



RE-2079

לכבוד : אנליסט אנרגיה מתחדשת בע"מ

הנדון: סקר חיבור לקליטת מתקן אגירה בסוללות "בזלת" ("יונתן")

1. מצ"ב לבקשתכם, סקר חיבור לקליטת המתקן הנדון (RE-2079).
2. הסקר כפוף להליך המכרזי לקליטת מתקני אגירה במתח עליון, החלטת רשות החשמל מס' 67306. **עדכון: בהתאם להחלטת רשות 70501 הסקר אינו בתוקף.**
3. הבקשה הינה לקליטת מתקן אגירה בסוללות בהספק של 150 MW למשך 4.3 שעות.
4. סקר החיבור כולל סכמת חיבור, רשימת הפרויקטים הנדרשים לקליטת המתקן ולו"ז לסיום הפרויקטים.
5. בהתאם לתכנית הפיתוח המעודכנת ולו"ז לפרויקטים הנדרשים לקליטת המתקן, לא ניתן להפעיל את המתקן בתאריך הקובע בהליך לצורכי המערכת בהתאם סקר החיבור שלילי.
6. במידת הצורך תתואם עמכם פגישה להצגת הסקר.

בברכה,
ג. יהודה

מנהל מגזר פיתוח מערכת המסירה,
אמינות המערכת וציוד

העתיקים:
רשות החשמל
תפוצה פנימית
תפוצת חח"י

RE-2079

סקר חיבור לקליטת מתקן אגירה "בזלת"

בהספק 150MW

הכין : א. סבינצקי

בדקו : פ. קולבקוב
י. בן פורת

אישר : ג. יהודה

דצמבר 2024

תקציר

1. היזם, "אנלייט אנרגיה מתחדשת בע"מ", הזמין סקר חיבור לקליטת מתקן אגירה בסוללות "בזלת" בהספק של כ- 150 MW למשך 4.3 שעות במסגרת הליך מכרזי לקליטת מתקני אגירה, החלטת הרשות מס' 67306.
2. לר"ז המבוקש על ידי היזם:

 - מועד הפעלה מסחרית - 10/2027
3. גודל החיבור המבוקש: 150MW, 166.7MVA.
4. לחיבור מתקן האגירה היזם יקים תחמ"ש חדשה שתחובר בתיילים עיליים באורך של כ-50מ' למסדר חדש בתחמ"ש יונתן.
5. הפרויקטים הנדרשים לקליטת המתקן מפורטים בסעיף 2.3 בסקר.
6. על המתקן לעמוד בכל הדרישות הטכניות המפורטות בנספחים ב' ו-ג'.
7. תוצאות הבדיקות בסקר מתבססות על הנתונים הטכניים, כפי שסיפק היזם.
8. היזם נדרש לאשר מול חברת נגה את הציוד העיקרי בפרויקט בטרם הזמנתו.
9. שמירת המקום ותוקפו יהיו בכפוף לתנאים המוגדרים בהליך תחרותי לקביעת תעריף זמינות למתקני אגירה המתחברים או משתלבים במערכת מתח עליון, החלטות רשות החשמל בהתאם לתוצאותיו ובכפוף לאמות מידה. עדכון: בהתאם להחלטת רשות 70501 הסקר אינו בתוקף.
10. לא ניתן להתחייב לקליטת המתקן במסגרת סקר החיבור עד לתאריך הקובע.

מאחלים ליזם הצלחה בקידום הפרויקט

תוכן העניינים

1.	מבוא.....	5
2.	חיבור מתקן האגירה "בזלת" למערכת.....	7
3.	ציוד.....	12
4.	עבודות במערכת ההולכה לחיבור מתקן אגירה "בזלת".....	12
5.	היבטים דינמיים של חיבור המתקן למערכת ההולכה.....	13
6.	הנחיות כלליות למתכנן.....	14
7.	לו"ז לחיבור מתקן האגירה "בזלת" למערכת.....	14
8.	קידום סטאטוטורי.....	14
9.	סיכום.....	15
10.	טופס תשובה – סקר חיבור RE-2079 לקליטת מתקן אגירה "בזלת".....	16

1. מבוא

1.1. מטרת הדו"ח

סקר החיבור הינו הנדבך העיקרי בהתחייבות מנהל המערכת לשמירת מקום במערכת ההולכה עבור המתקן שבנדון.

