בקשה לקבלת מידע (RFI)
בנושא תשתיות טעינה וניהול טעינה לאוטובוסים חשמליים
מס' הליך: 70/26

מהדורה: ספטמבר 2026

1. רקע

1.1. חברת נתיבי איילון בע"מ (להלן: "**החברה**") הינה חברה ממשלתית המהווה זרוע ביצועית של משרד התחבורה, הממונה על קידום התכנון והביצוע של פרויקטים תחבורתיים בישראל.

1.2. ייעודה של החברה לעסוק בין היתר, בייזום, תכנון, קידום, ניהול וביצוע של פרויקטים, ובין היתר בפרויקטים להקמה, הרחבה ושדרוג של תשתיות תפעוליות עבור התחבורה הציבורית, ובכלל זה מסופי אוטובוסים, חניוני לילה ומרכזי תפעול, הנדרשים לתת מענה למעבר ההולך וגובר של צי האוטובוסים בישראל להנעה חשמלית.

1.3. תשתיות טעינה לאוטובוסים חשמליים מהוות מערכת טכנולוגית מורכבת, הכוללת מגוון רכיבים המשתלבים לכדי מערכת אחת, ובהם עמדות טעינה, מערכות לניהול טעינה, מערכות לניהול אנרגיה, רכיבי תקשורת, מערכות ניטור ובקרה, פתרונות אבטחת מידע, ממשקי אינטגרציה עם מערכות תפעוליות ותשתיות תוכנה נוספות.

1.4. בשנים האחרונות מתפתח התחום בקצב מואץ, הן מבחינה טכנולוגית והן מבחינת התקינה, הארכיטקטורות, מודלי ההפעלה והיכולות המוצעות על ידי יצרנים וספקים בארץ ובעולם. כיום החברה צפויה לכלול מעל 2,500 עמדות טעינה במספר מסופים המפוזרים ברחבי הארץ. התפתחות זו מחייבת בחינה ועדכון מתמשכים של הדרישות המקצועיות והמפרטים הטכניים, על מנת להבטיח כי התקשרויות עתידיות יתבססו על פתרונות עדכניים גמישים, מאובטחים ובעלי יכולת התאמה להתפתחויות עתידיות.

1.5. **על רקע זה, מבקשת החברה לקבל מידע מהשוק בנוגע לפתרונות, למוצרים, לטכנולוגיות, לשירותים ולמודלים המקובלים בתחום תשתיות וניהול טעינת אוטובוסים חשמליים. המידע שייאסף במסגרת פנייה זו ישמש את החברה, בין היתר, לצורך גיבוש מפרטים טכניים, בחינת חלופות, עיצוב מבנה ההתקשרות והיערכות לפרסום מכרז מסגרת עתידי בתחום.**

1.6. החברה רואה בפנייה זו גם הזדמנות להרחיב את היכרותה עם השחקנים הפעילים בתחום ולעודד השתתפות של ספקים, אינטגרטורים, חברות שירותים וגופים נוספים מהארץ ומהעולם, לרבות במסגרת שיתופי פעולה, במטרה לקדם תחרות, חדשנות ואימוץ פתרונות מתקדמים במשק התחבורה הציבורית בישראל.

2. מטרת הפנייה

2.1. במסגרת פנייה זו מבקשת החברה ללמוד את מצב השוק, לזהות שחקנים, מוצרים ופתרונות קיימים, ולהכיר מגמות והתפתחויות טכנולוגיות בארץ ובעולם, לרבות יכולות חדשות אשר עשויות להיות רלוונטיות לפרויקטים עתידיים.

2.2. המידע שייאסף במסגרת פנייה זו ישמש בין היתר לצורך:

2.2.1. גיבוש ועדכון המפרטים הטכניים ;

2.2.2. בחינת ארכיטקטורות ופתרונות טכנולוגיים מקובלים ;

2.2.3. גיבוש מבנה התקשרות ומודל מסחרי מתאים ;

2.2.4. בחינת חלוקת תחומי האחריות בין ספקים שונים ;

2.2.5. בחינת תקנים, ממשקים ודרישות אינטגרציה ;

2.2.6. בחינת דרישות בתחום אבטחת המידע והסייבר ;

2.2.7. בחינת תקנים ודרישות בתחום הבטיחות, התראות והשבתת חירום;

2.2.8. היערכות לפרסום מכרזי מסגרת והליכים אחרים עתידיים בתחום.

2.3. החברה מזמינה יצרנים, אינטגרטורים, ספקי תוכנה, חברות שירותים, חברות אנרגיה, ספקי פתרונות סייבר וגופים נוספים בעלי ניסיון רלוונטי, לרבות במסגרת שיתופי פעולה בין מספר גופים, להשתתף ולהגיש מידע על פתרונות קיימים וכן על יכולות הנמצאות בשלבי פיתוח מתקדמים או צפויות להפוך לסטנדרט בשנים הקרובות, ככל שהן רלוונטיות ליישום בפרויקטי תחבורה ציבורית. בין מספר גופים.

3. <u>תיאור הצורך והגורמים אליהם מופנית הפניה</u>

3.1. במסגרת פעילותה, החברה מקדמת ומנהלת פרויקטים להקמת תשתיות טעינה לאוטובוסים חשמליים במסופי תחבורה ציבורית, חניוני לילה ואתרים נוספים במגוון היקפים ותצורות.

3.2. פנייה זו מיועדת ליצרנים, ספקים, אינטגרטורים, חברות תוכנה, חברות שירותים, גופי הנדסה, חברות אנרגיה, ספקי תקשורת, חברות אבטחת מידע וסייבר, וכן לכל גוף אחר בעל ניסיון, ידע, או פתרונות רלוונטיים בתחום תשתיות ומערכות לניהול טעינת אוטובוסים חשמליים.

3.3. החברה מזמינה להשתתף בפנייה זו גופים המספקים פתרון מלא, וכן גופים המתמחים באחד או יותר מתחומי הפעילות הרלוונטיים, ובכלל זה:

3.3.1. תכנון, אספקה והקמה של תשתיות ועמדות טעינה ;

3.3.2. מערכות לניהול טעינה (CMS – Charging Management Systems);

3.3.3. פתרונות לניהול אנרגיה, איזון עומסים ואופטימיזציה של הטעינה ;

3.3.4. ממשקים ופתרונות בטיחות ומצבי חירום והשבתת חירום;

3.3.5. ממשקי תקשורת ואינטגרציה עם מערכות חיצוניות ;

3.3.6. שירותי תחזוקה, תמיכה, ניטור ורמות שירות ;

3.3.7. פתרונות אבטחת מידע והגנת סייבר ;

3.3.8. תקנים, פרוטוקולים וממשקים מקובלים בתעשייה ;

3.3.9. יכולות מתקדמות, מגמות טכנולוגיות ופתרונות חדשניים;

3.3.10. פתרונות למערכות לאגירת אנרגיה.

3.4. ניתן להגיש מענה באופן עצמאי או במסגרת שיתוף פעולה בין מספר גופים, ובלבד שיובהר במסגרת המענה תחום האחריות וההתמחות של כל אחד מהמשתתפים.

