

תאריך: 9.4.2025 ערב פסח התשפ"ה

התייחסות מנהל המערכת להערות שהתקבלו במסגרת מסמך דרישות לחיבור יחידות סובבות שפורסם בחודש דצמבר 2024 להערות הציבור

הקדמה

בחודש דצמבר 2024 פרסם מנהל המערכת להערות הציבור מסמך דרישות לחיבור יחידות ייצור סובבות. התקבלו בחברה הערות מגורמים שונים במשק החשמל לרבות יצרני ציוד, יצרני חשמל, יזמים, יועצים ועוד. אנו מודים לכלל הגורמים בשוק האנרגיה שנרתמו והעבירו את הערותיהם והתייחסותם למסמך. להלן נתייחס במסמך זה להערות הטכניות שהתקבלו. המסמך מתייחס להערות טכניות בלבד התייחסויות לנושאים משפטים ורגולטורים יועברו בנפרד.

התייחסות להערות

פרק במסמך דרישות	סעיף	מענה מנהל המערכת
פרק 1 – מאפייני רשת	בהתייחס להערות בסעיף 1.1 סעיף קטן ד' - גבולות תדר בזמן הפרעה - מצבי מעבר, ערכים רגועים Hz 47-53.	הסעיף מתאר את מאפייני הרשת ולא את הדרישות מיחידות הייצור. תיאור מאפייני הרשת נחוץ, על מנת שבידי היזם ויצרן היחידה יהיה מידע ביחס לסביבה שבה יחידת הייצור תידרש לעבוד הדרישות מיחידות הייצור לעמידה במתח ותדר מופיעות בפרק 2.

לעניין טווח תדר שמעל 52 הרץ – הדרישה עודכנה באופן שכל חריגה מהערכים בטבלה 1 חייבת אישור מראש של מנהל המערכת כולל נימוק והסבר לחריגה.	בהתייחס להערות בסעיף 2.1 סעיף קטן א' עמידה בגבולות תדר	פרק 2 – דרישות טכניות מיחידות הייצור
הדרישה בעניין זה עודכנה על ידי מנהל המערכת	בהתייחס להערות בסעיף 2.1 סעיף קטן ג' עמידה ב-ROCOF	פרק 2 – דרישות טכניות מיחידות הייצור
הדרישות לעמידה במתחים שונים בעינה עומדת, שכן היא נחוצה למנהל המערכת על מנת לעמוד בחובתו לפי הרישיון לשמירה על שרידות מערכת החשמל.	בהתייחס להערות בסעיף 2.2 עמידה בגבולות המתח	פרק 2 – דרישות טכניות מיחידות הייצור
הדרישה במסגרת מסמך הדרישות מיחידות סובבות נותרת בעינה. מתן אישור חריג ייבחן בשלב התכנון המפורט, בהתאם לנסיבות. הדבר אף צוין במסגרת המסמך שפורסם להערות הציבור.	בהתייחס להערות בסעיף 2.4 מקדם קצר הגנרטור :	פרק 2 – דרישות טכניות מיחידות הייצור

