

מקצוע: בטיחות	הוראת בטיחות מספר 2-30-020	הוצאה: 09.92
עמוד 1 מתוך 8	בטיחות בעבודות חפירה ובעבודות במחפורות, תעלות ובורות	עדכון 6: 07.20
	מאשר: בעז הראל, ממ"ח בטיחות וכיבוי	

1. רקע

- 1.1. רוב הצנרת בחברה הינה תת קרקעית . בחברה ישנן תשתיות צנרת כבלים תת קרקעיות רבות . הקמה , התקנה וטיפול בתשתיות תת קרקעיות מחייב לבצע עבודות חפירה או לעבוד בתוך החפירה.
- 1.2. בחברה רוב עבודות החפירה מתבצעות באזורים בהם בוצעו חפירות בעבר והונחה תשתית תת קרקעית (אזור מופר) .
- 1.3. על פי צו הבטיחות בעבודה (עבודות בניה הנדסית) חפירת תעלה עמוקה מ 1.2 מטר או בור עמוק מ 1.8 מטר הינו עבודות בניה הנדסית . עבודת בניה הנדסית מחייבת מינוי מנהל עבודה .
- 1.4. סיכונים עיקריים לאדם , לציוד , לתשתיות , ולסביבה בעבודות חפירה :
 - 1.4.1. פגיעה מקריסת דפנות החפירה או התמוטטות החפירה .
 - 1.4.2. נפילת אדם , כלים , חומרים לחפירה
 - 1.4.3. תאונות כלי צמ"ה - פגיעה באדם מכלי צמ"ה , התנגשות , התהפכות או נפילה של כלי צמ"ה לחפירה , קריסת דפנות חפירה מהתקרבות והפעלת מאמץ יתר של כלי צמ"ה על דופן החפירה
 - 1.4.4. פגיעה בעת ביצוע עבודות הנפה (הורדת / העלאת מטען (צינור , מגוף) בחפירה ובסמוך לחפירה
 - 1.4.5. פגיעה בתשתיות תת קרקעיות .
 - 1.4.6. התחשמלות כתוצאה מפגיעה בכבל חשמל
 - 1.4.7. פגיעה מחומ"ס או אירוע חומ"ס כתוצאה מפגיעה בצנרת חומ"ס
 - 1.4.8. פגיעה מגזים מסוכנים – נפיצים , רעילים או חוסר חמצון
 - 1.4.9. ערעור יציבות או קריסת מבנים ומתקנים הקרובים לחפירה
 - 1.4.10. הצפת החפירה , טביעה

2. מסמכים ישימים

- 2.1. תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) ובפרט פרק ט בתקנות (חפירות ועבודות עפר) . פרק ט' מובא כלשונו בנספח להוראה זו .
- 2.2. 2-30-019 – הוראת בטיחות לאמצעי זהירות מפני גזים מסוכנים וחוסר חמצן באוויר
- 2.3. 2-30-063 – הוראת בטיחות לכניסה או עבודה במקום מוקף

3. מטרה

- 3.1. לקבוע את השיטה לביצוע עבודות חפירה בצורה בטוחה ולפי התקנות .

4. שיטה

- 4.1. עבודת חפירה תבוצע לפי תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) בתשמ"ה 1988, פרט ט' "חפירות ועבודות עפר" (להלן : "התקנות") . הפרק כלשונו נמצא בנספח של הוראה זו . הוראה זו מהווה תוספת , השלמה ודגשים להוראות המפורטות בתקנות .
- 4.2. תכנון היתר ופיקוח
 - 4.2.1. עבודת חפירה תבוצע רק לפי היתר . לעבודת חפירה יוצא היתר חפירה לפי רשימת תיוג . ראה נספח .
 - 4.2.2. לעבודת חפירת תעלה עמוקה מ 1.2 מטר או בור עמוק מ 1.8 מטר ימונה מנהל עבודה מוסמך .
 - 4.2.2.1. מנהל עבודה יהיה בקיא בפרטי התכנון של העבודה ויודא שהעבודה מתנהלת בהתאם לפרק ט' ב תקנות .

