

מסמך זה אינו מהווה הרשאה לביצוע עבודות. אין לבצע את העבודות המבוקשות בהסתמך על מסמך זה.

י"ח סיון תשפ"ו
03 יוני 2026
מס' פניה 177683/1

לכבוד
מי רמת נגב בע"מ
א. נ.,

הנדון: כביש 211 ק"מ 112-113 וכביש 2112 ק"מ 2-3 חציית כל אחד מהדרכים ע"י קו מי קולחים בקידוח אופקי בקוטר 25" עבור צינור 16" - אישור עקרוני לתכנון

1. מכתב פניה 10.05.26 כפי שמופיע במערכת תת"ל וכל ההתכתבויות בו
2. ועדת היתרים מיום -28.05.2026. אין התנגדות

בהמשך לתכתובת שבסמך, ובדיקת פנייתכם בנושא הנדון ע"י גורמים מקצועיים בנתיבי ישראל - חברה הלאומית לתשתיות תחבורה, הננו להביא לידיעתכם כדלקמן:

1. **החלטת הועדה:** אנו נכונים ליתן את הסכמתנו העקרונית בלבד להנחת קו קולחים במסגרת השבת קולחים ממט"ש קציעות לשטחים חקלאים תוך חציית הדרכים בקידוח אופקי בקוטר 25" על פי תוכנית שלהלן: מס' גיליון: 24/3523/100 מעודכנות מיום 25.05.2026 ובכפוף לאמור להלן:

1.1. ביצוע העבודה יתוכנן ללא שפיכת חומר חפירה לתחום מתקני הדרך (כגון תעלות ניקוז, מעבירי מים, תחום המיסעה וכו'), כאשר חומר החפירה יסולק ויורחק מתחום מתקני הדרך כאמור.

1.2. **מכתבנו זה מהווה הסכמה עקרונית לתוואי בלבד, ואינו מהווה הרשאה מטעמנו לביצוע העבודות.**

1.3. הרשאה מטעם נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ לביצוע העבודות ניתנת לפי שיקול דעתה של החברה ובהתאם לתנאיה במסגרת כתב הרשאה חתום על ידי מורשי החתימה המוסמכים של החברה בלבד בהתאם לנהלים.

1.4. לשם התחלת הליך מתן ההרשאה לביצוע העבודות המתוכננות בתחום הדרך של החברה, על יזם העבודה בלבד (חברת החשמל לישראל) לפנות לחברה (דרך מערכת תיאום תשתיות) בצירוף הנתונים הבאים:

- מכתב בקשה לקבלת כתב הרשאה לביצוע.
- תכניות מפורטות לביצוע העבודה – (בקבצים PDF, DWG) – יש להגיש פניה דרך מערכת תיאום תשתיות.
- פירוט הסדרי בטיחות ופתרונות להסדרי תנועה זמניים לצורך ביצוע העבודה, אופן כניסה/יציאה לאתרי עבודה וכל שימוש בדרך ואבזורי הדרך

2. מכתבנו זה מהווה הסכמה עקרונית לתוואי בלבד, ואינו מהווה הרשאה מטעמנו לביצוע העבודות.

3. מובהר בזאת כי עם בדיקת הנתונים הנ"ל ייתכנו דרישות לביצוע שינויים בתוואי ו/או פרמטרים הנדסיים של התשתיות המוצעות.

4. מכתב זה אינו מהווה תחליף להסכמה של בעלי זכויות המקרקעין להיכנס לשטחם, ככל שהסכמה כזו נדרשת על פי כל חוק.

5. כמו כן, מכתבנו אינו מהווה אישור סטטוטורי, ככל וידרש היתר בניה ו/או ככל שטרם התקבל במסגרת קידום הבקשה להיתר, יש לפנות לתיאום ואישור למחלקת סטטוטוריקה באגף מהנדס תנועה ראשי בנתיבי ישראל.

6. עליכם לתאם את התכנון עם כל בעלי המקרקעין, כל גורמי תשתיות, וכל רשות

מקומית בתחומה מתוכננות להתבצע העבודות ולקבל את אישורם.

7. תוקפו של מכתב זה הינו לשנה בלבד מיום הוצאתו.

בכבוד רב,

אינג' תמיר סלשי יאסו
מחלקת היתרים לגורמי חוץ

תאריך: 13 במאי 2025
טו אייר תשפה
פנייתכם מיום: 30/04/2025

אזהרה
אין לעבוד ללא פיקוח חברת בזק
כל העובד ללא פיקוח בזק
עובר על החוק

לכבוד
אריה שוורץ
שוורץ אריה מהנדסים יועצים בע"מ

הנדון: מס' פנייה: 125480/1

אשור תכנון
מטרת עבודה: מים ושפכים ביצוע חיבור ביוב
מקום עבודה: מסוף ניצנה

מספר תכנית: 3523

- הרינו מאשרים את תכנונכם עקרונית, בהתאם לקבצים שהוגשו וזאת בלבד שהתנאים המוזכרים מטה ישמרו.
- בהמשך לבקשתכם מיום 30/04/2025 רצ"ב סימון קווי בזק משוערים. האינפורמציה המצורפת בזאת ניתנת לצורך אשור תכנון בלבד ואינה מהווה את אישור חב' בזק לביצוע כל עבודה בשטח ע"י קבלן.
- לקבלת היתר חפירה יש להפנות את הקבלן המבצע בצירוף מכתב זה לחברת בזק החתום מטה.

פתחת ניצנה - תכנון קו סניקה מצומת כמהין ועד לנחל ניצנה
מצ"ב מפת PDF עם תוואי בזק, יש להתרחק 3 מטר לפחות מתוואי בזק ובחציות 1 מטר מתחת לקו בזק + הגנת בטון ועמוד סימון

תוקף אישור התכנון - לשנה אחת בלבד

סימוני הרשת התת-קרקעית אינם מדויקים ולא צוינו לפי
קנה-מידה ומשמשים רק לשם אינפורמציה על כך שרשת
תקשורת תת קרקעית נמצאת בשטח ומבלי לקבוע את עומקה
של הרשת מתחת לפני הקרקע

מח. הנדסה רח.כנפי נשרים 22. גבעת שאול ירושלים טלפון 02-5395900

תאריך: 07/05/2024

פניה מספר: 80535/8

לכבוד

מי רמת הנגב בע"מ

באמצעות שוורץ אריה מהנדסים יועצים בע"מ

**הנדון: תיאום תכנון במפעל השבת קולחים קציעות - קו מחלק מצומת כמהין עד
נחל ניצנה**

בהמשך לבקשתכם מיום 05.05.2024 ובהתאם לתכנית לבקשתכם לתיאום, הרינו להודיעכם שהעבודות שהנכם מתכננים אינן נמצאות בתוואי רצועת צנרת תת קרקעית קיימת או מתוכננת לחלוקת גז טבעי של חברת נגב גז טבעי בע"מ.

1. אי לכך אין לנגב גז בע"מ התנגדות לביצוע העבודות שהנכם מתכננים במקום הנ"ל.
2. לתשומת ליבכם - חברת נגב גז טבעי בע"מ וחברת נתיבי גז לישראל בע"מ הינן חברות שונות ויש לפעול מול כל אחת מהן בנפרד.
3. תוקף תיאום זה הינו לשישה חודשים מתאריך הוצאתו.

לידיעתכם,

רחלי ביטון 053-7779191

מהנדסת תפעול ובקרה

נגב גז טבעי

מספר פניה:	256005251	סטטוס:	אישור בתנאים /
שם פונה:	אריה שוורץ	תאריך:	עבודה בפקוח 26/06/2025
שם פרויקט:	תיאום תכנון מפורט לביצוע במפעל השבת קולחים קציעות	תאריך עברי:	יום חמישי ל' סיון תשפ"ה
ת.א:	3523		
מספר פניה במערכת מקור:	132885002		

לכבוד: אריה שוורץ

הנדון: הנחיות לתכנון - קו סניקה קולחין - צומת כמהין - נחל ניצנה (עבור מי רמת הנגב בע"מ)

פנייתכם 256005251 מיום 26/06/2025 לתיאום תשתיות התקבלה במקורות.

