

3

# מדינת ישראל

משרדי הממשלה

משרד אקונומי

מס' תיק

67-012

סקר אקונומי: האיזון באמצע

האזרחי הק"מ באמצע ס"נ

(מספ)

7.67

מס' תיק מקורי 16



שם תיק: סקר מתקני המים במפעל המצרי הקיים במרכז סיני

מזהה פנימי: **ח-16/1597**

מזהה פריט: 0008wgx

תאריך הדפסה: 14/07/2016

כתובת: 3-311-5-3-1

מחלקה אקונומי



תכנון המים לישראל בע"מ.

סקר מחקני המים במפעל המצרי

הקיים במרכז סיני

תל - אביב  
יולי 1967.

סקר מתקני המים במפעל המצרי הקיים במרכז סיני

=====

ס ו ד י  
 העתק מס' 7 .....  
 מתוך 15 העתקים .....  
 דף מס' .....  
 מתוך דפים .....

תוכן הענינים

1. מ ב ו א

2. תאור המפעל

2.1 קוי המים

2.2 אביזרים בקוי המים

2.2.1 נקודות אויר

2.2.2 נקודות ניקוז

2.2.3 מגופים חוצצים

2.2.4 שסתומים אל חוזרים

2.2.5 מדי ספיקה ולחץ

2.2.6 נקודות מילוי מים למיכליות

2.3 ב ר כ ו ת

2.4 מתקני חיטוי וסינון

2.5 מתקני שאיבה

2.5.1 תחנת ביר-גפגפה

3. מסקנות והמלצות

3.1 כ ל ל י

3.2 הצעה להפעלת המפעל

3.2.1 אלטרנטיבה א'

3.2.2 אלטרנטיבה ב'

3.3 נקודות למילוי מים למיכליות

ס ו ד י  
העתק מס' 7...  
מתוך 15... העתקים.  
דף מס' .....  
מתוך ..... דפים.

3.4 השינויים הדרושים באביזרי הקו והברכות

3.4.1 שסתומים אל-חוזרים

3.4.2 מנופים חוצצים

3.4.3 נקודות ניקוז

3.4.4 צעורות איורור

3.4.5 תאי האביזרים

3.5 הפעלה נסיונית של המפעל

.4 מלאי צנורות וציוד

.5 לוטה - 15 שרטוטים

ס ו ד י  
העתק מס' 7...  
מתוך 15... העתקים  
דף מס' 1...  
מתוך 10... דפים.

## 1. מ ב א

דו"ח זה נכתב בהתאם להנחיות שניתנו ע"י מר ר. גורביץ ביום 15.6.67, ולאחר סיור בשטח ביום 18-19-20.6.67, ע"י צוות תה"ל בהשתתפות: א. דיטקובסקי, י. שפיץ, י. אמירי, י. סיגלר.  
במסגרת סיור זה נבדק חלק המפעל שמיועד לניצול לצרכי הספקת מים לצה"ל באזור ביר-גפגפה, ביר-א'תמדה.

### תחום המפעל שנבדק:

#### ב מ ז ר ח :

נקודת מילוי המים למיכליות בקצה הקו הקיים בקוטר 10" כ-29 ק"מ מזרחה מצומת ביר-גפגפה בנ.צ. משוער 991.700/993.600.

#### ב מ ע ר ב :

נקודת מילוי מים למיכליות הנמצאות כ-300 מ' מערבה לצומת ביר-גפגפה בנ.צ. משוער 996.700/986.100.

#### ב ד ר ו ס :

נקודת מילוי המים למיכליות בקצה הקו הקיים בקוטר 8" ליד מחנות ביר-א'תמדה בנ.צ. משוער 999.400/955.500.

מפעל מים זה קשור למקורות המים של איסמעליה בגדה המערבית של תעלת סואץ. קו בקוטר 10" עם מערכת תחנות שאיבה וברכות קיים במקביל לציר המרכזי איסמעליה - ביר-גפגפה, ומזרחה מעבר לצומת ביר-גפגפה עד לביר-סלים עם הסתעפות קו בקוטר 8" לכוון דרום-מזרח לביר-א'תמדה הכולל בריכות ותחנה בבנייה.

## 2. תאור המפעל

### 2.1 קוי המים

הקו הראשי בקוטר 10" והקו בקוטר 8" עשויים מפלדה עם ציפוי זפת חיזוני בלבד, ללא ציפוי פנימי. הקוים מונחים בעומק של כ-1 מ'. האביזרים הינם בקוטר הקו ונמצאים בארגזי בטון מסיביים, עם מכסאות כבדים מברזל יציקה עם חורים במכסה לצרכי הרמת המכסה ואיורור. קוטר המכסה כ-0.85 מ'. לא נראו סימני פגיעה בקוויים ובאביזרים בתאים התת-קרקעיים.

ס ו ד י  
העתק מס' 7...  
מתוך 15... העתקים  
דף מס' 2...  
מתוך 10... דפים

## 2.2 אביזרים בקווי המים

### 2.2.1 נקודות אויר

מרבית נקודות האויר נמצאות בארגזים נפרדים. הנקודות מורכבות ממגוף מרכזי שמשני צדדיו תאים לשחרור אויר. קוטר נקודות האויר על הקווים 8" ו-10" הם 2" ו-3" בהתאם.

### 2.2.2 נקודות ניקוז

במספר מקומות נמוכים מצויות נקודות ניקוז. לקו 10" נקודת הניקוז היא בקוטר 6", ולקו 8" נקודת הניקוז היא בקוטר 4". כל נקודת ניקוז מורכבת ממגוף וצינור ניקוז הבולט מעל פני הקרקע ליד הארגז. בקצה צינור הניקוז מורכב אוגן ואוגן עוור. במספר מקומות האוגן העוור אינו מחוזק. בדרך כלל כל תא ניקוז מכיל גם מגוף חוצץ בקו הראשי.

### 2.2.3 מגופים חוצצים

מגופים חוצצים נמצאים הן בארגזים נפרדים והן בארגזים משותפים עם נקודות ניקוז. המגופים הם בדרך כלל בקוטר הקו ומחברים באוגנים. כל מגוף מצויד בצינור עוקף עם מגוף בקוטר כ-3/4".

### 2.2.4 שסתומים אל-חוזרים

נמצאו 3 שסתומים אל-חוזרים, 2 ליר תחנת ביר-גפגפה ואחד בקו בחציית הכביש בין בר' ג' בל-חותמיה וקצה הקו הקיים 10".

### 2.2.5 מדי ספיקה ולחץ

במספר נקודות לאורך הקווים בקוטר 10" ו-8" נמצאים מדי ספיקה ולחץ, מדי הלחץ מותקנים בעמוד זקוף העשוי מברזל יציקה הבולט כ-1.5 מ' מעל פני הקרקע. הקריאה המכסימלית במדי הלחץ היא עד 40 אטמ'. מדי הספיקה מורכבים מצינור ונטורי המצוי בארגז נפרד עם מגופים חוצצים בשני צדדיו בארגזים נפרדים. הונטורי מחובר ע"י שני צינורות נחושת למכשיר רושם הנמצא בארגז פלדה נעול המותקן מעל התא בגובה של כ-1.5 מ'.

ס ו ד י

העתק מס' 7...  
מתוך 15.. העתקים  
דף מס' 3...  
מתוך 10... דפים

המכשיר הרושם מתוצרת B&R עם קריאה מכסימלית של 60 ליטר/שניה (216 מ"ק/שעה). חלק מהמכשירים הרושמים ניזוקו ע"י פגיעות, כנראה בזמן הקרבות.

2.2.6 נקודות מילוי מים למיכליות

לאורך הקווים מספר רב של נקודות מים למיכליות ולשתיה המרוחקות כ-20-30 מ' מציר הכביש, בהתאם למפה המצורפת. נקודות המילוי מורכבות מ-2 או 4 צינורות זקופים בקוטר 4" עם צינור גמיש למילוי מיכליות, וקיימים משטחי בטון צמודים לנקודות המילוי. ברוב נקודות המילוי אין דרך סלולה בין הכביש למשטח הבטון. החיבור לקו הראשי נעשה ע"י מגוף חוצץ 4" ומגוף שובר לחץ 4", עם צינורות עוקפים לברזי מי שתיה בקוטר כ-3/4".

2.3 ב ר י כ ו ת

בקטע המפעל שנבדק, קיימות בריכות איגום בנקודות הבאות: בנ'בל-חותמיה 2 בריכות בנפח כ-500 מ"ק כ"א ברום +365 מ'. הבריכות במצב תקין, היו מלאות במים ושימשוכמי שתייה לצה"ל אחרי חיטוי בכדורי כלור בלבד. בביר-גפגפה ליד התחנה קיימות 2 בריכות כ-500 מ"ק כ"א ברום +305 מ' שהיו מלאות במים ומשמשות לצרכי צה"ל. לפני מחנות ביר-א' תמדה קיימות 4 בריכות בנפח כ-500 מ"ק כ"א ברום +445 מ'. צנרת בריכות א' תמדה אינה מושלמת, וצינור הכניסה העליון איננו מחובר. במרחק של כ-1,5 ק"מ מהסתעפות ביר-א' תמדה לכוון דרום, ליד הקו 8", נמצאות 2 בריכות ותחנה בבנייה. הבריכות מטיפוס אחד. הבריכות תת-קרקעיות פרט למטר העליון. מבנה הבריכה הוא מבטון מזוין, גג הבריכה נשען על 4 עמודים פנימיים וקורות. הגג מצופה במרצפות בטון. בולטים מהגג 2 צינורות איורור בלי רשתות בקוטר 6" ופתח כניסה מלבני כ-0.80x1x1.00 מ'. הסגירה ע"י 2 מכסים מברזל יציקה. מתחת לפתח קיים סולם המאפשר ירידה לבריכה, הסולם עשוי משלבי ברזל עגול הרתומים בקיר (הירידה איננה בטוחה ונוחה). צינור הכניסה העליון לבריכה מצוייד במגוף מצוף, חלק מהמגופים נראה במצב לא תקין. צינור כניסה ויציאה תחתון נמצא כ-1/2 מ' מעל תחתית הבריכה, כן קיים גם שקע שמתוכו יוצא צינור הניקוז והניקוי של הבריכה המחובר לצינור הגלישה.



ס ו ד י

העתק מס' 7...  
 מתוך 15... העתקים  
 דף מס' 4...  
 מתוך 10... דפים

כפי שנמסר לנו ע"י "מקורות", מוצא הניקוז (וגלישה בחלק מהבריכות) נכנסים לרשת צינורות מנוקבים בקוטר 3" מאסבסט הטמונים בקרקע בסמוך לתא האביזרים. בנסיון הפעלה של צינור הניקוז, הוצף תא האביזרים. סידורי האביזרים משתנים מבריכה לבריכה (ראה סכמות אביזרים מצורפות). קוטר הבריכה הפנימי כ-13 מ' עומק אפקטיבי כ-3.5 מ', כך שהנפח האפקטיבי הוא כ-450 מ"ק. צמוד לכל בריכה ובמרחק של כ-1 מ' ממנה קיים תא מגופים, התא מבטון מזוין בקוטר 3.60 מ', עומקו כעומק הבריכה. קיימת אפשרות כניסה לתא דרך פתח וסולם. זוגות הבריכות בביר-גפגפה וג'בל-חותמיה קשורות ביניהן בצינור בקוטר 10". רום הבריכות נקבע ע"י אלטימטר שדיוקו הנתון הוא  $\pm 10$  מ'.

#### 2.4 מתקני חיטוי וסינון

לא נמצאו מתקני חיטוי וסינון על הקווים הקיימים.

