



לשכת סמנכ"ל בכיר תנועה
אגף הרכב ושירותי תחזוקה
רח' המלאכה 8, תל – אביב
ת.ד. 57031, ת"א 61570
טל': 03 – 6230356
פקס: 03 – 6230346
תאריך: כ"ט בתמוז, התשע"ה
16 יולי 2015
סימוכין: 10653215
תיק: תחליפי נפט

הנדון: דרישות חובה להסבת כלי רכב להנעה בגז טבעי דחוס

1. רכב המונע בגז טבעי דחוס (גט"ד) הותר להפעלה בישראל בהתאם לצו הפעלת רכב (מנועים ודלק) (הפעלת רכב בגז טבעי), תשע"ד-2014.
2. בהתאם לצו רשאי יהיה אדם להפעיל רכב בגט"ד, אם קיימת ברכב מערכת הנעה בגט"ד, בין כמערכת בלעדית ובין ליד מערכת הנעה בדלק אחר, שמוותר להניע בו כלי רכב.
3. אוטובסים 12 מטר בלבד מותרים להפעלה בגט"ד בהתאם לדרישות החובה הר"מ ומפרט התקנת מיכלים לגט"ד בהתאם לנספח א'.
4. כלי רכב המובילים חומרים ומטענים מסוכנים יקיימו את דרישות הסכם ה-ADR :
"EURPAEN AGREEMENT CONCERNING THE INTERNATIONAL CARRIAGE OF DANGEROUS GOODS BY ROAD"
ובהתאם לנוהלים והנחיות של אגף מטענים במשרד התחבורה.
5. **דרישות להסבת כלי רכב להנעה בגט"ד:**

5.1 דרישות חובה -

- 5.1.1 האישור לייבוא ערכות הסבה יינתן על ידי מחלקת תחום סחר ויבוא של אגף הרכב בכפוף לתיעוד מתאים של מעבדה מוסמכת אירופאית או של מעבדה שאושרה ע"י רשות הבטיחות האמריקאית (NHTSA).
- 5.1.2 אחריותן של המעבדות המוסמכות להבטיח כי ערכת ההסבה (הכוללת את רכיבי המערכת), ביצוע ההסבה ואיכות ההסבה תענה לדרישות הבטיחות ותבטיח מוצר סופי אשר יהיה תואם למדיניות משרד התחבורה.
- 5.1.3 על המעבדות המוסמכות לנקוט בכל הצעדים ההכרחיים אשר יבטיחו כי כלי הרכב לאחר ההסבה יהיו בטוחים לנסיעה.
- 5.1.4 את כלי הרכב הקיימים (רשומים ובעלי רשיון לתנועה בארץ) אשר יעברו הסבה להנעה בגט"ד, יש לחייב בעמידה בדרישות התקינה בתחומי פליטת המזהמים, בטיחות מערכות ההנעה בגט"ד, אחזקה ותפעול כמפורט בנוהל זה.

5.1.5 **על ערכות ההסבה לקיים את דרישות התקן כדלקמן :**

א. ערכה המיועדת להתקנה על רכבים המיוצרים עפ"י תקינת האיחוד האירופאי -

ECE 115- Uniform Provisions Concerning The Approval Of Specific CNG (Compressed Natural Gas) Retrofit Systems To Be Installed In Motor Vehicles For The Use Of Cng In Their Propulsion System

; או

ב. ערכה המיועדת להתקנה על רכבים המיוצרים עפ"י תקינה פדראלית של ארה"ב-

FMVSS 303 – Fuel System Integrity Of Compressed Natural Gas Vehicle

FMVSS 304 – Compressed Natural Gas Fuel Container Integrity

5.1.6 בהסבת הרכב להנעה בגט"ד, לא תפגע עמידותו בביצועים או בדרישות הבטיחות בהן עמד כלי הרכב בטרם ביצוע ההסבה.

5.1.7 **גט"ד ישראלי :**

מערכות הגט"ד ברכב יותאמו לשימוש בהתאם לדרישת תקן ישראלי 6119 – "גז טבעי לכלי רכב" ואישור יצרן מערכת ההסבה להתאמת הרכב לתפעול בגט"ד ישראלי.

5.1.8 **רמת זיהום האוויר :**

כדי לאשר את מערכת ההסבה לכלי רכב בהיבט רמת זיהום אוויר יש לעמוד בדרישות הר"מ :

א. אישור/הצהרה של יצרן מערכת ההסבה כי התקנת מערכת ההסבה בדגם הרכב המתוכנן להסבה, אינה גורמת להגברת פליטת זיהום האוויר מהרכב לאחר ההסבה.

