודות למדריכים, ששמותיהם מופיעים מטה, אשר תרמו, כל אחד בתחומו, בכתיבה ובעריכה של החוברת והתקצירים.

- ☐ **מר שלום נדס** – ההיבט החוקי – תעבורה.
- ☐ **מהנדס יורם בלומנפלד** – פקודת הבטיחות בעבודה ונושא בדיקות מכונות הרמה ואביזרי הרמה.
- ☐ **מר עמי טרוק** ו**מהנדס האני דניאל** – פיזיקה.
- ☐ **מר דודו זימבל** – דידקטיקה.
- ☐ **מר נחמן הורן** – בטיחות, תחזוקה וסוגי מלגזות.

## פרק א': ההיבט החוקי

הפעלת מלגזות, בדומה לפעולות רבות אחרות, מעוגנת בחוק הישראלי. ככלל, המלגזה משלבת בין שני מערכות חוק. מחד – מדובר בכלי רכב בעל מאפיינים תעבורתיים ברורים. מאידך – מדובר כלי עבודה המשמש כחלק ממערך הייצור במפעלים ובאתרי עבודה. לפיכך, פרק זה נותן ביטוי לשתי מערכות החוקים, התקנות והנהלים הישירים והעקיפים, הנוגעים להפעלת מלגזות. מחד, חוקים ותקנות התעבורה ומאידך, חוקים ותקנות העבודה.

### א. חוקים ותקנות תעבורה

1. פקודת התעבורה – זהו חוק מתקופת המנדט הבריטי אשר עבר שינויים ועדכונים. הפקודה מהווה חקיקה ראשית בנושא התעבורה בדרכים ובטיחות התנועה. הפרקים השונים דנים בפרשנות, הגדרות, רישום רכב, רישוי כלי רכב ונהגים, שפיטה, מעצרים וקנסות, פסילת רישיונות ועוד. מאחר שהפקודה היא חקיקה ראשית ומהווה מסגרת בלבד, היא מסמיכה את שר התחבורה להתקין תקנות לשם ביצוע ההוראות שבפקודה.
2. תקנות התעבורה – תקנות התעבורה משמשות לביצוע הוראות פקודת התעבורה והן המפרסמות ברשומות (קובץ התקנות), ע"י שר התחבורה מתוקף סמכותו על פי חוק, בהתאם להרשאות שניתנו לו בפקודת התעבורה. קיימות למעלה משש ממאות תקנות המפרטות את הנושאים נושאים, כגון: פרשנות והגדרות, הוראות רישום ורישוי כלי רכב ונהגים, בתי ספר ומורים לנהיגה, התנהגות בדרך והסדרי תנועה, אוטובוסים, מוניות, כלי רכב כבדים, שיטת הניקוד, סדרי בטיחות בהפעלת כלי רכב במפעלים, הובלת חומרים מסוכנים ועוד.

### הגדרות

- רכב**: רכב הנע בכוח מכני או הנגרר על ידי רכב או על ידי בהמה, וכן מכונה או מיתקן הנגררים כאמור, לרבות אופניים ותלת אופן, ולמעט רכב ששר התחבורה פטר אותו בצו מהוראות פקודת התעבורה ותקנותיה.
- רכב מנועי**: רכב המונע בכוח מכני מכל צורה שהיא, ולרבות – תלת אופן ואופן עם רכב צדי או עם גרור או בלעדיהם ולמעט רכב הנגרר על ידי רכב מנועי.
- רכב עבודה**: רכב שציוד עבודה מורכב עליו באופן קבוע, ואינו מיועד להובלת משא או להסעת נוסעים.

**רכב איטי** : רכב מנועי שלגביו נקבעה מהירות מקסימלית שאינה עולה על 40 קמ"ש על ידי רשות הרישוי ברשיונו של הרכב או בתקנות אלה.

**רכב חשמלי** : רכב מנועי המונע במנוע חשמלי.

**דרך** : לרבות מסילה, דרך, רחוב, סמטה, ככר, מעבר, גשר או מקום פתוח שיש לציבור זכות לעבור בהם.

**כביש** : חלק מהדרך המיועד לתנועת כלי רכב או שנסלל או שופר לכך או שתנועת כלי רכב נוהגת לעבור בו למעט שולי הדרך.

**שול דרך** : השטח שאין לצדו מדרכה הסמוך לשפת הכביש, עד רוחב של שלושה מטרים או עד תעלת ניקוז כאשר דופן התעלה מצוי פחות משלושה מטרים משפת הכביש.

**נתיב** : חלק מרוחבו של כביש בין שסומן ובין שלא סומן המספק לתנועת טור אחד של כלי רכב למעט רכב הנע על שני גלגלים.

**שטח הפרדה** : כל מבנה או אי תנועה, סימון שטח על פני הדרך, גינה, שטח לא סלול וכיוצא באלה המחלקים את הדרך לאורכה.

**שטח הפרדה בנוי** : שטח הפרדה המחלק את הדרך לאורכה באמצעות התקן מוגבה מעל הכביש כגון מעקה בטיחות או צמחיה או אבן שפה מוגבהת.

**אורך כולל** : המרחק מהנקודה הקיצונית שבחזית הרכב ועד לנקודה הקיצונית שבחלקו האחורי.

**גובה כולל** : המרחק מפני הדרך עד הנקודה הגבוהה ביותר כשאינו עמוס והכולל סולמות או מיתקן אחר המחוברים לרכב.

**רוחב כולל** : רחבו של הרכב כשהוא נמדד בין הנקודות הקיצוניות משני צדיו למעט מראת תשקיף ומחווך כיוון.

**משקל כולל מותר** : המשקל העצמי של הרכב + משקל האנשים והמטען שהתירה רשות הרישוי.

**משקל עצמי** : משקל הרכב ללא מטען וללא נהג והכולל משקל אביזרים, דלק, מים והשמן.

**כושר נשיאה** : משקל המשאות הניתנים להרמה ולשינוע על ידי מלגזה, לפי קביעת יצרן הרכב בהליך ייצורה.

**כלוב** : מיתקן המיועד להגנה על הנוסעים ברכב שטח או בטרקטור משא שהוא אחד מאלה :

1. מיתקן הבנוי משתי קשתות המחוברות למרכב הרכב באמצעות שתי קורות לפחות, העומדות בעומס קבוע בלא עיוות בתצורתם כתוצאה מהעומס.

2. מיתקן הבנוי מקשת אחת המחוברת למרכב הרכב מאחורי מושב הנהג לרוחב

הרכב, שהותקנה ברכב בידי יצרן הרכב בתהליך ייצורו.

**מסגרת בטיחות:** קשת בטיחות ממתכת, המיועדת להגנה על הנוסעים בטרקטורון, המחוברת למרכב הטרקטורון העומדת בעומס קבוע בלא עיוות בתצורתה כתוצאה מהעומס.

### **סוגי רכב איטיים**

#### **א. טרקטור:**

זהו רכב מנועי המיועד לפי מבנהו לגרירה או לגרירה ולביצוע עבודות, שצוין ברישיון הרכב כטרקטור.

#### **הנהיגה בטרקטור בדרך:**

הנוהג ברכב שאינו מנועי, וכן בטרקטור וברכב איטי, חייב להימין ולנסוע בשולי הדרך אם הדבר דרוש ואפשרי כדי לתת מעבר לתנועה שמאחוריו.

לא ינהג אדם בטרקטור שמשקלו העצמי עולה על 3,200 ק"ג או שצמוד אליו גרור שמשקלו הכולל המותר עולה על 4,000 ק"ג אלא לאחר 6 חודשים מיום שניתן לו רישיון לנהיגה בטרקטור.

נוהג בטרקטור לא יסיע נוסע על הטרקטור אלא לאחר שחלפו שלושה חודשים מיום שניתן לו רישיון כאמור.

#### **ב. טרקטורון:**

הוא רכב מנועי המיועד לשימוש בדרך לא סלולה שנתקיימו בו כל אלה:

1. הוא נע על 4 גלגלים לפחות.

2. אופן הישיבה עליו היא כשרגלי הנהג משני צדי המושב.

3. ההיגוי שבו נעשה באמצעות כידון.

4. הוא מיועד להסעה עד שני נוסעים כולל הנהג.

5. נפח מנועו אינו עולה על 1500 סמ"ק.

6. הוא צוין ברישיון הרכב כטרקטורון.

#### **תנועת טרקטורון ובטיחותו:**

א- לא ינהג אדם בטרקטורון בכביש אלא לשם חצייתו או כאשר הנסיעה היא בתחום מושב או קיבוץ.

ב- מהירות נסיעתו של טרקטורון לא תעלה על 40 קמ"ש.

ג- הנוהג בטרקטורון לא יסיע עליו אדם נוסף, אלא אם כן קיבל היתר לכך מאת רשות הרישוי וההיתר נרשם ברישיון הרכב.

ד- לא ינהג אדם בטרקטורון ולא ירשה לאחר לנסוע עליו, אלא אם כן הנוהג וכל

נוסע חובשים קסדת מגן מהסוג האמור בחלק (ג) בתוספת השנייה לתקנות.

ה- מותקן בו וו גרירה.

ו- מהירות נסיעתו המרבית המובנית כפי שתכנן אותה היצרן בעת ייצורו אינה עולה על 50 קמ"ש.

ז- מוגדר על ידי יצרן כרכב המיועד לביצוע עבודה או שירות ואינו מיועד לספורט.

ח- מותקנת בו מסגרת בטיחות אחורית.

### **ג. טרקטור משא:**

הוא טרקטור שנתקיימו בו כל אלה:

1. הוא נע על 4 גלגלים לפחות.
2. משקלו הכולל המותר לא יעלה על 1800 ק"ג.
3. ההיגוי שבו נעשה באמצעות הגה.
4. הוא מצויד בדיפרנציאל בכל סרן.
5. הוא בעל משטח הטענה שהרכיב היצרן בתהליך ייצורו, שרוחבו לא יפחת ממטר ולא יעלה על רחב הרכב כפי שתוכנן על ידי היצרן ואורכו לא יפחת מ- 80 ס"מ.
6. הספק מנועו המרבי יהיה כאמור בתקנה 363ג(1).
7. הוא מיועד לגרירה והובלת טובין.
8. משקלו העצמי לא יפחת מ- 400 ק"ג.
9. הוא מיועד להסעת נהג ונוסע אחד בלבד לצד הנהג.
10. הוא מצויד בהילוך כוח.
11. הוא בעל מרווח גחון שלא יפחת מ- 15 ס"מ.
12. הוא צוין ברישיון הרכב כטרקטור משא.

### **תנועת טרקטור משא ובטיחותו:**

- א- הנוהג בטרקטור משא לא יסיע עליו אדם נוסף, אלא אם כן ניתן לכך היתר מרשות הרישוי, וההיתר נרשם ברישיון הרכב.
- ב- מהירות נסיעתו של טרקטור משא לא תעלה על 40 קמ"ש.
- ג- לא ינהג אדם בטרקטור משא ולא ירשה לאחר לנסוע עליו, אלא אם כן הנוהג וכל נוסע חגורים בחגורות בטיחות כאמור בחלק (ג) בתוספת השנייה.
- ד- מותקן בו כלוב להגנה על הנוסעים בו. (אלא אם קיבל פטור ברישיון הרכב).
- ה- מותקנים בו בלמי עזר הניתנים להפעלה ממקום מושבו של הנהג.

### **ד. רכב שטח:**

רכב מנועי המיועד לפי מבנהו לנוע בדרכי עפר בלבד, ואשר התקיימו בו כל אלה:

1. הוא נע על 4 גלגלים לפחות.

2. נפח מנועו אינו עולה על 1500 סמ"ק.
3. משקלו העצמי אינו עולה על 900 ק"ג.
4. ההיגוי שבו נעשה באמצעות הגה.
5. הוא מיועד לפי מבנהו להסעת נהג ועד שלושה נוסעים.
6. מורכבים בו בתהליך הייצור צמיגים בעלי לחץ אוויר נמוך.
7. הוא צוין ברישיון הרכב כרכב שטח.

#### **תנועת רכב שטח ובטיחותו:**

- א- לא ינהג אדם רכב שטח בכביש, אלא לשם חצייתו.
- ב- מהירות נסיעתו של רכב שטח לא תעלה על 40 קמ"ש.
- ג- הנוהג ברכב שטח לא יסיע עליו אדם נוסף, אלא אם כן קיבל היתר לכך מאת רשות הרישוי וההיתר נרשם ברישיון הרכב.
- ד- לא ינהג אדם ברכב שטח ולא ירשה לאחר לנסוע עליו, אלא אם כן הנוהג וכל נוסע חגורים בחגורת בטיחות כאמור בחלק (ג) בתוספת השנייה לתקנות.
- ה- לא יירשם רכב שטח ולא יחודש רישיונו אלא אם כן הותקן בו כלוב להגנה על הנוסעים בו.

#### **ה. מכונה ניידת:**

רכב מנועי שלפי מבנהו מיועד לביצוע עבודות ואינו מיועד לגרירה.

#### **תנועת מכונת ניידת:**

1. לא ינהג אדם במכונה ניידת שמהירותה המרבית המתוכננת ע"י יצרנה עד 30 קמ"ש או במכונה ניידת רגלית בדרך אלא לשם חצייתה וכאשר הנסיעה היא לביצוע העבודה של המכונה הניידת או בדרך עירונית שבתחום של עד 500 מטרים מהמפעל של בעליה או מחזיקה.
2. לא יגרור אדם במכונה ניידת גרור אלא אם כן הגרור הוא ציוד לביצוע העבודה שאליו מיועדת המכונה הניידת על פי קביעת יצרנה.
3. לא ינהג אדם במכונה ניידת שרוחבה, אורכה או גובהה חורגים מהקבוע בתקנות.
4. קצין משטרה רשאי להתיר, תנועת מכונת ניידת בדרך, באישור בכתב ובתנאים שיקבע החורגים מהתנאים האמורים בתקנה זו.
5. לא ינהג אדם במכונה ניידת אלא אם כן נקט בכל האמצעים הדרושים למניעת סיכון, פגיעה או הפרעה לתנועה.
6. לא ינהג אדם במכונה ניידת במהירות העולה על 40 קמ"ש.
7. לא ינהג אדם במכונה ניידת אופנית אלא אם קיבל הדרכה לפי תכנית שאישרה רשות הרישוי וניתן לו היתר מרשות הרישוי לנהיגת מכונה ניידת.

## **ו. מלגזה:**

מכונה ניידת בעלת תורן או זרוע שליפה, שלהם מחובר מזלג או התקן אחר המיועדים להרמה ולשינוע של משאות, אשר צוין ברישיון הרכב כמלגזה. לא ינהג אדם ולא יפעיל מלגזה אלא אם כן קיבל הדרכה לפי תכנית שאישרו רשות הרישוי לא והאגף לפיקוח על העבודה במשרד התעשייה המסחר והתעסוקה וניתן היתר לכך מאת רשות הרישוי.

## **ז. מכונה ניידת רגלית:**

מכונה ניידת שהתקיימו בה שני אלה:

1. מכוונת בידי אדם האחוז בה.
2. אינה מיועדת על פי המבנה שלה להסעת נהג או נוסעים על גביה.

## **תנועת מכונה ניידת רגלית:**

1. לא ינהג אדם במכונה ניידת רגלית אלא אם כן מלאו לו 16 שנים.
2. הנוהג במכונה ניידת רגלית לא יסיע עליו אדם אחר.
3. לא ינהג אדם במכונה ניידת רגלית במהירות העולה על 4 קמ"ש.

## **התנהגות בדרך**

### **חובת הזהירות הכללית:**

עפ"י תקנה 21 לת"ת נקבעו כללים המנחים את התנהגותו של עובר הדרך בדרך, ונקבע כי כל עובר דרך חייב להתנהג בזהירות ובאופן שלא יקפח את זכות האחר להשתמש שימוש מלא בדרך, לא יפריע לתנועה ולא יעכבנה, לא יגרום נזק לאדם או לרכוש ולא ייתן מקום לגרימת נזק כאמור ולא יסכן חיי אדם. תקנות 21 (א) ו-(ב) פונות לכל עוברי הדרך ואילו תקנה 21(ג) פונה לנוהג הרכב בין אם הוא בעל רישיון נהיגה או לא וקובעת "לא ינהג אדם בקלות ראש, בחוסר זהירות או ללא תשומת לב מספקת ועליו להתחשב בכל הנסבות בדרך, במצב הרכב, בשיטת בלמיו, במטענו, במצב הראות, במצב התנועה, במצב מזג האוויר, ועליו להבחין בתמרורים, באותות שוטרים ובכל עצם הנמצא על פני הדרך או בקרבתה.

**פרשנות** – תקנה 21 לתקנות היא תקנת מסגרת, כמה שתהיינה התקנות מקיפות וכמה שמתקין התקנות יצפה מראש את כל המצבים שיש בהם משום הטלת אחריות, לא יוכל לחזות מראש את כל האירועים. על כן, קיימת תקנה 21 המנחה התנהגות בטוחה בדרך תוך כדי נקיטת אמצעי זהירות והתחשבות ואבחנה בכל הנעשה בדרך ובסביבתה.

בתקנות התעבורה קיימות תקנות מוחלטות, ואחרות המאפשרות את העשייה בהפעלת שיקול דעת, שיקול דעתו של אדם הוא פרי החלטתו ולא ניתן להכתיב שיקול דעת, אחרת אין שיקול דעת, ועל כל עובר דרך להפעיל שיקול דעת ולתת תגובה ההולמת את הבטיחות עלפי המצב והנסיבות בדרך.

#### **חובת הציות לתמרור:**

על עובר דרך לקיים את ההוראות שבתמרור אולם תהיה לו הגנה טובה באם יוכיח שהתמרור הוצב או סומן שלא כדין.

#### **חובת הציות לשוטרים ושותפיהם:**

על עובר דרך לציית לשוטרים במדים, לשוטרים צבאי במדים, לשוטרים שהזדהו בתעודת מנוי, לאיש הג"א במדים או שהיה עליו סימן זיהוי, לעובד רשות תמרור מקומית במדים במקום בו מתקנים את הכביש ובתנאי שקיבל הדרכה ואושר ע"י מפקד מחוז או ראש אגף התנועה במשטרת ישראל.

#### **מדרג הציות להוראות:**

במקרה וקיימת סתירה בין הוראות שונות, על עובר הדרך לציית כדלקמן:

1. הוראת תמרור עדיפה על פני הוראת תקנה הקובעות מתן זכות קדימה.
2. הוראת רמזור, מלבד אור צהוב מהבהב עדיפה על פני הוראות תמרור או תקנה.
3. הוראת שוטרים עדיפה על פני רמזור, תמרור או תקנה אף אם ניתנה בניגוד להם או בניגוד להוראות כלליות או לסדרי התנועה.

#### **חובת הבקאות בשימוש ובתפעול רכב:**

לא ינהג אדם רכב אלא אם הוא בקי בהפעלתו ובשימוש בו.

#### **מצבו של הנוהג ברכב:**

- אדם שמתקיים בו אחד מאלה לא ינהג רכב:
1. הוא שרוי במצב העלול לסכן עוברי דרך.
  2. הוא נתון תחת השפעת סמים משכרים או משקאות משכרים.
  3. הוא אינו מסוגל לנהוג ברכב בביטחון סביר מחמת מצב נפשו או מחמת חולשה או ליקוי גופני.
  4. הוא במצב השולל ממנו את השליטה ברכב או את ראיית הדרך והתנועה בה.

#### **אחריות נוהג הרכב לתקינות הרכב:**

1. לא ינהג אדם רכב כשהרכב נמצא במצב העלול לסכן עוברי דרך.
2. לא ינהג אדם רכב, אלא אם מבנהו של הרכב, ציודו, אבזריו, סימונו ומטענו הם בהתאם להוראות הפקודה או תקנות אלה, לרבות תנאים בהיתר וברישיון.
3. לא ינהג אדם רכב כאשר הרכב במצב השולל ממנו את השליטה בו.