מצ"ב התייחסותנו

מכתב זה בתוקף עד ליום 26/06/2026

קבצים למענה:

1. gh1.doc2606
2. pdf.256005251
3. J.pdf-20850
4. dwg. מקורות

בברכה,
אליהו ניצן

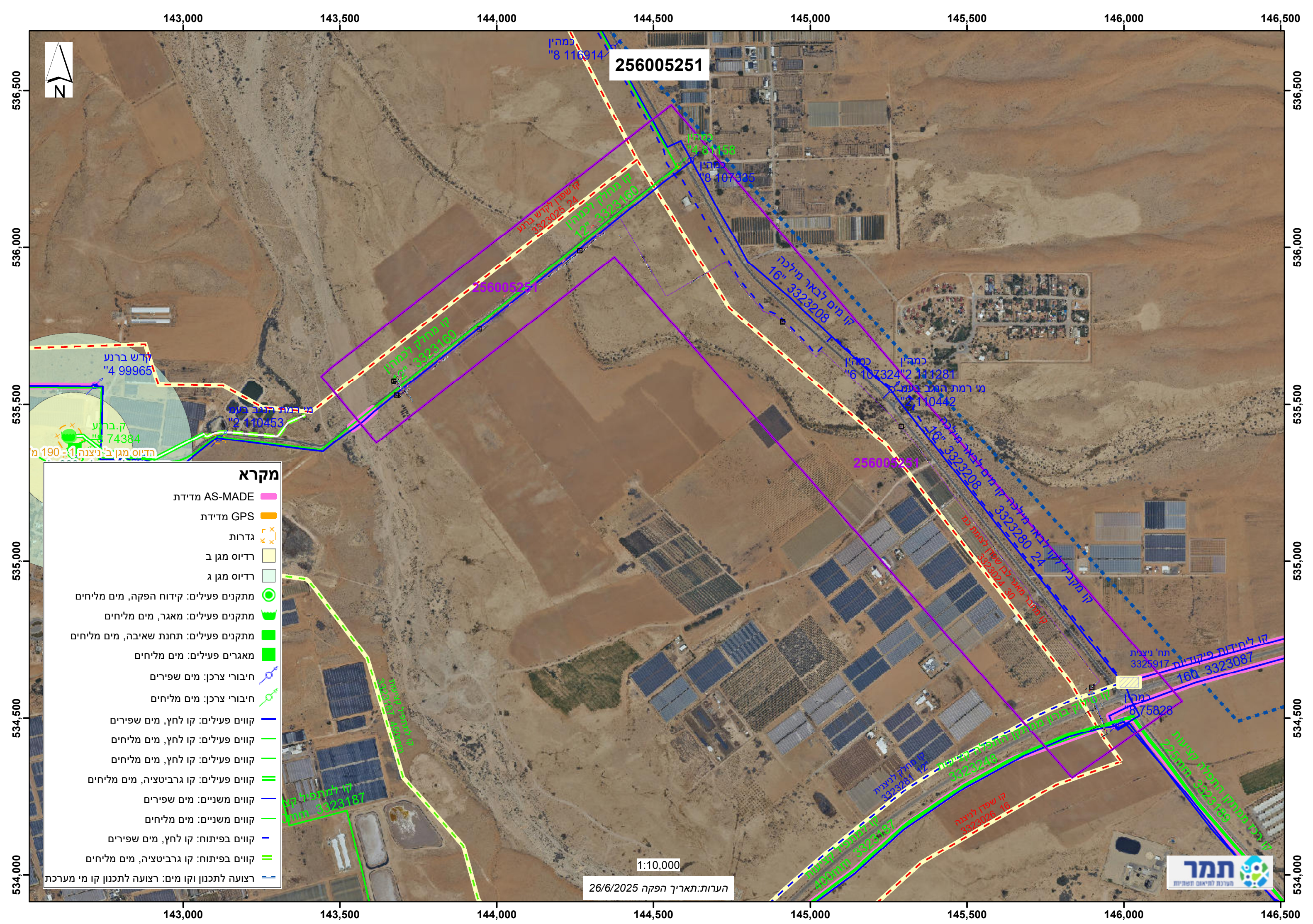




מהנדס מידע ומחשוב

העתקים:
eyal@magelan.co.il
איתי דובדבני
יחיאל סבג
מאיר ארזואן
ניצן אליהו
אבי זוהר
מורן לוגסי
רינת גל ביטון

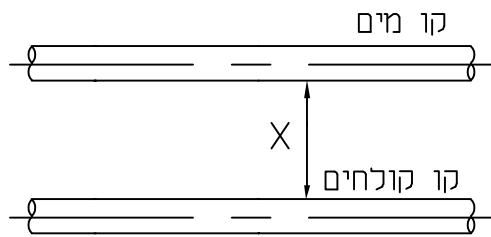




הנחיות להנחת קוי מים שאינם לשתייה (מש"ל)

בסמוך לקוי מים של מקורות – בלחץ

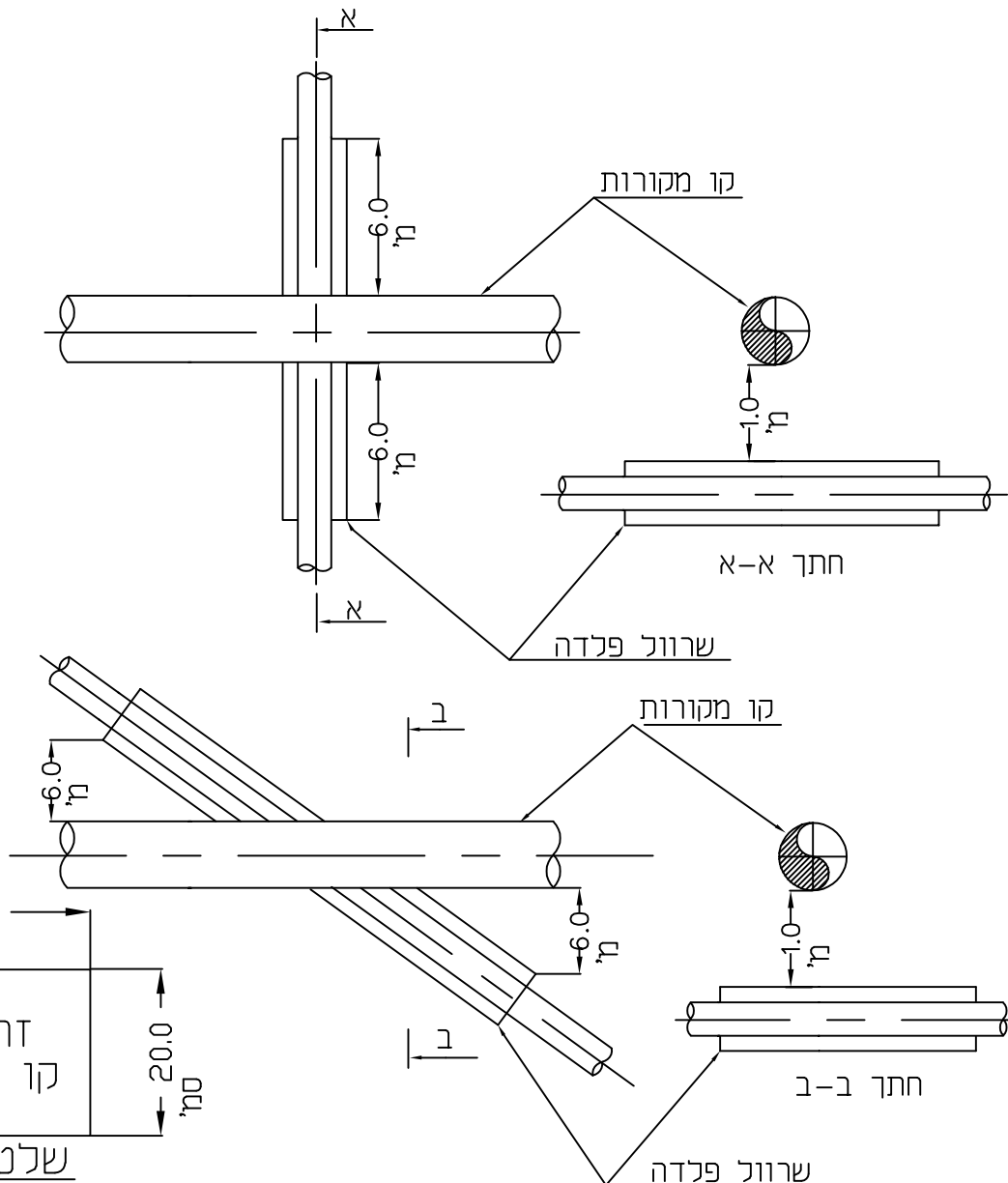
קוים מקבילים



א. לקטרים עד 36" – המרחק מותר בין קו מים לקו קולחים 5 מ'.
ב. לקטרים מעל 36" – נדרש אישור מיוחד ממשרד הבריאות.

