



תוקף ההיתר עד : 16/12/2013

מספר ההיתר (סימוכין) : 43

היתר הקמה והפעלה לסוג של מתקן חשמל

בתוקף סמכותי לפי סעיף 3 לחוק הקרינה הבלתי מייננת, התשס"ו - 2006, הנני נותן בזה היתר להקמה ולהפעלה מקור קרינה – מתקן חשמל מסוג 9.2.1-רשת עילית מתח על, דו מעגלי, 3 מוליכים לפאזה, על צמוד תלת זרועי, כמפורט בבקשה למתן ההיתר למתקן זה מיום 3/12/2008.

ל: חברת החשמל לישראל בע"מ ח.פ. : 520000472 טל': 04-8183681 כתובת: נתיב האור 1, חיפה
 ההיתר מותנה בקיום התנאים המפורטים להלן:

א. אמצעים דרושים להגבלת רמות החשיפה לקרינה –

בעל ההיתר ינקוט בכל האמצעים להפחתת רמות החשיפה, בעלויות סבירות ובאמצעים טכניים מקובלים, אשר פורטו בדו"ח הערכת רמות החשיפה מיום 20/11/2008, מהדורה 2. בין היתר, המרחק האופקי המזערי בין מבנה מאוכלס או מתוכנן לבין ציר הרשת המתוכננת מסוג זה למבנה יהיה 35 מטר לפחות. במקרים בהם אין אפשרות לעמידה במרווח 35 מ', יינקטו אמצעים המבטיחים שהשדות המגנטיים המתקבלים במגורי בני אדם (קיימים או פוטנציאליים) אינם עולים על אלו המתקבלים בגבולות המרווח הנ"ל (לאחר ביצוע שיכול הפאזות).

יש להרחיק תוואי רשת מתוכננת ממבנים מאוכלסים או מתוכננים ככל שניתן במסגרת האילוצים. בעל ההיתר ישמור במשרדו העתק מדו"ח הערכת רמות החשיפה.

ב. הגבלת הגישה למקור הקרינה – גובה מזערי של מוליכי הרשת מתח על מעל פני הקרקע יהיה לפחות 12.5 מטר בנקודה הנמוכה ביותר לאורך המפתח של מוליך התחתון.

ג. חובות דיווח

1) בעל ההיתר ידווח לממונה על מועד תחילת הקמתו של מתקן רשת עילית על פי ההיתר, עד 72 שעות טרם מועד זה, למעט מקרים דחופים בהם הדיווח יבוצע תוך שבוע מיום ההקמה. כמו-כן ידווח על הפעלתו של מתקן רשת החשמל, עד 30 ימי עבודה מיום תחילת הפעלתו. הדיווח יוגש לממונה במדיה מגנטית, בקובץ AutoCAD של התוכנית המוצעת.

2) בעל היתר ימסור לממונה מידי שנה, את רשימת התוכניות להקמה של מתקני רשת החשמל תת-קרקעית מסוג זה שהוקמו על פי ההיתר.

ד. עריכת מדידות ובדיקות -

בעל היתר יבצע במהלך תקופת ההיתר, באמצעות בעל היתר תקף למתן שירות, בדיקת קרינה בלתי מייננת בתחום תדרי רשת החשמל, מדידות של רמות שדה מגנטי וחשמל לפי דרישת הממונה ולפי תוכנית מדידות באישור הממונה, כך שמספר דוחות המדידה לא יעלה על 1% מסך המתקנים שהופעלו לפי היתר זה. בעל ההיתר יפרט את מדידות הקרינה שביצע במהלך אותה שנה ותוצאותיהן.

ה. שינוי במתקן החשמל -

שינויים במתקן החשמל שיבוצעו באופן שלא יגרום לעלייה ברמות השדה המגנטי שפורטו בדו"ח הערכת רמות החשיפה המצורף, לא יחייבו קבלת היתר חדש. בוצע במתקן החשמל שהוקם או שהופעל על פי ההיתר שינוי העלול לגרום לעלייה ברמות החשיפה שנקבעו בהערכת רמות החשיפה, בטל ההיתר ככל שהוא נוגע למיתקן זה, למעט אם השינוי נובע מתקלה זמנית ברשת החשמל. לא יראו כחריגה מתנאי היתר זה מקרה בו צד ג' מתקרב/שוהה במרחקים קטנים יותר מהקובעים בהיתר זה. באמור לעיל אין כדי להתנות על סמכות הממונה לפי סעיף 11 לחוק.

ו. מקור קרינה שאינו בשימוש – בעל ההיתר ידווח לממונה על מקור קרינה שיצא באופן קבוע מניצול, תוך 30 יום עבודה מקבלת החלטתו על הוצאתו באופן קבוע מניצול, אך לא יאוחר מ-5 שנים מיום הוצאתו מניצול בפועל של מקור הקרינה.