4. לא ינהג אדם רכב שבו הוגבלה בכל אופן שהוא למעט הגבלה זניחה, יכולתו לראות את הדרך והתנועה בה מן השמשה הקדמית של הרכב או האחורית או זאת שלצד הנהג או זו שלצד הנוסע במושב הקדמי.
5. על אף האמור, מותר לנהוג ברכב שבו קיימת הגבלת ראות מן השמשה האחורית אם מותקנות ברכב מכל שנת יצור מראות תשקיף.
- החובה להחזיק בהגה בשתי ידיים בזמן שהרכב בתנועה:**
- נוהג רכב חייב להחזיק בידיו את ההגה או הכידון כל עוד הרכב בתנועה אולם רשאי הוא להסיר יד אחת מן ההגה או הכידון אם עליו לעשות בה דבר להבטחת פעולתו התקינה של הרכב או לקיום כללי התנועה.
- החובה להרכיב מכשירים אופטיים בזמן נהיגה:**
- בעל רישיון נהיגה המסתייע בשעת בדיקת כושר ראייתו במשקפיים אופטיים או בעדשות מגע או שצוינה ברישיונו החובה להסתייע במכשירים אופטיים לא ינהג רכב מנועי אלא אם הוא מרכיב אותם המכשירים.
- האיסור בשימוש במשקפיים טלסקופיים בזמן נהיגה:**
- לא ינהג אדם רכב מנועי אם הוא מרכיב עדשות טלסקופיות.
- איסור שימוש באזניות בדרך:**
- לא ינהג אדם רכב ולא ילך עובר דרך בכביש כשלאוזניו צמודות אוזניות המחוברות למכשיר להשמעת צלילים או קולות, למעט אוזניות המחוברות למכשיר שמיעה רפואי.
- חגורות בטיחות:**
- (א) לא ינהג אדם ולא יסע בכל רכב שבו מותקנות חגורות בטיחות אלא אם כן הנוהג והנוסעים בו חגורים בחגורת בטיחות או רתומים במושב בטיחות או במושב מגביה, לפי הענין.
- (ב) הוראות תקנת משנה (א) יחולו על הנוסעים ברכב כמספר החגורות המותקנות בו.
- נסיעת רכב איטי, טרקטור או רכב לא מנועי בכביש או בשול דרך:**
- הנוהג ברכב שאינו מנועי וכן בטרקטור וברכב איטי חייב להימין ולנסוע בשולי הדרך אם הדבר דרוש ואפשרי כדי לתת מעבר לתנועה שמאחוריו.
- הנסיעה על מדרכה, שביל או נתיב לצורך חצייתה:**
- לא ינהג אדם רכב או בעל חיים על פני מדרכה, שביל או נתיב שיועד וסומן לסוג מסוים של רכב או של עובר דרך מסוים, אלא לשם חצייתם כדי להיכנס לחצרים או לצאת מהם.

### הנסיעה לאחור:

בתקנות נקבע שאין לנסוע אחורנית אלא אם קיים צורך (הצורך הוא תחבורתי בלבד ויותר נכון לפרשו כהכרח), ובאם קיים צורך יש לנסוע אחורנית רק לאותה מידת הצורך הדרושה ולא ליותר כמו כן מוטלת אחריות מלאה על נוהג רכב לנקוט בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע סיכון, פגיעה, הטרדה או הפרעה.

### המהירות המרבית המותרת:

המהירות המרבית המותרת נקבעת ע"פ כללים אלה:

1. סוג הדרך.
2. סוג הרכב.
3. עפ"י תמרור.
4. הגבלה ברישיון הרכב.

### להלן המהירות המרבית המותרת בקילומטרים בשעה

| מספר | סוג הדרך                                                           |  | עירונית | עירונית שמוצב בה תמרור 426   | שאינה עירונית שמוצב בה תמרור 426 | שאינה עירונית עם הפרדה בנוי  | מהירה       | מהירה , שמוצב בה תמרור 426    |
|------|--------------------------------------------------------------------|--|---------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-------------|-------------------------------|
|      | סוג הרכב                                                           |  |         |                              |                                  |                              |             |                               |
| 1    | רכב מנועי למעט רכב האמור בפסקאות 2-4.                              |  | 50      | כמצוין בתמרור                | 80                               | כמצוין בתמרור                | 110         | כמצוין בתמרור                 |
| 2    | אוטובוס שאינו אוטובוס זעיר.                                        |  | 50      | כמצוין בתמרור                | 80                               | כמצוין בתמרור                | 100         | כמצוין בתמרור ולא יעלה על 100 |
| 3    | רכב מסחרי ורכב עבודה שמשקלו הכולל המותר עולה על 12000 ק"ג וטיולית. |  | 50      | כמצוין בתמרור ולא יעלה על 50 | 80                               | כמצוין בתמרור ולא יעלה על 80 | 80          | כמצוין בתמרור ולא יעלה על 80  |
| 4    | רכב איטי, טרקטור ומכונה ניידת.                                     |  | 40      | כמצוין בתמרור ולא יעלה על 40 | 40                               | כמצוין בתמרור ולא יעלה על 40 | סגורה בפניו | סגורה בפניו                   |

### מהירות סבירה:

לא ינהג אדם רכב אלא במהירות סבירה בהתחשב בכל הנסיבות ובתנאי הדרך והתנועה בה, באופן שיקיים בידו את השליטה המוחלטת ברכב.

### **חובת ההאטה:**

בכפוף למהירות הסבירה חייב נוהג רכב להאט את מהירות הנסיעה, ובמידת הצורך, אף יעצור את רכבו בכל מקרה שבו צפויה סכנה לעוברי דרך או לרכוש לרבות רכבו הוא, ובמיוחד במקרים הבאים:

1. בכל מקום שבו צפויה סכנה לעוברי דרך, לרכוש או לרכבו הוא.
2. בתוך שטחים בנויים מאוכלסים וכל מקום שבתים לצידם.
3. בכל מקום שבו תנועת הולכי הרגל מצויה בהם.
4. בדרך שאינה פנויה.
5. כשהראות מוגבלת מכל סיבה שהיא.
6. בכניסה לפניות ועקומות חדות ובנוסעו בתוכן.
7. בקרבת קבוצת ילדים, או התקהלות.
8. בהתקרבו אל מעבר חצייה.
9. בכל מקום שבו שדה הראייה מוגבל.
10. בהתקרבו לפסגה.
11. בירידה תלולה או ארוכה.
12. בהתקרבו לגשר צר או בעוברו על הגשר.
13. בפגשו או בעוקפו בעל חיים.
14. בפגשו קבוצת אנשים ההולכת ביחד.
15. בהתקרבו אל מפגש מסילת ברזל.
16. ביציאה מחצרים כדי לאפשר להולכי רגל העוברים על המדרכה או בשול, המשך חצייתם בבטחה וכדי לאפשר מתן זכות קדימה לתנועה בדרך החוצה.
17. בהתקרבו אל אוטובוס העומד בתחנה ובעת המעבר עליו.
18. בהתקרבו ובעברו על פני אוטובוס או טיולית או רכב מסחרי המסיע ילדים וסומן בשלט שנעצר לשם העלאת ילדים או הורדתם.
19. בנוסעו ברחוב משולב.
20. בהתקרבו אל תמרור אזהרה המחייב האטה.
21. באזור מיתון תנועה.

### **רכב שנשאר בלי השגחה:**

- (א) לא יחנה ולא יעמיד אדם רכב אלא לאחר שנקט באמצעי הזהירות הדרושים כדי להבטיח שהרכב לא יזוז ולא ינוע בהעדר נהג.
- (ב) לא יחנה ולא יעמיד אדם רכב בלי השגחה אלא לאחר שהופסקה פעולת המנוע ומנגנון ההדלקה, הוצא מפתח ההצתה והופעלו הבלמים המיועדים לבלימת קבע.

### **סייגים לגרירה:**

לא יגרור אדם רכב באמצעות מכונה ניידת אלא אם כן הרכב הנגרר הוא ציוד לביצוע עבודה שהמכונה הניידת, על פי קביעת יצרנה, מיועדת לבצע.

### **תאורה:**

לא ינהג אדם רכב מנועי בזמן תאורה אלא כשפנסי החזית והפנסים האחוריים מאירים ולוחית הזיהוי האחורית מוארת.

### **אורות מכונות ניידות ומכונות נגררות:**

בכפוף לאמור מעלה, לא יסיע אדם בזמן התאורה מכונה ניידת ולא יגרור מכונה נגררת, אלא אם קבועים בהן מאחוריהן מצד שמאל מחזירור בצבע אדום או פנס המפיץ אור אדום הנראה לעין במזג אוויר נאה ממרחק של 150 מטר, וכן טבלה כאמור בתקנה 383(ב).

### **פנסי חזית ברכב איטי:**

ברכב איטי יותקנו:

- (1) כשרחבו הכולל אינו עולה על 150 ס"מ - לפחות פנס חזית אחד.
- (2) כשרחבו הכולל עולה על 150 ס"מ - שני פנסי חזית. בפנסים יהיה אור מעבר בלבד ויחולו עליהם הוראות תקנה 335.

### **פנס חניית לילה:**

ברכב מנועי - למעט אופנוע בלי רכב צדי ולמעט רכב מנועי שרחבו אינו עולה על מטר אחד - יותקנו שני פנסי חניית לילה (להלן - פנסי חניה) שאורם יהיה לבן או צהוב ואשר בזמן תאורה ובמזג אוויר נאה ייראו במרחק 150 מטר לפני הרכב. פנסי חניה יותקנו בחזית הרכב, פנס חניה בכל צד, בגובה שווה מפני הקרקע.

### **פנס אחורי:**

ברכב, למעט אופניים, אופנוע ועגלה, יותקנו שני פנסים אחוריים שאורם אדום אשר ייראה ממרחק של 150 מטרים לפחות מאחורי הרכב בזמן תאורה ובמזג אוויר נאה.

### **פנס בלימה:**

ברכב, למעט אופניים, אופנוע שנפח מנועו עד 50 סמ"ק ששנת ייצורו עד 1993 ועגלה, יותקנו שני פנסי בלימה בשני צדי הרכב שאורם אדום והם ייראו באור היום במזג אוויר נאה ממרחק של 30 מטרים לפחות ובזמן תאורה במזג אוויר נאה ממרחק של 150 מטרים לפחות.

מותר שפנס אחורי ישמש גם כפנס בלימה, ובלבד שיהיו בו שני אורות נפרדים ושהאור המראה על בלימה יהיה בעל עצמה חזקה יותר וניתן להבחנה ברורה מן האור האחר.

#### **מחווני כיוון:**

ברכב מנועי שיש בו תא נהג יותקנו מחווני כיוון אשר אורם ייראה מלפני הרכב ומאחוריו לאור השמש ממרחק 30 מטר לפחות ובזמן תאורה במזג אוויר נאה ממרחק 150 מטר לפחות.

#### **מחזירור:**

ברכב מנועי שרחבו הכולל עולה על מטר אחד וכן בגרור ונתמך יותקנו מאחור בגובה שווה מפני הקרקע לפחות שני מחזירורים בצבע אדום, מחזירור מכל צד.

#### **מראות תשקיף:**

ברכב מסחרי, ברכב עבודה, במכונה ניידת ובטרקטור עם תא נהג יותקנו לפחות שתי מראות תשקיף מבחוץ משני צדי הרכב.

#### **מטפה:**

ברכב מנועי - למעט רכב פרטי, טרקטור, אופנוע ותלת-אופנוע - יימצאו מספר מטפים מסוג כמפורט בחלק ג' בתוספת השנייה.

#### **אחריות בעל הרכב:**

בעל הרכב, או מי שהרכב נמצא בשליטתו, לא יורה ולא יניח לנוהג באותו רכב לנוהג בו, להעמידו או להחנותו שלא בהתאם לתקנות, לרבות חוקי עזר, שהותקנו לפי הפקודה.

כל מקום שהוראות חלק זה מטילות אחריות על נוהג ברכב תחול האחריות גם על בעל הרכב; זולת אם הוכיח בעל הרכב שהעבירה נעשתה בלי ידיעתו והסכמתו או שנקט בכל האמצעים הסבירים כדי למנוע את ביצועה.

## רישיונות נהיגה והיתרים

### רישיון נהיגה דרגה 1 הוא רישיון לנהוג:

- (1) בטרקטור למעט טרקטור משא גם אם צמוד אליו גרור שמשקלו הכולל המותר אינו עולה על 10,000 ק"ג.
- (2) במכונה ניידת (בהיתר מרשות הרישוי) **ובבימה מתרוממת ניידת** - מיתקן הרמה נייד המיועד להרים אנשים מתוך משטח עבודה כהגדרתו בפקודת הבטיחות בעבודה(עבודת בנייה), התשמ"ח-1988, לעמדת עבודה לגובה, שהכניסה אליו והיציאה מתוכו אפשריים במצבו התחתון בלבד.
- (3) במלגזה שכושר הנשיאה שלה עד 20,000 ק"ג. (בהיתר מרשות הרישוי).
- (4) בטרקטורון.
- (5) ברכב שטח.
- (6) בטרקטור משא, ובלבד שלא ינהג בו בכביש אלא לשם חצייתו או כאשר הנסיעה היא בכביש שבתחום מושב או קיבוץ.

### רישיון נהיגה דרגה B הוא רישיון לנהוג:

- (1) ברכב מנועי שמשקלו הכולל המותר לפי רישיונו אינו עולה על 3,500 ק"ג ושמשפר הנוסעים בו לא יעלה על 8 למעט הנהג למעט מונית, רכב סיור ואוטובוס ציבורי.
- (2) ברכב כאמור בתקנה 179(2) עד (5).
- (3) באמבולנס, ברכב לכיבוי שריפות, ברכב חילוץ וברכב אחר שאישרה רשות הרישוי כרכב בטחון, ובלבד שהמשקל הכולל המותר של רכב כאמור אינו עולה על 3,500 ק"ג ושלבצל הרישיון ניתן היתר כאמור בתקנה 190(2).
- (4) בטרקטור משא ובטרקטורון.
- (5) ברכב מנועי עם אביזרים מיוחדים אשר צוין ברישיון הרכב כי הוא רכב רפואי מיוחד שמשקלו הכולל המותר אינו עולה על 4000 ק"ג ומספר הנוסעים בו לא יעלה על 8 למעט הנהג.

### היתר לנהיגת והפעלת מלגזה:

- החל מיום 1.9.2006 רשאי לנהוג במלגזה רק אדם שקיבל היתר להפעלת מלגזות וההיתר מצוין ברישיון הנהיגה, נהיגה ללא היתר ברישיון הנהיגה כאמור, אסורה. היתר 129 לנהיגה והפעלת מלגזה בכושר נשיאה עד 20 טון יקבל בעל רישיון נהיגה בדרגה 1 (טרקטור) או B.
- היתר 130 לנהיגה והפעלת מלגזה ללא הגבלת כשר נשיאה יקבל בעל רישיון נהיגה בדרגה C1 ומעלה.

### **פטור מכונה ניידת מחובת רישום ורישיון רכב:**

- בעליה ומחזיקה של מכונה ניידת אשר לפי מבניה אינה מסוגלת לנוע במישור ובמהירות העולה על 40 קמ"ש, או הרשומה לפי חוק רישום הנדסי, פטור מחובת רישום ומחובת רישיון רכב לפי סעיף 3 לפקודה, אם:
- (1) נתמלאו בה הוראות תקנות, 317 ועד 322 ו-334 ועד 342, 344, 345, 350, 351, 352, 357, 361, 367, 370.
- (2) שם בעליה ומענו ומשקלה הכולל המותר רשומים על הדופן הימנית או מאחור על רקע שחור באותיות וספרות לבנות שגובה כל אחת מהן 30 מ"מ לפחות ורחבה 20 מ"מ לפחות או שהיא נושאת לוח מספר כקבוע בסעיף 7 לחוק רישום ציוד הנדסי.
- (3) לא ינהג אדם מכונה ניידת אלא אם כן הוא מחזיק:
- (1) ברישיון נהיגה בר תוקף לטרקטור או לרכב פרטי והיתר לנהיגת מכונה ניידת. (בעלי רישיון נהיגה דרגה C ומעלה, שקבלו את רישיון הנהיגה שלהם לדרגה הנ"ל לפני תאריך: 21.6.2010, רשאים לנהוג במכונה ניידת גם אם ההיתר אינו רשום ברישיון הנהיגה שלהם).
- (2) בתעודה שניתנה לו מאת מוסד מורשה כי המכונה הניידת נבדקה בשנה האחרונה ונמצאה כשירה לתנועה וכי נתמלאו בה ההוראות האמורות בפסקאות (1) ו-(2).
- (3) בתעודת ביטוח כמשמעותה בפקודת הביטוח.
- (4) על אף האמור, הנוהג במכונה ניידת רגלית פטור מחובת רישיון נהיגה.

## הובלת מטען

לא יוביל אדם מטען ברכב או עליו אלא אם מבנה הרכב, מתאים להובלת המטען בבטיחות וכאשר -

### חריגה ברוחב הרכב

המטען אינו חורג – מחוץ לדפנות הצדדים ואינו גורם להרחבתם מחוץ לרוחב הכולל של הרכב. על אף האמור, מותר להוביל ברכב מסחרי שמשקלו הכולל המותר 15,000 ק"ג ויותר מטען רחב חורג כמפורט להלן:

- (1) היה רוחב המטען מעל 2.50 מטר ועד 3.40 מטר, יוצב שלט לפני הרכב ומאחוריו בו המילים "זהירות - מטען רחב", ובלבד שהמטען מהווה יחידה אחת ואינו חורג יותר מ-45 ס"מ מעבר לדפנות הרכב מכל צד ובזמן תאורה יותקנו בנקודות הקיצוניות של המטען מלפנים ומאחור פנסי רוחב כאמור בתקנה 340 ובצדי המטען תאורה היקפית.
- (2) עלה רוחב המטען על 3.40 מטר יותקנו שלטים ותאורה כאמור בפסקה (1), ובלבד שהרכב ילווה בכל עת על ידי רכב אחד לפחות שיסע מאחוריו בכביש חד-סטרי ומלפניו בכביש דו-סטרי.
- (3) עלה רוחב המטען על 3.40 מטר - לא יובילו אדם ברכב אלא אם קיבל היתר לכך מאת קצין משטרה ובהתאם לתנאי ההיתר.

### חריגה באורך הרכב

לא יוביל אדם מטען ברכב או עליו אלא אם מבנה הרכב, מתאים להובלת המטען בבטיחות וכאשר - המטען אינו חורג יותר ממטר אחד מחוץ לנקודה הקיצונית ביותר של החלק הקדמי והאחורי של הרכב ובתנאי שהמטען יהיה יחידת אורך אחת ואם היו שתי יחידות לא יפחת אורך כל אחת מהן מ-6 מטרים.

המטען אינו חורג יותר משליש אורכו של משטח ההטענה ובלבד שהמטען מהווה יחידת אורך אחת וחלוקת העומס על הסרנים תהיה לפי תקנות אלה; ניתן להוביל ברכב שאורכו יחד עם המטען החורג עד 20 מטרים, ובתנאי שהרכב יסומן בשלטים לפני הרכב ומאחוריו ובהם המילים "זהירות מטען ארוך" והותקנו ברכב מחזירורים שיותקנו בקצוות המטען מאחור, אם המטען חורג מאחורי הרכב ומלפנים אם המטען חורג מלפני הרכב; עלה אורך המטען החורג על מטר אחד יותקנו שני מחזירורים כאמור.

עלה אורכו של הרכב יחד עם המטען החורג על 20 מטרים לא יוביל בו אדם את המטען החורג אלא אם קיבל היתר לכך מאת קצין המשטרה ובהתאם לתנאי ההיתר, ובלבד שהרכב ילווה בכל עת על ידי רכב אחד לפחות שיסע מאחוריו בכביש חד-סטרי ומלפניו בכביש דו-סטרי.