ג. לקווים פריקים יש לקבל מפרט מיוחד, השרוויל יהיה קטע צינור שלם לכל אורכו.

חציית קוים בלחץ



שלט אזהרה
(יוצב בנקודת החצייה)



מקורות ות בע"מ מרחב הדרום

סטנדרט - C

שם מתקן :

תציית קו קולחים

נושא השרטוט :

ק. מ. : ללא

דפ מס' :

מספר : J-20850

סה"כ דפים :

חתימה :

תאריך :

הכין :

י.אפרים

שרטט :

ש.חנניה

אשר :

עדי בן חמו



טל': 03-6270490
פקס: 03-5611321
מגדל עתידים
ת.ד. 58177
תל אביב 6158101
<http://www.ingl.co.il>

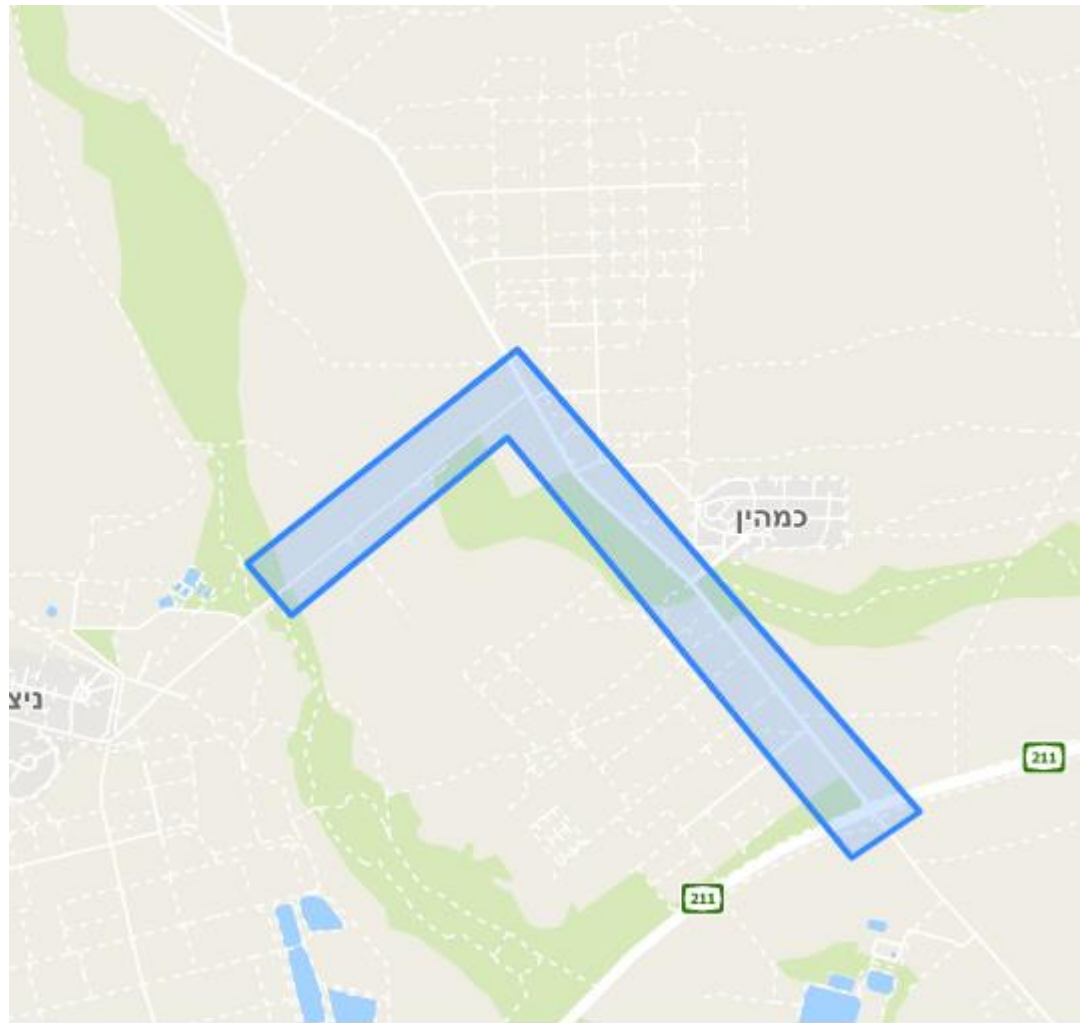
תאריך: 04/05/2025

שלום רב,

הנדון: אישור תאום עם חברת נתג"ז- מספר פנייה 125480/9

1. מסמכי התכנון התקבלו לבדיקתנו.
2. לאחר בדיקת מסמכי התכנון, עולה כי לנתג"ז אין התנגדות לתכנון כפי שהוצג.
3. במידה ויערכו שינויים בתכנון, יש לבצע תאום חוזר עם חברת נתג"ז.
4. פניות חדשות לנתג"ז אנא העבירו אלינו קבצי DWG מעוגנים בקואורדינטות ע"פ רשת ישראל החדשה.
5. אין בהתייחסות זו בכדי לגרוע מחובת תיאום מול רשות הגז הטבעי.
6. מכתב זה מהווה אישור תיאום תכנון עם נתג"ז. אין צורך לפתוח פנייה נוספת לתיאום ביצוע.
7. **שימו לב** כי ייתכן ופנייתכם נדרשת להיבחן מול בעלי רישיונות חלוקת הגז הטבעי בלחץ נמוך בהתאם לאזורי חלוקה המופיעים באתר משרד האנרגיה והתשתיות.
8. מכתב זה בתוקף לשנה בלבד, כל שינוי אחר מחייב אישור חדש של הח"מ.
9. אנא פנו אלינו בכל שאלה ככל שיידרש.

בברכה,
מתאם תשתיות חברת נתג"ז



מסמך זה אינו מהווה הרשאה לביצוע עבודות. אין לבצע את העבודות המבוקשות בהסתמך על מסמך זה.

י"ח סיון תשפ"ו
03 יוני 2026
מס' פניה 177683/1

לכבוד
מי רמת נגב בע"מ
א. נ.,

הנדון: כביש 211 ק"מ 112-113 וכביש 2112 ק"מ 2-3 חציית כל אחד מהדרכים ע"י קו מי קולחים בקידוח אופקי בקוטר 25" עבור צינור 16" - אישור עקרוני לתכנון

1. מכתב פניה 10.05.26 כפי שמופיע במערכת תת"ל וכל ההתכתבויות בו
2. ועדת היתרים מיום -28.05.2026. אין התנגדות

בהמשך לתכתובת שבסמך, ובדיקת פנייתכם בנושא הנדון ע"י גורמים מקצועיים בנתיבי ישראל - חברה הלאומית לתשתיות תחבורה, הננו להביא לידיעתכם כדלקמן:

1. **החלטת הועדה:** אנו נכונים ליתן את הסכמתנו העקרונית בלבד להנחת קו קולחים במסגרת השבת קולחים ממט"ש קציעות לשטחים חקלאים תוך חציית הדרכים בקידוח אופקי בקוטר 25" על פי תוכנית שלהלן: מס' גיליון: 24/3523/100 מעודכנות מיום 25.05.2026 ובכפוף לאמור להלן:

1.1. ביצוע העבודה יתוכנן ללא שפיכת חומר חפירה לתחום מתקני הדרך (כגון תעלות ניקוז, מעבירי מים, תחום המיסעה וכו'), כאשר חומר החפירה יסולק ויורחק מתחום מתקני הדרך כאמור.

