



09 דצמבר 2020

מספרנו: ET0520782b

לכבוד

שרון שגיא בן משה

מנהלת תחום שיקום מקורות מים מזוהמים

אגף איכות מים

הרשות הממשלתית למים וביוב

ג.נ.,

הנדון: תוכנית מעודכנת להשלמת חקירת זיהום מי תהום - תע"ש טירת הכרמל

סימוכין:

ETR1911271b - דו"ח מסכם התקנת קידוחי מים וממצאי ניטור תע"ש טירת הכרמל,

אתגר א. הנדסה, יולי 2019.

הנחיות להשלמת החקירה להערכת היקף זיהום מי התהום במפעל המתכת של התע"ש

בטירת הכרמל, רשות המים, יוני 2020.

ET0520714 - תוכנית להשלמת חקירת זיהום מי תהום - תע"ש טירת הכרמל,

אתגר א. הנדסה, ספטמבר 2020.

ET0520768b - דו"ח מסכם תוצאות ביצוע סבב דיגום מלא לקידוחי הניטור בתע"ש טירת

הכרמל, אתגר א. הנדסה, נובמבר 2020.

במסגרת חקירת זיהום מי התהום במפעל תע"ש טירת הכרמל בוצעו קידוחי ניטור ודיגומי מים ב-29 קידוחים בעומקים שונים בתחומי המתחם ומחוץ לו.

בהמשך לדו"ח המסכם את התקנת קידוחי המים האחרונים וסיכום ממצאי הניטור, התקבלו הנחיות מרשות המים לביצוע השלמת חקירה של זיהום מי התהום. בעקבות כך, הוגשה תוכנית להשלמת החקירה, הכוללת בין השאר קדיחה של מספר קידוחי ניטור נוספים בסמוך למוקדי זיהום שהתגלו במהלך העבודה. לאור תוצאות סבב הדיגום מלא שבוצע באוגוסט-ספטמבר 2020 ובעקבות שיחתנו יחד עם גיא ויגדור מנצר השרון מה-25/11/2020, מוגשת בזאת תוכנית מעודכנת להשלמת חקירת מי התהום.

תוכנית ההשלמה

התוכנית להשלמת חקירת מי התהום כוללת הוספת שישה קידוחי ניטור הפרוסים ברחבי מתחם תע"ש טירת הכרמל ומערבית אליו. התוכנית מורכבת מהתקנת קידוחים בארבעה אזורים עיקריים במטרה לתחום את זיהום מי התהום באופן אנכי ואופקי, לכיוון חוף הים.

1. ביצוע שלושה קידוחי ניטור נוספים מחוץ לשטח המפעל, מערבית לכביש 2 ואורך רצועת החוף, טכ 25-27.



טכ 25 - מתוכנן להיות ממוקם על החוף בקו אווירי עם טכ 15, טכ 15א ו-טכ 19, על מנת לתחום את הזיהום לכיוון הים. הקידוח מתוכנן לעומק של 13 מטרים. ראי **איור 2** בנספח א' לחתך הטכני המוצע לקידוח.

טכ 26 - קידוח ניטור עמוק (20 מ' מתחת למפלס מי התהום) מחוץ לשטח המפעל - מערבית לכביש 2. ימוקם מול מרכז המפעל, בין קידוחים טכ 21 ו- טכ 22, על מנת לנטר את איכות המים באופק עמוק יותר של מי התהום. ייתכן ובעומק זה קיים מעבר לשכבות קרבוטיות (גיר-דולומיט) שהתגלו באזורים אחרים בתחום המפעל. הקידוח מתוכנן לעומק של 25 מטרים. ראי **איור 3** בנספח א' לחתך הטכני המוצע לקידוח.

טכ 27 - ימוקם מדרום לקידוח טכ 22 הקיים ממערב לכביש 2, על מנת להרחיב את התיחום של הזיהום לכיוון דרום. הקידוח מתוכנן לעומק של 13 מטרים. ראי **איור 4** בנספח א' לחתך הטכני המוצע לקידוח.

2. ביצוע קידוח ניטור בסמוך לקידוחים טכ 15 ו-טכ 15א.

טכ 28 - ישמש לסייע לביצוע תיחום אנכי למוקד הזיהום בפניה הצפונית של השטח. קידוח זה מתוכנן לעומק 45 מטרים, עם מסגרת של 10 מטר אורך. ראי **איור 5** בנספח א' לחתך הטכני המוצע לקידוח.

3. ביצוע קידוח ניטור בסמוך לקידוח טכ 5 ו-טכ 5א.