#### 2.5 מתקני שאיבה

מתקני השאיבה הקיימים ליד קו הצינור 10" הם כלהלן:-

##### 2.5.1 תחנת ביר-גפגפה כ-1.5 ק"מ מערבה מצומת ביר-גפגפה

###### ביר-א' תמדה

תחנה זו מותקנת ליד זוג הבריכות שנפחן כ-500 מ<sup>3</sup> כ"א ומיועדת במצב ההרכבה הנוכחי לשאיבה בכיוון מזרח, הן כבוטטר ישירות מהקו, והן מכל אחת מ-2 הבריכות. התחנה מכילה יחידת שאיבה אחת. המשאבה מונעת ישירות ע"י מנוע דיזל. ביתן התחנה נמצא ברובו מתחת לפני הקרקע.

תיאור הציוד :-

א. משאבה רב דרגתית ללחץ גבוה מתוצרת K.S.B

8 דרגות.

טיפוס : WK 125

מס' : 1-151-186-8921

ספיקה : 107 מק"ש

עומד : 180 מ'

מהירות: 1450 סל/ד.

ס ד י

העתק מס' 7...  
 מתוך 15... העתקים  
 דף מס' 5...  
 מתוך 10... דפים

ב. מנוע דיזל תוצרת DEUTZ, 6 צילינדרים.

טיפוס : A6M517

מס' : 3701 308/313.

מהירות: 1500 סל/ד.

הספק : 111 כ"ס.

2 היחידות מורכבות על מסגרת משותפת. הדיזל מקורר

ע"י רדיטור (יש פריצה בקיר וחפירה בחוץ כדי

לאפשר הוצאת האויר החם). צינור המפלט מכוון ניצב

למעלה והמשקית אנכי מעל לנו.

קיים מיכל דלק יומי - חבית מוגבהת בנפח של

כ-200 ליטר.

יש לבדוק סידורי ההתנעה של הדיזל.

אביזרים 1.

מגוף יניקה 8" (V.A.G 200)

מגוף סניקה 8" (כנראה כנ"ל), עם צינור עוקף

כ-3/4".

שסתום אל חוזר 8"

כל האביזרים ההידראוליים הרגילים, כולל מדי

הלחץ, נראים במצב תקין.

הציוד נמצא כנראה במצב עבודה, ובהתאם לרישום

בתחנה שנמצא במקום (הובאו מספר דפים לתרגום)

פעלה התחנה עד לימים האחרונים שלפני המלחמה.

יש לבדוק מעשית באם הציוד כולו במצב תקין ואינו

דורש תיקונים, ובאם לא פורקו או ניזוקו מספר

חלקים. יש לדאוג למלאי מים רכים עבור הרדיאטור

(ו/או מרכך).

כפי שנמסר לנו, הופעלה היחידה למספר דקות

ב-17.6.67 ע"י צוות הפעלה של "מקורות".

סיכום 1.

יחידת שאיבה זו מסוגלת לשמש, במידת הצורך כבוסטר

לבייר-א' תמדה (ע"י חיבור צנרת הסניקה עד לקו 8"

במרחק כ-15 ק"מ), אם גם למעשה דרושה משאבה קטנה

בהרבה הן מבחינת הספיקה והן מבחינת הלחץ.

ס ו ד י  
העתק מס' 7...  
מתוך 15. העתקים  
דף מס' 6...  
מתוך 10... דפים

### 3. מסקנות והמלצות

#### 3.1 כ ל ל י

עקב שינוי מקור המים וכוון הזרימה מאיסמעליה לאל-עריש, יש צורך לבצע מספר שינויים באביזרים בקו ובבריכות, על מנת להתאים את קטע המפעל למשטר ההספקה החדש.

#### 3.2 הצעה להפעלת המפעל

##### 3.2.1 אלטרנטיבה א':

במידה וציוד תחנת TEA (אל-עריש) יאפשר סניקת מים ישירה לבריכות ביר-א' תמדה רום 445+ג.צ. משוער 991.200/962.700 מוצע להשתמש בבריכות ג' בל-חותמיה נ.צ. משוער 991.100/982.800 ובריכות ביר-גפגפה נ.צ. משוער 971.500/987.200 כאגום לשימוש יום-יומי. במשטר הפעלה זה אין צורך בתחנת ביר-גפגפה. עם התרוקנות המים בבריכות כתוצאה משימוש שוטף, תתמלאנה הבריכות מחדש ישירות ע"י תחנת אל-עריש. זרימת המים לבריכות ביר-א' תמדה תתאפשר רק כשבריכות ג' בל-חותמיה וביר-גפגפה סגורות ו/או מלאות.

##### 3.2.2 אלטרנטיבה ב':

באם יוברר לאחר הפעלה נסיונית של תחנת TEA שציוד התחנה איננו מתאים לסניקה ישירה לבר' ביר-א' תמדה 445+מ, מוצע בזה משטר הפעלה הבא: תחנת אל-עריש תסנוק לבר' ג' בל-חותמיה 365+מ שתשמשנה כאגום אופרטיבי ולצורכי שימוש יום יומי למפעל. בריכות ביר-גפגפה 305+מ ימלאו ישירות ע"י תחנת TEA, או בגרויטציה מבר' ג' בל-חותמיה וישמשו לצרכים יום-יומיים בלבד. בר' ג' בל-חותמיה תשמשנה כבריכות הזנה לתחנת ביר-גפגפה 305+מ שתסנוק את המים דרך קו ביר-א' תמדה 8" לבר' ביר-א' תמדה 445+מ שתשמשנה כאגום יום-יומי. צורת הפעלה זו מצריכה תוספת קטע קו בקוטר 6" או 8" באורך של כ-1.5 ק"מ בין תח' ביר-גפגפה לקו 8" הקיים המוביל לביר-א' תמדה. (ראה סכימת אביזרים אביזרים מס' 206-01/6) קיימת גם האפשרות להשתמש בבר' ביר-גפגפה כבריכות יניקה לתחנת ביר-גפגפה, במקרה שכמויות המים בבריכות ג' בל-חותמיה אינן מספיקות ובכדי לאפשר חילוף המים בבריכות ביר-גפגפה.

ס ו ד י  
העתק מס' 7...  
מתוך 15. העתקים  
דף מס' 7...  
מתוך 10... דפים.

### 3.3 נקודות מילוי מים למיכליות

קיימת אפשרות להפעלת מספר נקודות מילוי בהתאם לדרישות צה"ל על הקו הקיים 10" ונקודות המילוי המיותרות ינותקו למניעת אבודי מים. נקודות המילוי שניתן להשתמש בהן במידה והדבר תואם את דרישות צה"ל, מתוארות להלן:

3.3.1 נקודת מילוי בקצה הקו הקיים נ.צ. משוער 993.600/  
991.700, ראה סכימת אביזרים מס' 206-01/2.

3.3.2 נקודת מילוי בהצטלבות לביר-א' תמדה, נ.צ. משוער  
972.800/987.600, סכימת אביזרים מס' 206-01/6.

3.3.3 נקודות המילוי ליד הצטלבות ביר-גפגפה נ.צ. משוערים  
968.700/986.700 ; 966.700/986.100  
ראה סכימות אביזרים מס' 206-01/9 ; 206-01/10.

3.3.4 היות ובר' ג' בל-חותמיה אינן שולטות על חלקו הגדול של  
קו ביר-א' תמדה "8", ניתן יהיה להשתמש בנקודות המילוי  
על הקו הנ"ל רק בעת פעולת המשאבה, אי לכך לא מוצע  
להשתמש בנקודות המילוי הנ"ל (מחשש שישארו פתוחות בזמן  
שלא תהיה זרימה). נתונים לפיקוד וקשר עם מפת מפתח  
נמסרו לידי מר אביבי המעבד הצעות סופיות.

### 3.4 השינויים הדרושים באביזרי הקו והבריכות

השינויים הדרושים באביזרים ובצנרת המפעל סוכמו עם היועץ  
ההידראולי של תה"ל - מר נ. מרכוס.

#### 3.4.1 שסתומים אל-חוזרים

א. יש להוציא ולשנות את כוון השסתום החוזר הקיים בקו  
10" ע"י חציית הכביש בנ.צ. משוער 990.400/990.300.  
ראה סכימת אביזרים מס' 206-01/3.

ב. יש לבטל את השסתום האל-חוזר הנמצא על קו 10" ע"י  
תחנת ביר-גפגפה בנ.צ. משוער 971.500/987.200. ראה  
סכימת אביזרים מס' 206-10/7 במידה ויוחלט על משטר  
הפעלה כמתואר באלטרנטיבה ב'.

ס ו ד י

העתק מס' 7...  
מתוך 15... העתקים  
דף מס' 8...  
מתוך 10... דפים

ג. יש להתקין שסתום אל-חוזר בקוטר 8" על קו ביר-א' תמדה. 8" ע"י צומת ביר-גפגפה ביר-א' תמדה בנ.צ. משוער 987.600/972.800, ראה סכימת אביזרים מס' 206-01/6.

ד. יש להתקין 2 שסתומים אל-חוזרים בצינורות היציאה התחתונים של בר' ג' בל-חותמיה נ.צ. משוער 991.100/982.800, ראה סכימת אביזרים מס' 206-01/4 בכדי למנוע כניסת מים תחתונה וגלישה.

3.4.2 מגופים חוצצים

במידה ולא קיים מגוף חוצץ על קו 10" מערבית לנקודת המילוי על צומת ביר-גפגפה בנ.צ. משוער 986.100/966.700, יש להתקין מגוף חוצץ ליד נקודת האויר (ראה סכימת האביזרים מס' 206-01/10).

3.4.3 נקודות ניקוז

מוצע בזה להתקין מדף סטנדרטי בקצה צינורות הניקוז על-מנת למנוע כניסת לכלוך.

3.4.4 צינורות איורור מעל הבריכות

יש להתקין רשתות על צינורות האיורור הנ"ל.

3.4.5 מכסי תאי האביזרים

יש לדאוג למתקן שיאפשר הרמה ופתיחה נוחה של מכסי תאי האביזרים.

3.4.6 שסתומי מצוף

יש לבדוק ובמידת הצורך לשפץ את שסתומי המצוף הקיימים או להחליפם, בהתאם לתנאי התפעול ובדיקה הידראולית נוספת של המערכת.

3.5 הפעלה נסיונית של המפעל

קיים חשש לנזילות ולפגמים במפעל כתוצאה מפגיעת כדורים, יש להזרים מים בשלב ראשון בלחץ בריכות ג' בל-חותמיה, תוך בדיקה מפורטת של המתקנים. חיטוי הקו והבריכות סוכמו בנפרד עם ב"כ חר"פ והוראות לביצוע ניתנו ישירות לחבל הנגב של "מקורות" (אשקלון). הטיפול בבריכות ובקו ייעשו לפני הפעלתו הסדירה של המפעל. יש לבדוק ע"י מאזנת את גובה בריכות ג' בל-חותמיה ביחס לקו 10" על מנת להבטיח שאכן שולטות הבריכות על קו זה.

ס ו ד י  
 העתק מס' 7...  
 מתוך 15. העתקים  
 דף מס' 9...  
 מתוך 10... דפים

.4 מלאי צינורות וציוד

במסגרת הסיוור נמצא מלאי צינורות וציוד במקומות הבאים:

- 4.1 בתחנה שבבנייה ליד צומת ביר-גפופה, ביר-א'תמדה - קיים מלאי של כ-140 צינורות בקוטר 8" באורך של 10 מ' כ"א.
- 4.2 במחנות ביר-א'תמדה ישנו ריכוז גדול של צינורות מסוגים וקטרים שונים.
- 4.3 כ-8 ק"מ מערבית לצומת ביר-גפופה על כביש ביר-גפופה-איסמעליה, במחסן, נמצא ציוד השאיבה:

4.3.1 מנוע דיזל DEUTZ

123 כ"ס, זהה עם המותקן בתחנת ביר-גפופה, מס' המנוע 3701302. הדיזל מורכב על מסגרת, המתאימה להרכבת המשאבה, אך המשאבה אינה מורכבת; כן אינה מורכבת המצמדה הנמצאת בארגז נפרד (יש לבדוק אם היא מושלמת ובמצב תקין).  
 במידה ויהיה צורך לנצל את הציוד בעתיד, יש לבדוק את הדיזל על כל חלקיו.