3.5. החברה מעודדת השתתפות של גופים הפעילים בישראל וכן של יצרנים, ספקים, וחברות בינלאומיות, במישרין או באמצעות נציגים מקומיים.

3.6. החברה אינה מגבילה את המשיבים לטכנולוגיה, ארכיטקטורה, יצרן, מודל אספקה או מודל התקשרות מסוימים, ומעודדת את המשיבים להציג פתרונות חלופיים, גישות חדשניות והמלצות מקצועיות, ככל שלדעתם הן עשויות לשפר את ביצועי המערכת, גמישותה, אמינותה, או יכולת התחזוקה שלה לאורך זמן.

3.7. במסגרת המענה לפנייה זו, המשיבים מתבקשים להתייחס גם לנושאים אשר לדעתם אינם מקבלים מענה לדרישות הנהוגות בשוק ולהציג המלצות לעדכון דרישות, לשילוב טכנולוגיות חדשות, לאימוץ תקנים עדכניים או לשינוי מודל ההתקשרות, ככל שאלו מקובלים בשוק או צפויים להפוך לסטנדרט בשנים הקרובות.

4. <u>היקף המידע המבוקש</u>

4.1. במסגרת פנייה זו מבקשת החברה לקבל מידע אודות פתרונות, מוצרים, שירותים וטכנולוגיות בתחום תשתיות ומערכות לטעינת אוטובוסים חשמליים, במטרה ללמוד את מצב השוק, להכיר פתרונות קיימים וחדשניים, ולעדכן את המפרטים המקצועיים לקראת מכרזי מסגרת עתידיים.

המידע המבוקש מתייחס, בין היתר, לקטגוריות הפתרונות שלהלן. עבור כל קטגוריה מצורף נספח ייעודי, המפרט את המידע והשאלות אליהן מתבקשים המשיבים להתייחס. **מובהר כי המענה לנספח זה הינו במבנה חופשי <u>ואין חובה</u> להתייחסות לכל הדוגמאות או התחומים המפורטים בנספחים המפורטים, באופן מלא. קרי, ניתן להגיש מענה המתייחס רק לחלק מהשאלות המפורטות. כמו כן, אין חובה להגיש מענה המתייחס לכלל הקטגוריות.**

4.2. **נספח ב': פתרונות טעינה לאוטובוסים חשמליים**

החברה מבקשת לקבל מידע אודות פתרונות טעינה המיועדים לאוטובוסים חשמליים, לרבות טכנולוגיות טעינה שונות, מאפייני הפתרון, היכולות הטכנולוגיות, התאמתו לתרחישי הפעלה שונים, התאמות למצבי חירום, ניסיון מצטבר בארץ ובעולם, עמידה בתקנים ובפרוטוקולים מקובלים, וכן יתרונות, מגבלות והתפתחויות צפויות בתחום.

4.3. **נספח ג': פתרונות לניהול טעינה (Charging Management System)**

מערכת ניהול טעינה היא מערכת שתפקידה המרכזי לנהל את תהליך טעינה כלי הרכב בהתאם לצרכים התפעוליים של צי האוטובוסים. המערכת מקבלת ומנהלת מידע הנוגע לכלי הרכב, מצב הסוללה, זמני הגעה ויציאה, זמינות עמדות הטעינה ואילוצים תפעוליים, ובהתאם מתכננת, מתעדפת, מפעילה ומנטרת את תהליכי הטעינה. בין היתר המערכת עשויה לכלול יכולות תכנון טעינה, הקצאת מטענים, תיעדוף כלי רכב, ניטור ובקרה בזמן אמת, ניהול תקלות ואירועי בטיחות, דוחות ואינטגרציה עם מערכות ניהול צי ומערכות תפעוליות נוספות.

<u>החברה מבקשת לקבל מידע אודות מערכות לניהול טעינה, ובכלל זה יכולות תפעול, אופטימיזציה של תהליכי טעינה, ניהול צי רכב, תכנון טעינה, בקרה, ניטור, דיווחים, אינטגרציה עם מערכות נוספות, ארכיטקטורת המערכת, מערכת בטיחות ובקרת חירום, ניסיון מצטבר ומפת הדרכים הטכנולוגית של הפתרון.</u>

4.4. **נספח ד': פתרונות לניהול אנרגיה (Energy Management System)**

מערכת ניהול אנרגיה (EMS) היא מערכת שתפקידה לנהל ולאופטם (מלשון אופטימיזציה) את משק האנרגיה באתר, תוך שילוב ותיאום בין מקורות האספקה, הייצור והאגירה השונים לבין צרכי האנרגיה של מערך הטעינה וצרכני האתר. המערכת מנהלת, בין היתר, את ההספק שמתקבל מרשת החשמל, ייצור אנרגיה מקומי, מערכות אגירה ומערכות אנרגיה נוספים, וקובעת את אופן הפעלתם והשילוב ביניהם בהתאם

לזמינותם, מגבלות התשתית, עלויות האנרגיה והצרכים התפעוליים. המערכת עשויה לכלול יכולות חיזוי, אופטימיזציה של ייצור ואספקה, טעינה ופריקה של מערכות אגירה, ניהול זרימות אנרגיה ואינטגרציה עם מערכות ניהול הטעינה ומערכות החשמל באתר.

החברה מבקשת לקבל מידע אודות פתרונות לניהול אנרגיה המיועדים לתשתיות טעינה, לרבות יכולות ניהול עומסים, אופטימיזציה של צריכת אנרגיה, שילוב מקורות אנרגיה שונים, אגירת אנרגיה, ניהול ביקושים, אינטגרציה עם רשת החשמל ומערכות נוספות, וכן מגמות והתפתחויות בתחום.

4.5. **נספח ה': פתרונות משלימים וחדשניים**

החברה מעוניינת לקבל מידע גם אודות פתרונות משלימים או חדשניים אשר עשויים לשפר את התכנון, ההפעלה, היעילות, האמינות או התחזוקה של מערכי טעינה לאוטובוסים חשמליים, ובכלל זה ניתן להציג פתרונות מבוססי בינה מלאכותית, תחזוקה חזויה, אופטימיזציה מתקדמת, טעינה אלחוטית, טכנולוגיות חדשות, שירותי תוכנה, פתרונות בקרה, ניתוח נתונים או כל פתרון אחר הרלוונטי לתחום.

5. הליך ממוכן (מקוון)

5.1. הליך זה יתנהל כהליך ממוכן בהתאם להוראות תקנה 19ג לתקנות חובת המכרזים התשנ"ג - 1993. המשיבים מודעים לכך שעליהם לפעול כך שמענם יוגש באמצעות מערכת המכרזים האלקטרונית המתופעלת ומתוחזקת על ידי חברת "דקל" ("**המערכת הממוכנת**"), וכי לא יתקבלו בהליך זה מענים שלא יוגשו באמצעות המערכת הממוכנת.

כל המעוניין להשתתף בהליך ולהגיש מענה, נדרש להירשם מראש במערכת הממוכנת באמצעות אתר אינטרנטי מקוון בשם "דקל מכרז" אשר כתובתו הינה: https://bids.dekel.co.il/ayalon

מומלץ להקדים ולהירשם כדי שלא לאחר בהגשה עקב עיכובים ותקלות אפשרויות שונות.