טכ 29 - ישמש לסייע לביצוע תיחום אנכי במוקד הזיהום בפניה הדרום-מערבית של המתחם. הקידוח מתוכנן לעומק 40 מטרים. ראי **איור 6** בנספח א' לחתך הטכני המוצע לקידוח.

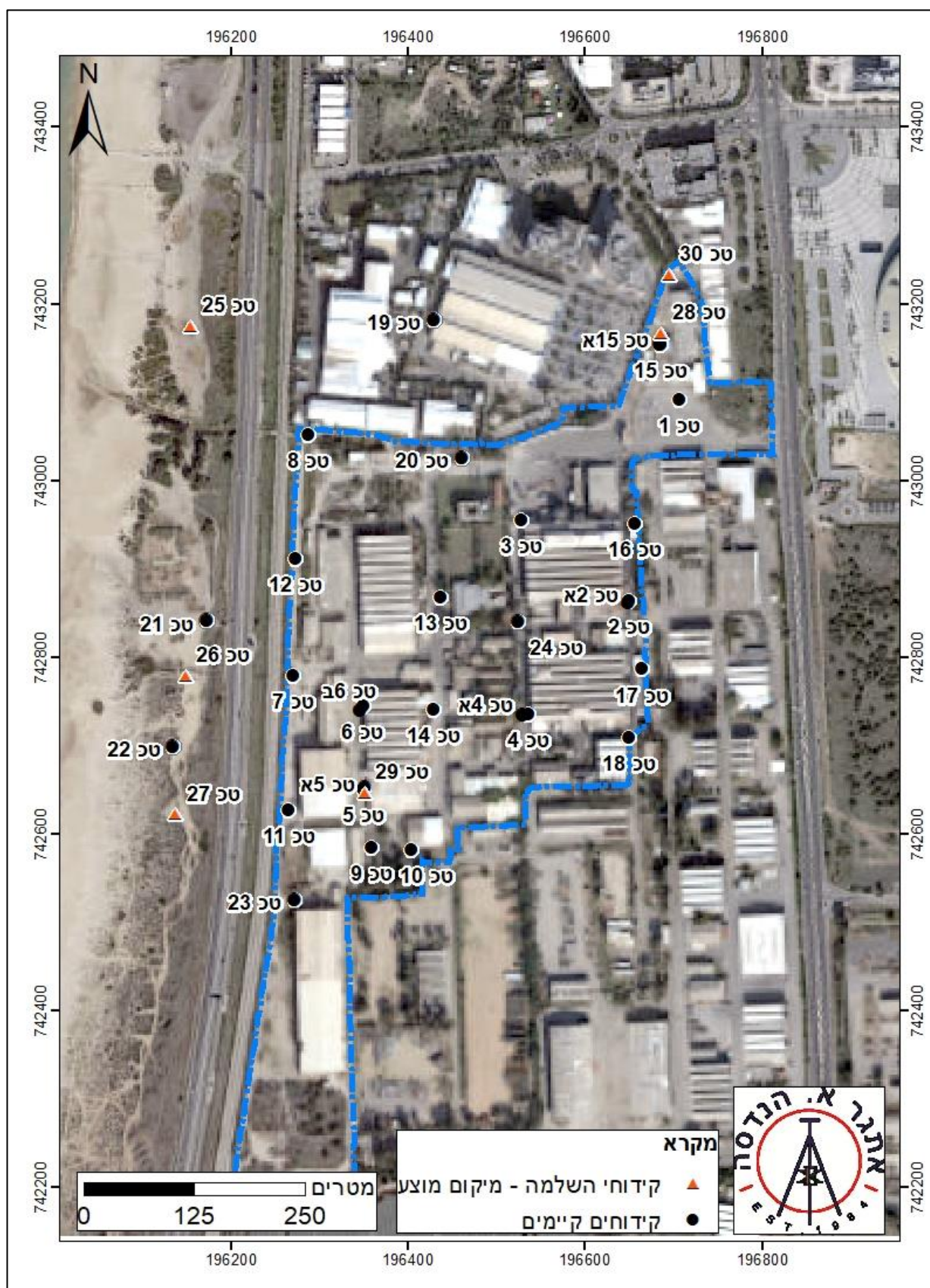
4. ביצוע קידוח ניטור בפניה הצפון-מערבית של המתחם.

טכ 30 - ימוקם צפון-מערבית לקידוחי ניטור 15. מטרת הקידוח לבחון אם קיימת זליגה של מים מזוהמים מחוץ לשטח המתחם לאותו הכיוון. הקידוח מתוכנן לעומק של 13 מטרים. ראי **איור 7** בנספח א' לחתך הטכני המוצע לקידוח.

