

## נספח יט' - דרישות הקמה והפעלה של מערך אוטובוסים חשמליים

### א. כללי

- מסמך זה משולב כחלק בלתי נפרד ממסמכי הליך תחרותי לקבלת רשיון להפעלת קווי שירות באוטובוסים בישראל.
- המפעיל נדרש להפעלת אוטובוסים חשמליים באשכול בהיקפים שהוגדרו במסמכי ההליך התחרותי.
- האוטובוסים החשמליים יבחרו ויופעלו באופן שיבטיח עמידה בתכנית התפעולית שהציג המפעיל בהצעתו להליך התחרותי .
- דגמי האוטובוסים החשמליים שיופעלו באשכול יעמדו בכל ההגדרות וההנחיות מבחינת קיבולת ומבחינת רמת שירות לנוסע.
- המפעיל אחראי לרכש ותחזוקה של האוטובוסים על כלל מערכותיהם ובכלל זה הסוללות הנטענות.
- המפעיל אחראי לרכש, התקנה ואחזקה של עמדות הטעינה, ושל מערכת ניהול טעינה מקומית כמפורט במסמך זה, אלא אם כן ניתנה הנחיה אחרת ע"י ועדת המכרזים במסגרת ההליך.
- המפעיל יישם טכנולוגיות טעינה סטנדרטיות המאפשרות ריבוי דגמי אוטובוסים על אותה עמדה.
- סוג טכנולוגית הטעינה ופריסת העמדות תהא בהלימה הדדית עם התכנית התפעולית שלו ובהתאמה למצאי התשתיות באשכול, ולדרישה לסטנדרטיזציה כאמור לעיל.
- המפעיל יגלם בהצעתו את כלל עלויות ההפעלה ועלויות צריכת החשמל בכלל זה.
- מענקים ומימון – מענקים מטעם המשרד להגנת הסביבה, גופים ממשלתיים אחרים, או ארגונים מקומיים או בינלאומיים, לא יוכלו לשמש עבור האוטובוסים הנרכשים במסגרת הליך זה.

### ב. מסמכים מחייבים :

- הנחיות לתכנון תשתיות לאוטובוסים חשמליים – גירסה 4.0.
- "הוראות ותקנות להתקנת עמדת טעינה לרכב חשמלי" של רשות החשמל בגירסתן העדכנית.

### ג. הגדרות

כל המונחים במסמך זה הינם כמשמעותם במסמכים המחייבים (סעיף ב').

### ד. תשתית פיזית במתקני התחבורה, חלוקת אחריות :

במתקני תחבורה אשר תשתית החשמול בהם מקודמת ע"י המדינה, תספק המדינה תשתית חשמול (צנרת) עד למיקומי העמדות, בעוד שהמפעיל מספק ומתקין את עמדות הטעינה.

מובהר כי :

- העמדות יועברו לרשות המדינה בתום תקופת ההפעלה של האשכול.
  - המפעיל לא יהיה רשאי לפרק את עמדות הטעינה במהלך או בתום תקופת ההפעלה.
  - המדינה רשאית לאפשר לגורמים נוספים להשתמש במטענים.
  - בימים אלו מקדמת הרשות לתחבורה ציבורית פיתוח של מערכת ניהול טעינה ארצית, המפעיל מתחייב לבצע את הפעולות שידרשו לשם יצירת ממשק מאובטח אל המערכת.
- במתקנים אלה, המדינה שומרת על זכותה לקבוע כי רכש והתקנת עמדות הטעינה יעשו באחריותה, בהתאם למפרט שיפורסם, ולהודיע על כך למפעיל עד למועד חתימת הסכם ההפעלה.
- באפשרות המפעיל ליישם במתקנים נוספים שבאחריותו תשתיות טעינה מלאות מקצה לקצה וזאת על חשבונו וככל והן עומדות בהיתרים הנדרשים ובדרישות הטכניות במסמך זה.

#### ה. היצע מתקנים ותשתיות באחריות המדינה

ככל שישופק חניון על ידי המדינה יתוכנן החניון, כאשר כל עמדה תותקן בין שני מקומות חניה תוכל עקרונית להזין שני אוטובוסים חשמליים.