יובהר כי ככל והמשתתף נרשם בעבר למערכת הממוכנת אין צורך בביצוע רישום מחדש.

5.2. לאחר ביצוע הרישום להליך, יקבל המשיב, בהודעת דוא"ל, אישור מהמערכת על ביצוע הרישום עם פרטי כניסה למערכת. מומלץ למשיבים לשמור אישור זה להמשך מעקב ובקרה.

ככל שלא התקבל אישור הרישום, על המשיב ליצור קשר עם חברת דקל בטלפון 04-8145400 שלוחה 1 או במייל: bids@dekel.co.il ולוודא כי הבקשה לרישום להליך בוצעה.

5.3. באחריותו הבלעדית של המשיב לוודא מספיק זמן מראש כי הרישום להליך בוצע כהלכה וכי ניתנה לו גישה למערכת הממוכנת לשם השתתפותו בהליך, והמשיב מוותר בזאת מראש ובאופן בלתי חוזר על כל טענה כלפי החברה בדבר היעדר אפשרות של המשיב להגיש את שאלות ההבהרה / את המענה במועד באמצעות המערכת הממוכנת מכל סיבה שהיא, לרבות בשל תקלה טכנית, העדר חיבור אינטרנטי מתאים או חוסר זמינות של הסיוע הטכני בביצוע הרישום.

5.4. **רק משיב שביצע רישום מוקדם להליך במערכת הממוכנת והצטייד באמצעי הזיהוי כנדרש יהיה רשאי להגיש את שאלות ההבהרה להליך ואת מענו להליך, לא תתקבל כל טענה לפיה נמנע משיב להגיש**

את שאלותיו/מענו במועד בשל כל סיבה שהיא, לרבות בשל תקלה טכנית, היעדר חיבור אינטרנטי מתאים או חוסר זמינות של הסיוע הטכני בביצוע הרישום.

על המשיב לסרוק את כל מסמכי ההליך החתומים על ידו, ולצרף את כל המסמכים הנדרשים לשם תמיכה במענה.

5.5. **תשומת לב המשיבים למפורט להלן:**

5.1.1. כי לא ניתן יהיה להגיש מענה לאחר המועד האחרון להגשת המענה, וכי המערכת האלקטרונית תינעל ולא תאפשר הגשה.

5.1.2. כי יש לקחת בחשבון כי העלאת מסמכים סרוקים / הגשה במערכת הממוכנת עלולה להתארך /להתעכב ולפיכך מומלץ שלא להמתין עד למועד האחרון לצורך הגשת המענה. לא תתקבל כל טענה של משיב לנושא זה. בהקשר זה, מובהר ומודגש בזאת כי עצם העלאת הקבצים למערכת הממוכנת ו/או קליטת מסמכים ו/או קבלת אישור פורמלי בדבר קליטת המסמכים - אינו מהווה אישור בדבר הגשת המענה להליך. על המשיב לקבל ממערכת הממוכנת אישור להגשת מענו כהלכה.

6. לוחות זמנים

6.1. לוחות הזמנים המתוכננים להליך הם כדלקמן:

המועד האחרון **<u>לשאלות הבהרה</u>** – 20.10.2026 בשעה 12:00

המועד האחרון **<u>להגשת המענה</u>** – 30.11.2026 בשעה 12:00

6.2. החברה רשאית, בכל עת ועל פי שיקול דעתה הבלעדי, לשנות את לוחות הזמנים להליך, בהודעה שתינתן למשיבים. למען הסר ספק, לא יתקבלו מענים/ שאלות שהוגשו שלא באמצעות המערכת הממוכנת.

6.3. <u>החברה תהיה רשאית, לפי שיקול דעתה הבלעדי, להשיב לשאלות ההבהרה כולן או חלקן, לפרסם שאלות ותשובות, כולן או חלקן, לערוך את נוסח השאלות לצורכי בהירות, ולפרסם את המענה ללא ציון זהות הפונה.</u>

7. <u>הוראות כלליות</u>

7.1. את המענה לפנייה יש להגיש בעברית או באנגלית, יחד עם המסמכים והפרטים הנדרשים כמפורט לעיל, לרבות כל מידע רלוונטי כגון מצגות, סרטונים, תמונות, מסמכים, ניסויים, קטלוגים, אישורי תקינה, מסמכי בדיקות, מחקרי מקרה וכל חומר מקצועי אחר.

7.2. **פנייה זו אינה בבחינת הזמנה להציע הצעות ואינה חלק מהליך מכרזי ו/או הליך תחרותי כלשהו ולפיכך אין בה כדי ליצור מחויבות כלשהי כלפי מי מהמשיבים אליה.** הפנייה נועדה לקבלת מידע בלבד, בהתאם למפורט בה, ובעקבות קבלת המידע תשקול החברה את המשך פעולותיה בנושא הפנייה, אם בכלל.

7.3. אין בפנייה זו משום התחייבות כלשהי של החברה לפרסם מכרז ו/או הליך תחרותי בנושא פנייה זו, או לשתף גורם כזה או אחר במכרז עתידי אם יפורסם, ואין בהליך זה כדי ליצור התחייבות או הבטחה כלפי המשתתפים ו/או אדם ו/או גוף כלשהו.

7.4. אין בהיענות לפנייה זו כדי להקנות יתרון במכרז/הליך תחרותי כאמור, אם יפורסם, ואין בה כדי להבטיח עמידה בתנאי הסף או בכל תנאי אחר לעניין מכרז/הליך תחרותי כאמור.

7.5. אם תחליט החברה לפרסם מכרז ו/או הליך תחרותי כאמור, היא תהיה רשאית לדרוש במכרז/בהליך התחרותי שירותים שונים מאלה שהוצגו בפנייה זו, ותהיה רשאית להציב תנאים נוספים או שונים מאלה שהוצגו בפניה זו, על פי שיקול דעתה.

7.6. החברה תהא רשאית לבקש הבהרות, השלמות או מידע נוסף מכל מי שנענה לפניה זו או מגופים אחרים, והכל כפי שתראה לנכון.

7.7. ככל שהחברה תמצא לנכון, היא תהיה רשאית לבקש ממשיב לקיים הדגמה, מצגת, שיחה מקצועית, פגישה טכנית או ביקור באתר שבו מיושם פתרון רלוונטי, והכל על פי שיקול דעתה הבלעדי. למען הסר ספק, קיום הדגמה או פגישה כאמור לא יקנה למשיב כל זכות, יתרון או עדיפות, והמשיב לא יהיה זכאי לכל תמורה, שיפוי או החזר הוצאות בקשר לכך. כמו כן, החברה איננה מחויבת לזמן את כלל המשיבים וכי אין בכך כדי להקנות יתרון כלשהו למי מבין המשיבים.

8. <u>שימוש במידע</u>

8.1. הליך זה הוא הליך לקבלת מידע (RFI) כללי, מקצועי, מסחרי ו/או טכני מן השוק, ונועד לצורכי למידה, בחינה, גיבוש והיערכות בלבד. אין בהליך זה, כשלעצמו, כדי להוות מכרז, הזמנה להציע הצעות, פנייה לקבלת הצעות מחייבות, התחייבות להתקשרות או התחייבות לנקיטת הליך כלשהו בעתיד.