בהתאם לאמות המידה 4כ35 - 5כ35, החלטת רשות החשמל, ולפי אסדרה למתקני אגירה המתחברים במתח עליון, הסקר מגדיר ליזם את הדרישות התכנוניות והטכניות לחיבור המתקן למערכת ובודק התאמתן של התכניות שהוגשו לרשויות התכנון לדרישות המערכת.

1.2. מערכת הייצור באזור

- א. מערך הייצור הקיים.
- ב. מערכת הייצור בהתאם להתחייבויות לשמירת מקום למתקני ייצור על פי אמות המידה ובהתאם ליעדי ממשלה לקליטת אנרגיות מתחדשות, לרבות שמירת מקום למתקנים הבאים (*):

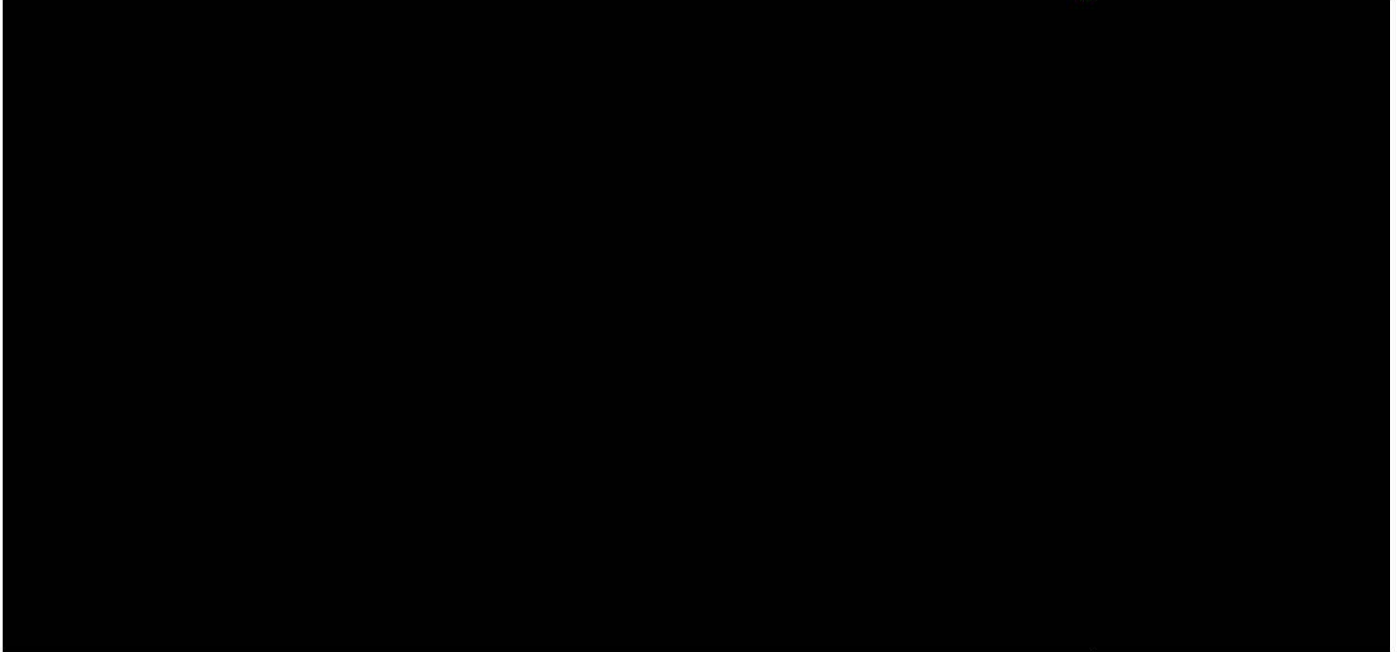
- מתקני PV - יאסיף 68MW, הדרי שאן 80MW, שירת דבורה 110MW
- מתקני PV ואגירה: הדרי שאן 1+2 28.8MW, הדרי שאן 3+4 18.8MW, שירת דבורה 75MW 2
- מתקני אגירה שאובה: כוכב הירדן 344MW, מנרה 156MW.
- מתקני רוח: אר"ן 114MW.
- יחידות יצור בטכנולוגיה קונבנציונאלית: ט"ג באלון תבור 230MW, ג'נין 265MW, טאוור 16MW.
- מתקני יצור בסוללות בהתאם לסדר של מכרז האגירה.