כל הדיווחים הנדרשים בהיתר זה, ייערכו ויועברו לממונה על פי פורמט ממוחשב כמפורט באתר האינטרנט של המשרד להגנת הסביבה בכתובת: www.sviva.gov.il. מובא בזאת לידיעת בעל ההיתר, כי פרטי היתר זה יפורסמו באתר האינטרנט של המשרד להגנת הסביבה. הבקשה למתן היתר שהוגשה לממונה ביום 3/12/2008 ודו"ח הערכת רמות החשיפה הינם חלק בלתי נפרד מהיתר זה.

אין בקיום הוראות היתר זה כדי לגרוע מחובת בעל ההיתר לקיים הוראות כל דין הנוגע להקמתו והפעלתו של מתקן החשמל נשוא ההיתר.

16.12.2008

אלברטו ברנשטיין
 ממונה קרינה בלתי מייננת במתקני חשמל



ת.ד. 10
חיפה 31000
04-8183701
04-8183724 פקס

Israel Electric חברת החשמל
חטיבת משאבים אסטרטגיים
אגף תכנון, פיתוח וטכנולוגיה



תאריך: 03.12.2008

albertob@sviva.gov.il
stelian@sviva.gov.il

לכבי
אגף מניעת רעש וקרינה
המשרד להגנת הסביבה
ירושלים

שלום רב,

הנדון: בקשה לקבלת היתר הקמה והפעלה לסוג מסוים של מקורות קרינה

1. בהתאם לסעיף 3 לחוק הקרינה הבלתי מייננת, התשס"ו - 2006, מוגשת בזאת בקשה לקבלת היתר לשם הקמתם והפעלתם של מקורות קרינה, שבמהלך הפעלתם נוצרת או עלולה להיווצר קרינה בתחום התדרים המסומן להלן - בתחום תדרי הרדיו (RF).
X בתחום תדרי רשת החשמל (ELF).

א. פרטי מבקש/ת היתר

- > שם החברה: **חברת החשמל לישראל בע"מ**
- > ח.פ.: **520000472**
- > כתובת: **נתיב האור 1 חיפה**
- > טלפון: **04-8183701**
- > פקס: **04-8183724**
- > דוא"ל: **elmakis@iec.co.il**

ב. פרטי סוג מקור הקרינה

למתקני רשת החשמל-

- > סוג מתקן: **מתקן מס' 9.2.1**
- > דגם המתקן: **קו מתח על 400 KV, דו מעגלי, 3 מוליכים לפאזה, על עמוד תלת זרועי**
- > זרם מרבי למעגל: **3150 אמפר**
- > זרם אופייני למעגל: **1575 אמפר**
- > הספק מרבי:
- > מספר השנאים/מעגלים: **2**

ג. רמות חשיפה מרביות

- (1) מצורפת בזאת הערכת רמות חשיפה שבוצעה ביום 20/11/2008 על ידי אמיר יגר, רודיקה הידה ומירון גיבלברג, שהינו בעלת/ת היתרי למתן שירות מס' 4-05-2070, 4-04-2070 ו- 4-02-2070, בהתאמה.
- (2) כעולה מהערכת רמות החשיפה, התקנת מקור הקרינה בהתאם לשיטת ההתקנה שנקבעה בהערכה זו ועל פי מרחקי הבטיחות המפורטים בה, תבטיח כי רמת החשיפה המרבית/האופיינית לקרינה הצפויה ממקור קרינה לכשיופעל לא תעלה על 369 מיליגאוס.

ד. הצהרת מגיש/ת הבקשה

אני מצהיר/ה בזאת כי ננקטו אמצעים להפחתה ככל האפשר, בעלויות סבירות ובאמצעים טכניים מקובלים, של השדות המגנטיים והחשמליים אליהם נחשף הציבור.
אני מצהיר/ה בזאת כי כל הפרטים שנמסרו לעיל מלאים, נכונים ומדויקים.

1. שם פרטי ומשפחה: **דוד אלמקיאס ת"ז:** 063565139 **תפקיד בחברה:** מנהל אגף תכנון, פיתוח וטכנולוגיה
חתימה:

2. שם פרטי ומשפחה: **צבי שגב ת"ז:** 3147774 **תפקיד בחברה:** מנהל יחידת הרשת הארצית
חתימה:

על הבקשה יחתום נושא משרה כהגדרתו בסעיף 17(א) לחוק הקרינה והיא תוגש לממונה בהתאם לנוהל למתן היתר להקמה ולהפעלה של מתקני שידור מאותו סוג או לנוהל למתן היתר להקמה ולהפעלה של מתקני רשת חשמל מאותו סוג, לפי העניין, באמצעות קובץ ממוחשב, בצירוף המסמכים הדרושים.