8.2. כל משיב המגיש מענה לפנייה זו מאשר ומתחייב בזאת כי ידוע לו והוא מסכים במפורש לכך שהחברה תהיה רשאית לעשות כל שימוש, לפי שיקול דעתה הבלעדי והמלא, בכל מידע, מסמך, נתון, פירוט, מצג, הבהרה, השלמה, מסמך נלווה או חומר אחר מכל סוג שהוא שיימסר על ידו במסגרת המענה לפנייה זו, וזאת בין במלואו ובין בחלקו.

8.3. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, החברה תהיה רשאית לעשות שימוש במידע כאמור לצורך הכנת מכרז, וכן לצורך בחינת חלופות, גיבוש צרכים, איפיון דרישות, קבלת החלטות, ביצוע בדיקות מקצועיות, כלכליות, מסחריות, משפטיות או תפעוליות, גיבוש אומדנים, מפרטים, תנאים, דרישות או אמות מידה, וכן לכל צורך אחר, נלווה או משלים, כפי שתמצא החברה לנכון, לפי שיקול דעתה הבלעדי וזאת ללא צורך בקבלת אישור המשיב לכך.

8.4. המשיב מצהיר ומסכים כי מסירת המידע לחברה נעשית מרצונו החופשי, וכי לא תהיה לו כל טענה, דרישה או תביעה כלפי החברה ו/או מי מטעמה בקשר עם שימוש כאמור במידע, לרבות לעניין אופן השימוש, היקפו, שילובו במידע אחר, עיבודו או הסתמכות עליו.

8.5. מובהר כי אין במסירת המידע על ידי המשיב כדי להקנות לו כל זכות, לרבות זכות קניין, זכות עיון, זכות קדימה, זכות בלעדיות, זכות להשתתף בהליך עתידי או זכות לקבלת תמורה, החזר הוצאות או פיצוי מכל סוג שהוא, וכי החברה לא תהיה מחויבת לעשות שימוש במידע שנמסר, כולו או חלקו, ולא תהיה מחויבת לפרסם מכרז כלשהו או להתקשר עם מי מהמשיבים בעקבות פנייה זו.

8.6. ככל שמשיב סבור כי מידע מסוים שנמסר על ידו כולל סוד מסחרי או מידע חסוי, עליו לציין זאת באופן מפורש, ברור ומנומק. בכפוף לכל דין, נתיבי איילון תשמור בסודיות ולא תגלה ו/או תעביר כל מידע המהווה סוד מסחרי אשר הגיע לרשותה במסגרת פניה זו, למעט עובדי נתיבי איילון ויועצים מטעמה, אשר המידע כאמור נחוץ להם לצורך מילוי תפקידם. כן מובהר כי המשיבים לפניה רשאים להגיש מסמכים ואסמכתאות שבהם הושחרו על ידם פרטים שאינם רלוונטיים לפניה זו.

8.7. המשיב לפנייה זו מצהיר כי הוא מוותר מראש על כל טענה, לרבות בעניין קניין רוחני, ו/או תביעה ו/או דרישה מאת החברה או מי מטעמה ו/או מאת משרד התחבורה בגין המידע שנכלל במסגרת תשובתו לפנייה זו או במסגרת בקשות ההבהרה בעקבותיה ככל שיהיו.

8.8. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת המענה לפנייה זו ובהגשתן הינן באחריות הבלעדית של המשיבים ועל חשבונם. המשיבים לא יהיו זכאים לכל פיצוי או שיפוי או החזר או תשלום כלשהו מהחברה בגין הגשת המענה לפנייה זו, ולחברה לא תהיה כל אחריות בקשר לכך.

8.9. משיב המגיש מידע במענה לפניי זו מתחייב כי במסגרת המידע שהגיש ו/או של שימוש שיעשה בו, לא תיפגענה זכויות לרבות זכויות יוצרים או סוד מסחרי של צד שלישי. המשיב לבדו יישא באחריות לכל דרישה ו/או תביעה שמקורה בטענה כי הופרו זכויות צד שלישי כאמור.

8.10. החברה רשאית לבטל את פנייתה זו בכל שלב שהוא מכל סיבה שהיא.

8.11. יובהר כי נתיבי איילון איננה מתחייבת לבחור בפתרון כלשהו שיוצע במסגרת פנייה זו, וכי היא רשאית שלא ליישם אף טכנולוגיה שתוצע במסגרת פנייה זו, והכל בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי.

שם המשיב: _____

מספר ח.פ./ע.מ.: _____

שם מורשה/י החתימה: _____

תאריך:_____

נספח א'

פרופיל המשיב לפנייה לקבלת מידע

שם: _____ **מס' התאגיד/ע.מ**:_____

שנת הקמה: _____ **כתובת**:_____

שם איש הקשר אצל המשיב: _____ **תפקיד**:_____

טלפון:_____ **דוא"ל**:_____

שמות בעלי המשיב:

1. _____ ת.ז._____
2. _____ ת.ז._____
3. _____ ת.ז._____

(אם בעל התאגיד הנו תאגיד יש לפרט את בעליו של אותו תאגיד)

תחומים עיקריים עליהם מתבססת פעילות המשיב:

_____

_____

_____

_____

גורמי השליטה במשיב (יש לציין גורמים המחזיקים ב-25% ויותר מהשליטה במשיב):

_____

אנשי מפתח – מנכ"ל, סמנכ"לים ואנשי מפתח:

_____

_____

_____

*ניתן לצרף מסמכים נוספים וכל מידע רלוונטי

חתימת המשיב: _____

נספח ב'

מידע על פתרון טעינה לאוטובוסים חשמליים

על המשיב לצרף מסמך ייעודי המתאר את פתרון הטעינה המוצע. המסמך ייערך במבנה חופשי, אך יתייחס לנושאים המפורטים מטה, ככל הניתן.

ככל שהמידע המבוקש מופיע במסמכי היצרן (כגון, Product Brochure, Technical Specification, Datasheet, וכד'), ניתן לצרפם כנספחים למסמך ההגשה, תוך הפניה ברורה למיקום המידע הרלוונטי.

ככל שהמשיב מציע יותר מפתרון טעינה אחד, יש להגיש מסמך נפרד עבור כל פתרון.

המענה לנספח זה הינו במבנה חופשי. המשיב מתבקש להתייחס רק לנושאים הרלוונטיים לפתרון המוצע, ואין חובה להתייחס לכל הדוגמאות או התחומים המפורטים להלן. ככל שמוצגים מספר פתרונות שונים, ניתן להציגם במסמך אחד תוך הפרדה ברורה בניהם או במסמכים נפרדים וסימון המסמכים במצורפים בכל סעיף.

המסמך יכלול , **ככל הניתן** ובהתאם לרלוונטיות, התייחסות לפרקים המפורטים להלן.