1.2. **מכתבנו זה מהווה הסכמה עקרונית לתוואי בלבד, ואינו מהווה הרשאה מטעמנו לביצוע העבודות.**

1.3. הרשאה מטעם נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ לביצוע העבודות ניתנת לפי שיקול דעתה של החברה ובהתאם לתנאיה במסגרת כתב הרשאה חתום על ידי מורשי החתימה המוסמכים של החברה בלבד בהתאם לנהלים.

1.4. לשם התחלת הליך מתן ההרשאה לביצוע העבודות המתוכננות בתחום הדרך של החברה, על יזם העבודה בלבד (חברת החשמל לישראל) לפנות לחברה (דרך מערכת תיאום תשתיות) בצירוף הנתונים הבאים:

- מכתב בקשה לקבלת כתב הרשאה לביצוע.
- תכניות מפורטות לביצוע העבודה – (בקבצים PDF, DWG) – יש להגיש פניה דרך מערכת תיאום תשתיות.
- פירוט הסדרי בטיחות ופתרונות להסדרי תנועה זמניים לצורך ביצוע העבודה, אופן כניסה/יציאה לאתרי עבודה וכל שימוש בדרך ואבזורי הדרך

2. מכתבנו זה מהווה הסכמה עקרונית לתוואי בלבד, ואינו מהווה הרשאה מטעמנו לביצוע העבודות.

3. מובהר בזאת כי עם בדיקת הנתונים הנ"ל ייתכנו דרישות לביצוע שינויים בתוואי ו/או פרמטרים הנדסיים של התשתיות המוצעות.

4. מכתב זה אינו מהווה תחליף להסכמה של בעלי זכויות המקרקעין להיכנס לשטחם, ככל שהסכמה כזו נדרשת על פי כל חוק.

5. כמו כן, מכתבנו אינו מהווה אישור סטטוטורי, ככל וידרש היתר בניה ו/או ככל שטרם התקבל במסגרת קידום הבקשה להיתר, יש לפנות לתיאום ואישור למחלקת סטטוטוריקה באגף מהנדס תנועה ראשי בנתיבי ישראל.

6. עליכם לתאם את התכנון עם כל בעלי המקרקעין, כל גורמי תשתיות, וכל רשות

מקומית בתחומה מתוכננות להתבצע העבודות ולקבל את אישורם.

7. תוקפו של מכתב זה הינו לשנה בלבד מיום הוצאתו.

בכבוד רב,

אינג' תמיר סלשי יאסו
מחלקת היתרים לגורמי חוץ

איטוף מסמכים נשלחה והועברה לטיפול נדרשות השלמות סיום טיפול מבוסל

הצעדים הבאים (0)

פרטים פוליוגון תיחום מסמכי מגיש מסמכי מאשר חברות מאשרות לוח הודעות יומן שלבים ציר זמן אנשי קשר חיובים/תשלומים



כתיבת תגובה...

שיראל פרץ פורסם ב פניות 125480/4

אריה שוורץ

תאריך : 08/05/2025



Read more

אהבתי תגובות 11:42 ב 08/06/2026

שיראל פרץ פורסם ב פניות 125480/4

סיבת סיום הטיפול עודכנה ל אין תשתית במקום העבודה על ידי שיראל פרץ בתאריך 08/05/2025 11:41:49

אהבתי תגובות 11:41 ב 08/06/2026

מספר פנייה

125480/4

שם פנייה

תיאום תכנון מפורט לביצוע במפעל השבת קול...

פרויקט

מפעל השבת קולחים קציעות - קו מחלק מצו...

בקשה*

תיאום תכנון מפורט לביצוע - 125480

חברה יוזמת

מי רמת הגלב בע"מ

יזם

אושרית דימטשטיין

חברה נמענת*

סלקום

סיבת סיום טיפול

אין תשתית במקום העבודה

אתר אינטרנט - דף הנחיות החברה

מטפל*

שיראל פרץ

מספר סימוכין פנימי/מס' אומדן

מספר הפניה בחברה המאשרת

ק"מ:

מספר כביש/קו/מקטע

ZELIO DIAMANDI LTD

SOIL & FOUNDATION ENGINEER

Eng. Aviya Zeev
Geologist. Katerin Birman Itzhak
Eng. Asaf Boot , Eng. Omri Shitrit
Eng. Ori Shem Tov, Eng. Or Sasson

זליו דיאמנדי בע"מ

יעוץ לביסוס מבנים וקרקע

אינג' אביה זאב
קטרין בירמן יצחק (גיאולוגית)
אינג' אסף בוט , אינג' עומרי שטרית
אינג' אורי שם טוב, אינג' אור ששון

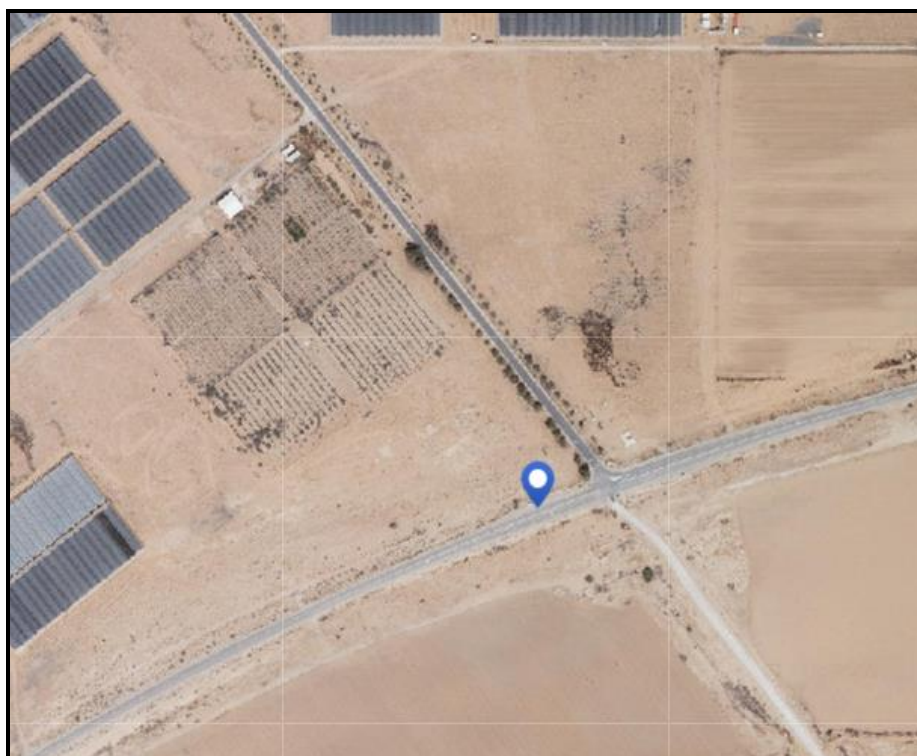
15/10/2024
סימוכין : 29810-24
תיק: 17970

לכבוד
מי רמת נגב בע"מ
mei-r.n@mop-rng.org.il

הנדון: דוח שקיעות כביש 211 – קידוח אופקי בדיקת קרקע ויעוץ

1. כללי

א. במסגרת הקמת תחנת שאיבה בכביש 211 מתוכנן קו סניקה, החוצה את כביש 211 בקידוח אופקי בשיטת-HDD. בקוטר של 24". בקואורדינטה מקורבת של 145912/534540. מפלס הכביש נמצא במפלס מקורב כ-231 +. בדוח זה בוצע חישוב שקיעות לבחינת השפעת קידוח על הכביש.