 מכון התקנים הישראלי	חח"י - משאבים אסטרטגיים אגף תכנון, פיתוח וטכנולוגיה מעבדת חשמל למחקר ופיתוח	תיק מתקן מס' D.F.RL-126	 חברת החשמל
		2	
		20/11/2008	תאריך
הנושא: דו"ח הערכת שדה מגנטי וחשמלי למתקן מסוג מספר 9.2.1 קו מתח על 400 kV, דו מעגלי, 3 מוליכים לפאזה, על עמוד תלת זרועי		1	דף מס'
		4	מתוך

פרק 1

א. סוג המתקן שעבורו נדרש ההיתר

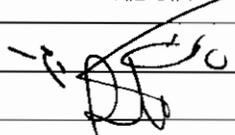
טבלה מספר 1

שם החברה: חברת החשמל לישראל בע"מ	סוג המתקן: קו מתח על (400 kV), דו מעגלי, 3 מוליכים לפאזה, על עמוד תלת זרועי
רמת צפיפות שטף מגנטי מרבית הצפויה במרחקים ובתנאים המפורטים בדו"ח זה הינה: 369 mG	
האם אישור הסוג כולל הגבלות כן/לא	

ב. הנחיות התקנה בהתאם לעיקרון הזהירות המונעת

- בתכנון ובהקמה של קווי 400 kV, יישמר מרחק של 35 m בין ציר הקו לבין מבנים מאוכלסים קיימים או מתוכננים על גבי תוכניות מאושרות. במקרים בהם אין כל אפשרות פיסית לעמידה במרווח 35 m - יינקטו אמצעים המבטיחים שהשדות המגנטיים המתקבלים במבנים מאוכלסים, קיימים או מתוכננים, אינם עולים על הערכים המרביים הנקובים בדו"ח זה (אלו המתקבלים במרחק 35 m מציר הקו).
- גובה מזערי מעל הקרקע בנקודה הנמוכה ביותר לאורך המפתח של המוליך התחתון - 12.5 m.

ג. פרטי בעל היתר השירות

שם ושם משפחה	מספר ההיתר	תוקף ההיתר	חתימה
אמיר יגר	2070-05-4	02/08/2009	
הידה רודיקה	2070-04-4	02/08/2009	

ד. חתימת אחראי

שם ושם משפחה	מספר ההיתר	תוקף ההיתר	חתימה
מירון גיבלברג	2070-02-4	02/08/2009	

פרק 2 - נתוני מתקן החשמל

טבלה מס' 2 - נתונים טכניים של מתקן החשמל^[1]

תיאור	נתון/פרמטר
קו מתח על (400 kV), דו מעגלי, 3 מוליכים לפאזה, על עמוד תלת זרועי	סוג המתקן
עמודים אופייניים דו מעגליים, צרור של 3 מוליכים בפאזה, 3 זרועות (ראה איור בפרק 5)	תצורה
עילי	סוג ההתקנה (עילי/תחתית)
סגסוגת אלומיניום (סג' אלי) אלומיניום פלדה (אלי פלי)	חומר המוליך
סג' אלי 3 x 593 אלי פלי 3 x 560/50	שטח חתך של צרור מוליכים (mm ²) ^[2]
3,150	זרם מרבי למעגל (A) ^[3]
1,575	זרם אופייני למעגל (A) ^[4]
400	מתח (kV)
12.5	גובה מעל הקרקע בנקודה הנמוכה ביותר לאורך המפתח של מוליך תחתון (m) ^[5]
אופטימאלי, כתלות בכיווני זרימות הספקים אופייניים	סידור פאות

[1] מבוסס על נתוני הרשת הארצית מתאריך 14/08/2008.

[2] תיל הארקה עד 245 mm².

[3] הזרם המרבי בקו הינו בהעמסה סימטרית, והוא המרבי האפשרי מבחינה תרמית. בפועל, הזרם בקו משתנה בכל רגע בהתאם ל-LOAD_FLOW הרגעי של המערכת בתחום שבין ערך זניח לערך הזרם המרבי.

[4] זרם אופייני – זרם ממוצע שנתי של המתקן בשנה בה הוא מועמס עד לזרם המרבי.

[5] במקומות בלתי מאוכלסים ובלתי עבירים לכלי רכב, גובה מזערי של מוליכים מעל הקרקע יכול להגיע עד 7.0 m. גובה מוליך מעל הקרקע משתנה כתלות במיקומו במפתח, בטמפרטורת סביבה, במהירות הרוח ובזרם העובר במוליך.