### חריגה בגובה הרכב

לא יוביל אדם מטען ברכב או עליו אלא אם מבנה הרכב, מתאים להובלת המטען בבטיחות וכאשר המטען מסודר באופן שגובה הרכב והמטען לא יעלה על:

1. 2.50 מטר - ברכב שמשקלו הכולל המותר עד 1500 ק"ג.
2. 3.00 מטר - ברכב שמשקלו הכולל המותר מ-1501 ק"ג עד 3500 ק"ג.
3. 3.50 מטר - ברכב שמשקלו הכולל המותר מ-3501 ק"ג עד 8000 ק"ג.
4. 4.00 מטר - ברכב שמשקלו הכולל המותר מעל 8000 ק"ג.

על אף האמור, מותר להוביל ברכב מסחרי שמשקלו הכולל המותר עולה על 15,000 ק"ג מטען שהוא יחידה אחת שאינה ניתנת לחלוקה, או שהוא מכולה המשמשת להובלה ימית והוא חורג בגובה, כמפורט להלן:

(1) עד 4.80 מטר - בכפוף להוראות התמרורים ולמעט בדרכים ובקטעי דרכים שהודיע עליהם המפקח על התעבורה ברשומות.

(2) עלה גובה המטען על 4.80 מטר - לא יובילו אדם ברכב אלא אם כן קיבל היתר לכך מאת קצין משטרה ובהתאם לתנאי ההיתר; בתקנת משנה זו, "גובה מטען" - גובה הנמדד מפני הדרך עד לנקודה הגבוהה ביותר של המטען או של הרכב.

### **רכב ליווי**

נדרש רכב ליווי לפי הוראות תקנה זו, יותקן בו שלט מלפניו ומאחוריו ובו המלים "זהירות - מטען חורג" והנוהג ברכב הליווי יסע במרחק המאפשר לו קשר עין עם הרכב המוביל את המטען החורג.

**"תאורה היקפית"** - מערכת תאורה על ידי פנסים מסביב למטען החורג שיהיו מחוברים זה לזה במרחק שלא יעלה על 100 ס"מ ואורם צהוב ושייראו במזג אויר נאה למרחק של 150 מטרים לפחות.

### **שינוי בהגדרת המונח "מתן זכות קדימה"**

**"מתן אפשרות לעוברי דרך אחרים שלהם נקבעה זכות קדימה, להתקדם בדרך בלי לעצור, להמתין, לשנות את מהירותם או לסטות מקו התקדמותם"**.



**תן זכות קדימה להולכי הרגל החוצים במעבר החציה.**

### **תיקון תקנה 67 לתקנות התעבורה**

(א1) נוהג רכב המתקרב למעבר חצייה, יאט את רכבו אם הולך רגל עומד על המדרכה בסמוך למעבר חצייה ואם ניכר שבכוונתו של הולך הרגל לחצות את הכביש, וייתן לו זכות קדימה.

(א2) התקרב נוהג רכב למעבר חצייה ובנתיב אחר האט רכב לפני מעבר חצייה, יאט את רכבו לפני מעבר החצייה האמור, ואם הרכב בנתיב האחר עצר- יעצור אף הוא. היה הולך רגל חוצה את הכביש במעבר החצייה, ייתן לו זכות קדימה.

## **ב. חוקים ותקנות עבודה**

1. פקודת הבטיחות בעבודה (פב"ט) – זהו חוק מתקופת המנדט הבריטי. נוהגים לכנות אותו : חוק ה- "מה" מכיוון שעוסק במה שצריך לעשות. לדוגמא : החוק קובע את החובה לביצוע בדיקות למכונות ואביזרי הרמה.
2. חוק ארגון הפיקוח על העבודה (חוא"פ) – כשמו כן הוא. מכונה חוק ה- "מיי", מכיוון שהוא קובע – מי עושה. החוק מפרט את מערך שירות הפיקוח על העבודה וסמכויותיו, תפקידי ממונה הבטיחות, נאמני בטיחות, ועדת בטיחות ועוד.
3. תקנות הבטיחות בעבודה – אלו הן תקנות הנסמכות על החוקים הנ"ל בנושאים שונים הנוגעים להפעלת העגורנים. ניתן למנות את התקנות הבאות : עגורנאים, מפעילי מכונות הרמה אחרות ואתתים ועגורני צריח
4. דברי חקיקה נוספים - כגון : תקנות מסירת מידע והדרכת עובדים. תקנות עבודה ברעש. ביגוד מגן ועוד.

### **פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), תש"ל 1970 (תקציר)**

**"בודק מוסמך"** – מי שהמפקח הראשי הסמיכו בכתב לעשות בדיקות וניסויים לפי האמור באותו סימן. (סימן ו' – אביזרי הרמה, סימן ח' – מכונות הרמה).

### **פרק ג', סימן ו': שרשראות, חבלים ואביזרי הרמה**

#### **1. תחולה והגדרות**

- א. הוראות סימן זה יחולו לעניין כל שרשרת חבל או אביזר הרמה המשמשים להעלאה או הורדה של בני אדם, טובין או חומרים.
- ב. אביזר הרמה – התקן כלשהו המשמש או נועד לשמש במישרין או בעקיפין לחיבור עומס להתקן הרמה ואינו מחובר דרך קבע לעומס, לרבות מענב, שרשרת, מענב חבל, טבעת, וו, מענב אונקל, סגיר, סביבול, מנעול סבב, עין הרמה משולשת, חוליה מלקחות לוח, מלקחות קורה, מלקחות מספרים, כלי קיבול להרמת חומרים או ציוד, דלי מלקחיים, בורג עין, קורת הרמה, מסגרת הרמה וכל התקן דומה המהווה חלק של התקן הרמה או אמצעי תליה לרבות תמיכה של התקן הרמה שבו משטח עבודה או במה.

- אין להשתמש בשרשרת, חבל או אביזר הרמה אלא אם הם ממבנה בריא, מחוזק מספיק וללא פגם גלוי.

### 3. לוח עומסי עבודה

- א. במחסן שבו מחזיקים את השרשראות, החבלים או אביזרי ההרמה ובמקומות בולטים שבמפעל יוצג לוח בו רשום עומס העבודה הבטוח של כל סוג ומידה של שרשרת, חבל או אביזר הרמה שבשימוש, ולגבי מענב רב - ענפי - לוח עומסי העבודה הבטוחים לזוויות השונות של הענפים.
- ב. אין להשתמש בשרשרת, בחבל או באביזר הרמה שאין לגביהם רישום בלוח כאמור בסעיף קטן (א).
- ג. הוראות סעיף זה לא יחולו לגבי אביזרי הרמה שעומסי העבודה הבטוחים שלהם, כאמור, מסומנים עליהם באופן ברור.
4. עומס יתר  
אין להשתמש בשרשרת, חבל או אביזר הרמה בשביל מטען שמשקלו עולה על עומס העבודה הבטוח שלהם הרשום או המסומן כאמור בסעיף 3.
5. בדיקות  
כל השרשרות, החבלים ואביזרי ההרמה שבשימוש ייבדקו ביסודיות על ידי בודק מוסמך לפחות אחת לשישה חודשים, או תקופות ארוכות יותר כפי שנקבע.
6. שימוש ראשון  
השרשראות, החבלים ואביזרי ההרמה - זולת חבלי-סיבים או מענבי-חבל-סיבים - לא יוכנסו לשימוש במפעל אלא אם נוסו ונבדקו ביסודיות על ידי בודק מוסמך, ונתקבל תסקיר, המפרש את עומס העבודה הבטוח והחתום על ידי הבודק המוסמך שעשה את הניסוי והבדיקה, והוא ניתן לעיון.

### **פרק ג': בטיחות / סימן ז': מכונות הרמה**

"מכונת הרמה" - התקן הרמה, לרבות קילון, תלת רגל, התקן משיכה, מחפר עגורן, מחדיר קלונסאות, כננת, מלגזה, גלגלת, גלגלת שרשרת, גלגלת כבלים, גלגילון, מסוע עילי, מסילת כבל, חבל עילי וכל מכונה אחרת היכולה באמצעות אביזר הרמה להרים עומס, להורידו או להחזיקו תלוי.

"בדיקה" - מכונת הרמה על כל חלקיה תיבדק ביסודיות, לפחות אחת לארבעה עשר חודשים, על ידי \*בודק מוסמך.

\*בודק מוסמך - מי שהמפקח הראשי הסמיכו בכתב לעשות בדיקות וניסויים לפי האמור באותו סימן. (סימן ו' - אביזרי הרמה, סימן ח' - מכונות הרמה).

**"סימון עומס עבודה"** - על כל מכונת הרמה יסומנו ברורות עומסי העבודה

הבטוחים שלה...

**"עומס יתר"** – לא תוטען מכונת הרמה במטען שמשקלו עולה על עומס העבודה

הבטוח כפי שסומן...אלא לצורך ניסוי.

**"שימוש ראשון"** – מכונת הרמה לא תוכנס לשימוש במפעל אלא אם נוסתה וכל

חלקיה נבדקו ביסודיות על ידי בודק מוסמך, ונתקבל תסקיר...

**"עבודה במסילת עגורן עילי"** – היה אדם עובד או עסוק במסילה של עגורן עילי נע,

או בסמוך למסילה כאמור, במקום שבו הוא עלול להיפגע על ידי העגורן, יינקטו

אמצעים יעילים כדי להבטיח שהעגורן לא ייכנס לתחום של ששה מטרים מאותו

מקום.

## **תקנות הבטיחות בעבודה (עגורנאים, מפעילי מכונות הרמה אחרות ואתרים), התשנ"ג – 1992**

**הוראות שונות** פרק חמישי :

**סעיף 18. הפעלת מכונת הרמה**

א. לא תופעל מכונת הרמה המופעלת בכוח מכני, חשמלי, הידראולי או פניאומטי, למעט עגורנים מסוגים א', ב', ג' ו-ד', אלא בידי אדם שמונה למטרה זו בידי תופש המפעל, מבצע הבניה, מנהל המחצבה או בעליה של מכונת ההרמה, לפי העניין.

ב. לא יתמנה אדם לתפקיד כאמור בתקנת משנה (א) אלא אם כן עמד בדרישות כדלקמן :

(1) מלאו לו 18 שנים.

(2) הודרך בידי אדם בעל ניסיון של שנה אחת לפחות בהפעלה ותחזוקה בטוחים של מכונת ההרמה ובהגנה מפני הסיכונים האפשריים הכרוכים בהפעלתה ותחזוקתה.

ג. המינוי כמפורט בתקנת משנה (א) ייעשה על גבי הטופס שבתוספת החמישית, והמינוי יימצא במקום שבו מופעלת מכונת ההרמה.

**סימן י"ד : הוראות כלליות לעניין תסקירים**

**תסקירים**

1. בודק מוסמך שעשה בדיקה, ימסור, תוך 14 יום מעשיית הבדיקה, תסקיר על תוצאות בדיקתו לתופש המפעל, והעתקו למפקח העבודה האזורי, לגבי מפעלים של מערכת הביטחון יועבר העתק התסקיר למפקח עבודה אזורי שאישר לכך שר הביטחון.

2. התסקיר יהיה ערוך בטופס שנקבע לסוג הבדיקה ובו יהיו הפרטים שנקבעו, והוא ייחתם בידי מי שעשה את הבדיקה ; לעניין תסקירים לפי סימנים ו' ו-ז' יכול שייקבע טופס לתסקיר מאוחד.

3. התסקיר יצורף לפנקס המפעל תוך 20 ימים אחרי עשיית הבדיקה.

## **חוק ארגון הפיקוח על העבודה (תקציר):**

**"מנגנון השירות"** – (שירות הפיקוח על העבודה), מנגנון השירות יהיה מורכב ממפקחי עבודה שימונו על ידי שר העבודה...  
**"סמכויות מפקח עבודה"** – בנוסף לכל סמכות הנתונה למפקח עבודה בכל חיקוק, נתונות לו לשם מילוי תפקידו סמכויות אלה:

1. להיכנס בכל עת לכל מקום שיש לו יסוד סביר להניח כי מועבדים בו בני אדם... אם נעשית בו עבודה לצרכי עסק או משלח יד...
2. לבדוק במקום עבודה את סדרי העבודה ואת סידורי הבטיחות, הגהות והרווחה, ובין השאר גם את המתקנים, המכונות, הציוד ותהליכי העבודה.
3. לברר את הסיבות והנסיבות של תאונות עבודה.
4. לחקור – בין לבדו ובין בפני אדם אחר – בכל עניין שהוא מתפקידי השירות, כל אדם הנמצא במקום עבודה...
5. לבדוק כל פנקס, תעודה, דין וחשבון או מסמך אחר...
6. ליטול דוגמה של מוצר... או חומר גולמי... וכן לצלם כל חומר, מתקן...
7. באישור מפקח עבודה אזורי, להורות על עריכת בדיקה של מוצר...
8. להיות מלווה על ידי שוטר, אם יש לו יסוד לחשוש להפרעה בביצוע תפקידו.

**"צווי בטיחות"** - שוכנע מפקח עבודה אזורי, בין מפעולות עצמו ובין על סמך דין וחשבון של מפקח עבודה כי טיבם, מבנה או מקומם של מכונה, ציוד, מתקן או חומר המשמשים או העומדים לשמש במקום עבודה, יש בהם סכנה לשלומם או לבריאותם של אדם, או כי תהליך או מעשה פלוני או מחדל פלוני במקום עבודה מסכנים שלום אדם או בריאותו, רשאי הוא לעשות בצו, אחד מאלה:

- א. לאסור את השימוש במכונה, במתקן, בציוד או בחומר או בחלק מאלה כמפורט בצו, או לאסור את השימוש עד שהורחק גורם הסכנה וניתן על כך אישור מאת מפקח עבודה.
- ב. לחייב את המחזיק במקום עבודה לנקוט, תוך זמן הנקוב בצו, אמצעים כמפורט בצו לשם הרחקת הסכנה.

## **תוקף צו בטיחות**

א. צו לפי סעיף 6 יעמוד בתוקפו כל עוד לא בוטל על ידי מפקח העבודה אזורי,

או על ידי מפקח העבודה הראשי, או על ידי בית דין אזורי לעבודה.  
 ב. נאסר בצו לפי סעיף 6 שימוש במכונה, במתקן ובציוד או בחומר עד שהורחק גורם הסכנה והודיע המחזיק במקום העבודה כי הורחק גורם הסכנה, יבחן מפקח עבודה את המצב תוך שני ימים מאז נתקבלה ההודעה על ידי מפקח עבודה אזורי או על ידי מפקח העבודה שנתן את הצו לאחר שהוסמך לפי סעיף 6 (ד).

#### ביצוע צו בטיחות

א. ניתן צו לפי סעיף 6, רשאי מפקח העבודה בעזרת המשטרה להשתמש בכוח במידה הדרושה לשם ביצוע הצו.  
 ב. לא קוים צו שניתן לפי סעיף 6, דין המחזיק במקום העבודה שניתן עליו הצו - מאסר שנה אחת או קנס 19,300 שקלים חדשים או שני עונשים כאחד, וכן קנס של 970 שקלים חדשים נוסף לכל יום שבו נמשכת העבודה.  
 ג. מתן צו לפי סעיף 6 וביצועו אין בהם כדי לפטור מאחריות פלילית או אזרחית לפי כל דין אחר.

#### צו שיפור

א. נוכח מפקח עבודה אזורי, או מפקח עבודה שהוא הסמיך לעניין סעיף זה כי במקום עבודה פלוני לא מקוימת הוראת חיקוק שעניינה בטיחותם, בריאותם, גהותם או רווחתם של בני אדם העובדים בו או הנמצאים בו לצורך עיסוקם או משלח ידם, רשאי הוא בצו (להלן - צו שיפור), לחייב את המחזיק במקום העבודה לנקוט בצעדים שיפרט בצו לשם קיומה של אותה הוראת חיקוק תוך תקופה שיקבע בצו ושלא תפחת מארבעה עשר ימים, הוראת סעיף 6 (ג) יחולו גם על צו שיפור, היה ביצועו של החיקוק בידי כל שר למעט שר העבודה והרווחה, ימציא המפקח העתק מצו השיפור לאותו שר או למי שהשר מינה לכך.  
 ב. המחזיק במקום העבודה יודיע בכתב למפקח העבודה האזורי על ביצוע צו השיפור תוך שבעה ימים לאחר תום התקופה שנקבעה בצו לביצועו.

#### ערעור

המחזיק במקום עבודה רשאי לערער על צו שיפור לפני בית דין האזורי לעבודה שבתחומו נמצא מקום העבודה תוך שבעה ימים מיום שנמסר הצו באחת מהדרכים המנויות בסעיף 6(ג), ומשערער כך רשאי הוא לבקש מבית הדין שיורה על דחיית ביצוע הצו, כולו או חלקו.

**תקנות ארגון הפיקוח על העבודה**  
**מסירת מידע והדרכת עובדים התשנ"ט – 1999 (תקציר)**

**1. הגדרות**

**סיכונים** – סיכוני בטיחות ובריאות הנובעים משימוש בציוד, בחומר, בתהליך ייצור או בכל גורם אחר, במקום עבודה.

**2. מסירת מידע בדבר סיכונים**

מחזיק מקום עבודה ימסור לעובד במקום העבודה מידע עדכני בדבר הסיכונים במקום, ובפרט בדבר הסיכונים הקיימים בתחנת העבודה שבה מועסק העובד, וכן ימסור לו הוראות עדכניות לשימוש, להפעלה ולתחזוקה בטוחים של ציוד, של חומר ושל תהליכי עבודה במקום.

**3. הדרכת עובדים**

- (א) מחזיק במקום עבודה יקיים הדרכה בדבר מניעת סיכונים והגנה מפניהם, באמצעות בעל מקצוע מתאים ויוודא שכל עובד הבין את הסיכונים והוא בקיא דיו בנושאי ההדרכה, בהתאם לתפקידו ולסיכונים שלהם הוא חשוף. מחזיק במקום עבודה יחזור ויקיים הדרכה כאמור בהתאם לצורכי העובדים ולפחות אחת לשנה.
- (ב) מחזיק במקום עבודה ינקוט אמצעים כדי לוודא שההדרכה שניתנה לעובדים הובנה על ידם כראוי וכי הם פועלים על פיה.

**4. חובות העובד**

- (1) עובד חייב להודיע למחזיק מקום העבודה על כל סיכון במקום העבודה שנתגלה לו תוך כדי עבודתו ושלא היה ידוע מקודם.
- (2) להתייצב לכל הדרכה, שהזמינו אליה המחזיק במקום העבודה או מי מטעמו, זולת אם הייתה סיבה סבירה להעדרו.
- 4.ב. מחזיק במקום עבודה יפרסם את חובות העובד המפורטות בתקנת משנה (א) על לוח המודעות במקום העבודה.

## **תקנות הבטיחות בעבודה, הרמת בני אדם במלגזות תשמ"ג - 1983**

בתוקף סמכותי לפי סעיפים 173 ו-216 לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש),  
התש"ל - 1970, אני מתקין תקנות אלה:

### **1. הגדרות**

בתקנות אלה -

"מזלג" - שני הזיזים של מלגזה שבאמצעותם מורמים משאות.

"מלגזה" - מכונה להרמת משאות באמצעות מזלג, הנעה שלא על פסים, לרבות  
טרקטור המצויד בתורן הרמה.

"סל" - משטח או מכל המיועד לשמש להרמת בני אדם, המותקן על המזלג.

### **2. תנאים להרמת בני אדם**

(א) לא יורם אדם במלגזה אלא בסל שנתקיימו בו התנאים האמורים בתקנות אלה.

(ב) לא יורמו במלגזה יותר משני בני אדם בעת ובעונה אחת.