מקצוע: בטיחות	הוראת בטיחות מספר 2-30-020	הוצאה: 09.92
עמוד 2 מתוך 8	בטיחות בעבודות חפירה ובעבודות במחפורות, תעלות ובורות	עדכון 6: 07.20
	מאשר: בעז הראל , ממ"ח בטיחות וכיבוי	

4.2.2.2. מנהל עבודה יבצע בדיקת אמצעי הבטיחות המפורטים בהוראה זו (ובפרט יציבות החפירה , דיפון הדפנות , שיפועים , הסדרי כניסה יציאה ומילוט , גידור סימון ושילוט) כל יום לפני תחילת העבודה , אחרי הפסקת עבודה בשל גשם או הצפה , ויתעד את תוצאות הבדיקה בכתב ב"פנקס הכללי"

4.3. איתור תשתיות תת קרקעיות

ככל הניתן יבוצע איתור תשתיות לפני תחילת החפירה . אמצעים לאיתור תשתיות :

- 4.3.1. תכניות עדות של עבודות שבוצעו במקום בעבר
- 4.3.2. בעבודות מחוץ למתקן - תאום תשתיות עם גורמי וחברות תשתית שכנים (כגון תש"נ , נתג"ז , בז"נ , מקורות , חח"י , בזק , חברות כבלים , תאגידי מים) ומחלקת הנדסה של הרשות המקומית . ראה , נספח רשימת תיוג לאיתור תשתיות מחוץ למתקן .
- 4.3.3. סימנים מעל פני הקרקע – עמודי ושלטי סימון , נקודות ה"ק , מגופים , פילרים , שוחות , צרכני חשמל
- 4.3.4. באמצעות מגלי תשתיות תת קרקעיות (מגלים תשתיות מתכתיות , לא מגלים צנרת פלסטית)
- 4.3.5. חפירות אל הרס עם מים ושאיבת עפר ("דיטק")
- 4.3.6. חפירות גישוש ידניות או בכלים זעירים (יש להיזהר בעבודת גישוש עם כלי זעיר - כלי מכני זעיר יכול לפגוע בכבלי חשמל ותקשורת ובצנרת פלסטית)

4.4. חפירה ועבודה עם כלי צמ"ה

- 4.4.1. מפעיל הכלי יהיה עם רשיון מתאים בתוקף ובעל נסיון של שנה לפחות בהפעלת הכלי .
- 4.4.2. הכלי יהיה תקין עם רשיון וביטוח בתוקף
- 4.4.3. לכלי הצמ"ה יש כח רב ובקלות רבה יכולים לקרוע כבלים ולחדור צינור פלדה . אמצעי זהירות בקרבת כבלים וצנרת בהם ניתן לנקוט :
 - 4.4.3.1. אין התקרב עם כף הכלי פחות מ 15 ס"מ לצינור או כבל .
 - 4.4.3.2. יש להיעזר בצופה מכוון לכוון את מפעיל הכלי שיכוון את הכלי ויעזור למפעיל לזהות את מיקום הצנרת והכבלים .
 - 4.4.3.3. חפירה עם כף ללא שיניים
 - 4.4.3.4. חפירה עם כף פלסטית
 - 4.4.3.5. ניתוק בזמן החפירה כבל חשמל תת קרקעי חי ובפרט כבל מתח גבוה
 - 4.4.4. כלי יעמוד לפחות 60 ס"מ מדופן החפירה ובאופן שלא יסכן את יציבות החפירה .
 - 4.4.5. הכנות לאירוע פגיעה בקו ושפך : בעבודת בקווים ישנן הנחיות המצורפות במפרט .

