

# מסמך ד'

## מפרט טכני מיוחד לעבודות תחזוקה למערכות מיזוג אוויר

## 1. הצהרת הקבלן

מפרט זה מורכב מהמסמכים הבאים :

- 1.1. מפרט כללי לעבודות בניה של הוועדה הבין משרדית ובהוצאת משרד הביטחון :
  - 1.1.1. פרק 15, מפרט כללי למתקני מזוג אויר.
  - 1.1.2. פרק 11 מפרט כללי לעבודות צביעה.
  - 1.1.3. פרק 8 מפרט כללי לעבודות חשמל.
- 1.2. מפרט טכני מיוחד לעבודות מזוג אויר המהווה תוספת והשלמה למפרט הכללי.
- 1.3. עדיפות בין מסמכים :
  - 1.3.1. בכל מקום שיש סתירה בין האמור במפרט הכללי לבין הנדרש באחד מהפרקים הנ"ל – מפרט זה עדיף.

### 1 תאור כללי :

1. במכרז מערכות מיזוג האוויר מגוונות, בכל מבנה מערכת שונה בהתאם לתנאים המקומיים.
  - 1.1. מקררי מים (צילר) יחידות לטיפול באוויר (יט"א) ויחידות מפוח נחשון (מ"נ)..
  - 1.2. יחידות מיזוג מרכזיות מסוג מארז אחד או מפוצלות Split and Packaged.
  - 1.3. מזגנים ביתיים מסוג מיני מרכזי עם תעלות ומזגנים מסוג קירי עליון.
2. מערכות נוספות הכלולות בחוזה השירות :
  - 2.1. מערכת לפינוי עשן
  - 2.2. מערכת יניקה משירותים.

### 2 עבודות מקדימות :

- 2.1. לפני תחילת העבודה יקבל הקבלן מהמזמין סט תוכניות מיזוג אויר של המבנים השונים לרבות תיק מתקן הכולל את פרטי הציוד הקיימים במבנה
- 2.2. הקבלן יכין דוחו"ת מעקב אחר פעולות האחזקה (ראה פירוט בהמשך).
- 2.3. הקבלן יבצע סקר של מערכות המיזוג ויוציא דו"ח מפורט בכתב של הליקויים עם הצעת מחיר לתיקון הליקויים. כך שבתחילת שנת האחריות, המערכת תפעל בצורה תקינה .

### 3 עבודות במרכז אוניברסטאי :

- 3.1. עבודות האחזקה יתבצעו בזמן שהמרכז פעיל. הקבלן יבצע את העבודות בתאום מלא עם אגף הטכני במחלקת הבינוי של המרכז. כל הפרעה למהלך העבודה מחייב תאום מוקדם.
- 3.2. הקבלן יבצע עבודות אשר גורמות הפרעה לפעילות הסדירה מחוץ לשעות הפעילות של המרכז לרבות עבודות לילה ללא תוספת תשלום.

3.3 לצורך ביצוע עבודות האחזקה יפרק הקבלן במידת הצורך תקרות וירכיב תקרות בחזרה, יסיר ציוד ואביזרים ויחזיר בחזרה. העבודות הנ"ל כלולות במחיר ולא ישולם עבורם כל תשלום נוסף.

#### 4 עבודות חריגות:

- 4.1 המזמין רשאי להזמין ביצוע עבודות חריגות / נוספות שאינן כלולות בהצעת המחיר/בכתבי הכמויות של המרכז. התשלום לעבודות אלו יהיה עפ"י מחירון דקל בהנחה של 15%.
- 4.2 לפני ביצוע עבודה חריגה (כל עבודה נוספת שאינה מוגדרת בחוזה האחזקה) ידאג הקבלן לקבל אישור בכתב מהמזמין לביצוע העבודה.

