

62

# מדינת ישראל

משרד המשלה

משרד מקורות

מס' תיק

67.03

אמקני לאיב על קו

ביר גפגפה" - "איסמעליה"

\_\_\_\_\_

9.67

שם תיק: מתקני שאיבה על קו "ביר גפגפה" - "איסמעליה"

מזהה פנימי: 1597/17-ח

מזהה פריט 0008wgy

כתובת: 3-311-5-3-1

תאריך הדפסה 14/07/2016



מחלקת מקורות

מס' תיק מקורי

41

מקורות הנות מים בע"מ	
מתנדט ראשי	
פרסומים	
כ"ס	67-013 תאריך: 13.9.67
נושא	
תיק	מזכ"ר
"איסמעליה" - ביר גפגפה	
תאריך: 13.9.67	

מקורות, חברת מים בע"מ

מ-191  
191-13  
7-13  
7-14

1. מזכ"ר שאיבה על קו
2. המפעל המצרי הכללי לערום המדבר

1. להלן דו"ח סיור מחקני שאיבה על קו "ביר גפגפה" - "איסמעליה" והמפעל המצרי הכללי לשקום המדבר אשר נערך בימים 4-5/9/67 בהתאם לבקשת קצין הנדסה ראשי.
2. הסיור נערך בהשתתפות: ש. אפרתי - שח"מ, י. לאופר - שח"מ, מ. קמינר - מקורות, י. קנטור - מקורות, ע. גרינברג - חיל הנדסה, מ. יור - חיל הנדסה.
3. כסכום יש לציין כי ציוד שאיבה המותקן בארבעת (4) התחנות "במפעל ביר גפגפה" "איסמעליה" עבד תקופה קצרה ביותר ופרט לפגיעות המלחמה נמצא הציוד כחקיך וראוי לשמוש.  
 מקום הציוד וחנאי הסביבה גרמו לבלאי מהיר והנ"ל כתוצאה מחוסר ספול ואחזקה מובעת מאז המלחמה.  
 ספוס הציוד המורכב נראה כמתאים לאספקת מים ~~לשטח~~ בלבד.  
 ספיקת יחידת שאיבה ספוסית הינה בגבולות של 108 מ<sup>3</sup>/ש ל-ג.ה.כ. של כ- 180 מ<sup>3</sup>.  
 מהירות העבודה של יחידות שאיבה (1500 ס/ד) מתאימה להפיקתן לעבודה עם מנועים חשמליים אופקיים סטנדרטיים.  
 השמוש עם הצמדות הקיימות, המותנעות באמצעות מנועי דיזל, כדאי באזורי פתוח מקום בו אין רשת חשמל, או לשמוש כייחידות לשעת חרום.
4. מאחר והמתקנים הנ"ל נמצאים באזור פרוץ, ללא שמירה, נראה לנו כי יש לסגור היטב את המתקנים בהקדם האפשרי, עד להחלטה סופית על יעוד הציוד.  
 בשלב זה נראה כי חלק רב מאביזרי המתקנים, כגון: דיזל גנרטורים, לוחות חשמל, משאבות דלק ועוד, נלקח.
5. קיימות בתחנות 13 צמדות שאיבה ומנוע דיזל אחד דורבי לכל התחנות.  
 ערך הציוד בשדה לאחר שערך אחוז הבלאי הינו - 143.500 ל"י  
 הסכום הדרוש לפרוק והובלה הינו - 34.500 ל"י  
 הסכום הדרוש לתקונים והשלמות בציוד הינו - 52.000 ל"י
6. לגבי המפעל המצרי הכללי לשקום המדבר נראה לנו כי לא כדאי לפרק המתקנים לקומפוננטות ובמדה ויוחלט על פרוק יש להתייחס לאביזרים ולציוד כייחידות מושלמות. כמו כן קשה לתאר כי נוכל להפריד את מחקן שהור המים מהמפעל כולו.

AMOUNT PAID
DATE
BY
FOR
REMARKS

1. The first part of the report is a general statement of the work done during the year. It covers the period from January 1st to December 31st, 1914.

2. The second part of the report is a detailed account of the work done in each of the several departments. It shows the progress made in each department and the results of the work done.

3. The third part of the report is a summary of the work done in each of the several departments. It shows the total amount of work done in each department and the results of the work done.

4. The fourth part of the report is a summary of the work done in each of the several departments. It shows the total amount of work done in each department and the results of the work done.

5. The fifth part of the report is a summary of the work done in each of the several departments. It shows the total amount of work done in each department and the results of the work done.

6. The sixth part of the report is a summary of the work done in each of the several departments. It shows the total amount of work done in each department and the results of the work done.

7. The seventh part of the report is a summary of the work done in each of the several departments. It shows the total amount of work done in each department and the results of the work done.

8. The eighth part of the report is a summary of the work done in each of the several departments. It shows the total amount of work done in each department and the results of the work done.

9. The ninth part of the report is a summary of the work done in each of the several departments. It shows the total amount of work done in each department and the results of the work done.

10. The tenth part of the report is a summary of the work done in each of the several departments. It shows the total amount of work done in each department and the results of the work done.

7. קשה להעריך מבחינה כספית את ערכו של הציוד הנ"ל. השעות העלולה להחקבל הנוע בגבולות של 80-100%.  
כהערכה גסה ערך הציוד של המפעל, כולל חלקי החלוף הנמצאים, נע בגבולות של כ- 3 מליון ל"י.

8. לגבי תחנת ההשקיה הזמנית נראה כי כדאי בהחלט להעביר הציוד מאחר ואפשר מיד להשתמש בו לצרכי נקודים במובילים גדולים ובתעלות.

1295

או לאוהבה קלא

9. כמידה ויוחלט להשלים המפעל ניתן הדבר להעשות, בזמן קצר של חוץ 4 חודשים, אולם מוצע על ידנו לפנות ליצרן היפני לקבלת תכנון הרכבה.

10. כמדה ויוחלט לפרק הציוד להעברתו מזרחה ניתן הדבר להעשות חוץ פחות מחודש ימים.

נערך ע"י אנשי שח"מ ומקורות

לוססה: דו"ח + נספח מס' 1.

יק/טע

1. The first part of the report is devoted to a general description of the project and its objectives.

2. The second part describes the methodology used in the study, including the data collection and analysis techniques.

3. The third part presents the results of the study, which show a significant correlation between the variables investigated.

4. The fourth part discusses the implications of the findings and suggests areas for further research.

5. The final part of the report is a conclusion that summarizes the main findings and reiterates the importance of the study.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PH.D. THESIS

דו"ח טיור מוקני שאיבה על קו כיר גפגפה - איסמעליה

(4.9.67)

1. כללי

בין ג'בל ליבני ל"איסמעלוה" מותקן קו מים 10" ועליו שלוש תחנות בוסטר כפולות ותחנת בוסטר בודדת.  
 התחנות מופעלות באמצעות מנועי דיזל ותפקידן להרים המים, בקו העובר דרך תעלה סואץ, עד לשתי בריכות מים של 1000 מ<sup>3</sup> הנמצאות בג'בל חותמיה".  
 הצנרת לכל תחנה שאיבה מאפשרת הפעלה בשתי אלטרנטיבות: הפעלה עם יניקה מהקו וסניקה לקו או מלוי בריכות יניקה, יניקת המשאבות מהבריכות וסניקה לקו. הנ"ל בהתאם למצב המים בקו בין התחנות.  
 על מנת לאפשר זהויה התחנות המתוארות בדו"ח זה ניתן מיספור התחנות מכיוון מזרח למערב דהיינו מ"ג'בל חותמיה" לכיוון "איסמעלשה".

2. תחנה מס' 1

2.1 התחנה הינה ממבנה בטון, מטפוס חצי חת קרקעי, עם גג מתפרק המאפשר הרכבת הציוד ופרוקו (יציקות פריקסט). דלת המבנה פגוטה וניתן להכנס למבנה. דרך הגישה לתחנה, הנמצאת כ- 20 מטר מהכביש הראשי, חוליית וקטה לגישה רכב.

2.1.1 ציוד שאיבה אופקי

תוצרת	-	ק.ס.ב. (1964)
טפוס	-	WK - 125
ספיקה	-	108 מ <sup>3</sup> /ש (I.G.P.M395.3)
ג.מ.כ.	-	180 מ' (590.4 פיס)
מהירות	-	1450 ס/ד
חבורי צנרת	-	6" x 5"

*Handwritten note:* א"ח

2.1.2 מנוע דיזל (על בסיס משותף עם המשאבה)

תוצרת	-	"דויץ"
טפוס	-	A 6 M 517
הספק	-	123 כ"ס
מהירות	-	1500 ס/ד
קרור	-	מים עם מצנן

התנעה - ע"י מיכל אויר דחוס. האויר ממולא באמצעות מדחס נייד הנמצא צמוד מחוץ לתחנה. כמו כן קיימת אפשרות מלוי מאחד הגלילים.  
 אספקת דלק - באמצעות מיכל יומי של 200 ליטר המורכב על סחקן גבוה בחוף התחנה.