4.5. מניעת התמוטטות וקריסת תעלה

- 4.5.1. חפירה עמוקה מ 1.2 מטר יש לחפור בשיפוע טבעי או לדפן . ראה נספח שיפוע טבעי לסוגי קרקע שונים
- 4.5.2. דיפון חפירה עמוקה מ 4 מטר יעשה לפי תכנית שאישר מהנדס קונסטרוקטור מוסמך . התוכנית תהיה באתר ב"פנקס הכללי" .

מקצוע: בטיחות	הוראת בטיחות מספר 2-30-020	הוצאה: 09.92
עמוד 3 מתוך 8	בטיחות בעבודות חפירה ובעבודות במחפורות, תעלות ובורות	עדכון 6: 07.20
	מאשר: בעז הראל, ממ"ח בטיחות וכיבוי	

4.5.3. הצפה וכניסת נוזלים (במקרה של פגיעה בצינור), כניסת מי תהום או שטפונות יכולה לערער את יציבות החפירה (בנוסף לסכנת טביעה). במקרה כנ"ל יש לנקוט אמצעים להוצאת הנוזלים ולייצוב החפירה.

4.5.4. חומר חפור יערם לפחות 60 ס"מ משפת החפירה.

4.5.5. פלטות פזור עומס של רגלי מנוף, כלי צמ"ה, ציודים לא יהיו קרוב יותר מ 60 ס"מ משפת החפירה ובאופן שאינו מסכן את החפירה.

4.6. גידור סימון ושילוט

4.6.1. החפירה תגודר תסומן ותשולט כמפורט בתקנה

4.6.2. יש להקפיד לתחזק את הגידור שילוט וסימון שיהיו תקינים כל זמן שהחפירה פתוחה.

4.6.3. כאשר החפירה מחוץ למכללים (בקווים) או במכללים באזור בו נוסעים רכבים יש להוסיף נצנצים אדומים שיופעלו בלילה.

4.7. עבודה בתוך חפירה, הסדרי מילוט, כניסה ויציאה מחפירה

4.7.1. כניסה ויציאה יהיו דרך שיפוע טבעי ביחס לפחות 1 אנכי ל 1.5 אופקי או מדרגות או סולם (שימוש בסולם מעל 2 מטר מחייב עבודה לפי 2-30-060 לרבות הסמכה לעבודה בגובה).

4.7.2. הסדר כניסה ויציאה יהיה כך שהמרחק המקסימלי ממקום עבודת העובד להסדר המילוט לא יעלה על 20 מטר בהליכה חופשית ללא מכשולים הגבוהים מ 80 ס"מ (כגון צינור). אם הצינור בחפירה בולט מעל 80 ס"מ מפני הקרקע יש להתקין הסדר יציאה כניסה משני צדי הצינור.

4.7.3. בחפירה יהיו מספר מינימלי של עובדים הדרושים לצורך ביצוע העבודה.

4.7.4. בעבודת לילה יש לוודא תאורה מספקת

4.7.5. במקרה של עבודה בחפירה הכוללת חיתוך או פרוק קו חי כל שיכולים לצאת גזים מסוכנים לחלל החפירה יש לעבוד לפי הוראת בטיחות 2-30-063, 2-30-019. יש להכין מראש אמצעי אוורור (ונטורי), מנ"פ ותכנית חילוץ.

5. אחריות

5.1. באחריות מתכננים לתכנן חפירות בהתאם לתקנות ולהוראה זו ולצרף הוראה זו למפרטים

5.2. באחריות מבצע חפירה לעבוד לפי זו

5.3. באחריות מנהל עבודה לוודא שהעבודה מתבצעת לפי הוראה זו

5.4. באחריות רמ"ח בטיחות וכיבוי לעדכן הוראה זו

6. נספחים

6.1. רשימת תיוג להיתר חפירה

6.2. פרק ט' חפירות ועבודות עפר, מתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) התשמ"א 1988