### אחריות ושרות שנת

1. הקבלן אחראי למשך שנה (או כל תקופה אחרת שנקבעה בהסכם) למתן שרות ואחזקה למערכת מיזוג האוויר לא כולל חלקים אשר עבורם ישולם בנפרד.
2. הקבלן מתחייב לבצע על חשבונו את כל התיקונים וההחלפות הדרושים בציוד ובחלקים במשך תקופה זו, לרבות שבר, להוציא שינוים ותוספות ציוד.
3. סעיפים שאינם כלולים בחוזה השירות:
  - 3.1. הקבלן יגיש הצעת מחיר לביצוע סעיפים שאינם כלולים בחוזה השירות. ביצוע התיקון / החלפה רק לאחר אישור הצעת הקבלן בכתב ע"י המזמין.
  4. הקבלן מתחייב לבצע אחזקה מתוכננת וטיפול מונע למערכת.
  5. הקבלן מתחייב להעסיק טכנאי מיזוג אוויר, בעל ניסיון של 5 שנים לפחות, הנמצא בשטח מתחם המרכז, במהלך ימי עבודה סדירים כולל ימי שישי, ע"מ להיענות מיידית לתקלות במרכז.
  6. הקבלן מתחייב לצייד את הטכנאי שנמצא בשטח המרכז, במיטב הציוד, הכלים הדרושים ורכב שרות בזמן עבודתו במרכז.
  7. הקבלן מתחייב בזה שבידו מלאי זמין של חלקי חילוף, חלקי מכוונת, חומרים וציוד העלולים להידרש לתיקון המתקן.
  8. הקבלן מתחייב להחזיק מלאי חלקי חילוף למזגנים הנפוצים, ולשאר הציוד המתוחזק ע"פ מפרט זה, **במחסן הנמצא בתוך העיר אריאל. אלכס האם הגיוני?**
  9. הקבלן יבקר לפחות פעם בשבוע במהלך התקופה לצורך טיפולי אחזקה מונעת וימלא דו"ח סיור לרבות פירוט הפעולות שבוצעו על ידו. בסיום הביקור יחתים את הממונה מתאם המרכז (מפקח) על הדו"ח.
  10. במסגרת הביקורים הקבלן יבקר **לקראת החורף** לצורך הפעלה ובדיקה של המערכת בחימום ובסוף החורף **ביקור לקראת הקיץ** אשר בו תיבדק המערכת בקירור.
  11. הטיפול כולל מתן שרות תחזוקה מונעת לכל חלקי המתקן בהתאם למפרט המצורף.
  12. הקבלן מתחייב בזה שהוא מכיר את המערכות והבין את אופן פעולת המערכות.

13. הקבלן מתחייב להודיע בכתב למזמין על כל תקלה שהתגלתה ותוקנה במערכת במשך התקופה. הקבלן ימלא את טופס הבדיקה ע"י סימון בעיגול של כל סעיף שבוצע במפורט. במידה ונמצאה תקלה הקבלן ימלא ספר מעקב תקלות וימסור למזמין ספר רישום תקלות ובו הפירוט הבא : תאריך התקלה, מהות התקלה, פירוט התיקון ושם הטכנאי האחראי לתיקון.
  14. הקבלן יעדכן תוכניות במידה וביצע שינויים במערכת, הקבלן יעביר תוכניות מעודכנות למזמין.
  15. בסיום כל שנה יעביר הקבלן דו"ח מסודר של כל הבדיקות והעבודות אשר בוצעו, כמפורט.
  16. הקבלן יגיש את הצעתו בהתאם לתפוקת הקירור (טון קירור) במרכז.
  17. הקבלן יעביר הצעה למתן שירות **למשך חמש שנים** רצופות, עם מחיר **לכל שנה ושנה**. המזמין שומר לעצמו את הזכות להפסיק מתן אחריות ושרות בתום כל שנה של הסכם זה.
- 18. התשלום השנתי עבור השרות:**
- 18.1. התשלום השנתי יהיה ב-4 תשלומים (כל רבעון).
  - 18.2. תנאי תשלום הנם שוטף + 60 .