במנוע הדיזל חסרה משאבת הדלק להזרקה.

2.1.3. צנרת - צנרת היניקה הינה 8" עם מעבר ל-6" ומצויידת במגוף יניקה 8".

צנרת הסניקה הינה 8" עם מעבר ל-5" ומצויידת במגוף סניקה 8". מחוץ לחחנה צמוד לדופן קיים ארגז אביזרים המכיל שסתום אל חוזר ומגוף 8".

2.1.4. מדחס - (נייד על 4 גלגלי ברזל).

צמדה מורכבת ממנוע דיזל ומדחס המורכב על קולטי אויר.

המדחס:

הוצרת - "פופפה"

הספק - 1085 ליטר/דקה

לחץ - 60 אטמוספירות

המדחס בנוי מ-4 דרגות וקיימת אפשרות לאספקה ללחץ של 250 אטמוספירות (קיימת יציאה לכל דרגה בנפרד).

המנוע:

הוצרת - "דוויץ"

טפוס - A3 L 514

הספק - 25 כ"ס

מהירות - 1000 ס/ד

קרור - אויר

ליחידה חסרים - מחנע, מצבר, משאבת דלק להזרקה ומסנן אויר (קיים אולם פגוע). כמו כן יש לציין כי מספר מגינים מפורקים והיחידה הנמצאת מחוץ למבנה עלולה להלקח.

2.2. מצב הציוד

לא הייתה קיימת אפשרות להחניע ולבדוק הציוד. מבחינה חזותית נראה כי הציוד נמצא במצב תקין ואפשר להפעילו (לאחר השלמת האביזרים החסרים). ציוד כמורכב בחחנה ניתן לשמש מאחר וציוד כנ"ל מורכב במתקנים בחברה.

2.3. נחוני הערכת הציוד, פרוקו, שמישותו והתקונים הדרושים ראה נספח מס' 1 סעיף 1.

2.4. הערות כלליות

2.4.1. לאחר הורדת ההשקעות בחיקונים, בהוצאות הפרוק וההובלה נראה כי מחיר הציוד של החחנה בשדה הינו כ- 6,000 ₪.

2.5. כ- 2 ק"מ מערבה מתחנה מס' 1, סמוך לכביש, ליד מגדל מים גבוה קיים מנוע דיזל (חדש), זהה למורכב בחחנה, המורכב על בסיס עם מקום למשאבה. מנוע זה יכול לשמש כעתודה רזרבית למנועים המורכבים בחחנות וערכו בשדה לאחר הורדת ההשקעות בהוצאות הפרוק וההובלה והתקונים הוא כ- 6,000 ₪.

2 תחנה מט' 2 3.

התחנה מורכבת משני בתי שאיבה זהים מטפוס חצי תה קרקעי, בתי השאיבה נמצאים במרחק של כ- 200 מטר אחד מהשני וכוללים ציוד זהה. בין בתי השאיבה נמצאות בריכות היניקה וכמו כן תחנת דלק המספקת התצרוכת היומית, לכל בית שאיבה, באמצעות משאבות דלק היונקות מבריכת אגירה גדולה. (בתחנה זו חסרות משאבות הדלק והמנועים המפעילים אותן).

דרך הגישה לבתי השאיבה הינה חולית ומחייבת התקנת רשתות לאפשרות גישה. קיימת אפשרות ירידה לתוך התחנה עם מכוונות המצויות בהתנעה קדמית.

בכל בית שאיבה מתקנים שתי משאבות זהות לאספקת מים המוחנעות באמצעות דיזלים זהים.

כמו כן מורכבות בתחנה משאבת מי קרור למנועי הדיזל, משאבות מלוי קו היניקה ומדחסים המונעים ע"י דיזלים לאספקת אויר דחוס למיכלי ההתנעה. מיכלי דלק יומיים ומיכלים רזרביים (סה"כ 4000 ליטר).

מדידת הספיקה מבוצעת באמצעות מכשיר מטפוס ונטורי תוצרת " B & R " המודד ספיקה מכסימלית של 60 ליטר/שניה ולחץ סניקה מכסימלי של 250 מ"מ.

3.1 בית שאיבה א'

3.1.1 ציוד שאיבה אנפקי (שתי יחידות זהות)

תוצרת	-	"ק.ס.ב" (1964)
טפוס	-	WK 125
ספיקה	-	108 מ <sup>3</sup> /ש (I.G.P.M. 395.3)
ג.מ.כ.	-	180 מ' (590.4 פיס)
מהירות	-	1450 ס/ד
חבורי צנרה	-	6" X 5"

3.1.2 מנוע דיזל (שתי יחידות זהות)

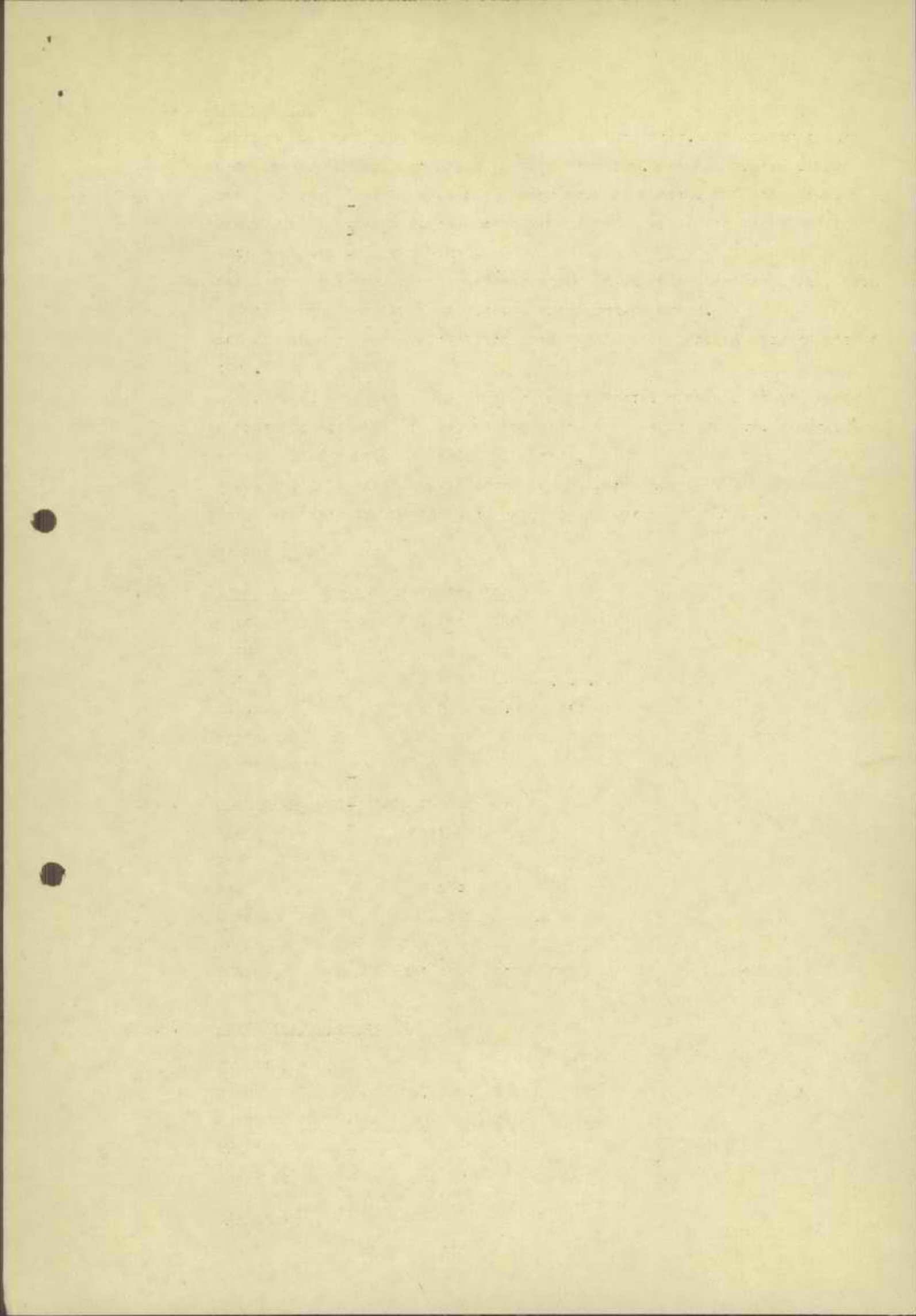
תוצרת	-	"דויץ"
טפוס	-	A 6 M 517
הספק	-	128 כ"ס
מהירות	-	1500 ס/ד
קרור	-	מים
התנעה	-	ע"י מיכל אויר דחוס

3.1.3 יחידה למלוי קו היניקה

משאבה:

תוצרת	-	"ק.ס.ב." (1963)
טפוס	-	ABK 65/1
דרגות	-	1
חבורי צנרה	-	2" X 2"
<u>מנוע דיזל</u>	-	חסר





משאבת מי קרוור 3.1.4

משאבה:

חוצרת	-	"ק.ס.ב." (1963)
ספוס	-	A P K 50/1
דרגות	-	1

מנוע דיזל:

חוצרת	-	"דוויץ"
ספוס	-	F 1 L 812
הספק	-	7.5 כ"ס
מהירות	-	1500 ס/ד
קרוור	-	אוויר
החנעה	-	ידיה החנעה

מדחס למלוי אוויר דחוס (שתי יחידות) 3.1.5

מדחס:

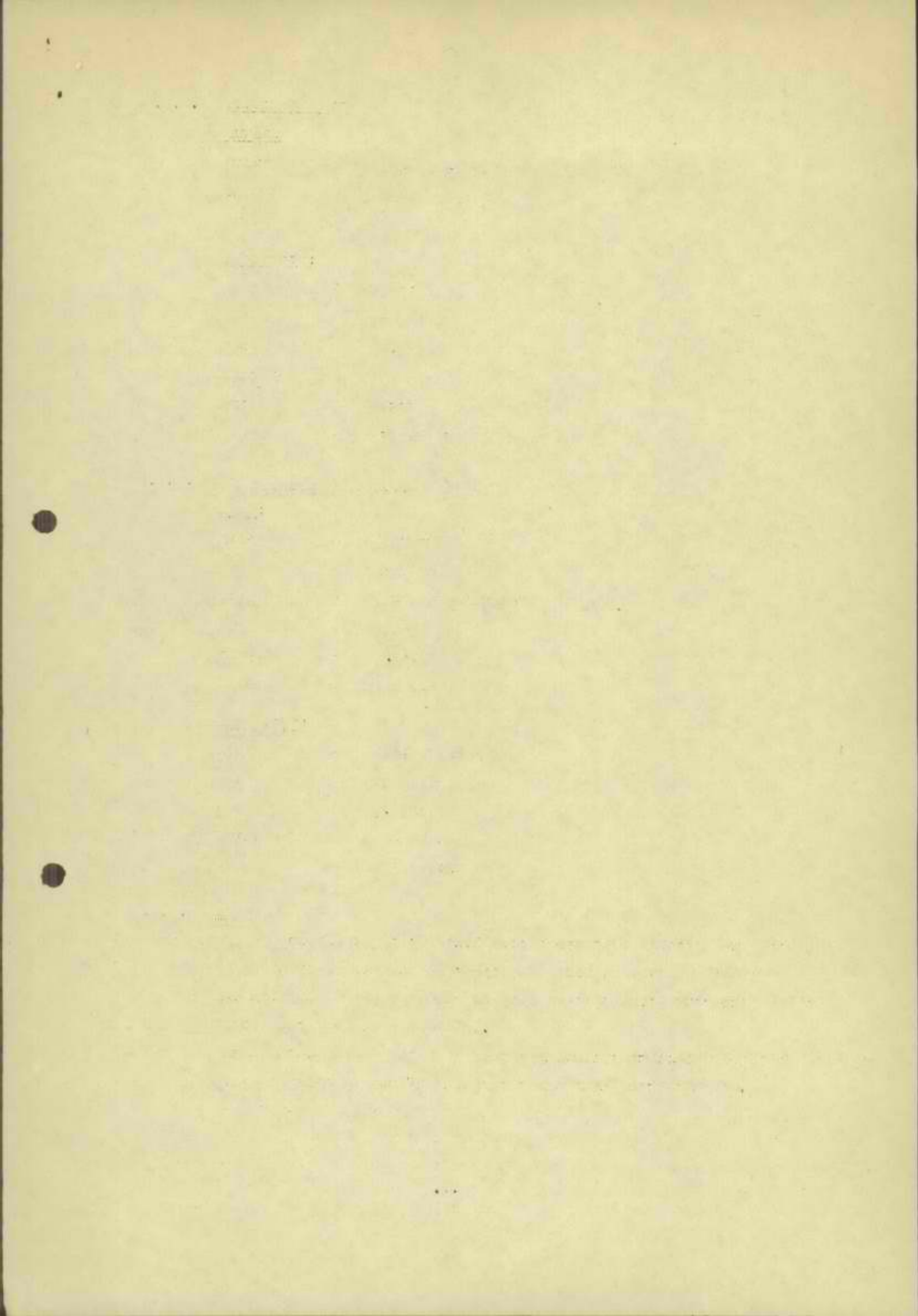
חוצרת	-	"הסלפה"
ספוס	-	W H 10-1
ספיקה	-	8.25 פיס מעוקב/דקה (C.F.M)
לחץ	-	PSI 126
הספק	-	4.6 כ"ס
מהירות	-	1500 ס/ד

מנוע דיזל:

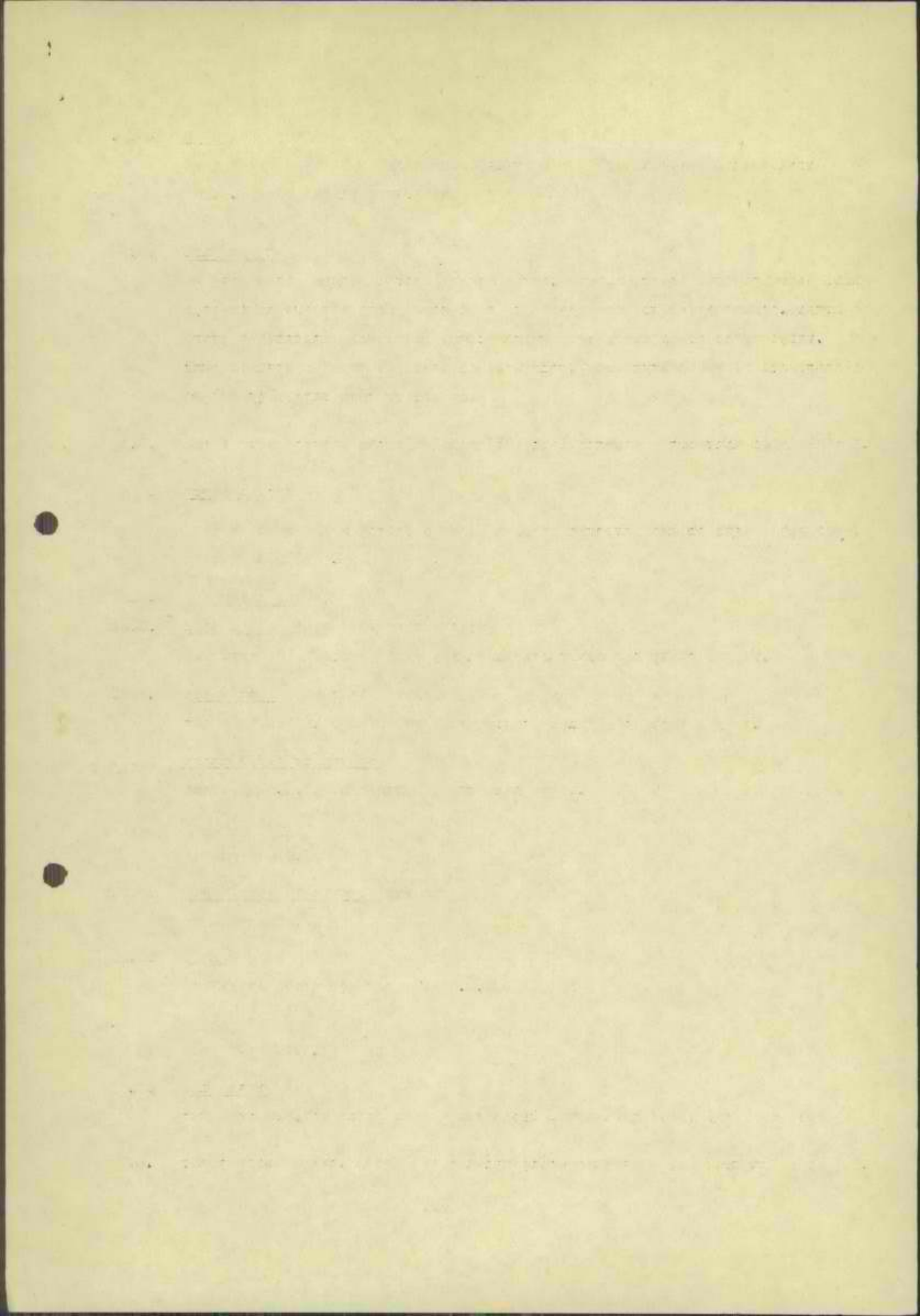
חוצרת	-	"דוויץ" (אופקי)
ספוס	-	MAH 711
הספק	-	5.5 כ"ס
מהירות	-	1500 ס/ד
החנעה	-	ידיה החנעה

צנרת 3.1.6

בתחנה מובכבות צנרת יניקה וצנרת סניקה בקוטר 10" משותפות לשתי היחידות. כל יחידה שאיכה מצוידה במגוף יניקה 8" ובמגוף סניקה 8" ושסתום אל חוזר 8". בקו היניקה הכללי מורכב מגוף 10" ובקו הסניקה לפני מכשיר מדידת הספיקה מורכב שסתום אל חוזר ומגוף 10". כמו כן קיימת צנרת קסנה של 2" למי קרוור, למנועי הדיזל, עם שסתומי בשחון וצנרת מלוי קו היניקה בקוטר 2" עם מגופים ושסתומים אל חוזרים כדרוש.



