

נספח 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, 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.
- המפעיל יבחר את סוג טכנולוגיית הטעינה, בהלימה הדדית עם התכנית התפעולית שלו ובהתאמה למצאי התשתיות שיזוהה 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 החישמול בהם מקודמת ע"י המדינה, כמפורט בסעיף ה', תספק המדינה תשתית חישמול (צנרת) עד למיקומי העמדות, בעוד שהמפעיל מספק ומתקין את עמדות הטעינה.

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

בחניון "מנועי בית שמש" מתוכננת תשתית עבור 50 עמדות טעינה, כאשר כל עמדה מותקנת בין שני מקומות חניה ויכולה עקרונית להזין שני אוטובוסים חשמליים.

תשתית עבור עמדת טעינה כוללת:

- מפסק אוטומטי מתכוונן (מאמ"ת – MCCB) מותקן בלוח חשמל מ"י הממוקם בחדר חשמל מ"י.
- צינור שרשורי בקוטר 160 מ"מ ממרתף חדר החשמל עד עמדת הטעינה.
- כבל חשמל $4 \times 240 \text{mm}^2 \text{N2XY} + 120 \text{mm}^2 \text{Cu PVC}$, מושחל בצינור מלוח החשמל עד עמדת הטעינה.
- ליד העמדה קיימת אלקטרודת ארקה בעומק 1.5 מ' אליה יחובר מוליך הארקה ויסוד העמדה.
- צינור שרשורי בקוטר 75 מ"מ ממרתף חדר התקשורת עד עמדת הטעינה.
- לשמירה על הצנרת, הותקן חוליה טרומית של שוחה בקוטר 100 מ"מ אשר תפורק לאחר אספקת העמדה (ע"י המפעיל) ובניית היסוד של העמדה.

יובהר כי האפיון הטכני המוצג לעיל הינו בגדר הכוונה אינפורמטיבית ועשוי להשתנות במהלך תקופת ההקמה וטרם כניסת המפעיל הזוכה לעבודה בחניון ולמפעיל לא תהיה כל טענה בשל כך.

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 גירסה 1.6 או לחלופין התקן עילי (פנטוגרף) בממשק oppcharge.
 - 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.
 - 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)

ז. מידע נדרש מהמפעיל במענה לנספח זה

לצורך הצגת אסמכתאות כמפורט בסעיף 39.8.2 למסמכי ההליך על המציעים 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.

- 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 :

נושא	פירוט
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	