

### **הנדון: קליטת מתקני יצור בגז טבעי במ"ג ובמ"נ מהיבט מערכת ההולכה – עדכון 3**

1. סימוכין: 1. מזכר מס. 791/018/20, בנושא "קליטת מתקני פ"ו במ"ג מהיבט מערכת ההולכה - עדכון מס. 2", מתאריך 17/03/2020
2. קובץ נתונים (EXCEL) של מתקני PV במתח גבוה ונמוך שהתקבל מחח"י, המצ"ב (נספח 1).
3. מזכר מס. 791/2179/21, בנושא "שילוב מתקני ייצור בגז ברשת החלוקה", מתאריך 2/09/2021
4. מזכר מס. 791/2434/21, בנושא "קליטת מתקני ייצור בז במ"ג ובמ"נ מהיבט מערכת ההולכה – עדכון 2", מתאריך 28.10.21

המסמך הנוכחי מעדכן מסמך שבסימוכין מס' 4 בנוגע לקליטת מתקני גז באזור שפלה ואיתן, ראה פרק 3, טבלה מס' 3.

#### **I. מבוא**

1. בהתאם להחלטת רשות החשמל (החלטת רשות משיבה 563), במסגרת הליך תחרותי לקביעת והקצאת תעריף הספק למתקנים המחוברים לרשת החלוקה המייצרים חשמל באמצעות גז טבעי, מקודמים מתקני יצור בגז בהספק מצטבר של כ- 450 מגווא"ט.
2. בשנים האחרונות חוברו למערכת החשמל הארצית מתקני ייצור ברמות מתחים שונות, בהיקפים גדולים.
3. נכון לסוף שנת 2020, ברשת החלוקה (מתח נמוך ומתח גבוה) נקלט ונשמר מקום למתקנים בהספק מצרפי של 2,683 מגווא"ט. אזור הדרום ואזור צפון-מזרח (גולן, גליל ועמקים) מתאפיינים בריכוז גבוה של מתקני ייצור, בזמן שאזור השרון, אזור המרכז ואזור ירושלים מתאפיינים בריכוז נמוך של מתקני ייצור.
4. מתקנים במתח גבוה, אשר נקלטו בהיקפים גדולים, משפיעים על זרימות ההספק במערכת ההולכה. קיימים אזורים שבהם המערכת נמצאת בגבולות היכולת לקליטת מתקני ייצור, ואף עברה אותם. באזורים האלו נוצרו "צווארי בקבוק" עקב אי עמידת המערכת בקריטריונים של תכנון המערכת.
5. בהמשך לדוחות הקודמים בנושא (ראה סימוכין 1), מצורפות תוצאות בחינת יכולת קליטת מתקני גז ברשת החלוקה מהיבט מערכת ההולכה.
6. העבודה בוצעה בעקבות הסדרות שפרסמה הרשות להקמת מתקני פ"ו במתח גבוה ובמתח נמוך בשנים הקרובות.

## II. מטרת המסמך

1. בדיקת יכולת קליטת מתקני יצור בגז במתח גבוה, תוך התחשבות במגבלות של מערכת ההולכה לקליטת מתקני ייצור.
2. קביעת מגבלות הולכה לקליטת מתקני ייצור המופעלים בגז, המחוברים במתח גבוה.
3. פירוט הפרויקטים הנדרשים במערכת ההולכה לצורך קליטת ייצור בגז במ"ג. העבודה נעשתה תוך התחשבות במתקני ייצור קיימים ומתקני ייצור להם שמור מקום במ"ג ומ"ג, ראה נספח 1.

## III. הנחות עבודה

4. מערכת ההולכה הקיימת והמערכת המתוכננת בהתאם לתוכנית פיתוח המעודכנת.
5. הביקוש הארצי בהתאם לתחזית מעודכנת.
6. מערכת הייצור:
  - א. מתקני ייצור בהתאם לתוכנית הפיתוח של מערכת הייצור.
  - ב. מתקני ייצור פרטיים במתח על ועליון, להם שמור מקום בהתאם להתחייבויות חח"י.
  - ג. מתקני ייצור ברשת החלוקה, במ"ג ובמ"ג, הקיימים ואלה שלהם שמור מקום. העבודה בוצעה בהתבסס על טבלת המתקנים שהועברה לתפ"ט (ראה נספח 1).