#### ו. דרישות טכנולוגיות מהמפעיל

- המפעיל יתקין עמדות טעינה בכמות הניתנת על פי מצאי התשתיות בכל מתקן וגם מספיקה להבטחת ביצוע התכנית התפעולית שלו בכלל האשכול.
- עמדות הטעינה יכללו תקע CCS2 ופרוטוקול טעינה OCPP גרסה 2.0.
- מערך הטעינה יהיה בעל המאפיינים הבאים:
  - יכולת ניהול טעינה מלא מרחוק כולל שליטה פרטנית על כל עמדת טעינה
  - תכנות תרחישי טעינה קבועים, כולל אפשרות למתן תיעדוף לעמדות מסוימות.
  - ממשק משתמש המציג את פריסת המטענים בחניון, מצב כל מטען, וסטטוס לוחות החשמל הראשיים והמשניים.
  - מיקום חיבור כבל הטעינה יהיה בחלק האחורי הימני של האוטובוס.
  - לעמדות תהיה היכולת לאתחול מרחוק גם במקרים של הפסקת חשמל (המשך טעינת אוטובוס ללא ניתוק וחיבור הכבל לאחר הפסקת חשמל).
  - העמדה תכלול צג בקרה ותפעול בשפות אנגלית ועברית.
  - יכולת קריאת צריכת חשמל בהתאם ל-ID של כל אוטובוס והפקת חשבון לתשלום ברמת קבוצת עמדות או קבוצת אוטובוסים מוגדרת. (במידת האפשר בתקן ISO/IEC15118 ותקן DIN70121)
  - ממשק משתמש המציג את פריסת המטענים בחניון, מצב כל מטען, וסטטוס לוחות החשמל הראשיים והמשניים.
  - יכולת לקריאת נתונים אלחוטית לבדיקת סטטוס המטען ונתוני הסוללות, לאפשרות תיעדוף טעינה לסוללות ריקות יותר ע"י מרכז הבקרה.

- אפשרות עדכוני תוכנה תקופתיים אלחוטית.
- ממשק סטנדרטי (API) או קישור ישיר לבסיס הנתונים למשיכה מלאה וניתוח של נתוני הטעינה כולל זיהוי הרכב המטעין.
- התוכנה תאפשר זיהוי הרכב המוטען ללא צורך באמצעי פיזי ייחודי.
- התוכנה תציג התראות על תקלות בכל עמדת טעינה בנפרד.
- לתוכנה יהיה רכיב טיפול אוטומטי בתקלות (כדוגמת אתחול העמדה) כשלב מקדים לפני/ תוך כדי הפעלת התראה.

### אחריות ותחזוקה

- העמדות ירכשו עם אפשרות לתחזוקה ל-10 שנים לפחות, כחלק בלתי נפרד מעלות הרכישה. הסכם האחזקה יכלול לכל הפחות את המפורט להלן:
- דיווח על תקלות לספק בכל זמן (7\*24\*365).
- בתקלות שאינן משביתות עמדת טעינה ואינן מהותיות, שירותים מהשעה 7:00 בבוקר ועד השעה 19:00, בימי העבודה (א' עד ה'), ויסיים את תיקון התקלה בתוך 2 ימי עסקים ממועד הדיווח על התקלה.
- בתקלות משביתות עמדת טעינה, שאינן מאפשרות טעינת אוטובוסים, תיקון התקלה בתוך 4 (ארבע) שעות ממועד הדיווח על התקלה ויסיים את תיקונה בתוך 24 (עשרים וארבע) שעות ממועד הדיווח על התקלה.

### ז. מידע נדרש מהמפעיל במענה לנספח זה

על הזוכה במהלך היישום להמציא את הנדרש להלן ולמלא את הנדרש בטבלה מטה, יובהר כי סעיף זה הינו חלק מהדרישות הטכנולוגיות שבסעיף ו', ומפרט את אופן הגשת המידע הנדרש.

- הצרחת יצרן לעמידה בדרישות הפרוטוקול מ-OCCP (מובהר כי הצהרת יצרן לעמידה בפרוטוקול Open Charge Alliance אינה מקובלת).
- תכנית תפעולית מלאה וישימה לטכנולוגית החישמול.
- גרף צריכה יומי ברמה שעתית לכל מתקן תחבורה הכולל עמדות טעינה עבור יום חול מייצג.
- גרף צריכה יומי עבור כל יום שאינו יום חול מייצג.
- מפרטים טכניים של הציוד הנרכש
- מענה לטבלה הבאה :

פירוט	נושא
	הספק המטען
	תחומי מתח טעינה
	זרם טעינה לכבל
	משקלים ומידות
	שטח נדרש לתחזוקה
	צורת ביסוס של העמדה
	אופן כניסת צנרת לעמדה
	אורך מקסימלי אפשרי לכבל טעינה
	C-rate טעינה.
	סף תחתון לפריקה של הסוללה ב- %.
	משך טעינה מסף תחתון ל- 80% טעינה.
	משך טעינה מ- 80% ל- 100%.
	ק"מ נסיעה לאחר טעינה מלאה.
	אורך חיי סוללות.
	מיקום חיבור כבל הטעינה באוטובוס (אחורי/קדמי/צידי)
	דגמי האוטובוסים הנתמכים ע"י המטען.
	אישורי הסמכה לפרוטוקולים המבוקשים בנספח זה.
	אישור כי המציע קרא הבין ומקובלים עליו הדרישות וההנחיות בסעיפים א – ו' בנספח זה לרבות הצגת מסמך מרכז