



# מדינת ישראל

## משרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה והמים

מינהל החשמל

ט"ו בשבט התשע"ה  
04 בפברואר 2015

חש\_33\_2015

### הנדון: מרחקים בין צנרת גז טבעי לבין רשתות חשמל

#### 1. כללי

הנחיה זו מיועדת לקבוע מרחקים מזעריים מותרים בין צנרת גז טבעי (בלחץ גבוה או בלחץ נמוך) לבין קווי מתח גבוה/נמוך עיליים וכבלי מתח גבוה/נמוך תת קרקעיים.

המרחקים המזעריים נדרשים לצורך תכנון והקמה של קווי מתח גבוה/נמוך עיליים, הטמנת כבלי חשמל במתח גבוה/נמוך ומתן אישורי חפירה להטמנת צינורות גז טבעי.

ההנחיה מבוססת על תקנות החשמל שבתוקף – תקנות החשמל (התקנת כבלי חשמל במתח גבוה) ותקנות החשמל (התקנת כבלים במתח שאינו עולה על מתח נמוך), טיוטת תקנות החשמל (התקנת רשתות חשמל עיליות במתח גבוה) ותקינה מקובלת בעולם בתחום זה.

#### 2. הגדרות

מתח גבוה ומתח נמוך כבהתאם להגדרות בחוק החשמל ותקנותיו (להלן- מתח גבוה- מ.ג., מתח נמוך-מ.נ.).

"גז טבעי בלחץ גבוה" - גז טבעי בלחץ שמעל 16 בר (bar) – מהווה חלק ממערכת ההולכה.

"גז טבעי בלחץ נמוך" - גז טבעי בלחץ של עד 7 בר (bar) – מהווה חלק ממערכת החלוקה.

### 3. דרישות טכניות

3.1. מרחקים מזעריים מותרים בין צנרת גז טבעי בלחץ נמוך לבין רשתות חשמל:

3.1.1. מרחקים מזעריים מותרים להתקרבות/הצטלבות/מקבילות בין צינור גז טבעי מתכתי תת-קרקעי בלחץ נמוך לכבל חשמל מתח גבוה/נמוך:

א. המרחק המזערי האופקי/אנכי בין כבל חשמל מ"ג/מ"נ בהטמנה ישירה באדמה לבין צינור גז טבעי תת-קרקעי בלחץ נמוך, בהצטלבות/התקרבות/מקבילות ביניהם, יהיה 1.5 מ'.

ב. המרחק האופקי/אנכי בין כבל חשמל מ"ג/מ"נ המוגן בהתקן הגנה מכאני מתאים (צינור היכול להוות הגנה מכאנית ראויה, פלטת בטון וכו'), לבין צינור גז טבעי תת-קרקעי בלחץ נמוך, יהיה לא פחות מ-0.5 מ'.

3.1.2. מרחקים מזעריים מותרים להתקרבות/הצטלבות בין צינור גז טבעי מתכתי תת-קרקעי בלחץ נמוך ליסוד עמוד מתח גבוה/נמוך:

א. המרחק המזערי האופקי/אנכי המותר בין קצה יסוד עמוד מ"ג/מ"נ לצינור גז טבעי תת-קרקעי בלחץ נמוך הוא 3.5 מ'.

ב. במידה ולא ניתן לקיים את דרישות המרחקים הנ"ל מפאת תנאי המקום ו/או אילוצים חיצוניים, ניתן במקרים מסוימים להקטין את המרחק המזערי המותר תחת התניה של עמידה במספר תנאים המפורטים כדלקמן:

(1) ביצוע תיאום הנדסי הדדי בין כל הגורמים הרלוונטיים (בעלי קו החשמל ובעלי צינור הגז הטבעי).

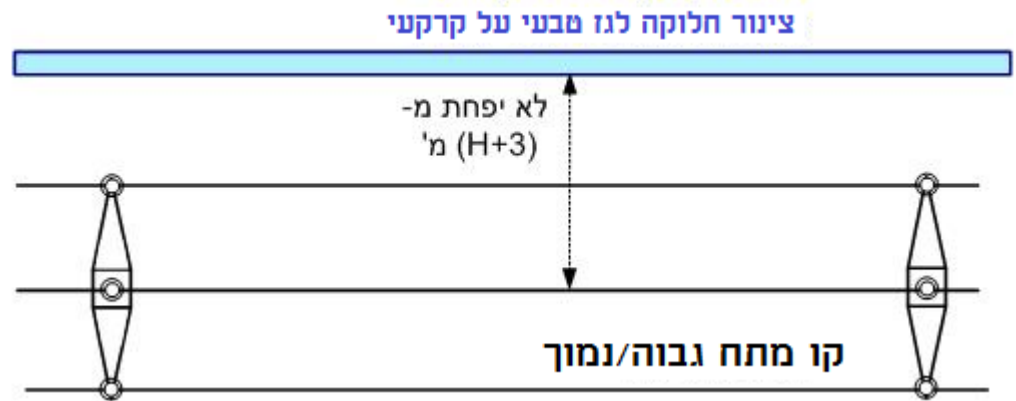
(2) ביצוע בדיקה פרטנית מעמיקה הכוללת בדיקת היתכנות להקטנת המרחק הנקוב ואישורה.