איור 1. מיקום הקידוח המתוכנן

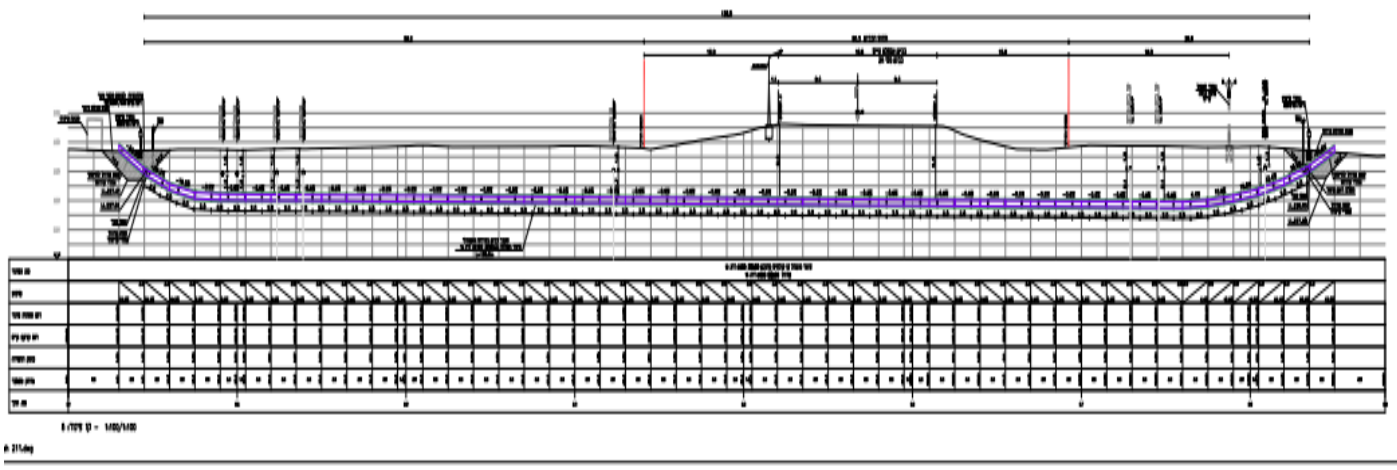
ZELIO DIAMANDI LTD
SOIL & FOUNDATION ENGINEER

Eng. Aviya Zeev
Geologist. Katerin Birman Itzhak
Eng. Asaf Boot , Eng. Omri Shitrit
Eng. Ori Shem Tov, Eng. Or Sasson

בס"ד
זליו דיאמנדי בע"מ
יעוץ לביסוס מבנים וקרקע

אינג' אביה זאב
קטרין בירמן יצחק (גיאולוגית)
אינג' אסף בוט , אינג' עומרי שטרית
אינג' אורי שם טוב, אינג' אור ששון

ב. חציית כביש נת"י מספר 211 תתבצע באמצעות קידוח אופקי בשיטת HDD בקוטר 24" קוטר הצינור הינו 630 מ"מ. אורך הקידוחים כ-150 מ'. עומק ראש הקידוח מפני הכביש הינו 5 מ'.



איור 2. חתך לאורך החצייה

haarava st.#1 givat shmuel

OFFICE@ZELIO.CO.IL
tel 03- 5756517 טל' fax 03-5757694 פקס

רח' הערבה 1 גבעת שמואל

עמוד 2 מתוך 10

ZELIO DIAMANDI LTD

SOIL & FOUNDATION ENGINEER

Eng. Aviya Zeev
Geologist. Katerin Birman Itzhak
Eng. Asaf Boot , Eng. Omri Shitrit
Eng. Ori Shem Tov, Eng. Or Sasson

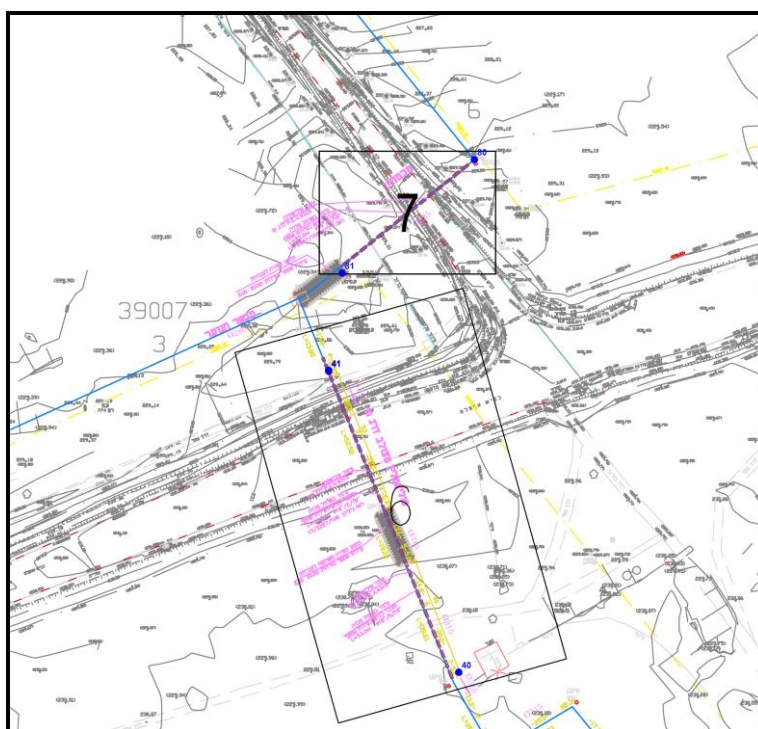
זליו דיאמנדי בע"מ

יעוץ לביסוס מבנים וקרקע

אינג' אביה זאב
קטרין בירמן יצחק (גיאולוגית)
אינג' אסף בוט , אינג' עומרי שטרית
אינג' אורי שם טוב, אינג' אור ששון

ג. דו"ח זה מתבסס על ממצאי שלושה קידוחי ניסיון, לעומק עד 10 מ' שבוצעו בקירוב לאתר ע"י הקבלן משה בר. לאורך הקידוחים בוצעו בדיקת החדרה תקנית לקביעה אינדקטיבית של צפיפות וחוזק השכבות.

ד. הדוח מתייחס לשקיעה המתקבלת בכביש בלבד. לא נבדקה השפעת הקידוח על תשתיות במידה וקיימות.



איור 3. מיקום קידוחי ניסיון (40-41)

קואורדינטות:

קידוח 40- 145961/534471

קידוח 41- 145919/534568

קידוח 80- 145966/534636

קידוח 81- 145923/534600

haarava st.#1 givat shmuel

OFFICE@ZELIO.CO.IL
פקס 03-5757694 טל' 03-5756517

רח' הערבה 1 גבעת שמואל

ZELIO DIAMANDI LTD

SOIL & FOUNDATION ENGINEER

Eng. Aviya Zeev
Geologist. Katerin Birman Itzhak
Eng. Asaf Boot , Eng. Omri Shitrit
Eng. Ori Shem Tov, Eng. Or Sasson

זליו דיאמנדי בע"מ

יעוץ לביסוס מבנים וקרקע

אינג' אביה זאב
קטרין בירמן יצחק (גיאולוגית)
אינג' אסף בוט , אינג' עומרי שטרית
אינג' אורי שם טוב, אינג' אור ששון

2. ממצאים

- א. חתך הקרקע מורכב בעיקרו מהשכבות הבאות :
1. טין חולי עד חול טיני-שכבה עליונה בעובי של 3.5-5.5 מ'
 2. צרורות וחלוקי נחל וטין – הופיע מעומק 3.5-5.5 מ' ועד לעומק 5-6 מ'
 3. חואר וקרטון חוארי עם צרורות צור – נמצא מעומק 5-6 מ' ועד לסוף הקידוחים.
 4. מים – בקידוח 40 הופיעו מים כלואים בעומק 6 מ', תיתכן הופעת מים כלואים בעומק משתנה, כתלות בעונת השנה ובשכבות הקרקע.
- ב. בבדיקות ה- SPT התקבל ערך של 25 חבטות בקידוח 41 בשכבת הטיין עם הצרורות, לרוב התקבלו ערכים של מעל 50 חבטות אך אין לייחס לנ"ל ערכי צפיפות וחוזק גבוהים, עקב היתקלות בצרורות.
- ג. קידוחי הניסיון מהווים בדיקה של אחוז מזערי מנפח הקרקע הכללי. אי לכך יתכנו שינויים בין חתך הקרקע בפועל לבין המתואר להלן. בכל מקרה של אי התאמה על המפקח לדווח למהנדס הביסוס ויתכנו שינויים בהמלצות הביסוס כולל אפשרות של תוספת עלויות לביצוע.

