



דו"ח מסכם: תאונת דרכים קטלנית

**מקום התאונה: כביש 4 סמוך לק"מ 117
מועד התאונה: 14.08.2017**



**דוח ועדת מומחים רב-תחומית במינוי המנהלת הכללית
של הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים**



תוכן עניינים

| | |
|----|---|
| 4 | 1. תקציר |
| 7 | 2. פרטי האירוע וצוות הבדיקה |
| 7 | 2.א. תיאור כללי של האירוע |
| 7 | 2.ב. מפה וצילום אזור התאונה |
| 9 | 2.ג. מינוי צוות בדיקה |
| 10 | 3. ממצאים |
| 10 | 3.א. שלבי התאונה |
| 12 | 3.ב. נהג הרכב |
| 13 | 3.ג. בעל הרכב |
| 13 | 3.ד. נפגעים |
| 13 | 3.ה. הרכב המעורב בתאונה |
| 14 | 3.ו. עגורן |
| 15 | 3.ז. נזקים שנגרמו מהתאונה |
| 17 | 3.ח. קצין הבטיחות בתעבורה |
| 18 | 3.ט. רישיון הפעלת עגורן להעמסה עצמית |
| 20 | 3.י. ריתום המטען |
| 23 | 3.יא. תשתית מקום התאונה |
| 31 | 3.יב. שדה ראיה, תנאי הראות ומזג אויר |
| 31 | 3.יג. הנחיות להסדרי תנועה בסביבת מכשול גובה |
| 33 | 3.יד. חקיקה |
| 35 | 4. מסקנות |
| 35 | 4.א. הגורם הישיר לתאונה |
| 36 | 4.ב. גורמים נוספים |



| | |
|----|--|
| 38 | 5. המלצות..... |
| 38 | 5.א. המלצות למשרד התחבורה..... |
| 40 | 5.ב. המלצות לנת"י ולרשויות הדרך..... |
| 40 | 5.ג. המלצות למשרד העבודה..... |
| 40 | 5.ד. המלצות למשטרת ישראל..... |
| 41 | 6. התייחסויות משרדי הממשלה וחברת נתיבי ישראל לדו"ח..... |
| 43 | נספחים..... |
| 44 | נספח א : כתב מינוי של הוועדה..... |
| 45 | נספח ב : אופן עבודתה של ועדת הבדיקה..... |
| 46 | נספח ג : נתוני רישיון הנהיגה של הנהג..... |
| 47 | נספח ד : רישיון מוביל..... |
| 48 | נספח ה : רישיון רכב..... |
| 49 | נספח ו : הוראת רישום..... |
| 50 | נספח ז : נתוני עגורן FASSI..... |
| 53 | נספח ח : פקודת הבטיחות בעבודה -תדירות בדיקת עגורן..... |
| 54 | נספח ט : הוראות היצרן FASSI F600..... |
| 56 | נספח י : תכנית הכשרת עגורנאים לעגורנים להעמסה עצמית..... |
| 58 | נספח יא : ת"י 1227 חלק 4 (עמ' 8-5)..... |
| 63 | נספח יב : טופס סקירת גשרים..... |
| 64 | נספח יג : רשומות, קטעי דרך לעניין מטען חורג גבוה..... |



1. תקציר

א. כללי:

- 1) ביום ב' 14.08.2017, בסמוך לשעה 14:30, רכב משא פתוח בעל מנוף קדמי העמיס ארגזי זכוכית במפעל בפתח תקוה. בסיום, הנהג ובעל הרכב עוזבים לדרכם.
- 2) הנהג תוך כדי נסיעה, חש בבעיה בריתום המטען ונעצר בגבעת שמואל. בעל הרכב שעודכן הגיע למקום וראה את הנהג מסיים את הטיפול במטען.
- 3) בסיום, הנהג יצא לדרכו כאשר המנוף פתוח ואינו מקופל בהתקנו. ממשיך בנסיעה בכביש 4 לצפון, בסמוך לשעה 19:33 בהגיעו לגשר הולכי רגל, פגע עם מנוף המשאית הפתוח בקורת הגשר, הקורה יצאה מתושבתה ונפלה על תא הנהג וגרמה למותו של הנהג.

ב. הממצאים העיקריים מחקירת התאונה:

- 1) הנהג העמיס ארגזי זכוכית וחש בנסיעה בבעיה בריתום המטען. עצר ותיקן את הריתום בסיוע זרוע המנוף. בעל הרכב שהגיע למקום ראה את מצב הרכב והמנוף. בסיום, המשיך בנסיעה כשהמנוף בגובה מעל המותר בחוק, פתוח ומבלי שהוא מקופל בהתקנו. הנהג נסע במהירות של 49 קמ"ש, פגע בקורת הגשר המונחת על ניצב ללא קשירה. מהפגיעה נשבר זיז התושבת והקורה נפלה על הרכב.
- 2) נהג המשאית, יליד 1959 שנהרג מהפגיעה, בעל רישיון נהיגה C משנת 2005, החל לעבוד אצל בעל הרכב כשבועיים קודם התאונה. הנהג מפעיל עגורן מ-2017.5.7.
- 3) בעל הרכב הינו בעל רישיון מוביל והוכשר כמנהל מקצועי, מפעיל עגורן משנת 2014. מעבר להכשרתו כמנהל מקצועי, לא נדרש בהשתלמויות ריענון.
- 4) הוראות היצרן מתייחסות לקיפול העגורן ובטיחות הנסיעה במעבר מנהרות וגשרים. (ראה נספח ט')
- 5) קצין הבטיחות לא פגש ולא אישר את הנהג טרם כניסתו לעבודה, לא ביצע קליטת נהג כנדרש, לא פתח תיק נהג, לא ערך מבחן נהיגה מעשי. טען כי העביר לנהג הדרכה בנושא פריקה וטעינה (אין תיעוד), אישר את הנהג בע"פ מס' ימים מאוחר יותר.



- 6) לקצין הבטיחות אין רישיון נהיגה מתאים לרכב הנבדק, טען שאושר בעבר (לא נמצא תיעוד). נערך לקצין הבטיחות שימוע, והוחלט לנקוט בצעדים מנהלתיים כנגדו.
- 7) רישיון להפעלת עגורן להעמסה עצמית ניתן על ידי משרד העבודה. תעודת ההסמכה ניתנת לתקופה של 3 שנים. לחידוש נדרש בעל הרישיון לחתום על הצהרת בריאות בלבד. בעל ההסמכה אינו חייב להיות הנהג, האחריות לריתום המטען והנהיגה בהתאם לחוק הינה של הנהג ובעל הרכב.
- 8) ת"י 6395 פורסם בשנת 2014, טרם חובר לתקנות התעבורה, בימים אלה נעשית הסדרת הנושא החקיקתי, הכשרת הנהגים וקציני הבטיחות.
- 9) כביש 4 הינו כביש בינעירוני, דו מסלולי, מופרד על ידי מעקה W, אספלט תקין ומסומן היטב.
- 10) התאונה ארעה בזמן דמדומים, במקום פעלה תאורה תקינה, שדה ראייה פתוח לפנים.
- 11) הגשר תוכנן בשנת 1972, בנתיב הנסיעה השני מימין בגשר צוין גובה 5.05 מ', בפועל קיים מרווח ביטחון של עוד כ-20 ס"מ, ממדידות שנעשו בעבר, נמדד גובה מעל הנתיב השני מימין 5.27 מ'. נת"י מטפלים בכ-6,000 מבנים (גשרים, מנהרות, גשרי שילוט וכו'). מידי שנה נפגעים כ-20 גשרים. על פי ההנחיות מוצבים אמצעי הגבלה והתראת גובה כאשר המרווח האנכי הינו עד 4.8 מ'. במרץ 2017 עודכן התקן כך, שיתוכנן לעמוד בפגיעה מקרית של רכב העובר תחתיו. הפגיעה יכולה להיות במיסעת הגשר או/וגם בניצבי (עמודי) הגשר.

ג. המסקנות העיקריות מחקירת התאונה:

- 1) ליקויים בריתום המטען, שימוש בעגורן כאמצעי לריתום, נהיגה כאשר העגורן פתוח מעבר לגובה המותר ע"פ חוק בלי היתר. גובה הרכב במצב עגורן פתוח לא נמדד, לנהג אין ניסיון מספיק כעגורנאי מוסמך.
- 2) בעל הרכב לא מנע את המשך הנהיגה כשהעגורן פתוח, לא מקופל בהתקנו, בגובה רב מהמותר בתקנות בלי היתר. איפשר לעשות שימוש בזרוע המנוף להידוק המטען הרופף.
- 3) בעל רישיון המוביל כמנהל מקצועי לא נדרש לריענון מקצועי.



- 4) אין מערכת התרעה למניעת נסיעה עם עגורן פתוח, ואין אמצעים מומלצים למדידת גובה. אין חובה להתקנת אמצעים להגבלה והתרעה מאחר והגשר הינו מעל 4.80 מ'. אין מידע מפורסם אודות הגשרים, מיקומם וגובהם לכלל הציבור.
- 5) קצין הבטיחות לא פגש ואישר את הנהג טרם קליטתו, לא פתח תיק נהג, לא תעד את ההדרכה לנהג. קיבל הערה דומה בביקורת שנערכה לו. אין לו רישיון נהיגה תואם לרכב המטופל. לא נבדק רישיונו במסגרת אישורו ברישיון המוביל.
- 6) עגרונאי אינו נדרש לכל ריענון מקצועי בעת חידוש רישיונו. אין פיקוח ובקרה.
- 7) תקן 6395 עדיין לא חובר לתקנות התעבורה, הוא כתוב בשפה שמקשה על הנהג הסביר להבינה, אין התייחסות ספציפית במדריך להובלת זכוכית.
- 8) אין חובה לנהוג על פי הוראות היצרן לגבי אביזרים המותקנים ברכב, ואין חובה לנהוג כאשר האביזר מקופל ומעוגן בהתקנו.

ד. ההמלצות העיקריות מחקירת התאונה:

- 1) חיבור ת"י 6395 לתקנות, פירוט החובות והדרישות שבתקן באופן ברור ופשוט, הוספת התייחסות להובלת מטען זכוכית.
- 2) השלמת הכשרת כלל הנהגים וקצין הבטיחות. קביעת חובה להשתלמות ריענון לבעל רישיון המוביל.
- 3) קביעת חובה לנהוג עם אביזר מקופל ומעוגן בהתאם להוראות היצרן, התקנת אמצעי התרעה וביקורת על נסיעה עם אביזר פתוח. המלצה על אמצעים מדידת גובה.
- 4) פרסום שוטף של גובה הגשרים לכלל הציבור, ושילוב בבסיסי מידע קיימים.
- 5) עריכת בחינה של תאונות קודמות לעניין התאמת ההנחיות.
- 6) שילוב מסרים אודות מטענים חריגים בשילוט אלקטרוני.
- 7) התאמת מערכת המחשוב להנפקת רישיון מוביל לרישום שם קצין הבטיחות ובדיקת דרגת רישיונו.
- 8) קביעת השתלמות חובה לעגורנאים לפחות אחת ל-3 שנים והגברת האכיפה והפיקוח בעניין זה. שילוב ניידות הבטיחות בבדיקות והגברת האכיפה של המשטרה בנושא מטען ואחריות בעל רישיון מוביל.

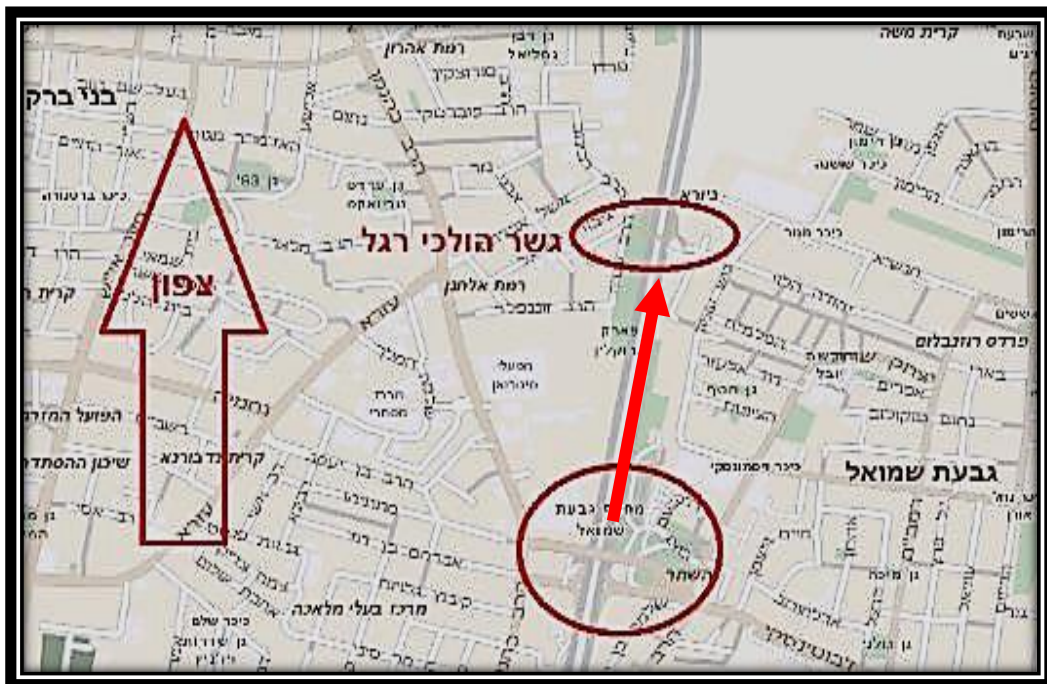


2. פרטי האירוע וצוות הבדיקה

א. תיאור כללי של האירוע

- 1) ביום ב' 14.08.2017, בסמוך לשעה 14:30, רכב משא פתוח בעל מנוף קדמי מגיע למפעל זכוכית מעמיס ארגזי זכוכית ויוצא לדרכו. בשטח המפעל נפגש הנהג עם בעל הרכב.
- 2) תוך כדי נסיעה, חש הנהג בבעיה בריתום המטען ונעצר על מנת לסדר את הרייתום. הנהג מעדכן את בעל הרכב שהגיע אף הוא למקום ורואה את הנהג בשלבי סיום ריתום המטען בסיוע זרוע המנוף. השניים המשיכו לדרכם כשהמנוף פתוח ואינו מקופל בהתקנו.
- 3) נהג רכב המשא המשיך בנסיעה לכביש 4 צפונה. בסמוך לשעה 19:33 הגיע לגשר הולכי רגל, תוך כדי נסיעה בנתיב השני מתוך ארבעה נתיבים, פגע עם המנוף הפתוח בקורת הגשר.
- 4) מעוצמת הפגיעה יצאה הקורה מתושבתה ונפלה על תא הנהג וגרמה למותו של הנהג.

ב. מפת וצילום אזור התאונה





5) צילום ממבט על





ג. מינוי צוות בדיקה

צוות הבדיקה מונה על ידי מנכ"לית הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים ביום 03/09/2017 (כתב המינוי- נספח א'), (אופן עבודתה של ועדת הבדיקה - נספח ב')

חברי הצוות:

- 1) **מר צביקה דן**, משנה למנכ"ל ומנהל חטיבת המבצעים, הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים (יו"ר צוות הבדיקה).
- 2) **עו"ד לילך שרביט**, עוזרת משפטית, הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים.
- 3) **מר מאיר אלרם**, מנהל אגף תיאום גורמי חוץ, הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים.
- 4) **מר חנניה אפנג'ר**, מנהל מחוז דרום, אגף הרישוי, משרד התחבורה.
- 5) **מר אבישי מיכאלי**, לשעבר מנהל אגף מטענים במשרד התחבורה, יועץ חיצוני.
- 6) **נצ"מ (בדימוס) מאיר אור**, לשעבר ראש מחלקת התנועה באגף התנועה במשטרת ישראל, יועץ לרשות הלאומית לבטיחות בדרכים.