4.3.2 משאבה רב דרגתית K.S.B

זהה עם המותקנת בתחנת ביר-גפופה. מס' המשאבה 151 186 8922. המשאבה מחוברת לארגז ומונחת ליד הצריף, מתאימה להרכבה על המסגרת של הדיזל הנ"ל.

- 4.4 ליד שתי תחנות השאיבה המערביות על כביש ביר-גפופה איסמעליה נמצאת ערימה של כ-300 צינורות בקוטר 10" באורך של 10 מ' כ"א.

ס ו ד י

העתק מס' 7...  
מתוך 15... העתקים  
דף מס' 10...  
מתוך 10... דפים

.5 לוטה

- 206-01/1 מפת ביר גפגפה 1:100.000 מס':
- 206-01/2 קצה הקו הקיים סכימת אביזרים:
- 206-01/3 שסתום אל-חוזר בחציית הכביש, סכימת אביזרים:
- 206-01/4 בריכות ג'בל-חותמיה, סכימת אביזרים:
- 206-01/5 " " " , חתך :
- 206-01/6 הצטלבות ביר-גפגפה, ביר-א'תמדה, סכימת אביזרים:
- 206-01/7 תחנה ובריכות ביר-גפגפה, סכימת אביזרים:
- 206-01/8 בריכות ביר-גפגפה, חתך  
נקודות מילוי מים למיכליות בין צמח, ביר-  
גפגפה ותחנת ביר-גפגפה, סכימת אביזרים:
- 206-01/9 הצטלבות ביר-גפגפה, סכימת אביזרים:  
נקודות מילוי מים למיכליות ע"י ביר-א'תמדה,
- 206-01/11 סכימת אביזרים:
- 206-01/12 בריכות ביר-א'תמדה, סכימת אביזרים:
- 206-01/13 קצה קו ביר-א'תמדה, סכימת אביזרים:
- 206-45/2 תחנת אל-עריש ( TEA ) עקומות התנגדות:
- 206-45/1 תחנת ביר-גפגפה, עקומות התנגדות:

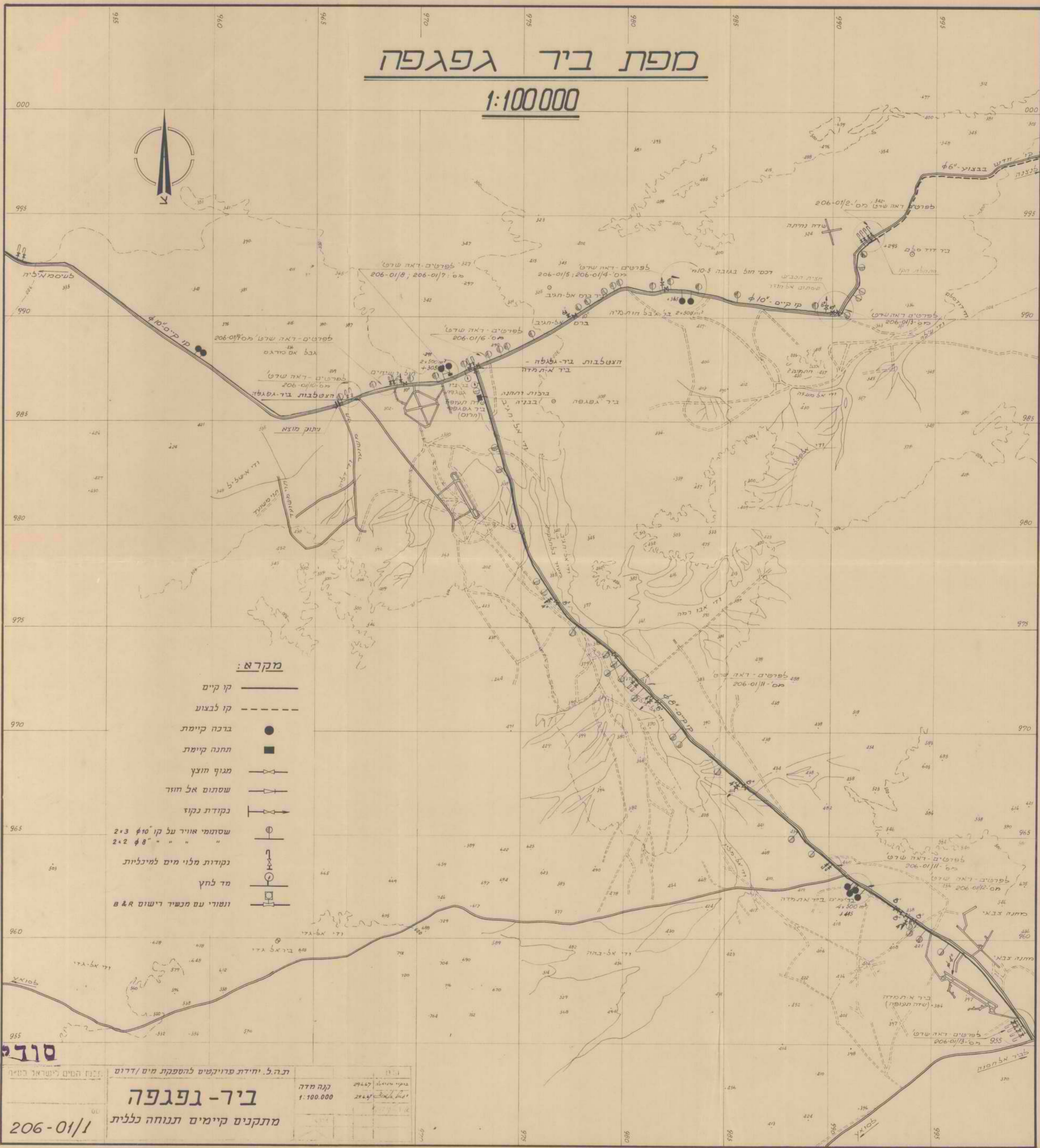
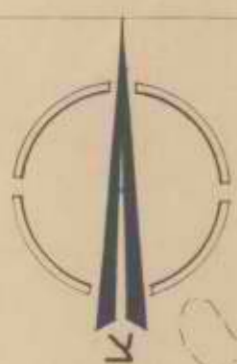
נערך ע"י: א. דיטקובסקי.

י. אמירי.

פרק ציוד השאיבה נערך ע"י: י. שפיץ.

# מפת ביר גפגפה

1:100 000



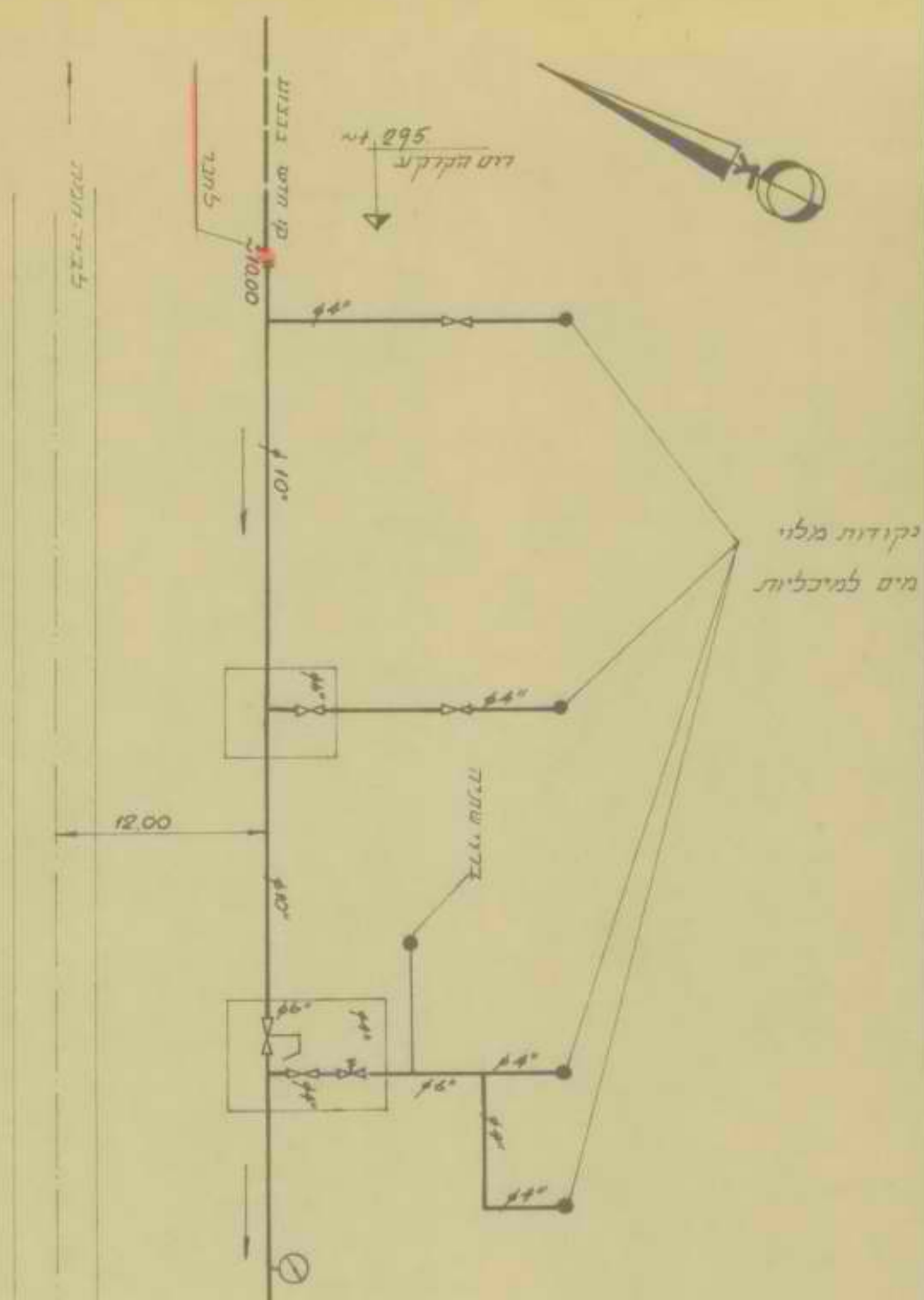
## מקרא:

- קו קיים —————
- קו לבצוע - - - - -
- ברכה קיימת ●
- תחנה קיימת ■
- מגוף חוצץ ————
- שסתום אל חוזר ————
- נקודת נקוד ————
- שסתומי אוויר על קו 10" 2x3
- שסתומי אוויר על קו 8" 2x2
- נקודות מלוי מים למיכליות
- מד לחץ ————
- ונטורי עם מנשיר רישום B & R


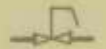


**סודי**

ת.ה.ל. יחידת פרויקטים להספקת מים / דרום	קנה מדה	294.67
מפת ביר גפגפה	1:100.000	294.67
מתקנים קיימים תנוחה כללית		
206-01/1		





מקרא:

-  מגוף חוצץ
-  שסתום בטחון
-  מד לחץ
-  שסתום שובר לחץ



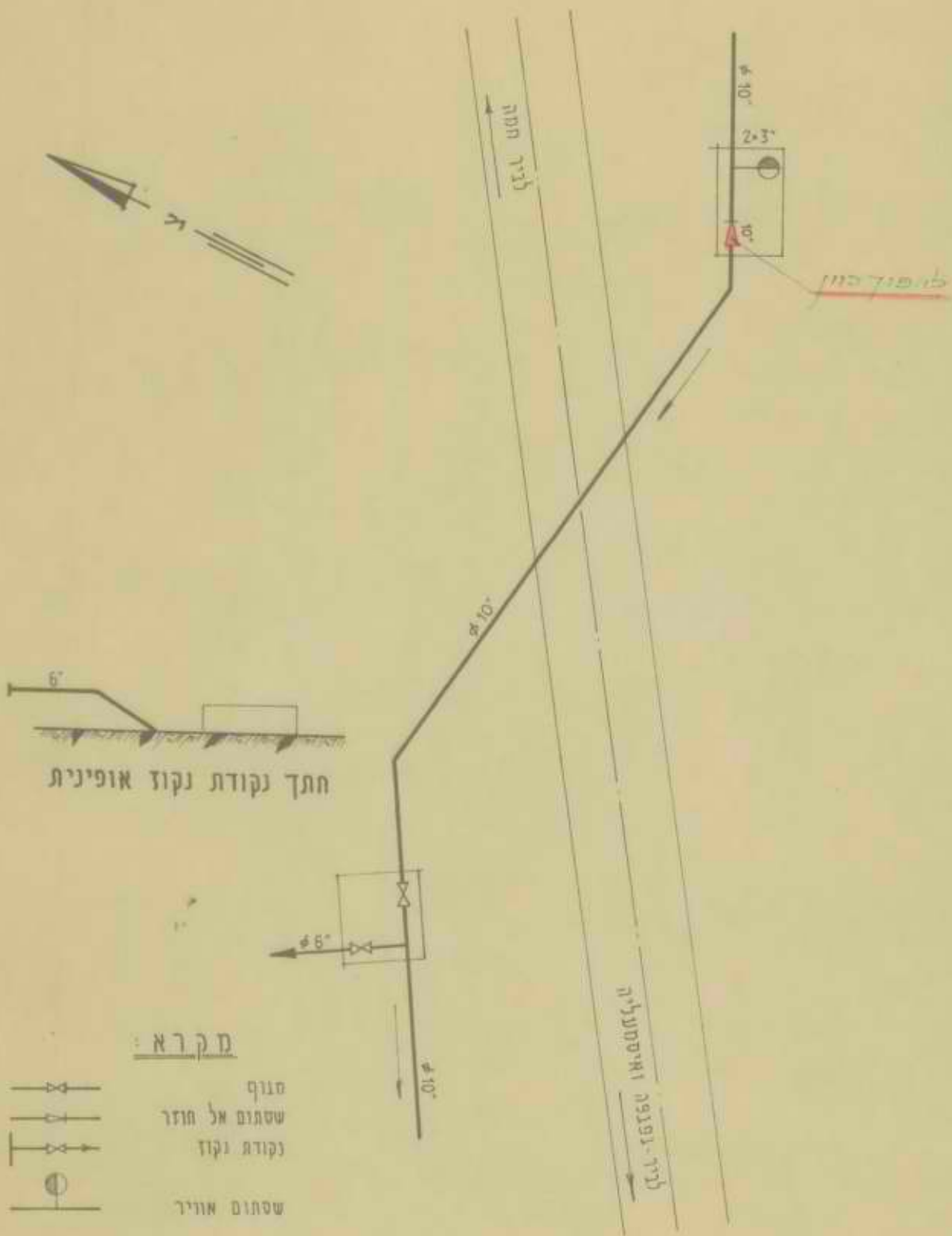
צ.ג 991.700/993.600

ה.ה. 9 - יחידת פדיוקטים להספקת מים/דדום	
שם המכונה	
קצה הקו הקיים - φ 10"	
ע"ב סלס	
סכמת אביזרים	
ללא קנימ	
שודטס סל"ה 26.167	שוכט 30.667
בדק	
206-01/2	



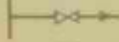

נקודות מלוי מים למיכליות

חתך אופייני

**סנדל**



**סקרא :**

-  סגוף
-  שסתום אל חוזר
-  נקודת נקוד
-  שסתום אוויר

**הערה**

בכל סגוף חוצק 100 קיים צנור עוקף ומגוף בקוטר 1/2".

נ.צ. חשוער 990.400/990.300

ח.ה.ל. - יחידת פרויקטים להספקת חום/דרום

28.6.1997  
30.6.97

**שסתום אל חוזר בחצית**

**הכביש**

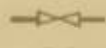


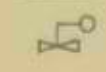


קו קיים φ 10"

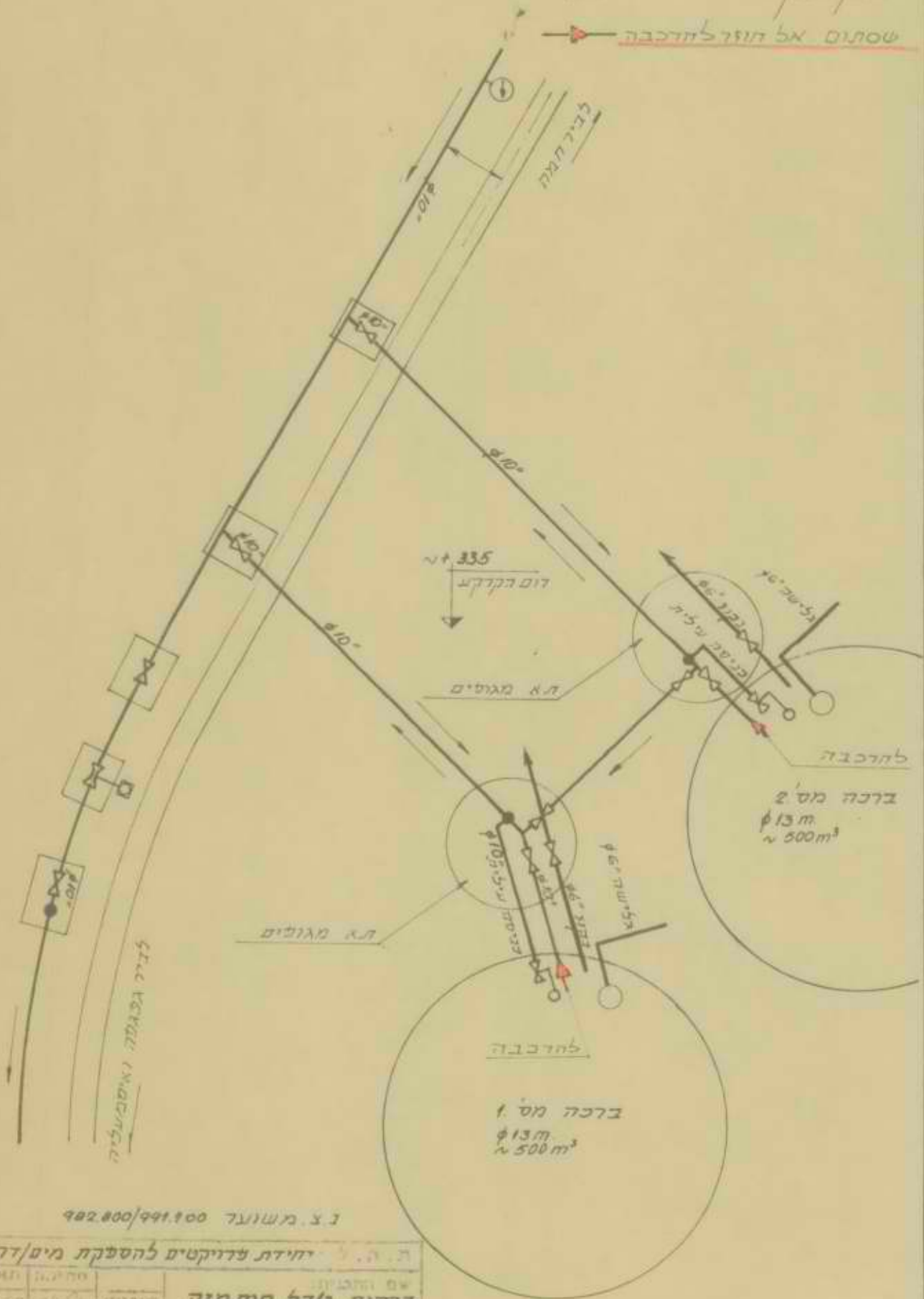
ללא קנה סידה

**טובים**

206-01/3

# מקרא :

-  מגוף חוצץ
-  צינור הנטווי 10" עם מכסיר
-  דושם R 48
-  מד לחץ
-  מגוף נצוק
-  שסתום אל חוצץ לחדרכה