6.3. שיפוע טבעי של סוגי קרקע שונים

6.4. נספח גלוי תשתיות לעבודות מחוץ למכלל

מקצוע: בטיחות	הוראת בטיחות מספר 2-30-020	הוצאה: 09.92
עמוד 4 מתוך 8	בטיחות בעבודות חפירה ובעבודות במחפורות, תעלות ובורות	עדכון 6: 07.20
	מאשר: בעז הראל , ממ"ח בטיחות וכיבוי	

רשימת תיוג לפני הוצאת היתר לעבודת חפירה

רשימה זו מהווה נספח להיתר עבודה לעבודות עם סיכון 9-11-01

תאריך :	מספר ההיתר :	מנהל עבודה / אחראי על העבודה:
הקבלן/המבצע :		
תיאור החפירה (מטרתה , מיקומה , עומקה , רוחבה , אורכה ,) :		

תשתיות תת קרקעיות (בעבודות מחוץ למתקן יש לבצע תאום תשתיות עם בעלי תשתיות שכנות):

תאור תשתיות תת קרקעיות שהחפירה חוצה (צנרת דלק , גז , מים , ביוב כבלי חשמל ותקשורת):
פרוט אמצעים לגלוי זהוי וסימון תשתיות תת קרקעיות (תוכניות עדות , סימון בשטח , שמוש בגלאי צנרת וכבלים תת קרקעיים , חפירות גישוש , חיבור מכשיר גילוי צנרת לעמודי מדידת ה"ק , פרט הנחיות לחפירות גישוש : חפירות ידניות/כלי צמ"ה זעיר/כף פלסטי /שאיבה/חפירה במים/צופה /פרוק שיניים/אחר :
פרוט אמצעי זהירות לחפירה בקרבת תשתיות (חפירות ידניות/כלי צמ"ה זעיר/כף פלסטי /שאיבה/חפירה במים/צופה /פרוק שיניים/אחר/ניתוק חשמל/ריקון או הפחתת לחץ מקו) :

הנחיות בטיחות נוספות לביצוע החפירה	
סימון בסיד תוואי החפירה לפני תחילת החפירה ואישור המפקח (כן/לא) .	5. גידור , שילוט וסימון החפירה . סימון לילה (נצנצים) :
אמצעים למניעת התמוטטות (דיפון/שפוע טבעי/אחר) :	פתחי מילוט מהחפירה ומרחק בין פתח לפתח (שפוע/סולם/אחר) :
מניעת התמוטטות מבנה קרוב :	פרט אמצעי חרום למקרה פגיעה בקו ושפך (בידונים , מכלית כביש , משאבות)

אמצעים נוספים (צרף נספח) :

מנהל מחלקת אחזקה (שם , חתימה) :

ממונה בטיחות (שם , חתימה) :

אחראי לחפירה / מנהל עבודה בחפירה עמוקה מ 1.2 מטר(שם חתימה) :

מקצוע: בטיחות	הוראת בטיחות מספר 2-30-020	הוצאה: 09.92
עמוד 5 מתוך 8	בטיחות בעבודות חפירה ובעבודות במחפורות, תעלות ובורות	עדכון 6: 07.20
	מאשר: בעז הראל , ממ"ח בטיחות וכיבוי	

פרק ט' חפירות ועבודות עפר , מתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) התשמ"א 1988

111. מניעת התמוטטות

(א) עבודת חפירה או מילוי תבוצע כך שתמנע פגיעה בעובד.

(ב) מבצע בניה אחראי לכך שלא יתחילו ולא ימשיכו בביצוע חפירה העלולה להפחית מיציבותו של מבנה, מתקן או חלק מהם, בין קבועים ובין ארעיים, אלא אם כן ננקטו אמצעים מתאימים למניעת פגיעה באדם, הן לפני התחלת החפירה והן במהלכה.