### **3. נתוני המלגזה**

לא יורם אדם במלגזה אלא אם -

(1) בודק מוסמך אישר כי המלגזה בעלת משקל נגדי וכושר הרמה מותר של 1800  
ק"ג לפחות.

(2) המרחק בין מרכזי הגלגלים הקיצוניים באותו ציר הוא 900 מ"מ לפחות.

(3) במקרה של תקלה במערכת ההידראולית, מהירות ירידת הסל על מטענו המרבי  
אינה עולה על 0.50 מטר לשניה.

### **4. משקל הסל**

משקל הסל ביחד עם שני בני אדם ומשא, לא יעלה על חמישית מעומס ההרמה של  
המלגזה כפי שאישר בודק מוסמך ובכל מקרה לא יעלה על 500 ק"ג.

### **5. רצפת הסל**

(א) שטח רצפת הסל לאדם לא יהיה קטן מ-0.6 מ"ר ומידות הסל לא יעלו על 1.20  
מטר בכל כיוון.

(ב) רצפת הסל תהיה עשויה מחומר המונע החלקה.

(ג) ברצפת הסל יקבעו פתחי ניקוז למניעת היקוות נוזלים.

### **6. מעקות הסל**

(א) גובה מעקות הסל בשלושת הצדדים שאינם פונים לתורן המלגזה לא יפחת מ-1  
מטר מרצפת הסל; גובה מעקה ביניים לא יפחת מ-0.45 - מטר מרצפת הסל.

(ב) גובה מעקה הסל בצד הפונה לתורן לא יפחת מ-1.70 - מטר מרצפת הסל, והמרחק  
בין המעקה לכל חלק נע לא יקטן מ-100 מ"מ.

(ג) המעקות יהיו עשויים מוטות או צינורות מחומר קשיח ובחוזק מספיק.

#### **7. לוחות רגל**

מסביב לסל יותקנו לוחות רגל בגובה שלא יפחת מ: 150- מ"מ.

#### **8. דפנות הסל**

(א) בדפנות הסל תותקן מחיצה עשויה רשת שקוטר החללים בין התילים בה לא יעלה על 20 מ"מ, או מחיצה מלאה שקופה.

(ב) הורכבה דלת בסל - תיקבע בדופן אחת בלבד ולא תתאפשר פתיחתה כלפי חוץ. הדלת תיסגר מכוח עצמה ותמנע אפשרות לפתיחתה המקרית.

#### **9. אחיזת יד**

בסל יותקנו בצדדים ובחזית מוטות לאחיזת יד שימצאו 100 מ"מ פנימה מהמעקה ו- 100- מ"מ מעליו ויהיו עשויים מצינורות עגולים או מרובעים, מחומר קשיח ובחוזק מספיק.

#### **10. הרכבת הסל**

(א) מתחת לרצפת הסל יותקנו שני שרוולים עשויים צינורות בחתך מלבני שרוחבו לא יהיה גדול מ: 50 מ"מ מזה של כל אחד מזיזי המזלג.

(ב) אורך כל שרוול יהיה כאורך הרצפה, בתוספת 100 מ"מ לקצה הפונה לתורן המלגזה.

(ג) השרוול יותקן כך שהדופן החיצוני שלא תהיה במרחק שלא יהיה גדול מ: 150 מ"מ פנימה משפת הרצפה הקרובה אליו.

(ד) גובה רצפת הסל כשהוא מורכב לא יעלה על 100 מ"מ מפני המזלג.

(ה) הסל יצוייד בשני מנגנוני אבטחה או סגירה, בלתי תלויים זה בזה שכל אחד מהם יבטיח את הצמדת הסל לחלק האנכי של המזלג וימנע את החלקת הסל מהמזלג. המנגנונים כאמור יימצאו במקום שניתן לפקח עליהם בידי הנמצאים בסל.

#### **11. שילוט הסל**

על אחת מדפנות הסל יוצג שלט נראה לעין אשר יפרט:

(1) אם יש יותר מסל אחד - המספר הסידורי של הסל.

(2) המספר הסידורי או מספר הרישוי של המלגזה או המלגזות שעליהן מותר להרכיב את הסל.

(3) המשקל העצמי של הסל.

(4) מספר האנשים שמותר להרים בסל.

(5) עומס מרבי מותר להרמה בסל.

## **12. בדיקות**

(א) הסל ייבדק לפני השימוש בו בידי בודק מוסמך למכונות הרמה, אשר יאשר התאמת הסל לדרישת התקן והתאמתו למלגזות שעליהן מותר להרכיב את הסל.

(ב) לפני הרכבת סל על מלגזה ושימוש בו, יבדוק תופש המקום או מי שהוא מינהו בכתב לענין זה, את תקינות הסל פעולת מנגנוני הנעילה ומנגנוני ההרמה והפיקוד של המלגזה, וכן ירים את הסל הריק עד לגובה המרבי, ויבדוק את תקינות ההפעלה.

(ג) הבדיקה תיעשה בנוכחות מפעיל המלגזה והממונה על בני האדם שיש להרימם.

## **13. מיקום המלגזה**

לפני הרמת אדם במלגזה ינקטו בצעדים הבאים:

- (1) המלגזה תועמד בשטח אופקי ותובטח מפני תזוזה מקרית.
- (2) יוצבו מחסומים ושלט אזהרה במרחק נאות מן המלגזה למקרה שצופים שכלי רכב יעבור בקרבתה.
- (3) יובטח שאנשים לא יעבדו, לא יימצאו ולא יעברו מתחת לסל כשהוא מורם.
- (4) יובטח שהרמת הסל לא תיעשה במקומות שבהם מוגבל שדה הראייה של מפעיל המלגזה ובקרבה מסוכנת לקווי מתח שלא נותקו ולקווי קיטור חשופים, אלא אם מותקן בסל מפסק שבאמצעותו ניתן להפסיק את פעולות ההרמה.

## **14. מניעת הפעלה מקרית**

- (א) בטרם יכנס אדם לסל יופעל בלם החניה של המלגזה.
- (ב) לא יימצא אדם בסל כשהמלגזה בתנועה.

## **15. מפעיל מלגזה**

- (א) לא יופעל סל אלא בידי מפעיל מלגזה בעל ותק של שנה לפחות בהפעלת מלגזות.
- (ב) מפעיל המלגזה יימצא במושב הנהג של המלגזה כל עת שאדם נמצא בסל.
- (ג) מפעיל מלגזה ישמור על קשר-עין עם הנמצאים בסל כל עוד הם מצויים בו.

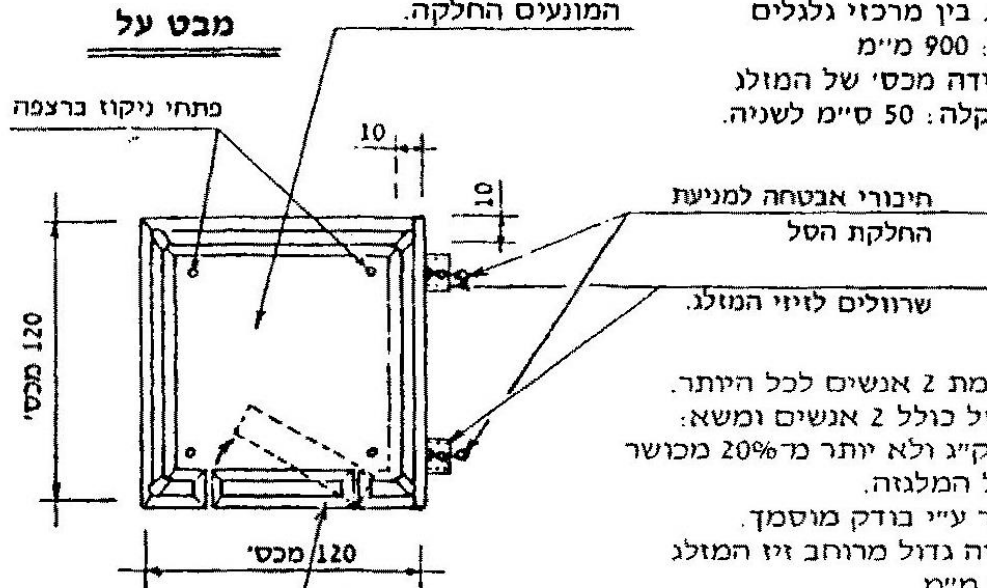
## **16. פטור**

מפקח עבודה רשאי או מי שהוא הסמיכו לכך, רשאי, בתעודה, לפטור מהוראות תקנות אלה אם לדעתו הנסיבות מצדיקות זאת.

**(המידות ב"ס"מ)**

**נתוני מינימום למלגזה:**

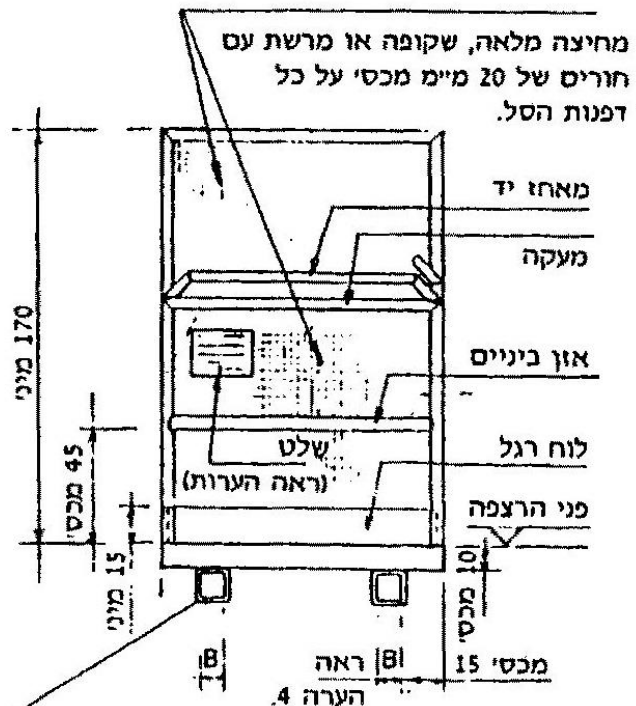
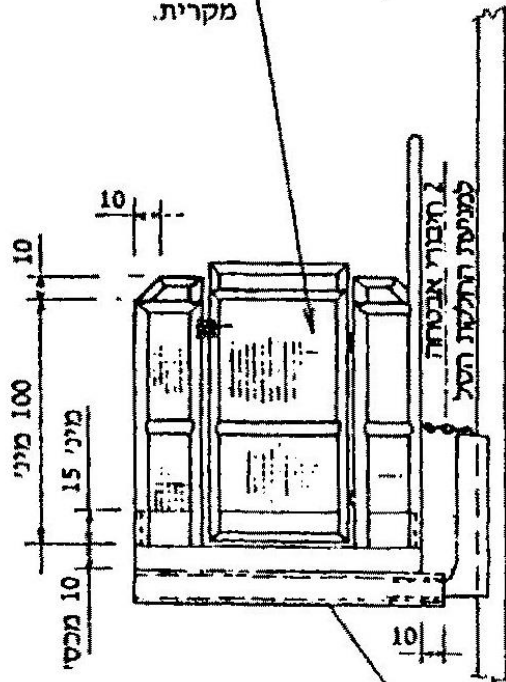
1. כושר הרמה: מיני 1800 ק"ג (באישור בודק מוסמך).
2. מרחק מיני בין מרכזי גלגלים באותו ציר: 900 מ"מ
3. מהירות ירידה מכסי של המזלג במיקרה תקלה: 50 ס"מ לשניה.



**הערות:**

1. מיועד להרמת 2 אנשים לכל היותר.
2. מישקל הסל כולל 2 אנשים ומשא: מכסי 500 ק"ג ולא יותר מ-20% מכושר ההרמה של המלגזה.
3. הסל יאושר ע"י בודק מוסמך.
4. רוחב 8 יהיה גדול מרוחב זיו המזלג מכסי ב-50 מ"מ
5. השלט: חובה להציגו על דופן הסל.
6. תוכן השלט: א. מספר סידורי של הסל. ב. מספרי זיהוי למלגזות שהסל מיועד להן. ג. מישקל עצמי של הסל. ד. מספר האנשים שמותר להעלות לסל (1 או 2 אנשים). ה. עומס מותר להרמה בסל: אנשים+מטען.

דלת עם פתיחה פנימה וסגירה עצמית ללא אפשרות פתיחה מקרית.



שרוולים לזיוי המזלג

מבט מהצד  
(צד הדלת)

מבט מהחזית

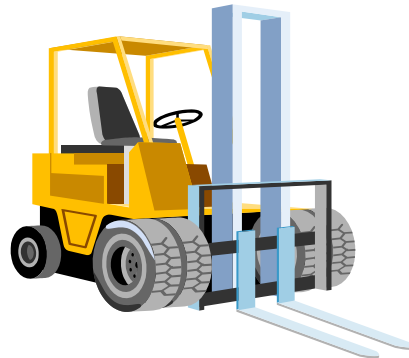
## פרק ב' : סוגי המלגוזות

בפרק זה נחלק את המלגוזות על פי מספר מאפיינים :

- על פי סוג המנוע.
- על פי שיטת הניהוג.
- על פי מערכת ההרמה.
- על פי שטח העבודה.

### סוגי המנועים המקובלים במלגוזות

מנוע שריפה פנימית – אלו מנועים הניזונים מסוגי הדלק הידועים, כגון : מנועי בנזין, מנועי סולר ומנועי גז. בדרך כלל משמשות מלגוזות אלו במקומות פתוחים. עקב פליטת הגזים שלהם השימוש בחללים סגורים מוגבל ומחייב התקנת מערכות סינון באותם מקרים שבהם נדרשת פעולתם באותם מקומות. המנועים המקובלים ביותר כיום הם מנועי דיזל בעוד שהשימוש במנועי בנזין וגז מצטמצם עקב עלויות התפעול הגבוהות ופליטת הגזים הרעילים המוגברת שלהם.



מלגזת מנוע שריפה פנימית

מנוע חשמלי – המנוע החשמלי מוזן ע"י מצבר גדול וחזק המאפשר עבודה של מספר שעות ברציפות.

החשמל המופק מהמצב הוא בד"כ במתחים של 24-48 וולט. יתרונות – עבודה שקטה שאינה מפריעה לסובבים את המלגזה. אי פליטת גזים ועשן שמזיקים לאנשים ולמוצרים שבסביבת עבודת המלגזה. חסרונות – הכוח המופק מהצברים הוא מוגבל ולכן היא אינה מתאימה לשינוע מטענים כבדים ( מעל 3 טון). עלות המצבר ותחזוקתו יקרים, הצורך בביצוע טעינת חשמל אחת למספר שמחייב השבתת המלגזה או הצטיידות במצבר חילופי. בעת טעינת המצב נפלט גז מימון שהינו גז נפיץ. הדבר מחייב נקיטת אמצעי בטיחות שונים.

## מלאכה חשאית



### שיטות הניהוג המקובלות

ניהוג באמצעות יצול ("אדם הולך") – בכלים אלו מסיע המפעיל את הכלי באמצעות מערכת שליטה הנמצאת בידית האחיזה ומוזנת ע"י מנוע חשמלי. כיום לא נדרש רישיון נהיגה להפעלת כלים אלו. אולם, נדרשת הדרכת המפעיל והוצאת כתב מנוי. (בהתאם לתק' מפעילי מכונות הרמה אחרות – ראה פרק "ההיבט החוקי"). הגדרת החוק לכלים אלו היא: **"מכונה ניידת רגלית"**. כלים אלו מופעלים בחללים סגורים או צפופים כאשר אזור האחסון מוגבל. כושר ההרמה של כלים אלו מוגבל בד"כ עד 1500 ק"ג. גובה ההרמה מוגבל ל-3 מ'.

## מכונה ניידת רגלית



מלגזת **"אדם עומד"** – המפעיל עומד על גבי משטח בחלק האחורי של המלגזה. כמו קודמתה – מכונה הניידת רגלית מיועדת לעבודה בחללים סגורים או צפופים. גם כאן כושר ההרמה מוגבל. בשונה מהכלי הקודם (מכונה ניידת רגלית), כלי זה הינו מלגזה לכל דבר ועניין גם אם המפעיל אינו משתמש במשטח הנסיעה והולך מאחוריה (כפי שניתן לראות בתמונה). מה שמגדיר אותה כמלגזה הוא האפיון של הכלי המאפשר נסיעה על גביה. (ראה הגדרת מכונה ניידת רגלית).

מלגזות: "אדם יושב"



מלגזות "אדם יושב" – מרבית המלגזות שבשימוש שייכות לקטגוריה זו. המקובלת היא מלגזה שהמפעיל יושב כאשר גופו מופנה לפנים. קיימות גם מלגזות שבהן המפעיל יושב כאשר גופו פונה הצידה. מלגזות אלו משמשות בד"כ לעבודה בתוך מחסנים שבהם גופו וראשו של המפעיל פונים לכיוון המדפים או המקומות בהם מתבצעת עבודת ההרמה.

### מערכות ההרמה המקובלות

הרמה קדמית – מרבית המלגזות שייכות לקטגוריה זו. כאן מערכת ההרמה (התורן) נמצא בחזית.

בחלק הקדמי של התורן מותקנות בד"כ 2 שיני הרמה. קיימים גם אמצעי הרמה שונים למטענים ייעודיים, כגון: חובקים להרמת גלילים, מתקנים להרמת מכלים ועוד.

קיימות גם מערכות עם 3 שיניים ויותר. אורך השיניים המקובל במלגזות הקלות הוא כמטר. גם כאן ככל שגודל המלגזה עולה – גם אורך השיניים עולה בהתאמה.

הרמה צידית – מערכות אלו קיימות בד"כ במחסנים, בעת שינוע מטענים שבהם המרחב לתמרון המלגזה מוגבל.

מלגזה טלסקופית – מערכות אלו מותקנות על גבי מלגזות מיוחדות כאשר נדרשת תנועה בשטחים בעלי עבירות נמוכה ושליפת מטען (או משטח עבודה לאדם) לגובה, או למרחק שמלגזה רגילה אינה יכולה להגיע אליהם.

הפעלת מלגזות אלו מחייבת מיומנות מיוחדת עקב המומנט המתפתח כתוצאה משליפת המטען לפנים, שיטות הניהוג המיוחדות שלהן וגודלן החרג.

### מלגזה טלסקופית



"משנע מכולות" – מלגזות אלו מיועדות לשינוע של מכולות במסופי מטען. למלגזות אלו יש תורן שליפה ומערכת התחברות אל המכולה (ספרדר). מלגזות אלו משנעות מכולות של 6 או 12 מטר במשקלים של עד כ- 45 טון. מלגזות אלו מיוחדות בגודלן ובמשקלן הרב (משקל כולל של כ- 115 טון).



### משנע מכולות

#### שטח העבודה של המלגזות השונות

מלגזות תעשייתיות – מלגזות אלו הן המקובלות ביותר. משמשות בתעשייה למגוון תפקידים בהתאם לאופי הפעילות הנדרש. בד"כ הן נעות בתוך אולמות הייצור או מחוצה להן בחצרות.

מלגזות שדה – למלגזות אלו יכולות עבירות גבוהות מה שמאפשר להן לנוע גם על תשתית רכה, בשטחים חוליים או בוציים. מלגזות אלו משמשות בד"כ בחקלאות או באתרי בנייה שבהן הקרקע אינה מיוצבת.

מלגזות אלו בד"כ בעלות מבנה רחב, מרווח גחון גבוה ומערכות הנע מיוחדות (4X4) המאפשרים להן לנוע בבטחה באותם שטחים משופעים.



מלגזת שדה

מתקנים מיוחדים המותקנים על גבי שיני המלגזה – אביזרי הרמה  
\* כל התקן הנמצא בין שיני המלגזה למטען המורם נחשב "אביזר הרמה". עפ"י תקנות הבטיחות בעבודה חייב בבדיקה של בודק מוסמך לפני שימוש ראשון ובדיקה תקופתית אחת לשישה חודשים. כמו כן, סימון – כושר הרמה ומספר סידורי ויש להוציא לו תסקיר בדיקה.