- 3.1.7 אגרון  
קיים בתחנה אגרון גשר להרמה מכסימליה של 3 טון המסוגל לנוע לאורך ולרוחב התחנה. הפעלת האגרון נעשית ביד.
- 3.2 מצב הציוד  
לא היתה קיימת אפשרות להתניע ולבדוק הציוד. מבחינה חזותית נראה כי הציוד במצב הקין ואפשר להפעילו פרט למשאבת מלוי קו היניקה שחסר בה המנוע המפעיל. מערכת מי הקרוור של הדיזלים אינה נהוגה במחקני החברה מאחר והינה הופכת המחקן לקבוע. נראה כי ציוד כנ"ל עלול להתאים למחקני החברה. פרט לדיזלים אשר על מנת להפעילם יש להתקין מערכות קרוור עם מצננים.
- 3.3 נחוני הערכת הציוד, פרוקו, שמישותו והחקונים הדרושים - ראה נספח מס' 1 סעיף 2.
- 3.4 הערות כלליות  
לאחר הורדת ההשקעות בחיקונים, הוצאות הפרוק וההובלה נראה כי מחיר התחנה במקום הינו כ- 12,000 ל"י.
- 3.5 בית שאיבה ב'  
3.5.1 ציוד שאיבה אופקי (שתי יחידות זהות)  
ראה סעיף מס' 3.1.1 יש לציין כי משאבה אחת נפגעה ע"י קליעי נטק קל.  
3.5.2 מנועי דיזל (שתי יחידות זהות)  
ראה סעיף מס' 3.1.2 יש לציין כי המנועים נפגעו ע"י קליעי נטק קל.  
3.5.3 יחידה למלוי קו היניקה  
ראה סעיף 3.1.3 גם ביחידה זו חסר מנוע הדיזל.  
3.5.4 משאבת מי קרוור  
ראה סעיף 3.1.4  
3.5.5 מדחס למלוי אויר דחוס (שתי יחידות)  
ראה סעיף 3.1.5  
3.5.6 צנרת  
זוהי לצנרת בתחנה "א" ראה סעיף 3.1.6.  
3.5.7 אגרון  
ראה סעיף 3.1.7
- 3.6 מצב הציוד  
ראה סעיף 3.2 יש לציין כי ערך הציוד נפל בהרבה מאחר ונפגע ע"י קליעי נטק קל.
- 3.7 נחוני הערכת הציוד, פרוקו שמישותו והחקונים הדרושים - ראה נספח מס' 1 סעיף 3.



הערות כלליות 3.8

מאחר וערך הציוד מתאזן פחות או יותר עם ההשקעות הדרושות להובלת הציוד והתקונים הדרושים להביאו למצב תקין (14,000 ל"י) נראה כי כדאי לפרק הציוד אך ורק למטרת חלפים.

תחנה מס' 3 4

קיימת זהות בין תחנה זו לתחנה מס' 2 (ראה סעיף 3) כל הציוד זהה מבחינה הידראולית ומכנית. השוני היחידי הקיים הינו שנוי טפוס יחידות השאיבה הראשיות אשר הינו מטפוס WL 125 (במקום WK 125). נוסף לנ"ל קיים בתחנה זו מנוע דיזל להפעלת יחידות המילוי.

פרטי הדיזל (שתי יחידות):

חוצרת	-	"דויץ"
טפוס	-	F 2 LB12
הספק	-	15 כ"ס
מהירות	-	1500 ס/ד
קרור	-	אוויר

מצב הציוד 4.1

ראה סעיף מס' 3.2.

נתוני הערכת הציוד של שני בתי השאיבה, פרוקו, שמישותו והתיקונים הדרושים-

ראה נספח מס' 1 סעיף 4.

הערות כלליות 4.3

לאחר הורדת ההשקעות בתיקונים, הוצאות הפרוק וההובלה נראה כי מחיר התחנה (שני בתי שאיבה) במקום הינו כ- 21,000 ל"י.

תחנה מס' 4 5

קיימת זהות בין תחנה זו לתחנה מס' 3 (ראה סעיף מס' 4) כל הציוד זהה מבחינה הידראולית ומכנית.

מצב הציוד 5.1

ראה סעיף מס' 3.2.

נתוני הערכת הציוד של שני בתי השאיבה, פרוקו, שמישותו והתיקונים הדרושים-

ראה נספח מס' 1 סעיף 5.

הערות כלליות 5.3

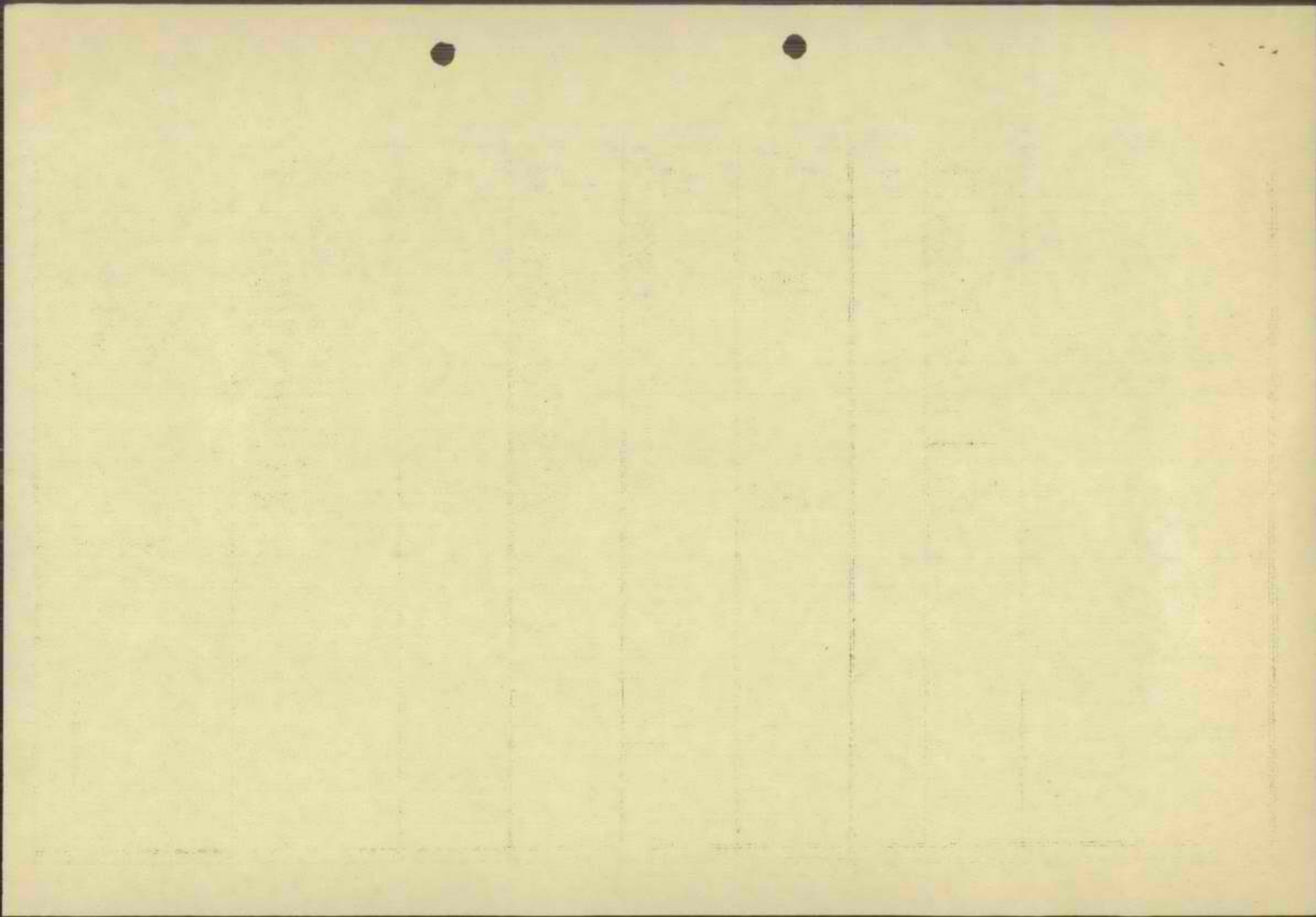
לאחר הורדת ההשקעות בתקונים, הוצאות הפרוק וההובלה נראה כי מחיר התחנה במקום הינו כ- 21,000 ל"י.