112. צדי חפירה או מילוי (תיקון: תשנ"א)

(א) צדי חפירה או מילוי, למעט חפירה או מילוי לפי השיפוע הטבעי של הקרקע שאין עמה סכנת התמוטטות, ושעמקם או גבהם עולה על 1.20 מטרים, יובטחו מפני התמוטטות על ידי דיפון מתאים עשוי עץ, מתכת או חומר אחר בעל חוזק נאות, על ידי מערכת שיגומים או על ידי כלונסאות;

(ב) אין לקרב לשפת החפירה כלי רכב, מחפר, דחפור, טרקטור או ציוד הנדסי אחר כיוצא באלה, עד כדי ערעור יציבות צדי החפירה או הדיפון, אלא אם כן ננקטו אמצעים למניעת התמוטטות;

(ג) חומר או אדמה, לפי הענין, שהוצאו תוך כדי חפירה, יוחזקו במרחק המבטיח מפני התמוטטות; המרחק לא יפחת מ- 50 סנטימטרים מדופן החפירה או משפתה.

(ד) דיפון חפירה שעומקה עולה על 4 מטרים ייעשה לפי תכנית; תכנית הדיפון כאמור תימצא באתר בצמוד לפנקס הכללי כל עת ביצוע עבודת חפירה.

(ה) אם בעת התקנת דיפון נשקפת סכנה לעובד בשל מפולת, יורד לתוך הבור, החפירה או התעלה תא הגנה שיקנה לעובד הנמצא בו את מידת הבטיחות הדרושה עד להשלמת העבודה.

(ו) במקום דיפון כאמור בתקנת משנה (א), יכול שישתמשו בתא הגנה מתאים.

113. חפירה על ידי מכונה (תיקון: תשנ"א)

חובת התקנת דיפון או חובת נקיטת אמצעים אחרים למניעת התמוטטות דפנות אינה חלה על חפירה המתבצעת באמצעות מכונה שאינה מצריכה הימצאות אדם בחפירה.

114. אמצעי זהירות מיוחדים

(א) לפני תחילת ביצוע עבודות חפירה או חיצוב יבדוק מבצע בניה את קיומם האפשרי של קווי חשמל, מים, ביוב, טלפון, גז וכיוצא באלה, ולא יתחיל בחפירה או בחיצוב כאמור אלא לאחר שנקט אמצעי זהירות מיוחדים למניעת פגיעה בעובדים או במיתקנים.

(ב) מנהל העבודה ינקוט אמצעי זהירות מיוחדים למניעת פגיעה באדם הנמצא בחפירה או בבור מזרם חשמלי, אדים מזיקים, גזים או התפרצות מים.

(ג) לשם ביצוע עבודה בשעות החשכה או במקום חשוך, תותקן במקום העבודה ובמעברים הסמוכים תאורה נאותה.

(ד) ליד כל חפירה או בור שקיימת סכנת נפילה לתוכם יוצבו פנסים שאורם אדום.

מקצוע: בטיחות	הוראת בטיחות מספר 2-30-020	הוצאה: 09.92
עמוד 6 מתוך 8	בטיחות בעבודות חפירה ובעבודות במחפורות, תעלות ובורות	עדכון 6: 07.20
	מאשר: בעז הראל, ממ"ח בטיחות וכיבוי	

115. גידור בור, חפירה או מדרון

(א) בור, חפירה, קיר חצוב או מדרון שלתוכם או לאורך צלעותיהם עלול אדם ליפול מגובה אנכי העולה על 2 מטרים יגודר קרוב ככל האפשר לשפה, באזן יד ובאזן תיכון מתאימים, כמפורט בתקנה 10, בחוזק נאות למניעת נפילה כאמור.

(ב) אכן יד ואזן תיכון שהותקנו כאמור יהיו במצב תקין כל עוד קיימים החפירה, הבור, המדרון או הקיר החצוב, אך מותר להרחיקם זמנית אם קיים הכרח בכך כדי לאפשר העברת חומר, וזאת לפרק הזמן הדרוש לפעולה זו בלבד, תוך נקיטת אמצעים הדרושים למניעת נפילת אדם או חמרים.