מתקן להרמת מטענים באמצעות אונקף  
מלגזר כ- "אביזר הרמה"



## פרק ג': יסודות פיזיקה

### חלק ב' (1): מושגי יסוד במכניקה

#### 1. חישובי משקל בגופים שונים

**משקל:** משקלו של גוף הוא הלחץ שהוא מפעיל על משטח אופקי עליו הוא מונח. הלחץ מופעל בניצב כלפי מטה.

**משקל סגולי:** משקלה של יחידת נפח של חומר. (המדידה מבוצעת ב- 1 סמ"ק של חומר ואת החישוב ניתן לבצע גם ביחידות אחרות).

משקל סגולי של חומרים נפוצים:

|                                 |                     |                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------|
| $\frac{\text{ק"ג}}{\text{מ}^3}$ | לבני סיליקט - 1,800 | $\frac{\text{ק"ג}}{\text{מ}^3}$ | פלדה / ברזל - 8,000 |
| $\frac{\text{ק"ג}}{\text{מ}^3}$ | מלט - 2,000         | $\frac{\text{ק"ג}}{\text{מ}^3}$ | בטון - 2,400        |
| $\frac{\text{ק"ג}}{\text{מ}^3}$ | אבן גרניט - 2,700   | $\frac{\text{ק"ג}}{\text{מ}^3}$ | עץ - 750-500        |
| $\frac{\text{ק"ג}}{\text{מ}^3}$ | זכוכית - 2,500      | $\frac{\text{ק"ג}}{\text{מ}^3}$ | מים - 1,000         |
| $\frac{\text{ק"ג}}{\text{מ}^3}$ | חול - 1,500         | $\frac{\text{ק"ג}}{\text{מ}^3}$ | אלומיניום - 2,400   |

על מנת לחשב משקל של גוף יש למצוא את הנפח של הגוף ולהכפיל במשקל הסגולי של החומר ממנו הוא עשוי.

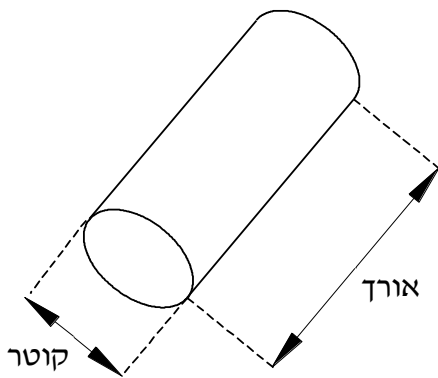
**מציאת נפח של גופים פשוטים, ע"י הכפלת הנפח במשקל הסגולי נקבל את משקל הגוף.**



## תיבה

נפח התיבה

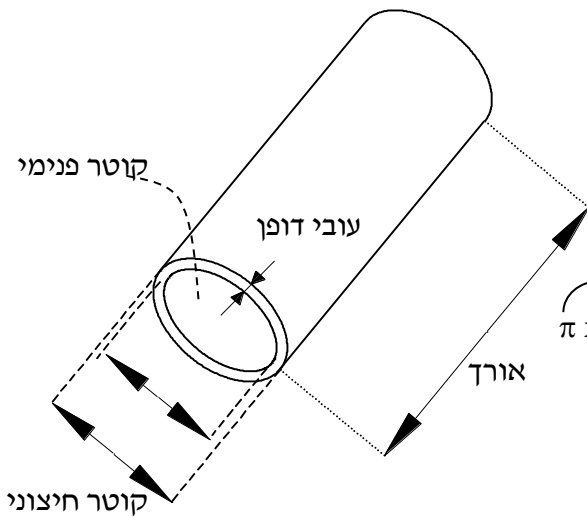
$$\text{משקל התיבה} = \text{משקל סגולי} \times \text{אורך} \times \text{רוחב} \times \text{גובה}$$



## גליל עגול מלא

נפח הגליל

$$\text{משקל הגליל} = \text{משקל סגולי} \times \text{אורך} \times \text{קוטר} \times \text{קוטר} \times 0.8$$

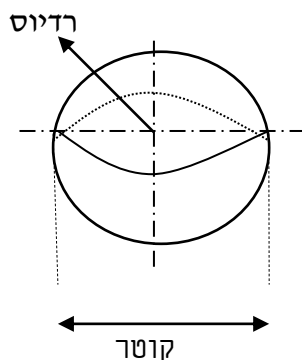


## צינור

נפח הצינור

$$\text{משקל הצינור} = \text{משקל סגולי} \times \text{אורך} \times \text{עובי דופן} \times \text{קוטר חיצוני} \times \pi$$

( $\pi=3.14$ )

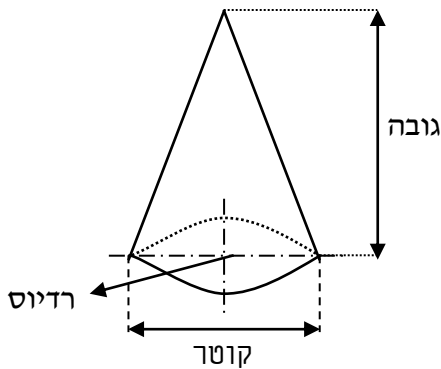


## כדור

נפח הכדור

$$\text{משקל הכדור} = \text{משקל סגולי} \times \text{רדיוס} \times \text{רדיוס} \times \text{רדיוס} \times 4.19$$

## חרוט



נפח החרוט

$$\text{משקל החרוט} = \text{משקל סגולי} \times \text{גובה} \times \text{רדיוס} \times \text{רדיוס} \times 1.047$$

## 2. כוחות.

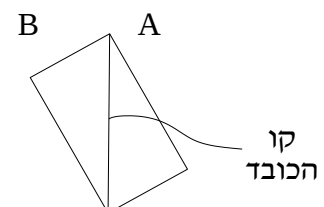
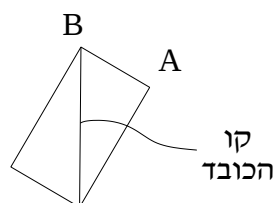
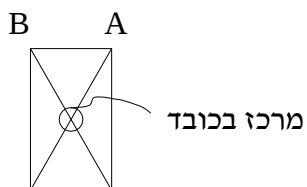
כוח הנו פעולה של גוף אחד על גוף שני, הגורמת לגוף השני לשנות את מהירותו (תאוצה).

## 3. משקל.

כוח המשיכה של כדור הארץ מושך כל דבר על פני כדור הארץ לכיוון מרכז כדור הארץ. כוח זה בפעולתו גורם למשקל.

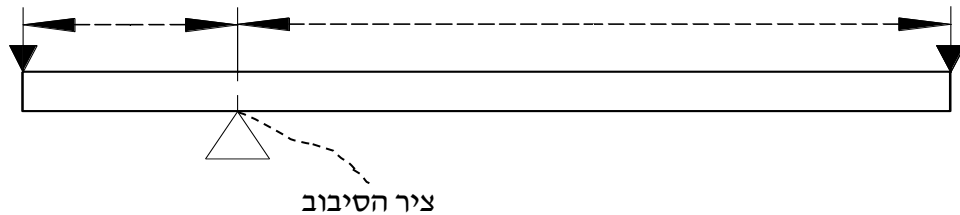
## 4. מרכז כובד.

אם נתלה גוף בחבל בנקודה כלשהי הוא ימצא בשווי משקל, הקו המחבר את נקודות התליה עם הנקודה התחתונה ביותר של הגוף נקרא קו הכובד. אם נתלה את הגוף בנקודה אחרת נקבל קו כובד אחר. נקודת החיתוך של שני קווי הכובד נקראת מרכז הכובד של הגוף. **מרכז הכובד** זאת נקודה שבה מרוכז כל המשקל של הגוף. (נקודת שיווי משקל).



## 5. מומנטיים.

תוצאת פעולתו של כוח התלוי בגודלו ובמרחק מנקודת האחיזה עליה הוא פועל. לדוגמה: שני ילדים שמשקלם שונה יכולים להתנדנד בנדנדה (כאשר ציר הסיבוב של הנדנדה לא נמצא במרכזה) הילד בעל המשקל הקטן יותר יושב רחוק יותר מציר הסיבוב.

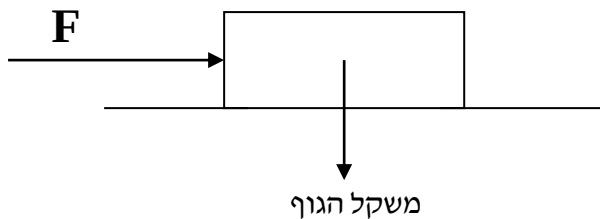


## 6. חיכוך.

הכוח הדרוש על מנת להתגבר על התנגדות החיכוך שנוצרת בין שני גופים עד שיחליקו האחד על גבי השני.

$F$  - הכוח

$\mu$  - מקדם החיכוך

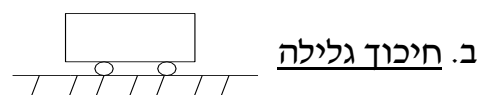
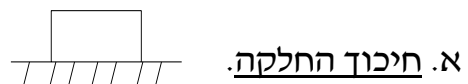


$$F = \mu \times \text{משקל הגוף}$$

מקדם חיכוך \* כוח מאונך = כוח החיכוך

מקדם החיכוך תלוי בטיב השטחים הנוגעים, אך לא בגודלם.

במידת הצורך ניתן להקטין את מקדם החיכוך ע"י מריחת שמני סיכה מתאימים. מבדילים בין שני סוגי חיכוך עיקריים:



חיכוך ההחלקה גדול יותר מחיכוך הגלילה. להזזת משאות משתמשים בחיכוך גלילה ובולמים בעזרת חיכוך החלקה.

## **כוח ההתמדה**

כאשר כלי רכב משנה כיוון – כשהוא מסתובב סביב מעגל תנועה כוח החיכוך אינו חזק דיו כדי למנוע את תזוזתו של מטען שאינו קשור. תהיה זו טעות להניח שמשקל המטען יחזיק אותו במקומו. למעשה, ככל שהמטען כבד יותר, כן גדולים יותר הסיכויים שהוא יזוז ממקומו כאשר הרכב בתנועה, זאת, משום שככל שהמטען כבד יותר, כן גדל כוח ההתמדה שלו. בעת בלימה פתאומית במהירות גדולה, הכוח הפועל בכיוון הקדמי עשוי להיות שווה למשקל המטען. לפיכך, מטען שאינו קשור בבטחה, יהיה לא בטיחותי.

הכוחות הפועלים על המטען בעת בלימה גדלים ככל שהתאוצה גדולה יותר וככל שהמטען כבד יותר. כך שבעת בלימת הכלי המטען ישאף להמשיך לנוע בכיוון המקורי שלו. ככל שהמטען כבד יותר וככל שהלחיצה על דוושת הבלמים חזקה יותר כן "תתחזק" שאיפת המטען לנוע.

מיקום מרכז הכובד של המטען משפיע על הכוחות המתפתחים בבלימה ובסבוב הן על הרכב והן על אמצעי הקשירה. יש לשאוף למרכז כובד נמוך ככל שניתן על מנת לשמור על היציבות של הכלי.

## **כוח צנטריפוגלי**

זהו כוח שעובד על גופים הנמצאים בתנועה סיבובית, והודף אותם מהמרכז החוצה. למעשה זה כוח קצת מטעה משום שאין זה כוח אמיתי. עוצמת הכוח הצנטריפוגלי גדולה יותר ככל שמהירות הסיבוב גדולה יותר וככל שמשקל הכלי גדול יותר.

## חלק ב(2) : חוזק חומרים

חוזק חומרים הוא מקצוע הדן בעמידות גופים (חומרים) בפני פעולות של כוחות חיצוניים, כאשר הדגש הנו על עמידות הגופים לפעולת הכוח. אם כתוצאה מהפעלת כוחות על גוף נוצרים בו שינויים פלסטיים (הגוף לא חוזר לצורתו הקודמת), אזי הגוף פסול להמשך עבודה.

כוחות חיצוניים הפועלים על הגופים יוצרים בהם כוחות פנימיים הנקראים מאמצים. המאמץ הנוצר בגוף הוא הכוח הפועל על הגוף חלקי שטח החתך עליו הוא פועל.

### נוסחה כללית לחישוב גזירה

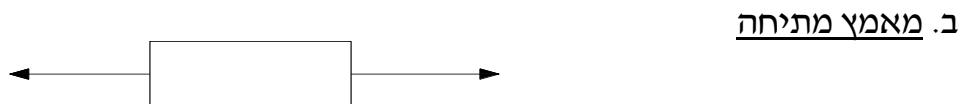
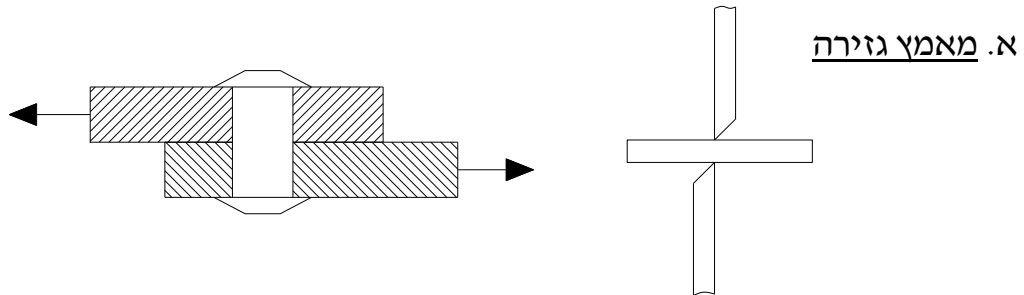
$$\tau = \frac{F}{S}$$

מאמץ מסמנים באות  $\tau$

F - כוח מסמנים באות

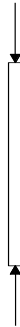
S - שטח חתך מסמנים באות

אנו מבחינים במספר סוגים של מאמצים :

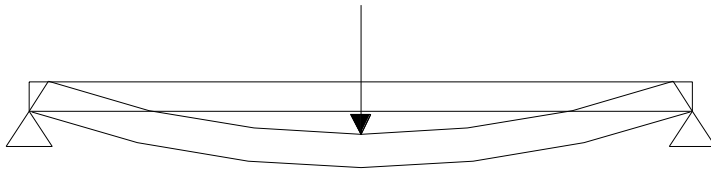


ד. מאמץ קריסה

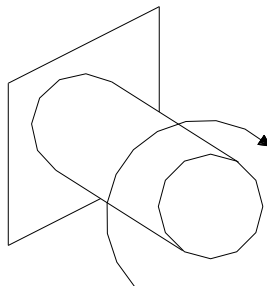
מאמץ דומה למאמץ הלחיצה, אך בקריסה שטח החתך של הגוף קטן מאוד יחסית לאורך הגוף.



ה. מאמץ כפיפה



ו. מאמץ פיתול



## פרק ד': בטיחות בהפעלת מלגזות

### הסיכונים בעבודות מלגזה

עבודה במלגזה כמו בכל כלי שינוע אחר, כרוכה בסיכונים שונים למפעיל ולסביבתו. ניתוח התאונות במלגזות הראה כי מרבית התאונות מתרחשות בזמן נסיעת המלגזה, עם מטען או בלעדיו ובעת הרמת מטענים לגובה. הגורם לתאונות אלו הוא בד"כ המפעיל עצמו אשר טעה בהפעלת מלגזה או שלא הכיר את הסיכונים הכרוכים בהפעלתה.

#### א. השפעת מרכז הכובד על העמסה ותנועה במלגזה

מרכז הכובד של המטען הוא הנקודה המייצגת את כל כובד משקלו לכל הכיוונים. ככל מרכז הכובד גבוה ביחס לשטח הבסיס, תהיה יציבתו של הגוף קטנה יותר. לנושא זה חשיבות רבה ביחס לטעינה ותנועת המלגזות במשטחים ישרים או משופעים. עקרון הרמת מטען במלגזה מבוסס על המשקל העצמי הנגדי למשקל המטען. כל עוד גדול מומנט המלגזה (מכפלת המרכז האנכי של משקל המלגזה במרחק בין מרכז הכובד של המזלגות {שיני המלגזה} ונקודת המשען, הגלגלים הקדמיים) ממומנט המטען (מכפלת משקל המטען במרחק בין מרכז הכובד שלו ונקודת המשען של מרכז הכובד) תהיה המלגזה יציבה. ככל שמרכז הכובד של המטען רחוק מנקודת המשען, או ככל שגדל משקל המטען, גדלה סכנת התהפכות המלגזה. סכנה זו גדלה עוד יותר בעת תנועה, בה פועלים כוחות דינמיים בכוון הנסיעה ומצטרפים לכוחות הנובעים מהמומנטים שהוזכרו לעיל. נסיעה במישורים משופעים (שיפוע צד) מסוכנת גם היא. כתוצאה מהשתנות המומנטים בהתאם להתארכות או התקצרות המרחקים בין נקודות המשען ומרכז הכובד. מאחר וכל חוסר איזון עלול לגרום להתהפכות המלגזה. יש להקפיד בעת נסיעה עם מטען, על הנמכה מרבית של המלגזה של שיני המלגזה, להימנע ככל האפשר מנסיעה במישורים משופעים ומהעברת מטענים בעומסים גבוהים, הקרובים לעומס הגבולי המותר להעברה במלגזה.

#### ב. כושר ההרמה של מלגזה

כדי לייצר איזון בין מומנט המלגזה למומנט המטען קובעים את "מרכז הכובד" של המלגזה כשהיא עמוסה בין מרכז הכובד של המלגזה לקו הגלגלים הקדמיים. אם מומנט המטען יהיה זהה למומנט המלגזה, תאבד המלגזה מיציבותה וכל משקל נוסף יגרום להתהפכותה.

על מנת להימנע ממצבי חוסר יציב נקבע לכל מלגזה כושר ההרמה, עפ"י מרחק מרכז הכובד מהמלגזה וגובה המטען, על גבי טבלה הנמצאת ליד מפעיל המלגזה.

#### **ג. מערכת הבלימה**

מערכת הבלמים מצויה בדרך כלל, בגלגלים הקדמיים בלבד, הדבר מקטין את בטיחותה מבחינת הבלימה.

לכן יש לנוע עם מלגזה במהירות נמוכה ולעצור באופן הדרגתי.

#### **ד. סיכונים בעת הפעלה ותנועה :**

1. אבדן שיווי משקל והתהפכות.
2. העמסת מטען שמשקלו עולה על המותר.
3. העמסת מטען בלתי יציב, כגון נוזלים או מטען רחב.
4. העמסת מטען כשמרכז הכובד מחוץ למזלג.
5. נסיעה בשיפועים גדולים מהמותר (התהפכות).
6. עצירה פתאומית (נפילה מהמטען).
7. עליית המלגזה על גוף הנמצא בדרכה.
8. מעבר על פני תעלות או מדרגה במפעל במהירות גבוהה.
9. נסיעה בדרך משובשת.
10. נסיעה על שטחים בלתי יציבים.
11. מטען שאינו קשור היטב.
12. משטחים בלתי תקינים.
13. אי הטיית התורן לאחור, אחרי ההרמה.

#### **ה. תאונה או התנגשות שגורמיה...**

1. חוסר ריכוז.
2. שדה ראייה מוגבל.
3. נסיעה במסלולים שלא נועדו לכך.
4. נסיעה בשטחים רטובים מים או שמן.
5. צמיגים בלתי תקינים.
6. מערכת בלמים בלתי תקינה.
7. מערכת תאורה בלתי תקינה או מתאימה.
8. חוסר מראות בצידי המלגזה.
9. נסיעה עם גופים ארוכים הבולטים לרוחב.