צוות הבדיקה התבקש לבחון את הנושאים הבאים:

- 1) הגורמים הישירים והעקיפים להתרחשותה של התאונה ולהציג המלצות למניעתן של תאונות בעלות מאפיינים דומים בעתיד.
- 2) סוגיית הובלת המטען לגובה ולרוחב.
- 3) סוגיית ריתום מטענים והאמצעים לריתום.
- 4) סוגיית האחריות השילוחית.
- 5) נושא הכשרת הנהג ושמירת כשירותו המקצועית.
- 6) נושאים נוספים על פי התפתחות הבדיקה והחלטות הוועדה.

3. ממצאים

א. שלבי התאונה

- 1) ביום ב' 14.08.2017, בסמוך לשעה 14:30 הגיע רכב משא פתוח מנוף קדמי למפעל זכוכית י. עמית מערכות בע"מ ברחוב יחיאל דרזנר 8 בפתח תקוה. בשטח המפעל נפגש הנהג עם בעל הרכב. הנהג העמיס מטען של שישה ארגזי זכוכית ורתם את המטען לרכב. בסמוך לשעה 16:00 סיימו השניים את העמסת המטען ויצאו איש לאיש לדרכו, בעל הרכב לפתח תקוה ונהג הרכב לחולון.
- 2) בסמוך לשעה 17:00 התקשר נהג הרכב לבעל הרכב, עדכן אותו אודות בעיה בריתום המטען, אשר אילצה אותו לעצור ולבצע תיקון ריתום. לאחר שהשיחה נותקה ביצע בעל הרכב בדיקה דרך איתורן, איתר את הרכב ברחוב ז'בוטינסקי פינת גולדה מאיר בגבעת שמואל ויצא לעברו.
- 3) בהגיעו למקום, ראה את הנהג מטפל במטען ותומך אותו באמצעות זרוע המנוף. בסיום נפרדו ויצאו לדרכם. הרכב יצא לנסיעה כאשר המנוף פתוח, תומך את המטען ואינו מקופל ומעוגן בהתקנו. בעל הרכב לא ראה כל בעיה חריגה בגובה, והיה משוכנע שהנהג הוותיק יודע היטב את שעליו לעשות.
- 4) הרכב החל בנסיעה לכיוון כביש 4. בצילום שבוצע ממצלמות נתיבי ישראל דקות לפני התאונה, נראה רכב המשא נע, המנוף במצב פתוח ואינו מקופל בהתקנו.



5) רכב המשא המשיך בנסיעה בכביש 4, מכיוון דרום לצפון בנתיב השני מימין מתוך 4 נתיבי נסיעה (הנתיב הימני ביותר מיועד לכניסה ויציאה מתחנת הדלק שבמקום). בסמוך לשעה 19:33 מגיע רכב המשא לגשר הולכי הרגל, המחבר בין גבעת שמואל לבין שכונת רמת אלחנן בבני ברק. תוך כדי האצה כשמהירות נסיעתו על פי דיסקת הטכוגרף, עמדה על כ-49 קמ"ש, פגע מנוף המשאית הפתוח בקורת הבטון המזרחית של הגשר (ניתן לראות את המצב חלקיק שניה לפני הפגיעה מסרטון שצולם ממצלמת רכב הנוסע בכיוון הנגדי).



6) הגשר בנוי מ-2 קורות בטון, המונחות על גבי ניצבים ללא קשירה ביניהם. הקורות היו מונחות על גבי תושבת בעלת זיזים, שתפקידם למנוע מהקורות אפשרות לתזוזה אופקית. מדובר בתכנון הנדסי פשוט יחסית, שהיה מקובל בעבר עבור גשרים המיועדים לנסיעת עומס קל יחסית.

7) עוצמת הפגיעה עם כיוון הפעלת הכוח, גרמה להרמה ולדחיפה של קורת הבטון שמעל המסלול המזרחי. הכוחות שפעלו בעת הפגיעה גרמו לשבר בזיז התושבת, הקורה המשיכה מבלי שהזיז עצר אותה ויצאה מתושבתה, המשיכה ונפלה כיחידה אחת על תא הנהג של רכב המשא.



ב. נהג הרכב

- 1) נהג המשאית, אליחי טדרי יליד 1959, תושב חולון. בעל רישיון נהיגה דרגה B+C1 משנת 1998 ו-C משנת 2005. רישיון הנהיגה בתוקף. עברו התעבורתי אינו מעיד על רצידיוויסטיות. פרטי רישיון הנהיגה של הנהג מפורטים בנספח ג'.
- 2) הנהג החל לעבוד אצל בעל הרכב המעורב שבועיים לפני מועד התאונה, קרי מיום-1.8.2017. מבדיקת הרישיון להפעלת עגורן עולה כי, באפריל 2017 הנהג עבר הכשרה כמפעיל עגורן מסוג "ד" במכללת "כרמל בטיחות", מוסד להכשרה מוסמך מטעם משרד העבודה. הנהג עמד במבחנים שנערכו בסיום ההכשרה, לאחר שנבדק ע"י רופא תעסוקתי ונמצא כשיר לשמש כעגורנאי, קיבל את ההסמכה מיום 5.7.2017.



ג. בעל הרכב

- 1) בעל הרכב הינו גם בעל רישיון המוביל. הרכב נרכש על ידו בתאריך- 1.6.2017, נרשם כנדרש ברישיון מוביל כבר ביום הרכישה.
- 2) רישיון מוביל נמצא בתוקף עד ליום 28.7.2018. בעל הרכב משמש גם כמנהל מקצועי. את הכשרתו כמנהל מקצועי סיים בתאריך 24.7.2011 (פרטי רישיון המוביל -נספח ד').
- 3) כיום, מנהל מקצועי לא נדרש בכל השתלמויות ריענון לכשירות מקצועית מעבר להכשרה שבה הוסמך כמנהל משרד הובלה.
- 4) בעל הרכב, גם הוא בעל רישיון להפעלת עגורן סוג "ד", הוסמך בשנת 2014.

ד. נפגעים

- 1) כתוצאה מפגיעת העגורן בקורת הגשר, נפלה הקורה ישירות על תא הנהג וגרמה לפגיעה קשה בתא הנהג, עוצמת הפגיעה ככל הנראה גרמה למותו של הנהג.
- 2) הנהג שנפגע היה בן 58 (יליד 1959) מחולון.

ה. הרכב המעורב בתאונה

- 1) הרכב המעורב בתאונה, תוצרת וולבו FH-56, מסוג 3N, משא פתוח מנוף קדמי, 8X4, העתק רישיון הרכב (נספח ה'), העתק אישור רישום הרכב הוראת רישום מספר 07-1410 (נספח ו'). הרכב משנת יצור 2007. משקל כולל 32,000 ק"ג, משקל עצמי 23,200 ק"ג, משקל מורשה 8,800 ק"ג, כולל תא שינה.
- 2) הרכב חייב ברישיון מוביל ואישור קצין בטיחות.
- 3) הרכב עבר מבחן רישוי שנתי סמוך לפני התאונה בתאריך 16.07.2017, בעת המבחן השנתי הראה מד האוץ 626,947 ק"מ.

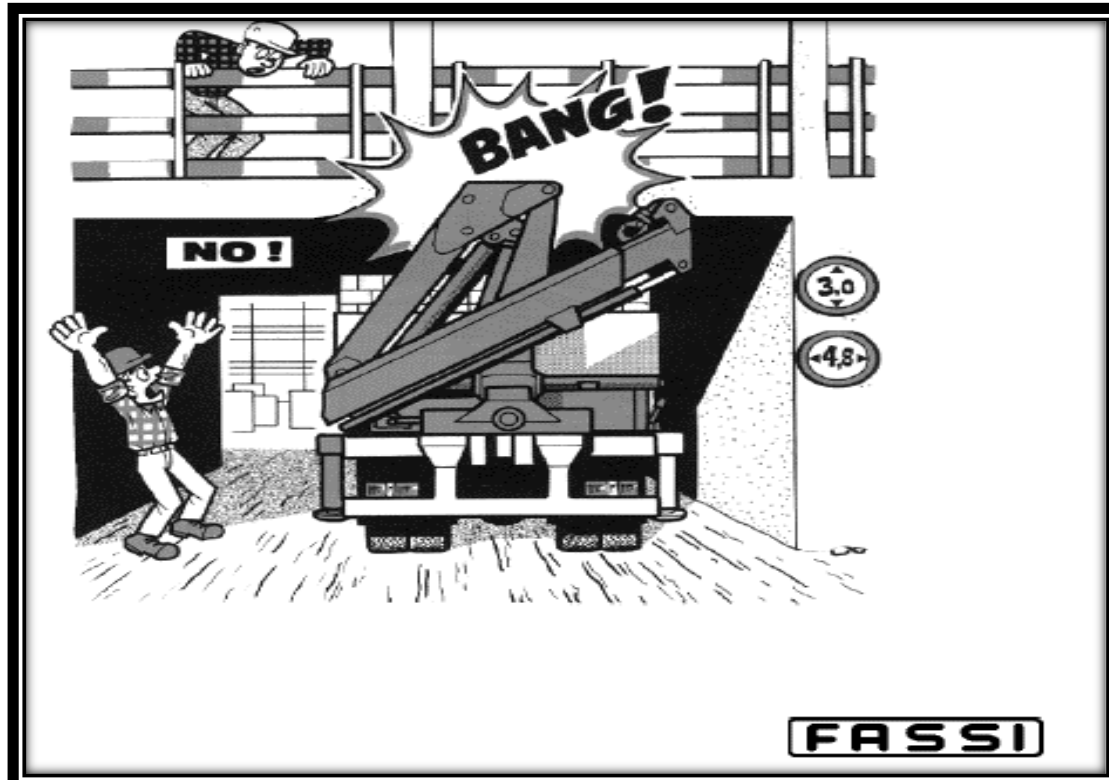


ו. עגורן

1) ברכב מורכב עגורן תוצרת FASSI דגם F660RA227 מס' 66010321 (נספח ד'-רישיון הרכב) + (נספח ז'- נתוני עגורן FASSI). העגורן היה בפיקוח מהנדס, בדיקת עגורן נעשית אחת ל-14 חודשים ע"י בודק מוסמך, פרטי תדירות בדיקת העגורן הינם בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה (נספח ח').

2) מעיון בהוראות יצרן העגורן (נספח ט'), עולה כי היצרן מתייחס לנושא הבטיחות ולגובה הגשרים ומנהרות. היצרן מציינ שכדי להימנע מפגיעה בהם יש לרשום את גובה העגורן כשהוא מקופל או במצב המנוחה שלו. יש לתת תשומת לב ולכבד את התמרורים ושלטי הדרך הסמוכים למכשול.

To avoid hitting bridges or tunnels check and record the overall height of your crane in the folded position or in laid position in the body or on the load. Always respect and pay proper attention to road signs placed in proximity of such obstacles.





3) בהוראות השימוש למנוף, קיים דגש על החובה להקפיד על נורמות בטיחותיות, ועל הנחיות הפעלה כמפורט בחוברת הוראות היצרן. בסעיף 9 בעמוד 6 להוראות היצרן, מודגשת החובה לבדיקות לפני הנסיעה, בין היתר ישנה הוראה המתייחסת לצורך לוודא שהעגורן מקופל בתושבתו (נספח ט').

ז. נזקים שנגרמו מהתאונה

מתיאור התאונה, הסרטונים והתמונות שצולמו על ידי עוברי אורח, התקשורת והמשטרה עולה התרחשות תאונתית בעלת שני שלבים:

1) **שלב ראשון:** מגע ראשוני בין העגורן הפתוח לחלק התחתון של קורת הגשר, מעל התיב השני מימין שבמסלול לכיוון צפון. בשל רכיב הפגיעה הזוויתי הנובע ממצב העגורן העת הפגיעה, הקורה התרוממה ונדחפה קדימה תוך שבירת זיזי העצר שבתושבת ניצבי הגשר.





שלב שני: לאחר שזיז העצר שבתושבת נשבר, הקורה ממשיכה ויוצאת מהתושבת שעל גבי הניצבים ונופלת ישירות על תא נהג רכב המשא.



(2) כתוצאה מכך, נגרמו נזקים כבדים, ישירים ועקיפים לרכב. נזק משמעותי לקורת הגשר ולניצביו. חשוב לציין שנגרם גם נזק כלכלי כבד, לאור חסימת כביש 4 לזמן ארוך בשל האירוע ובמהלך שלבי תיקונו.



ח. קצין בטיחות בתעבורה

- 1) בהתאם לחוק, מחויב הרכב בפיקוח קצין בטיחות בתעבורה. עד מועד האירוע שימש מר י.ח. כקצין הבטיחות וסיפק שירותי בטיחות בפועל לבעל רישיון המוביל. לדבריו שימש כקצין בטיחות לרכבי החברה מזה כ-5 שנים. קצין הבטיחות הינו בעל הסמכה בתוקף עד ליום 4.7.2018.
- 2) מנתוני החקירה עולה כי הנהג נקלט בתאריך 1.8.2017 מבלי שפגש את קצין הבטיחות. הפגישה הראשונה נערכה בתאריך 8.8.2017 בעת ביצוע בדיקת הרכב.
- 3) מן המידע שהוצג בפני הוועדה עולה, כי קצין הבטיחות לא ביצע קליטת נהג כנדרש, לא פתח תיק נהג ולא ערך מבחן נהיגה מעשי. קצין הבטיחות טען כי ראה שלנהג יש רישיון נהיגה מתאים וכי הינו בעל רישיון להפעלת עגורן. הרישיונות לא צולמו בעת המפגש, אך הנהג התבקש על ידו להמציא לו העתקים לפגישה הבאה. קצין הבטיחות טען שבאותו המועד גם העביר לנהג הדרכה בנושא פריקה וטעינה (אין תיעוד, שכן לא נפתח תיק נהג) ובסיום המפגש אישר את הנהג בע"פ.
- 4) נמצא כי לקצין הבטיחות אין רישיון נהיגה מתאים לבדיקת המשאית המעורבת בתאונה. לקצין הבטיחות רישיון C1 לרכב עד 15,000 ק"ג. בעוד שלרכב המעורב בתאונה נדרש רישיון C - משקלו הכולל 32,000 ק"ג. קצין הבטיחות טען כי אושר לפני שנים רבות (12-15 שנה) בע"פ, לשמש כקצין בטיחות לרכבים שנדרש לגביהם רישיון C, למרות שאינו מורשה נהיגה לרכב כאמור (לא נמצא תיעוד לאימות טענתו).
- 5) בתאריך 21/6/2017 בוצעה ביקורת במשרדו על ידי מר אברהם ישעיהו, מנהל תחום קציני בטיחות במשרד התחבורה. במהלך הבקרה נמצאו מס' ליקויים, בין היתר קיבל הערה דומה בגין אי ביצוע קליטת ומבחן מעשי לנהג. בתאריך 16/8/2017 לאחר התאונה, זומן קצין הבטיחות לבירור אצל מנהל תחום קציני בטיחות.
- 6) נערך שימוע לקצין הבטיחות בתאריך 30/08/2017 שבו הוחלט על התליית רישיונו, חיובו בלמידת שני פרקים מלאים בדיני התעבורה ותפקידיו של קצין הבטיחות, כולל עמידה במבחן.
- 7) קצין הבטיחות עתר עתירה מנהלית לביטול ההחלטה. ביום 26.12.2017 ניתן פסק דין על יד בית המשפט לעניינים מנהליים, בית המשפט דחה את העתירה וקבע כי קיימת תשתית ראייתית המצביעה על כך שהעותר הפר את חובותיו כקצין בטיחות.



- 8) ביום 8.2.2018 הגיש קצין הבטיחות ערעור על פסק הדין בעתירה, והתיק ממתין לדיון בערעור.
- 9) החל מתאריך 21/8/2017 (מספר ימים אחרי התאונה) עודכן ברישיון המוביל קצין בטיחות חדש.
- 10) בימים אלה, מתבצעת הכנת פיילוט להכשרת קציני הבטיחות, להדרכת נהגי הרכב הכבד בנושא מטענים וריתומס. נהגים חדשים ילמדו הנושא במסגרת קורס רכב כבד במכללות.