פרק 3 - ערכי צפיפות השטף המגנטי ועוצמת השדה החשמלי בקרבת המתקן

בטבלה 3 להלן מוצגים הערכים המרביים המחושבים של צפיפות השטף המגנטי ועוצמת השדה החשמלי בקרבת קו מתח על (400 kV), דו מעגלי, 3 מוליכים לפאזה בחתך 593 mm^2 , המותקנים על עמוד תלת זרועי אופייני (ראה איור בפרק 5).

החישובים בוצעו לערכים המרביים של זרם מרבי וזרם אופייני, ובהנחות הבאות:

א. זרימות ההספקים בשני מעגלי הקו זהות (כיוון ועוצמה);

ב. סידור פאזות אופטימלי.

טבלה מס' 3 - ערכי צפיפות השטף המגנטי ועוצמת השדה החשמלי בקרבת המתקן

עוצמת השדה החשמלי, [V/m]		צפיפות השטף המגנטי, [mG]				מרחק אופקי מציר הקו * [m]
		בזרם אופייני (1,575 A)		בזרם מרבי (3,150 A)		
עד לגובה *** 80 m	בגובה ** 1 m	עד לגובה *** 80 m	בגובה ** 1 m	עד לגובה *** 80 m	בגובה ** 1 m	
	1,890		184.2		368	0
	2,733		184.4		368.9	2
	3,684		184.2		368.5	4
	4,452		183		366	6
	4,64		180		360	8
	4,846		173		347	10
	4,906		163		326	12
	4,650		149		299	14
	4,103		134		268	16
	3,424		118		236	18
	2,744		103		206	20
	2,138		89.1		179	22
	1,634		77.2		155	24
	1,234		66.8		134	26
	923		58.0		117	28
	687		50.4		101	30
	508		44.0		88.3	32
	376		38.5		77.3	34
779	323	57.9	36.1	116	72.4	35

* ראה תרשים בפרק 5. טווח החישוב נקבע בהתאם להנחיות להקמה שבפרק 1, סעיף ב'.

** מתחת למתלה המרבי.

*** במרחק $\pm 35 \text{ m}$ מציר הקו בהתאם להנחיות להקמה שפרק 1, סעיף ב'.

הערות:

1. רמות השדה המגנטי האופייניות תלויות בעומס של המתקן. הנתונים שצוינו בעמודות "בזרם אופייני" בטבלה לעיל מתייחסים לממוצע שנתי של השדה המגנטי עבור מתקן שבו העומס מגיע לזרם המרבי המותר, שהינו תרחיש מחמיר. בפועל, הזרם נקבע עפ"י הצריכה ויכול לנוע בתחום שבין זניח למרבי. בהתאם לכך, הממוצע השנתי של השדה המגנטי יימצא בתחום שבין ערך זניח לערך שמוצג בעמודה המתייחסת לזרם אופייני בטבלה לעיל.
2. הערכת עוצמות השדות החשמליים והמגנטיים נעשתה לגובה 1 m מפני הקרקע, בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה, ובמרחקים המפורטים בטבלה 3 לעיל. ערכים אלה יכולים להשתנות כתלות במיקום, בעוצמה וברמת האסימטריה של הזרם.

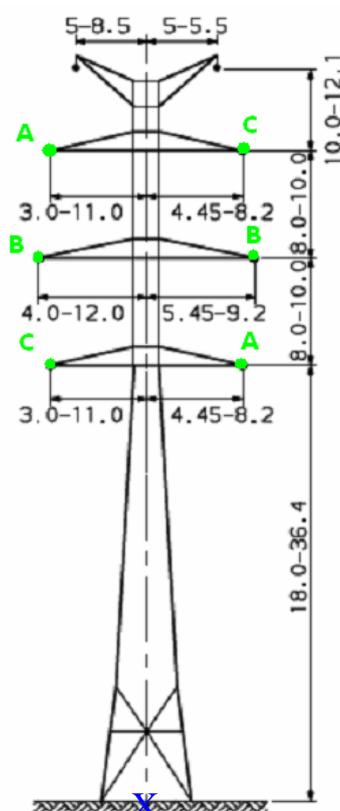
פרק 4 – הגבלת שימושי קרקע סביב המתקן

בכפוף לפרק 1, סעיף ב'.

פרק 5 – איור/תרשים של המתקן

עמוד אופייני

טיפוס 1



הערות:

1. אורך המבדדים יכול להשתנות בהתאם לסוג המתקן.
2. מבנה עמוד יכול להיות מסוג מסבך, צינור.
3. ייתכנו מצבים שמיקום המוליכים יכול להתקרב לציר הקו על גבי זרועות.