נספח מס' 1

מס' טד	מס' תחנה	האור הציוד	ערך ב-% לגבי חדש	מחיר חדש (₪)	מסל (ק"ג)	הוצאות כרוך (₪)	במצב עבודה	ההטעה לתקוף (₪)	הערות
1	1	מטאבה	70	4,000	250	2,000	+	600	
		מנוע דיזל	60	10,000			-	2,000	
		מדחס	40	9,000	1000	500	-	2,000	
		מנוע דיזל	80	10,000	2000	800	+	500	
2	2	מטאבות ראשיות	70	8,000	500		+	1,200	
		מנועי דיזל	60	17,000	4000		-	4,000	כולל שני מצננים
		מטאבות מילוי	70	1,000	50		+	200	
		מטאבה קרור	70	1,000	50		+	200	
		מנוע דיזל	60	2,000	100		+	300	
		מדחסים	60	5,000	200	5,000	+	700	
		מטאבות ראשיות	40	8,000	500		-	3,000	
		מנועי דיזל	40	17,000	4,000		-	8,000	כולל שני מצננים
		מטאבה מלוי	70	1,000	50		+	200	
		מטאבה קרור	70	1,000	50		+	200	
מנוע דיזל	60	2,000	100		+	300			
מדחסים	60	5,000	200	5,000	+	700			
4	3	מטאבות ראשיות	70	16,000	1,000		+	2,400	
		מנועי דיזל	60	34,000	8,000		-	8,000	כולל שני מצננים
		מטאבות מלוי	70	2,000	100		+	400	
		מנועי דיזל	60	5,000	200		+	600	







דו"ח סיוך במפעל המצרי הכללי לשקום המזכר

5.9.67

1. כ ל ל י

המפעל המצרי הכללי לשקום המזכר מבוסס על רשת העלות עפר המיועדות לחלוקה מי הנילוס להשקיית איזור נרחב הנמצא דרומית ל"איסמעליה" כ- 18 ק"מ. מי הנילוס מובאים לתחנת שאיבה ראשית, הממוקמת כ- 18 ק"מ דרומית ל"איסמעליה", מהצד המערבי של תעלה סואץ דרך סיפון הפוך. המים מגיעים לתחנת השאיבה דרך תעלה עפר משופעת בעלת כסיס רחב ונכנסים לתחנה דרך חמש (5) תעלות בסון קצרות נפרדות. בתחנה הראשית מורכבות כיום ארבע (4) יחידות שאיבה יפניות (יש מקום לחמישית) הסונקות את מי הנילוס לתעלת עפר ראשית רחבה. לתעלה הראשית ישנן כמה הסתעפויות של תעלות עפר קטנות יותר המקבלות מי החשקיה, מהתעלה הראשית, דרך סגרים המופעלים ביד. תעלות אלו עוברות מכוון צפון לדרום בעוד התעלה הראשית עוברת מכוון מערב למזרח. לתעלה הראשית, כ- 100 מטר מזרחית לתחנה הראשית, ישנה הסתעפות של תעלה עפר רחבה, הפונה לכוון צפון, ומעבירה מים דרך סגר מופעל ביד, לתחנה שאיבה גבוהה הנמצאת במרחק של כ- 1 ק"מ צפונית מזרחית לתחנה הראשית. תחנה זו, אשר בה מורכבות כיום שלוש (3) יחידות שאיבה יפניות (יש מקום לרביעית) מקבלת גם היא את המים דרך ארבע (4) תעלות בסון קצרות נפרדות. המשאבות סונקות את המים לתעלת עפר רחבה להשקית שטחים נוספים. ליד התחנה הראשית קיים מתקן לטיפול וטהור מי הנילוס להפיכתם למי שתיה. מתקן הטהור כולל יחידות שאיבה למים דלוחים, מתקני כלורינציה, מתקני סנון, מתקני טפול כימי, מתקני החדרת אויר למים, בריכה גדולה עם מערבול חשמלי לטהור נוסף ויחידות שאיבה למים מטוהרים הסוגקים המים לבריכת מי שתיה גבוהה הנמצאת כ- 8 ק"מ דרומית מזרחית למתקן הטהור ומיועדת לספק מי שתיה לכפרים בסביבה. בתעלה הראשית לפני הכניסה לתחנה הראשית קיימת תחנת שאיבה זמנית, ללא מבנה, המיועדת לספק מי השקיה לשטחי נסיונות קרובים. תחנה זמנית זו מכילה שש (6) יחידות שאיבה ניידות (על גלגלים) המותאמות באמצעות מנועי דיזל וכוללות צנורות גמישים ביניקה ובסניקה. ליד התחנה הראשית קיים מבנה, בלתי גמור, אשר לפי המשוער והציוד הנמצא ארוז לידו מיועד לתחנה טרנספורמציה מ- 66,000 וולט ל- 6,000 וולט. כ- 8 ק"מ דרומית מזרחית לתחנה הראשית, ליד מגדל המים, נמצא מבנה בשלב הקמה. אשר לפי המשוער והציוד הנמצא ארוז לידו ישמש כתחנה טרנספורמציה לאזור כולו.

תחנת שאיבה ראשית

.2

תאור כללי

.2.1

התחנה בנויה מבטון ונמצאת ע"פ הקרקע כאשר שוחות היניקה נמצאות בהמשך לתעלת היניקה הראשי.

בתחנה מורכבות 4 יחידות שאיבה ומקום נוסף ליחידה חמישית.

היחידות מקבלות המים מהתעלה הראשית דרך שוחות יניקה מבטון נפרדות עם אפשרות לנטרל כל שוחה בנפרד באמצעות סגרים מופעלים ע"י מנוף גשר של 2 טון.

המשאבות אינן מצוידות בסלי יניקה אלא בפעמוני יניקה בלבד המותקנים כ- 2 מטר מעל תחתית שוחת היניקה.

המשאבות סונקות את המים, דרך צנורות פלדה, לתעלה מרכזית דרך ארבעה (4) שערים אליפטיים המופעלים פנאומטית בהתאם לפקוד מרכזי. גם מצד הסניקה קיימת אפשרות לנטרל כל שוחה בנפרד באמצעות סגרים מופעלים ע"י מנוף גשר של 2 טון. בחוף התחנה קיים מחקן הרמה גשר של 7.5 טון.

יחידות השאיבה הינן אנכיות מותנעות ע"י מנועי חשמל אנכיים באמצעות חיבות ממסרה.

המנועים האנכיים, בעלי ציר מלא, מותאמים למתח 6,000 וולט, רוטור מלופף ומותנעים באמצעות מתנע במעגל הרוטור.

התחנה ניוזנה מתחנת טרנספורמציה במתח של 6,000 וולט.

בתחנה קיים מחקן חלוקה של 6,000 וולט הנמצא בחוף לוח חלוקה סגור. קיימים בתחנה שני טרנספורמטורים מ- 6,000 וולט ל- 380 וולט וכמו כן קיימים בתחנה מחקני ההזנה לתחנת השאיבה הגבוהה.

יש לציין כי כל הציוד הינו בשלב גמר הרכבה.

תאור הציוד

.2.2

ציוד שאיבה (4 יחידות)

.2.2.1

חוצרת	-	EBARA (1964)
ספוס	-	זרימה מעורבת VZGM
דרגות	-	1
גודל	-	1200 מ"מ
ספיקה	-	3.5 מ <sup>3</sup> /שניה (11.600 מ <sup>3</sup> /ש)
ג.מ.כ.	-	6.05 מ'
מהירות	-	241

2.2.2 תיבת מפתחה (4 יחידות)

EBARA	-	תוצרת
GB-57V	-	ספוס
380 כ"ס	-	הספק
(110 : 27) 980/241 ס/ד	-	יחס מהירות

2.2.3 מנוע חשמלי (4 יחידות)

(1964) FUJI	-	תוצרת
SVRW287/28 - 6	-	ספוס
50 הרץ	-	תדירות
285 קוואט, 380 כ"ס	-	הספק
34 אמפ.	-	זרם
6000 וולט	-	מתח
980 ס/ד	-	מהירות
6	-	קטבים
כובב	-	חבור
0.885	-	כופל הספק
B	-	ברוד
45-75°C	-	טמפ' סביבה
325 אמפ.	-	זרם רוטור
535 וולט	-	מתח רוטור
D.S -NU-322	-	ספוס המיטב
A.S - 7322 BGB	-	
B.R.B No. 1	-	דהן

2.2.4 מתנע (4 יחידות)

FUJI	-	תוצרת
K 3300/VI	-	ספוס
380 כ"ס	-	הספק
3x0.975 אום	-	התנגדות

2.2.5 מפסק זרם נשלף (Water Circuit Braker) (15 מפסיקים)

FUJI	-	תוצרת
HF 623b/ III/1c6/600 DF	-	ספוס
7200 וולט	-	מתח
800 אמפ'	-	זרם
MVA 250 ב- 7200 וולט	-	כשר הפסקה
0.065 שניות	-	זמן פתיחה
8	-	זמן פסיקה

פעולת הסגירה	-	5	g	KG/cm <sup>2</sup>
פקוד סגירה	-	1	אמפ'	220 וולט
פקוד הפסקה	-	1	אמפ'	100 וולט
נוזל	-	5	ליטר	

המפסק מופעל באויר דחוס.

שדה מפסק היחידה מכיל נוסף למפסק גם מיכל אויר דחוס, עם כל השתומים הדרושים, משנה זרם, אמפרמטר, מפסק פקוד עם נצרה, בורר לאמפרמטר, שני (2) דיילאים ליחירת זרם משניים ודיילאי אחד להזעקה.