1.3. מערכת הולכה והשנאה באזור

לחיבור מתקן האגירה הייזם יקים תחמ"ש חדשה שתתחבר בתיילים עיליים באורך של כ-50מ' למסדר חדש בתחמ"ש יונתן. כמתואר באיור מספר 3.

בנוסף, מערכת ההולכה באזור כוללת את התחמ"שים "כנורות", "יהודיה", "כורסי" והמעגלים המחוברים ביניהם.

1.4. תיאור מתקן האגירה "בזלת" (*)



מועד הפעלה מסחרית - 10/2027

משטר העבודה:

המתקן יאגור אנרגיה מהרשת ויפרוק אנרגיה לרשת בהתאם להוראות מנהל המערכת

באיור מספר 1 מוצגת מפת האזור, בו ימוקם מתקן האגירה "בזלת".

הערה

(*) מנהל המערכת מבקש לשנות את שם המתקן בתיאום עם היזם ל-"בזלת".

2. חיבור מתקן האגירה "בזלת" למערכת

2.1. כללי

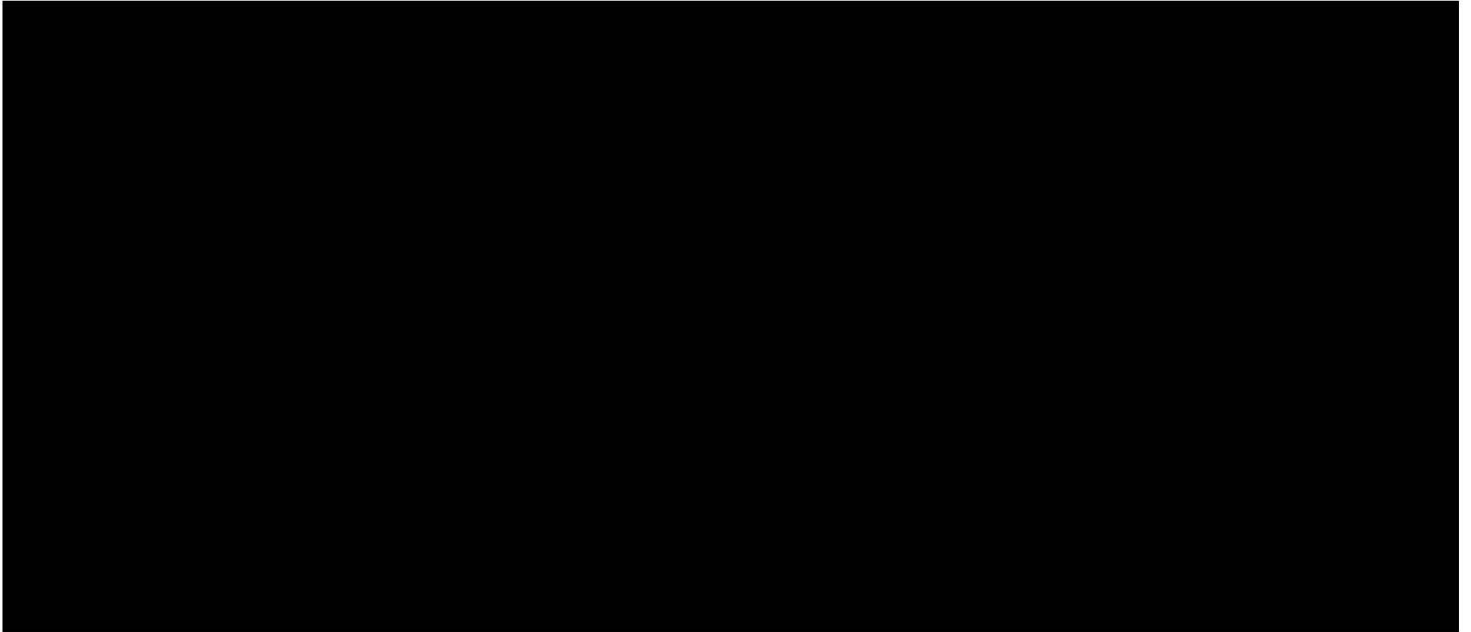
מערכת המסירה מקשרת את מקורות הייצור לצרכני הקצה. מערכת זו צריכה להיות מתוכננת ומיושמת כך שניתן יהיה להפעילה באופן אמין תוך שמירה על מגבלות המתח, הזרם והיציבות.