3. חישוב פרופיל שקיעות מעל הצינור עקב הקידוח

חישוב השקיעות הצפויות מעל הקידוח מבוסס על המודל האמפירי שהוצע ע"י O'Reily & New (1982) ע"פ מודל זה ניתן לתאר את עקום השקיעות בקרקע מעל הצינור באמצעות עקום גאוס מהצורה הבאה :

$$S_v = S_{\max} \cdot \exp\left(-\frac{x^2}{2 \cdot i^2}\right)$$

$S_{\max}$ הינה השקיעה המקסימלית מעל ציר הקידוח, x הינו המרחק האופקי ממרכז הקידוח, במישור ניצב לאורכו, ו- i הינו המרחק האופקי ממרכז הקידוח לנקודה בה העקמומיות מקסימלית בעקום השקיעה (ביטוי זה לוקח בחשבון את רוחב אגן השקיעות ועומק הצינור יחסית לפני השטח) :

$$i = K \cdot Z$$

כאשר K הינו פרמטר חסר ממד הקשור לסוג הקרקע ו- Z הינו המרחק האנכי בין מרכז הצינור לפני השטח.

חישוב השקיעה המקסימלית מעל מרכז הצינור יחושב ע"י הביטוי :

$$S_{\max} = \frac{V_L A}{\sqrt{2\pi} \cdot i}$$

V_L הינו פרמטר אובדן הנפח (היחס באחוזים בין איבוד הנפח בפרופיל השקיעות לחתך הצינור). A הינו שטח חתך הצינור.

ZELIO DIAMANDI LTD

SOIL & FOUNDATION ENGINEER

Eng. Aviya Zeev
Geologist. Katerin Birman Itzhak
Eng. Asaf Boot , Eng. Omri Shitrit
Eng. Ori Shem Tov, Eng. Or Sasson

זליו דיאמנדי בע"מ

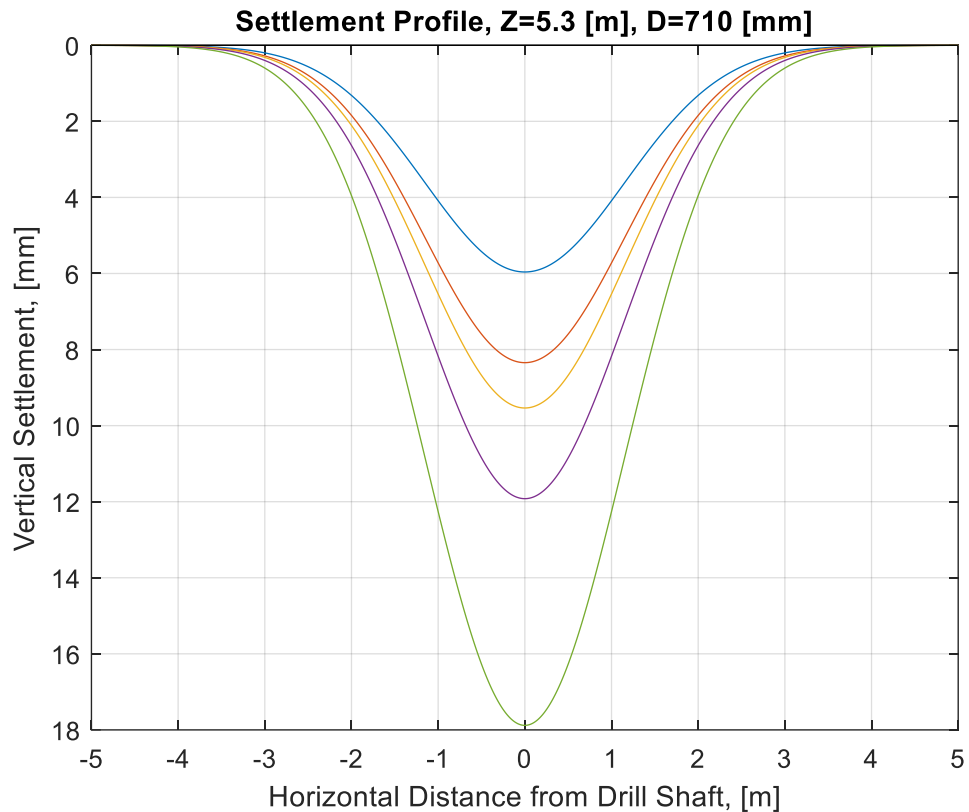
יעוץ לביסוס מבנים וקרקע

אינג' אביה זאב
קטרין בירמן יצחק (גיאולוגית)
אינג' אסף בוט , אינג' עומרי שטריט
אינג' אורי שם טוב, אינג' אור ששון

4. תוצאות ומסקנות:

עבור הפרמטרים הבאים, הלוקחים בחשבון קידוח בקוטר של 710 מ"מ (27") המבוצע בעומק 5.3 מ' בקרקע מסוג צרורות עם חול טיני : עבור ביצוע עבודה נאותה הובא בחשבון איבוד נפח של 5-10% עבור ביצוע עבודה באיכות גרועה, הובא בחשבון איבוד נפח של 20% .

$$\begin{aligned} K &= 0.25 \\ Z &= 5.3 \text{ [m]} \\ D &= 0.71 \text{ [m]} \\ V_L &= 5\% - 10\%, 20\% \end{aligned}$$



להלן ערך השקיעה המקסימלית כתלות בערך פרמטר אובדן הנפח VL :

ערך פרמטר אובדן הנפח VL[%]	שקיעה מקסימלית S_{max} [מ"מ]
5	5.9
7	8.3
8	9.5
10	11.9
15	18

עולה כי ביצוע העבודה בצורה נאותה, כלומר ערך VL עד 10% השקיעות הצפויות הן כ- 11.9 מ"מ אך איכות עבודה ירודה, תגרום לשקיעה מעט קטנה מ 20 מ"מ.

ZELIO DIAMANDI LTD

SOIL & FOUNDATION ENGINEER

Eng. Aviya Zeev
Geologist. Katerin Birman Itzhak
Eng. Asaf Boot , Eng. Omri Shitrit
Eng. Ori Shem Tov, Eng. Or Sasson

זליו דיאמנדי בע"מ

יעוץ לביסוס מבנים וקרקע

אינג' אביה זאב
קטרין בירמן יצחק (גיאולוגית)
אינג' אסף בוט , אינג' עומרי שטרית
אינג' אורי שם טוב, אינג' אור ששון

דגשים לביצוע:

- א. ביצוע הקידוח בעומק 5.31 מ' מפני הכביש לא צפוי לגרום לשקיעה העולה על המותר בכביש לפי 2 ס"מ.
- ב. חתך הקרקע הצפוי כולל טין עד חול טיני עם צרורות. יש להתאים את שיטת ביצוע הקדיחה לחתך הקרקע.
- ג. יש להבטיח איכות ביצוע תקינה, על כן הביצוע יהיה תחת פיקוח ובקרה צמוד.
- ד. במהלך הביצוע, יבוצע מעקב אחר כמות וסוג החומר החפור, הן כדי לוודא התאמת שיטת הקדיחה והן כדי לבצע מעקב אחר התפתחות חללים.
- ה. בקרת שקיעות- יש להתקין נקודות מדידה לפי הנחיות פרק 54 של מפרט נת"י. בנקודות אלו תבוצע מדידה יומיומית של השקיעה בכביש. שקיעה גדולה מהמתוכנן, תחייב עצירת העבודה ומתן פתרון.
- ו. ערך התראה- שקיעה בציר הקידוח המחייבת התייחסות של המתכננים ייקבע ל- 5 מ"מ.
- ערך סף- שקיעה בציר הקידוח, המחייבת עצירת העבודה ומתן פתרון יהיה 7 מ"מ.
- ז. ביצוע העבודה יהיה על פי הנחיות פרק 54 של מפרט נת"י והמפרטים הרלוונטיים.