איור 1 שלהלן מציג את מיקום הקידוחים הקיימים בתחום המפעל וסביבתו ואת המיקומים המוצעים לקידוחים במסגרת השלמת החקירה. **מיקום הקידוחים המדויק ייקבע בהתאם לסיור שטח שיבוצע במפעל ותיאום תשתיות.**

במהלך הקדיחה יילקחו דוגמאות קרקע מהקידוחים החדשים בעומקים שונים וישלחו לאנליזה במעבדה האנליטית, על מנת לבחון את ריכוז המזהמים השונים בקרקע.

בנוסף לביצוע קידוחים חדשים יבוצע סבב דיגום נוסף, בהתאם להנחיות רשות המים בנושא.



איור 1: מפת קידוחים קיימים ומיקום מוצע לקידוחים נוספים



המומחים לקרקע ומים

אתגר א. הנדסה בע"מ

בכבוד רב,
אלאנה לוינסטרן טנזר
אתגר א. הנדסה בע"מ

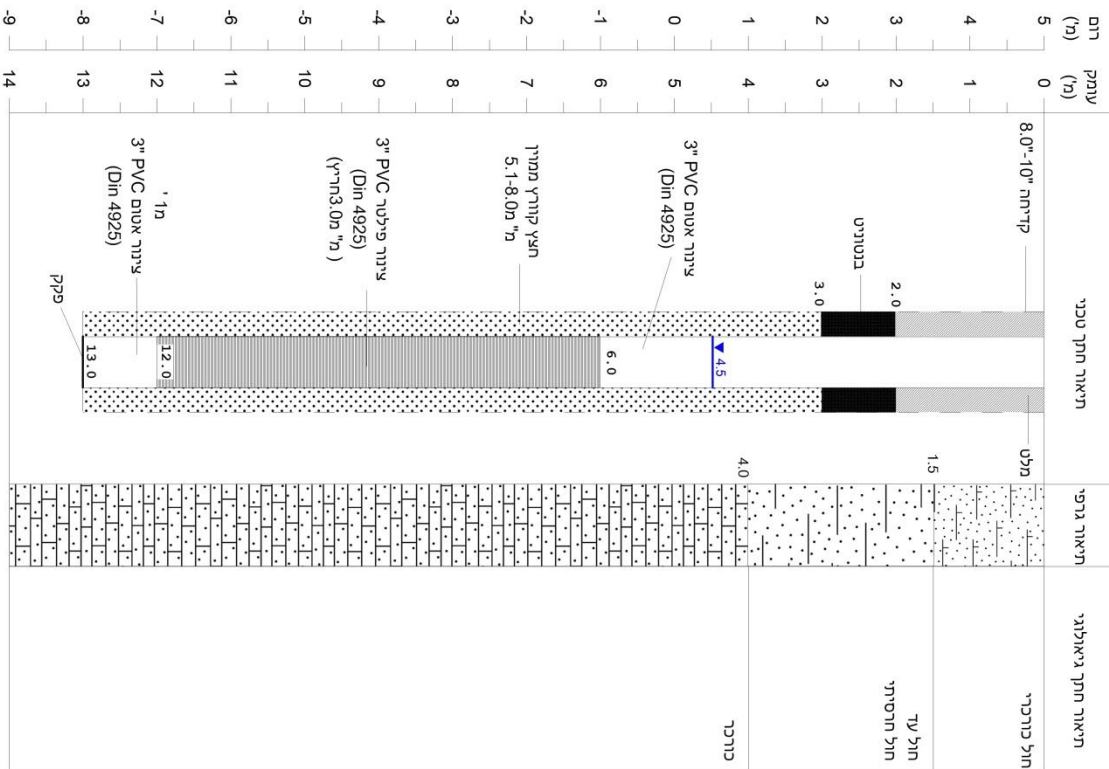
העתק: אלעד לבנון, נועם צח דבורי - אתגר א. הנדסה בע"מ
רונית בן אדיבה, גיא ויגדור - נצר השרון בע"מ