(למען הנוחות בלבד יש לסמן ב-V את המידע הכלול במענה שהוגש)

1. פרטי הפתרון

- ☐ שם מסחרי של הפתרון
- ☐ שם היצרן
- ☐ מדינת היצרן
- ☐ שם הדגם או משפחת הדגמים אליהם מתייחס המענה
- ☐ שנת תחילת השיווק של הפתרון
- ☐ סטטוס הפתרון (מסחרי, בפיתוח, גרסת בטא וכד')
- ☐ שם הנציג או המפיץ בישראל (אם קיים)
- ☐ קישור לאתר היצרן

2. תיאור כללי של הפתרון

- ☐ תיאור כללי של הפתרון (2-3 פסקאות המסבירות מהו הפתרון וכיצד הוא פועל)
- ☐ סוג טכנולוגיית הטעינה (לדוג' טעינה באמצעות מחבר, פנטוגרף, טעינה אלחוטית, או טכנולוגיה אחרת).
- ☐ לאילו שימושים מיועד הפתרון (למשל: מסופי לילה, טעינת מזדמנת, מסופים עירוניים, חניונים תפעוליים וכד').
- ☐ מהם היתרונות המרכזיים של הפתרון ביחס לפתרונות אחרים הקיימים בשוק.
- ☐ מהם החסרונות, המגבלות או התנאים הנדרשים לצורך התקנת והפעלת הפתרון
- ☐ אילו רכיבים כלולים כחלק מהפתרון (עמדת טעינה, בקר, מערכת ניהול מקומית, ציוד תקשורת וכד')

3. **מאפיינים טכנולוגיים**

- ☐ טווח ההספקים בהם מוצע הפתרון
- ☐ סוג הזרם (AC/DC)
- ☐ סוגי המחברים הנתמכים
- ☐ מספר נקודות טעינה הנתמכות בכל יחידה
- ☐ דרישות החשמל והתשתיות לצורך התקנת הפתרון
- ☐ נצילות אנרגטית (Efficiency)
- ☐ טווח טמפרטורות עבודה
- ☐ דרגת אטימות ועמידות סביבתית
- ☐ אורך חיים מתוכנן של הפתרון
- ☐ יכולות טכנולוגיות ייחודיות שאינן מקובלות בפתרונות דומים

4. **תקנים ופרוטוקולים**

- ☐ התקנים בהם עומד הפתרון
- ☐ פרוטוקולי התקשורת הנתמכים
- ☐ תקני בטיחות, זיהוי חריגות וניהול התראות בזמני חירום
- ☐ תקני ניתור והגנה מהתחממות יתר
- ☐ תקני אבטחת מידע (ככל שקיימים)
- ☐ כל תקן או פרוטוקול נוסף הרלוונטי לפתרון

5. **אינטגרציה**

- ☐ עם אילו מערכות ניהול טעינה (CMS) נבחנה או מיושמת אינטגרציה
- ☐ עם אילו מערכות ניהול אנרגיה (EMS) נבחנה או מיושמת אינטגרציה
- ☐ אילו ממשקי API זמינים
- ☐ האם הפתרון תומך באינטגרציה עם מערכות צד שלישי, ובאילו אמצעים
- ☐ מגבלות או דרישות מיוחדות לצורך ביצוע אינטגרציה

6. **שירות ותחזוקה**

- ☐ מודל שהשירות המוצע (ישיר, באמצעות שותף מקומי וכדו')
- ☐ יכולות ניטור ואבחון תקלות מרחוק
- ☐ אופן ביצוע עדכוני תוכנה וקושחה
- ☐ משך האחריות המוצעת
- ☐ זמינות שירות ותמיכה בישראל
- ☐ זמינות חלקי חילוף

7. **ניסיון מצטבר**

- ☐ מספר הפתרונות שהותקנו בעולם
- ☐ מספר הפתרונות הפעילים כיום
- ☐ המדינות בהן מותקן הפתרון
- ☐ פרויקטים משמעותיים בהם מיושם הפתרון (שם הלקוח, מדינה, שנת הקמה והיקף ההתקנה)
- ☐ ניסיון קודם בישראל (ככל שקיים)

8. מפת דרכים טכנולוגית

- ☐ יכולות חדשות הצפויות להתווסף לפתרון בשנתיים הקרובות
- ☐ תקנים או פרוטוקולים חדשים בהם צפויה תמיכה
- ☐ שינויים מהותיים המתוכננים במוצר

9. המלצות מקצועיות

- ☐ אילו דרישות מקצועיות לדעתכם נכון שיופיעו במפרטים בתחום פתרונות הטעינה
- ☐ אילו דרישות מקובלות בשוק ואינן מופיעם בדרך כלל במכרזים
- ☐ אילו דרישות לדעתכם אינן עדכניות או אינן משקפות עוד את הסטנדרט המקובל
- ☐ האם קיימות טכנולוגיות או מגמות משמעותיות שלדעתכם ראוי להביא בחשבון במסגרת מכרזים עתידיים
- ☐ כל המלצה מקצועית נוספת שעשויה לסייע לחברה בגיבוש דרישות מכרזים עתידיים

10. מסמכים מצורפים

- ☐ מפרטים טכניים
- ☐ קטלוג מוצר
- ☐ תרשים ארכיטקטורת הפתרון
- ☐ אישורי תקינה
- ☐ תמונות
- ☐ מסמכי התקנה
- ☐ מסמכי תחזוקה
- ☐ כל מסמך מקצועי נוסף הרלוונטי לפתרון

נספח ג'

מידע על פתרון לניהול טעינה אוטובוסים חשמליים (Charging Management System)

על המשיב לצרף מסמך ייעודי המתאר את פתרון ניהול הטעינה המוצע. המסמך ייערך במבנה חופשי, אך יתייחס לנושאים המפורטים מטה, ככל הניתן.

ככל שהמידע המבוקש מופיע במסמכי היצרן (כגון, Product Brochure, Technical Specification, Datasheet, וכד'), ניתן לצרפם כנספחים למסמך ההגשה, תוך הפניה ברורה למיקום המידע הרלוונטי.

ככל שהמשיב מציע יותר מפתרון ניהול טעינה אחד, יש להגיש מסמך נפרד עבור כל פתרון.

המענה לנספח זה הינו במבנה חופשי. המשיב מתבקש להתייחס רק לנושאים הרלוונטיים לפתרון המוצע, ואין חובה להתייחס לכל הדוגמאות או התחומים המפורטים להלן. ככל שמוצגים מספר פתרונות שונים, ניתן להציגם במסמך אחד תוך הפרדה ברורה בניהם או במסמכים נפרדים וסימון המסמכים במצורפים בכל סעיף.

המסמך יכלול , **ככל הניתן** ובהתאם לרלוונטיות, התייחסות לפרקים המפורטים להלן.

(למען הנוחות בלבד יש לסמן ב-V את המידע הכלול במענה שהוגש)

1. **פרטי הפתרון**
   - ☐ שם מסחרי של המערכת
   - ☐ יצרן המערכת
   - ☐ מדינת היצרן
   - ☐ שנת תחילת השיווק
   - ☐ גרסת התוכנה הנוכחית
   - ☐ אופן אספקת המערכת (On-Premise, Cloud או Hybrid)
   - ☐ נציג או שותף בישראל (ככל שקיים)
2. **תיאור כללי של המערכת**
   - ☐ מטרת המערכת וייעודה
   - ☐ סוגי האתרים ותרחישי ההפעלה עבורם מיועדת המערכת
   - ☐ המשתמשים העיקריים במערכת (מפעיל תחבורה ציבורית, מנהל מסוף, מנהל צי וכד')
   - ☐ הארכיטקטורה הכללית של המערכת.
   - ☐ רכיבי המערכת המרכזיים
3. **יכולות המערכת**
   - ☐ ניהול ותכנון טעינה
   - ☐ טעינה חכמה (Smart Charging)

- ניהול עומסים
- תיעדוף טעינה
- תכנון סבבים
- ניטור ובקרה בזמן אמת
- ניטור ודיווח באירועי בטיחות
- יכולת השבתה / ניתוק בזמן חירום
- דוחות וניתוח נתונים
- ניהול מספר מסופים
- ניהול מספר מפעילים
- גבייה
- יכולות נוספות הייחודיות למערכת.