## IV. מתודולוגיה

1. הכנת מודל מערכת החשמל הארצית בהתאם להנחות יסוד הנ"ל. המודל כולל מתקני ייצור קיימים ואלו ששמור להם מקום ברשת, כולל מתקנים במתח גבוה ונמוך בפריסה ארצית.
2. בדיקת מערכת ההולכה בהתאם לקריטריוני התכנון ( $N-1$ ,  $N-2$  רמות מתחים וכד').
3. הבדיקה בוצעה על פי בדיקת סטנדרטית המבוססת על תמהיל ייצור בתחה"כ קונבנציונליות בהתאם להתחייבויות חח"י לשמירת מקום ובהתאם להוראות שר האנרגיה בנושא הפחתת ייצור בפחם.
4. בדיקת השפעה של תוספת ייצור במ"ג ברזולוציה של אזור ותחמ"ש על מצב מערכת ההולכה, כולל:
  - א. איתור רכיבי מערכת ההולכה אשר העמסתם מושפעת וחורגת מקריטריוני התכנון.
  - ב. קביעת מגבלת הספק לקליטת ייצור במ"ג.

5. ציון פרויקטים הנמצאים בתוכנית הפיתוח במערכת ההולכה המאפשרים צמצום/הסרת מגבלות לצורך קליטת מתקני ייצור נוספים במ"ג.
6. בדיקת יכולת קליטת מתקני ייצור לאחר השלמת הפרויקטים על פי סעיף 5.
7. תוצאות הבדיקה מתוארות בפרק V.

## V. תוצאות הבדיקה

בפרק זה מפורטות תוצאות הבדיקה שבוצעה בהתאם להנחות יסוד המפורטות בפרק III. בדיקת המערכת בוצעה בהתאם להפעלת יחידות ייצור קונבנציונליות המתוארת בנספח 2. מגבלות ההספק חלות על ההספק המותקן של מתקן הייצור ולא על הספק המוזרם לרשת.

### 1. אזור הצפון

- 1.1 האזור מוגדר ככל אזור הצפון מקו רוחב של חדרה וצפונה כולל תחמ"שים "חריש" ו"נייר חדרה". קליטת מתקני ייצור בכל האזור מוגבלת על ידי יכולת העברת הספק של צירי הולכה מקיסריה דרומה. פרויקט הקמת קו קיסריה-תנובות-שער אפרים נדרש לצורך קליטת ייצור נוסף בכל אזור הצפון, בהתאם לקריטריונים של קליטת מתקני גז ברשת חלוקה מהיבט מערכת ההולכה. הפרויקט נמצא בתוכנית הפיתוח. קטע הקו בין תנובות לשער אפרים מקודם בכפוף לפינוי בניה בלתי חוקית בפרוזדור המאושר.
- 1.2 העברת האנרגיה המיוצרת בצפון בקווי ההולכה לכיוון אזור השרון ודרומה גורמת לחריגה מערכי הקריטריונים המקובלים טרם הקמת קו 161 ק"ו קיסריה-תנובות-שער אפרים.
- 1.3 בכפוף למגבלת ייצור אנרגיה מהמתקנים, ניתן לקלוט באזור הצפון, טרם הקמת הקו הנ"ל, מתקני גז בהספק מצרפי של 70 מגווא"ט. אומדן השעות בשנה שבהן תידרש הגבלה של ייצור אנרגיה ממתקני הייצור בגז לרשת, עקב חריגה מיכולת של משאבי ההולכה. להלן מספר השעות, ראה סימוכין 3:
- שנת 2022: כ- 150 שעות.
  - שנת 2023 – 2024: כ- 300 שעות בשנה.
- 1.4 מגבלות ייצור המוצגות לעיל הן בגדר אומדן בלתי מחייב. המגבלות הינן תקפות לתקופת זמן עד להשלמת קו מערכתי 161 ק"ו קיסריה-תנובות-שער אפרים, תחת הנחה כי הושלמו פרויקטים נוספים במערכת ההולכה, ראה טבלאות א', ב', ג', להלן, שצפויים להסתיים על-פי ל"ז המוגדר בתכנית הפיתוח.