אתגר א. הנדסה בע"מ

המומחים לקרקע ומים

נספח א': מפרט טכני מוצע לקידוחים

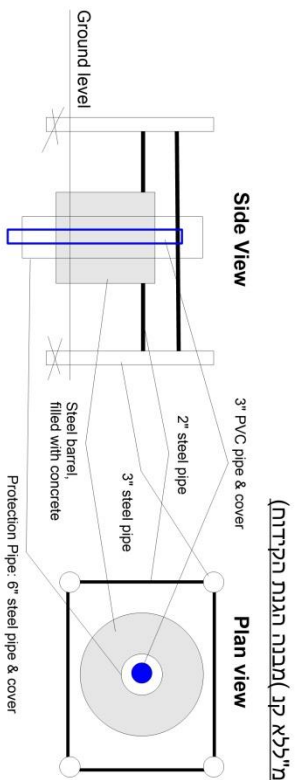


מ" הנדסה בע-אתגר א
ד. ת, ראש העין 72, חומת ירח 4213
פקס: 03-7604410 ; טל: 0311209-30
Web: www.etgar-eng.com
Email: info@etgar-eng.com

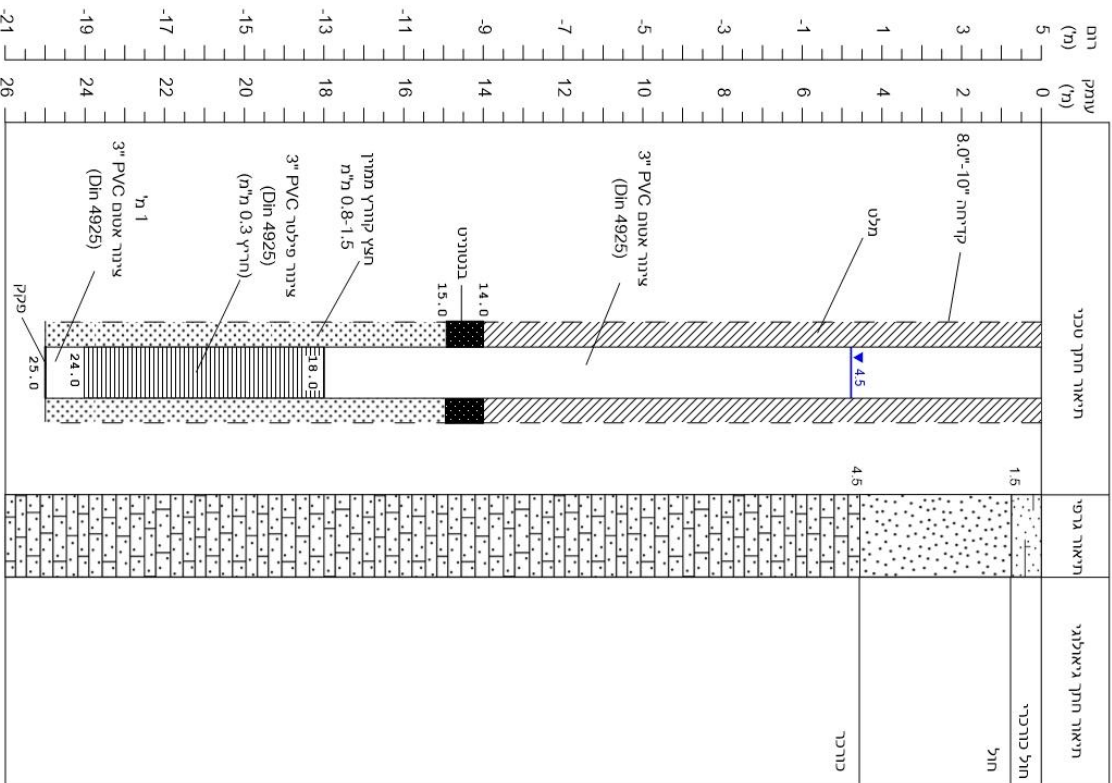


תכנית קידוח ניסוח

נת טכ 25
שם הקידוח: 196153.78 / 743174.90
ג.נ.:
רום נקודת יחס: +5.0 מ'
רום קרקע: 13.0 מ'
עומק קידוח: 4.5 מ'
עומק מפלס משוער:
שיטת קידוח: קידוח עם צינורות ללא נוזלים



איור 2: מפרט טכני מוצע - קידוח טכ 25

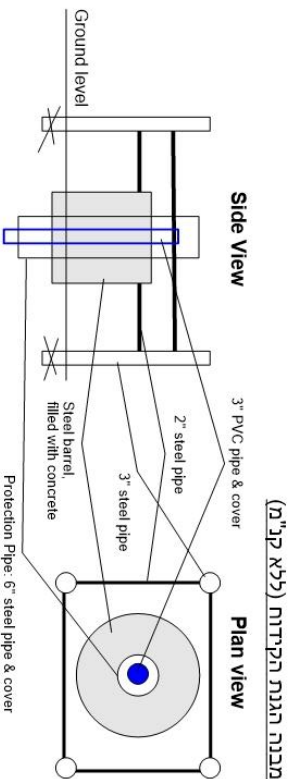


אתגר א. הנדסה בע"מ
רח' חרמון 27, ראש העין, ת.ד. 4213
טל: 03-9021130, פקס: 03-7604410
Web: www.etgar-eng.com
Email: info@etgar-eng.com