סכמות החיבור המוצגות בסקר נבחנו על סמך תכניות פיתוח מערכת הייצור, המסירה והיזמות לחיבור מתקני ייצור ואגירה, ובהתייחס לשימות הפרויקטים הנדרשים.

2.2. סכמת החיבור

חיבור המתקן למערכת ההולכה נבדק בהתאם לקריטריונים אשר מגדירים את המשטרים בהם נבדקת מערכת ההולכה, ולפרמטרים בהם צריכה לעמוד הרשת במשטרים אלה, לקליטת מתקני אגירה בסוללות ובהנחה כי משטר ההפעלה של המתקן יהיה בהתאם לדרישות מנהל המערכת, במשטר טעינה ובמשטר פריקה.

לחיבור מתקן האגירה הייזם יקים תחמ"ש חדשה שתתחברר בתיילים עיליים באורך של כ-50מ' למסדר חדש בתחמ"ש יונתן.



2.3. פרויקטים נדרשים לקליטת מתקן אגירה "בזלת"

להלן פרויקטים הנדרשים לצורך קליטת מתקן אגירה "בזלת":

טבלה 1 – פרויקטים ישירים			
#	תחמ"ש/ קו	תיאור פרויקט	לר"ז
1	בזלת	- הקמת תחמ"ש "בזלת". - התקנת שנאי 161/33 ק"ו 180MVA. - הקמת מתקן אגירה בסוללות בהספק 150MW - חיבור שדה בתחמ"ש ע"י תיילים - עיליים באורך של כ-50 מ' לתחמ"ש יונתן.	באחריות היזם
2	יונתן	הרחבת מסדר 161 ק"ו קיים לצורך חיבור תחמ"ש בזלת, כולל הקמת שדה מעגל מ"ע.	באחריות היזם

טבלה 2 – פרויקטים מערכתיים			
#	קו	תיאור פרויקט	לר"ז
1.	תחמ"ג 400/161 ק"ו "גליל"	הקמת תחמ"ג 400/161 "גליל".	05/2027 WBJ-002-ST2
2.	קו 400 ק"ו אשכול צפון	הקמת קו 400 ק"ו באורך כ-88 ק"מ	05/2027 WBN-001 - 006
3.	הצלבה באזור חולה ⁽³⁾	הצלבה בין המעגלים קצרין – מנרה(עתידי) ו-חולה – גליל (עתידי).	לר"ז 24 חודשים
4.	כנורות – יהודיה ^{(1) (2)}	הוקפא-בניה מחדש של קו מיהודיה לכנורות במתכונת קו עילי דו-מעגלי, תילים 2*593 מ"מ, באורך של כ-14 ק"מ, תליית 2 תילי הארקה משולבים סיבים אופטיים OPGW.	לר"ז בת"פ 06/2028 WBO-806 (5)
5.	יזרעאל – שירת דבורה ⁽⁴⁾	החלפת תילים ל-775 ACSS BOBOLINK, במעגל שירת דבורה – יזרעאל, אורך כ-17 ק"מ.	לר"ז 36 חודשים
פרויקטים מערכתיים בתחמ"ש			
#	תחמ"ש	תיאור פרויקט	לר"ז
6.	יזרעאל ⁽⁴⁾	שדה 13: החלפת - מפסק, 2 מנתקים, משנה זרם, ציוד הצמדה, התאמת תיילים בשדה ל-1600 א' לפחות. התקנת מ"ז משניים מפירוקים בהגנת פ"צ לצורך התאמת ההגנה לזרם 1600 א'.	12.2025 WBM-40313