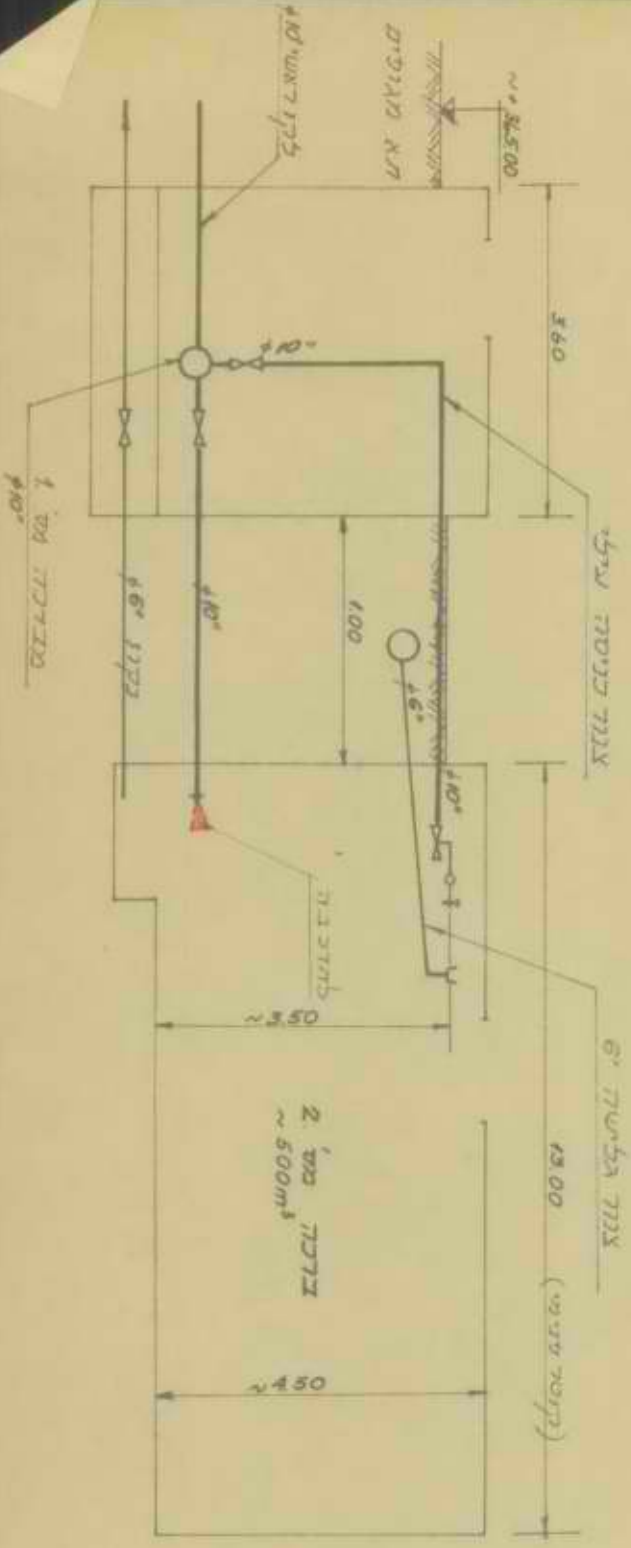
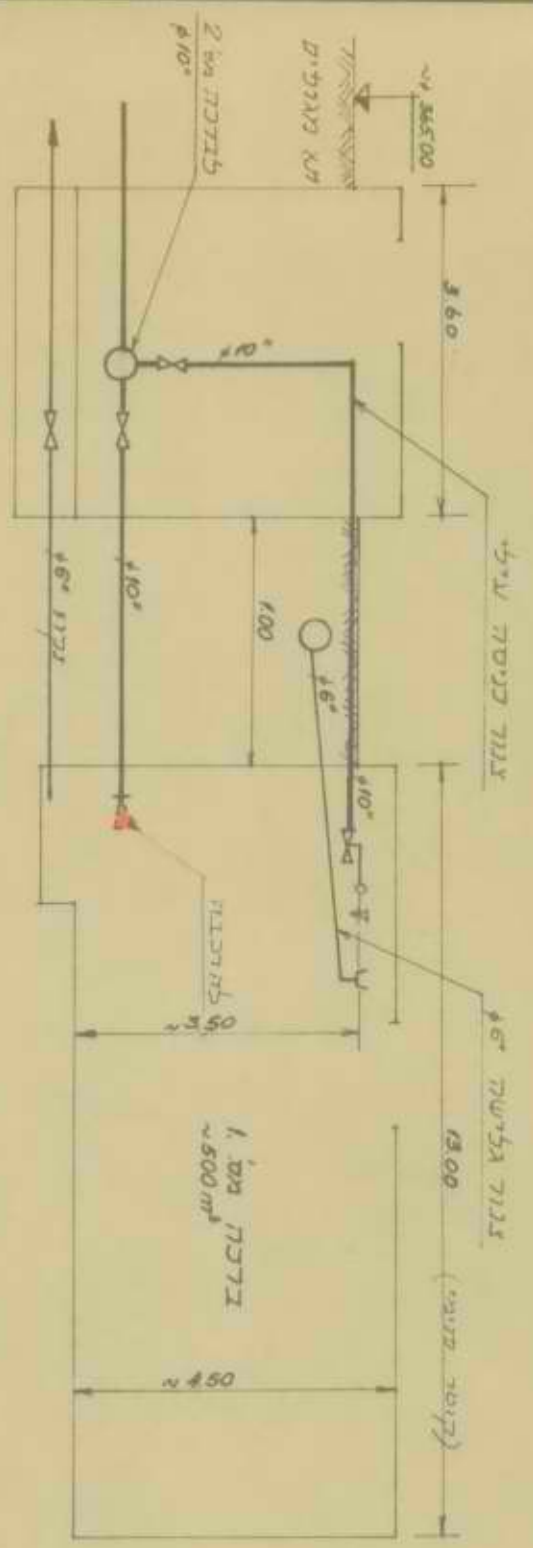
נ.צ. משוער 991.900/982.800

ת.ה.ל. יחידת צדוקים להספקת מים/דרום




מחיר	סכמת	שירות
270.67	304.67	שירות
304.67	270.67	הכנסה
		קצב
		אוסף
206-01/4	90	

שם ותוכן: **ברכות גיבל חתמיה**  
 סכמת אביזרים  
 ערה: שלא קנימ

**סודי**



מקרא

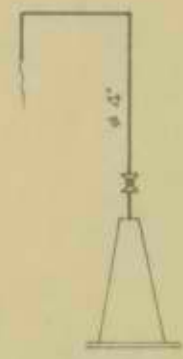
-  מגוף חוצץ
-  שסתום מנקה
-  שסתום אף חוצץ
- טאבלה

צ.צ. מועדון 006 800/990 900 288  
 יחידת פרויקטים להטלת מים/דרום  
 ברכות ג'בל חותמיה  
 365  
 חתך  
 55 קניא  
 27.11.67 ס'א'ה  
 30.6.67 י.א.א.ה  
 206-01/5

760



טפט ג.ו.ל

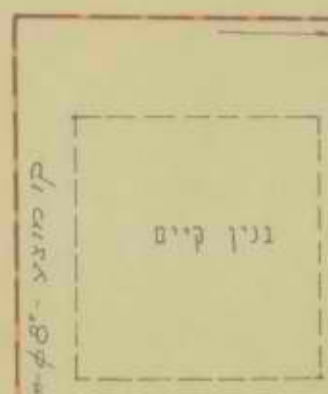
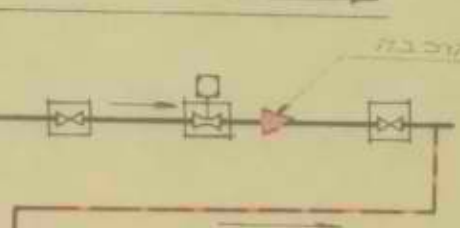


נקודת מלוי מים למיכליות  
חתך

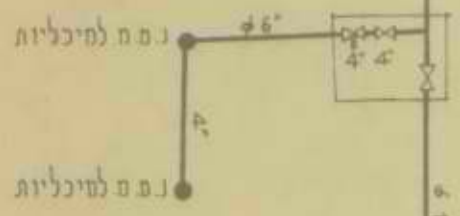
~+315  
יום הקרקע

לניו אתמדה

למזכבה



קו מוצא -  $\phi 80$  - 15000



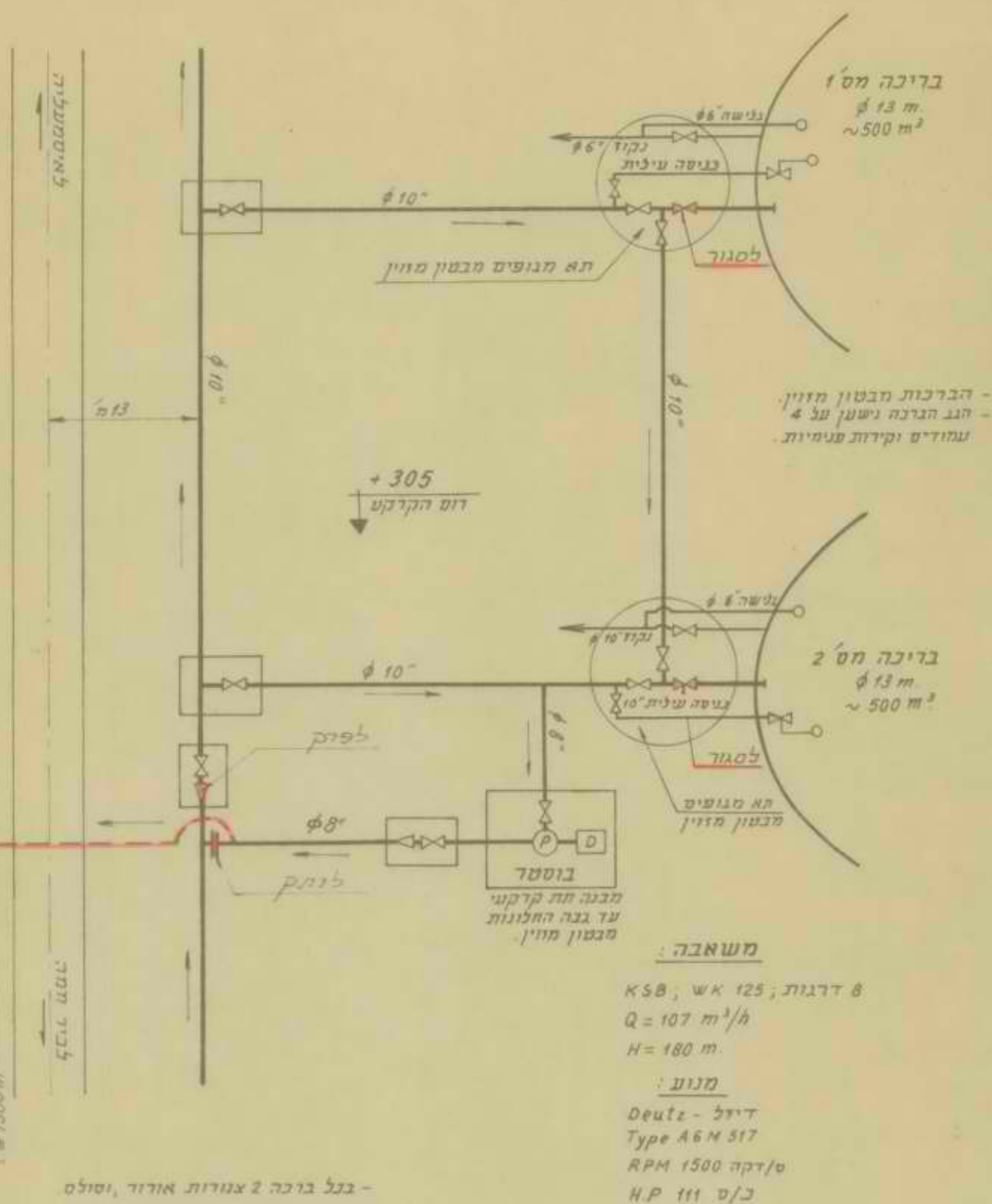
- תקרא :**
- חגוף
  - שסתום שובר לחץ
  - חד ספיקה ונטורי
  - עם מכסיר רושם 8.5
  - שסתום אוויר
  - חד לחץ
  - שסתום אב מוזר
  - הערה - פלוריד

בכל חגוף מוצק יסוף קיים צנור שוקף  
וחגוף בקוטר 3/4"

נ.צ. משוער 972.800/987.600

ת.ה.ל - יחידת פרויקטים להספקת מים/דרום		א.ס.ה.ק.י.ה.
תאריך	חתימה	הצטלבות ביר-1996
27.4.97	ש.ל.	ביר-אתמדה
30.6.97	י.ל.	סכמת אביזרים
		ללא קנה מידה
206-01/6		

ס 678



- הברכות מבטון מזוין.  
- הגב הבריכה נישען על 4 עמודים וקירות פנימיות.