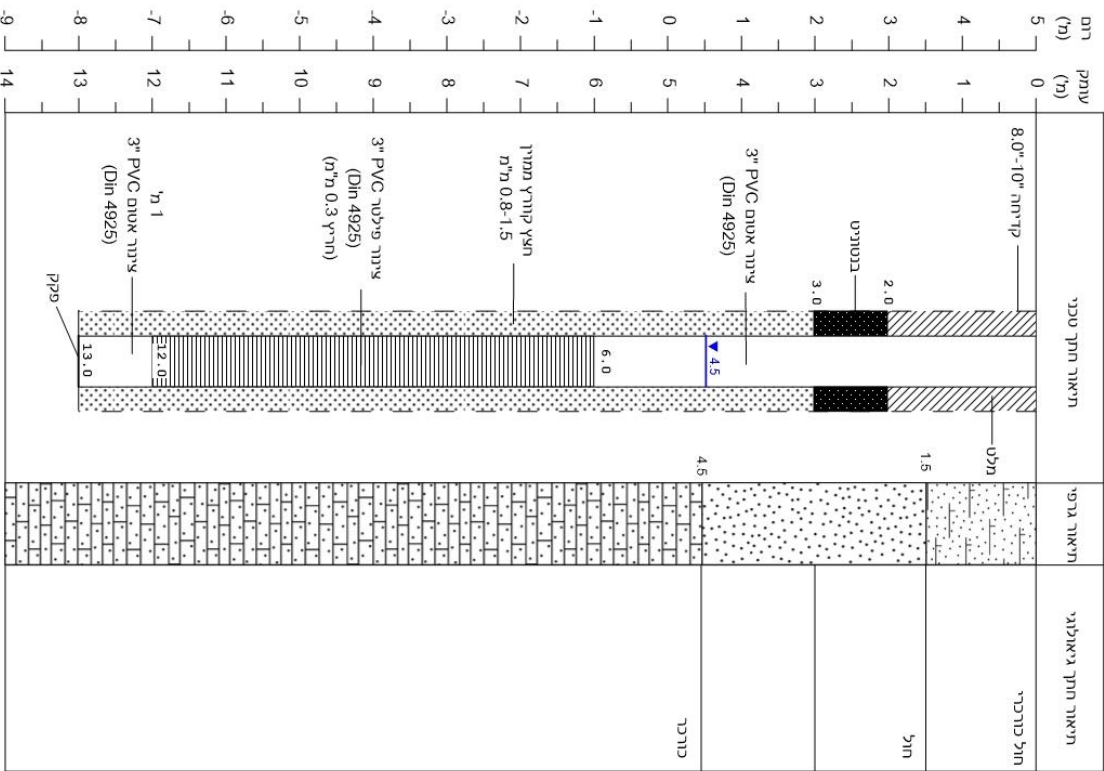


תכנית קידוח ניטור

שם הקידוח: נט טכ 26
ג.נ.: 196147.79 / 742778.78
רום נקודת יחס: מ' +5.0
רום קרקע: מ' 25.0
עומק קידוח: מ' 4.5
עומק מפלס משוער: קידוח עם צינורות ללא נולים. שמוש בפולמור באישר המפקח בלבד
שיטת קידוח:



איור 3: מפרט טכני מוצע - קידוח טכ 26

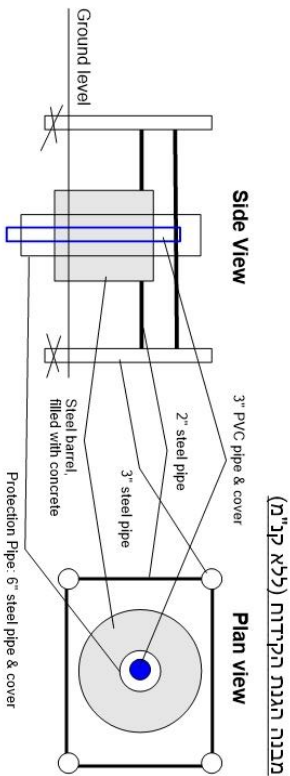


אתגר א. הנדסה בע"מ
רח' חרמון 27, ראש העין, ת.ד. 4213
טל: 03-9021130, פקס: 03-7604410
Web: www.etgar-eng.com
Email: info@etgar-eng.com