בכבוד רב,
אינג' זליו דיאמנדי

העתק: יוסי לוינשטיין yosil7677@gmail.com
עומר בלום omer@as-eng.co.il
אריה שוורץ ariehs@as-eng.com

haarava st.#1 givat shmuel

OFFICE@ZELIO.CO.IL

רח' הערבה 1 גבעת שמואל

פקס 03-5757694 טל' 03- 5756517

ZELIO DIAMANDI LTD

SOIL & FOUNDATION ENGINEER

Eng. Aviya Zeev
Geologist. Katerin Birman Itzhak
Eng. Asaf Boot , Eng. Omri Shitrit
Eng. Ori Shem Tov, Eng. Or Sasson

זליו דיאמנדי בע"מ

יעוץ לביסוס מבנים וקרקע

אינג' אביה זאב
קטרין בירמן יצחק (גיאולוגית)
אינג' אסף בוט , אינג' עומרי שטרית
אינג' אורי שם טוב, אינג' אור ששון

קודח : משה בר

תחנת שאיבה - כמהין

תיאור קידוחי ניסיון

<u>קידוח</u>	<u>עומק במ'</u>	<u>תיאור השכבה</u>	<u>צבע</u>
ק-40	0.0-3.4	טיין חולי	חום בהיר
	3.4-5.2	צרורות וחלוקי נחל	לבן
	5.2-10.0	חואר קרטוני עם צרורות צור	בז'
	מים בעומק 6.3 מ'		
ק-41	0.0-5.5	טיין חולי עד חול טיני	חום בהיר
	5.5-6.0	טיין עם צרורות	חום בהיר
	6.0-10.0	קרטון חוארי עם צרורות צור	לבן
ק-80	0.0-0.7	מילוי חול טיני וצרורות	חום בהיר
	0.7-5.3	חול טיני (שפיד)	חום בהיר
	5.3-8.6	חרסית טינית	חום כהה
	8.6-10.0	קונגלומרט עם מעט צרורות	חום בהיר
ק-81	0.0-4.9	טיין חולי עד חול טיני (שפיד)	חום בהיר
	4.9-10.0	אבן חול עם צרורות צור עם הופעה מעט קרטונית	

ZELIO DIAMANDI LTD
SOIL & FOUNDATION ENGINEER

Eng. Aviya Zeev
Geologist. Katerin Birman Itzhak
Eng. Asaf Boot , Eng. Omri Shitrit
Eng. Ori Shem Tov, Eng. Or Sasson

בס"ד
זליו דיאמנדי בע"מ
יעוץ לביסוס מבנים וקרקע

אינג' אביה זאב
קטרין בירמן יצחק (גיאולוגית)
אינג' אסף בוט , אינג' עומרי שטריט
אינג' אורי שם טוב, אינג' אור ששון

תוצאות בדיקות החדרה תקנית

<u>קידוח</u>	<u>עומק במ'</u>	<u>מס' חבטות</u>
ק-40	2	17(6,7,10)
	4	50 לא חדר
	6	50 חדר 2 ס"מ
	8	50 חדר 9 ס"מ
	10	50 לא חדר
ק-41	2	24(6,9,13)
	4	25(8,10,15)
	6	50 לא חדר
	8	50 חדר 2 ס"מ
	10	50 חדר 5 ס"מ
ק-80	2	20(5,9,11)
	4	27(9,12,15)
	6	20(6,8,12)
	8	38(11,15,33)
	10	50 חדר 2 ס"מ
ק-81	2	21(7,10,11)
	4	32(10,13,19)
	6	50 לא חדר
	8	50 חדר 3 ס"מ
	10	50 לא חדר

כתב כמויות

28/09/2026

דף מס': 001

קציעות השבת קולחים

סעיף	תאור	יחיד ה	כמות	מחיר	סך הכל
	<u>פרק 57 קווי מים</u>				
	<u>תת פרק 57.001 צנרת</u>				
57.001.0530	צינורות פוליאטילן מסוג צנרת סופר מריפלס RC - 100+P צינורות פוליאטילן קוטר 160 מ"מ, מסוג צנרת סופר מריפלס RC - 100+P, SDR-11 דרג 16 או ש"ע, כולל ספחים ומחברים, מונחים בקרקע בכל עומק, לרבות עבודות חפירה, הידוק מבוקר, עטיפת חול ומילוי חוזר	מטר	50.00	330.00	16,500.00
57.001.0540	צינורות פוליאטילן קוטר 225 מ"מ, מסוג צנרת סופר מריפלס RC - 100+P, SDR-11 דרג 16 או ש"ע, כולל ספחים ומחברים, מונחים בקרקע בכל עומק, לרבות עבודות חפירה, הידוק מבוקר עטיפת חול ומילוי חוזר	מטר	50.00	500.00	25,000.00
57.001.0580	צינורות פוליאטילן קוטר 400 מ"מ, מסוג צנרת סופר מריפלס RC - 100+P, SDR-11 דרג 16 או ש"ע, כולל ספחים ומחברים, מונחים בקרקע בכל עומק, לרבות עבודות חפירה, הידוק מבוקר עטיפת חול ומילוי חוזר	מטר	4,000.00	1,260.00	5,040,000.00
57.001.9000	חיבור קו מים חדש מצינור פוליאטילן בכל קוטר לקו קיים מצינור בכל סוג ובכל קוטר, לרבות עבודות חפירה לגילוי הקו הקיים, ניקוז הקו, חיבור לקו הקיים באמצעות ריתוך, מעבר קוטר/קשת/מופה לריתוך חשמלי (מצמד), כולל הסתעפות, לרבות העבודות והאביזרים הנדרשים לחיבור מושלם, והחזרת המצב לקדמותו	יח'	1.00	7,110.00	7,110.00
57.001.9010	צנרת פלדה בקוטר 16" עם ציפוי פנימי צמנט רב אלומינה מונחת על אדני הבטון, כולל עליה וירידה לקרקע כולל ברגים, אטמים, ספחים ומחברים כגון: זווית 90 מצמדים, מתאם אוגן, אוגנים, חיבור לצנרת פוליאטילן, גוש בטון, לרבות צביעה חרושית בצבע סגול, אדני הבטון, אספקה, הובלה, ריתוכים מותקן מושלם בהתאם לפרט	מטר	110.00	1,300.00	143,000.00
57.001.9020	עמוד סימון מצינור פלדה מגולוונת קוטר 3" בתוך ומעל הקרקע, צבוע סגול ולבן, לרבות יסוד בטון, עם כיפה ושלט כיתוב וסימון	יח'	20.00	370.00	7,400.00

קובץ: 3523-9-002/...

הופק באמצעות בנארית בענן (04.43.0) 04-9884344

28/09/2026

דף מס': 002

קציעות השבת קולחים

סעיף	תאור	יחיד ה	כמות	מחיר	סך הכל
	תת פרק 57.003 קידוחים אינטגרליים וחציות נחלים				
57.003.0110	חציית כביש 211-ביצוע קידוח אופקי גמיש (HDD) עם צינור מגן מפוליאתילן (HDPE) בקוטר 630 מ"מ, מסוג PE100, דרג 12.5, בכל אורך, עומק ותנאי קרקע, לרבות מעבר בסלע מוצק, בהתאם לתוכניות ולהנחיות המתכנן. העבודה כוללת, בין היתר, חפירת בור כניסה ובור יציאה בכל עומק, ביצוע הקידוח, אספקה של צינור המגן (צינור הקידוח), כל הריתוכים הנדרשים, אטמי קצה יעודיים, דייס והזרקתו ומילוי החללים הנדרשים במסגרת ביצוע הקידוח, מילוי חוזר של הבורות בחומר נברר, הידוק מבוקר, פינוי עודפי החפירה, וכן את כל הציוד, החומרים, כוח האדם והאמצעים הדרושים להשלמת העבודה באופן מושלם, בהתאם למפרט הטכני, לתוכניות ולהוראות המפקח והמתכנן.	מטר	160.00	4,200.00	672,000.00
57.003.0111	חציית כביש 2112-ביצוע קידוח אופקי גמיש (HDD) עם צינור מגן מפוליאתילן (HDPE) בקוטר 630 מ"מ, מסוג PE100, דרג 12.5, בכל אורך, עומק ותנאי קרקע, לרבות מעבר בסלע מוצק, בהתאם לתוכניות ולהנחיות המתכנן. העבודה כוללת, בין היתר, חפירת בור כניסה ובור יציאה בכל עומק, ביצוע הקידוח, אספקה של צינור המגן (צינור הקידוח), כל הריתוכים הנדרשים, אטמי קצה יעודיים, דייס והזרקתו ומילוי החללים הנדרשים במסגרת ביצוע הקידוח, מילוי חוזר של הבורות בחומר נברר, הידוק מבוקר, פינוי עודפי החפירה, וכן את כל הציוד, החומרים, כוח האדם והאמצעים הדרושים להשלמת העבודה באופן מושלם, בהתאם למפרט הטכני, לתוכניות ולהוראות המפקח והמתכנן.	מטר	70.00	4,000.00	280,000.00

קובץ: 3523-9-003/...