(ג) בבניה הנדסית, אם אין זה מעשי בנסיבות הענין להתקין אכן יד ואזן תיכון, כנדרש בתקנת משנה (א), יינקטו אמצעים נאותים אחרים למניעת נפילת אדם לחפירה, בור, קיר חצוב או מדרון.

116. בטיחות בעבודה בקידוח לכלונס

לא ייכנס אדם ולא יועסק בתוך קדח לכלונס.

117. עליה וירידה

(א) הירידה והעליה לבור או חפירה שעומקם עולה על 1.20 מטרים תהיה באמצעות דרך ששיפועה אינו עולה על היחס של 1 אנכי ל-1.5 אפקי, ואולם מותר להתקין מדרגות מתאימות או סולם.

(ב) המרחק בין מקום הימצאותו של עובד בתעלה או בחפירה לבין היציאה מהם לא יעלה על 20 מטרים.

118. רוחב תעלות

תעלה אשר לפי תקנות אלה טעונה בדיפון, תהיה ברוחב מספיק כדי לאפשר התקנת דיפון מתאים וביצוע העבודה לשמה נחפרה התעלה באופן נאות ובטוח.

119. תעלות באדמה חולית (תיקון: תשנ"א)

(א) הדפנות של תעלה באדמה חולית (בתקנה זו - **תעלה חולית**), יותקנו כשהן עומדות וסמוכות זו לזו, יכסו את שטח צדי התעלה החולית לכל עומקה, יחדרו לעומק מספיק מתחת לקרקעיתה ויבלטו ב-15 סנטימטרים לפחות מעל פני הקרקע הסמוכה.

(ב) הדפנות משני צדי תעלה חולית ייתמכו על ידי משענות אפקיות לכל אורכה בעמקים וברוחים מתאימים ביניהם, לפי הצורך.

(ג) המשענות יותקנו בשני צדי התעלה החולית זו מול זו ויחזקו בחיזוקים ברווחים מתאימים זה מזה, לפי הצורך.

(ד) החיזוקים יובטחו בפני העתקה או הזזה מקרית ממקומם, וכן יובטחו -

(1) אם הם חיזוקים מעץ - בכפיסים שיחברו לחיזוקים ולמשענות אף אם משתמשים לחיזוקם בטרזים;

(2) אם הם חיזוקי מתכת מתורגמים - בסידור מתאים למניעת נפילתם.

(ה) לא יונח על החיזוקים ולא יושען עליהם כל דבר שיש בו כדי לסכן את יציבותם או לגרום להזזתם.

120. מעברים מעל תעלות

(א) מעל כל תעלה שרחבה עולה על 60 סנטימטרים יותקנו מעברים בטוחים ובמספר מספיק בהתאם לצרכי העבודה.

(ב) מעברים כאמור בתקנת משנה (א), יותקנו לפי דרישות פרק ב'.

121. חומר רופף או בולט

(א) חציבת קיר תבוצע כך שלא יוצר חומר בולט או רופף שיהיה בו כדי לסכן את העוסקים בחציבת הקיר, הנמצאים בקרבתו או העוברים לידו.

(ב) משנוצר חומר בולט או רופף, כאמור, הוא יוסר ללא דיחוי ובשיטה בטוחה.

122. ביקורת

(א) מנהל העבודה יערוך ביקורת בטיחות של חפירה, מילוי, חציבה או דיפון בכל אחד מאלה:

(1) מדי יום לפני התחלת העבודה;

(2) אחרי הפסקת עבודה של שבעה ימים ולפני חידושה;

(3) אחרי הפסקת עבודה בשל גשם או הצפה ולפני חידושה;

(ב) מנהל העבודה ירשום בפנקס הכללי את תוצאות הבדיקה.

123. עבודה במדרון

מתבצעת עבודה במדרון או בקרבתו, שבמהלכה או כתוצאה ממנה עלולים להדרדר סלעים או חמרים אחרים, ישתמשו בשיטות עבודה ובכלים מתאימים ויינקטו אמצעים נאותים למניעת פגיעת סלעים, אבנים או חמרים כאמור באדם או ברכוש.