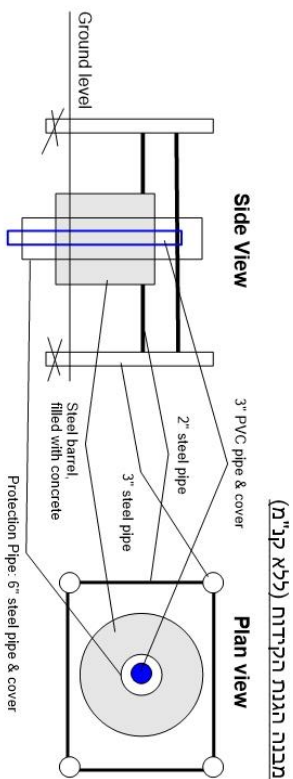
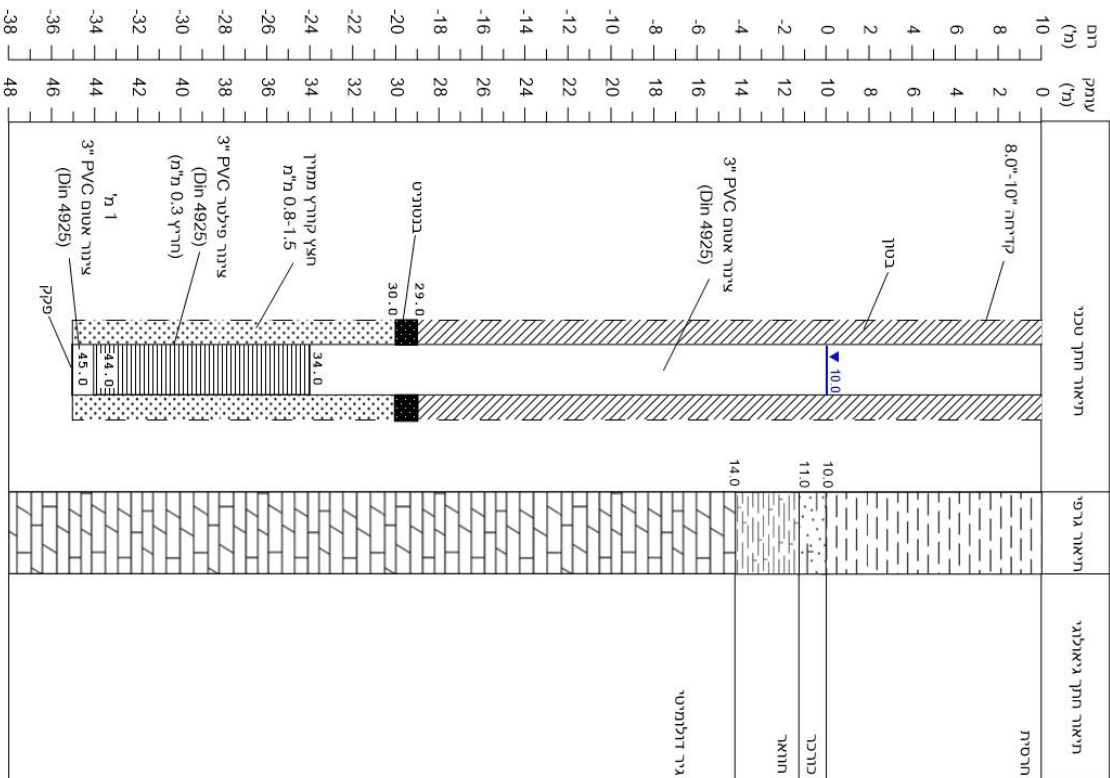


תכנית קידוח ניטור

שם הקידוח: נח טכ 27
ג.צ.: 196136.41 / 742622.29
רום נקודת יחס: מ' +5.0
רום קרקע: מ' 13.0
עומק קדיחה: מ' 4.5
עומק מפלס משוער: קדיחה עם צינורות ללא נחלים
שיטת קדיחה:



איור 4: מפרט טכני מוצע - קידוח טכ 27



אתגר א. הנדסה בע"מ
רח' רמתון 27, ראש העין, תד. 4213
טל: 03-7604410; פקס: 03-9021130
Web: www.etgar-eng.com
Email: info@etgar-eng.com