ב. אישור מעבדה מוסמכת של אחת ממדינות הקהילה האירופאית או מעבדה המוסמכת ע"י NHTSA או מעבדה מוסמכת ישראלית, כי רמת זיהום האוויר מהרכב המוסב אינה חורגת מפליטת המזהמים טרם ההסבה.

ג. אישור המשרד להגנת הסביבה לביצוע ההסבה על בסיס המסמכים בסעיפים 5.1.8 א. ו - ב.

5.1.9 **פיית התדלוק ברכב תעמוד בדרישות ISO 14469-1 או ISO 14469-2**

5.1.10 **תאימות המוצר לכלי הרכב :**

כדי לאפשר התאמתה של מערכת ההסבה לכלי רכב יש לעמוד באחת מהדרישות הבאות :

א. אישור יצרן הרכב לביצוע ההסבה עם מערכת ההסבה האמורה לדגם הרכב המתוכנן להסבה.

ב. אישור מעבדה מוסמכת של אחת ממדינות הקהילה האירופאית או מעבדה המוסמכת ע"י NHTSA או מעבדה מוסמכת ישראלית או משרד התחבורה של אחת ממדינות הקהילה האירופאית, כי כלי הרכב עם מערכת הגט"ד מותרת לתפעול.

ג. אישור יצרן מערכת ההסבה לגז בכפוף לאישור מעבדה מוסמכת כי ביצועי הרכב דומים לאלה טרם ביצוע השינוי.

5.1.11 אישור נציג היצרן (הסוכן בארץ) על עמידת המערכת בדרישות החובה הישראליות הנ"ל כולל נתינת אחריות ושירות (כולל חלקי חילוף) למערכת ההסבה לפרק זמן של שבע שנים לפחות.

5.1.12 הסבת כלי רכב להנעה בגט"ד – מערכות שימשו לצורך הסבה, הינן מערכות שאושרו על ידי מעבדות מוסמכות באירופה והאישור מתייחס לתוצר ודגם הרכב, לתוצר ודגם המנוע שלגביהם ניתן לבצע את ההסבה.

5.2 התרת ביצוע ההסבה:

5.2.1 כלי רכב המוסבים להנעה בגט"ד ידרשו לעמוד בדרישות בטיחות ותפעול של כלי רכב הרגילים בשימוש, כמו כן, נדרשת הוכחה לעמידה מערכות הגט"ד המיובאות בדרישות התקינה והבטיחות כפי שנדרש במסמך זה.

5.2.2 ההסבה תבוצע על פי נוהל שינוי מבנה, כשההסבה נעשית לכל אחד מכלי הרכב על פי נוהל אישור אב טיפוס לכלי רכב.

5.2.3 מתקין מערכת הגט"ד (מבצע הסבה להנעה בגט"ד) אשר יקבל אישור לביצוע ההתקנה, יחויב לעמוד בדרישות משרד התחבורה בטרם יותר לו לבצע את ההסבה ובגיבוי מעבדה מוסמכת ישראלית כדלהלן:

5.2.3.1 מערכות הגט"ד יעמדו בדרישות החובה האמורות לעיל תוך התייחסות למוצר ולדגם הרכב.

5.2.3.2 מתקין מערכת ההסבה לגז יציג מסמך, כי קיבל הכשרה מתאימה ומספיקה בהתקנת ציוד גט"ד על ידי יצרן מערכות גט"ד הכולל היבטים בטיחותיים וטכניים וכי הוא מוסמך מטעמו לבצע הכשרת עובדים.

5.2.3.3 המתקין התחייב במסמך למתן אחריות לשינויים שביצע בהתאם לאחריות הניתנת על ידי יבואן/יצרן מערכת ההסבה אשר לא תפחת משנה מיום ההתקנה.

5.2.4 ההסבה תבוצע על פי הנחיות יצרן מערכות ההסבה לגט"ד ובכפוף להנחיות ובקרה של מעבדה מוסמכת הכוללת עמידה בכללי בטיחות כמפורט בתקן ישראלי 6293.

5.2.5 ההסבה תבוצע במוסך מורשה שאושר ע"י משרד התחבורה הכולל עמידת המוסך בתנאים המפורטים בדרישות החובה לתשתית וציוד לאחזקה וטיפול לכלי רכב מונעים גט"ד כמפורט בנוהל זה.

5.3 אישור ההסבה:

ביצוע הסבה של כלי רכב לתפעול במערכות גט"ד תתבצע על פי נוהל של שינוי מבנה לכלי רכב ובכפוף לאמור בנוהל זה. להלן עיקרי השלבים שעל המעבדות המוסמכות להקפיד בעת ביצוע ההסבה וזאת על פי מדיניות משרד התחבורה:

5.3.1 עמידת מערכת ההסבה בדרישות חובה אשר תאפשר הרכבת המערכת בסוגי ודגמי כלי רכב כפי שאושרו ע"י יצרן מערכות ההסבה ואישורי מעבדה מוסמכת.