הערות

- (1) פרויקט זה התקבל בתסריט ייצור בו מתקן האגירה מייצר אנרגיה לרשת במקביל לט"ר בראשית ומתקני הייצור השונים המגיעים מתחמ"ש כורסי.
- פרויקט זה לא מאפשר לחבר את המתקן במועד אותו הגדירה רשות החשמל ולכן נגה בחנה את תרומת המתקן לקליטת מתקנים מאנרגיות מתחדשות / מניעת קטימה של אנרגיות מתחדשות בעקבות חיבור המתקן. הבדיקה הראתה שחיבור המתקן לא תורם למערכת.
- גם לאחר השלמת הפרויקט, למתקן לא תהיה זמינות מלאה לצורכי המערכת בעקבות יכולת הכבל בין יהודיה ליונתן.
- (2) להערכת מנהל המערכת האמינות של החיבור למערכת באמצעות כבל תת"ק חד מעגלי באורך של כ- 27 ק"מ נמוכה בהשוואה אל מול חיבור למערכת ההולכה באמצעות קו דו מעגלי.
- (3) פרויקט זה ידרש במידה והפרויקט להחלפה של התיילים בקו חולה – מנרה (WBO-013) לא יסתיים לפני הפעלת המתקן.
- (4) ניתן להפעיל את מתקן האגירה ללא פרויקט זה עד להקמת מחז"מ "ג'ני".
- (5) בתכנית שאושרה על ידי השר קיים מועד אך בהתאם למידע המעודכן שבידי מנהל המערכת מועד זה אינו ראלי ומנהל המערכת יעדכן מועד זה בעדכון התכנית הפיתוח.

פרויקטים נוספים

- התאמת מערכת ההגנות במסדרי 161kV וציוד קצה בסביבה בהתאם לצורך.
- התאמות במערכות העברת נתונים, מניה ותקשורת כמקובל, לרבות התאמה/הקמה של סיב האופטי באזור עבור התקשורת, בהתאם לצורך.
- פתיחת מקשר בתחמ"ש "צפת" עד השלמת הפרויקט להלחפת התיילים בקו כרמיאל – כמון – צפת, WBO-023 12/2028.

2.4. השפעת המתקן על המערכת**העמסות בקווים ובשאר רכיבי המערכת**

לצורך בדיקת ההשלכות על מערכת ההולכה, נבדק אופן הפעלת המתקן בהספק מלא וחלקי, ובמשטרים שונים של טעינה ופריקה.

לאחר ביצוע הפרויקטים הנדרשים לקליטת מתקן אגירה בסוללות "בזלת" בהספק של 150MW, רמת הזרמים והמתחים במערכת תהיה בהתאם לקריטריוני האמינות, על פיהם מתוכננת המערכת.

זרמי קצר

הדמיה של מערכת המסירה הארצית המבוססת על תכנית הפיתוח של מערכות ההולכה והייצור, לרבות התחייבות לשמירת מקום למתקני ייצור, מראה כי רמת זרמי הקצר אינה עולה מעבר לגבול יכולת הציוד.

איכות החשמל

- תכנון והקמה של מתקן אגירה בסוללות יהיה בהתאם לתקנים הרלוונטיים ליחידות אגירה בסוללות במתח עליון ובהתאם לדרישות מנהל המערכת.
- על המתקן להיות בעל יכולת לייצר הספק ריאקטיבי Q לאורך כל שעות היממה (בהתאם לדרישות הטכניות ממתקני אגירה בסוללות, ראה נספח ב').
- המתקן ימשיך לספק חשמל לרשת כל זמן שהמתח והתדר בגבולות המותרים, יש לצייד את מתקן האגירה בממירים המסוגלים לווסת את ההספק האקטיבי ואת המתח וההספק הראקטיבי.

2.5. השפעת המתקן על צרכנים ולקוחות

מנהל המערכת יתאם עם היזם את הדרישות הטכניות ממתקן האגירה ואת ההגנות הנדרשות, על מנת למנוע השפעה על לקוחות באזור בכלל ועל לקוחות רגישים בפרט.