#### 2.2.6. לוחות השמל מתח גבוה

לוחות השמל מורכבים מהמישה (5) לוחות נפרדים המחוברים כינהם באמצעות פסי צבירה בתעלות פה סגורות ומהורים יחידה אחת.

לוח מס' 1 - מכיל: רזרבה ל- 1000 KVA

יציאה למרכז ראשי

יציאה לתחנת השאיבה הגבוהה

יציאה למנוע השמלי של יח' מס' 1

לוח מס' 2 - מכיל: יציאה למנוע השמלי של יח' מס' 2

יציאה לטרפו 500 KVA

מנחק לחבור פסי צבירה

כניסה מס' 1 מחחנת הטרנספורמציה.

לוח מס' 3 - מכיל: כניסה מס' 2 מחחנת הטרנספורמציה

מנחק לחבור פסי צבירה

יציאה לטרנספורמטור 500 KVA

יציאה למנוע השמלי של יחידה מס' 3

לוח מס' 4 - מכיל: יציאה למנוע השמלי של יח' מס' 4

יציאה לתחנת השאיבה הגבוהה

יציאה למרכז ראשי

רזרבה ל- 1000 KVA

לוח מס' 5 - מכיל: יציאה למנוע של יחידה מס' 5 (טרם הורכבה).

כל כניסה ויציאה הינה דרך מפסק זרם נשלף המחאים לנ"ל המתואר

בסעיף 2.2.5.

#### 2.2.7. לוח השמל מתח נמוך

הלוח מורכב משש (6) שדות המכילים שתי כניסות ראשיות עם שדות מדידה ומפסיקי זרם בעומס של 1000 אמפ' עם יציאות חלוקה שונות בין 200 - 50 אמפ'.

- 2.2.8 טרנספורטטורים (2 יחידות)
- |          |   |         |
|----------|---|---------|
| FUJI     | - | חוצרה   |
| 6000/380 | - | יחס מתח |
| 48/760   | - | יחס זרם |
| 4.72%    | - | I.M.P   |
- ישנה הגנה בוכהולץ וטמפרטורה.
- 2.2.9 לוח למדחם (המדחם אינו קיים בחחנה)
- הלוח למדחם הינו בעל סדה אחד ומכיל כל המכשירים הדרושים להחנעה ולפיקוד.
- 2.3 מצב הציוד
- הציוד המכני והשמלי הינו חדש לגמרי ונמצא בשלב גמר הרכבה.
- יחידות השאיבה - מורכבות בצורה מושלמת עם כל חבורי הצנרה והחשמל.
  - לוחות הוושמל - מורכבים ונמצאים בשלב סופי של ההתחברות הכללי.
  - הפקוד - אינו מושלם.
  - מערכת קרור - אינה מורכבת.
  - טרנספורטטורים - מורכבים ומחוברים ללוח מתח נמוך.
- 2.4 הערות כלליות
- 2.4.1 לא נראה כי כדאי לפרק החחנה לקומפוננטים ולהשתמש בחלקים מהציוד המושלם מאחר וציוד כנ"ל אינו מקובל בארץ.
- 2.4.2 יחידות השאיבה לספיקה הגבוהה ולגובה ההרמה הנמוך (6 מ') עלולות להחאים למתקני ביוב או ניקוז.
- עלול להיות שפ"י הגדלה מס' סבובי היחידה נוכל לקבל ספיקות ולחצים גבוהים יותר אולם הנ"ל טעון אשורי היצרן (EBARA).
- 2.4.3 קשה מאוד להעריך את שווי הציוד מאחר והטעות העלולה להתקבל תנופ בסביבות 80 - 100% הערכתנו הגסה לערך הציוד הינה 1,25 - 1 מיליון לירות.
- 2.4.4 באם הדרש השלמת החחנה (במדה וימצאו כל התכניות והחלקים החסרים) דרוש כחדשיים עבודה עם צוות של כ- 10 אנשים (חשמלאים מכונאים ורתכים).
- 2.4.5 במדה וחדוש העברת כל החחנה הערכתנו לפרוק הינה משך זמן של שבועיים עם צוות של 8 אנשים.
- 3 חחנת טרנספורטציה (ליד חחנת השאיבה הראשית)
- 3.1 מבנה החחנת
- המכנה הוא מבנה בסוף (גמור) מותאם לציוד חשמלי.

הציוד החשמלי

3.2

הציוד עדיין ארוז בארגזים ליד התחנה - נראה כי קיים כל הציוד הדרוש. הטרנספורמטורים (2) נמצאים במרחק של כ- 300 מטר מהתחנה מחוץ לארגזים (בלתי מוגנים) ללא שלטי זהוי. הערכתנו היא כי הספק הטרנספורמטורים הינו 5-10 MVA

אספקת מתח

3.3

יש לשער שהזנת תחנת הטרנספורמציה חייבת להיות מחצד המערבי של תעלת סואץ. לא נראה כל כבל חת קרקעי או כבל עילי.

הערוך כלליות

3.4

3.4.1 באם הדרש השלמת התחנה (כמדה ויפצאו התכניות והציוד בשלמותו קיים) דרוש כשלושה (3) חדשים עבודה עם צוות של כ- 8 אנשים.

תחנת שאיבה גבוהה

4

4.1

התחנה בנויה מבטון ונמצאת ע"פ הקרקע כאשר שוחות היניקה נמצאות בהמשך לתעלת היניקה המקבלת המים מתעלת הסניקה הראשית של התחנה הראשית. בתחנה טורכבות 3 יחידות שאיבה ומקום נוסף לרביעית. היחידות מקבלות המים מתעלת היניקה דרך שוחות יניקה מבטון נפרדות עם אפשרות לנטרל כל שוחה בנפרד באמצעות סגרים מופעלים ע"י מנוף גשר של 2 טון. המשאבות אינן מצוידות בסלי יניקה אלא בפעמוני יניקה בלבד המותקנים כ- 0,6 מ' מעל תחתית שוחה היניקה. המשאבות סונקוח את המים, דרך צנורות פלדה, לתעלה מרכזית דרך שלושה (3) שערים אליפטיים המופעלים פנאומטית בהתאם לפקוד מרכזי. בשוחות הסניקה ליד השערים מורכבים מקרכות מצננים לקרוור השמן של המערכת הפנאומטית. גם סצד הסניקה קיימת אפשרות לנטרל כל שוחה בנפרד באמצעות סגרים מופעלים ע"י מנוף גשר של 2 טון. בחוף התחנה קיים מתקן הרמה גשר של 5 טון. יחידות השאיבה הינן אנכיות מותנעות ע"י מנועי חשמל אנכיים באמצעות תיבות ממסרה. המנועים האנכיים, בעלי ציר מלא, מותאמים למתח 380 וולט, רוטור פלופף ומותנעים באמצעות מתנע במעגל הרוטור. התחנה ניזונה ע"י שני כבלים של 6000 וולט באמצעות קו עילי מתחנת השאיבה הראשית. בתחנה קיים מתקן חלוקה של 6000 וולט הנמצא בתוך לוח חלוקה סגור. קיימים בתחנה שני טרנספורמטורים מ- 6000 וולט ל- 380 וולט ולוח חלוקה, מתח נמוך, להזנת יחידות השאיבה וציוד העזר. יש לציין כי כל הציוד הינו בשלב גמר הרכבה.

		<u>תאור הציון</u>	.4.2
	(3 יחידות)	<u>ציון שאיבה</u>	.4.2.1
(1964)	EBARA -	חוצרה	
VZGM	זרימה מעורבת	טפוס	
	1 -	דרגות	
	800 מ"מ -	גודל	
(5.760 מ"ש/3)	1.6 מ"ש/3 שניה	ספיקה	
	4.8 מ' -	ג.מ.כ.	
	301 ס/ד -	מהירות	
	(3 יחידות)	<u>חיבת ממסרה</u>	.4.2.2
	EBARA -	חוצרה	γ
	GH-49 V -	טפוס	
	145 כ"ס -	הספק	
(975/301 ס/ד)	120 : 37	יחס מהירות	
	(3 יחידות)	<u>מנוע חשמלי</u>	.4.2.3
(1964)	FUJI -	חוצרה	
	SVRW 2071-6 -	טפוס	
	50 הרץ -	חדירות	
	110 קוואט -	הספק	
	200 אמפ' -	זרם	
	380 וולט -	מחח	
	975 ס/ד -	מהירות	
	6 -	קטבים	
	כוכב -	חבור	
	0.89 -	כופל הספק	
	B -	בדוד	
	45°C -	טמפ' סביבה	
	258 אמפ' -	זרם רוטור	
	262 וולט -	מחח רוטור	
	D.S - NU 318 -	טפוס המיסב	
	A.S - 7314 BGB		
	B.R.B No. 3 -	דהן	
	(3 יחידות)	<u>מ ת נ ע</u>	.4.2.4
	FUJI -	חוצרה	
	K 3300/III -	טפוס	
	KW 190 -	הספק	
	3x0.670 אום -	התנגדות	



4.2.5

<u>מפסק זרם נשלף</u>	
FUJI	תוצרת -
600 וולט	מתח -
800 אמפ'	זרם -
עד 300 אמפ'	הגנה טרמית -
עד 1500 אמפ'	הגנה מגנטית -

4.2.6

לוחות הלוקה מתח גבוה

לוחות החשמל מורכבים מארבעה (4) לוחות נפרדים המחוברים ביניהם באמצעות פסי צבירה בתעלות פה סגורות ומהויס יחידה אחת.