#### **ו. נפילת מטען בעת ההרמה או ההובלה שגורמיה:**

1. הרמת מטען שמרכז הכובד שלו מחוץ לשיני ההרמה (קלשונים).
2. הנחת מטען בלתי נכונה.

3. משטח הרמה בלתי תקין.

4. מטען בלתי יציב.

5. תקלה טכנית במערכת ההרמה ההידראולית.

#### **ז. הסיכונים למפעיל מלגזה:**

1. אי שימוש במסגרת בטיחות או שימוש במסגרת בלתי תקינה.

2. אי חבישת כובע מגן במקום מסוכן.

3. המצאות חלקי גוף המפעיל מחוץ לתחום המלגזה.

4. הרעלת המפעיל ע"י גז הנפלט ממנוע השריפה.

#### **ח. סיכונים מתקלות טכניות או מכאניות:**

1. תקלה במערכת ההרמה.

2. תקלה במערכת הבלמים.

3. תקלה במערכת ההיגוי.

4. תקלת חשמל.

#### **ט. סיכוני אש:**

1. דליפת דלק מהמכל וקרבתו לאש גלויה, או למקום היוצר ניצוצות אש.

2. חימום יתר של המנוע ודליפת דלק על מקום זה.

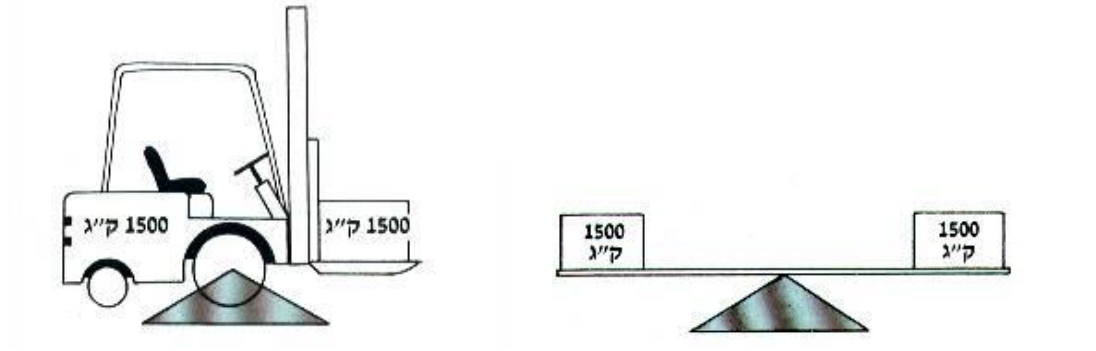
3. התנגשות והתפוצצות מיכל הדלק ומגע הדלק במקומות חמים.

### בעיות יציבות במלגזה

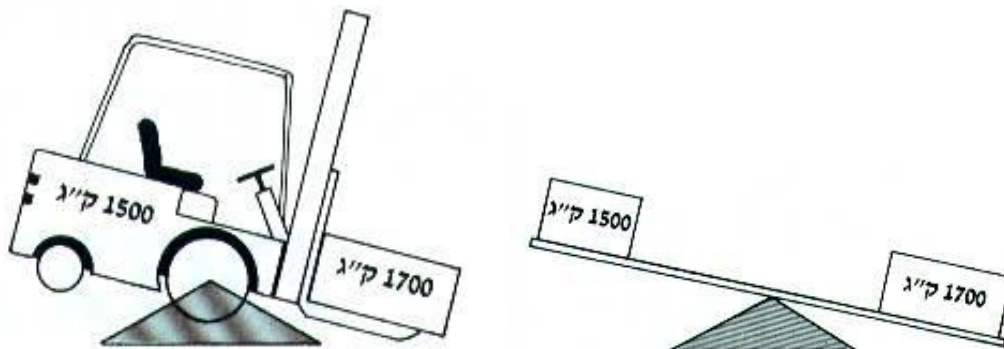
סיכון מספר 1 האורב למפעיל המלגזה הינו – התהפכות  
להלן מס' הסברים ועצות כיצד לא להתהפך עם המלגזה.

המלגזה בנויה עפ"י עיקרון הנדסה.

עקרון הרמת מטען במלגזה, מבוסס על המשקל העצמי הנגדי למשקל המטען.



**הרמת משקל הצולה על המותר = סיכון ופגיעה ביציבות המלגזה!**

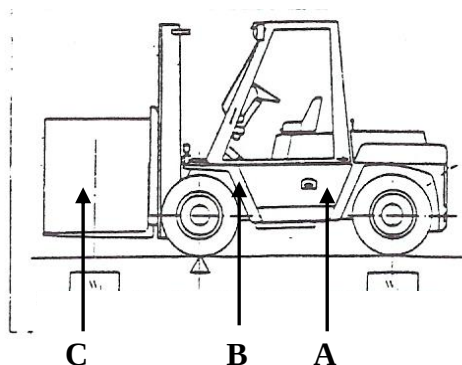


### עקרונות מרכז הכובד

A – מרכז הכובד של המלגזה ללא מטען.

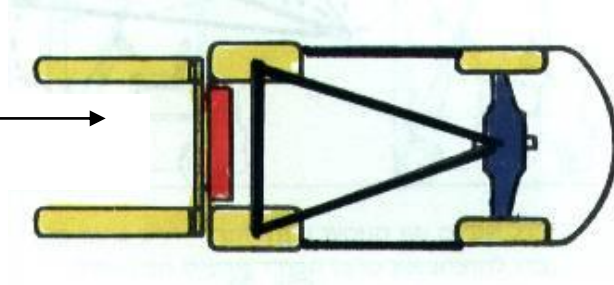
B – מרכז הכובד של המלגזה, עם מטען.

C – מרכז הכובד של המטען.



- חל איסור מוחלט להרים מטען שמשקלו עולה על המשקל המרבי המותר.
- יש לקרב את מרכז הכובד של המטען ככל האפשר אל המלגזה

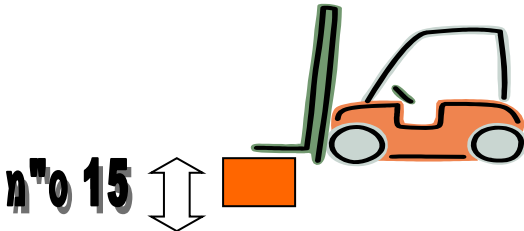
מיועדת היציבות של המלגזה



15" מ"מ

כאשר המלגזה בתנועה-

- יהיה גובה השיניים, או תחתית מטענה –
- יהיה בגובה של כ- 15 ס"מ מעל פני קרקע.
- אלא אם תנאי השטח אינם מאפשרים זאת.



**אזהרה**

- אין לתדלק כאשר המנוע פועל, או בקרבת מקור אש.
- המערכת ההידראולית עובדת בלחץ גבוה, לכן כל מגע ולו הקל ביותר, עלול לגרום לפציעה חמורה.
- בעת ניתוק או חיבור המערכת יש לוודא שלא ימצא לחץ בצינורות והחיבורים מנותקים / מחוברים היטב.
- במקרה של פציעה יש לפנות מיד לרופא.
- חל איסור חמור לנסות ולסגור פריצת שמן הידראולי בכף היד, כיון שלחץ השמן עלול לפרוץ דרך העור, לחדור למחזור הדם ולזהם אותו.
- במקרה של חדירת שמן לגוף פנה מיד לרופא.
- אם המנוע מפסיק לרגע לעבוד, עצור והימנע מכל פעילות נוספת.

- אם ידועים לך על ליקויים במערכות מסוימות, דווח לממונים ואל תפעיל את המלגזה.

- אל תפעיל את המלגזה באם אין לך הכשרה וידע מספקים בהפעלת המלגזה.

#### הוראות

- הפעלה ותיקונים יעשו רק בהתאם להנחיות ספק היצרן.
- הנמך את כל חלקי המלגזה ועצור כל פעילות, אם יש בדעתך לטפל במנוע.
- לפני כל בדיקה מתחת למלגזה יש לוודא:  
א. האם הופעל בלם החנייה.  
ב. האם מצויים משולשי עצירה לפני הגלגלים.

#### אזהרה

- במלגזות המופעלות בגז או בנוזל יש להימנע מהתקרבות למקור אש גלויה או ניצוצות. (במידת הצורך יש הסיר את מכל הדלק).
- הקפד על המצאות מטף כיבוי אש תקין במלגזה או בקרבתה.

#### הוראות בטיחות (המשך)

1. אין להעלות ולהסיע נוסעים על המלגזה.
- במלגזה שהותקן בה כיסא נוסף ע"י היצרן מותר להסיע נוסע נוסף.
2. המנע מעצירות פתאומיות, בעת נסיעה במהירות גבוהה.
3. וודא שהמלגזה מתאימה לנסיעה במזג אוויר קשה, כגון: ערפל וגשם.
- אם העבודה בחוץ בלתי נמנעת אנא הקפד על נסיעה במהירות נמוכה.
4. אם המלגזה מצוידת בחגורת בטיחות – חלה חובה עפ"י חוק להשתמש בה.
5. חובה להכיר את במלגזה ומערכותיה לפני נסיעה / העבודה.



**זכור!!! חף איסור להסיע אנשים במלגזה**

6. השתמש במידת הצורך בצידוד מגן אישי, כגון : מגיני אוזניים, ביגוד מתאים.

7. איך להשאיר מלגזה עם מנוע פועל :

- הפעל את בלם היד לפני הירידה מהמלגזה.
- הורד ויישר את שיני המלגזה ככל האפשר.
- דומם את המנוע.



הזהר בנסיעתך עם המלגזה באם אינך המפעיל הקבוע של המלגזה.

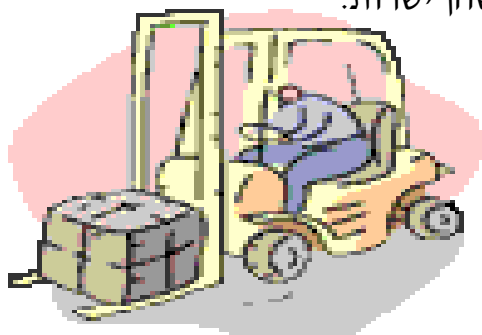
- הקפד על תאורת לילה תקינה.
- הקפד על ניקיון השטח, הסר כל מכשול העלול לגרום לתאונה.
- לפני עלותך על הרכב, למד את סימני הזיהוי המקומיים, את הוראות הבטיחות ומרכבי התנועה.



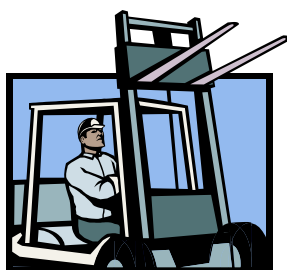
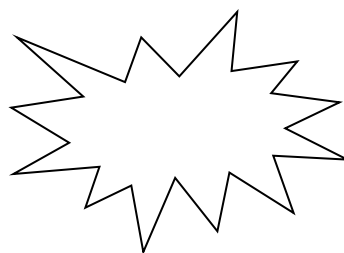
### שמירת יציבות המלגזה:

- השתמש במתקן הרמה המתאים למטען המובל.
- פתח את השיניים בהתאם לרוחבו של המטען.
- אל תעמיס מטען השוקל מעל לכושר ההרמה של המלגזה.
- דאג לשדה ראייה ברור ופנוי בכוון הנסיעה- סע בזהירות.
- כאשר שדה ראייה חסום מלפנים – העזר במלגזן מכוון, או - סע לאחור.
- הורד את המטען נמוך ככל האפשר.
- תכנן את נסיעתך. המנע משנוי כיוון ומהירות חדים ופתאומיים.

- וודא שהשטח פנוי.
- וודא שהמטען יציב ומונח היטב על שיני המלגזה.
- לאחר העצירה הורד את שיני המלגזה על הרצפה וודא שהן ישירות.



**בכון**



**לא בכון**

**זכור!!! אי ציות להוראות בטיחות עלולות לתאונות קשות.**

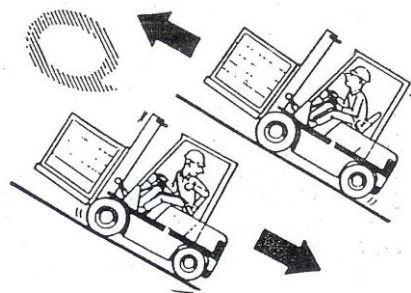


#### סכנה

- אין להתקרב עם המלגזה, למתח חשמלי.
- אם העבודה חייבת להתבצע קרוב, יש לוודא על ניתוק הזרם.
- והיה כי נוצר מגע, בי המלגזה למתח חשמלי בטעות, אין לקפוץ מהרכב, יש להישאר על הכסא, ולהתרחק מכל מגע עד לניתוק הזרם.
- אין להרים את מכסה הרדיאטור עד אשר הלחץ נחלש.
- אין לעבוד במלגזה במקום סגור - מחסן. (מחסן סגור ללא אוורור).
- הגז הרעיל הנפלט מהאגוז, עלול לגרום להרעלה ואף לחנק.

## הוראות בטיחות (המשך)

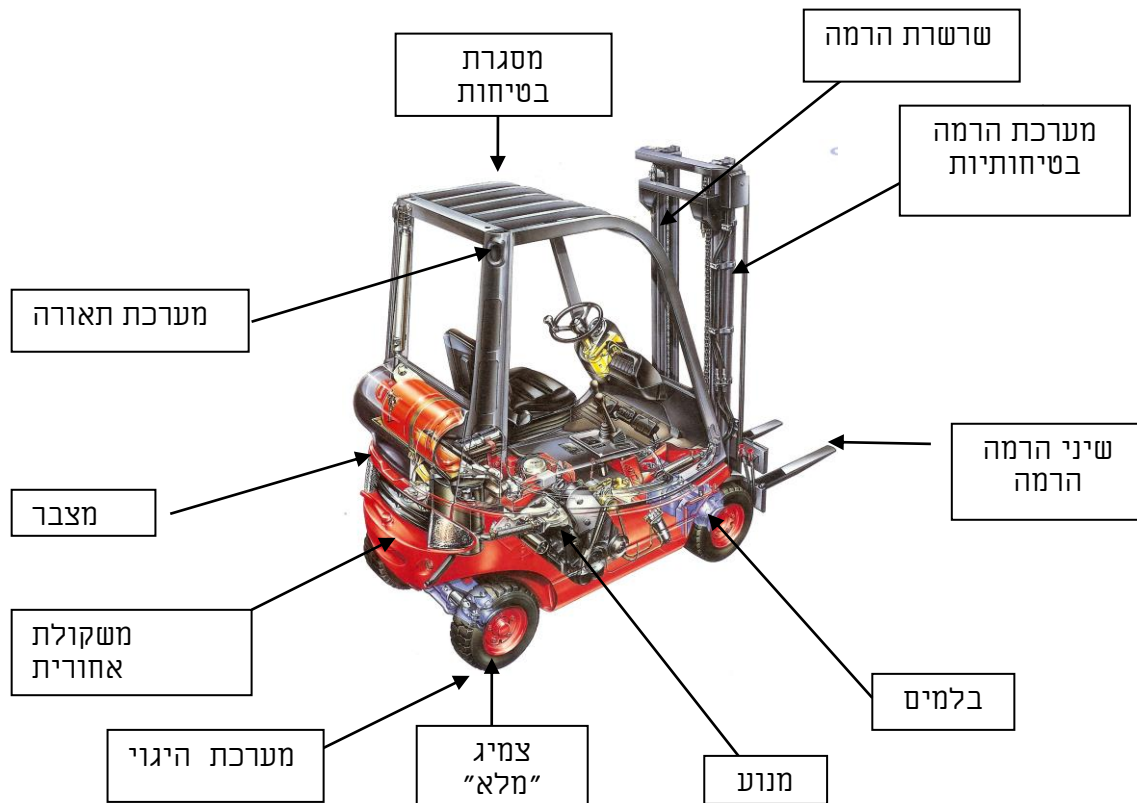
- בדוק את המטען בטרם ההרמה. (משקל, מרכז כובד, אופן האריזה).
- אין לנסוע עם המלגזה כאשר המטען מונף לגובה.
- אין להרים מטען בשן אחת של המזלג.
- אין לעלות עובדים או מטען מאחורי המלגזה לשם איזון המלגזה.
- יש לשמור מרחק בין המלגזה לכלי רכב אחרים.
- יש לבדוק קיום מטפה כיבוי אש.
- בעת חניה יש להעמיד את המלגזה באופן שאנשים לא ייתקלו בשיני המזלג.
- במהלך התנועה יש להביט בכיוון הנסיעה.
- לפני ביצוע פנייה חדה יש להפנות מבט לכיוון ההפוך לכיוון הנסיעה.
- לפני תחילת נסיעה לאחור – בדוק שהשטח פנוי מאנשים או מכשולים.
- הפעלת המלגזה תהיה תמיד כאשר המפעיל יושב בכיסאו או במקום המיועד.
- הרמת בני אדם במלגזות תהיה בהתאם להוראות החוק. (ראה בפרק – "ההיבט החוקי").



**בנסיעה במעלה או מורד כיוון השני"ם יהיה תמיד כלפי מעלה**

## פרק ה': טיפול ואחזקה

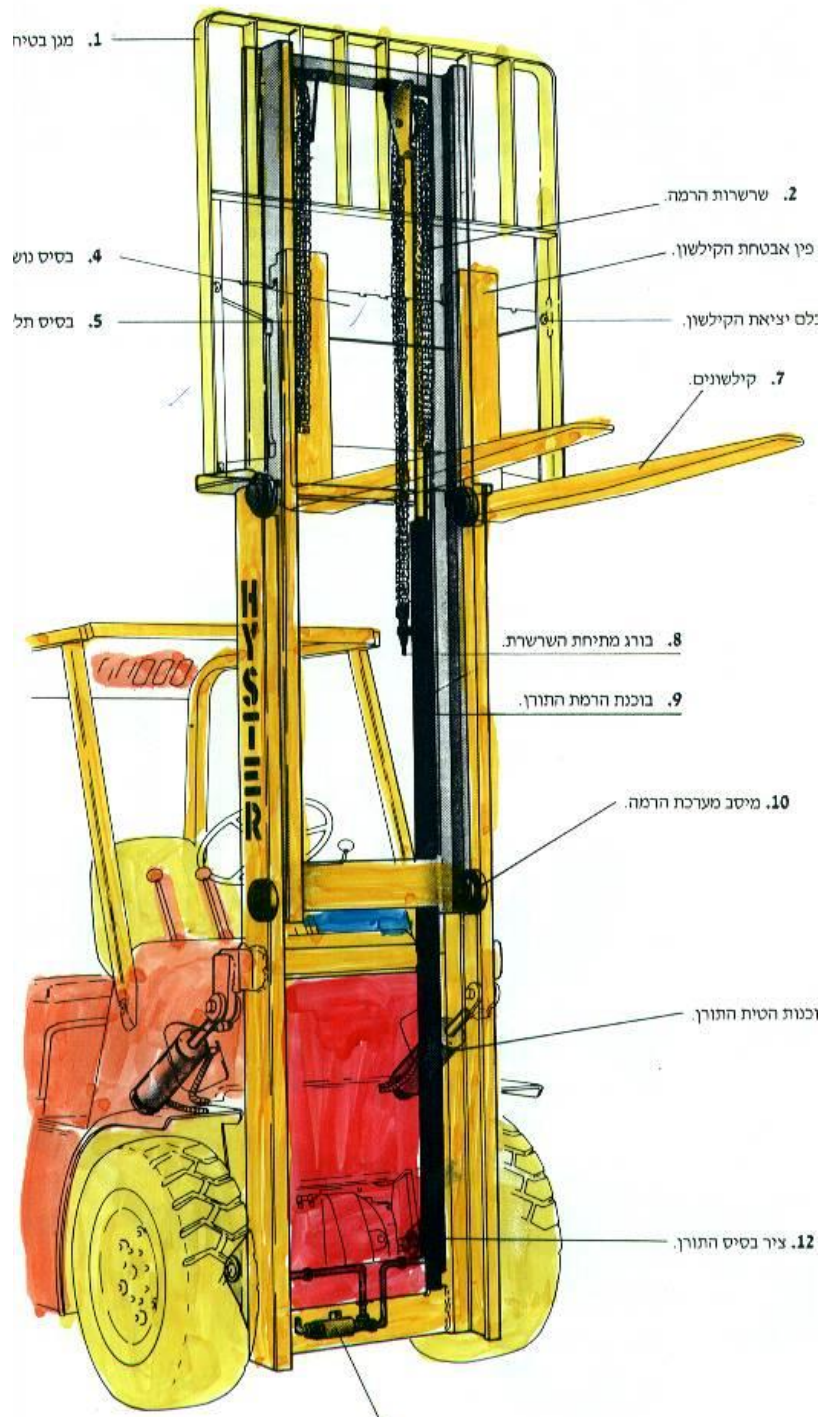
### מבנה המלגזה



### אזהרה למערכת ההידראולית

יש לדעת ולזכור כי מערכות ההידראוליקה במלגזה, הרמת תורן ההרמה, מערכת הבלמים, מערכת ההיגוי, כולם פועלים על אותה המערכת. במקרה של תקלה כלשהי, התקלה משפיעה על כל המערכות.