4. אינטגרציה וממשקים

- פרוטוקולים נתמכים
- API's זמינים
- אינטגרציה עם מערכות טעינה
- אינטגרציה עם מערכות ניהול אנרגיה
- אינטגרציה עם מערכות ניהול צי רכב וסדרן
- אינטגרציה עם מערכות גבייה
- אינטגרציה עם מערכות ארגוניות נוספות
- מגבלות ידועות

5. אבטחת מידע

- מנגנוני הזדהות והרשאות
- ניהול משתמשים
- הצפנת מידע
- Audit Logs
- עמידה בתקנים
- בדיקות חדירות שבוצעו
- יכולות נוספות בתחום הסייבר

6. תפעול תחזוקה ותמיכה

- אופן תחזוקת המערכת
- מנגנוני ניטור
- עדכוני תוכנה

- ☐ גיבויים והתאוששות מאסון
- ☐ רמות שירות
- ☐ תמיכה בישראל

7. ניסיון מצטבר

- ☐ מספר התקנות
- ☐ מספר אתרים
- ☐ מספר עמדות טעינה המנוהלות באמצעות המערכת
- ☐ מספר כלי רכב מנוהלים
- ☐ מדינות בהן מותקנת המערכת
- ☐ פרויקטים משמעותיים
- ☐ ניסיון בישראל (ככל שקיים)

8. מפת דרכים טכנולוגית

- ☐ יכולות חדשות הצפויות להתווסף למערכת
- ☐ פיתוחים מתוכננים
- ☐ טכנולוגיות חדשות בהן צפויה תמיכה

9. המלצות מקצועיות

- ☐ המלצות לעדכון מפרטי החברה
- ☐ יכולות אשר לדעת המשיב צריכות להוות דרישת סף במכרז עתידי
- ☐ מגמות טכנולוגיות הצפויות להשפיע על תחום ניהול הטעינה
- ☐ המלצות נוספות

10. מסמכים מצורפים

- ☐ מפרט טכני של המערכת
- ☐ עלון מוצר
- ☐ תרשים ארכיטקטורת המערכת
- ☐ מדריך משתמש
- ☐ תיעוד ממשקי התכנות (API)
- ☐ אישורי תקינה
- ☐ חומר מקצועי נוסף

נספח ד'

פתרון לניהול אנרגיה (Energy Management System)

על המשיב לצרף מסמך ייעודי המתאר את פתרון ניהול האנרגיה המוצע. המסמך ייערך במבנה חופשי, אך יתייחס לנושאים המפורטים מטה, ככל הניתן.

ככל שהמידע המבוקש מופיע במסמכי היצרן (כגון, Product Brochure, Technical Specification, Datasheet, וכד'), ניתן לצרפם כנספחים למסמך ההגשה, תוך הפניה ברורה למיקום המידע הרלוונטי.

ככל שהמשיב מציע יותר מפתרון ניהול אנרגיה אחד, יש להגיש מסמך נפרד עבור כל פתרון.

המענה לנספח זה הינו במבנה חופשי. המשיב מתבקש להתייחס רק לנושאים הרלוונטיים לפתרון המוצע, ואין חובה להתייחס לכל הדוגמאות או התחומים המפורטים להלן. ככל שמוצגים מספר פתרונות שונים, ניתן להציגם במסמך אחד תוך הפרדה ברורה בניהם או במסמכים נפרדים וסימון המסמכים במצורפים בכל סעיף.

המסמך יכלול , **ככל הניתן** ובהתאם לרלוונטיות, התייחסות לפרקים המפורטים להלן.

(למען הנוחות בלבד יש לסמן ב-V את המידע הכלול במענה שהוגש)

1. **פרטי הפתרון**

- ☐ שם מסחרי של המערכת או המוצר
- ☐ יצרן או ספק המערכת
- ☐ שנת תחילת השיווק
- ☐ סטטוס הפתרון – מסחרי, בפיילוט, בפתיחה, בפיתוח, וכד'
- ☐ אופן אספקת המערכת (On-Premise, Cloud או Hybrid)
- ☐ נציג או שותף בישראל, ככל שקיים

2. **תיאור כללי וארכיטקטורת המערכת**

- ☐ תיאור קצר של מטרת המערכת ואופן פעולתה
- ☐ סוגי האתרים ותרחישי ההפעלה עבורם מיועדת המערכת
- ☐ ארכיטקטורת המערכת והרכיבים המרכזיים בה
- ☐ מיקומה של המערכת בארכיטקטורה הכוללת וחלוקת האחריות בינה לבין CMS, עמדות הטעינה, מערכות החשמל, ומערכות נוספות.
- ☐ ככל שהפתרון כולל גם יכולות המקובלות במערכות CMS, יש לתאר את חלוקת הפונקציות בין ניהול הטעינה לבין ניהול האנרגיה ואת אופן המימוש המוצע.

3. **ניהול משק האנרגיה באתר**

3.1. יש לפרט אילו מקורות אספקה, ייצור, אגירה ומשאבי אנרגיה המערכת יודעת לנהל ולשלב, ובכלל זה, ככל שרלוונטי:

- הזנה מרשת החשמל;
- מערכות פוטו-וולטאיות (PV);
- מערכות אגירת אנרגיה;
- אמצעי ייצור מקומי נוספים;
- אוטובוסים או כלי רכב התומכים בזרימת אנרגיה דו-כיוונית;
- מקורות או משאבי אנרגיה נוספים.

3.2. יכולות המערכת לנהל מספר מקורות אנרגיה במקביל ולתאם ביניהם.

3.3. אופן קביעת תמהיל האספקה, הייצור, האגירה והפריקה בכל נקודת זמן.

3.4. יכולת ניהול זרימות האנרגיה בין מקורות האנרגיה, מערכות האנרגיה, מערך הטעינה וצרכנים נוספים באתר.

3.5. יכולת ניהול משאבי האנרגיה ברמות שונות באתר, כגון, אתר, חיבור לרשת, שנאי לוח חשמל, אזור או קבוצת צרכנים.

3.6. יכולת ניהול מספר אתרים או מסופים במסגרת מערכת מרכזית, ככל שנתמך.