לוח מס' 1 - מכיל: טרנספורמטור ל- 1000 KVA

רזרבה 250 KVA

יציאה לתחנת המטרה (לא נמצאה תחנת ההמטרה)

לוח מס' 2 - מכיל: מנתק לחבור פסי צבירה

מפסיק מקבל

מנתק כניסה

לוח מס' 3 - מכיל: מנתק כניסה

מפסיק מקבל

מנתק לחבור פסי צבירה

לוח מס' 4 - מכיל: יציאה לתחנת המטרה (לא נמצאה תחנת ההמטרה)

רזרבה 250 KVA

טרנספורמטור ל- 1000 KVA

כל כניסה ויציאה הינה דרך מפסק זרם נשלף כמתואר בסעיף 2.2.5.

המנתקים הינם:

FUJI	תוצרת -
400 אמפ'	זרם -
7,200 וולט.	מתח -

4.2.7

לוח חשמל מתח נמוך

הלוח מורכב משש (6) טדות המכילים שתי כניסות ראשיות של מפסיקי זרם נשלף, 2000 אמפ', 11 מפסיקים נשלפים של 800 אמפ' כל אחד אשר ארבעה (4) מהם מיועדים להתנעת יחידות השאיבה.

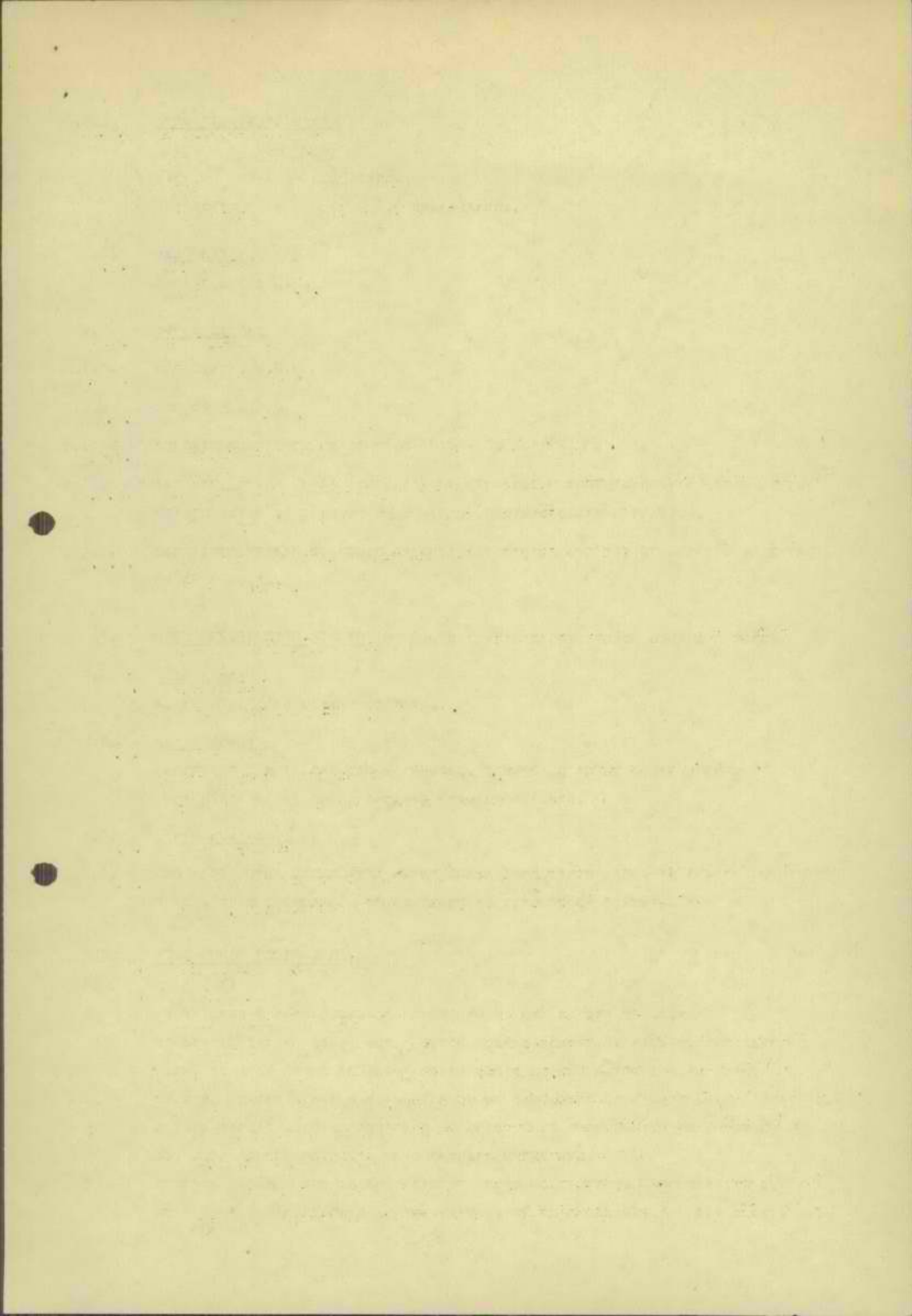
4.2.8

טרנספורמטורים (2 יחידות)

FUJI	תוצרת -
6000/380 וולט	יחס מתח -
96.2/1520 אמפ'	יחס זרם -
4.9%	I.M.P -

ישנה הגנת בוכהולץ וטמפרטורה.

מדחס להפעלה המפסיקים	4.2.9
חוצרת FUJI -	
מיכל 500 ליטר -	
לחץ עבודה 6.8 - 7.8 אטמוספירות.	
מצב הציוד	4.3
כמתואר בסעיף 2.3.	
הערות כלליות	4.4
ראה סעיף 2.4.1	4.4.1
ראה סעיף 2.4.2	4.4.2
הערכתנו הגסה לערך הציוד הינה 0.5 - 0.75 מיליון ל"י.	4.4.3
באם תדרש השלמת התחנה (במדה וימצאו כל התכניות והחלקים החסרים) דרוש כשלושה שבועות עבודה עם צוות של כ- 8 אנשים (חשמלאים מכונאים ורתכים).	4.4.4
במדה ותדרש העברת כל התחנה הערכתנו לפרוק הינה מסך זמן של שבועיים עם צוות של כ- 8 אנשים.	4.4.5
תחנת טרנספורמציה אוורית (כ- 8 ק"מ דרומית מזרחית לתחנת השאיבה הראשית)	5
מבנה התחנה	5.1
המבנה הינו מבנה בטון בשלב בניה.	
הציוד החשמלי	5.2
הציוד עדיין ארוז בארגזים ליד המבנה. נראה כי קיים כל הציוד הדרוש. זהו הציוד מחייב פתיחת הארגזים והעטיפה הפלסטית.	
הערות כלליות	5.3
באם תדרש השלמת התחנה לאחר השלמת המבנה (במדה וימצאו התכניות והציוד בשלמותו קיים). דרוש כשלושה (3) חדשים עבודה עם צוות של כ- 8 אנשים.	5.3.1
מתקן לטהור וטפול מים	6
תאור כללי	6.1
המתקן נמצא ליד תחנת השאיבה הראשית כ- 30 מטר דרומית לתחנה. מי הנילוס מגיעים למתקן הטהור מתעלת הסניקה הראשית בגרויטציה, דרך צנור בטון, אל מיכל אגירה חת קרקעי הבנוי מבטון. ממיכל האגירה נשאבים המים, באמצעות משאבות אופקיות, למים דלוחים, אל מגדל בטון בו מוספים למים כימיקליים. מהמגדל זורמים המים גרויטציונית אל בריכת שקוע ואודור בעלת תכולה של כ- 400 ט. בתוך הבריכה מתערבלים המים באמצעות מערבל חשמלי. מהבריכה זורמים המים גרויטציונית אל ארבעה מסנני קורץ. לאחר המסננים מקבלים המים טפול בכלור וזורמים גרויטציונית למיכל אגירה חת קרקעי הבנוי מבטון.	



ממיכל האגירה נשאבים המים, באמצעות משאבות אפקיות למי שחיה, אל מערכת צנורות הנשלטת ע"י בריכה גבוהה הנמצאת במרכז אזור הפתוח.