5.3.2 עמידות המערכות בתקינה טרם הרכבתם יינתן ע"י מעבדה מוסמכת לרכב שבדקה ומצאה כי למערכות יש תיעוד כנדרש ממעבדות מוסמכות אירופאיות על פי EC/2007/46 או מעבדה אמריקאית מוסמכת ע"י NATSA.

- האישורים יכללו הנחיות הרכבה המאושרות ע"י מעבדה מוסמכת.
- 5.3.3 ביצוע בדיקת אב-טיפוס לתקינת מערכת ההסבה ואישורה לאחר בדיקה כי היא עונה למדיניות משרד התחבורה בנושא בטיחות תפעול ורמת זיהום אויר.
- 5.3.4 בדיקת מעבדה מוסמכת לכל אחד מכלי הרכב על פי נוהל אישור אב-טיפוס לכלי רכב.
- 5.3.5 מעבדה מוסמכת תתיר ביצוע הסבה לאחר שבדקה כי למבצע ההסבה להנעה בגט"ד קיימות התשתיות, הציוד והכשרות הנדרשות בהתאם לנוהל זה.
- 5.3.6 אישור מעבדה מוסמכת כי כלי הרכב עונה לדגם אב טיפוס שנבדק ואושר על ידה. האישור יכלול נתונים טכניים שיאפשרו למשרד התחבורה לפרסם הוראת רישום.
- 5.3.7 הסבת כלי רכב תאושר ע"י מעבדה מוסמכת לרכב בהתאם להנחיות יצרן המערכת בלבד. במידה והמעבדה סבורה כי ההרכבה מחייבת הכשרה מקצועית אצל יצרן המערכת, יש להבטיח את האמור או לחלופין שההתקנה תבוצע ע"י יצרן המערכת.

6. דרישות תשתית והכשרות:

- 6.1 **מפעל לשירותי תחזוקה (מוסד) נדרש:**
- 6.1.1 לעמוד בדרישות תקן ישראלי 6293 "תחזוקת כלי רכב המונעים בגז טבעי דחוס-דרישות בטיחות"
- 6.1.2 להציג אישור ממעבדה מוסמכת לרכב, על עמידה בדרישות התקן הישראלי 6293.
- 6.2 **הכשרת בעלי מקצוע במפעל לשירותי תחזוקה:**
- 6.2.1 המנהל המקצועי ובעלי מקצוע יקבלו הסמכה לטיפול במערכות הגט"ד ברכב המונע בגט"ד בהתאם לדרישות משרד התחבורה כמפורט בת"י 6293 הכוללות את עיקרי הדרישות:
- 6.2.1.1 נוהל בטיחות באש.
- 6.2.1.2 נוהל בטיחות גז.
- 6.2.1.3 שיטות לפריקת גט"ד.
- 6.2.1.4 הנחיות בטיחות לפעולות תחזוקה על פי ת"י 6293.
- 6.2.1.5 הנחיות חירום לרכב מונע בגט"ד.
- 6.2.2 הסמכה תינתן על ידי: יצרן הרכב/יבואן הרכב/יצרן מערכת ההסבה/מעבדה מוסמכת לרכב.
- 6.3 **אישור מפעל לשירותי תחזוקה (להלן מוסד) למתן שירותי תחזוקה:**
- 6.3.1 מוסד יקבל רשיון מוסד לטיפול בכלי רכב המונעים בגט"ד הכולל רישום "תחזוקת כלי רכב המונעים בגט"ד" ברשיון המוסד לאחר שקיים את הדרישות בסעיפים 6.1 ו- 6.2.
- 6.3.2 שירותי תחזוקה יינתנו עפ"י הוראות וכללי הבטיחות שקבע יצרן הרכב והוראות יצרן מערכות ההסבה לטיפול במנוע המוסב.
- 6.3.3 יישום שיטה לפריקת גט"ד על פי ת"י 6293 ע"י הבערת לפיד תבצע באישור שירותי כיבוי אש בלבד.
- 6.3.4 ת"י 6293 מאפשר 2 שיטות לפריקת גט"ד (שחרור/בעירה), בנוסף קיימת אפשרות נוספת של שחרור הגז מהרכב לתוך מיכל אחסון, שימוש בשיטה הנוספת זו מחייב עמידה בדרישות התקן הישראלי 6236 "תחנות תדלוק לכלי רכב גט"ד" ותאושר על ידי הרשות המוסמכת, רשות הגז הטבעי.