1.5 השימוש בהגבלת ייצור בפועל הוא על בסיס צורך בלבד, ואת השימוש בו הינו לצורך למזער מצבים בהם הזרמת האנרגיה מהמתקנים יכולה לסכן את הרשת ו/או לפגוע באמינות ואיכות אספקת החשמל.

1.6 התוצאות הנ"ל הינן בכפוף להנחה כי, למנהל המערכת קיימת יכולת לשלוט אגרסיבית בייצור בחלוקה, יכולת לקבוע את תכנית ההעמסה של יחידות הייצור הנ"ל בשגרה ובמצב חרום קיימת יכולת הפחתה מיידית של ההספק המיוצר תוך מספר דקות במטרה לשמור על אמינות ושרידות המערכת ומניעת גודש במערכת ההולכה.

1.7 טבלאות וא', ב', ג' מציגות את תתי-האזורים של אזור הצפון, תוך ציון התחמ"שים השייכות לכל תת-אזור, ואת המגבלות לקליטת מתקני ייצור והפרויקטים הנדרשים לצמצום המגבלה.

**טבלה וא' – מגבלות קליטת ייצור באזור הצפון, תת-אזור וא' – רמת הגולן**

אזור	תחמ"ש	יכולת קליטת ייצור ב- 11.2021	פרויקטים הנדרשים להורדת מגבלות	הערה	יכולת קליטת ייצור לאחר ביצוע פרויקטים
רמת הגולן	קרית שמונה	70 סה"כ לאזורים וא', ב', ג'  בכפוף למגבלות הייצור, ראה סעיפים 1.3-1.6 לעיל	1. הקמת קו קיסריה-תנובות-שער אפרים (*) 2. החלפת תיילים ל- ACSS בקו כנורות-צפת. לר"ז 2/2024.	(*) הקמת קו קיסריה-תנובות-שער אפרים בתכנית הפיתוח 06/2021 מותנה בפינוי בינוי בלתי חוקי בפרוזדור הקו המאושר בתכנית המתאר.	200 סה"כ לאזורים וא', ב', ג'
	חולה				
	כנרות				
	כורסי				
	קצרין				
	ראש פינה				

**טבלה וב' – מגבלות קליטת ייצור באזור הצפון, תת-אזור וב' – גליל ועמקים**

אזור	תחמ"ש	יכולת קליטת ייצור ב- 11.2021	פרויקטים הנדרשים להורדת מגבלות	הערה	יכולת קליטת ייצור לאחר ביצוע פרויקטים
גליל ועמקים	אלון תבור	70 סה"כ לאזורים וא', ב', ג'  בכפוף למגבלות הייצור, ראה סעיפים 1.3-1.6 לעיל	1. הקמת קו קיסריה-תנובות-שער אפרים (*) 2. תגבור יכולת בקו נצרת-ציפורית. לר"ז 10/2021 3. תגבור יכולת בקו כרמיאל-כמון-צפת. לר"ז 12/2022 4. הקמת קו נוסף אלון תבור-נצרת. לר"ז 2/2023 5. החלפת תיילים ל- ACSS בקו כנורות-צפת. לר"ז 2/2024.	(*) הקמת קו קיסריה-תנובות-ש. אפרים בתכנית הפיתוח 06/2021 מותנה בפינוי בינוי בלתי חוקי בפרוזדור הקו המאושר בתכנית המתאר.	200 סה"כ לאזורים וא', ב', ג'
	תל אור				
	פוריה				
	עין חרוד				
	בית שאן				
	יוקנעם				
	יזרעאל				
	ציפורית				
	נצרת				
	מ. העמק				