### מקרה מים (צ'ילר)

#### טיפול מונע חודשי:

1. רשום לחצי עבודה, יניקה, דחיסה, שמן לכל מדחס [psi]
2. רשום טמפרטורת מים אספקה, חזרה, טמפרטורה חוץ [°C]
3. רמת השמן במדחסים בהדממה ובהפעלה. בדיקת כתמי שמן מסביב ליחידה.
4. כמות המים שנכנסה מהרשת, בהתאם למונה מים, רישום כמות ותאריך [מ"ק].
5. הזנת מתחים.
6. רמת גז הקירור – לפי עינית ביקורת +רמת חומציות.
7. פעולת מחממי אגן השמן.
8. רעשים חריגים.
9. ניקוי סוללת מעבה מלכלוך גס שהצטבר.

#### טיפול מונע שנתי:

1. ניקוי סוללות מעבה ושטיפה במים, "סירוק" לפי הצורך.
1. בדיקת תפקוד ברזים חשמליים.
2. בדיקת פעולת התרמוסטט/בקר, בדיקת מערכת פריקת דרגות.
3. בדיקת מגעי מדחסים/מפוחים.
4. בדיקת פעולת מחמם מאייד – הגנה אקטיבית.
5. בדיקת הגנות לחץ: נמוך + גבוה + שמן.
6. בדיקת טיב השמן במדחסים – שליחה למעבדה .

7. הסתרת חלודה ותיקוני צבע.
8. בדיקת מסנן מייבש – החלפת אבנים לפי הצורך.
9. בדיקת פעולת מגן קפיאה.
10. בדיקה של שיחון יתר  $\Sigma\tau\epsilon\rho\eta\epsilon\alpha\tau$ .
11. צריכות זרם – מנועים מדחסים.
12. חיזוק מגעי חשמל בלוח.
13. בדיקת בידוד צנרת יניקה ומאייד, השלמת בידוד לפי הצורך.
14. ניקוי כללי.
15. פתיחה וסגירה של ברזי ניתוק.
16. בדיקת כמויות מים העוברות דרך המאייד, מפל לחץ על המאייד.

### מפוחי נחשון/יח' טיפול באוויר

#### טיפול מונע חודשי

1. לבדוק כי אין טפטופי/נזילות מים.
2. ניקוי של מסנני אוויר.
3. רצועות מתוחות ותקינות.
4. אביזרי בטיחות תקינים.
5. רעשים חריגים.

#### טיפול שנתי

1. בדיקה חזותית של היחידה: רעשים, רעידות, נזילות ו"הזעה".
2. בדיקה כי כל אזור מכוון על טמפרטורת ה- $\Sigma\epsilon\tau\ \Pi\omicron\iota\iota\upsilon\tau$  המתאימה.
3. בדיקה של כמות אוויר לרבות אוויר צח בהתאם לתכנון.
4. בדיקת ווסתי האוויר במפזרים במצב תקין וסביר (למשל לא סגורים).
5. ניקוי/החלפה של מסנני אוויר.
6. ניקוי בריכת ניקוז ובדיקת יציאת הניקוז. תיקון ואיטום בזפת בהתאם לצורך.
7. בדיקת פעולת ברזים: חשמל/פיקודי, סגירה ופתיחה של ברזי ניתוק.
8. ניקוי סוללות מצידן החיצוני.
9. תיקון חיבורים גמישים לתעלות אוויר, בדיקה של רצף ארקה.
10. הידוק כל חיבורי החשמל על גבי המנוע ובקופסת החשמל.
11. הידוק ברגים כללי.
12. תיקוני בידוד כלליים בתוך היחידה – באם נדרש.
13. בדיקת איטום פנלים ותיקון סרטי אטימה.

14. חיזוק לציר של מניפות המפוח.
15. גירוז, ניקוי חלודה וצביעה כנדרש.
16. בדיקת זרמי חשמל למנוע וגופי חימום.
17. יישור ו"סירוק" צלעות – באם נדרש.
18. בדיקה בפעולה: לשלוש מהירויות המנוע, להפיכת קרור/חימום,  $\Sigma\tau\alpha\rho\tau - \Sigma\tau\omicron\pi$ , ופונקציות אחרות באם הקיימות בלוחית הפעלה.
19. ניקוי כללי.
20. בדיקה של אויר בצנרת מים, בדיקה של משחררי אויר, שחרור אוויר ידני.