2.6. הערות ראשוניות לתוכניות היזם

- דרישות טכניות למתקן האגירה המחובר למערכת ההולכה מובאות בנספח ב'.
- רכישת ציוד עיקרי וציוד למתקן הייצור מותנה בקבלת אישור בכתב מחברת נגה

3. ציוד

נתונים עיקריים של מתקן האגירה – בדיקת התאמה לדרישות מערכות

על היזם לוודא שיחידות האגירה שלו עומדות בכל הדרישות של חיבור מתקן אגירה למערכת, כמצוין בנספח 3. יש להדגיש, כי עמידת יחידות הייצור בדרישות הנ"ל חיונית לתפקודה התקין של המערכת. עקב זאת, נדרש היזם לוודא כי כל הדרישות יכללו בהסכם ההתקשרות עם היצרן וכן להעביר את המפרטים של יחידות האגירה או את הנספח הטכני של החוזה להתייחסות של נגה, בטרם ההתקשרות עם היצרן.

4. עבודות במערכת ההולכה לחיבור מתקן אגירה "בזלת"

מנהל המערכת אחראי על איתור התוואים, הכנת תכנית המתאר ותסקיר השפעה על הסביבה לרצועות קווי מתח עליון ועל.

חח"י הינו הגורם האחראי להשגת האישורים הדרושים, לתכנון מפורט ולהקמה של קווי מתח עליון ועל עליון.

תכנית המתאר של המתקן תכלול את הרצועות הנדרשות עבור המסעף לחיבור מתחמ"ש המתקן למערכת.

על היזם לתאם עם מנהל המערכת את אופן שילוב רצועת החיבור בין המתקן למערכת הקיימת בתוכנית המתאר של המתקן, בהתאם לאמות המידה של רשות החשמל

לצורך הקמה ושדרוג הקווים לחיבור המתקן ישנו צורך באישור של תוכנית המתאר שתאפשר את חיבור המתקן בהתאם לסכמת החיבור, יהיה צורך בהשגת האישורים הבאים:

4.1. אישורים מכל הגופים הרלבנטיים בשלבי תיאום התכנון המפורט (צה"ל, רשות התעופה האזרחית, החברה הלאומית לדרכים, רכבת ישראל, בזק, חברות כבלים, רשות העתיקות, מקורות, חברות צינורות הדלק, חברת הגז הטבעי וכו').

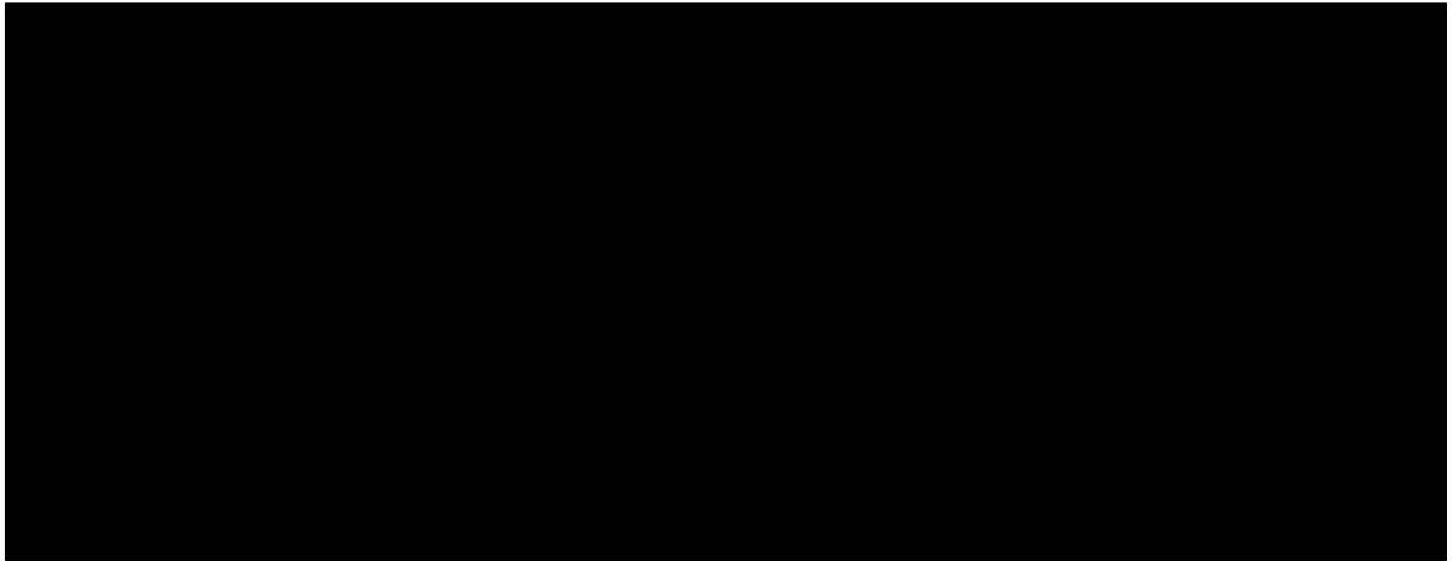
4.2. קבלת הרשאות, ממתכנן המחוז (למעבר בשטח פתוח) וממנהל מינהל החשמל במשרד התשתיות הלאומיות. זאת על פי תקנות התכנון והבניה (הסדרת הולכה, חלוקה והספקה של חשמל) התשנ"ח-1998.