## טבלה ג' – מגבלות קליטת ייצור באזור הצפון, תת-אזור ג' – אזור חיפה, כרמיאל והחוף

אזור	תחמ"ש	יכולת קליטת ייצור ב- 11.2021	פרויקטים הנדרשים להורדת מגבלות	הערה	יכולת קליטת ייצור לאחר ביצוע פרויקטים
חיפה, כרמיאל והחוף	נהריה	70 סה"כ לאזורים א', ב', ג' בכפוף למגבלות הייצור, ראה סעיפים 1.3-1.6 לעיל	הקמת קו קיסריה-תנובות-שער אפרים (*)	(*) הקמת קו קיסריה-תנובות-ש. אפרים בתכנית הפיתוח מותנה בפינוי בינוי בלתי חוקי בפרוזדור הקו המאושר בתכנית המתאר.	200 סה"כ לאזורים א', ב', ג'
	כברי				
	מעלות				
	נעמן				
	אדמירליטי				
	קריות				
	קישון				
	שקמונה				
	רוממה				
	בר לב				
	צור שלום				
	תפן				
	כמון				
	כרמיאל				
	צפת				
משגב					
שפרעם					
שפרינצק					
זמיר					
דליית אל כרמל					
קיסריה					
חריש					
עירון					
נ. חדרה					

## 2. אזור השרון, מרכז וירושלים

## 2.א אזור השרון

באזור השרון ניתן לקלוט עד כ- 1,000 מגווא"ט של מתקני ייצור.

## טבלה א' – מגבלות קליטת ייצור באזור השרון

אזור	תחמ"ש	יכולת קליטת ייצור ב- 11.2021	הערה
אזור השרון	שרון	500	בהנחת פיזור אחיד, בהתאם ליכולת השנאה המותקנת בתחמ"ש
	יהלום		
	בית יהושוע		
	נתניה		
	הרצליה		
	הכפר הירוק	200	בהנחת פיזור אחיד, בהתאם ליכולת השנאה המותקנת בתחמ"ש
	שביב		
	רעננה	300	בהנחת פיזור אחיד, בהתאם ליכולת השנאה המותקנת בתחמ"ש
	הוד השרון		
	שער אפרים		
	עמק חפר		
	בנימין		
	אייל	כפר סבא	
	טייבה		
	כפר סבא		

**2.ב אזור המרכז**

באזור המרכז ניתן לקלוט עד כ- 3,300 מגווא"ט של מתקני ייצור. ראו טבלה ב'ב'.

**טבלה ב'ב' – מגבלות קליטת ייצור באזור המרכז, תת-אזור ב'ב' – אזור המרכז ושפלה**

אזור	תחמ"ש	יכולת קליטת ייצור ב- 11.2021	הערה
צפון גוש דן	עתידים	900	בהנחת פיזור אחיד, בהתאם ליכולת השנאה המותקנת בתחמ"ש
	פ"ת		
	רמת אבוב		
	רמת גן		
	ת"א צפון		
	אנילביץ		
מרכז מזרח	אונו	600	בהנחת פיזור אחיד, בהתאם ליכולת השנאה המותקנת בתחמ"ש
	קריה		
	אבנת		
	מכבית		
	ראש העין		
דרום גוש דן	אבן העזר	700	בהנחת פיזור אחיד, בהתאם ליכולת השנאה המותקנת בתחמ"ש
	ב. יצחק		
	אור יהודה		
	תל גיבורים		
	מנשיה		
	ת"א מרכז		
מרכז דרום	ת"א דרום	1100	בהנחת פיזור אחיד, בהתאם ליכולת השנאה המותקנת בתחמ"ש
	גן שורק		
	חולון		
	ראשל"צ		
	שוהם		
	אלעד		
	ראשון מזרח		
	גזר		
	גן רווה		
סתריה			
נס ציונה			
כנות			
לוד			
יבנה צפון			

**ג.2 אזור ירושלים**

באזור ירושלים ניתן לקלוט עד כ- 1,700 מגווא"ט של מתקני ייצור.