סנכרון היחידה בשגרה יהיה בתנאי מערכת תקינים כמפורט להלן : 1.1 בגבולות תדר במצב רגיל : 49.8-50.1 Hz. 1.2 בגבולות מתח בשגרה : 160-169KV (מתח עליון) ו-400-418KV (מתח על). יחד עם זאת מנהל המערכת דורש יכולת יחידה להסתנכרן גם במקרים חריגים במיוחד וזאת בכפוף לתיאומים נדרשים מול מפעילי מתקן הייצור.	בהתייחס להערות בסעיף 2.5 יכולת סנכרון לרשת :	פרק 2 – דרישות טכניות מיחידות הייצור
הדרישה בעינה נותרת.	בהתייחס להערות בסעיף 2.6 מקדם הספק בנקודת חיבור :	פרק 2 – דרישות טכניות מיחידות הייצור
דרישה זו אינה דרישה חדשה ועד עתה ובמשך השנים מנהל המערכת לא קיבל כל השגות ביחס אליה. לפיכך, היא נותרת בעינה.	בהתייחס להערות בסעיף 2.7 עמידה בחיבור חוזר :	פרק 2 – דרישות טכניות מיחידות הייצור
הדרישה נשארת בעינה. לא מדובר בדרישה חדשה. הדרישה נחוצה לתפעול תקין של המערכת.	בהתייחס ל סעיף 2.9 - תגובה לשינוי תדר (סעיף קטן יד' – הפעלת מערכות עזר לתגבור הספק לא תגביל את יכולת היחידה לוויסות ראשוני או משני)	פרק 2 – דרישות טכניות מיחידות הייצור
הדרישה עודכנה כך שתהיה הבחנה בין מצב מתמיד למצב מעבר. במצב מתמיד תהיה דרישה להספק מרבי כל עוד התדר מעל 49.5 הרץ ובמצב מעבר כל עוד התדר מעל 49 הרץ. הירידה המותרת תהיה עד 2% להרץ בשני המצבים.	בהתייחס סעיף 2.9 - תגובה לשינוי תדר (סעיף קטן טו' - ירידה מותרת בהספק פעיל במצבי תת-תדר)	פרק 2 – דרישות טכניות מיחידות הייצור

לעניין הוכחת תחום היציבות על ידי הדמיות - ההערה התקבלה, וכך אכן נהוג	בהתייחס סעיף 2.11 - תחום יציבות בזמן הפרעות	פרק 2 – דרישות טכניות מיחידות הייצור
ההערה התקבלה - היזם הוא שיידרש להציג את ההדמיות בדבר יציבות מעבר של יחידות, וזאת ע"ס נתונים מיצרן הצידוד	בהתייחס לסעיף 2.11 - תחום יציבות בזמן הפרעות (סעיף קטן ג')	פרק 2 – דרישות טכניות מיחידות הייצור
מובהר כי הדרישה היא להמשך עבודה בלבד (ללא הפסקת פעילות היחידה). הדרישות בעניין זה נקבעו על סמך נתונים סטטיסטיים ותחזית לגבי הטמפי' באזורים שונים בארץ, כולל בעתיד הרחוק (בשים לב לכך שיחידות ייצור מתוכננות לעבוד עשרות שנים), ובשים לב לנתונים בדבר התחממות גלובלית. מדובר בדרישות שהן חיוניות למנהל המערכת לצורך שמירה על שרידות הרשת.	סעיף 2.15 - טווח טמפי'	פרק 2 – דרישות טכניות מיחידות הייצור
הדרישה כיום היא מכל היחידות החדשות לאפשרות לעבודה דו-דלקית בכפוף לאמות המידה ולדרישות מנהל המערכת. בעקבות ההערות – המסמך עודכן כך שהדרישה לעבודה דו דלקית ביחידות בהספק מעל 50 MW הוסרה, וכעת הדרישה היא לעבודה דו דלקית בכפוף לאמות המידה.	בהתייחס סעיף 3.2 : עבודה דו דלקית	פרק 3

נציין, כי עמדת מנהל המערכת היא כי צרכי משק החשמל מחייבים הרחבת הדרישה לעבודה זו דלקית ליחידות בהספק מעל MW50, ובכוונת מנהל המערכת לפנות לרשות החשמל ולמשרד האנרגיה על מנת לתקן את אמות המידה ותקנות משק החשמל הרלוונטיות בהתאם. לעניין היחס בין ההספק המותקן בגז לבין ההספק המותקן בסולר המתחייב לפי אמת מידה הוא 93%, והבקשה שקיבלנו מהיזמים היתה להקטין ערך זה. יש לטפל בני"ל באופן רוחבי בעת ההתייחסות לאמות המידה ובכפוף לבדיקה של יכולת יחידות הייצור בהתאם לבדיקות הקבלה שבוצעו.		
דרישה זו חיונית על מנת להבטיח אספקת גז בכל במקרה של הפסקת הזנת החשמל למתקן ה PRMS, וזאת לצורך שמירה על שרידות מערכת החשמל. הזנות חשמל של מתקני PRMS יוגדרו ויתואמו מול נתג"ז.	בהתייחס לסעיף 3.3 - מתקן PRMS	פרק 3
דרישה זו נובעת משיקולי ביטחון וחוסן לאומי, במטרה להיערך בצורה ראויה למצבי חירום, כלקח מהאירועים הביטחוניים מאז פרוץ מלחמת "חרבות ברזל". עקב ההתייחסויות שהתקבלו מנהל המערכת בחן את היתירות ועדכן את מסמך הדרישות שבתמהיל הכולל מתקן/ים מנ"מ יאפשר ייצור בהספק מלא ללא הגבלת זמן +מיכל שיאפשר ייצור בהספק מלא ל-50 ש"ע.	בהתייחס לסעיף 3.5 - מים נטולי מלחים	פרק 3
נספח מאפיינים תפעוליים יחידות מחז"מ F, H - בכוונת מנהל המערכת לפרסם נספח מאפיינים תפעוליים לכל סוגי יחידות הייצור מחוברות או העתידות להתחבר לרשת ההולכה.		