### יחידת מ"א עצמאית (מארז אחד, מפוצלת)

#### טיפול מונע חודשי:

1. רשום לחצי עבודה, יניקה, דחיסה, שמן לכל מדחס [psi]
2. רשום טמפרטורה אויר אספקה, חזרה, טמפרטורת חוץ [°C]
3. רמת השמן במדחסים בהדממה ובהפעלה. בדיקת כתמי שמן מסביב ליחידה.
4. הזנת מתחים.
5. רמת גז הקירור – לפי עינית בקורת +רמת חומציות.
6. פעולת מחממי אגן השמן.
7. רעשים חריגים.
8. ניקוי סוללת מעבה מלכלוך גס שהצטבר.
9. מסנן אויר נקי.
10. רצועות מתוחות ותקינות.
11. אביזרי בטיחות תקינים.

#### טיפול שנתי

1. ניקוי סוללות מעבה ומאייד ושטיפה במים ובחומר ניקוי, "סירוק" לפי הצורך.
2. בדיקת תפקוד ברזים חשמליים.
3. בדיקת פעולת התרמוסטט/בקר, בדיקת מערכת פריקת דרגות.
4. בדיקת מגעי מדחסים/מפוחים.
5. בדיקת הגנות לחץ: נמוך + גבוה + שמן.
6. בדיקת טיב השמן במדחסים, החלפה לפי הצורך.
7. הסרת חלודה ותיקוני צבע.
8. בדיקת מסנן מייבש – החלפת אבנים לפי הצורך.

9. בדיקה של שיחון יתר Συπερηεατ .
10. צריכת זרם – מנועים מדחסים.
11. חיזוק מגעי חשמל בלוח.
12. בדיקת בידוד צנרת יניקה ומאייד, השלמת בידוד לפי הצורך.
  1. כמות אויר לרבות אויר צח בהתאם לתכנון.
  2. בדיקה וניקוי אגן המים של סוללת המאייד.
  3. בדיקת מסנני אוויר, ניקוי או החלפה לפי הסוג ולפי הצורך.
  4. בדיקת תקינות מערכת ההפעלה והפיקוד, תרמוסטט וכו'.
  5. בדיקת תקינות גופי החימום במדחסים – מדידת זרם [אמפ' ].
  6. בדיקת תקינות שסתום התפשטות וברז חשמלי.
  7. בדיקת פעולת המעבר מקיץ לחורף ולהפך.
  8. בדיקת אי מגע בין צינורות רועדים.
  9. בדיקת מצב גופי חימום החשמליים בתעלות או בגוף היחידה.
  10. בדיקת מערכת החשמל, הפיקוד והבקרה, חיזוק חיבורים ומתחמים.
  11. בדיקת בידוד מערכת החשמל והמנועים כלפי הארקה.
  12. בדיקת מערכת הארקה, מנועים, גוף היחידה, מערך התעלות.
  13. בדיקת חיבורים גמישים מהיחידה לתעלות, גישור הארקה, השלמת החוסר.
  14. בדיקת תקינות איטום היחידה ואיטום הפנלים.
  15. ביצוע ניקיון יסודי של היחידה, ניקוי חלודה.
  16. ביצוע תיקוני צבע כלליים.

## מזגנים ביתיים

### טיפול מונע חודשי

1. בדיקה ויזואלית של היחידה.
2. בדיקת טמפרטורת אוויר אספקה ואוויר חוזר.
3. בדיקת רעשים וזעזועים חריגים ביחידה.
4. ניקוי מסנן אויר.

### טיפול שנתי

1. בדיקת לחצי יניקה ודחיסה, הוספת גז בהתאם לצורך.
2. בדיקת זרמי עבודה למדחסים/מנועים.
3. בדיקת חימום שמן למדחס.
4. ניקוי או החלפת מסנן אויר בהתאם לצורך.
5. וידוא כי צירי מפוחים מסתובבים בחופשיות.
6. בדיקה ותיקון מתלים לרבות בולמי זעזועים.