(3) קביעת אמצעי הגנה מכאניים (צינור מגן לקו גז טבעי או קיר הפרדה ליסוד העמוד) ונהלי עבודה שימנעו פגיעה ביסוד העמוד בזמן הטמנת הצינור או תיקונו.

(4) קביעת אמצעי הגנה שיספקו הגנה מרבית עבור מקרים של מצב עבודה רגיל ו/או למקרה של פיצוץ בצינור הגז הטבעי.

3.1.3. מרחקים מזעריים מותרים במקבילות בין צינור גז טבעי על-קרקעי מתכתי בלחץ נמוך לרשתות חשמל עיליות במתח גבוה/נמוך:

א. המרחק המזערי האופקי המותר בין ציר קו החשמל לבין דופן צינור גז טבעי על קרקעי בלחץ נמוך, לא יפחת מגובה העמוד (H) שמעל הקרקע, בתוספת 3 מ' לפחות.



איור 1: מרחק מזערי במקבילות בין צנרת גז טבעי על קרקעי בלחץ נמוך וקו רשת עילי במתח גבוה/נמוך

ב. במידה ולא ניתן לקיים את דרישות המרחקים הנ"ל מפאת תנאי המקום ו/או אילוצים חיצוניים, ניתן במקרים מסוימים להקטין את המרחק המזערי המותר תחת התניה של עמידה במספר תנאים המפורטים בסעיף 3.1.2 (ב).

**3.2** מרחקים מזעריים מותרים בין צנרת גז טבעי בלחץ גבוה לבין רשתות חשמל:

3.2.1 מרחקים מזעריים מותרים להצטלבות/התקרבות בין צינור גז טבעי מתכתי תת-קרקעי בלחץ גבוה לכבל חשמל תת-קרקעי במתח גבוה/נמוך:

א. המרחק המזערי האופקי/אנכי המותר בין כבל מ"ג/מ"נ הטמון באדמה לבין צינור גז טבעי תת-קרקעי בלחץ גבוה, בהצטלבות/התקרבות ביניהם, יהיה 1.5 מ'.

ב. במידה ולא ניתן לקיים את דרישות המרחקים הנ"ל מפאת תנאי המקום ו/או אילוצים חיצוניים, ניתן במקרים מסוימים להקטין את המרחק המזערי המותר עד למינימום של 1 מ', תחת התניה של עמידה במספר תנאים המפורטים כדלקמן:

(1) ביצוע תיאום הנדסי הדדי בין כל הגורמים הרלוונטיים (בעלי קו החשמל ובעלי צינור הגז הטבעי).

(2) ביצוע בדיקה פרטנית מעמיקה הכוללת בדיקת היתכנות להקטנת המרחק הנקוב ואישורה.

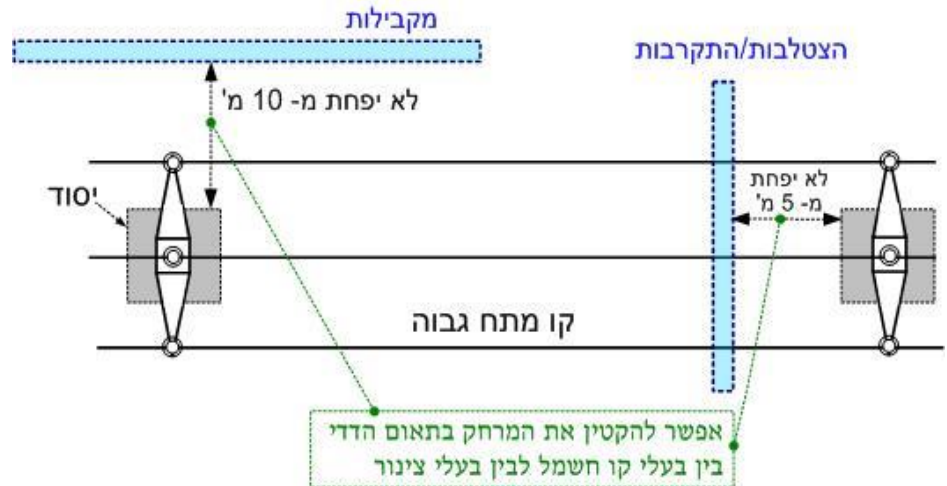
(3) קביעת אמצעי הגנה מכאניים (צינור מגן לקו גז טבעי או קיר הפרדה ליסוד העמוד) ונהלי עבודה שימנעו פגיעה ביסוד העמוד בזמן הטמנת הצינור או תיקונו.