**משאבה:**

KSB, א"מ 125, 8 דרגות  
 $Q = 107 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $H = 180 \text{ m}$

**מנוע:**

דיזל - Deutz  
 Type A6M 517  
 RPM 1500 ס/דקה  
 כ/ס 111 H.P

- בגל בריכה 2 צנורות אורז, וסולס

**מקרא:**

- מגוף
- שסתום אל חוזר
- שסתום מצוף
- משאבה
- מנוע דיזל
- קו לבצוע

כ.צ. משוער 387.200/571.500

- יחידת פרויקטים להספקת מים/דרום

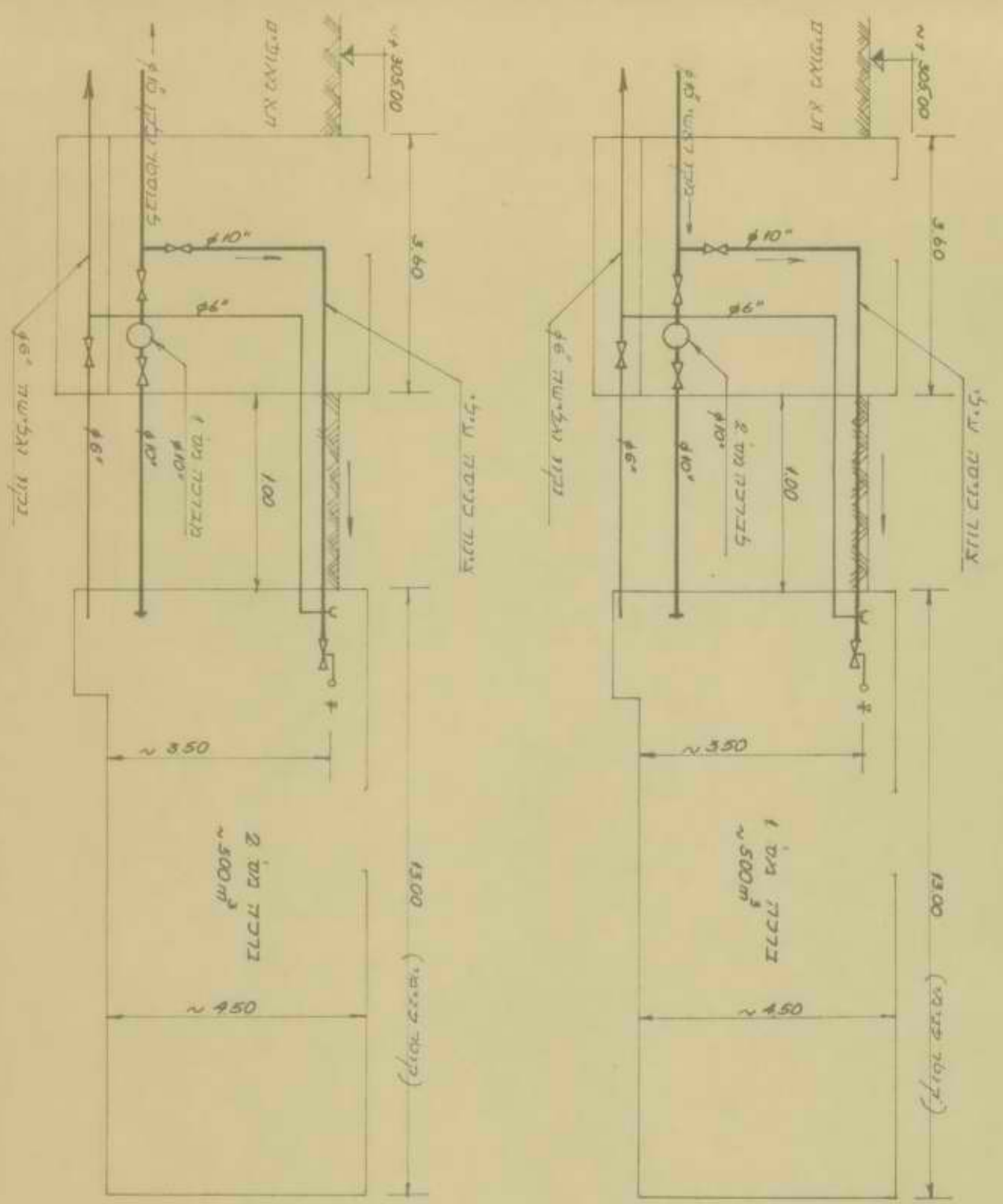
סוף 27.11.67  
 30.6.67

תח' ובר' ביר-גפגפה  
 סכמת אביזרים

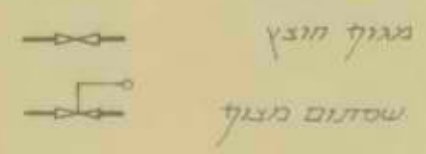
**סודי**

ללא קנה מידה

206-01/7



מקרא:



י.צ. גושורן 200/987 971.500

יחידת כדויקטים להטבת מים/דודים

ברכות ביד גפאלה (1, 2)  
חתך

סלז'ב 20.4.67  
הילאט 30.4.67

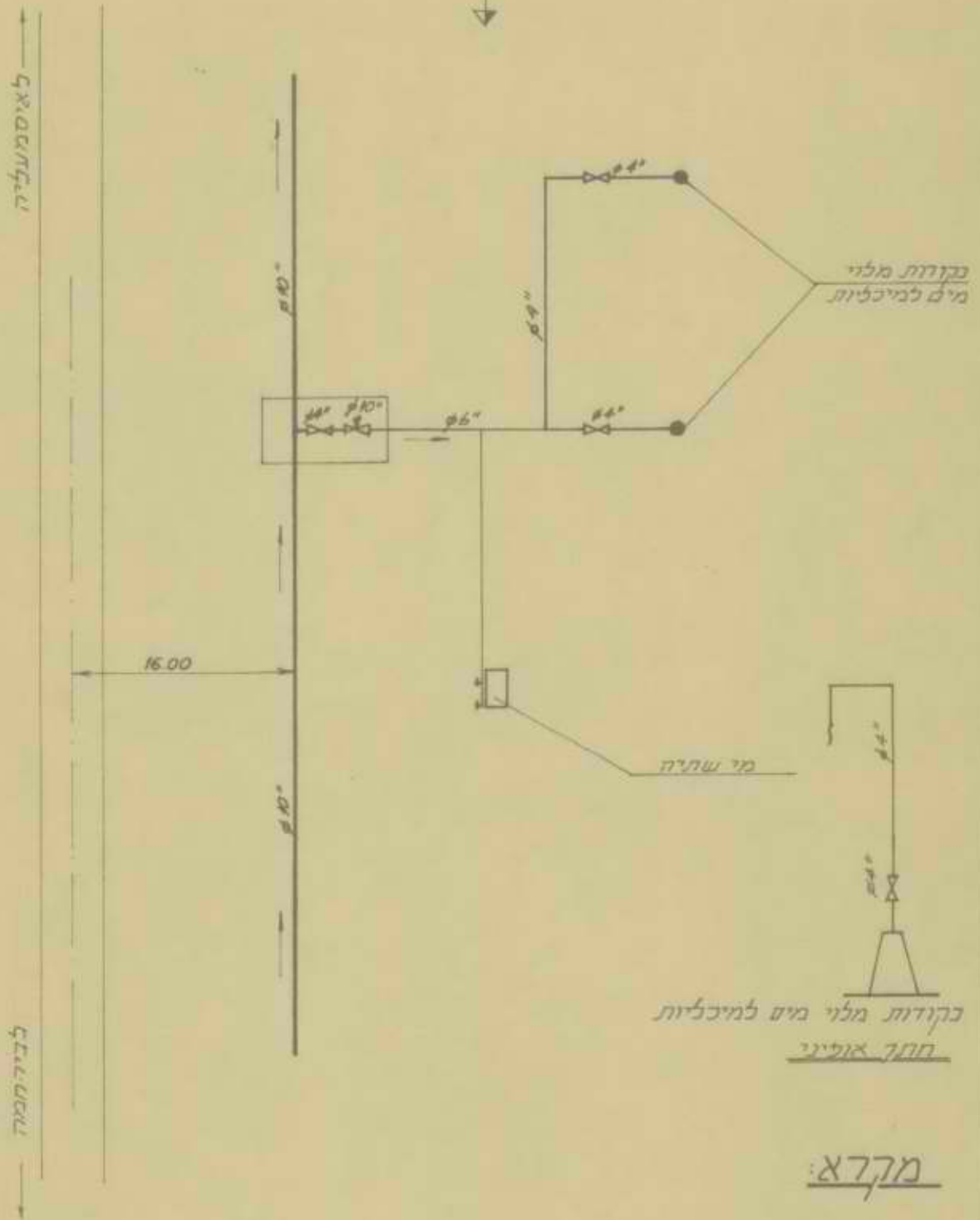
פלא קרט

סודי

206-01/8





דום הקרקע 330



נקודות מלוי מים למיכליות  
חוק אוסיני

מקרא:

-  שסתום שובר לחץ
-  מגוף תוצן

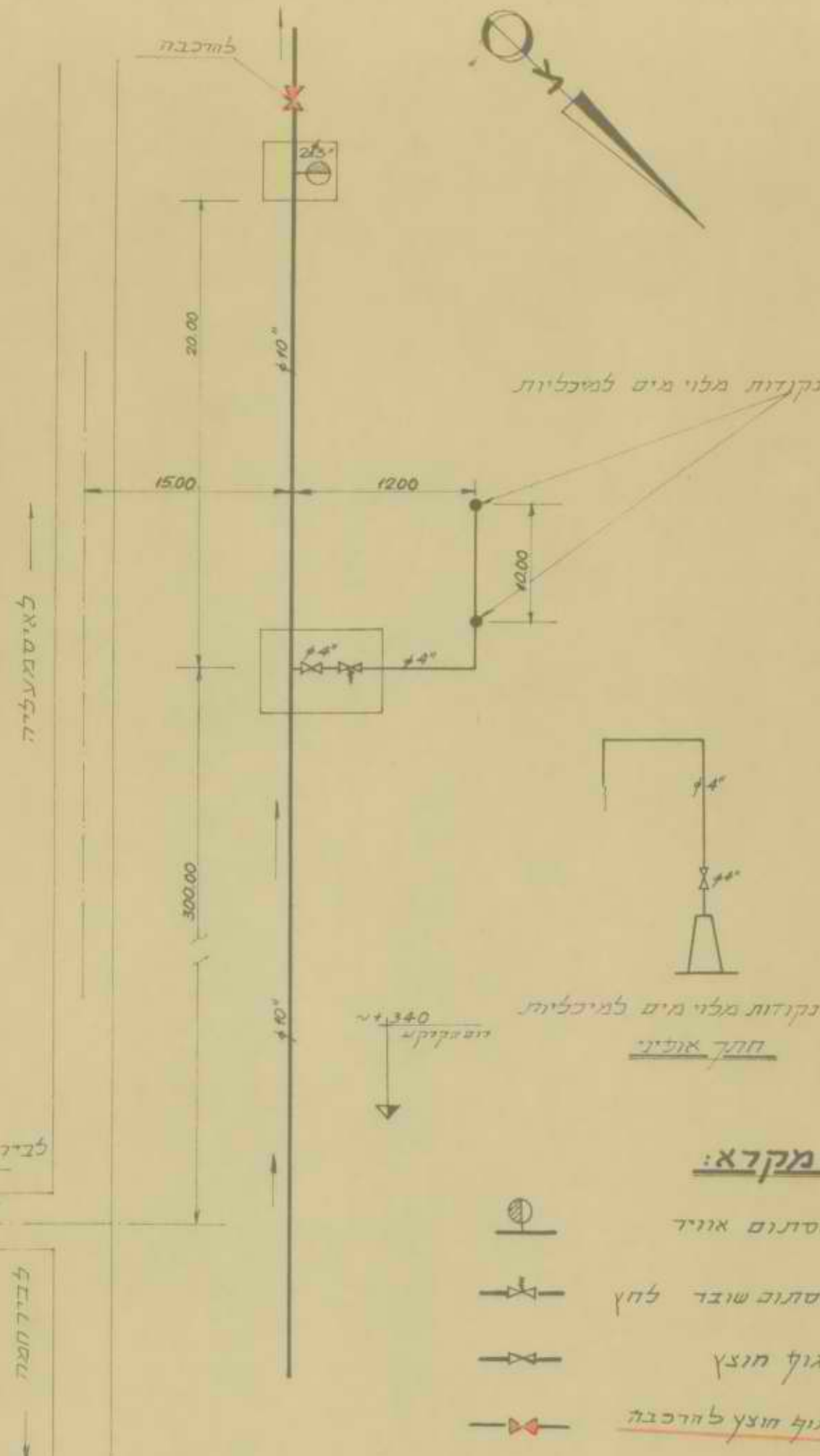
נ.צ. משוער 968.700/986.700

יחידות כרויקטים להספקת מים/דרום	
תאריך	חשיבות
15.11.67	10%
30.6.67	10%
	10%
	10%
	10%
206-01/9	10%