4. יכולות אופטימיזציה של משק האנרגיה

4.1. יש לתאר את יכולות האופטימיזציה של המערכת ואת הפרמטרים הנלקחים בחשבון במסגרת קבלת ההחלטות, ובכלל זה, ככל שרלוונטי:

- זמינות והספק של מקורות האנרגיה;
- מגבלות חיבור לרשת החשמל;
- תחזיות ייצור ממקורות מקומיים;
- מצב וזמינות מערכות אגירה;
- תעריפי חשמל, מחירים וגבייה;
- תחזיות ביקוש לאנרגיה;
- צרכי הטעינה והאילוצים התפעוליים המתקבלים ממערכת ה-CMS;
- דרישות שרידות, יתירות ורזרבה;
- אילוצים נוספים הרלוונטיים להפעלת האתרים.

4.2. יש לתאר את מטרות האופטימיזציה הנתמכות על ידי המערכת, כגון מזעור עלויות אנרגיה, הגדלת ניצול הייצור המקומי, הפחתת שיאי צריכה (Peak Shaving), ניצול מיטבי של חיבור החשמל, שמירת רזרבות אנרגיה או שילוב בין מספר מטרות.

4.3. האם ניתן להגדיר ולשנות את מטרות האופטימיזציה, סדרי העדיפויות, המשקולות והאילוצים בהתאם למדיניות המזמין או לצרכי האתר.

4.4. יכולות חיזוי של ייצור אנרגיה, זמינות מקורות, ביקוש לאנרגיה ופרמטרים נוספים המשמשים לצורך האופטימיזציה.

5. שילוב מקורות אנרגיה ומשאבים באתר

5.1. ככל שהמערכת תומכת בניהול מערכות אגירת אנרגיה, יש להתייחס בין היתר לנושאים הבאים:

- יכולת ניהול טעינה ופריקה של מערכת האגירה
- אופן קביעת מועדי והספקי הטעינה והפריקה בהתאם לצרכי האתר
- התחשבות במצב הטעינה (SoC), מגבלות תפעוליות ומאפייני מערכת האגירה.
- שימוש באגירה לצורך הפחתת שיאי צריכה, ניצול ייצור מקומי, התמודדות עם מגבלות חיבור, גיבוי או מטרות אחרות.
- יכולת שילוב וניהול של יותר ממערכת אגירה אחת או של מערכות אגירה מיצרנים שונים.

5.2. יש לפרט אלו מקורות אנרגיה, אמצעי אגירה, אמצעי מדידה וצרכנים המערכת יודעת לנטר ו/או לנהל, כגון רשת החשמל, מערכת אגירה, מערכת פוטו וולטאיות (PV), ייצור מקומי, מונים, צרכנים נוספים וזרימת אנרגיה דו כיוונית.

6. אינטגרציה וממשקים

6.1. אינטגרציה עם מערכות CMS

- יש לתאר את אופן האינטגרציה וחלוקת האחריות בין ה-EMS לבין ה-CMS
- יש לפרט את המידע והפקודות שניתן להעביר בין המערכות כגון: דרישות אנרגיה והספק של מערך הטעינה, זמני הגעה ויציאה ואילוצים תפעוליים, סדרי עדיפויות ודרישות זמינות של כלי הרכב, הספק זמין למערך הטעינה, מגבלות אנרגיה או הספק, תחזיות זמינות אנרגיה ופקודות או אילוצים המשפיעים על תכנון הטעינה.
- יש לפרט אילו ממשקים, API ופרוטוקולים משמשים לצורך האינטגרציה
- יש לתאר האם המערכת מאפשרת אינטגרציה עם מערכות CMS של יצרנים שונים והאם קיימות מגבלות או דרישות מיוחדות לצורך כך.

6.2. אינטגרציה עם עמדות טעינה וציוד טעינה של יצרנים שונים

6.3. אינטגרציה עם מערכת SCADA,BMS , מערכת חשמל ומערכת מדידה

6.4. אינטגרציה עם מערכת אגירה, ייצור אנרגיה ומערכות נוספות באתר

6.5. ממשקי API זמינים

6.6. פרוטוקולים ותקנים הנתמכים על ידי המערכת

6.7. אפשרויות לקבל נתונים, מגבלות הספק, אותות מחיר או הוראות מגורמי חוץ כגון ספקי אנרגיה או מנהלי רשת ככל שנתמך

6.8. מגבלות או דרישות מיוחדות לצורך ביצוע אינטגרציה עם מערכת צד שלישי

7. תפעול בקרה ורציפות תפקודית

- ניטור בזמן אמת של צריכת האנרגיה, ההספק והמשאבים המנוהלים
- דוחות, Dashboards, התרעות וניתוח נתונים.
- יכולות ניטור והגנת התחממות יתר
- זיהוי חריגות וניהול התרעות
- יכולת צפייה בהחלטות האופטימיזציה ובנתונים שעל בסיסם בוצעו שינויים.
- מנגנוני רציפות תפקודית, לרבות פעולה באובדן תקשורת או שירות מרכזי, גיבוי, התאוששות ושמירת נתונים.
- אופן התנהגות המערכת במקרה של אובדן או הגבלת מקור אנרגיה, לרבות הזנה מרשת החשמל או מקור ייצור מקומי.
- קיומם של מנגנוני פעולה מקומיים או מצבי Fallback המאפשרים המשך תפעול של מערך הטעינה במקרה של כשל במערכת המרכזית.
- מנגנוני כיבוי/ בלימה במקרה של חריגה בטיחותית
- מנגנוני גיבוי, התאוששות ושמירת נתונים.
- אופן עדכון התוכנה והתחזוקה השוטפת של המערכת

8. אבטחת מידע

- תיאור בקצרה של מנגנוני אבטחת המידע הרלוונטיים למערכת, לרבות מנגנוני הזדהות והרשאות, הצפנת התקשורת, Audit Logs, ועמידה בתקנים רלוונטיים. ככל שנושאים אלו מתוארים במסגרת מענה אחר לפנייה, ניתן להפנות אליו.

9. ניסיון מצטבר

- מספר התקנות או אתרים שבהם המערכת מיושמת.
- ניסיון בניהול אנרגיה באתגרי טעינה לציי רכב, ובפרט אוטובוסים או כלי רכב כבדים
- דוגמאות לפרויקטים משמעותיים, לרבות היקף מערך טעינה ומקורות האנרגיה המשולבים בו.
- ניסיון בשילוב אגירת אנרגיה או ייצור מקומי, ככל שקיים.
- דוגמאות לתועלת מדידות שהושגו באמצעות המערכת, כגון הפחתת שיאי צריכה, ניצול טוב יותר של חיבור החשמל, הפחתת עלויות אנרגיה, הגדלת שיעור הניצול של ייצור מקומי, שיפור ניצול מערכות אגירה, הפחתת הספק החיבור הנדרש ו/או מדדים נוספים הרלוונטיים לפתרון.

10. מפת דרכים טכנולוגית והמלצות

- יכולות חדשות הצפויות להתווסף למערכת בשנים הקרובות.
- תקנים, פרוטוקולים או טכנולוגיות חדשות בהן צפויה תמיכה.
- מגמות טכנולוגיות, רגולטוריות או משקיות הצפויות להשפיע על ניהול האנרגיה באתרי טעינה לאוטובוסים חשמליים.