(4) קביעת אמצעי הגנה שיספקו הגנה מרבית עבור מקרים של מצב עבודה נורמלי ו/או למקרה של פיצוץ בצינור הגז הטבעי.

ג. האחריות ההנדסית הכוללת לבחינת ההיתכנות, התכנון ויישום הגנות המכאניות הנדרשות לצורך צמצום המרחקים הנקובים בהנחיה זו, תחול על הגוף היוזם את צמצום המרחקים הנ"ל וזאת, לאחר תיאום כאמור עם בעל התשתית המקבילה.

3.2.2. מרחקים מזעריים מותרים במקבילות/הצטלבות/התקרבות בין צינור גז טבעי מתכתי תת קרקעי בלחץ גבוה לרשתות חשמל עיליות במתח גבוה:

- א. במקבילות בין רשת עילית במתח גבוה לבין צינור מתכתי תת קרקעי לגז טבעי בלחץ גבוה, המרחק האופקי בין קצה יסוד העמוד לבין החלק החיצוני של הצינור יהיה לפחות 10 מ'.
- ב. בהצטלבות או בהתקרבות בין רשת עילית במתח גבוה לבין צינור מתכתי תת קרקעי לגז טבעי, המרחק האופקי בין קצה יסוד העמוד לבין החלק החיצוני של הצינור לא יפחת מ-5 מ'.



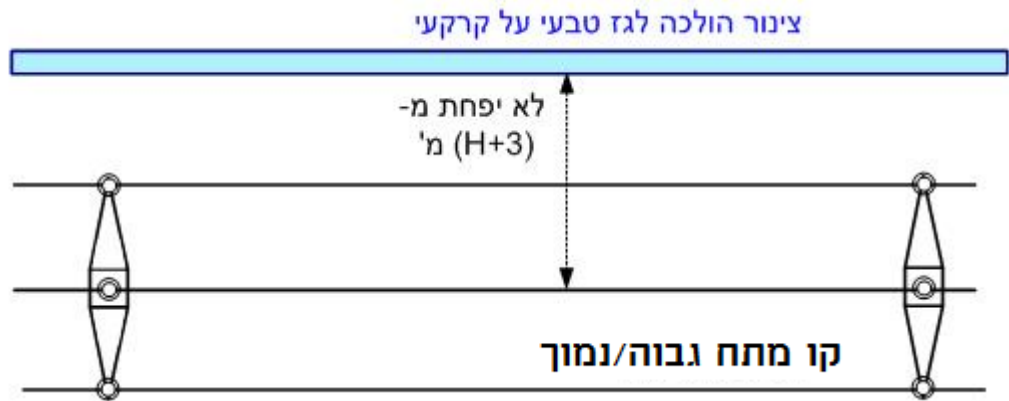
איור 2: מרחק מזערי בהצטלבות/התקרבות/מקבילות בין צנרת גז תת קרקעית וקו רשת עילי במתח גבוה

- ג. במידה ולא ניתן לקיים את דרישות המרחקים הנ"ל מפאת תנאי המקום ו/או אילוצים חיצוניים, ניתן במקרים מסוימים להקטין את המרחק המזערי המותר תחת התניה של עמידה במספר תנאים המפורטים בסעיף 3.2.1 (ב).

ד. האחריות ההנדסית הכוללת לבחינת ההיתכנות, התכנון ויישום הגנות המכאניות הנדרשות לצורך צמצום המרחקים הנקובים בהנחיה זו, תחול על הגוף היוזם את צמצום המרחקים הנ"ל וזאת, לאחר תיאום כאמור עם בעל התשתית המקבילה.

3.2.3. מרחקים מזעריים מותרים להתקרבות בין צינור גז טבעי מתכתי על קרקעי בלחץ גבוה לרשתות חשמל עיליות במתח גבוה/נמוך:

המרחק האופקי המותר בין ציר קו החשמל לבין דופן הצינור לא יפחת מגובה העמוד (H) שמעל הקרקע, בתוספת 3 מטרים לפחות.



איור 3: מרחק מזערי בהתקרבות בין צנרת גז לחץ גבוה עילית וקו רשת מתח גבוה/נמוך

במידה ולא ניתן לקיים את דרישות המרחקים הנ"ל מפאת תנאי המקום ו/או אילוצים חיצוניים, ניתן במקרים מסוימים להקטין את המרחק המזערי המותר תחת התניה של עמידה במספר תנאים המפורטים בסעיף 3.2.1 (ב).