	<u>תאור הציוד</u>	.6.2
	<u>משאבה למים דלוחים (3 יחידות)</u>	.6.2.1
	תוצרת "ק.ס.ב" (1965) -	
	ספוס REL 100 - 20 -	
	ספיקה 54 מ <sup>3</sup> /ש -	
	ג.מ.כ. 7 מ' -	
	מהירות 1450 ס/ד -	
	<u>מנוע חשמלי (3 יחידות)</u>	.6.2.2
	תוצרת "גרבה-למאייר" (אכץ-גרמניה) -	
	ספוס AV 15/25 A -	
	הספק 2.5 כ"ס -	
	זרם 7.3/4.2 אמפ' -	
	מתח 220/380 וולט -	
	חבור כוכב משולש -	
	מהירות 1420 ס/ד -	
	תדירות 50 הרץ -	
	בסיס משותף למנוע ולמשאבה.	
	<u>משאבה למים דלוחים (2 יחידות)</u>	.6.2.3
	תוצרת "ק.ס.ב" (1965) -	
	ספוס ETA 80-40/2 -	
	ספיקה 72 מ <sup>3</sup> /ש -	
	ג.מ.כ. 40 מ' -	
	מהירות 1430 ס/ד -	
	<u>מנוע חשמלי (2 יחידות)</u>	.6.2.4
	תוצרת "גרבה למאייר" -	
	ספוס 15/40 S -	
	הספק 18 כ"ס (KW 13.3) -	
	זרם 27 אמפ' -	
	מתח 380 וולט -	
	חבור משלוש -	
	מהירות 1450 ס/ד -	
	תדירות 50 הרץ -	
	בסיס משותף למנוע ולמשאבה.	

.6.2.5

משאבה למי שתיקה (3 יחידות)

חוצרה	-	"ק.ס.ב" (1965)
טפוס	-	WK - 100
ספיקה	-	54 מ <sup>3</sup> /ש
ג.מ.כ.	-	50 מ'
מהירות	-	1450 ס/ד

.6.2.6

מנוע חשמלי (3 יחידות)

חוצרה	-	"גרבנה למאייר"
טפוס	-	LAV - 15/408
הספק	-	18 כ"ס (KW 13.3)
זרם	-	27 אמפ'
מתח	-	380 וולט
חבור	-	משולש
מהירות	-	1450 ס/ד
תדירות	-	50 הרץ
בסיס	-	משותף למנוע ולמשאבה.

.6.2.7

כלורובטורים (2 יחידות)

חוצרה	-	"בריטיש קנדי"
מד זרימה	-	מכסימום 300 גרם/שעה
פויטים נוספים	-	בלתי ידועים.

.6.2.8

מדחסים (2 יחידות)

חוצרה	-	"המונד"
טפוס	-	RAL - 17 רוטורי
מופעל ע"י מנוע חשמלי על בסיס משותף עם המדחס.		
חוצרה	-	"אינגליש אלקטריק"
טפוס	-	D 256
הספק	-	10 כ"ס
מהירות	-	965 ס/ד

.6.2.9

לוחות חשמל

לוחות החשמל הקיימים במתקן הטהור הינם מתוצרת מצרית, למתח נמוך, בסטנדרט בצוץ נפוץ ביותר ואין כל ספק לדון על מצבם ושמישותם.

.6.3

מצב הציוד

.6.3.1 הציוד המכני חשמלי הינו חדש לגמרי ונמצא במצב גמר הרכבה.

.6.3.2 מערכת הצנורות והאביזרים כמעט מושלמת.

6.3.3 הכלוריןטורים עומדים אולם אינם מחוברים ונמצאים בשלב גמר הרכבה. לא נראו בשטח מיכלי הכלור ונקודות ההזרקה.

6.3.4 קיימים במקום מאות שקים עם חול קורץ מיוחד למסננים.

6.3.5 קיים במקום שולחן מעבדה לבדיקת מיט.

הערות כלליות 6.4

6.4.1 מחקן הטהור נמצא בשלבי גמר.

6.4.2 יחידות השאיבה מתאימות לעבודה במתקני שאיבה בארץ.

6.4.3 ערכו של ציוד השאיבה (בלבד) הנמצא במקום הוא כ- 35,000 ל"י.

6.4.4 ההסקעה הדרושה להעברת הציוד מזרחה הינה בשעור של כ- 3000 ל"י בלבד.

6.4.5 באם תודש השלמת המחקן כולו (כמדה וימצאו כל התכניות והחלקים החסרים) דרוש כחודש עבודה עם צוות של כ- 6 אנשים (חשמלאים מכונאים ורתכים).

תחנה זמנית על תעלת היניקה הראשית 7

תאור הציוד 7.1

7.1.1 ציוד שאיבת (3 יחידות)

תוצרת	-	"סיגמה לוטיין" (צ'כיה)
ספוס	-	ND6A
דרגות	-	1
ספיקה	-	10,000 ליטר/לדקה
ג.מ.כ.	-	25 מ'
יניקה	-	צנור גמיש 8" באורך של 15 מ' עם סתום רגל וסל יניקה
סניקה	-	צנור גמיש 8" באורך של 6 מ'.

7.1.2 מנוע דיזל (4 יחידות) (הדיזל והמשאבה מורכבים על בסיס משותף עם גלגלי ברזל)

תוצרת	-	"סקודה" (1966)
ספוס	-	3 S116
הספק	-	45 כ"ס
מהירות	-	1500 ס/ד
קרור	-	מים עם מצנן
התנעה	-	חשמלית באמצעות מצברים.

במנועי הדיזל חסרים המצברים.

במנוע דיזל אחד חסרה משאבת דלק להזרקה.

ציוד שאיבה (1 יחידה)

.7.1.3

תוצרת	-	"סיגמה לוטיין"
ספוס	-	DE 400
דרגות	-	1
ספיקה	-	1280 מ <sup>3</sup> /ש (I.G.P.M. 4708)
ג.מ.כ.	-	13.5 מ' (44.3 פיס)
מהירות	-	960 ס/ד
חבורים	-	16" x 16"

המסאבה מופעלה ע"י מנוע דיזל באמצעות חיבת ממסרה עם יחס של 1 : 2.

*מקלות*

ציוד שאיבה (1 יחידה)

.7.1.4

תוצרת	-	"סיגמה - לוטיין"
דרגות	-	1
ספיקה	-	20,000 ליטר/דקה
ג.מ.כ.	-	6.5 מ'
מהירות	-	725 ס/ד
חבורים	-	16" x 16"

המסאבה מופעלה ע"י מנוע דיזל באמצעות חיבת ממסרה עם יחס של 1 : 2.

מנוע דיזל (2 יחידות) (יחידת דיזל + מסאבה מורכבים על בסיס משותף עם גלגלי ברזל).

.7.1.5

תוצרת	-	"רוסטון - הורנסבי" (אנגליה)
ספוס	-	6yDA
הספק	-	75 כ"ס
מהירות	-	1550 ס/ד
קרור	-	אוויר
התנעה	-	השמליה באמצעות מצברים

במנועי הדיזל חסרים המצברים.

סצב הציוד

.7.2

לא היתה קיימת אפשרות להחניע ולבדוק הציוד. מבחינה חזותית נראה כי הציוד נמצא בערך של 30% פרט לשתי יחידות גדולות עם מנועי "רוסטון" שלא עבדו בכלל וערכם הוא 70% מכסימום מאחר ועומדים בחוץ לא מוגנים זמן רב.

הערכת הציוד

.7.3

לגבי 4 יחידות קטנות: ציוד חדש	-	36,000 ₪	.7.3.1
במצב	-	3 לעבודה 1 להשלמת מסאבה דלק.	
ההשקעות לחקון	-	7,000 ₪	

- 7.3.2. לגבי 2 יחידות גדולות: ציוד חדש - 20,000  
במצב - עבודה  
ההשקעות לתקון - 2000
- 7.3.3. ההשקעה הדרושה להעברת הציוד מזרחה הינה בשעור של 3000 ל"י בלבד.
- 7.4. הערות כלליות
- 7.4.1. נראה כי משאבות ניידות אלו עלולות, להתאים לנקודים במחקני המוביל הארצי, קו ירקון, ותעלת היניקה של חתנת עיון.
- 7.4.2. מוצע בזה להוציא הציוד בהקדם האפשרי למניעה גניבה.
- 7.5. מחסן חלפים
- 7.5.1. במחסן חלפים, בגבולות שטח המפעל, נמצאים החלפים הבאים:
- 7.5.1. שתי יחידות שאיבה קומפלט עם מנועי דיזל "רוסטון הורנסבי" ומשאבות תוצרת "סיגמה" לספיקה של 1280 מ<sup>3</sup>/ש (I.G.P.M. 4708). לגובה של 13.5 מ' (44.3 פיס) על גלגלי ברזל) הציוד 100% בערך של 20,000 ל"י.
- 7.5.2. מנוע דיזל, בארגז סגור, תוצרת פולנית, כ- 50 כ"ס. הציוד 100% בערך של כ- 4,000 ל"י.
- 7.5.3. כ- 6 מאיצים גדולים לתחנות השאיבה הראשיות עם בתי המאיץ.
- 7.5.4. מספר מערכות גלגלי שיניים לתיבות הממסרה למשאבות הראשיות.
- 7.5.5. מס' גוסף של חלפים לתחנות השאיבה הראשיות.