הדרישה בעינה עומדת. מנהל המערכת זקוק לגמישות התפעולית שמאפשרת העבודה בהספק מינימאלי של 40%, וזאת לצורך שמירה על שרידות מערכת החשמל. נדרש אישור מראש של מנהל המערכת לחריגה מהערך הנ"ל.	בהתייחס לשורה 3 - הספק מינימלי	נספח מאפיינים תפעוליים מחז"מ H, F
ההגדרה שונתה ל Max Ramp Rate	בהתייחס ל סעיף 5 - קצב שינוי הספק	נספח מאפיינים תפעוליים יחידות H, F
הדרישה נשארת בעינה	בהתייחס ל סעיף 8 - משך זמן אוורור מסלול האוויר	נספח מאפיינים תפעוליים יחידות H, F
הגדרת START – מרגע מתן הפקודה להתנעה מחדר הפיקוד. עודכנו זמני התנעה עבור ליחידות מחז"מ מסוגים H, F מנהל המערכת פועל לעדכון אמות המידה. עד ביצוע עדכון אמור – בכל מקרה של סתירה בין האמור באמות המידה לאמור במסמך זה – יגבר האמור באמות המידה.	בהתייחס לסעיפים 9-12 זמני התנעות	נספח מאפיינים תפעוליים יחידות H, F
הדרישה נשארת בעינה	בהתייחס סעיף 15 - זמן המתנה	נספח מאפיינים תפעוליים יחידות H, F

האמור בסעיפים אלו הוא בגדר המלצה.	בהתייחס לסעיפים 16-17 - תגבור עתידי	נספח מאפיינים תפעוליים יחידות H, F
האמור בסעיף זה הוא בגדר המלצה.	בהתייחס לסעיף 18 - יכולת עבודה במחזור פתוח	נספח מאפיינים תפעוליים יחידות H, F
בשלב זה מדובר בהמלצה בלבד. בעתיד עבודה כמפצה סינכרוני עשויה להיות שירות נלווה בתשלום, בכפוף לקביעת אסדרה מתאימה על ידי רשות החשמל.	בהתייחס ל סעיף 19 - יכולת עבודה כמפצה סינכרוני	נספח מאפיינים תפעוליים יחידות H, F
הדרישה מיחידות אלו היא להיות מסוגלות לעבודה במתווה TWO SHIFT. הדרישה מופיעה בנספחים הטכניים שנמסרו ליזמים גם בעבר.	בהתייחס ל סעיפים 22-25 - מספר התנעות בשנה	נספח מאפיינים תפעוליים יחידות H, F
ההערות שהתקבלו מיזמים ויצרנים על ההספק המינימום במעבר מקובלות, ולכן נכתב במסמך "ככל האפשר".	סעיפים 29-30 - זמני מעבר דלק ראשי ומשני	נספח מאפיינים תפעוליים יחידות H, F
האמור בסעיף זה הוא בגדר המלצה.	בהתייחס ל סעיף 32 - הפעלה במימן	נספח מאפיינים תפעוליים יחידות H, F

בתודה

נגה – ניהול מערכת החשמל בע"מ