11. המלצות מקצועיות לקראת מכרזים עתידיים

- אילו יכולות בתחום ניהול האנרגיה נכון, לדעת המשיב, לקבוע כדרישות בסיס במכרזים עתידיים, ולמה.
- אילו יכולות נכון להגדיר כיכולות אופציונליות או עתידיות.
- מהי לדעת המשיב, חלוק האחריות המומלצת בין CMS, EMS, מערכות החשמל, מערכות האגירה ורכיבים נוספים באתר.
- אילו דרישות ארכיטקטורה, ממשקים ותקנים נכון לכלול במכרז על מנת לאפשר שילוב מערכות וציוד של יצרנים שונים, הרחבה עתידית והימנעות מתלות בספק או ביצרן יחיד.

12. מסמכים מצורפים

- מפרט טכני של המערכת
- תרשים ארכיטקטורה
- מסמכי תקינה
- מקרי בוחן
- חומר מקצועי נוסף הרלוונטי לנושא.

נספח ה

פתרונות משלימים וחדשניים

החברה מזמינה את המשיבים להציג פתרונות טכנולוגיים, שירותים, יכולות או מודלים חדשניים ומשלימים שעשויים לשפר את התכנון, הקמה, התפעול, היעילות, האמינות, התחזוקה או הגמישות של מערכי הטעינה לאוטובוסים חשמליים.

מטרת נספח זה היא לאפשר למשיבים להציג יכולות ופתרונות הקיימים כיום בשוק או המצויים בשלבי פיתוח מתקדמים, לרבות פתרונות אשר אינם מקבלים ביטוי מלא במסגרת נספחי הפתרונות האחרים או בדרישות ובמפרטים המקובלים כיום.

אין צורך לחזור במסגרת נספח זה על מידע שניתן במסגרת נספחים אחרים לפנייה, וניתן להפנות למענה רלוונטי.

1. המענה לנספח זה הינו במבנה חופשי. המשיב מתבקש להתייחס רק לנושאים הרלוונטיים לפתרון המוצע, ואין חובה להתייחס לכל הדוגמאות או התחומים המפורטים להלן. ככל שמוצגים מספר פתרונות שונים, ניתן להציגם במסמך אחד תוך הפרדה ברורה בניהם או במסמכים נפרדים וסימון המסמכים במצורפים בכל סעיף. (למען הנוחות בלבד יש לסמן ב-V את המידע הכלול במענה שהוגש)

2. תיאור הפתרון

- שם הפתרון והחברה המפתחת או המספקת אותו
- תיאור קצר של הפתרון, הטכנולוגיה, השירות או המודל ואופן פעולתו
- הבעיה או הצורך שהפתרון נועד לתת להם מענה

מתבקשים המשיבים להציג מהו החידוש המרכזי בפתרון ביחס לפתרונות או לפרקטיקות המקובלים כיום בתחום. מדדים, תוצאות מפיילוטים או מניסיון מסחרי המעידים על התועלות האמורות.

2. דרישות טכנולוגיות ואינטגרציה

- הרכיבים המרכזיים הנדרשים לצורך יישום הפתרון.
- המידע, הנתונים והתשתיות הנדרשים לצורך פעולות הפתרון
- אינטגרציה נדרשת עם מערכת CMS, EMS, עמדות טעינה, כלי רכב, מערכת ניהול צי או מערכות אחרות
- ממשקים, API, פרוטוקולים או תקנים הנדרשים או הנתמכים, ככל שרלוונטי
- מגבלות או תלות טכנולוגיות של הפתרון עצמו.

3. בשלות וניסיון

- רמת הבשלות של הפתרון ומועד תחילת השימוש המסחרי בו, ככל שרלוונטי
- היקף הניסיון והיישומים הקיימים, לרבות מספר וסוג הפרויקטים, ניסיון בתחבורה ציבורית/ ציי רכב כבדים וניסיון בישראל
- דוגמאות לפרויקטים או מקרי בוחן משמעותיים, לרבות היקף היישום ותוצאותיו.

- תקנים, אישורים והסמכות רלוונטיות

4. יישום והטמעה

- אופן ההטמעה של הפתרון באתר קיים או באתר חדש
- משאבים או ציוד או שינויים תפעוליים הנדרשים לצורך ההטמעה
- משך ההטמעה הצפוי והשלבים המרכזיים הנדרשים לצורך יישום הפתרון
- האם ניתן ליישם את הפתרון בהדרגה או במסגרת פיילוט מצומצם טרם פריסה מלאה
- דרישות תחזוקה, תמיכה והכשרה
- יכולת הרחבה והטמעה במספר אתרים

5. תחומי חדשנות לדוגמה

החברה מעוניינת ללמוד על מגוון פתרונות, טכנולוגיות שירותים ומודלים שעשויים להשפיע על אופן התכנון, ההקמה וההפעלה של מערכי טעינה בשנים הקרובות. בין היתר, ומבלי להגביל את המשיבים:

- בינה מלאכותית ולמידת מכונה לצורך חיזוי, אופטימיזציה וקבלת החלטות
- תחזוקה חזויה וזיהוי מוקדם של תקלות
- ניתוח מצב סוללה וחיזוי ביצועי כלי רכב
- Digital Twin, סימולציה וכלים לתכנון ואופטימיזציה של מסופים
- טכנולוגיות טעינה אוטומטיות, רובוטיות או אלחוטיות.
- טעינה ופריקה דו כיוונית ויישומי V2G/V2X
- פתרונות מתקדמים לשילוב אגירה, ייצור מקומי, משאבי אנרגיה מבוזרים
- פתרונות מתקדמים לניטור, דיאגנוסטיקה ובקרה מרחוק
- אופטימיזציה של תהליכי תפעול ותחזוקה במסוף.
- מודלים חדשניים לאספקת שירות, תחזוקה, טעינה או אנרגיה.
- פתרונות המאפשרים גמישות, הרחבה ושדרוג טכנולוגי לאורך חיי המתקן.
- טכנולוגיות, שירותים או מודלים נוספים אשר לדעת המשיב עשויים להשפיע באופן מהותי על התחום בשנים הקרובות

הרשימה נועדה להמחשה בלבד ואינה מגבילה את המשיבים מלהציג פתרונות מתחומים אחרים.

6. מפת דרכים והמלצות מקצועיות

- התפתחויות צפויות בפתרונות או בטכנולוגיות בשנים הקרובות
- אילו תנאים או התפתחויות נדרשים, לדעת המשיב, כדי לאפשר יישום רחב של הפתרון, לרבות בהיבטי רגולציה, תקינה, תשתיות, עלות, מודל מסחרי או בשלות השוק
- חסמים עיקריים ליישום רחב, כגון רגולציה, עלות, תשתיות, מודל מסחרי או בשלות השוק

- ☐ המלצות לגבי אופן שילוב הטכנולוגיה במכרזים עתידיים – כדרישת בסיס, יכולת אופציונלית, פיילוט או בדרך אחרת
- ☐ טכנולוגיות או מגמות נוספות שלדעת המשיב נכון שהחברה תבחן לקראת מכרזים עתידיים

7. מסמכים מצורפים

ניתן לצרף, ככל שרלוונטי

- ☐ עלון או מפרט מוצר
- ☐ תרשים ארכיטקטורה
- ☐ תיאור טכני
- ☐ מקרי בוחן
- ☐ אישור תקינה
- ☐ ביצועים או פיילוטים
- ☐ חומר מקצועי נוסף המסייע בהבנת הפתרון