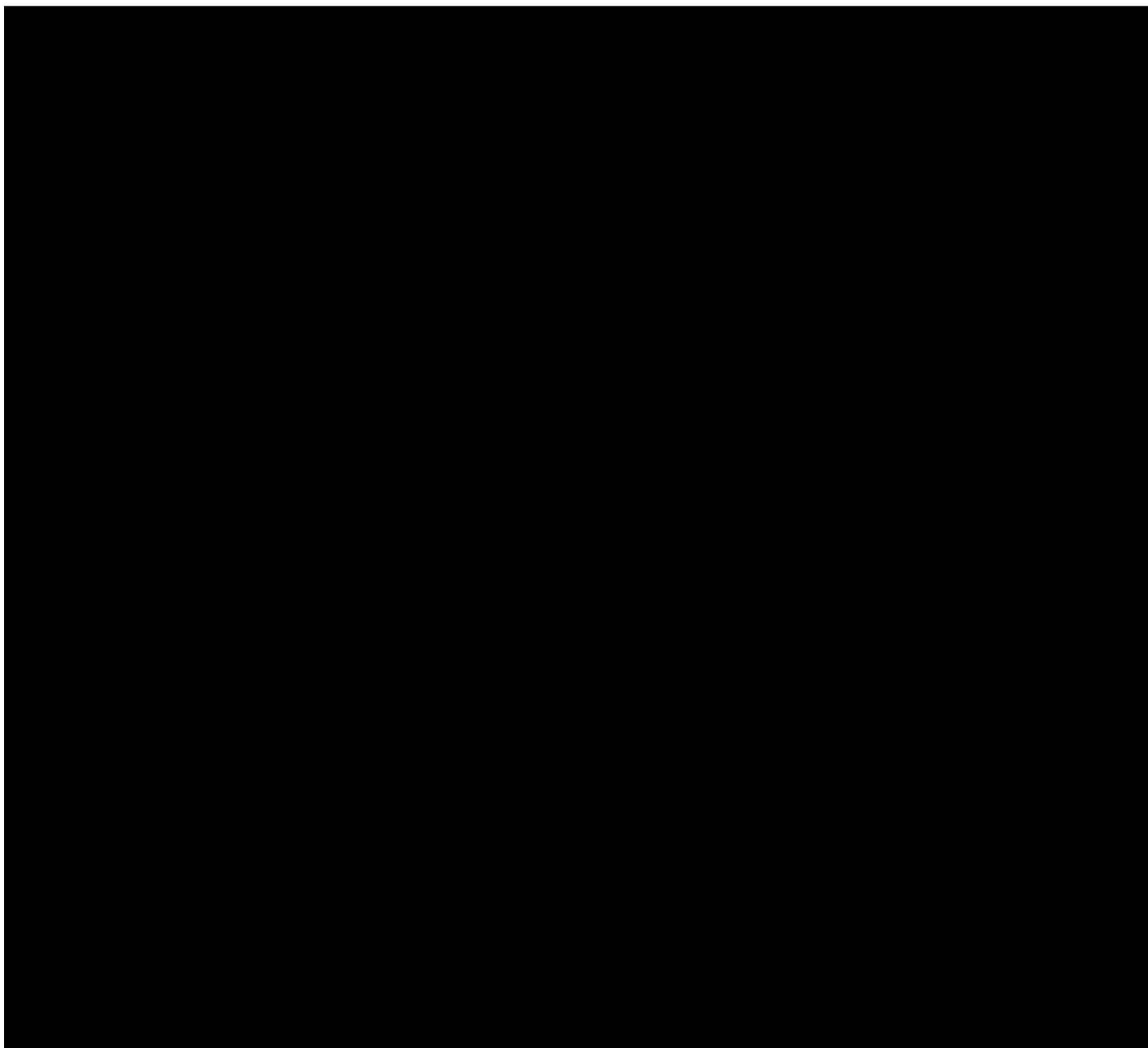
4.3. קבלת רשויות מעבר מבעלי או מחזיקי הקרקעות. במקרה של אי הסכמה, הוצאת צווי כניסה ע"י מנהל מינהל החשמל. זאת על פי חוק משק החשמל התשנ"ו-1996.