## מערכת ההרמה



## בדיקת המלגזה

לפני תחילת העבודה יש לבדוק את הדברים הבאים :

1. בדיקה מסביב ומתחת למלגזה, לגלוי : נזילות, פגיעות בגוף המלגזה או בצמיגים.
2. בדיקת מערכת הרמה – צינורות הידראוליים, פניי אבטחה, ניקיון שרשרת ומערכת ההרמה, תקינות גלגלות, תקינות שיני הרמה.
3. בדיקת תא מנוע – גלוי נזילות, גלוי צינורות חופשיים, רצועות מתוחות, ניקיון מערכת מסנן אוויר, בדיקת נוזלים – מנוע, קירור, תמסורות ומערכת הידראולית. הבדיקות והוספת נוזלים יתבצעו עפ"י הוראות היצרן.
4. בדיקת מצבר – בדיקת תושבת מצבר, בדיקת שבר (סמני נזילות חומצה), ניקיון כללי, הסרת קורוזיה מהמגעים, בדיקת גובה מים מזוקקים.
5. בדיקת סביבת הנהג – ניקיון כללי, תקינות כיסא נהג, ניקוי וחיזוק מראות (אם קיימות).
6. בדיקת מערכת חיווי – בדיקת מנורות חיווי (לוח שעונים) – לחץ שמן, חום מנוע, בלם, טעינה, תקינות צופר.
7. בדיקת מערכות שליטה – הגה, בלמים, בלם חניה, מערכת הרמה (כולל צידוד) מערכת נסיעה – לפנים ולאחור.
8. לפני תחילת תדלוק יש להרחיק כל מקור אש.

## בטיחות בעבודה ובדיקת מצברים



- המצבר מכיל חומצה גופרתית שבפגיעה בגוף האדם גורמת לכוויות קשות. המנע מכל מגע ישיר עם החומצה.
- בעת פגיעה חיצונית בגוף, שטוף בהרבה מים ופנה מיד לרופא. אם הפגיעה בעין, שטוף את העין היטב במים זורמים במשך 15 דקות, ופנה מיד לרופא.
- המצבר מייצר גזים נפיץ (מימן), חל איסור מוחלט לעשן או להשתמש באש גלויה בקרבתו.
- יש לוודא אוורור נאות באזור טעינת מצברים סגורים.
- בעת טיפול במצבר יש להגן על העיניים במשקפי בטיחות ועל הידיים בכפפות מתאימות.
- בעת הסרת או הרכבת מצבר נתק את המגעים.

- בעת בדיקת המצבר השתמש בוולטמטר או הידרומטר.
- בדוק שהמצבר אינו סדוק.
- נקה קורוזיה, במידת הצורך, מהקטבים ומחיבורי הכבלים. הניקוי באמצעות מים פושרים בלבד. רצוי למרוח שיכבה דקה של וזלין לאחר הניקוי.
- טבעות או חגורת שעון מתכתיים עלולים לגרום לכוויות בעת טיפול במצבר-הסר אותם לפני טיפול במצבר.
- הכר את המערכת החשמלית לפני חיבורה או ניתוקה.
- אין להתקרב או לשלוח ידיים לעבר חגורת ומניפת אוויר (ונטילטור) בעת פעולת המנוע.
- לפני תחילת הטעינה וודא שהמים מכסים את לוחות המצבר. במידת הצורך יש להוסיף מים מזוקקים בלבד. (לא מי ברז). בכל מקרה אין למלא מים מזוקקים מעבר ל- 3 ס"מ עליונים של התא.
- ודא שמכסי התאים פתוחים בעת ביצוע הטעינה.
- בסיום העבודה ודא שהמצברים והכבלים תקינים ומחוזקים למקומם.
- בסיום הבדיקה ו- או הטעינה וודא שפקקי המצבר נקיים וסגורים היטב.
- לתשומת לב: קיימים של סוגים של מצברים ללא טיפול. אין להוסיף בהם מים מזוקקים. בהחלט ניתן ורצוי לשמור על ניקיון המצבר, הרחקת קורוזיה וחיזוק הקטבים.

## **פרק ה': עקרונות לבדיקה תקופתית לתורן הרמה במלגזה**

1. עומס עבודה בטוח / כושר הרמה / עומס נומינלי
  - 1.1. ע.ע.ב. נקבע עבור מרחק מרכז הכובד של העומס מדופן הקדמית של גזע המזלג (השן), כתלות בכושר הרמה של המלגזה וכפונקציה של גובה ההרמה.
    - 1.1.1. מרחק מרכז הכובד של המטען : 400 מ"מ – עד ל 1 טון, 500 מ"מ – מ 1 עד 5 טון, ו- 600 מ"מ מעל 5 טון.
    - 1.1.2. גובה בדיקת ע.ע.ב. - 3.3 מטר ובמלגזות בהן הרוחב קטן מ- 690 מ"מ – 2.5 מטר.
    - 1.1.3. תוספת מנגנוני צידוד – הורדה של 10 % מע.ע.ב.
    - 1.1.4. תוספת מנגנונים אחרים מחייבת חישוב מדויק של ע.ע.ב.
  - 1.2. גובה הרמה מכסימלי מסומן על התורן.
2. שילוט
  - 2.1. השילוט של היצרן יצוינו שם היצרן וכתובתו, דגם מזלגה, מספר יצור או סידרה, משקל עצמי (כולל זרועות), טבלת כושר הרמה כתלות במרחק מרכז הכובד מקצה הקלשון ועבור גובה הרמה מרבי.
  - 2.2. במלגזות חשמליות : משקל מלגזה ללא מצבר, וללא מטען, משקל מזערי ומשקל מותר עבור המצבר, מתח נומינלי של המצבר.
  - 2.3. מלגזות עם התקנים מיוחדים בחזית : סוג האבזר, משקל עצמי של המלגזה כולל האבזר, כושר הרמה של המלגזה עם האבזר לגובה מרבי.
  - 2.4. אביזרים פריקים : יישאו לוחית זיהוי נפרדת שתכלול : שם יצרן וכתובתו, דגם האבזר, מספר יצור או סידרה, משקל ומרחק אופקי של מרכז הכובד שלו מלוח החיבור של המלגזה וכושר הרמה הנומינלי של האבזר. בנוסף שילוט אזהרה "אזהרה כושר ההרמה עשוי להיות מוגבל ע"י כושר ההרמה של המלגזה עליה הוא מותקן".
  - 2.5. מצברים – שם יצרן, דגם מצבר, מספר יצור, מתח נומינאלי, קיבול עבור קצב פריקה של 5 שעות, משקל במצב עבודה.
  - 2.6. שימוש מיוחד – אם המלגזה מיועדת לאחד כזה יוגדר השימוש וכושר ההרמה בשימוש זה.

### 3. בדיקה ויזואלית חיצונית

- בדיקת ויזואלית לאיתור סדקים כיפופים, פגמים, מכות, נזילות וכו' בשיניים (מזלגות) (ראה סעיף 10) ובקרונית.
- 3.1. תורן, חופש בתורן, חיזוקי תורן, מסבי תורן, צירי ההרכנה של התורן וחיבור למרכב של המלגזה.
- 3.2. בוכנות ההרמה, חיבורי הבוכנות, צנרת השמן.
- 3.3. שרשראות הרמה (ראה סעיף 11).
- 3.4. ברגים בלוח הבסיס מחוזקים.

### 4. פיקוד והפעלת מנגנון הרמה

- 4.1. הרמה לגובה מכסימלי בדיקת תנועת ההרכנה.
- 4.2. תנועת ההרכנה שווה ומאוזנת בקצה מהלך עליון.
- 4.3. אין חופש במסבי / צירי ההרכנה.

### 5. הרמה והורדה של עומס מבחן

- 5.1. הרמת מטען לגובה 300 מ"מ- בדיקת יציבות ושמירה על גובה ההרמה.
- 5.2. הרמה לגובה גבוה יותר, בדיקת מהירות ההורדה (מהירות הורדה מכסימלית קטנה מ 0.6 מ/ש הורדה מטען במהירות מכסימלית תוך בלימה למספר עצירות.
- 5.3. בדיקת פעולות הרכנה וציד בעומס.
- 5.4. בדיקה שידיות הפעלה לאחר הפעלה חוזרות למצב 0.
- 5.5. לא מותקן כפתור היגוי על ההגה (אלא אם הותקן ע"י היצרן).

### 6. בדיקת מנגנון מניעת עומס יתר הידראולי

- 6.1. במנגנון ההידראולי של מערכת ההרמה מותקן מנגנון פריקת לחץ בעומס יתר, בדיקת פעולת המנגנון ע"י ניסיון הרמה של עומס הגדול מע.ע.ב, הרמה הקלשונים עד לתחילת הרמת החלק האחורי של המלגזה, בנקודה זו אמור המנגנון ההידראולי לפרוק ולהימנע מהמשך הרמת השיניים.

### 7. בדיקת זחילת בוכנות הידראוליות

- 7.1. הרמת העומס לגובה 2.5 מטר (או לגובה המכסימלי אפשרי הקטן מ 2.5 מטר) והצבתו באופן מאונך.
- 7.2. כיבוי מנוע.
- 7.3. הזחילה של מתקן ההרמה לא תהיה גדולה מ 100 מ"מ במהלך 10 הדקות לאחר שתי דקות המתנה (הבוכנה זוחלת במחצית הקצב כ: 5 מ"מ לדקה).
- 7.4. הזחילה של בוכנת ההרכנה לא תגדיל את הזווית קדימה ביותר מ: 5

מעלות במהלך 10 הדקות הראשונות ובקצב שקטן מ 0.5 מעלות לדקה.

## 8. אמצעי אזהרה והגנה קיימים ועובדים

- 8.1. צופר.
- 8.2. אורות.
- 8.3. אמצעי אזהרה קוליים בהפעלת המלגזה.
- 8.4. המלגזה תהיה בצבע מנוגד לצבעי הסביבה (צהוב או כתום).
- 8.5. הימצאות גגון מגן ממבנה טוב לתא הנהג.

## 9. מגנוני הגנה נוספים

- 9.1. לא ניתן להניע מלגזה כאשר היא בהילוך.
- 9.2. לא ניתן להרכין את התורן כאשר המנוע מכובה.
- 9.3. מנגנון למניעה הפעלה בלתי מכוונת של המלגזה.
- 9.4. במלגזה חשמלית - מפסק מושב משבית את עבודת המלגזה בהעדר מפעיל.

## 10. מזלג (שן)

- 10.1. על כל מזלג רשום ע.ע.ב. של הקילשון הבודד (מקדם ביטחון 3 לזלג בודד).
- 10.2. הרמת המזלג ובדיקה ש: הקילשונים מחוברות באופן יציב ומואזן (עד 0.5% סטיה בגובה, 3 מעלות בזווית).
- 10.3. אין בקילשונים סימני שחיקה וקורוזיה.
- 10.4. קיים מעצור המונע את האפשרות שהמזלגות ישמטו בקצה גבול התנועה שלהן.
- 10.5. עובי המזלגות לא קטן מ 10% (השווה בין עובי קילשון החלק הניצב לעובי בעקב ובחלק האופקי הנתון לשחיקה מקרקע).
- 10.6. הקילשון אינן נוגע בקרקע במצב תחתון כאשר התורן ניצב לקרקע והשרשראות מתוחות.
- 10.7. מנגנון נועל מזלגות תקין, זנב דרור בחיבור הקילשון ללוח ההרמה יציב ואינו שחוק.

## 11. שרשרת (לפי תקן ASME / ANSI B29.24)

- 11.1. סוגי שרשראות גלילים או לוחיות בגודל שבין 1/2" ל 2" (מקובל 5/8", 3/4", 1").
- 11.2. בדיקה ששרשרת נעה בצורה חלקה תחת עומס בהרמה והורדה.
- 11.3. השרשרת מתוחה.

- 11.4. השרשרת ישרה - אין בה פיתול הגדול מ 15 מעלות בקטע של 1.5 מטר.
- 11.5. השרשרת משומנת/ מגורזת ואין חלודה.
- 11.6. לוחיות השרשרת יבדקו להימצאות סדקים, כיפופים, עלים משוחררים ובלאי בחורים.
- 11.7. פני השרשרת יבדקו לסיבוב מהמצב הבסיסי ובעיקר לשחיקה בחורים.
- 11.8. אין סימני בליה ושחיקה באזור המועמס של גלגל ההטיה.
- 11.9. השרשרת לא נמתחה ביותר מ 2% (לפי תקינה עדכנית) הבדיקה ע"י מדידת המרחק בין מספר חוליות באזור למתיחה ( לפחות 12 ) : במרחק לא גדל ביותר מ 6.3 מ"מ על אורך קטע של לפחות 305 מ"מ.

### כללים ל"כיס" מזלגות (שיניים) Fork Lift Pockets

- לפי תקן DNV 2.7-1 לציד Off Shore כיסי המזלגות בציד במיועד להרמה ע"י מלגזות צריך לעמוד בכללים הבאים :
1. גודל "כיס" מינימלי 90X200 ס"מ.
  2. המרחק המינימלי בין ה"כיסים" – 900 מ"מ ולא יותר מ 2050 מ"מ בהתאם לטבלה של אורך המכולה / ציד :

| Table 4-1 Recommended fork pocket distances and operational limitations |                                                     |                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Container length<br>L (mm)                                              | Min. distance<br>between centres<br>of pockets (mm) | Limitations                                                                                                   |
| L<6000                                                                  | According to<br>the above<br>requirements.          | If $3000 \leq L < 6000$ , the<br>pockets for loaded han-<br>dling should be spaced<br>at least 1500 mm apart. |
| $6\,000 \leq L \leq 12\,000$                                            | 2050                                                | Pockets for loaded<br>handling                                                                                |
|                                                                         | 900                                                 | Pockets for empty<br>handling                                                                                 |
| $12\,000 < L \leq 18\,000$                                              | 2050                                                | Empty handling only                                                                                           |
| $L > 18\,000$                                                           | -                                                   | No pockets                                                                                                    |

3. אורך ה"כיס" יהיה לכל רוחב בסיס המכולה / סל.
4. החלק העליון והצדדים של ה"כיס" יהיו סגורים, אפשרי שבחלק התחתון יהיו פתחים, פתחים אלו יהיו בגודל שימנע הילכדות או היתפסות של המזלג, אין להתקין פתחים במרחק 200 מ"מ מהקצה הקדמי.
5. פתחים בחלק התחתון עלולים לגרום לכניסת לכלוך (חצץ ואבנים) לכיס ועלולים ליפול על הסובבים כאשר מרימים את הסל / מכולה.
6. כיסים המיועדים להרמה של סלומכולה רק כאשר הם ריקים יסומנו.

הוראת נוהל 2/2006 עדכון 15/9/09 א' קב"ט תשס"ו 30.1.2006

## הנדון: אימוץ והדרכת נהיגה במלגזות

### 1. מבוא

- א. שר התעבורה חתם על תקנה 39 א(ח) לתקנות התעבורה, המחייבת אדם המבקש לנהוג ולהפעיל מלגזה, לקבל הדרכה לפי תכנית שאישרו רשות הרישוי והאגף לפיקוח על העבודה במשרד התעשייה המסחר והתעסוקה (תמ"ת), והיתר מאת רשות הרישוי.
- ב. בנוהל מפורטים ההיקף והתוכן של ההדרכה העיונית והמעשית שנקבעו על ידי אגף הרישוי והאגף לפיקוח על העבודה ואופן קבלת ההיתר ברשיון הנהיגה.
- ג. מטרות הנהל
  - העלאת רמת הבטיחות בנהיגה והפעלת מלגזות לסוגיהן.
  - קביעת כללים להדרכת מפעילים והסמכת מדריכים.
  - יצירת נוהל אחיד ומחייב בכל הקשור להכשרת מפעילים ומדריכים למלגזות ומתן היתר לבתי ספר למלגזות שיעמדו בתנאים שקבעה רשות הרישוי.
- ד. הוראה זו מבטלת הוראות 20/79 ו- 6/87.
- ה. תוקף הוראה זו החל מתאריך 1.9.06.
- ו. נהג רשאי לנהוג במלגזה ללא היתר מרשות הרישוי (לפי התקנה לפני השינוי) עד 1.9.06.

### 2. הפסיס החוקי – הנספח 1

פקודת התעבורה, תקנות תעבורה (כולל הפרסומים בקובץ תקנות 6370 מ- 17.2.05, ק"ת 6398 מ- 12.7.05, ק"ת 6424 מ- 27.9.05) הפרסום הרשמי בק"ת של התיקון לפיו מותר לנהוג עד 1.9.2006 לפי נוסח התקנה לפני השינוי – במועד מאוחר יותר.

פקודת הבטיחות בעבודה, חוק ארגון הפיקוח על העבודה, תקנות הבטיחות בעבודה.

#### תקנה 39א. (ח) לתקנות התעבורה –

לא ינהג אדם ולא יפעיל מלגזה אלא אם כן קיבל הדרכה לפי תכנית שאישרו רשות הרישוי והאגף לפיקוח על העבודה במשרד התעשייה המסחר והתעסוקה וניתן היתר לכך מאת רשות הרישוי.

הוראת מעבר – ק"ת 6370 התשס"ה 2005 (ע' 443) יום התחילה 17.2.06

יש המלצה לביטול התקנה כפוף להחלטת ועדת הכלכלה של הכנסת.