טבלה ג' – מגבלות קליטת ייצור באזור ירושלים, תת-אזור ג' - ירושלים

אזור	תחמ"ש	יכולת קליטת ייצור ב- 11.2021	הערה
ירושלים	אריאל	300	בהנחת פיזור אחיד, בהתאם ליכולת השנאה המותקנת בתחמ"ש
	עמנואל		
	מ. אפריים		
	אבן ספיר	400	בהנחת פיזור אחיד, בהתאם ליכולת השנאה המותקנת בתחמ"ש
	ירושלים ג'		
	ירושלים ד'		
	ירושלים ה'	400	בהנחת פיזור אחיד, בהתאם ליכולת השנאה המותקנת בתחמ"ש
	ק. הלאום		
	מנחת		
	רמת רחל		
	גבעת שאול	250	בהנחת פיזור אחיד, בהתאם ליכולת השנאה המותקנת בתחמ"ש
	עטרות		
	שער הגיא		
	נחל צופים	350	בהנחת פיזור אחיד, בהתאם ליכולת השנאה המותקנת בתחמ"ש
	ת. אדומים		
ביתר			
הרטוב			
חברון			
רמת בית שמש			

**3. אזור שפלה ואיתן**

האזור מוגדר כאזור מיבנה דרומה הכולל את תחמ"שים "צפית", "איתן", "קרית גת", "צומת כרמיה", "אשדוד", "אשקלון", "ניר גלים", "באר שבע" ו"באר שבע צפון".

האזור רווי במתקני ייצור. לצורך קליטת מתקני ייצור נוספים באזור, נדרש מספר רב של פרויקטים הן לתגבור מערכת ההולכה באזור והן לתגבור צירי הולכה המעבירים אנרגיה המיוצרת באזור למרכזי צריכה באזור המרכז וירושלים.

כיום יכולת קליטת ייצור באזור היא 0.

3.1 בכפוף להשלמת הפרויקטים המתוארים בטבלה 3 בעמודה מס' 4, ובכפוף בכפוף למגבלת ייצור אנרגיה מהמתקנים, ניתן לקלוט באזור שפלה 1 ושפלה 2 (ראה טבלה 3), מתקני גז בהספק מצרפי של 35 ו-25 מגווא"ט, בהתאמה.

3.2 אומדן השעות בשנה שבהן תידרש הגבלה של הייצור אנרגיה ממתקני הייצור בגז, עקב חריגה מיכולת של משאבי ההולכה הינה כ- 350 שעות בשנה, כאשר המגבלה צפויה בין שעות 11:00 – 13:00 בחודשי מאי-אוקטובר.

3.3 מגבלת הייצור המוצגת לעיל הינה בגדר אומדן בלתי מחייב. המגבלה הינה תקפה לתקופת זמן עד להשלמת הפרויקטים המצוינים בטבלה 3, בעמודה 6.

3.4 השימוש בהגבלת ייצור הוא על בסיס קריטריוני התפעול של המערכת, השימוש בהגבלת הייצור הינו לצורך מזעור הסיכון במצבים בהם הזרמת האנרגיה מהמתקנים תסכן את הרשת ו/או לפגוע באמינות ואיכות אספקת החשמל.

3.5 התוצאות הנ"ל הינן בכפוף להנחה כי, למנהל המערכת קיימת יכולת לשלוט אגרגטיבית בייצור בחלוקה, יקבע את תכנית ההעמסה של יחידות הייצור הנ"ל בשגרה ובמצב חרום וכי קיימת יכולת הפחתה מידית של ההספק המיוצר תוך מספר דקות בעת הצורך. הנ"ל במטרה לשמור על אמינות ושרידות המערכת ומניעת סיכון במערכת.