4.4. קבלת היתרי הקמה והפעלה מהמשרד להגנת הסביבה. זאת על פי חוק הקרינה הבלתי מייננת התשס"ו-2006, או היתרי סוג שאז נידרש רק לדווח למשרד להגנת הסביבה

לקראת הקמה לצורך היתר הקמה ולקראת חיבור למערכת החשמל לצורך קבלת היתר הפעלה.

4.5. יצוין כי יתכנו מצבים לפיהם לא תתאפשר הקמת הקו, לתקופה זמנית או קבועה, על אף שנתקבלו כל האישורים האמורים, בשל החלטות שיפוטיות ו/או צווים והחלטות של גופים מוסמכים ו/או בשל נסיבות שאירעו לאחר קבלת האישורים האמורים ובטרם הוקם ו/או חושמל הקו ובנסיבות האמורות יהיה צורך בנקיטת הליכים/פעולות להסרת המניעה ובמקרים מסוימים אף בתוואי חלופי.





9. סיכום

1. היזם, "אנלייט אנרגיה מתחדשת בע"מ", הזמין סקר חיבור לקליטת מתקן אגירה בסוללות "בזלת" בהספק של כ- 150 MW למשך 4.3 שעות במסגרת הליך מכרזי לקליטת מתקני אגירה, החלטת הרשות מס' 67306.
2. לר"ז המבוקש על ידי היזם:
 - מועד הפעלה מסחרית - 10/2027
3. גודל החיבור המבוקש: 150MW, 166.7MVA.
4. לחיבור מתקן האגירה היזם יקים תחמ"ש חדשה שתחובר בתיילים עיליים באורך של כ-50מ' למסדר חדש בתחמ"ש יונתן.
5. הפרויקטים הנדרשים לקליטת המתקן מפורטים בסעיף 2.3 בסקר.
6. על המתקן לעמוד בכל הדרישות הטכניות המפורטות בנספחים ב' ו-ג'.
7. תוצאות הבדיקות בסקר מתבססות על הנתונים הטכניים, כפי שסיפק היזם.
8. היזם נדרש לאשר מול חברת נגה את הציוד העיקרי בפרויקט בטרם הזמנתו.
9. שמירת המקום ותוקפו יהיו בכפוף לתנאים המוגדרים בהליך תחרותי לקביעת תעריף זמינות למתקני אגירה המתחברים או משתלבים במערכת מתח עליון, החלטות רשות החשמל בהתאם לתוצאותיו ובכפוף לאמות מידה. עדכון: בהתאם להחלטת רשות 70501 הסקר אינו בתוקף.
10. לא ניתן להתחייב לקליטת המתקן במסגרת סקר החיבור עד לתאריך הקובע.

מאחלים ליזם הצלחה בקידום הפרויקט