### 3. בתי ספר להכשרת מפעילי מלגזות

- א. בתי הספר להכשרת מפעילי מלגזות – אחד מאלה
- (1) בית ספר להכשרת מפעילי מלגזות במסגרת מפעלית שיעמוד בתנאים שנקבעו על ידי רשות הרישוי.
  - (2) בית ספר להכשרת מפעילי מלגזות במסגרת בית ספר לנהיגה רגיל או לטרקטורים העומד בתנאים שנקבעו על ידי רשות הרישוי.
  - (3) גוף אחר שאושר כבית ספר להכשרת מפעילי מלגזות ועומד בדרישות שנקבעו על ידי רשות הרישוי.
- ב. התנאים לקבלת היתר לפתיחת ב"ס להכשרת מפעילי מלגזות- כל אלה
- (1) עומדים לרשותו לפחות 2 מדריכים שאושרו לכך על ידי רשות הרישוי.
  - (2) עומד לרשותו מנהל מקצועי מוסמך שאושר לכך ע"י רשות הרישוי או מנהל אדמיניסטרטיבי שנקבע לכך, ואחראי על ביצוע נוהל זה, ועומד בדרישות תקנה 15ב.
  - (3) לרשותו מגרש שאושר לכך על ידי רשות רישוי (נספח 8). (להלן מטלות 7-8)
  - (4) לרשותו מלגזה בעלת כושר נשיאה של 2 וחצי טון מסוג משקל נגדי ומלגזה מסוג מעמיס טלסקופי אליה מחובר מזלג בעלת מייצבים שאורך התורן שלה אינו פחות מ – 9 מטר.
- לחילופין הסכם שכירות על בסיס יומי לכלים הנ"ל.
- (5) כיתת לימוד בגודל 20 מטר מרובע לפחות הכוללת אמצעי הוראה והמחשה למלגזות וכן :
    - (א) 15 כסאות סטודנט לפחות.
    - (ב) לוח מגנטי ומחיק.
    - (ג) מולטימדיה / מחשב ומקרן.
    - (ד) ארון ציוד שולחן וכיסא למדריך.
    - (ה) שירותים בקרבת מקום.
    - (6) חוברת לימוד שתכלול את תקצירי החומר הנלמד.
    - (7) אביזרים מסוג :
      - (א) סל הרמה תקני לאדם.
      - (ב) מאריכים למלגזות באורך 2 מטר לפחות או 150% מאורך המזלג הקיים.
      - (ג) 20 דולבים ו - 10 משטחים לפחות.
      - (ד) מטען רחב ברוחב של 3 מטר לפחות.
      - (ה) מטען סימטרי במשקל 1 טון לפחות.
      - (ו) אביזרי קצה למעמיס טלסקופי כגון : מזלג וכף העמסה.
      - (ז) מתקן לשיפוע נייד או קבוע בגובה 8%.
    - (8) התחייבות לשמירת התיעוד של הקורס והמבדקים למשך 7 שנים.
    - (9) הצגת מבחן סיכום עיוני שיש בו 60 שאלות לפחות שאושרו ע"י רשות הרישוי בשיטה אמריקאית.
    - (10) על המבקש להמציא אישור שכירות או הסכמה להשתמש במגרש מקיבוץ מושב או מפעל, או הסכם שכירות.

#### ג. הגשת בקשה לפתיחת בית ספר לנהיגה.

בקשה לפתיחת בייס לנהיגה תוגש בטופס שנקבע לכך (שניתן לקבלו במשרד הרישוי המחוזי), בצירוף תרשים שיכלול את מיקום המגרש וגודלו, מיקום הכיתה והשירותים – למפקח על בתי ספר לנהיגה, במשרד הרישוי המחוזי, וכן את שעות ההפסקות שתוכננו מראש לאחר עמידה בתנאים שנקבעו יונפק רישיון לאחזקה וניהול בייס לנהיגה שיהיה בתוקף, לאחר תשלום האגרה הקבועה בתקנות, לשנה אחת.

#### 4. תנאים לקבלת היתר לאמורה / מדריך אנהיגה ולהפעלת מלגזות

##### א. תנאים למדריך

- (1) בעל היתר להוראת נהיגה מכל סוג או בעל הסמכה כקצין בטיחות בתעבורה או ממונה בטיחות בעל אישור כשירות תקף או מהנדס שהוסמך כבודק מוסמך מטעם משרד התמ"ת. או בוחן נהיגה מוסמך המועסק במסגרת רשות הרישוי.
  - (2) השכלה של 12 שנות לימוד לפחות.
  - (3) בעל רישיון נהיגה בתוקף והיתר 128-129-130 למלגזה.
  - (4) ותק מוכח של 3 שנים לפחות בתפקידו כנוכח בסעיף (1) לעי"ל.
  - (5) גיל 21 שנים ומעלה.
  - (6) תושב ישראל.
  - (7) עומד בדרישות תקנה 15 ב.
  - (8) סיים בהצלחה קורס מדריכים/מורים לנהיגה והפעלת מלגזה למדריכים חדשים לפי התוכנית המצורפת בנספח 3 לנוהל זה.
- מדריכים העומדים בתנאים הנ"ל יקבלו היתר שיירשם ברישיון הנהיגה בנוסח "מדריך להפעלת מלגזות" (קוד 700)

#### 5. הכשרת מורה/מדריך למלגזות

##### (א) הגוף המבצע את ההכשרה למדריכים

מכללה שאושרה על ידי אגף הרישוי ומשרד התמ"ת ואשר לרשותו מגרשים ומדריכים שאושרו על יד רשות הרישוי.

##### (ב) השתלמות רענון למדריכים

כל המדריכים יעבור אחת לחמש שנים השתלמות שתכלול שלוש שעות עיוניות לפחות והשתלמות מעשית בת שעה אחת נטו בהפעלת מלגזה תעשייתית ומלגזה טלסקופית על כל אביזריה כגון: חבקים מענבים, כף העמסה ואונקל וכן מלגז + מאריכים.

הרענון יתבצע ע"י המכללות המאושרות - בכל השתלמות מעשית יהיה נוכח נציג אגף הרישוי שייקבע לכך וביחד עם נציגי המכללות יוכל להחליט מי המדריך שלא עמד במטלות העיוניות והמעשיות.

מדריך שלא יעמוד בכל המטלות העיוניות והמעשיות לא יורשה להמשיך בהדרכות למפעילי מלגזות.

נושאי ההכשרה המעשית כמפורט בהכשרה לנהגים מפעילי מלגזה בסעיף 4.6.

##### ב. הכשרת מדריכים חדשים לנהיגה והפעלת מלגזות

##### בהתאם לנספח (3)

- (1) הכשרה עיונית 34 שעות מתודיות לפחות במשך 4 ימים.
- (2) מבחן עיוני 2 שעות.

- (3) הכשרה מעשית 10 שעות לפחות לקבוצה של 10 חניכים 1 שעה נטו לכל חניך שתכלול תרגול על מלגזה תעשייתית ומלגזה טלסקופית, אם יש יותר מ-10 חניכים יש להפעיל שני מערכי מלגזות לתפעול.  
(4) מבחן מעשי 8 שעות לקבוצה של 10 חניכים.

6. **נהגים - תנאים לקבלת היתר להפעלת מלגזה – ברשיון הנהיגה**  
היתר להפעלת מלגזה יירשם ברשיון הנהיגה לנהגים כלהלן:  
א. אדם שגילו 18 שנים ומעלה המחזיק ברשיון נהיגה לדרגה 1 או טרקטור או 2 ומעלה, וקיבל הדרכה לפי תוכנית שאישרו רשות הרישוי ומשרד התמ"ת על ידי בית ספר לנהיגה והפעלת מלגזה שאושר לכך.

- קורס לנהגים מפעילי מלגזה**  
א. הקורס העיוני יכלול הכשרה עיונית בת 10 שעות אקדמאיות ובנוסף לכך מבדק מעשי מסכם של שעה אחת לפחות.  
ב. **הקורס העיוני ותוכנו יהיו לכל גודל קבוצה ויימשך 10 שעות אקדמאיות ללא הזמן שיוקדש למבחן העיוני.**  
ג. נושאי ההכשרה העיונית למפעילים:

|    |     |                                       |
|----|-----|---------------------------------------|
| 2  | (1) | דרישות החוק ההיבט החוקי והוראות הנוהל |
| 2  | (2) | יסודות הפיזיקה                        |
| 1  | (3) | הכרת סוגי מלגזות                      |
| 4  | (4) | בטיחות בהפעלת מלגזה                   |
| 1  |     | טיפול ואחזקה                          |
| 10 |     | <b>סה"כ שעות אקדמאיות</b>             |

בסיום החלק העיוני יבוצע מבחן שימשך שעה אחת ויכלול לפחות 30 שאלות (סגורות אמריקאיות).

- ד. נושאי ההכשרה המעשית למפעילי מלגזה  
ההכשרה המעשית תתבצע במגרש הדרכה סגור או מתוחם (נספח 8)  
**להלן מטלות 7-8 בקבוצה של עד 10 חניכים למדריך.**  
**משך ההדרכה המעשית לקבוצה יהיה שעה אחת נטו לכל חניך.**

#### **נושאי ההכשרה המעשית:**

##### **במלגזה תעשייתית (א) – (ח)**

- (א) נסיעה בקו ישר במסלול מוגדר.  
(ב) נסיעה בין חרוטים/חביות (סלאום).  
(ג) עליה וירידה ממשטח משופע קבוע או נייד בגובה של 8% שיפוע  
(ד) תנועה בתוך מחסן עם 3 שורות פנימיות לפחות המוגבלות לפי גודל המלגזה-ההגבלה תהיה פיזית על ידי משטחים או דולבים וימנעו פניות רחבות.  
(ה) גישה למשטח לצורך הרמתו והכוונתו למקום מוגדר.  
(ו) הנחת מטען בגובה במקום מוגדר והורדתו.  
(ז) העברת מטען רחב במעבר צר.  
(ח) תרגול שימוש באביזרי הרמה/סל הרמה לאדם/ומאריכים.

##### **הכשרה מעשית במלגזה טלסקופית**

- (א) הנחת מטען בגובה באמצעות זרוע שליפה.  
(ב) שינוע מטען ללא מייצבים.  
(ג) התמקמות בעמדת עבודה ושימוש נכון במייצבים.

- (ד) תרגול החלפת אביזרי קצה.  
(ה) תרגול ושימוש בנתונים של טבלאות עומסים.  
(ו) **תרגול שימוש בחבקים מענבים וו אונקל וכף העמסה.**  
**(בסיום ההכשרה המעשית יבוצע מבדק מעשי מסכם על ידי אחד המדריכים בבית הספר למלגזות שלא הדריך בקורס).**  
הבודק יכול לסמן בטופס המבדק **(נספח 6)** את התרשמותו מביצוע המטלה בכל תחנה ותחנה בעת הלימוד. טופס המבדק יצורף לטופס רש"ל 18 שיוגש למשרד הרישוי לצורך קבלת היתר לנהיגה והפעלת מלגזה. **המבדק העיוני והמעשי יתבצע רק על ידי בודק שלא הדריך בקורס והוא רשום כאחד המדריכים בתקן בית הספר לנהיגה.**
- הלימוד המעשי יכלול 1 שעה נטו לכל חניך הכול לפי מס' החניכים בקורס.
  - החניכים ישהו במגרש התרגול המעשי לפחות חמש שעות לצורך צפייה ולמידה סמויה וזאת כאשר גודל הקבוצה חמישה חניכים או יותר.
  - כאשר מספר החניכים קטן מחמש ישהו החניכים במגרש התרגול עד לסיום התרגול שלא יפחת משעה אחת לחניך.
  - בכל מקרה ידווח בעל בי"ס למפקח בי"ס לנהיגה מראש על מס' החניכים שישתתפו בחלק המעשי.
  - המבדק העיוני והמעשי יתבצע רק על ידי בודק שלא הצריך בקורס והוא רשום כאחד המדריכים בתקן בית הספר לנהיגה.
  - בזמן המבדק העיוני יימצא בכיתת המבחן רק הבודק בלבד ולא יימצא אדם אחר גם המורה או המדריך שלימד את הקורס.

#### **7. הפעולה בבית הספר לנהיגה והפעלת מלגזות**

- א. בית הספר ישלח הודעה על פתיחת קורס, שבוע מראש למפקח המחוזי על בתי ספר לנהיגה, שיכלול מיקום, תאריך פתיחה, שם המדריך, שם הבודק **(נספח 4)**.  
ב. **בית הספר יאפשר לימוד מעשי רק לתלמיד שהציג רש"ל 18 שנופק לו בתחנת צילום ללא בדיקות רפואיות.**  
מנהל בית הספר או מי מטעמו שיציג ייפוי כוח מבית הספר, יפנה לתחנת הצילום עם תעודות הזהות של התלמידים ועם אישור מאגף הרישוי – ויקבל את טפסי רש"ל 18 של התלמידים.  
ג. בטופס רש"ל 18 יהיה רשום:  
מלגזה בכושר נשיאה עד 20 טון (היתר 129) או מלגזה בכל כושר נשיאה (היתר 130). הכול לפי סוג רישיון נהיגה של המבקש. הטופס יהיה ללא בדיקת עיניים וללא בדיקה רפואית.  
ד. מנהל בית הספר או מי מטעמו ידווח בפקס או בדואר אלקטרוני למפקח על בתי ספר לנהיגה המחוזי ביום תחילת הקורס. הדיווח יכלול שמות המועמדים ומספרי תעודת זהות, תאריך התחלה ותאריך סיום הקורס, מקום ביצוע הקורס העיוני ומקום ביצוע הקורס המעשי. וכן שמות המדריכים ושם הבודק.  
ה. בסיום הקורס יכין מנהל בית הספר או מי מטעמו:
- רשימת התלמידים שעברו בהצלחה, שתכלול: שם, מספר זהות, מספר רישיון נהיגה, דרגת רישיון הנהיגה, סוג ההיתר **(נספח 5)**.
  - (טופס מבדק מסכם, לכל תלמיד, עם ציון תוצאה עיונית ומעשית לכל תחנה, חתום על ידי בית הספר ועל ידי המדריך שבדק ואישר את כשירות התלמיד להפעלת מלגזה **(נספח 6)**)
  - טפסי רש"ל 18 חתומים על ידי הבודק.
- ו. הרשימות והטפסים, כאמור בסעיף ה., יועברו על ידי נציג בית הספר, למשרד הרישוי לצורך קבלת היתר להפעלת מלגזה ברשיון הנהיגה.

ז. בית הספר לנהיגה והפעלת מלגזות, ישמור את כל מסמכי הקורס באופן מסודר או ממוחשב למשך 7 שנים לפחות וירשה לרשות הרישוי או לשלטונות המס לערוך ביקורת בכל עת.

ח. ניתן לשלב את הלימוד העיוני והמעשי בתנאי שידווח על כך מראש למפקח על בי"ס לנהיגה לדוגמא חצי יום לימוד עיוני וחצי יום לימוד מעשי.

ט. אין להיצמד לחובת סיום הקורס לפי ימים ובלבד שיתקיימו 10 שעות עיוניות אקדמאיות ושעה אחת נטו לכל חניך לתרגול המעשי.

י. המבדק העיוני יכול להתבצע אחרי ובסמוך ללימוד העיוני או אחרי סיום הלימוד המעשי.

יא. הלימוד העיוני יכול להתבצע בכל מקום גם במחוז אחר ובלבד שידווח למפקח על בי"ס לנהיגה מראש על המיקום המדויק.

יב. הלימוד המעשי יבוצע אך ורק במגרש שאושר לאותו בית ספר לנהיגה.

#### 8. הפעולה בתחנות הצילום - הנפקת רש"ל 18

א. בקשה להיתר למלגזה תונפק למבקש:

- בקוד 129 – מלגזה בכושר נשיאה עד 20 טון לבעל רישיון נהיגה דרגה 1 או 2 או טרקטור.

- בקוד 130 – מלגזה בכל כושר נשיאה לבעל רישיון נהיגה דרגה 3 ומעלה.

ב. טופס רש"ל 18 למלגזה ניתן להנפיק במרוכז לנציג בי"ס לנהיגה והפעלת מלגזות, לאחר שיציג תעודות זהות מקוריות של המועמדים וכן אישור מרשות הרישוי.

#### 9. הפעולה במשרדי הרישוי, מול בית הספר לנהיגה והפעלת מלגזות לפני הדפסת היתר נהיגה למלגזה

א. מנהל בית הספר או מי מטעמו ימסור לעובד משרד הרישוי:

(1) רשימה מרוכזת של התלמידים שסיימו בהצלחה את הקורס למלגזה (נספח 5).

(2) רש"ל 18 ממוחשב (ללא בדיקה רפואית) חתום ע"י הבודק, שדווח עליו מראש למפקח על בי"ס לנהיגה.

(3) טופס מבדק מסכם אישי (נספח 6), צמוד לכל רש"ל 18, שיכלול אישור הצלחה במבדק העיוני ובמבדק המעשי וכן התייחסות לכל תחנות הבדיקה במבחן המעשי.

ב. עובד משרד הרישוי, לאחר בדיקת המסמכים שהוגשו:

(1) יוודא: - שלמבקש דרגת רשיון 1 או טרקטור או B - ושהמבקש בן 18 שנים ומעלה וירשום היתר ברישיון הנהיגה 129 - רשאי לנהוג במלגזה בכושר נשיאה עד 20 טון.

(2) יוודא שלמבקש דרגת רשיון C1 ומעלה וירשום היתר ברישיון הנהיגה 130 - רשאי לנהוג במלגזה בכל כושר נשיאה. וינפיק רישיון נהיגה (חידוש או הוספת סוג) כנהוג.

(3) בעל היתר 129 ששינה את סוג רישיון הנהיגה לדרגה C1 או יותר יהיה זכאי לקבל היתר 130 רשאי לנהוג בכל מלגזה ללא הדרכה נוספת.

(4) לאחר סיום הקורס הדפסת רישיונות נהיגה יכולה להתבצע בכל אחד מסניפי המחוז שבו הוגשה הבקשה.



## תהליך דיווח, אישור וניהול קורס מפעילי מלגזה

- א. יש לדווח למפקח על בתי ספר למלגזה שבוע ימים מראש, לפחות, על פתיחת הקורס.  
בטופס הדיווח יש למלא את שמות המרצים, הבוחנים, המקום ושעות ביצוע החלק העיוני והחלק המעשי של הקורס.
- ב. שלושה ימים לפני פתיחת הקורס יש לשלוח למפקח את רשימת המשתתפים. יש לבקש מהנרשמים לקורס להיכנס לאתר של משרד התחבורה ולמלא טופס הצהרת בריאות באמצעות הקישורית:  
<https://govforms.gov.il/mw/forms/RishumTheory@mot.gov.il>
- ג. לאחר מילוי הצהרת הבריאות על המשתתפים לגשת לאחת מחניות האופטיקה המורשות ולבצע בדיקת עיניים (בתשלום).
- ד. על המועמד להתייצב לפני שעת ההתחלה של הקורס ולהביא אתו את רישיון הנהיגה שלו (תקף עם תמונה) ואת טופס בדיקת העיניים.
- ה. ביום פתיחת הקורס, עד שעה לאחר פתיחתו יש לשלוח אל המפקח רשימה מעודכנת של המשתתפים בקורס.
- ככל שיישנם שינויים בשעות או שמות המרצים יש לשלוח אל המפקח טופס עדכון.
  - ו. יש למלא עבור כל תלמיד טופס מבחן (כפי שהתקבל ממשרד המפקח).
  - ז. לאחר סיום הקורס יש לשלוח אל המפקח טופס עם רשימת המסיימים. (הכוונה לאותם אנשים שעברו בהצלחה את המבחן העיוני והמבחן המעשי).
  - ח. לאחר קבלת רשימת המסיימים חתומה ע"י המפקח ניתן לגשת אל משרד הרישוי בצירוף רשימת המסיימים החתומה וטפסי המבחן עבור כל אחד מהמשתתפים, שעברו בהצלחה את הקורס, ממולאת על כל סעיפיה ולקבל רישיון נהיגה עם היתר למלגזה עבור כל אדם.
  - ט. לתשומת לב: רישיון הנהיגה עם ההיתר להפעלת מלגזה הינו זמני לתקופה של חצי שנה. בתוך תקופה זו אמור להגיע רישיון נהיגה קבוע לכתובתו הפרטית של התלמיד, כפי שמופיעה ברישיון הנהיגה שלו.
  - לתשומת לב: אם וככל שלא הגיע רישיון נהיגה קבוע בתקופת הזמן האמורה, יפוג תוקף ההיתר. לפיכך, במקרה כזה יש לגשת למשרד הרישוי ולבדוק את הסיבה לכך ולקבל הארכה נוספת של ההיתר.
  - י. על בעל בית הספר לוודא חידוש תוקף רישיון בית הספר, לקראת סוף כל שנה קלנדרית.
  - יא. על בעל בית הספר לוודא שכל המורים הינם בעלי רישיון נהיגה והיתר כמדריכי מלגזה.
  - יב. על בעל בית הספר לוודא שכל המורים עוברים ריענון מדריכי מלגזה – אחת ל: 5 שנים.