סודי

ללא קלמ









נקודות מלוי מים למיכליות



נקודות מלוי מים למיכליות  
חתך אופיני



**מקרא:**

-  שטרנס אוויד
-  שטרנס שובר לחץ
-  מגוף חוצץ
-  מגוף חוצץ להרכבה

לאיסמעליה

לביד גפגלה

לביד חמה

נ. צ. 966.700/926.100

יחידות כרויקטים להספקת מים / דרום

ס'ג'כ 767.407  
306.67

הצטלבות ביד גפגלה  
סכמת אביזרים

ללא קניג

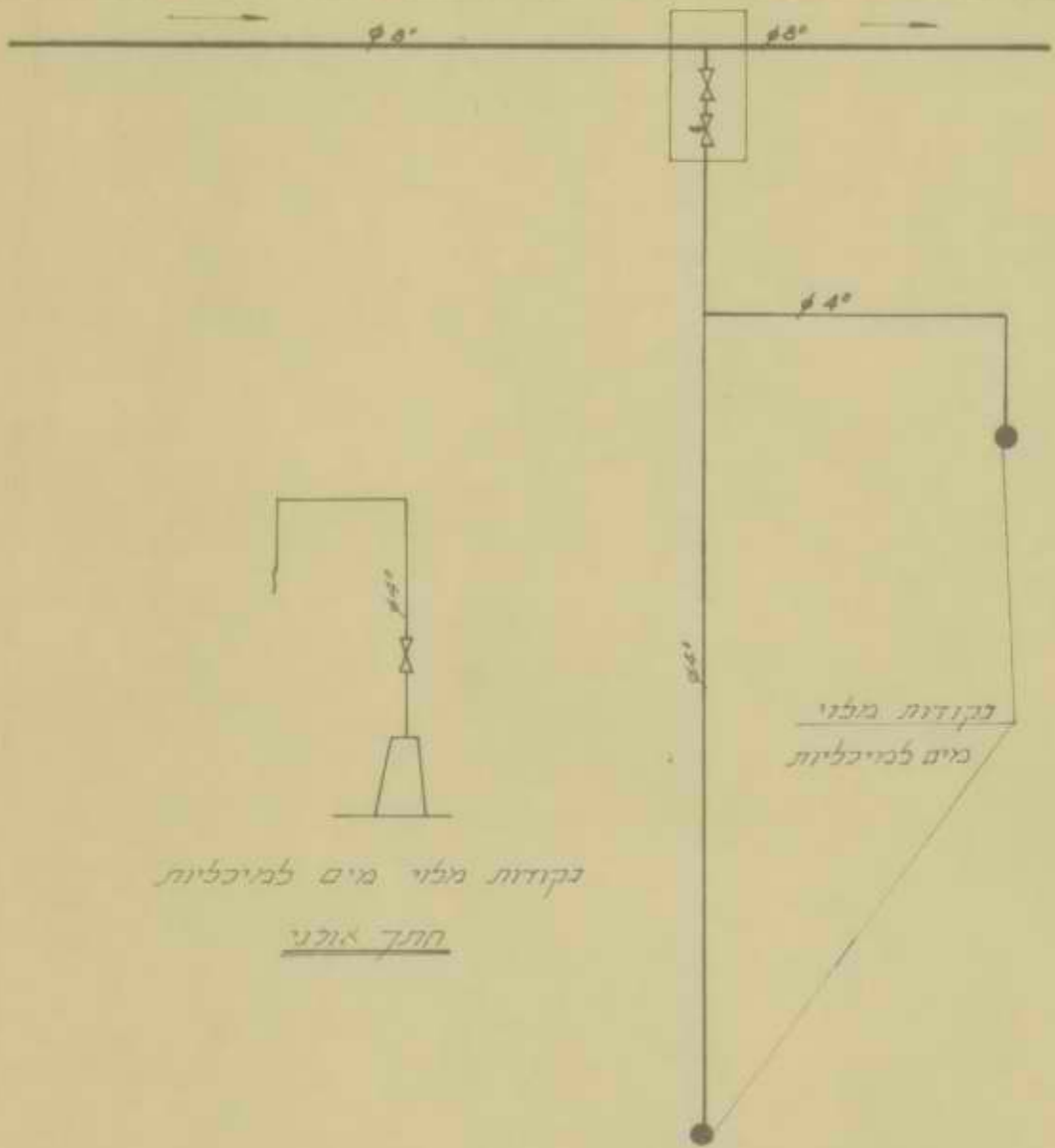
ס'ג'כ

206-01/10



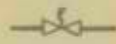
לבני-א.ת.מדה

לבני-א.ת.מדה



נקודות מלוי מים למיכליות  
חנק אורני

מקרא:



שסתום שובר לחץ



מגוף חוצץ

סכימת אביזרים זו שיכת לנקודות  
למלוי מים למיכליות על קו ביד-א.ת.מדה  
98°

990 000/983.700

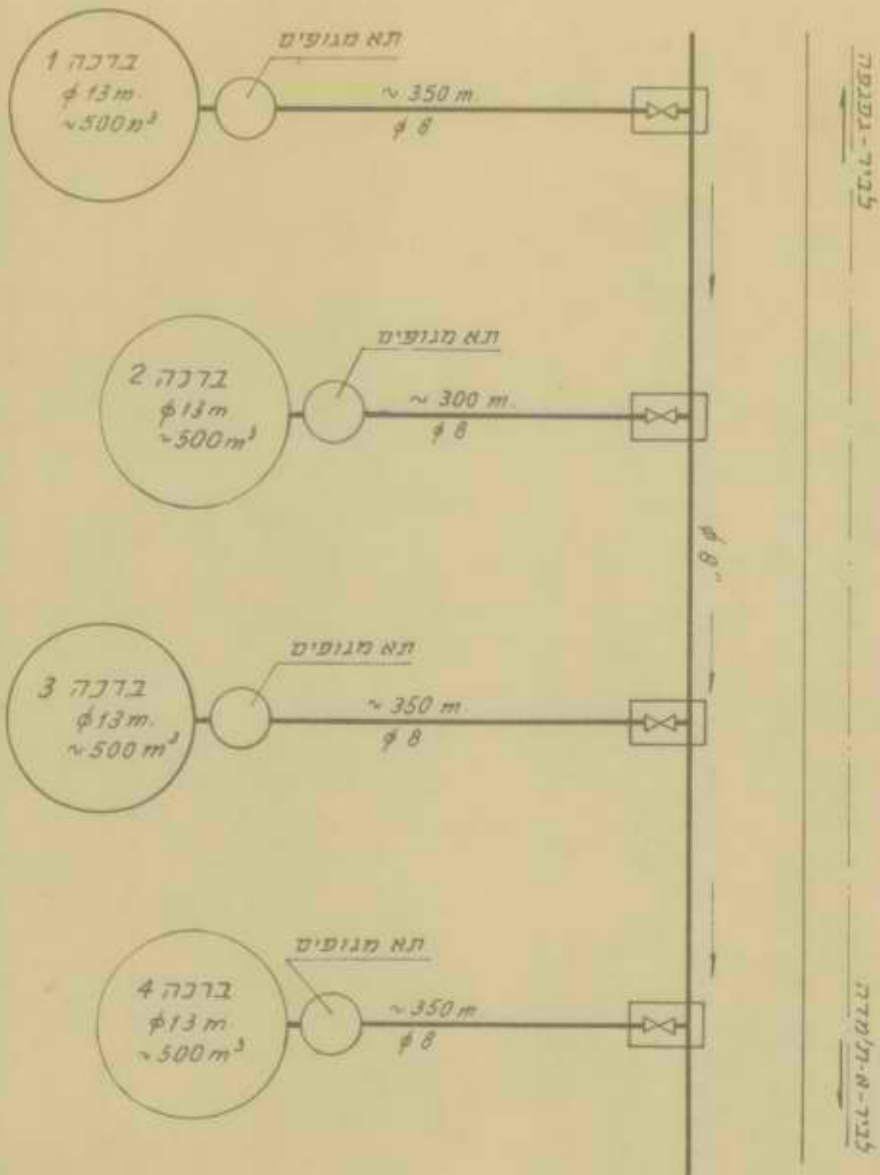
980 600/972.500

נ.צ. משוער

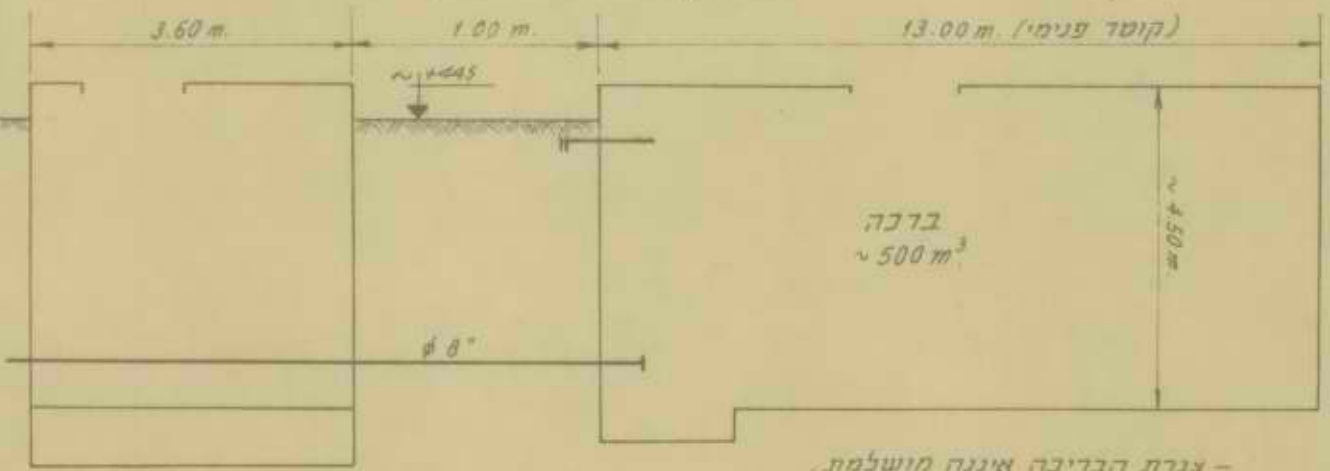
ח.ה.ל. יחידות נרויקטיס להטפקת מים/דרום

שם התכנית:		נקודות מלוי מים למיכליות
ע' בר' ביד-א.ת.מדה		
סכימת אביזרים		
מס' 155 קלמ		
206-01/11	11	11

