

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, הפעלה ואחזקה של מכשירי 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 שיזוהו 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 :

- "הוראות ותקנות להתקנת עמדת טעינה לרכב חשמלי" של רשות החשמל בגירסתן העדכנית.

ג. תשתית פיזית במתקני התחבורה, חלוקת אחריות:

במתקני תחבורה אשר תשתית החישמול בהם מקודמת ע"י המדינה, כמפורט בסעיף ד', תספק המדינה תשתית חישמול (צנרת) עד למיקומי העמדות, בעוד שהמפעיל מספק ומתקין את מכשירי הטעינה ואת הכבילה כמפורט בהמשך.

במתקנים אלה, המדינה שומרת על זכותה לקבוע כי רכש והתקנת מכשירי הטעינה יעשו באחריותה, בהתאם למפרט שיפורסם, ולהודיע על כך למפעיל עד למועד חתימת הסכם ההפעלה.

באחריות המפעיל לוודא כי תשתית החישמול מספיקה להבטחת ביצוע התוכנית התפעולית שלו בכלל האשכול. באפשרות המפעיל ליישם תשתיות טעינה מלאות מקצה לקצה וזאת על חשבונו וככל והן עומדות בהיתרים הנדרשים ובדרישות הטכניות במסמך זה.

ד. היצע מתקנים ותשתיות באחריות המדינה

בחניון הדיפו בקרית אתא תוקם תשתית חשמלית בהתאם לתאור להלן:

- מרכז אנרגיה הכולל חדר מיתוג מתח גבוה, 4 חדרי שנאים וחדר חשמל מתח נמוך ראשי.
- כל אחד מהשנאים הינו בהספק KVA2000.
- לכל שנאי מתוכנן לוח חשמל חלוקה במתח נמוך, להזנת מכשירי הטעינה.
- ממרכז האנרגיה מתוכננת תשתית תת קרקעית להזנות חשמל ותקשורת/בקרה לכל אחד מהמיקומים המתוכננים עבור עמדות הטעינה.
- בקוטר 160 מ"מ+ גיד נחושת שזור מבודד בחתך 120 ממ"ר עבור הארקה.
- התשתית תסתיים בשוחה בקוטר 100 ס"מ עם מכסה המתאים לכביש (40 טון) בסמוך לעמדה בה ימוקם המטען.
- בסך הכל מתוכננות 60 עמדות טעינה.

על המפעיל להערך לאפשרות של קיום מנגנון של "חיבור דינאמי" מול חברת החשמל, ולפיו הצריכה בדיפו בשעות הלילה תהיה עד 7000 קו"א, ובשעות היום עד 2000 קו"א.

ה. דרישות טכנולוגיות מהמפעיל

- המפעיל יתקין מכשירי טעינה DC הכוללים ארון מיישרים ומטען בכמות הניתנת על פי מצאי התשתיות בכל מתקן.
- מכשירי הטעינה יכללו תקע CCS2 ופרוטוקול טעינה OCPP גירסה 1.6 או לחלופין התקן עילי (פנטוגרף) בממשק oppcharge.

- המפעיל יתקין את המטען במיקום המיועד לכך ויתחבר לשוחה באמצעות צנרת בקוטר 160 מ"מ + גיד נחושת שזור מבודד בחתך 120 ממ"ר עבור הארקה. כאמור המטען נמצא פיזית במרחק קצר מהשוחה (עשרות ס"מ)
 - המפעיל יחבר את המטען לשוחה באמצעות קידוח חור בשוחה עבור צינור בקוטר 160 מ"מ ואיטומו. לאחר מכן, המפעיל ישחיל כבלים מסוג אלומיניום NA2XY בחתך המתאים להספק המטענים מלוח החלוקה הקרוב עד למטען.
 - 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)

ו. מידע נדרש מהמפעיל במענה לנספח זה

לצורך הצגת אסמכתאות כמפורט במסמכי ההליך על המציעים להמציא את הנדרש להלן ולמלא את הנדרש בטבלה מטה.

- תכנית תפעולית מלאה וישימה לטכנולוגית החישמול.
- גרף צריכה יומי ברמה שעתית עבור מתקן הדיפו עבור יום חול מייצג.
- הצהרה כי דגמי המטענים שבכוונתו לבחור יתאימו ל-3 דגמי אוטובוסים מפרקיים חשמליים.

ז. מידע נדרש מהמפעיל בשלב היישום

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