7. דרישות כלליות:

7.1 דרישות לרישום רכב:

7.1.1 רכב המוסב להנעה בארץ לגט"ד:

7.1.1.1 אישור דגם לכל רכב עם מערכת גט"ד על ידי מעבדה מוסמכת בנושאים הבאים:

(1) התקנה בטוחה על פי הנחיות יצרן מערכות הסבה לגט"ד ו/או יצרן הרכב בכפוף לתקן

(2) כשירות בטיחותית לנוע בכביש

(3) בדיקת ביצועי הרכב והתאמתם לגט"ד הישראלי ולרמת זיהום האויר

7.1.1.2 פרסום הוראת רישום לרכב על ידי משרד התחבורה.

7.1.2 סימון על גבי הרכב:

7.1.2.1 הרכב יצויד בסימון "גט"ד" (לבן על גבי ירוק) - מדבקה בגודל 80x110 מ"מ

לפחות. הסימון יודבק בקידמת הרכב, ברכבים מסוג M2, M3 להסעת נוסעים יודבקו מדבקות גם מאחורי הרכב ובצד ימין של הרכב מחוץ לדלתות.

7.1.2.2 סימון בפיית תדלוק גט"ד - "גט"ד בלבד"

7.2 רישוי:

עם פרסום הוראת הרישום, משרד הרישוי יפעל בהתאם לנוהל שינוי מבנה המקובל וישנה ברישיון הרכב: דגם מנוע, סוג הדלק (בנזין/גט"ד, סולר/גט"ד, גט"ד) וכו'

7.3 רישוי שנתי:

7.3.1 על פי המדיניות הקיימת לרישוי כלי רכב

7.3.2 יש להציג תעודה/אישור בדבר תקינות מערכת הגט"ד ממוסד מורשה לגט"ד בנוסח שנקבע ע"י "הרשות" כתנאי לקבלת רכב למבחן שנתי.

7.3.3 יש לוודא סימון "גט"ד" בהתאם לסעיף 6.1.2.

7.4 חניה:

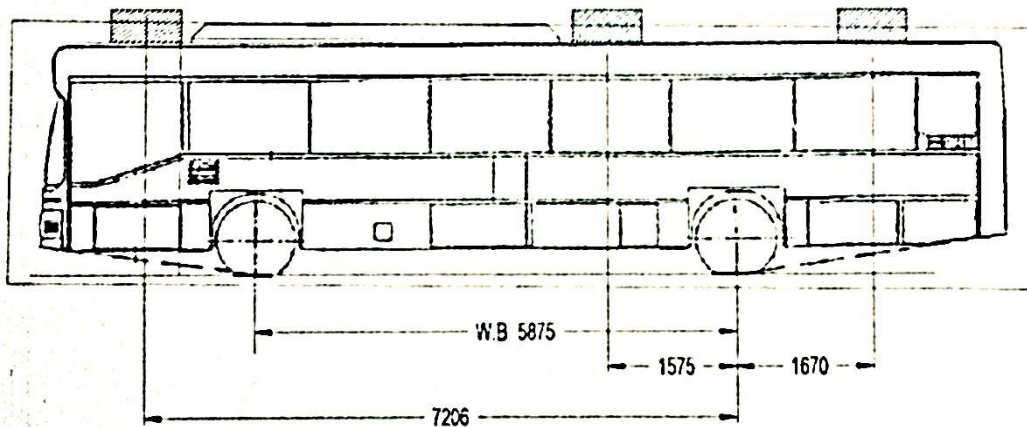
החניה תהיה בשטח פתוח עד הסדרת הנושא עם המשרד לאיכות הסביבה ומשרד הפנים.

7.5 תחזוקה

יבחנו אורך חיים למכלי גט"ד אשר יקבע ברישיון הרכב, ייבדק ברישוי השנתי לרכב.

מפרט להתקנת מיכלי גט"ד באוטובוס M3 12 מטר

1. אוטובוס עירוני 12 מ' יהיה מצויד ב- 6 מיכלים TYPE 4 בנפח 150 (+- 10%) ליטר כל אחד, נפח כולל של 900 ליטר (+- 10%).
2. המיכלים יפרסו בשלושה זוגות על פני גג האוטובוס באופן בו זוג מיכלים ימוקם מעל הדלת האחורית, זוג נוסף ימוקם בסמוך לקצהו האחורי של האוטובוס, והזוג השלישי ימוקם בקדמת האוטובוס לפני המזגן כמתואר באיור להלן (כדוגמה בלבד).
3. עיגון המיכלים למנשא יהיה בצוואר המיכלים (ללא חבקים על גוף המיכל), באמצעות ברגי גזירה, או כל מנגנון גזירה אחר.



מרכב מלא של אוטובוס עירוני 12 מ'; על גג האוטובוס הותקנו שלוש סוללת מיכלים 150X2 ליטר