ט. רישיון הפעלת עגורן להעמסה עצמית

- 1) רישיון להפעלת עגורן להעמסה עצמית ניתן על ידי משרד העבודה. רישיון כאמור מוגדר כרישיון "ד" כמפורט בתקנות הבטיחות בעבודה (עגורנאים, מפעילי מכונות הרמה אחרות ואתתים), התשנ"ג – 1992.
- 2) על מנת לקבל רישיון הפעלת עגורן להעמסה עצמית, על המבקש לעמוד בתנאים הבאים:
- (א) מלאו למבקש 18 שנים.
- (ב) נבדק בדיקה רפואית בידי רופא מורשה (רופא מומחה לרפואה תעסוקתית וכן רופא שירות מוסמך שאושר לכך) תוך 12 החודשים שקדמו לבקשה ונמצא מתאים.
- (ג) עמד בהצלחה במבחן עיוני ומעשי שיערך על ידי בוחן שימנה מפקח העבודה הראשי.
- (ד) רשאי להיבחן מי שהינו בעל תעודה המעידה על סיום קורס הכשרת עגורנאים, הקורס משכו 19 שעות לימוד + שעתיים מבחן, על פי תכנית הכשרת עגורנאים לעגורנים להעמסה עצמית של משרד העבודה (נספח י'). כמו כן, על המועמד להוכיח שהוא עבד שבועיים רצופים (הדרכה מעשית ואימון של 80 שעות) בהדרכתו והשגחתו של עגורנאי מוסמך, בעל וותק של שנה. אין פירוט של נושאי החובה להדרכה המעשית בנהלך החניכה.



- (3) עגורן להעמסה עצמית, מוגדר כעגורן זרוע הידראולי, המותקן על רכב מנועי ומיועד בעיקר להעמסה ופריקת מטענים מהרכב, או להרמת משטח עבודה לאדם.
- (4) תעודות הסמכה ניתנות לתקופה שלא עולה על שלוש שנים. בתעודה מפורטים, סוג ודרגת העומס של העגורן שלגביו ניתנה ההסמכה.

| סוגי עגורנים ודרגות עומס | | | | | |
|--------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------|-------|
| סוגים | א | ב | ג | ד | עגורן |
| דרגות עומס | עגורן צריח | עגורן נייד ועגורן שער | עגורן גשר עילי להעמסה עצמית | | |
| 1 | עד 3 טון | עד 30 טון | ללא תא הפעלה בלבד | עד 1 טון | |
| 2 | עד 9 טון | עד 90 טון | עם תא הפעלה ובלעדיו | ללא תא הגבלת עומס | |
| 3 | עד 12 טון | עד 150 טון | | | |
| 4 | ללא הגבלת עומס | ללא הגבלת עומס | | | |

- (5) לצורך חידוש הרישיון, נדרש בעל הרישיון לחתום על הצהרת בריאות כל שנתיים כי הינו כשיר לתפקיד. בנוסף עליו להצהיר כי הסמכתו להפעלת עגורן לא נפסלה. בעל הרישיון נדרש על פי תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (ממונים על הבטיחות), תשנ"ו-1996 לעבור ריענון בטיחות אחת לשנה על ידי גורם מקצועי. הדרישה אינה לריענון בנושא הפעלת עגורן, אלא ריענון כללי בנושא בטיחות.
- (6) בעל הסמכת עגורנאי אינו חייב להיות הנהג. הסמכתו נוגעת אך ורק לתחום העמסה והפריקה מהרכב, אופן השימוש בעגורן, בדיקות נדרשות לפני השימוש, קשירת המטען לצורך העמסה ופריקה, שימוש נכון בכלים ואמצעים תקינים ומתאימים למטען המועמס, בטיחות בהרמה, פעולות נדרשות בסיום העמסה/ פריקה וכו'.
- (7) ריתום המטען לרכב לקראת הנסיעה, והחובה לנהוג בהתאם לתקנות התעבורה הינם באחריות הנהג ובעל הרכב בהתאם לתקנות התעבורה (תקנה 85.א) קובעת –"לא יוביל אדם מטען ברכב או עליו ובעל רכב או מי שהשליטה עליו לא יניח ולא ירשה להוביל מטען ברכב או עליו אלא אם כן מבנה הרכב, על כל חלקיו ואבזריו, מתאים להובלת המטען בבטיחות..." ו"אין קשורים לתחום אחריותו העגורנאי.

י. ריתום המטען

1) מעדות שמסר בעל הרכב עולה, כי לאחר שיצא מהמפעל בפתח תקוה, התקשר אליו הנהג. בשיחה עדכן אותו כי נאלץ לעצור בשל בעיה שדרשה הסדרת ריתום מטען הזכוכית. כאשר הגיע בעל הרכב למיקום בו עמד רכב המשא בגבעת שמואל, ראה את הנהג בשלבים האחרונים של הטיפול בריתום המטען. בעל הרכב ראה את המנוף במצב פתוח ולא מקופל ומעוגן בהתקנו.

2) תפעול המנוף יכול להתבצע אך ורק מחוץ לרכב, לא ניתן לתפעל את המנוף מתוך תא הנהג שברכב המשא. באתר היצרן FASSI ניתן לראות תמונה המתארת את דגם המנוף F660RA2.27, הדגם שהיה מורכב על רכב המשא במצב סגור מקופל בהתקנו. תמונה שבה נראה המנוף, במצב פתוח ולא מקופל בהתקנו, ניתן לראות בתצלום בסעיף 3.א.5.



3) מעיון בתמונות שצולמו ביום התאונה, ניתן לראות שהמטען לא חרג מדפנות הרכב, גם לא הייתה חריגה בגובה המטען. ניתן לראות רצועות ריתום ומותחנים בדפנות המשאית, הרצועות מחוברות בחלקן לנקודות עיגון וחלקן למסגרת המותקנת בדופן שמאל. קשה לנתח על סמך התמונות בלבד, את אופן הריתום שבוצע ולקבוע מה היו הליקויים בריתום ומה הייתה הסיבה שבגינה נאלץ לעצור לתיקון. מדובר במטען שהיה אמור להירטם באמצעות רצועות עוטפות המהדקות את המטען למשטח ההטענה מנקודות העיגון בצד אחד לנקודות העיגון בצד השני. בדופן ימין לפחות נראות רצועות המחוברת למסגרת ולא ישירות לנקודת העיגון.



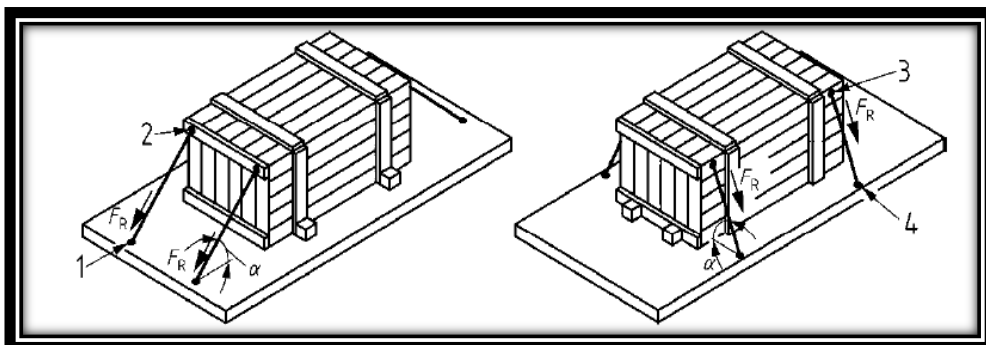
4) בשנת 2007 נכתבה מהדורת ניסוי של הנחיות מקצועיות להובלת מטענים ברכב. המהדורה עודכנה בשנת 2012. הנחיות אלה פורסמו באתר משרד התחבורה ומשמשות ככלי מנחה מקצועי להדרכת נהגים בנושא. ההנחיות מפרטות את הכוחות הפועלים בעת הובלת מטען, את הסכנות לתזוזה אורכית וצידיית של המטען. בנוסף קיים פירוט של אמצעי הקשירה, העיגון והתקנים לריסון.

5) בשנת 2014 פורסם ת"י 6395 על 2 חלקיו. החלק הראשון עוסק באבטחת מטענים ברכב מסחרי: שיטות ודרישות, והחלק השני עוסק בנקודות העיגון. התקן בכללותו נועד להסדיר את תחום הריתום. לתקן צורף מדריך לריתום מטענים שנועד לסייע בהטמעת התקן והנגשתו למשתמשי הקצה. עד היום טרם חובר הת"י 6395 לתקנות התעבורה, על מנת לחייב את הנהגים לפעול בהתאם לאמור בו.

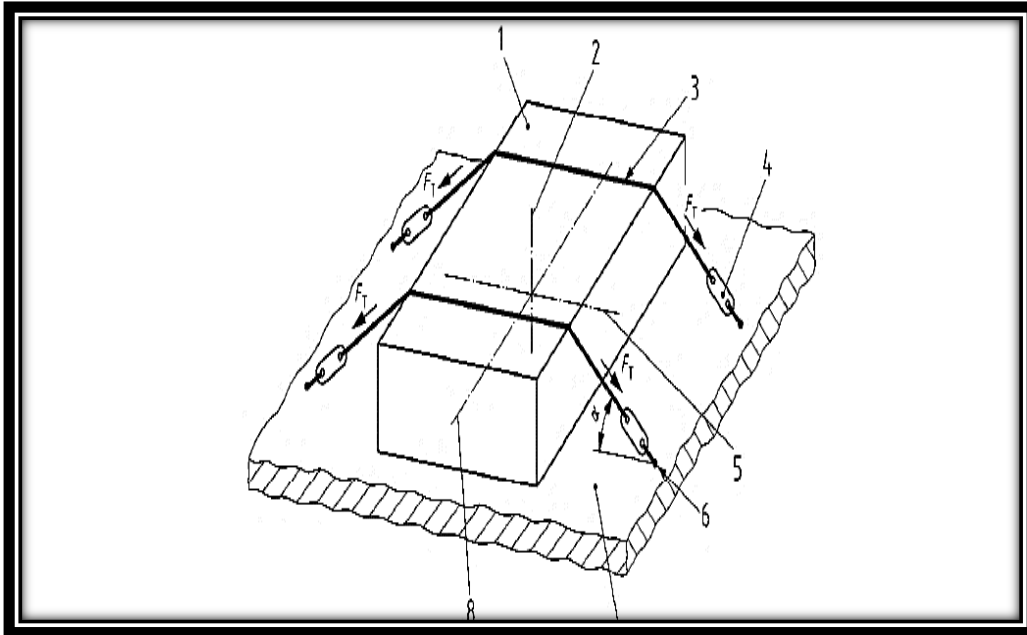
6) בימים אלה נעשית עבודה להסדרת החובה לפעול כאמור בתקן 6395 חלק 1 בתקנה 85(א)(4). צפויה להיקבע חובת השתלמות מקצועית לנהג המוביל מטען ברכב מסוג N3 (רכב מסחרי ומשא ורכב עבודה במשקל כולל מותר העולה על 12,000 ק"ג). ותוטל חובה להתקנת נקודות עיגון כמפורט בת"י 6395 חלק 2- לכל רכב מסוג $3N+2N$ בעת רישומו לראשונה או בעת חידוש רישונו.

7) התקן מגדיר "ריתום מטען" - כפעולת הידוק של מטען למרכב המבטיחה את יציבותו במהלך ההובלה. כמו כן, התקן מפרט שיטות לאבטחת המטען תוך שהוא עומד על מספר שיטות ריתום בהתאמה לסוגי מטען שונים. בין השיטות ניתן למצוא את הריתום הישיר שבין המטען לנקודות העיגון וכן את הריתום בעזרת חיכוך למניעת תזוזת המטען על ידי הידוקו למשטח ההטענה כפי שניתן לראות באיורים המפורטים בתקן.

א) ריתום ישיר - שבו מחובר המטען ישירות לנקודות העיגון.



(ב) **ריתום בעזרת חיכוך למניעת תזוזת המטען** - עם התקן חסימה או בלעדיו. בשיטה זו הריתום נעשה מנקודת עיגון אחת לשנייה כשהרצועות העוטפות מהדקות את המטען למשטח ההטענה כפי שנראה שנעשה במקרה הנדון.



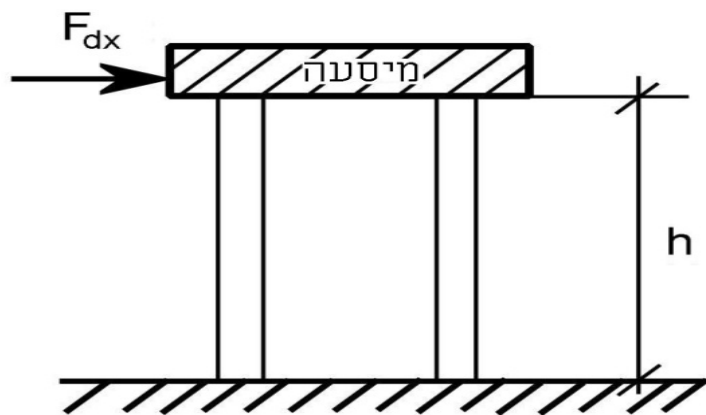
יא. תשתית מקום התאונה

(1) כביש מס' 4 (כביש גהה) הינו כביש בינעירוני, דו מסלולי, מופרד על ידי מעקה W , כביש אספלט תקין ומסומן היטב. סמוך למיקום התאונה ממוקמת תחנת דלק פז, אל התחנה מוביל נתיב נסיעה מכביש 4 שמשמש כנתיב כניסה לתחנת הדלק, ובהמשך כנתיב יציאה מהתחנה וחזרה לכביש 4. במקום התאונה היו בפועל 4 נתיבי נסיעה כולל נתיב זה.

(2) במקום התאונה בסמוך לק"מ 117 קיים גשר להולכי רגל, מדובר בגשר מקטעים (סגמנטים) טרומי, שתוכנן בשנת 1972.

בשנת 1988 נכנס לתוקפו ת"י 1227 "עומסים בגשרים – גשרי דרך". חלקו הרביעי של התקן עוסק בעומסים של גשרי הולכי רגל "תכן גשרים: גשרים להולכי רגל ולאופנים-עומסים", חלק זה עודכן במרץ 2017. (נספח יא')

3) סעיף 2.3 בתקן מתייחס לכך שהגשר יתוכנן בנגיפה (פגיעה כתוצאה מתנגשות של רכב באחד ממרכיבי הגשר) מפגיעה מקרית של רכב העובר תחתיו. הפגיעה יכולה להיות במיסעת הגשר או/וגם בניצבי (עמודי) הגשר. העומס הפועל בפגיעה במיסעת יהיה תלוי במרווח האנכי h (גבריט) של הגשר.



4) מיסעת הגשר תתוכנן באופן שתובטח מפני נגיפה, כמפורט להלן:

א) למיסעה תהיה תסבולת מספקת להבטחת השלמות המבנית.

ב) תימנע אפשרות להיווצרות כשל בשרשרת.

ג) המיסעה לא תישמט מהתושבות (הסמכים).

ד) כאשר המיסעה עשויה שתי קורות נושאות תחתונות ומעליהן טבלת מיסעה, יש לוודא כי כשל מלא של קורה אחת כתוצאה מפגיעת רכב לא יגרום כשל של המיסעה כולה.

למניעת מצב זה תובטח חלוקת הכוח הפוגע בין קורות המיסעה באופן שהמיסעה כולה, על כל קורות האורך שלה, תפעל כרכיב אופקי בעל חתך אינטגרלי משותף. מטרה זו תושג באמצעות קשירת הקורות זו לזו.