הופק באמצעות בנארית בענן (04.43.0) 04-9884344

28/09/2026

דף מס': 003

קציעות השבת קולחים

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
57.003.1010	אספקה והשחלה של צינור פוליאתילן בקידוח אופקי גמיש או שרוול פלדה תחת הנחל -המחיר כולל אספקה של צינור פוליאתילן מסוג RC PE100 , דרג 16, בקוטר 400 מ"מ, והשחלתו בתוך השרוול הקידוח האופקי הגמיש או הפלדה. העבודה כוללת את כל הריתוכים הנדרשים, השחלת הצינור לכל אורך הקידוח או שרוול הפלדה, אספקה והתקנה של טבעות שומרות מרחק(סנדלי סמך) , סתימת קצות השרוול לאחר ההשחלה עם אטמי קצה יעודיים, וכל האביזרים, הציוד והאמצעים הדרושים להשלמת העבודה באופן מושלם, בהתאם לתוכנית, למפרט הטכני ולהוראות המפקח.	מטר	330.00	1,200.00	396,000.00
57.003.9000	(מעבר נחל) אספקה והנחה של צינורות פלדה שחורים ללא ציפוי פנימי עם עטיפה חיצונית טריו 4, עובי דופן 1/4", קוטר 20"	מטר	100.00	900.00	90,000.00
57.003.9990	תוספת תשלום עבור חציית נחל רות סמוך כביש 2112 , בכל עומק ובהתאם לתוכניות , לרבות החזרת המצב לקדמותו.	קומפ	1.00	45,000.00	45,000.00
57.003.9991	תוספת תשלום עבור חציית נחל רות סמוך כביש 2114 , בכל עומק בהתאם לתוכניות, לרבות החזרת המצב לקדמותו.	קומפ	1.00	15,000.00	15,000.00
<u>תת פרק 57.004 עבודות עפר ותיקוני אספלט</u>					
57.004.0032	מילוי תעלות או בורות בתערובת CLSM (פיולט בחוזק נמוך מבוקר) בשפיכה חופשית או טפסנות בהתאם לדרישת המפקח.	מ"ק	80.00	527.00	42,160.00
57.004.0042	מצע סוג א', לרבות פיזור בשכבות של 20 ס"מ לרבות הידוק מבוקר, המצע יסופק ממחצבה מאושרת.	מ"ק	100.00	230.00	23,000.00
57.004.0052	חפירת גישוש בכלים קטנים (פועל ומיני מחפרון או בובקט או מחפרון JCB) לגילוי מתקנים תת קרקעיים , לרבות הובלה בידה ונדרש	ש"ע	30.00	260.00	7,800.00
57.004.0065	פתיחת כביש ע"י ניסור אספלט ו\או פתיחת מדרכה מאבנים משתלבות לרבות אבני שפה לצורך הנחת צנרת קולחים בכל קוטר ובכל עומק ותיקונם לאחר הנחת הצנרת למצב לפני הפתיחה לרבות שחזור המבנה והידוק השכבות השונות	מטר	60.00	200.00	12,000.00
<u>תת פרק 57.005 מפרטי מגופים</u>					
57.005.0020	פרט גמל עילי בקוטר 16" עם מגוף טריז בקוטר 16",שני שסתומי אוויר משולבים לביוב בקוטר 2" ,משטח בטון, גדרה ושער פשפש . לרבות צביעת הצנרת הכל בהתאם לפרט S2 מותקן מושלם	יח'	2.00	72,000.00	144,000.00

28/09/2026

דף מס': 004

קציעות השבת קולחים

סעיף	תאור	יחיד ה	כמות	מחיר	סך הכל
57.005.0050	פרט גמל עילי בקוטר "16 כולל מגוף טריז בקוטר "16, נקודת ריקון בקוטר "4, מגוף "4, שני שסתומי אוויר משולבים לביוב בקוטר "2, משטח בטון, גדרה ושער פשפש. לרבות צביעת הצנרת הכל בהתאם לפרט S5 מותקן מושלם	יח'	2.00	76,000.00	152,000.00
57.005.0055	פרט גמל עילי בקוטר "16 כולל מגוף טריז בקוטר "16, משולב עם חיבור מי קולחים לצרכנים עם צינור בקוטר "8, מגוף "8, שני שסתומי אוויר משולבים לביוב בקוטר "2, משטח בטון, גדרה ושער פשפש. לרבות צביעת הצנרת הכל בהתאם לפרט S4 מותקן מושלם	יח'	2.00	82,000.00	164,000.00
57.005.0056	פרט גמל עילי בקוטר "16 כולל מגוף טריז בקוטר "16, משולב עם חיבור מי קולחים לצרכנים עם צינור בקוטר "6, מגוף "6, שני שסתומי אוויר משולבים לביוב בקוטר "2, משטח בטון, גדרה ושער פשפש. לרבות צביעת הצנרת הכל בהתאם לפרט S5 מותקן מושלם	יח'	1.00	80,000.00	80,000.00
57.005.0080	פרט נקודת הרקה כולל משטח בטון, גדרה ושער פשפש. לרבות צביעת הצנרת הכל בהתאם לפרט S8 מותקן מושלם	יח'	1.00	24,000.00	24,000.00
57.005.0081	פרט שסתום אוויר כולל זקף "6, שסתום אוויר משולב לביוב קוטר "2, משטח בטון, גדרה ושער פשפש. לרבות צביעת הצנרת הכל בהתאם לפרט S8 מותקן מושלם	יח'	3.00	21,000.00	63,000.00
57.005.0106	הכנה לחיבור צרן באמצעות חצי "גמל" עילי בקוטר "6, עשוי פלדה, כולל אספקה והתקנה של כל רכיבי המערכת, לרבות קטעי צנרת, זוויות 90 מעלות, אוגנים, ריתוכים, תמיכות, שרוול PE, כל האביזרים הנדרשים, מגוף טריז בקוטר "6 עם ציפוי פנימי אמיל וציפוי חיצוני אפוקסי, שסתום אוויר, קוביות בטון לעיגון, צביעה מלאה, וחיבור לקו המים באמצעות מחברי אלקטרופיוז'. המחיר כולל את כל העבודות, החומרים, האביזרים, הציוד והאמצעים הדרושים לביצוע העבודה והשלמתה באופן מושלם, בהתאם לפרט, למפרט הטכני ולהוראות המפקח.	קומפ	3.00	6,500.00	19,500.00

קובץ: 3523-9-005/...

הופק באמצעות בנארית בענן (04.43.0) 04-9884344

28/09/2026

דף מס': 005

קציעות השבת קולחים

סעיף	תאור	יחיד ה	כמות	מחיר	סך הכל
57.005.0110	הכנה לחיבור צרן באמצעות חצי "גמל" עילי בקוטר 8", עשוי פלדה, כולל אספקה והתקנה של כל רכיבי המערכת, לרבות קטעי צנרת, זוויות 90 מעלות, אוגנים, ריתוכים, תמיכות, שרוול PE, כל האביזרים הנדרשים, מגוף טריז בקוטר 8" עם ציפוי פנימי אמיל וציפוי חיצוני אפוקסי, שסתום אוויר, קוביות בטון לעיגון, צביעה מלאה, וחיבור לקו המים באמצעות מחברי אלקטרופיוז'. המחיר כולל את כל העבודות , החומרים, האביזרים, הציוד והאמצעים הדרושים לביצוע העבודה והשלמתה באופן מושלם, בהתאם לפרט, למפרט הטכני ולהוראות המפקח.	קומפ	3.00	8,000.00	24,000.00

קובץ: 3523-9 006/...

הופק באמצעות בנארית בענן (04.43.0) 04-9884344

כְּתָב כְּמוֹיּוֹת (רִיכּוּז)

28/09/2026

דף מס': 006

קְצִיעוֹת הַשָּׁבֶת קוֹלָחִים

סך פרק	
7,492,470.00	פרק 57 קווי מים

סך הכל	
7,492,470.00	סה"כ כללי
1,348,644.60	18% מע"מ
8,841,114.60	סה"כ כולל מע"מ