טבלה 3 מציגה את אזור שפלה ואיתן, תוך ציון התחמ"שים השייכות לכל תת-אזור, ואת המגבלות לקליטת מתקני ייצור והפרויקטים הנדרשים לצמצום המגבלה.

טבלה 3 – מגבלות קליטת ייצור באזור 3 – אזור השפלה והדרום

אזור	תחמ"ש	יכולת קליטת ייצור ב- 11.2021	פרויקטים הנדרשים להורדת מגבלות	יכולת קליטת ייצור ב- 3.2023	פרויקטים הנדרשים להורדת מגבלות	יכולת קליטת ייצור לאחר ביצוע פרויקטים
1	2	3	4	5	6	7
שפלה 1	ניר גלים	0	1. החלפת תילים ל- ACSS בקו ביתר-כנות. לוז 10/2022 2. תגבור יכולת של קו איתן-קרית גת- צפית. ל"ז 12/2022	35 בכפוף למגבלות הייצור, ראה סעיפים 3.1-3.5 לעיל	1. בניה מחדש של קו איתן-סוגת-צפית. ל"ז 12/2023 2. תגבור יכולת והחלפת תילים במעגל אריאל-גזר. ל"ז 12/2023 3. קו חדש 400 ק"ו צפית-גזר. ל"ז 12/2023 4. החלפה תילים לסוג ACSS בקו איתן-תרקומיה, ל"ז 12.2024	85
	זמורות					
	צפית					
	אשדוד					
	אשקלון					
שפלה 2	צומת כרמיה	0	3. תגבור יכולת קו צפית-גאליה. ל"ז 2/2023	25 בכפוף למגבלות הייצור, ראה סעיפים 3.1-3.5 לעיל	5. תגבור יכולת בקווים גזר-סתריה, סתריה-הרטוב. ל"ז 12.2023	75
	קרית גת					
	איתן					
	להבים					
	ב"ש צפון באר שבע					



**4. אזור הנגב המערבי (למעט בשור וניר יצחק)**

האזור כולל את תחמ"שים "ב"ש מערב", "נתיבות", "אופקים", "שדרות".  
האזור מהווה ציר הולכה מתחמ"ג "רמת חובב" לתחמ"ש "צומת כרמיה".  
האנגריה המיוצרת באזור זה מוזרמת צפונה לאזור השפלה ואיתן (אזור 3), ומעמיסה את צירי ההולכה למרכזי צריכה באזור המרכז וירושלים.

ביצוע פרויקטים המוצגים בטבלה 4 יאפשרו קליטה של כ- 50 מגווא"ט נוספים של מתקני ייצור באזור.

**טבלה 4 – מגבלות קליטת ייצור באזור 4 – נגב מערבי**

אזור	תחמ"ש	יכולת קליטת ייצור ב- 11.2021	פרויקטים הנדרשים להורדת מגבלות	מועד קליטת הייצור לאחר ביצוע הפרויקטים	יכולת קליטת ייצור לאחר ביצוע פרויקטים
נגב מערבי	שדרות	0	1. תגבור יכולת בקו צומת כרמיה-נתיבות. ל"ז 8/2021 2. תגבור יכולת בקטע קו שדרות-אופקים. ל"ז 12/2021	1/2022	50
	נתיבות				
	אופקים				
	ב"ש מערב				

**5. אזור בשור וניר יצחק**

אזור זה הינו קצה המערכת והוצאת אנרגיה נוספת ממנו דורשת הקמת קו נוסף בשור-צומת כרמיה.  
עד להשלמת פרויקט זה לא ניתן לקלוט ייצור נוסף באזור.