5) הגשר שנפגע היה בנוי משתי קורות בטון, במשקל של כ-70 טון שהונחו על גבי ניצבים ללא חיבור קשיח ביניהם. הקורות הונחו על עמודים שבחלקם העליון תושבות שבקצותיהן זיזים, המיועדים למניעת תזוזה אופקית של הקורה. מדובר בתכנון הנדסי פשוט, שהיה מקובל בעבר עבור גשרים המיועדים לנסיעת עומס קל.

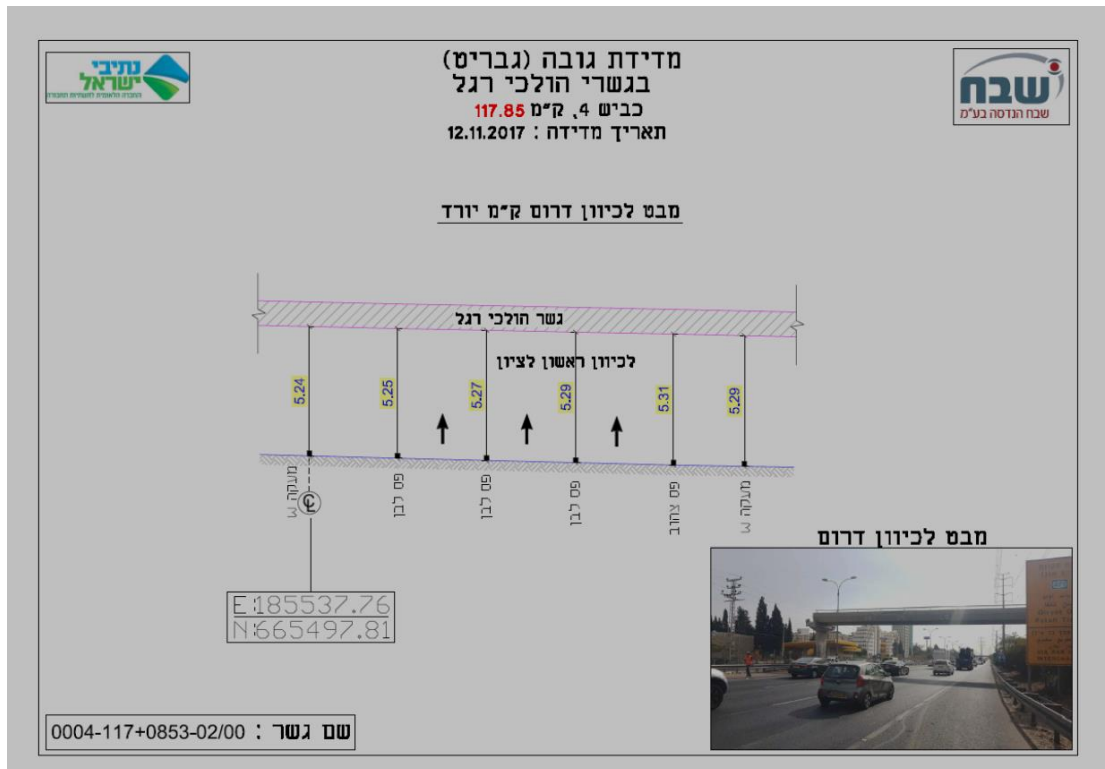


6) על גבי קורת הגשר בכיוון נסיעת הרכב לכיוון צפון, צוינו הגבהים המותרים למעבר רכב בעל גובה חריג. המידות בהתאמה לנתיבי הנסיעה מימין לשמאל כדלקמן:
4.90 מ', 5.05 מ', 5.05 מ', 5.05 מ'.

7) לציין כי בפועל קיים מרווח בטחון של כ-20 ס"מ מעבר לרשום בפועל בשלטי הגשר, כך שהמרווח האנכי מפני שטח האספלט עד תחתית הגשר היה כ- 5.25 מ'.



מדידות מנובמבר 2017 לכיוון צפון ודרום



9) בתאריך 11.7.2016 בוצעה סקירה שגרתית לגשר הנדון, הסקירה בוצעה על ידי חברת מהנדסי מבנים בעבור נת"י. הסוקר קבע ציון ממוצע של 95 לפרמטרים שנבדקו על ידו. (נספח יב').

10) על פי הנחיות לביצוע סקירת גשרים ומבני דרך מהדורה 4-2011 בסעיף 3.3.3 צוין כי סקירה שגרתית הינה סקירה המבוצעת במבנה על ידי סוקר מוסמך, באופן שוטף ובמחזור זמנים קבוע.

11) הסקירה מורכבת מתצפיות ומדידות הדרושות לחישוב מצבו הפיזי והתפקודי של הגשר. בנוסף, מזהה הסוקר שינויים מהסקירה הקודמת. כל מבנה, מחולק לרכיבים חשובים וחשובים פחות, לכל ליקוי יש ערך מחושב שתלוי בסוג הרכיב הפגום, חשיבותו, מיקום הפגם וגודלו. בסוף כל ליקוי משוקלל לתוך ציון סופי.

12) בנת"י מטפלים כיום בכ-6,000 מבנים, הכוללים כ-600 גשרים, מתוכם כ-40 גשרי הולכי רגל, 19 מנהרות, מבני דרך, קירות תומכים, גשרי שילוט ומובילי מים. לדברי מנהל מחלקת אחזקת גשרים בנת"י נפגעים מידי שנה כ-20 גשרים.

13) הגשר תוקן בתוך שלושה חודשים, בנוסף להתקנת הקורה החדשה, בוצע עיבוי לעמודים וחיזוק הזיזים. בימים אלה נעשה תכנון לנת"צ בכביש 4, כולל החלפת 2 גשרי הולכי הרגל שבאזור, לגשרים חדשים בהתאם לתקן.





14) במקום התאונה אין שילוט מקדים לצייון גובה הגשר, אין מערכות התרעה המספקת מידע מקדים. על פי ההנחיות המתייחסות להצבת אמצעי הגבלה והתרעת גובה, נקבע כי אלה יוצבו במכשולי גובה עם מרווח אנכי מוצהר של עד 4.8 מ'.
15) מנתונים שנמסרו מנת"י, ישנם אמצעי הגבלת והתראת גובה בארץ, לדוגמא מצ"ב תצלום של 3 אמצעים המותקנים.

א) מגביל גובה בכביש 2 מחלף זיכרון.



ב) כביש 60 גשר רפאל איתן





ג) כביש 31 אזור הפזורה, ניתן לראות מתקן מגביל לגשר בגובה 3.8 מטר על פי התמרור. אלמוניים שכנראה חפצו לעבור בגובה רב יותר מהמגביל, דאגו להעלות את המגביל השמאלי ולקשור אותו בגובה רב יותר.





יב. שדה ראיה, תנאי הראות ומזג אויר.

- (1) התאונה ארעה בשעה 19:33 (זמן זריחה 04:06, זמן שקיעה 19:24, שעון קיץ, צאת הכוכבים 19:51) זמן המוגדר כזמן דמדומים בין מועד השקיעה, הזמן בו יורד הקצה העליון של השמש מתחת האופק לבין מועד צאת הכוכבים.
- (2) בתקנות התעבורה מוגדר "לילה" - פרק זמן שבין תום רבע שעה שלאחר שקיעת השמש לבין תחילת רבע שעה לפני זריחתה; מכאן נקודת הזמן המוגדרת כ"לילה" החלה רבע שעה לאחר השקיעה בשעה 19:39, שש דקות אחרי התרחשות התאונה.
- (3) על פי הסרטונים שצולמו בעת התאונה מהכיוון הנגדי, ניתן לראות שלנהג המשאית היה שדה ראיה פתוח לפנים לכיוון הגשר, ללא כל הפרעה הנראית לעין. כמו כן, ניתן לראות כי במקום פעלה תאורת רחוב תקינה על שטח הפרדה שבין 2 המסלולים.
- (4) ביום התאונה בשעה 20:00 נמדדה בתחנת בית דגן, התחנה הסמוכה למקום התאונה, טמפרטורה של 29.1 מעלות. מזג אויר נאה, מהירות הרוח 1.5 m/s, תנאי ראות טובים כפי שניתן לראות בסרטונים שצולמו בעת התאונה ומעט אחריה.

יג. הנחיות להסדרי תנועה בסביבת מכשול גובה

- (1) במהלך 09/2006 פורסמו הנחיות משרד התחבורה והבטיחות בדרכים, מינהל יבשה/אגף לתכנון תחבורתי בנושא הנחיות להסדרי תנועה בסביבת מכשול גובה.
- (2) בהנחיות המתייחסות להצבת אמצעי הגבלה והתרעת גובה. נקבע שבמכשולי גובה עם מרווח אנכי מוצהר של עד 4.8 מ', יוצב מגביל או מתריע גובה. אמצעי הגבלת או התרעת הגובה ייבחרו משלש אפשרויות:



(א) **מגביל גובה מקובע**, אשר מביא את הרכב לעצירה מוחלטת.



(ב) **מתריע גובה מכני נייד**, שמטרתו ליצור מגע עם רכב גבוה על מנת להסב את תשומת לב הנהג.



(ג) **מתריע גובה אופטי אלקטרוני** אינו יוצר מגע עם הרכב הגבוה, פועל בטכנולוגיה חדשה. גלאי גובה שמעביר את הנתונים למערכת בקרה ולגשר שילוט מואר ומתחלף שמספק את המידע לנהג.





- (3) **תמרוכים ושלטים**, יוצבו לפני ואחרי נקודת ההחלטה האחרונה וכן על מגביל/מתריע הגובה ועל מכשול הגובה. תינתן אפשרויות מילוט לרכב שעבר את נקודת ההחלטה על יד פתיחה מפרדה שתאפשר ביצוע פניית פרסה או הסדרת מפרץ עצירה בימין הדרך, שם יעצור הרכב הגובה וימתין להוראות משטרת התנועה. קיים פירוט לנושא התמרור הנדרש בסביבת המכשול לפני ואחרי נקודת ההחלטה.
- (4) **מרווח הבטיחות**- בכל מכשול גובה יתוכנן מרווח בטיחות בטווח של 20-29 ס"מ. בתמרור הגבלת הגובה, ירשם הגובה המוצהר בדיוק של סיפרה אחת אחרי הנקודה, כאשר הוא מעוגל תמיד כלפי מטה, באופן שמרווח הבטיחות לא יפחת מ-20 ס"מ (לדוגמא: אם הגובה המדוד במכשול הוא בין 4.81 ל-4.89 מ', בתמרור הגבלת הגובה ירשם גובה מוצהר של 4.6).
- (5) **מרחק ראות**- יש להציב את אמצעי ההגבלה או ההתרעה במקום בו ניתן להבחין בו ממרחק הגדול ממרחק הראות לעצירה למהירות התכן, ורצוי כמובן שניתן יהיה להבחין בו לפחות ממרחק הראות להחלטה.

י.ד. חקיקה

תקנות התעבורה

- (1) **תקנה 85 (א) לתקנות התעבורה** התשכ"א-1961 (להלן – "תקנות התעבורה") – "לא יוביל אדם מטען ברכב או עליו ובעל הרכב או מי שהשליטה עליו לא יניח ולא ירשה להוביל מטען ברכב או עליו אלא אם כן מבנה הרכב, על כל חלקיו ואביזריו, מתאים להובלת המטען בבטיחות וכאשר-"
- (2) **תקנה 85(א)(3) לתקנות התעבורה** - "חלוקת המשקל של המטען של הרכב וסידורו מאפשרים הובלת המטען בבטיחות וביציבות".
- (3) **תקנה 85(א)(4) לתקנות התעבורה** - "המטען, מכסהו ומכסה הרכב מחוזקים באופן שלא ישמטו ולא יתרופפו עקב הנסיעה או מחמת הרוח".
- (4) **תקנה 85(ד) לתקנות התעבורה** - "מותר להוביל ברכב מסחרי שמשקלו הכולל המותר עולה על 15,000 ק"ג מטען שהוא יחידה אחת שאינה לחלוקה... כמפורט להלן:



(1) עד 4.80 מטר – בכפוף להוראת התמרורים ולמעט בדרכים ובקטעי דרך שהודיע עליהם המפקח על התעבורה ברשומות" (נספח יג'). (הסייג בוטל מ-30.5.18)

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

(5) **תקנה 306 לתקנות התעבורה-** "רכב וכל החלקים, האביזרים והציוד המורכבים עליו או המותקנים בו יהיו בכל עת במצב תקין ובמצב שאין בו כדי לגרום רעש, הפרעה, נזק או סכנה לנמצאים עליו, בתוכו או על ידו לעוברי הדרך או לרכוש".

(6) **תקנה 313(א) לתקנות התעבורה-** "מידות רכב כמפורט להלן לא יעלו על המידות שצוינו לצדו: "(2) גובהו הכולל- (א) ברכב שמשקלו הכולל המותר עולה על 8,000 ק"ג 4.00 מטרים"

(7) **תקנה 315 (א) לתקנות התעבורה-** "על אף האמור בחלק זה, רשאית רשות הרישוי להתיר, בתנאים או בלא תנאים ובהתייעצות עם המפקח על התעבורה שימוש בציוד חריג".

חוק שירותי הובלה

אחריות לעבירות תעבורה

20. (א) (1) בעל רישיון מוביל חייב לפקח ולעשות כל שניתן למניעת עבירה מהעבירות המפורטות בחלק ב' בתוספת הראשונה, ברכב מסחרי, בידי נוהג הרכב המסחרי, בעת מתן שירותי הובלה (בסעיף זה - עבירה); המפר חובתו האמורה, דינו - קנס כאמור בסעיף 61(א)(3) לחוק העונשין.

(2) נעברה עבירה לפי פסקה (1), חזקה היא כי בעל רישיון מוביל הפר את חובתו לפי הוראות אותה פסקה, אלא אם כן הוכיח כי עשה כל שניתן כדי למלא את חובתו.

התוספת הראשונה : (סעיף 20) חלק ב' - עבירות לפי תקנות (2)26, (א)27, 85, 87, 168, 306, 308 (ד) ו-364 ד לתקנות התעבורה.



4. מסקנות

א. הגורם הישיר לתאונה

1) נהג הרכב:

א) ליקויים באופן ריתום המטען לרכב, ליקויים כאלה שגרמו לתזוזת המטען במהלך הנסיעה ואילצו את הנהג לעצור ולתקן את הריתום, כדי שיוכל להמשיך בנסיעה.

ב) השתמש בעגורן כאביזר מסייע לריתום/ הידוק המטען.

ג) נהיגה ברכב מבלי שזרוע העגורן מקופל ונעול בהתקנו, בניגוד להוראות יצרן העגורן.

ד) נהיגה ברכב כאשר העגורן פתוח מעבר לגובה המותר בתקנות התעבורה, ומבלי שקיבל היתר לנסיעה כאמור עם עגורן פתוח.

ה) הצוות סבור שגובה הרכב במצב של עגורן פתוח לא נמדד (אין כיום אמצעים קלים ומדויקים למדידת גובה בשימוש של הנהגים).

ו) לנהג לא היה ניסיון רב כעגורנאי מוסמך. הוא הוסמך כחודש בלבד לפני התאונה.

2) בעל הרכב – בעל רישיון מוביל:

א) אי מניעת המשך הנהיגה כאשר העגורן במצב פתוח ולא מקופל בהתקנו בניגוד להנחיות היצרן.

ב) אי מניעת המשך הנהיגה על ידי בעל הרכב כאשר המטען בגובה רב מהמותר בתקנות התעבורה מבלי שקיבל היתר.

ג) אי מניעת המשך הנהיגה כאשר קיים חשש שהמטען אינו מאובטח כנדרש ונעשה שימוש לא תקין בזרוע המנוף לצורכי ריתום/הידוק המטען.