124. יציבות קיר חצוב

מבצע בניה אחראי לכך שחיצוב קיר יתוכנן ויבוצע כך שתובטח יציבותו על ידי שיפוע יציב או על ידי נקיטת אמצעים מתאימים אחרים להשגת אותה מטרה.

125. בדיקת קיר חצוב והסרת חומר בולט או רופף

מנהל העבודה יבדוק מדי יום, לפני תחילת העבודה, את יציבותו של קיר החיצוב; נמצא בבדיקה חומר בולט או רופף הוא יוסר בדרך בטוחה.

126. איסור הימצאות אדם

לא יידרש אדם להימצא, לעבוד או לעבוד במקום שבו הוא עלול להפגע מחומר רופף או מקיר בלתי יציב.

הוצאה: 09.92	הוראת בטיחות מספר 2-30-020	מקצוע: בטיחות
עדכון: 07.20	בטיחות בעבודות חפירה ובעבודות במחפורות, תעלות ובורות	עמוד 7 מתוך 8
	מאשר: בעז הראל, ממ"ח בטיחות וכיבוי	

שיפוע טבעי של סוגי קרקע שונים :

תנאים מקדימים לביצוע עבודת חפירה

חול
גודל גרגיר בין 0.005 לבין 2 מילימטרים

חרסית
גודל גרגיר פחות מ- 0.005 מילימטרים

חמרה
תערובת של חול וחרסית

קרקע סלעית
מורכבת מאבנים בגדלים שונים

כרכר
תערובת של חול ואבנים

המוסד לבטיחות ולגיהות
קורס בטיחות להכשרת מנהל עבודה בענף הבניה
חפירות ועבודות עפר
3.1-3

זווית השיפוע הטבעי של חפירה בסוגי קרקע שונים

חול
35 עד 45 מעלות

חמרה
45 עד 60 מעלות

חרסית
60 עד 75 מעלות

המוסד לבטיחות ולגיהות
קורס בטיחות להכשרת מנהל עבודה בענף הבניה
חפירות ועבודות עפר
3.2-4

מקצוע: בטיחות	הוראת בטיחות מספר 2-30-020	הוצאה: 09.92
עמוד 8 מתוך 8	בטיחות בעבודות חפירה ובעבודות במחפורות, תעלות ובורות	עדכון 6: 07.20
	מאשר: בעז הראל, ממ"ח בטיחות וכיבוי	

טופס איתור תשתיות לפני חפירה

פרויקט: _____

קו קצא"א: _____

מנהל פרויקט: _____

קבלן: _____

מנהל עבודה קבלן: _____

מפקח: _____

קוארדינטה צפונית של תחום החפירה: Y: _____ X: _____

קוארדינטה דרומית של תחום החפירה: Y: _____ X: _____

מספר פגם: _____

תאריך: _____

1. בדוק מול ממ"ח תשתיות לזיהוי תשתיות באזור החפירה. ☐
2. בדוק מול מערכת ה-GIS לאיתור תשתיות באתר החפירה ☐
3. בדוק תשתיות שאותרו בתוכניות ההנדסיות של הפרויקט ☐
4. סימון גבול גזרה של תחום החפירה הצפוני והדרומי ☐
5. בדוק וויזואלית עדויות לתשתיות חוצות- חצרות מגופים, גמלי מים, קווי חשמל וכו'. ☐
6. בדוק קיום תשתיות חוצות בעמודי המדידה הקתודיים (עד 30 מטר מעבר לגבולות הגזרה של החפירה) ☐
7. בדוק בעזרת גלאי תשתיות נוכחות של תשתיות חוצות (עד 30 מטר מעבר לגבולות הגזרה של החפירה) ☐
8. בדוק מול הסייר על תשתיות הידועות לו ☐

תשתיות שאותרו:

תשתית שאותרה	קוארדינטה X	קוארדינטה Y	סוג תשתית	התקבל היתר עבודה מבעלי התשתית החוצה