**טבלה 5 – מגבלות קליטת ייצור באזור 5 – בשור וניר יצחק**

אזור	תחמ"ש	יכולת קליטת ייצור ב- 1.2021	פרויקטים הנדרשים להורדת מגבלות	הערה
בשור וניר יצחק	בשור	0	הקמת קו נוסף בשור-צומת כרמיה.	הקמת קו בשור – צומת כרמיה דורשת אישור תכנית מתאר לקו.
	ניר יצחק			

**6. אזור דימונה, רמת חובב, ערד, רותם**

האזור כולל תחמ"שים "דימונה", "רמת חובב", "ערד", "מצדה", "רותם".  
הוצאת אנרגיה מאזור זה מוגבלת על ידי יכולת הולכה של קו דימונה-איתן.  
יכולת קליטת ייצור באזור זה היא 0, עד להקמת קו חדש דימונה-איתן, ל"ז 12.2023.

## טבלה 6 – מגבלות קליטת ייצור באזור צפון הנגב

אזור	תחמ"ש	יכולת קליטת ייצור ב-1.2021	פרויקטים הנדרשים להורדת מגבלות	מועד קליטת הייצור לאחר ביצוע פרויקטים	יכולת קליטת ייצור לאחר ביצוע פרויקטים
צפון הנגב	דימונה	0	קו חדש 161 ק"ו דימונה-איתן. ל"ז 12/2023 (*)	1.2024	40
	רמת חובב				
	ערד				
	מצדה				
	רותם				

(\* הערה: הל"ז הינו בכפוף לפינוי בניה בלתי חוקית בתוואי המאושר

## 7. אזור הר הנגב ואילת

האזור כולל את התחמ"שים מרמת חובב עד לאילת.

## טבלה 7 – מגבלות קליטת ייצור באזור הר הנגב ואילת

אזור	תחמ"ש	יכולת קליטת ייצור ב-1.2021	פרויקטים הנדרשים להורדת מגבלות	מועד קליטת הייצור לאחר ביצוע פרויקטים	יכולת קליטת ייצור לאחר ביצוע פרויקטים	הערה
הר הנגב ואילת	מ. שדה	0	1. קו מצפה רמון-פארן, ל"ז 12/2021 2. החלפת תילים במסעף ליוטבתה, ל"ז 12/2021 3. החלפת תילים במסעף תמנע, ל"ז 12/2021 4. קו פארן-אילת, ל"ז 9/2022 5. קו רמת חובב-אשלים, ל"ז 8/2023 6. אשכול הנגב 400 ק"ו, ל"ז 12/2023 7. קו חדש 161 ק"ו דימונה-איתן. ל"ז 12/2023 (*)	1.2024	160	לקליטת ייצור נוסף נדרש סיום של כל הפרויקטים
	מ. רמון					
	פארן					
	תמנע					
	יוטבתה					
	נחל שחורת					
	אילת					

(\* הערה: הל"ז הינו בכפוף לפינוי בניה בלתי חוקית בתוואי המאושר

## VI. היבטים מערכתיים

1. תוצאות מסמך זה נכונות ליום הפצתו. המסמך תואם לתוכנית הפיתוח של מערכת ההולכה והיצור, לרבות סקרי חיבור בתוקף.
2. התחייבויות נוספות במסגרת סקרי חיבור חדשים והסדרות פ"ו מ"ע ידרשו עדכון המסמך.
3. המחוזות נדרשים לרכז את הנושא של מתקני ייצור במ"ג ובמ"נ ולעדכן כל 3 חודשים את תפ"ט, אשר תפרסם עדכון למסמך הנ"ל.
4. קיימת תחרות על משאבי מערכת ההולכה בין מתקני ייצור בטכנולוגיות שונות (פוטו-וולטאי, מתקני ייצור בגז טבעי, ט"ר ואחרים). חיבור או שמירת מקום למתקנים פוטו-וולטאים לרשת ההולכה יידרש עדכון מגבלות הולכה עבור מתקני ייצור בגז טבעי בחלוקה.
5. חיבור מתקני ייצור בגז במתח גבוה, ישפיע על היקף הפרויקטים במערכת ההולכה שיידרשו לקליטת מתקנים פוטו-וולטאים ובהתאם גם על הלו"ז לקליטתם.