ב. גורמים נוספים

(1) הרכב

- א) אין ברכב מערכת התרעה למניעת מצב של נסיעה עם עגורן פתוח.
- ב) מידות הרכב כוללות את מידות העגורן. לפיכך, גובה הרכב המרבי על פי תקנה 313(א) לתקנות התעבורה ברכב שמשקלו הכולל עולה על 8,000 ק"ג הוא 4.00 מ'. תקנה 315(א) לתקנות התעבורה מתירה לרשות הרישוי להתיר, בתנאים או ללא תנאים (בהתייעצות עם המפקח על התעבורה) שימוש בצידוד החורג מגובה זה. אישור כאמור לא ניתן. למרות שגובה הרכב בעת התאונה כאשר העגורן במצב פתוח היה מעל 5.20 מטר.
- ג) אין אמצעים מומלצים וטכניקות מומלצות לנהגים על אופן מדידת גובה חריג ברכב.

(2) תשתיות

- א) הגשר הינו בעל תכנון הנדסי פשוט שהיה מקובל בעבר. הגשר יועד לנסיעת עומסים קלים. נבנה עוד לפני שת"י המתייחס לעומסים בגשרים 1227, פורסם בשנת 1988.
- ב) לא היו בדרך אמצעים להגבלה והתרעה על הגובה. (הנחיות להסדרי תנועה בסביבת מכשול גבוה קובעות כי אמצעי הגבלה והתרעה יוצבו רק במקום שבו קיים מרווח אנכי של 4.8 מ', הגשר במקום גבוה יותר, לפיכך לא היה חייב באמצעים אלה).
- ג) אין מידע מפורסם אודות הגשרים, מיקומם וגובהם לכלל ציבור הנהגים.

(3) קצין הבטיחות

- א) הנהג נקלט ביום 1.8.2017 לעבודה מבלי שפגש את קצין הבטיחות ובלי שנערכה לגביו בדיקה כמתחייב בתקנה 585א(א)(1) לתקנות התעבורה.
- ב) קצין הבטיחות לא פתח תיק נהג כנדרש לאחר שנפגשו בתאריך 8.8.2017. קצין הבטיחות לא צילם את רישיונותיו ולא תעד את ההדרכה שטען כי העביר לנהג באותו יום שפגש אותו.
- ג) חודש וחצי קודם למועד התאונה, קיבל קצין הבטיחות הערה בגין ליקויים דומים בביקורת שנערכה על ידי מנהל תחום ק' בטיחות.



ד) לקצין הבטיחות אין רישיון נהיגה מתאים לבדיקת המשאית המעורבת בתאונה. נמצא כי הינו בעל רישיון C1 לרכב שמשקלו עד 15,000 ק"ג, בעוד שלרכב המעורב בתאונה נדרש רישיון C, מאחר ומשקלו הכולל 32,000 ק"ג.

4) משרד התחבורה – רישיון מוביל

א) בעת קבלת רישיון מוביל לבעל חברה שברשותו עד 5 כלי רכב, נרשם שם המשרד הנותן שירותי בטיחות ולא שמו של ק' הבטיחות המטפל בפועל.
ב) לא נערכת כל בדיקה טרם קבלת רישיון מוביל, לגבי התאמת רישיון הנהיגה של קצין הבטיחות לסוגי כלי הרכב של החברה המטופלת על ידו.

5) הכשרה

א) אין כל דרישה לריענון מקצועי ספציפי לעגורנאי בעת חידוש הרישיון או במועד אחר.
ב) על מנת לגשת לבחינת הסמכה נדרש המבקש להמציא אישור הדרכה מעשית של 80 שעות בצמוד לעגורנאי מוסמך בעל וותק של שנה, אין פירוט של תכני חובה שעליו לעבור במהלך החניכה.
ג) נהג הנוהג ברכב, הכולל מנוף, אינו נדרש לכל הכשרה ספציפית הנוגעת לנושא המנוף.
ד) אין חובת ריענון כשירות מקצועית תקופתי, בעל רישיון מוביל.

6) ריתום

א) בשנת 2014 פורסם ת"י 6395 על 2 חלקיו. התקן עוסק באבטחת מטענים, שיטות ודרישות ונקודות העיגון. התקן נועד להסדרת תחום הריתום, חיוב הנהגים לפעול על פיו, עד היום טרם חובר התקן לתקנות (עבודה להסדרת הנושא, נערכת בימים אלה).
ב) התקן כתוב בשפה שמקשה על כלל הנהגים להבין אותה.
ג) הובלת מטען זכוכית הינה ייחודית ואין התייחסות ספציפית בתקן להובלה מסוג זה.



7) פיקוח, בקרה ואכיפה

א) אין פיקוח, בקרה ואכיפה מטעם גורם מקצועי על עבודת העגרונאי.

8) חקיקה והנחיות

א) החקיקה וההנחיות אינן מטילות חובה לנהוג על פי הוראות היצרן לגבי אביזרים המותקנים ברכב.

ב) החקיקה וההנחיות אינם מטילים חובה לנהוג כאשר המנוף או אביזר אחר מקופל ומעוגן בהתקן המתאים להם.

5. המלצות

א. המלצות למשרד התחבורה

1) בתחום החקיקה / הנחייה

א) לסיים בדחיפות את חיבור ת"י 6395 על שני חלקיו לתקנות התעבורה (בתקנה 85 לת"ת), ושתקבע חובה בחוק לפעול כאמור בתקן.

ב) יש לפרט בתקנות התעבורה את החובות והדרישות שבתקן, באופן ברור ופשוט המותאם לכלל נהגי הרכב הכבד.

ג) יש להוסיף בנספח ב' בחלק א' בתקן התייחסות להובלת מטען זכוכית או מטען דומה, מאחר ומדובר בהובלה ייחודית.

ד) מומלץ לקבוע בחוק חובת נהיגה ברכב הכולל עגורן (או אביזר אחר) רק כאשר העגורן/אביזר מקופל ומעוגן בהתקן שנועד לכך. (למעט כלי רכב שהרשות המוסמכת פטרה ובהתאם להנחיות הרשות המוסמכת).

ה) הטלת חובה לביצוע ריענון תקופתי לשמירת כשירות מקצועית למנהלי מקצועי בחברה/בעלי רישיון מוביל.

ו) פרסום שוטף של גובה הגשרים בישראל, באופן נגיש לכלל האוכלוסייה ועדכונן באופן שוטף. ניתן לשלב את המידע במערכות ניווט ובבסיסי מידע קיימים, על מנת שהנהג יוכל לציין את גובה הרכב/מטען והמערכת תדע למצוא מסלול נסיעה מתאים למידותיו.



(ז) לאור הכמות הגבוהה של פגיעות בגשרים מידי שנה. מוצע לבחון את כלל הפגיעות ולהמליץ במידת הצורך על תיקון/התאמת ההנחיות, כולל שינויים במידות הסף להצבת אמצעי הגבלה והתרעת גובה כמפורט בהנחיות להסדרי תנועה בסביבת מכשול גבוה.

(2) בתחום הנהגים

(א) השלמת התכנון והביצוע להכשרת כלל הנהגים, בעלי רישיון נהיגה לרכב כבד, בנושא מידות כלי רכב ומטענים, סוגי מטענים, שיטות ריתום, אביזרים ונקודות עיגון. הכשרה לנהיגה רכב עם מטען ובלעדיו.

(ב) שילוב תכנית הדרכה מתאימה לכלל נהגי הרכב הכבד החדשים, במסגרת לימודם בקורס נהיגת רכב כבד במכללה.

(3) בתחום הרכב/ עגורן

(א) מומלץ לדרוש התקנת אמצעי התרעה וביקורת על נסיעה עם עגורן או אביזר שאינו מעוגן בהתקן שנועד לכך. לדוגמא התקנת נורה/זמזום בכל מקרה שהרכב נע כאשר האביזר/עגורן אינו בהתקן (למעט כלי רכב שהרשות המוסמכת פטרה ובהתאם להנחיות הרשות המוסמכת).

(ב) מומלץ כי מדען משרד התחבורה יבחן שיטות ואמצעים למדידת גובה הרכב/מטען ויגבש המלצות, אשר תכלולנה הסדרת החובה להימצאותם של האמצעים ברכב והשימוש בהם.

(ג) שילוב ניידות הבטיחות בנושא בדיקות כלי רכב ואכיפה בכל הקשור לנושא גובה רכב/מטען.

(4) בתחום קציני הבטיחות

(א) השלמת התכנון וביצוע הכשרה לכלל קציני הבטיחות בנושא הובלת מטענים, ריתום, שיטות ואמצעים.

(ב) הכשרת קציני הבטיחות להעברת השתלמויות לכלל הנהגים שבאחריותם, בנושא מידות כלי רכב ומטענים, סוגי מטענים ואופן ריתום, נהיגה עם מטען ובלעדיו.



ג) הכשרת קציני הבטיחות לביצוע בדיקות תקופתיות לאמצעי הריתום ברכב, הימצאותם ותקינותם.

5) בתחום רישיון מוביל

א) שינוי מערכת המחשוב להנפקת רישיון מוביל, כך שתחייב רישום שמי של קצין בטיחות המפקח על כלי הרכב שבבעלות המוביל ולא רק את שם המשרד כנהוג כיום.

ב) חובת בדיקה ומתן אישור לקצין בטיחות למתן שירות לכלי רכב בהתאם לדרגת רישיון הנהיגה שלו, על מנת למנוע מצב בו ימונה קצין בטיחות שאינו מחזיק ברישיון נהיגה תואם לרכב שעליו אמור לפקח.

ב. המלצות לנת"י ולרשויות הדרך.

1) שילוב מסרים (בשילוט אלקטרוני) אודות החובה לנסוע עם רכב/מטען בגובה המותר החוק.

2) העברת דיווחים שוטפים לאגף התנועה במשטרת ישראל לשם מיצוי הדין בעבירת חריגת גובה הרכב/האבזור/המטען. בכל מקרה שמידע כאמור קיים בידי סיירי רשות הדרך או בצילומים שבוצעו במצלמות רשות הדרך של כלי רכב הפוגעים בגשרים/כלי רכב שנתקעו ולא יכלו להמשיך מבלי שנגרם נזק וכיו"ב.

3) ביצוע ניתוח של כלל אירועי פגיעה בגשרים (כולל גשרי שילוט) ומעברים ובחינה מחודשת של ההנחיות מתייחסות להצבת אמצעי הגבלה והתרעת גובה, (כיום הדרישה להצבה רק מתחת ל-4.80 מ').

ג. המלצות למשרד העבודה

1) מומלץ לקבוע דרישת חובה להשתלמות מקצועית לעגורנאי, לפחות אחת לשלוש שנים.

2) מומלץ להגביר את נושא הפיקוח והאכיפה על עבודת העגורנאי.

ד. המלצות למשטרת ישראל

1) הגברת אכיפה כנגד עבירות מטען, ריתום וחריגת מידות.

2) אכיפה כנגד בעלי רישיון מוביל בעבירות אבטחת מטען וחריגת מידות.



6. התייחסויות משרדי הממשלה וחברת נתיבי ישראל לדו"ח

טיוטת הדו"ח הועברה להתייחסויות משרד התחבורה והבטיחות בדרכים, משרד העבודה וחברת נתיבי ישראל. להלן ההתייחסויות שהתקבלו:

התייחסות חברת נתיבי ישראל

ההתייחסות הועברה ע"י מנהל אגף לניהול האחזקה וזו לשונה:

א. חברת נתיבי ישראל אחראית על תחזוקת כ- 6,000 גשרים ומבני דרך. פעולות האחזקה השונות של החברה כוללות בדיקות תקופתיות של המבנים וביצוע עבודות שיקום/אחזקה בהם בהתאם לצורך וע"פ תעודף שנקבע בתכניות עבודה שנתיות ורב שנתיות.

ב. הגשר תוכנן בשנת 1972 לפני יציאתו לאור בשנת 1988 של ת"י 1227 המוזכר בדו"ח. תקן זה לא דרש גשרים להולכי רגל למקרה התנגשות במפלס הקורות, אלא דרש תכנון למקרה של התנגשות אפשרית בנציבי הגשר. רק בת"י חדש (חלק 4 לת"י 1227) שיצא לאור במרץ 2017 העוסק בגשרים להולכי רגל ולאופניים נוספו דרישות לתכנון גשרים להתנגשות במפלס הקורות. חברת נתיבי ישראל שלחה את העדכון לת"י 1227 ובעקבות התייחסות זו, בוצע תיקון לדו"ח ונוספה התייחסות לתקן החדש.

ג. ממצאי הדו"ח מצביעים כי הגשר שנפגע היה במצב תקין, מרווח אנכי חופשי (גבריט) ותמרור ע"ג הגשר היו בהתאם להנחיות של משרד התחבורה להסדרי תנועה בסביבת מכשולי גובה משנת 2006. כמו כן, ע"פ ממצאי הדו"ח התאונה נגרמה באשמת נהג המשאית שלא פעל ע"פ תקנות התעבורה ללא קשר לגשר.

ד. ככלל, קיים מידע על גובה מוצהר של מרווח אנכי חופשי. לגשרים ומבני דרך רלוונטיים קיים תמרור הודעה ע"פ הנחיות משרד התחבורה ולגשרים ומבני דרך עם גובה מרווח אנכי חופשי מוצהר קטן מ- 4.8 מ' ישנו תמרור הגבלת גובה שמלווה בדרך כלל בשילוט התרעה ואמצעי התרעה נוספים.



ה. חברת נתיבי ישראל נמנעת מפרסום של נתוני גובה גבריט של גשרים ומבני דרך על מנת שלא יפורשו ע"י ציבור הנהגים כאישור לנסיעה בניגוד להוראות של תקנות התעבורה. הליך מתן היתרים להובלת מטענים חורגים שמנוהל בחברה בצורה מקצועית נותן פתרון למובילי מטענים עם חריגות גובה (מעל 4.8 מטר). לדעת חברי הצוות, פרסום נתוני גובה הגבריט של גשרים ומבני דרך, רק יסייע לנהגים לתכנן את נסיעתם. אין בפרסום הנתונים מתן היתר לנסיעה בניגוד להוראות החוק, מה גם שניתן לציין בפרסום את המידות המותרות בחוק.

ו. חברת נתיבי ישראל מבצעת תחקירים כולל הפקת לקחים של אירועים חריגים, גם במקרה תאונה זו בוצע תחקיר מקיף כולל הפקת לקחים בהשתתפות גורמים פנימיים וגורמי חילוץ והצלה חיצוניים שנטלו חלק בתאונה. חברת נתיבי ישראל משקיעה משאבים רבים לטיפול בתחזוקת גשרים ומבני דרך. כמו כן, ככלל כל הגשרים במדינה שבאחריותה של נתיבי ישראל תקינים ובטוחים למשתמשי הדרך.

ז. חברת נתיבי ישראל תבחן את ההמלצה שבדו"ח לשילוב מסרים בשילוט אלקטרוני אודות נסיעה עם רכב/מטען בגובה המותר בתקנות התעבורה. כמו כן, יוגבר שיתוף הפעולה עם משטרת ישראל לשם מיצוי הדין בעבירות חריגת גובה באותם המקרים שקיים מידע על גורם שגרם לנזקי התנגשות בתשתיות החברה.

ח. בימים אלה בוחנת החברה פתרונות טכנולוגיים להתרעה ותיעוד חריגות גובה על מנת לשלבם במערך תשתיות הדרכים שבאחריותנו במקומות המיועדים.




נספחים




נספח א: כתב מינוי של הוועדה.