סודי



חתך ברכה אופיני



נ.צ. משוער 991.200/362.700  
 יחידת פרויקטים להספקת מים/דרום

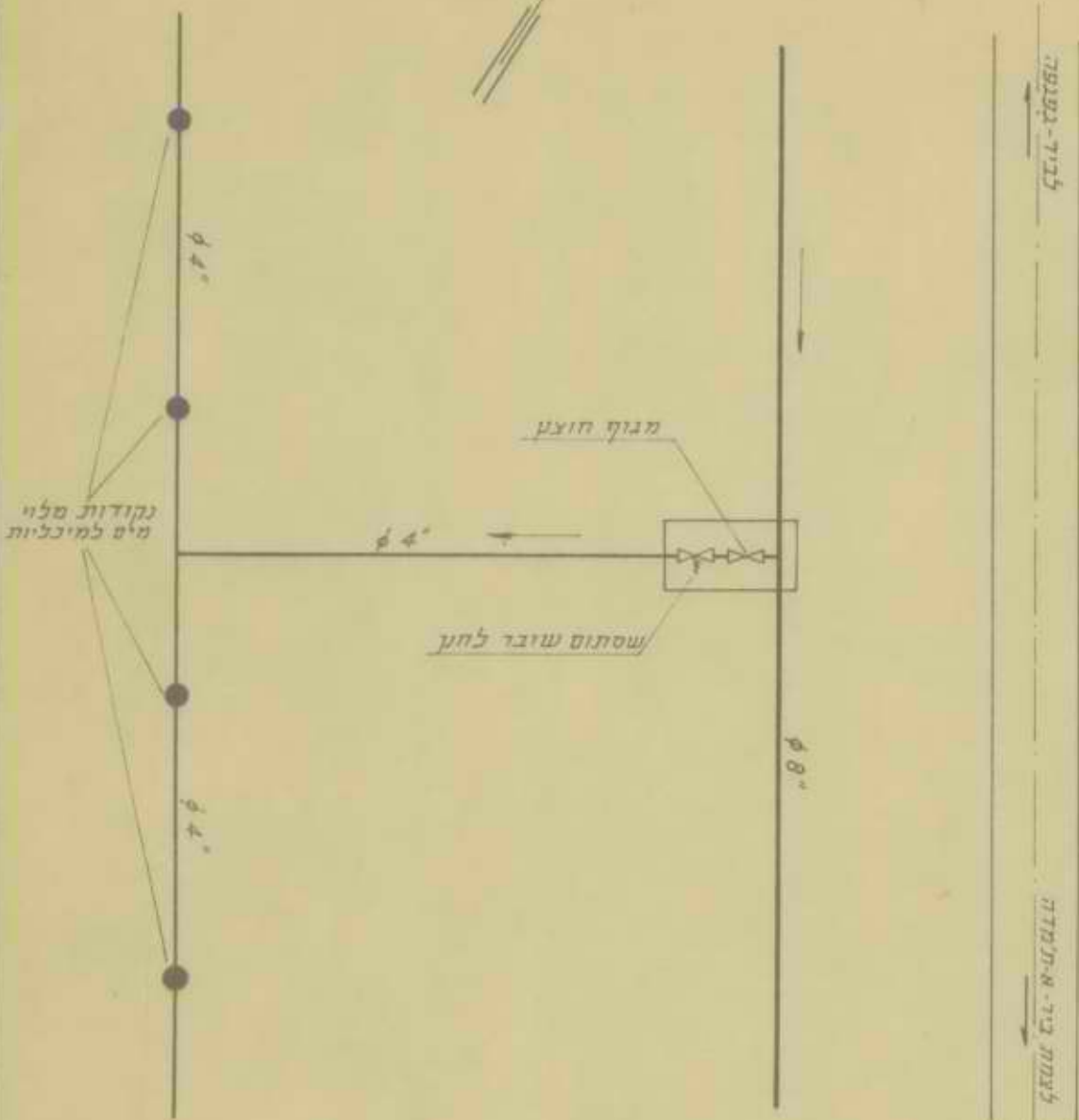
סוף 29.10.67  
 תאריך 30.6.67

ב' ביד-א-ת'מדה  
 סכמת אבזורים

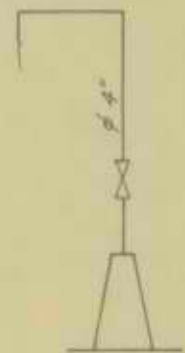
סודי

206-01/12

ללא קנה מדה



חתך אופיני



נקודות מלוי מים למיכליות

נ.צ. משוער 955.500 / 999.400

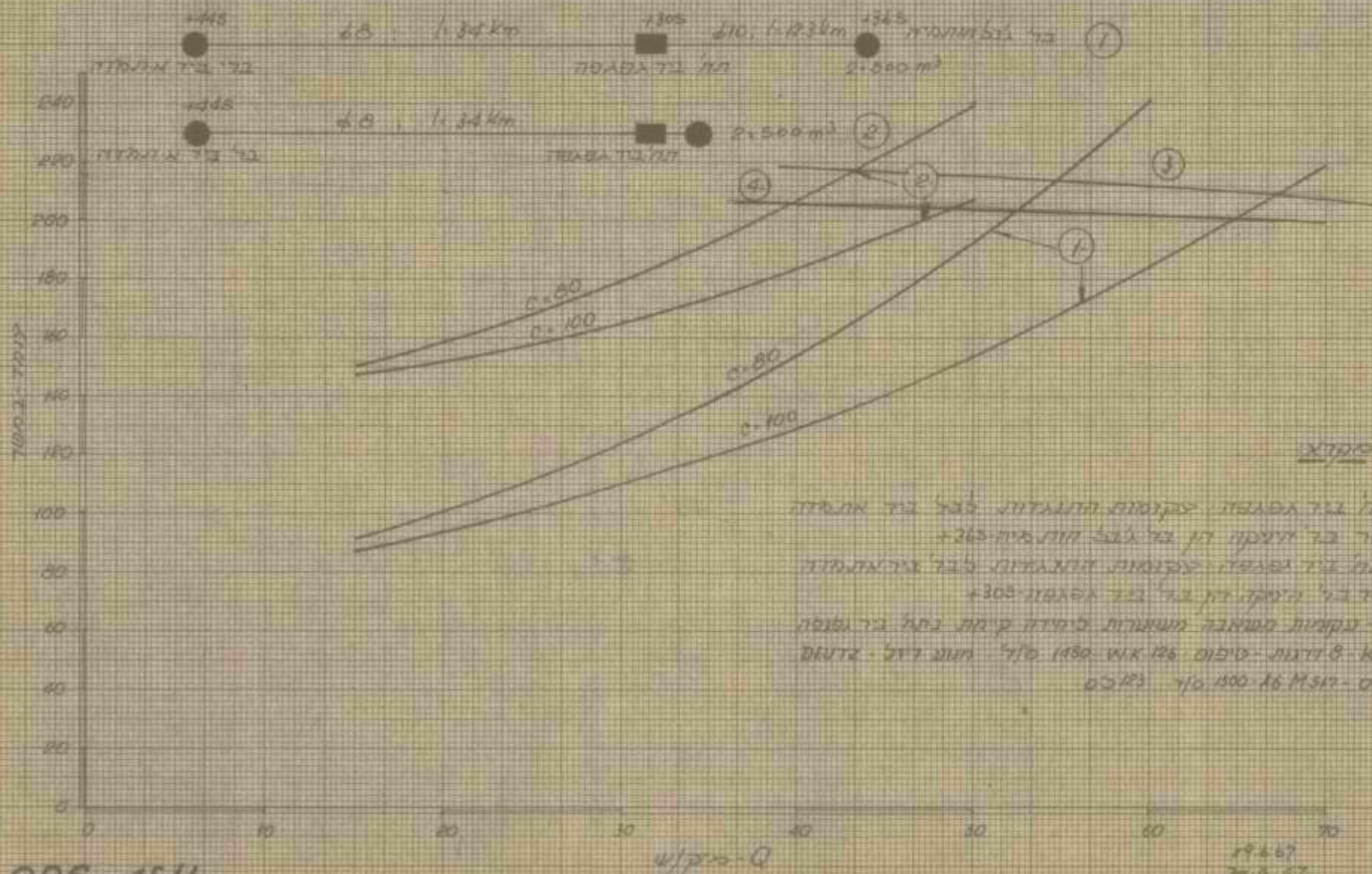
צ.ה.ל. - יחידת פרזיקטיס להספקת מים / דרים		שם ותאריך	
תאריך	קניסה	צוייט	20.11.67
30.6.67	מל"א	מכון	30.6.67
		בבוס	
		אסיס	
206-01/13		ללא קנה מדה	

קצה קו ביר-א-ת'מדה  
 סכמת אביזרים  
 ללא קנה מדה

סוד

# תח' ביד גפגפה - עקומות התנגדות

סדרה



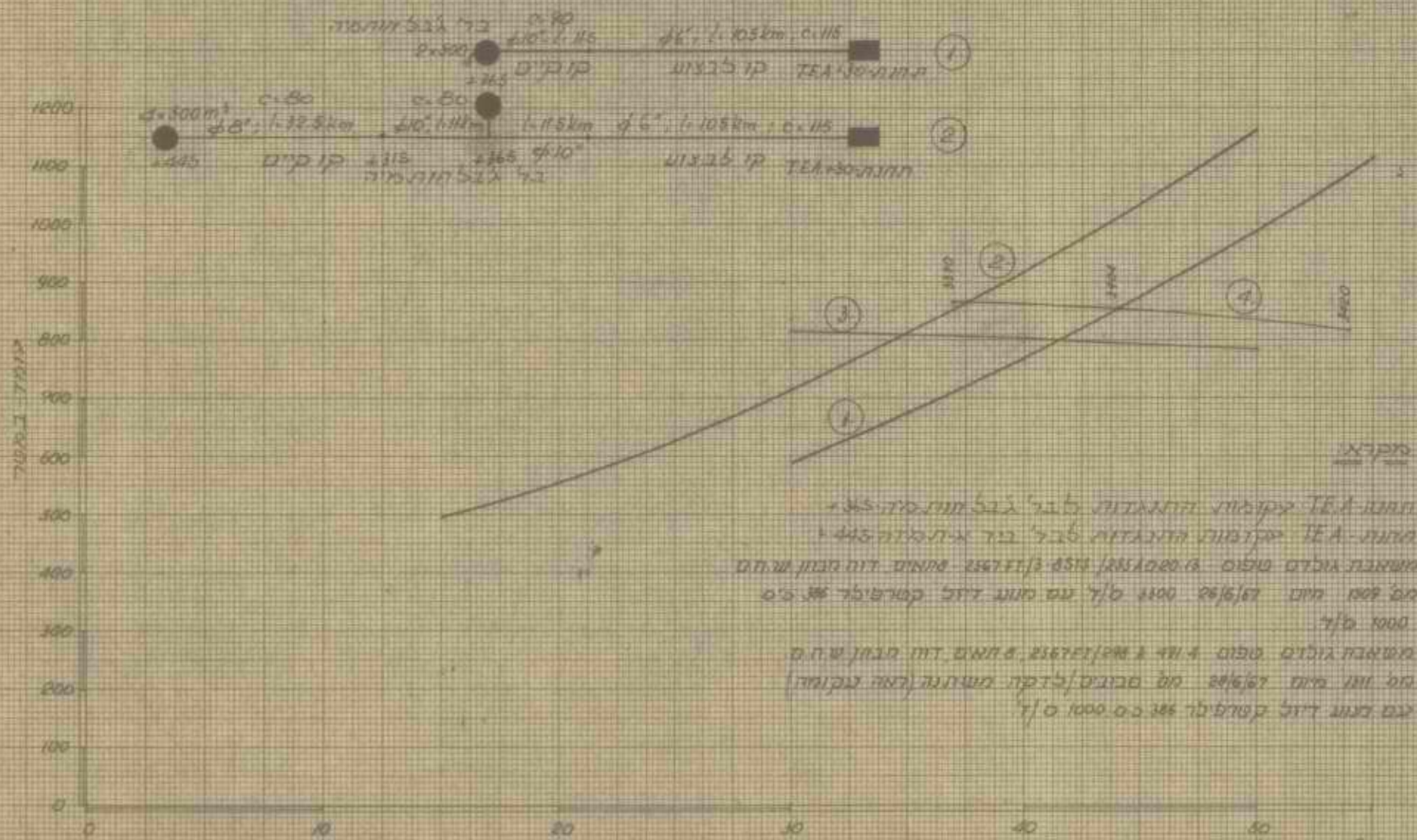
206-45/1

Q - קוטר א'

1967  
2.3.57

דניאל  
דמיטרי

# תח' T.E.A. (אל עריש) - עקומות התנגדות



206-45/2

Q - תנע

מקרא  
29.6.67  
30.9.67