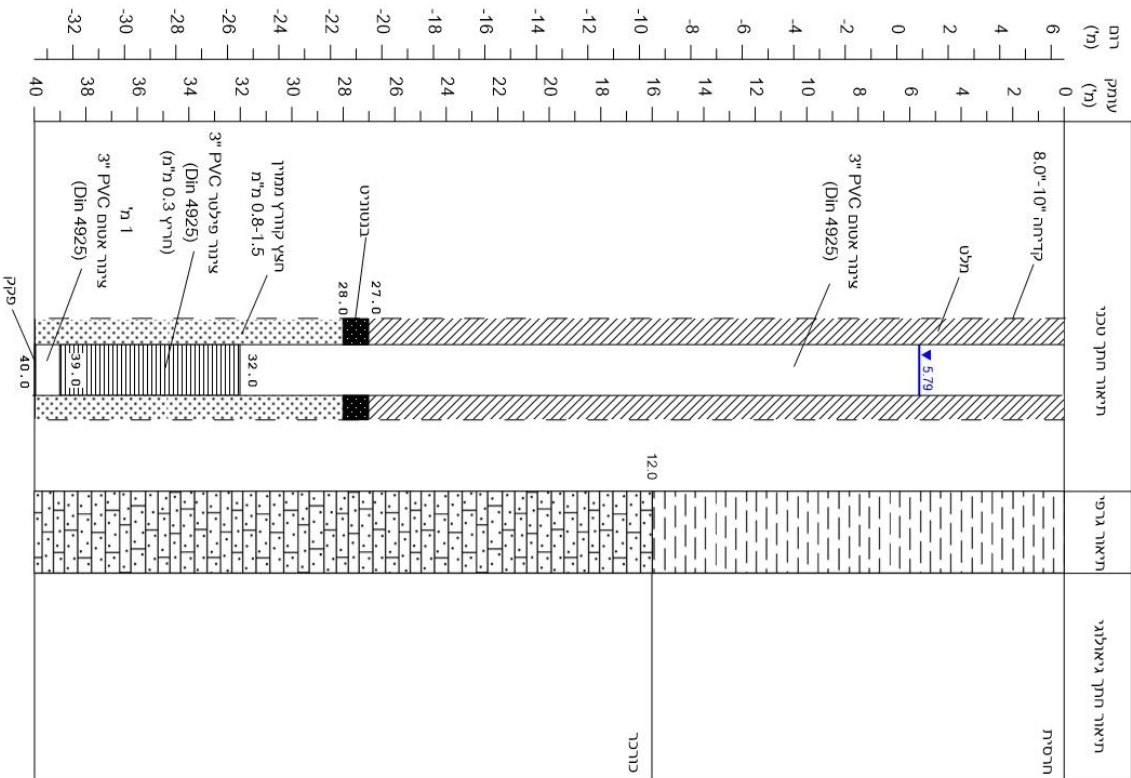
שם הקידוח: 28 טכ
:ג.י. 196624.52 / 743058.13
רום נקודת יחס:
רום קרקע : +10.0 מ'
עומק קידוח: 45.0 מ'
עומק מפלס: 10.0 ~ מ'
קידוח עם צינורות ללא נוזלים. שימוש בפולמר באישור המפקח בלבד

איור 5: מפרט טכני מוצע - קידוח טכ 28



אתגר א. הנדסה בע"מ

המומחים לקרקע ומים



אתגר א. הנדסה בע"מ
רח' חרמון 27, ראש תליון, תד. 4213
טל: 03-7604410, פקס: 03-9021130
Web: www.etgar-eng.com
Email: info@etgar-eng.com



נת טכ 29
196358.62 / 742609.65

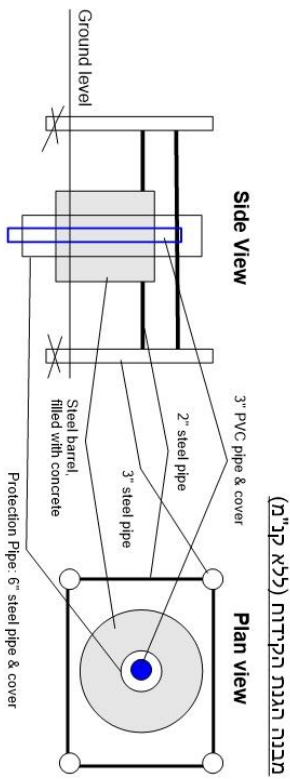
מ' +6.5
מ' 40.0
מ' 5.8

קידוח עם צנורות ללא נחלים. שימוש בפולמר באישור המפקח בלבד
שטח קידוח:

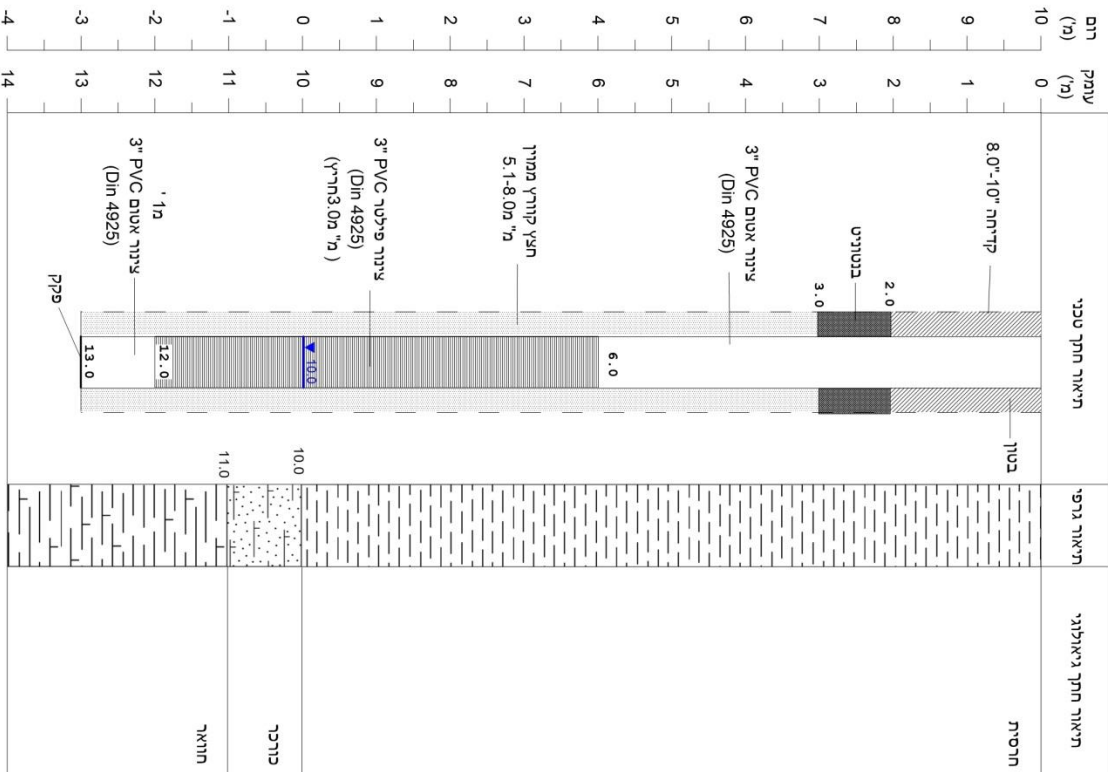
תכנית קידוח ניטור

שם הקידוח:
ג.צ.:

רום נקודת יחס:
רום קרקע:
עומק קידוח:
עומק מפלס:



איור 6: מפרט טכני מוצע - קידוח טכ 29

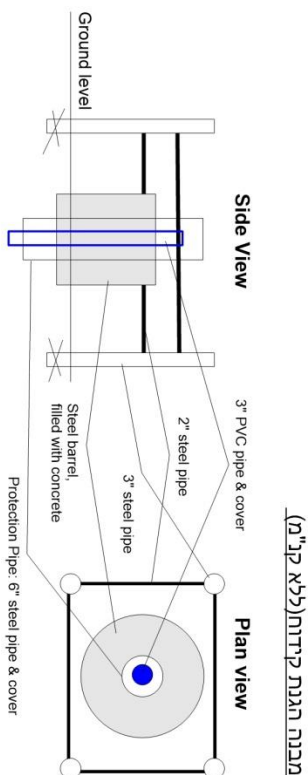


מ" הנדסה בע"מ אתגר א
ד. ת. ראש העין, 72 חתמו' רח. 4213
פקס: 03-7604410 : טל: 03-1209-30
Web: www.etgar-eng.com
Email: info@etgar-eng.com



תכנית קידוח ניטור

שם הקידוח: 30טכ
נ.צ.: 196,690/743,236
רום נקודת יחס: +10.0 מ'
רום קרקע: 13.0 מ'
עומק קידוח: 3.0 מ'
שיטת קידוח: קידוח עם צנורות ללא נוזלים



איור 7: מפרט טכני מוצע - קידוח טכ 30