12-SEP-2017 20:04 From: To:15326333641 Page:1/1



**הרשות הלאומית
לבטיחות בדרכים**
לשכת המנהלה הכללית



י"ב אלול תשע"ז
03 ספטמבר 2017
סימוכין - 2575

לכבוד
מר צביקה דן – משנה למנכ"לית ומנהל חטיבת המבצעים
עו"ד עמי רוטמן - היועץ המשפטי
מר מאיר אלרם - מנהל אגף תיאום גורמי חוץ
מר מאיר אור - יועץ לרשות
אינג' אדריאן קוטרש - יועץ חיצוני
מר חנניה אפנגר - מנהל מחוז דרום, אגף הרישוי
מר אבישי מיכאלי - יועץ חיצוני

הנדון: כתב מינוי צוות מומחים לבדיקת עומק לתאונת דרכים בכביש 4

הנכם מתמנים בזאת כצוות מומחים לביצוע בדיקת עומק של תאונת הדרכים הקטלנית שארעה ביום 14.8.2017, משאית מסוג "משא פתוח, מנוף קדמי" שנעה בכביש 4 מכיוון דרום לכיוון צפון, סמוך לק"מ 117, פגעה בגשר להולכי רגל וגרמה לקריסת הגשר על קנינת המשאית, כתוצאה מהתאונה נהרג נהג המשאית.

יו"ר הוועדה, מר צביקה דן - המשנה למנכ"לית ומנהל חטיבת המבצעים.
מזכירת הוועדה, גב' טל רוטמן - רכזת תחום פרויקטים מיוחדים.

במסגרת הבדיקה, הנכם מתבקשים:

1. לבחון את הגורמים הישירים והעקיפים להתרחשותה של התאונה ולהציג המלצות למניעת תאונות בעלות מאפיינים דומים.
2. סוגיית הובלת מטען חורג לגובה ולרוחב
3. סוגיית ריתום ואמצעי ריתום מטענים.
4. סוגיית האחראיות השילוחית (מנכ"ל, קצין בטיחות סדרן וכד').
5. הכשרת הנהג ושמירת כשירותו המקצועית
6. נושאים נוספים על פי התפתחות הבדיקה והחלטת הוועדה.

הנכם מתבקשים לסיים את עבודתכם ולהגיש את מסקנותיכם לחתום מטה עד ליום 30.1.2018.

החל מהיום וכתנאי לכהונתכם כחברי ועדה, נאסר עליכם להתראיין בנושא התאונה, נשוא ועדה זו, באמצעי התקשורת ובכל פורום אחר, אלא אם ניתן לכך אישור מראש ע"י יו"ר הוועדה. הסכמתכם לשמש כחברי ועדה מהווה הסכמה לתנאי זה.

באיחולי הצלחה במילוי התפקיד.

בברכה,
עו"ד רחלי טבת - יזל
מנכ"לית
הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים

העתק:
ויבל פרידמן- מנהל מינהל כספים ומשאבי אנוש

רח' אגודת ספורט הפועל 2, מלחה, ירושלים 96510 טלפון 02-6333640/1 פקס: 02-6797343 www.rsa.gov.il



נספח ב: אופן עבודתה של ועדת הבדיקה

- א. ראש הצוות קבע את תחומי האחריות על פי נושאי הבדיקה השונים.
- ב. נערכו מספר ישיבות סטאטוס של הצוות, כולל פגישות חשיבה משותפות.
- ג. הצוות פגש וראיין בעלי מקצוע מתחומים שונים של החקירה והטיפול באירוע,
 1. סני"צ אילן ידגר וסני"צ מושיק כהן רמ"ד ת.ד באת"ן.
 2. מר אלון שמש, מנהל בית ספר הנדסה בגובה.
 3. מר אברהם ישעיהו מנהל תחום קציני בטיחות במשרד התחבורה.
 4. אינג' מיכאל שיגול מנהל מחלקת אחזקת גשרים בנתיבי ישראל.
- ד. הצוות ערך ביקור וסיור בבית הספר לעגורנאים ואתר האימונים בלוד.
- ה. הצוות ערך ביקור במקום התאונה וביצע מדידות וצילומים.
- ו. נתקבלה סקירה ועדכון אודות התנהלות החקירה המשטרתית, כולל נתונים החשובים לשחזור ולהדמיה.
- ז. צוות הבדיקה ערך דיונים מקצועיים, בחן את הסוגיות השונות הנוגעות לתאונה וגיבש תובנות, מסקנות והמלצות שאפשר יהיה ליישם על מנת למנוע תאונות דומות בעתיד.



נספח ג: נתוני רישיון הנהיגה של נהג הרכב

| | | | | | | | |
|------------------------|--|---------------|--|----------------------|--|-----------------|--|
| 12/05/2019 בתוקף עד: X | | מס. רישיון | | מס. זהות | | הכנס שינויים | |
| מס. רישיון | | מס. זהות | | שם משפחה ומילני | | שם משפחה ומילני | |
| 58419 | | 30004 | | 9 | | ביח: 58419 | |
| מיקוד: 9 | | מספר זהות: X | | שנת לידה: 1959 | | יום: 5 | |
| דרגת טרקטור: | | דרגת אופנוע: | | דרגת רכב: | | דרגת 25 | |
| / / 1 | | / / A2 | | / / B | | / / D3 | |
| / / 1 | | / / A1 | | / / C1 | | / / D2 | |
| / / 1 | | / / A | | 25/01/2005 C | | / / D1 | |
| / / 1 | | / / B | | / / B | | / / D | |
| 950 | | התכלות | | שם פקיד | | אסנדר חנני | |
| 05 | | ניחול מקצועי: | | הכנסת שנת תוקף: 2019 | | ח.ה. חרוש: 05 | |
| 4 | | קנסות: 1 | | ק' בעבר: 4 | | ש' בעבר: 5 | |
| 0 | | ארכיון: 0 | | ש' בעבר: 4 | | ש' בעבר: 5 | |
| 0 | | ש' בעבר: 4 | | ש' בעבר: 5 | | ש' בעבר: 5 | |
| ENTER | | PF1 | | PF2 | | PF3 | |
| עזרה | | יציאה | | היסוף | | + | |
| | | | | | | > | |
| | | | | | | < | |

פנלי הסיסין



נספח ד': רישיון מוביל

רמי בינו
SHRPSKBM1
09:08

משרד התחבורה / אגף מערכות מידע
**** מערכת שירותי הובלה ****
פרטי הובלה ברכב - פעילות

51290948
18/02/18

האריך זמן שם פקיד מחוז פעולה עם וזיהוי מפעיל

07/08/17 08:53:47 ליסור חן-מספי כס כפול אלחדיף יעקב
51290948 פעילות: 11-כפל רשיון מפעיל

פרטי רשיון מפעיל ברכב מספר: 6144263
מסמך רשיון: 01/06/2017
תאריך סטטוס: 14/06/2007-11:20:21

טוב רשיון רכב: ב
תוקף ברכב: 28/07/2018

מסדר ברכב: 68
רכב מדותק: מפעל חיוני

תנאים לרכב:
מספר תנאי:
סדר תנאי:
ש-1, ש-2, ת-תק"ו, ז-טאוטר זמני, ק-מאוטר קבוע

ENTER-PF1---PF2---PF3---PF4---PF5---PF6---PF7---PF8---PF9---PF10---PF11---PF12
עזרה ראשי יציאה

רמי בינו
SHRPSKBM1
09:10

משרד התחבורה / אגף מערכות מידע
**** מערכת שירותי הובלה ****
- כוח אדם מקצועי למפעיל -

51290948
18/02/18

זיהוי מפעיל: 51290948
אלחדיף יעקב

מסמך מפעיל: רשיון מוביל
21/08/17
תאריך סטטוס:
תוקף מפעיל: 28/07/18
רשיון מפעיל:

לחצת כוח-אדם מקצועי סגור השט יכ"ל
סה"כ כוח אדם: 2
9 קוד תפקיד מספר זהוי משרה ט שם

1_ סנחל מקצועי 51290948 אלחדיף יעקב
2_ אצין בטיחות 515765311 ט קרינולה סרוני בטיחות בע

04/05/11 תאריך תוקף לא מיגבל
21/08/17 עדכון הסמכה

ENTER-PF1---PF2---PF3---PF4---PF5---PF6---PF7---PF8---PF9---PF10---PF11---PF12
היפעת ראשי יציאה ניקוי עזרה
+ - חוטפה פרטי ראשי יציאה ניקוי עזרה
כ"א מפעיל

רמי בינו
SHRSM4M4
09:09

משרד התחבורה / אגף מערכות מידע
**** מערכת שירותי הובלה ****
אחראי על הניהול המקצועי

51290948
18/02/18

פעולה (ח,ט,ב,צ): ט מדכון הרשעות העבודה
* עם ט.ב.ב.*
מספר זהות: 51290948 אלחדיף יעקב
רשיון נהיגה: 799877 תוקף: 26/01/2023

פרטי החכירה
תאריך סיום החכירה: 24/07/2011
בזר/י גורם מכשיר: 20_ה.ט.פ.מקלר ופגוז-מוצעת מובילים
בזר/י דרגת החכירה: 1 דרגה שמנית: 0 מוסמך-מוביל תקופת חירוש: 36 חודשים


פרטי החסמכה
תאריך החסמכה/תעודה: 24/07/2011 כתב הסמכה יאן : /
תאריך תוקף החסמכה: ללא הגבלה --> חידוש תוקף חסמכה: 0
ת. אישור חסמכה זמני: אין -- שליוחה: אין -- הגבלות: 0
כתובת לדיוור: ישוב: פתח תקוה רחוב: זכרון יעקב בית: 1
מיקוד: טלפון:

הצגת איתור בצוע איתור איתור קפירה הרשעת ראשי יציאה ניקוי עזרה
פעולות מסמך פעולה הגבלה מפעיל למפעיל התעבורה


ENTER-PF1---PF2---PF3---PF4---PF5---PF6---PF7---PF8---PF9---PF10---PF11---PF12



נספח ה': רישיון רכב



רישיון רכב



| | | | | | |
|-------------------|--|-----------------------|--|----------------|--|
| 16/07/2018 | | 3 משא פתוח מנוף קידמי | | | |
| 01/06/17 | | מספר זהות | | | |
| 05 | | תאריך בעלות | | תאריך הרפסה | |
| YV2AS02G07A648439 | | בעלים | | 2007 שנת ייצור | |
| D13A440 | | מספר שילדה | | 1 דיזל | |
| 12 מ.גלגלים | | תוצר פטע | | 13X225 | |
| 00529 | | דגם כעול | | 13X225 | |
| 85085 | | דגם כעול | | 23200 | |
| 8x4 | | מספר פטע | | אין | |
| ק"מ 626,947 | | צב"ב 16/07/2017 | | מסוקל ומנסי | |
| רוחק סרנס | | הגנה | | מסוקל כולל | |
| | | | | מסוקל מרשה | |

בעלים מס' 500

וולבו שוודיה FH-56-8*4

| | | | | | |
|-----------------------------|--|-----------|--|---------------------------|--|
| 06-1466 | | דגם | | תוצר | |
| קבוצת רישוי | | רמת ניסור | | מיני מסחר | |
| עם תא שינה | | ABS | | חייב אישור ק.בטיחות חודשי | |
| חייב רימוביל, אשור קיבטיחות | | אוטו | | לסטט חייב אישור בלמים | |
| | | | | מנוף תוצרת FASSI | |
| | | | | דגם F660RA227 מס' | |
| | | | | 66010321 | |
| | | | | תנאים והגבלות: | |

רשומון יבוא 721815447

06/09/17-מ נסוי מבוטל אובדן גמור

49723

לתשומת לבך: רישיון הרכב תקף רק לאחר תשלום האגרה ועמידה במבחן כשירות תנועה (סטט)!

15/01/2018

הסכום לתשלום (ש"ח)

הודפס על ידי א.ח. באר-שבע
 0126 10:13:03



נספח ו': הוראת רישום

מדינת ישראל

משרד התחבורה
לשכת סמנכ"ל בכיר לתנועה
אגף הרכב ושרותי תחזוקה
מחלקת התקינה
רח' המלאכה 8, ת"א, ת.ד. 57031
טלפון 03-5657272

תאריך: כ"ז אלול, תשס"ז
10 ספטמבר, 2007
תיק: וולוו כללי
מס"ד: 72141410

אל: משרדי רישוי מחוזיים י-ם, ת"א, חיפה, ב"ש

הוראה מס' 07-1410

הנדון: אישור רישום רכב משא תוצר - וולוו (שוודיה) דגם (8x4) FH

כלי רכב שמרטיהם ר"מ מאושרים לרישום לשנת ייצור 2007/8.

א. פרטי רכב כלליים:

| תוצר וארץ הרכבת: | | ולוו - שוודיה | | | שנת ייצור: | | 2007/8 | |
|------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------------------|-------|------------|----------------------|------------------------------------|--|
| דגם הרכב | דגם המנוע | סוג תא נהג (מס נוסעים) | משקל כולל מותר וכושר משא של הסרנים | | | מידת צמיגים | | |
| | | סווג רכב* (Ns) | כללי | קדמי | אחורי | הנעה | | |
| FH 8x4 | D13A | מסחרי | 32000 | 15000 | 19000 | 8x4 | 315/80R22.5 13R22.5 12.00R20 | |
| | | עם או בלי תא שינה נהג + 1 נהג + 2 | | | | סרנים 4 גלגלים 12 | | |

מערכת הבלמים (עונה לדרישות התקן האירופאי)

שרות: מערכת כפולה לחץ אוויר עזר (חגיגה) בטחון: בלם עצמאי

ב. תחום מרכזי הכובד בהתאם לרוחק סרנים [ס"מ]:

| רוחק סרנים [ס"מ] | 399 | **429 | 459 | 479 | 529 | 569 | 589 |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ** מיקום מרכז הכובד [ס"מ] | 112-150 | 112-162 | 120-163 | 125-169 | 137-184 | 148-200 | 169-221 |

ג. סימני היכר של הרכב:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12-17 |
|---------------------------------|------------|-------------------|-----------------|-------------|------------------|-------------------|---------|---|----|----|-------|
| YV2 | A | SG,SO2 SW6,SS0 | G | X | 7/8 | A | 123456 | | | | |
| יצרן וארץ הרכבת (ולוו - שוודיה) | סוג תא נהג | דגם מנוע | סוג בלמים והנעה | ספרת ביקורת | שנת ייצור 2007/8 | ארץ ההרכבה שוודיה | מספר רץ | | | | |

2/.