האחריות ההנדסית הכוללת לבחינת ההיתכנות, התכנון ויישום הגנות המכאניות הנדרשות לצורך צמצום המרחקים הנקובים בהנחיה זו, תחול על הגוף היוזם את צמצום המרחקים הנ"ל וזאת, לאחר תיאום כאמור עם בעל התשתית המקבילה.

מרחקים מזעריים מותרים בהצטלבות בין צינור גז טבעי מתכתי על קרקעי בלחץ גבוה לרשתות חשמל עיליות במתח גבוה:

המרחק האופקי המותר בין עמודי הקו לבין צינור הגז הטבעי יהיה שווה לגובה העמוד (H) שמעל הקרקע, בתוספת 3 מטרים לפחות.

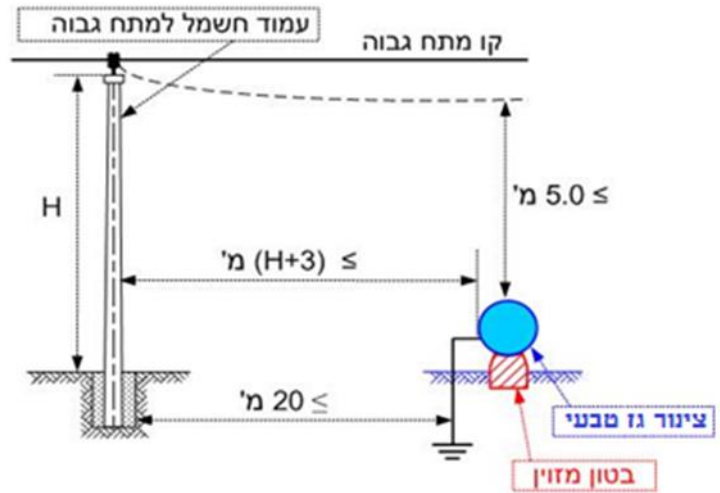
המרחק האנכי בין מוליך המופע הקרוב לצינור לבין הנקודה הקרובה יהיה 5 מ' לפחות.

בהצטלבות בין קו לצינור מתכתי על קרקעי לגז טבעי, יוארק צינור הגז בנקודה אחת בכל צד ההצטלבות במרחק שלא יעלה על 3 מ' מציר הקו.

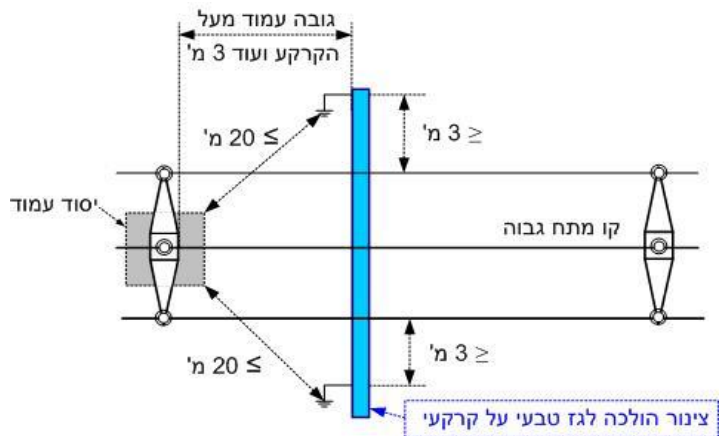
המרחק בין אלקטרודת ההארקה של צינור הגז הטבעי לבין קצה יסוד העמוד המותקן בקו לא יפחת מ-20 מ'.

במידה ולא ניתן לקיים את דרישות המרחקים הנ"ל מפאת תנאי המקום ו/או אילוצים חיצוניים, ניתן במקרים מסוימים להקטין את המרחק המזערי המותר תחת התניה של עמידה במספר תנאים המפורטים בסעיף 3.2.1 (ב), ובתנאי שבעת קריעת מוליכים, לא יתאפשר מצב של חשמול צינור הגז הטבעי.

האחריות ההנדסית הכוללת לבחינת ההיתכנות, התכנון ויישום הגנות המכאניות הנדרשות לצורך צמצום המרחקים הנקובים בהנחיה זו, תחול על הגוף היוזם את צמצום המרחקים הנ"ל וזאת, לאחר תיאום כאמור עם בעל התשתית המקבילה.



איור 4: מרחק מזערי בהצטלבות בין צנרת גז לחץ גבוה עילית וקו רשת מתח גבוה



איור 5: מרחק הארקה מזערי בהצטלבות בין צנרת גז לחץ גבוה עילית וקו רשת מתח גבוה

בברכה,

אינג' איגור סטפנסקי

סגן מנהל מינהל החשמל

העתק: דר' יהודה ניב, מנהל מינהל החשמל