תקופות הוראה זו כשהיא חתומה מקורית או נאמן למקור



נספח ז': נתוני עגורן FASSI





F660RA.2
Technical data

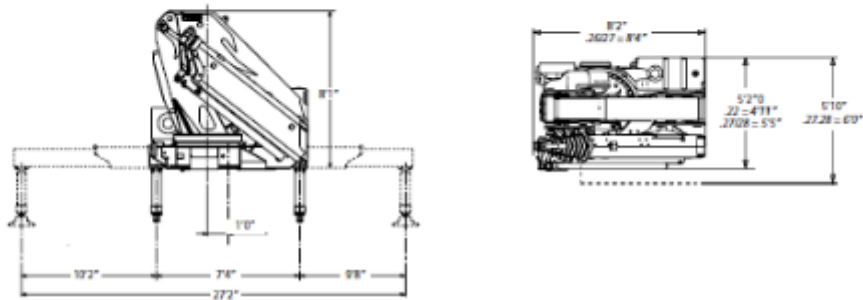
| lbs/ft | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|--------|--------|-----|-------|------|---------|----|-------|-----|-------|-------|
| | tn | m | m | ° | kNm | MPa | l/min | l | kg | mm | mm | mm |
| F660RA.2.22 | 449025 | 25'3" | 11'1" | 360 | 33199 | 4930 | 18 / 21 | 66 | 11320 | 82" | 4'11" | 8'1" |
| F660RA.2.23 | 434269 | 31'9" | 17'6" | 360 | 33199 | 4930 | 18 / 21 | 66 | 12059 | 82" | 5'2" | 8'1" |
| F660RA.2.24 | 419514 | 38'10" | 24'3" | 360 | 33199 | 4930 | 18 / 21 | 66 | 12786 | 82" | 5'2" | 8'1" |
| F660RA.2.25 | 410690 | 46'3" | 31'5" | 360 | 33199 | 4930 | 18 / 21 | 66 | 13470 | 82" | 5'2" | 8'1" |
| F660RA.2.26 | 407001 | 53'9" | 38'8" | 360 | 33199 | 4930 | 18 / 21 | 66 | 14109 | 84" | 5'2" | 8'1" |
| F660RA.2.27 | 404759 | 60'10" | 45'3" | 360 | 33199 | 4930 | 18 / 21 | 66 | 14572 | 84" | 5'5" | 8'1" |
| F660RA.2.28 | 400346 | 67'7" | 51'10" | 360 | 33199 | 4930 | 18 / 21 | 66 | 14969 | 84" | 5'5" | 8'1" |
| F660RA.2.28/L214 | 400346 | 99'10" | 75'9" | 360 | 33199 | 4930 | 18 / 21 | 66 | 16419 | 84" | 6'0" | 9'3" |
| F660RA.2.25/L414* | 410690 | 78'2" | 53'1" | 360 | 33199 | 4930 | 18 / 21 | 66 | 15597 | 82" | 5'10" | 9'4" |
| F660RA.2.25/L515* | 410690 | 79'8" | 55'1" | 360 | 33199 | 4930 | 18 / 21 | 66 | 16336 | 83" | 5'10" | 9'0" |
| F660RA.2.25/L516* | 410690 | 85'7" | 60'10" | 360 | 33199 | 4930 | 18 / 21 | 66 | 16556 | 83" | 5'10" | 9'0" |
| F660RA.2.26/L414* | 407001 | 85'5" | 60'6" | 360 | 33199 | 4930 | 18 / 21 | 66 | 16203 | 84" | 5'10" | 9'4" |
| F660RA.2.26/L425* | 407001 | 87'1" | 62'6" | 360 | 33199 | 4930 | 18 / 21 | 66 | 16534 | 84" | 5'10" | 8'11" |
| F660RA.2.26/L426* | 407001 | 93'0" | 68'0" | 360 | 33199 | 4930 | 18 / 21 | 66 | 16754 | 84" | 5'10" | 8'11" |
| F660RA.2.27/L214* | 404759 | 93'2" | 69'2" | 360 | 33199 | 4930 | 18 / 21 | 66 | 16291 | 84" | 6'0" | 9'4" |
| F660RA.2.27/L425* | 404759 | 93'8" | 69'0" | 360 | 33199 | 4930 | 18 / 21 | 66 | 16997 | 83" | 6'0" | 9'2" |
| F660RA.2.27/L426* | 404759 | 99'6" | 74'7" | 360 | 33199 | 4930 | 18 / 21 | 66 | 17217 | 83" | 6'0" | 9'2" |

*US / The range of versions available also includes F660RA.2.25 L414, F660RA.2.25 L515/L516, F660RA.2.26 L414, F660RA.2.26 L425/L426, F660RA.2.27 L214, F660RA.2.27 L425/L426 to see the load diagram go to fassitech.com - FR / La gamme de versions disponibles comprend aussi F660RA.2.25 L414, F660RA.2.25 L515/L516, F660RA.2.26 L414, F660RA.2.26 L425/L426, F660RA.2.27 L214, F660RA.2.27 L425/L426, pour voir le diagramme de charge consulter le site Internet fassitech.com - ES / La gama de versiones disponibles también incluye F660RA.2.25 L414, F660RA.2.25 L515/L516, F660RA.2.26 L414, F660RA.2.26 L425/L426, F660RA.2.27 L214, F660RA.2.27 L425/L426, para ver el diagrama de carga visitar el sitio web fassitech.com

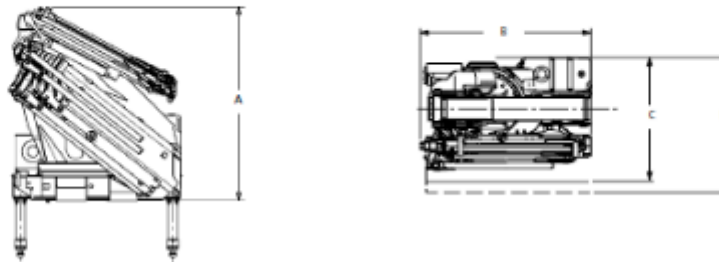
| Lifting capacity | Capacité de levage | Capacidad de elevación |
|---------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Standard reach | Bras standard | Braso estándar |
| Hydraulic extension | Extension hydraulique | Extensión hidráulica |
| Rotation | Rotation | Ángulo de rotación |
| Rotation torque | Couple de rotation | Potencia de rotación |
| Working pressure | Pression d'utilisation | Presión de trabajo |
| Pump capacity | Débit de la pompe | Capacidad de la bomba |
| Oil tank capacity | Capacité du réservoir d'huile | Capacidad depósito aceite |
| Crane weight | Poids de la grue | Peso de la grúa |
| Crane width | Largeur de la grue | Anchura de la grúa |
| Installation width | Largeur de montage | Anchura de montaje |
| Crane height | Hauteur de la grue | Altura de la grúa |



F660RA he-dynamic



L SERIE



| lbs/ft | A | B | C | D |
|---------------|-------|------|-------|------|
| | mm | mm | mm | mm |
| .25 L414 | 9'4" | 8'2" | 5'10" | 6'3" |
| .25 L515/L516 | 9'0" | 8'3" | 5'10" | 6'3" |
| .26 L414 | 9'4" | 8'4" | 5'10" | 6'3" |
| .26 L425/L426 | 8'11" | 8'4" | 5'10" | 6'3" |
| .27 L214 | 9'4" | 8'4" | 6'0" | 6'6" |
| .27 L425/L426 | 9'2" | 8'3" | 6'0" | 6'6" |
| .28 L214 | 9'3" | 8'4" | 6'0" | 6'6" |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|
| L214 | 1432 lbs | L413 | 1606 lbs | L414 | 1873 lbs | L425 | 2425 lbs | L426 | 2645 lbs | L515 | 2845 lbs | L516 | 3086 lbs |
| PL | 46 lbs | NL | 127 lbs | PL | 79 lbs | QL | 121 lbs | RL | 79 lbs | QL | 121 lbs | RL | 79 lbs |
| | | PL | 70 lbs | QL | 48 lbs | RL | 79 lbs | SL | 55 lbs | RL | 79 lbs | SL | 55 lbs |
| | | QL | 48 lbs | | | SL | 55 lbs | TL | 55 lbs | SL | 55 lbs | TL | 55 lbs |



נספח ח': פקודת הבטיחות בעבודה – תדירות בדיקת עגורן

1.1 - פקודת הבטיחות בעבודה

1.1 פקודת הבטיחות בעבודה

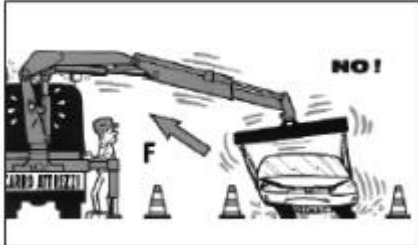
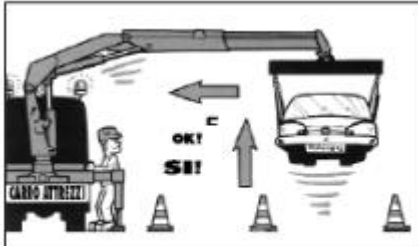
- פקודת הבטיחות בעבודה (מסח חדש) תש"ל 1970 עוסקת בבטיחות גיהות ורווחת העובדים.
- ראשיתה של הפקודה בחוק סכני בריטי " פקודת בתי החרושת" שתורגם לעברית והוחל כבר בימי במנדט , ולכן היא נקראת פקודה ולא חוק.
- הפקודה חלה על מקומות עבודה ואינה חלה על בתי מגורים אלא אם הדבר מוגדר במפורש כמו במקרה של מעליות .
- פרק ג' בפקודה מגדיר את דרישות הבטיחות במקום העבודה
- תת הפרקים הבאים ישימים לבודק הפנים מפעיל :
 - ✦ תת פרק סימן ו' כולל את ההוראות ביחס לאביזרי הרמה שרשראות וחבלים .
 - ✦ תת פרק סימן ז' כולל את ההוראות ביחס למכונת הרמה .
 - ✦ תת פרק סימן י"ד כולל את הדרישות ביחס לתסקירי הבדיקה .
- **בודק מסומן** – מי שהוסמך ע"י מפקח עבודה ראשי לבצע בדיקות תקופתיות לסוג מתקן מסוים .
- **תסקיר בדיקה** - דו"ח המכיל את זיהוי התופס, זיהוי המתקן , תוצאות הבדיקה , ליקויים ומסקנות ועומס העבודה הבטוח .
- תדירות הבדיקות התקופתיות :

| תדירות | מתקן |
|-----------|--------------------|
| 6 | אביזרי הרמה |
| 6 | מעלית |
| 6 | פיגום ממוכן תלוי |
| 6 | במ"ן באתר בניה |
| 6 | עגרון צריח |
| 12 | דרגנוע |
| 14 | מכונת הרמה |
| 14 | דוד קיטור |
| 26 | קולט אוויר |
| 26 | קולט קיטור |



נספח ט': הוראות היצרן FASSI F600

SAFETY NORMS
F 600 c II

Do not rotate the crane before the load is lifted, do not operate with sudden movements, activate the controls with slow and progressive movements. Rotate slowly and with care paying attention to the stability of the vehicle. With vertical lift, on hydraulic and mechanical extension, rotate slowly in order to avoid side-skidding.

Do not move the vehicle if a load is suspended on the crane.

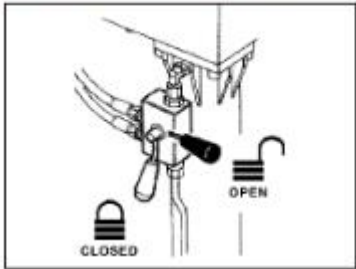
Do not utilize the crane for push/pull, lateral or sideways operations.

Under no circumstances interfere with the safety and protection devices.

The vehicle/crane are not left unless the power take off is disengaged and the load is on the ground.


At the end of the job and prior to driving the vehicle the crane must be folded. If the booms are to be laid on the body or on the load, they must be blocked to prevent possible sideways movements. Outrigger rams must be lifted and re-entered within the overall width of the truck and safety devices locked.

Check that the taps of the outrigger rams safety check valves are closed.



Disengage the power take off.

To avoid hitting bridges or tunnels check and record the overall height of your crane in the folded position or in laid position in the body or on the load. Always respect and pay proper attention to road signs placed in proximity of such obstacles.



FASSI

5




c III INSTRUCTIONS FOR
CRANE USE
F 600

INSTRUCTIONS FOR CRANE USE

The use of the crane is reserved to authorized personnel, instructed in advance, who has to strictly conform to the safety norms and instructions contained in the instruction manual supplied with the crane.

- 1 — Only authorized persons are allowed to operate the crane.
- 2 — The crane must be used on firm, level ground.
- 3 — Check that the vehicle hand brake is on and that the wheels are chocked.
- 4 — Before every operation make sure that:
 - no-one is within the working area of the crane
 - the safety devices are in place and operative
 - the minimum safe working distances from power lines are observed.
 - the load is correctly slung and hooked.
- 5 — Stabilize the vehicle by the outrigger rams, making sure that:
 - the lateral supports are fully extended
 - the wheels are in contact with the ground and the suspension is not completely unloaded
 - the outriggers safety taps are closed.
- 6 — Use the crane in accordance with the use and maintenance manual, making sure that:
 - the load and radii are within the maximum limits shown on the crane capacity plate
 - the crane is used progressively avoiding sudden load movements
 - swinging or dragging of the load is avoided
 - the load is lifted before rotating.
- 7 — When using implements protect the crane working area with a barrier.
- 8 — The vehicle/crane are not left unless the power take off is disengaged and the load is on the ground.
- 9 — Before driving the vehicle make sure that the outriggers are fully retracted and re-entered, the safety taps closed and the crane is in folded position.

fig. 1

| | |
|--|--|
|  <p>FASSI CRU IDRAULICHE SpA 24021 ALBERO (BG) ITALY - Via dei Conventuali, 2 Tel. + 39 35 77.64.00 - Fax + 39 35 75.50.20</p> | <p>INSTRUCTIONS FOR SAFE USE OF THE CRANE</p> <p>1 Only authorized persons are permitted to operate the crane.</p> <p>2 The crane must be used on firm, level ground.</p> <p>3 Check that the vehicle hand brake is on and that the wheels are chocked.</p> <p>4 Before operation make sure that:</p> <ul style="list-style-type: none"> - no-one is within the working area of the crane; - the safety devices are in place and operative; - the minimum safe working distances from power lines are observed; - the load is correctly slung and hooked. <p>5 Stabilize the vehicle with the outriggers, making sure that:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the lateral supports are fully extended; - the wheels are in contact with the ground and the suspension is not completely unloaded; - the outriggers safety taps are closed. |
| <p>6 Use the crane in accordance with the use and maintenance manual, making sure that:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the load and radius are within the maximum limits shown on the crane capacity plate; - the crane is used progressively avoiding sudden load movements; - swinging or dragging of the load is avoided; - the load is lifted before rotating. <p>7 When using implements protect the working area with a barrier.</p> <p>8 The vehicle/crane are not left unless the power take off is disengaged and the load is on the ground.</p> <p>9 Before driving the vehicle ensure that the outriggers are fully retracted and re-entered, the safety taps closed and the crane is in the folded position.</p> | <p style="text-align: right;">DE1771</p> |

THESE INSTRUCTIONS FOR THE USE OF THE CRANE COINCIDE WITH THOSE OF THE PLATE DE1771 (FIG. 1) PLACED NEXT TO THE CRANE.






נספח י': תכנית הכשרת עגורנאים לעגורנים להעמסה עצמית

מדינת ישראל
משרד העבודה והרווחה

תכנית לימודים להכשרת עגורנאים לעגורנים להעמסה עצמית
תקנות הבטיחות בעבודה (עגורנאים, ספיעילי מכונות הרמה אחרות ואתים) התשנ"ג-1993
תקנה 7(ג)(1)

| מס | היגיון ש א | היקף בשעות | הערות |
|----|---|------------|------------------------|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> סוגי העגורנים מבנה העגורן הרכבת העגורן על המשאית מבנה ציר הסיבוב המערכת ההידראולית | 2 | |
| 2 | <p>מכניקה</p> <ul style="list-style-type: none"> מושגי יסוד במכניקה, מידות, מסקלות, קשקל סגולי, כח, מומנט, מרכז כובד, שווי משקל עומס קריטי מקדם בטחון, עומס מותר חוזק חמרים (מתיחה, פיתול, לחיצה, גזירה, קריסה וכפיסה) יציבות שיטות ייצוב הרכב והעגורן | 4 | |
| 3 | <p>חוק</p> <ul style="list-style-type: none"> פקי הבטיחות בעבודה - חובת בדיקת בודק מוסמך חוק ארגון הפיקוח על העבודה סמכויות מפקח ומפקח עבודה איזורי צוי בטיחות וצוי שיפור מסירת מידע והדרכת עובדים תקנות הסמכת עגורנאים | 2 | |
| 4 | <p>המטען</p> <ul style="list-style-type: none"> אבזרי הרמה שיטות קשירת המטען איתות | 4 | כוכל הדגמה והרגול מעשי |
| 5 | <p>בטיחות בהפעול</p> <ul style="list-style-type: none"> בדיקת העגורן לפני היציאה בדיקת העגורן לפני הפעלתו (כולל תשתית והצבה) הכנת המשא לעבודה הרמת המשא והמרון עם המשא, פריקת המשא עבודה ליד מבנה עבודה במפלס נמוך ממפלס התשתית עבודה ליד קוי חשמל עיליים קיפול העגורן החניית העגורן בסיום יום העבודה | 4 | |



משרד ראשי ירושלים רח' קפלן 2 קרית בן-גוריון ת.ד. 525 מיינו 91006 דד 757311 גז, תיקס, 654526-07



מדינת ישראל
 משרד העבודה והרווחה

| מס | ח נושא | היקף בשעות | הערות |
|----|--|----------------------------|-------|
| 6 | אחזקה - סוגי שמנים - שיטות סיכה - טיפול בפרקים נשלפים - טיפול באונקל החרטה - אחזקת החיבורים לשלדת הרכב - בדיקה וטיפול במערכת ההידראולית - תמסורת | 3 | |
| | | 19 שעות | סה"כ |
| 7 | מבחנים - מבחן עיוני - מבחן מעשי | 2 שעה 3 שעה לכל נבחן | |



223.93



נספח יא: ת"י 1227 חלק 4 (עמ' 8-5)

Draft SI 1227 part 4

תקן ישראלי ת"י 1227 חלק 4

March 2017

ניסן התשע"ז - מרס 2017

ICS CODE: 91.080

93.040

תקן גשרים: גשרים להולכי רגל ולאופניים - עומסים

Bridges design: Pedestrian and bicycle bridges – Loads

י"ט 101, ומ"מ 10103

מכון התקנים הישראלי
The Standards Institution of Israel



רח' חיים לבנון 42, תל-אביב 69977, טל 03-6465154, פקס' 03-6412762, www.sii.org.il

ת"י 1227 חלק 4 (2017)

בגשר שעשויה להתרחש בו התקהלות של קהל רב (כגון גשר מעבר למגרש ספורט),
 העומס יהיה 5 ק"מ למ"ר עבור כל L מועמס.

2.1.3. עומס שימושי אופייני אנכי מרוכז

ערכו של העומס השימושי האופייני האנכי המרוכז Q_{fzk} יהיה 5 קילוניוטון, והוא יפעל על שטח רבוע
 שאורך צלעותיו 0.15 מ' \times 0.15 מ'. בעומס זה משתמשים רק לחישוב השפעות מקומיות.

2.1.4. עומס שימושי אופייני אופקי לאורך ציר הגשר

העומס השימושי האופייני האופקי הפועל לאורך הציר האורכי של גשר להולכי רגל ולאופניים יהיה
 10% מסך כל העומס השימושי האנכי q_{fk} . עומס זה יופעל בו-זמנית עם העומס השימושי האנכי.

2.2. עומסים קבועים אופייניים

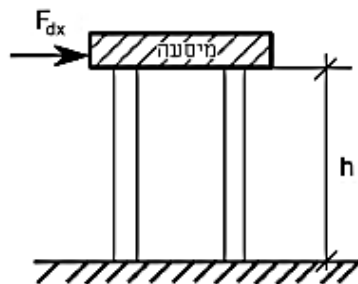
כל העומסים הקבועים במצב גבולי של הרס יוכפלו במקדם הבטיחות החלקי 1.4 אם האפקט הכולל
 שלהם מחמיר; כל העומסים הקבועים במצב גבולי של הרס יוכפלו במקדם הבטיחות החלקי 1 אם
 האפקט הכולל שלהם פקל. עומסים אלה כוללים משקל עצמי מעומס קבוע ועומס קבוע נוסף.

2.3. עומס מפגיעת רכב בגשר להולכי רגל ולאופניים

הגשר יתוכנן לעמוד בנגיפה (הגדרה 1.3.3) מפגיעה מקרית של רכב העובר תחתיו. הפגיעה יכולה להיות
 במיסעת הגשר או/וגם בנציבי (עמודי) הגשר.
 עומסי ההתנגשות המפורטים להלן כוללים את מקדם הנגיפה.

2.3.1. פגיעה במיסעת הגשר

העומס הפועל בעת הנגיפה במיסעת הגשר תלוי במרווח האנכי h ("גבריטי") של הגשר מהכביש שתחתיו
 (ראו ציור 3).



הצורות לציור:

1. בקביעת h תובא בחשבון הקטנת המרווח האנכי עקב ריבוד עידי של הכביש ושקיעת הגשר.
2. המרווח האנכי המינימלי h יהיה בהתאם לדרישות הרשות הממונה על הכביש.
3. שטח המגע שיובא בחשבון בחישוב עומס התכן בשל נגיפה ברכיב מיסעת גשר הוא ריבוע שאורך צלעותיו 0.25 מ' \times 0.25 מ'.

ציור 3 – פגיעת רכב במיסעת הגשר (נגיפה)



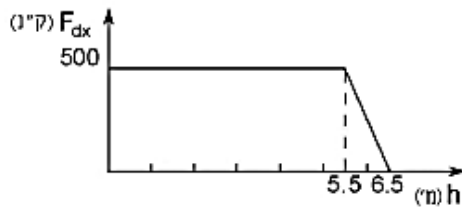
תיי 1227 חלק 4 (2017)

עומס התכן של הנגיפה יהיה כמפורט להלן (ראו ציור 4):

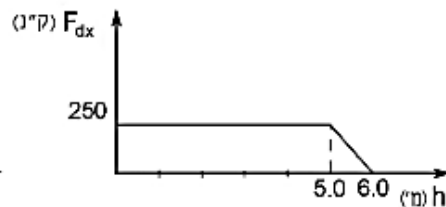
- בגשרים בין-עירוניים יהיה שווה לעומס תכן F_{dx} שערכו 500 ק"ג;
- בגשרים עירוניים יהיה שווה לעומס תכן F_{dx} שערכו 250 ק"ג.

אם המרווח האנכי (h) גדול מ 5.0 מ' בכביש עירוני ומ-5.5 מ' בכביש בין-עירוני, ניתן להקטין את עומס התכן כמפורט בציור 4.

מקדם הבטיחות החלקי לעומס במצב גבולי של הרס יהיה $\gamma_f = 1.0$. מיסעת הגשר תחושב למלוא תסבולת התכן (מותר להזניח את מקדם הבטיחות לחומר). בכל מקרה תימנע נפילת הגשר מנציבו.



ב. מעל כביש בין-עירוני



א. מעל כביש עירוני

ציור 4 – עומס תכן שקיל הפועל בעת פגיעת רכב במיסעת הגשר

2.3.2. פגיעה בנציבי הגשר

בהיעדר אמצעים אפקטיביים למניעת פגיעת רכב בנציבי הגשר, יש למלא דרישות אלה:

- בכבישים בין-עירוניים, עומס התכן (F_d) הפועל בעת נגיפה בנציב גשר יהיה כמפורט להלן:

$$F_{dx} = 1000 \text{ ק"ג}$$

$$F_{dy} = 500 \text{ ק"ג}$$

כאשר:

- F_{dx} – עומס התכן הפועל בעת נגיפה בכיוון הנסיעה (ראו ציור 5)

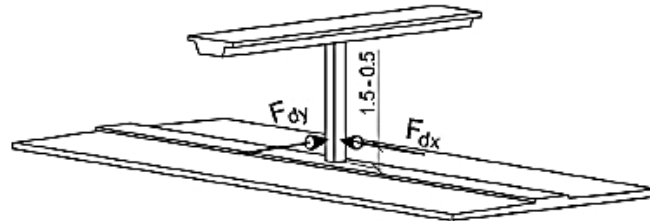
- F_{dy} – עומס התכן הפועל בעת נגיפה בכיוון ניצב לכיוון הנסיעה

- בכבישים עירוניים, ערך עומס התכן של הנגיפה יהיה כמפורט להלן:

$$F_{dx} = 500 \text{ ק"ג}$$

$$F_{dy} = 250 \text{ ק"ג}$$

תיי 1227 חלק 4 (2017)



ציור 5 – מקום פעולת עומסי התכן בעת פליעת רכב בנציבי הגשר
(המידות במטרים)

עומסי התכן של הנגיפה בכיוון הנסיעה ובניצב לכיוון הנסיעה לא יופעלו בו-זמנית. שטח המגע של עומסי התכן שיובא בחשבון הוא מלבן שגובהו 0.50 מ' ורוחבו 1.50 מ' או כרוחב הנציב, הקטן מביניהם.

מיסעת הגשר תתוכנן באופן שתובטח מפני נגיפה, כמפורט להלן:

1. למיסעה תהיה תסבולת מספקת להבטחת השלמות המבנית.
2. תימנע אפשרות להיווצרות כשל בשרשרת.
3. המיסעה לא תישמט מהתושבות (הסמכים).
4. כאשר המיסעה עשויה שתי קורות נושאות תחתונות ומעליהן טבלת מיסעה, יש לוודא כי כשל מלא של קורה אחת כתוצאה מפגיעת רכב לא יגרום כשל של המיסעה כולה. למניעת מצב זה תובטח חלוקת הכוח הפוגע בין קורות המיסעה באופן שהמיסעה כולה, על כל קורות האורך שלה, תפעל כרכיב אופקי בעל חתך אינטגרלי משותף. מטרה זו תושג באמצעות קשירת הקורות זו לזו באופן מונוליטי באמצעות טבלה תחתונה במפלס תחתית הקורות האורכיות, או באמצעים שווי ערך אחרים.

10103 , ומ"מ 101



ת"י 1227 חלק 4 (2017)

2.4. שילובי העומסים

העומסים המפורטים לעיל (בסעיפים 2.1, 2.3) ישולבו עם עומסים אחרים כמפורט בטבלה 1⁽⁴⁾ שלהלן:

טבלה 1 – שילובי העומסים ומקדמי הבטיחות החלקיים

| העומס | המצב הגבולי(א) | המקדם γ_f בשילובי העומסים | | | | | |
|---|----------------|----------------------------------|------|------|------|------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| עומס שימושי | הרס | 1.60 | 1.50 | 1.50 | 1.00 | 1.00 | - |
| אנכי | שירות | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | - |
| עומס שימושי | הרס | - | - | - | 1.40 | - | - |
| אופקי לאורך הגשר (סעיף 2.1.2) | שירות | - | - | - | 1.00 | - | - |
| נגיפה: במיסעה או בנציבים ^(ב) | הרס | - | - | - | - | 1.00 | - |

הערות לטבלה:
 (א) לפי העומסים הנזכרים בטבלה, בודקים את הגשר למצב גבולי של שירות ולמצב גבולי של הרס כמצוין בטבלה (אך לא להתעייפות [fatigue]).
 (ב) אין צורך להביא בחשבון התרחשות בור-זמנית של נגיפה במיסעה ובנציבים.

2.5. תנודות בגשרי הולכי רגל

סעיף זה דן בגשרים בעלי תצורות כמתואר בציורים שבטבלה 2.

- מיסעה לא עמוסה (בעומסים שימושיים), שהתדר העצמי הראשון שלה (f_0) בכיוון האנכי גדול מ-5 הרץ, ומיסעה עמוסה שהתדר העצמי שלה בכיוון האופקי גדול מ-1.5 הרץ, ייחשבו מתאימות לדרישות התקן למצב גבולי של שירות.
- במיסעה לא עמוסה, שהתדר העצמי שלה בכיוון האנכי הוא 5 הרץ או פחות, תחושב תאוצה אינדיקטיבית לפי נוסחה (3) שבסעיף 2.5.2 להלן. כל עוד תאוצה אינדיקטיבית זו אינה גדולה מערך הסף של התאוצה האנכית האינדיקטיבית ($a_{i0.7}$) המחושב לפי נוסחה (1) שלהלן, ייחשב התכנון כעומד בדרישות השירות.

$$a_{i0.7} \leq 0.5 \sqrt{f_0} \quad (1)$$

בנוסחה זו:

f_0 – תדר עצמי (הרץ) (סעיף 2.5.1)

$a_{i0.7}$ – תאוצה אנכית אינדיקטיבית בהשפעת עומס מרוכז של 0.7 ק"ג כמצוין בסעיף 2.5.2 (מי לשני²)

הערה:


$a_{i0.7}$ אינה התאוצה החזויה בגשר בעת פעולת העומס השימושי האמיתי, אלא נוסחה אמפירית לא פיזיקלית.

⁽⁴⁾ טבלה 1 מחליפה את סעיף 7 שבטבלה 1 (שילובי העומס ומקדמי הבטיחות החלקיים) בת"י 1227 חלק 1 משנת 1988.

י"ט 101, ומ"מ 10103



נספח יב: טופס סקירת גשרים

| טופס סקירת גשרים ומבני דרך מהדורה 6-2008 | | | | | | | |
|--|------------------------|---|--|-------------------|------------------------|-------|----|
| שם המבנה: | 004-117-0853-0200-0004 | מספר המבנה: | S-BRG-00015500-0004 | דף מספר: | 1 | תחום: | 70 |
| שם הספק: | יזל גרושק | שם החברה: | גרשקו מהנדסי מבנים | תאריך סקירה: | 11/07/2016 | | |
| נתונים כלליים: | | | | | | | |
| סוג מבנה: | Bridge | שם הגשר: | גשר הולכי-רגל גבעת שמואל סמוך למחלף גרה, בעל כמות 16 מסלולים | תאריך בדיקת מען: | 24/04/2017 | | |
| סוג סקירה: | סקירת | מטרת: | סקירת | תאריך אישור הסקר: | 20/03/2019 | | |
| זמני סקירה: | 13.9 שעות | תאריך הסקירה הבאה: | 4 שבועות | מספר המבנה: | S-BRG-00015500 | | |
| אזור: | יזל גרושק | תאריך הסקירה המאה: | 13.9 שעות | שם המבנה: | 004-117-0853-0200-0004 | | |
| סוג מספר המבנה: | 004-117-0853-0200-0004 | סוג סיווג המבנה: | 4 | סיווג המבנה: | 4 | | |
| סוג סיווג המבנה: | 4 | מאודקטת זיהוי (ראו פרט הדוח) | | צפוניות N: | 665491 | | |
| ביטוי: | 4 | מדרגות E: | 185554 | מדרגות E: | 185554 | | |
| כ"ס התחלה: | 117.853 | CPI Av | | 95 | | | |
| סוג מרחב: | מרחב מרכז | CPI Cnt | | 79 | | | |
| יש המבנה נגוד (קולא): | Yes |  | | | | | |
| סוג מספר מפתחים: | 16.00 | | | | | | |
| זמנים ספארי/מחירים (מספר): | | | | | | | |
| הגבלת כללית כפי שצונו באחת: | | | | | | | |



נספח יג: רשומות, קטעי דרך לעניין מטען חורג

Page 11

001235C16610276

| | | | |
|------|-----------------------------|----------------------------|--------------------|
| 7011 | מס' 4 דרו"ג | מסומת דרך מס' 2 לדרך | המספר מרחק 4.50 |
| - | דרך שדה ליד כפר סמ"ד | המספר מרחק לדרך מס' 2 | 4.40 |
| 4 | אמת הירוקה עד צומת רעננה | המספר מרחק לדרך רמת הוד | 4.70 |
| - | לטר - ספר הסירים | המספר מרחק לדרך מס' 70 | 4.30 |
| - | דרך שפר ליד כפר הסירים | המספר מרחק לדרך מס' 70 | 4.30 |
| - | דרך בוצר ליד כפר הסירים | המספר מרחק לדרך מס' 70 | 4.30 |
| - | דרך שדה ליד רמת יוחנן | המספר מרחק לדרך מס' 70 | 4.30 |
| - | דרך שדה ליד אשמה | המספר מרחק לדרך מס' 70 | 4.40 |
| 75 | עוקף נשר | המספר מרחק לכבל השמל | 4.00 |

קטעי דרך לעניין מטען חורג גבוה

* משודכן ליום פרסום ספר הדרך.

| מס' הדרך | שם הדרך | קטע הדרך האסור לתנועה | גובה מטען מרבית במטרים |
|----------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| - | כפר חב"ד - צפריה | המספר מרחק לדרך מס' 1 | 4.35 |
| - | דרך שדה ליד מתלב בן שמש | המספר מרחק לדרך מס' 1 | 4.40 |
| - | דרך שדה ליד מועבב נחא | המספר מרחק לדרך מס' 1 | 4.30 |
| 1 | צומת שער הניא - ירושלים | המספר מרחק למחלף קסטל | 4.75 |
| 65 | קיסריה - עפולה | המספר מרחק לדרך מס' 2 | 4.40 |

7700

14-MAT-20-8 18:00