7. בדיקת שלמות בידוד, מעטפת פח, תיקוני בידוד וצבע בהתאם לצורך.
8. בדיקת שלמות חיבורי צנרת גז וחשמל.
9. בדיקה של שלמות צנרת וחיבורי ניקוז.
10. בדיקה כי אין הזעה והבידודים שלמים.
11. בדיקת שלמות שלטים שילוט בהתאם לתוכניות.
12. ניקוי בריכת ניקוז ונתיב יציאת המים, תיקוני איטום בהתאם לצורך.
13. ניקוי סוללות מעבה ומאייד "סירוק" בהתאם לצורך.
14. הידוק ברגים כללי.
15. בדיקת זרמי חשמל למנוע המדחס .
16. בדיקת פעולה לשלוש פעולות המנוע, הפיכת חימום/קירור ופונקציות אחרות באם קיימות.

### **מפוח צנטריפוגלי:**

#### **טיפול מונע חודשי**

1. הקשבה לרעשים ורעידות חריגים.
2. הפעלה והפסקה , הקשב לרעשים בזמן הפעלה.
3. בדיקת מצב רצועות, מתיחה או החלפה לפי הצורך.

#### **טיפול מונע שנתי:**

1. נענוע כנפי המפוח ובדיקת חיזוק לציר.
2. בדיקה ורשום זרם עבודה [ A ], השוואה לנדרש.
3. ביצוע ניקיון יסודי למכלול המפוח.
4. בדיקת פיקוד הפעלה מקרוב ומרחוק, לוודא כיוון סיבוב המנוע.
5. בדיקת שלמות ואטום חיבורים גמישים לתעלות.
6. הידוק חיבורי חשמל למנוע.
7. גרוד חלודה וביצוע תיקוני צבע.
8. בדיקת הארקת המנוע וגוף המפוח.
9. מדידה ורשום כמויות אויר ביציאה מהמפוח או מהתעלות [מק"ש].
10. בדיקת כמויות אויר בפועל במפזרים ובגרילים והשוואה לתכנון.
11. בדיקה והשלמה שילוט בהתאם לתכנון.



## לוח חשמל

### טיפול מונע חודשי

1. מדידה ורישום של מתחים וזרמי הפעלה.
2. בדיקה ויזואלית כללית (פיח, ניתוקים, נזילות מים מבחוץ).
3. בדיקת פעולת כל נורות הסימון והאזעקה, השלמת נורות שרופות.
4. בדיקה כי אין רעשים חריגים.
5. יש לבדוק פעולת מפסקים, מתגים ולחצנים.
6. בדיקת כופל הספק (מעל 0.92) בדיקת תקינות קבלים.

### טיפול שנתי

1. חיזוק והשלמות שילוט בלוח.
2. בדיקה וכיול מדי זרם ומתח.
3. בדיקת פעולות מפסקים, מתגים ולחצנים.
4. חיזוק תפסים לראשי כבלים נכנסים ויוצאים.
5. בדיקת נתיכים ומאמ"תים שלמים ומתאימים.
6. בדיקת מגעי מפסקים – שלמות והימצאות פיח.
7. הידוק ברגי מגעים, חיבורים ומהדקים בכל לוח.
8. ניקוי מגעים ניקוי הלוח ע"י שואב אבק תעשייתי.
9. בדיקת הארקה של הלוח, הגוף, הדלתות.
10. בדיקת הימצאות ושלמות תכניות הלוח.
11. ניקוי חיצוני, תיקוני צבע ושימון צירים.
12. בדיקת שלמות ופעולת קבלים.
13. בדיקה תרמו גרפית ללוחות חשמל גם של המקררים ויחידות מארז אחד.
  - a. בגמר העבודה יבצע הקבלן בדיקה תרמו גרפית לכל הלוחות, הבדיקה תעשה בזמן הפעלת כל הציוד בהספק שיא.
  - b. הקבלן יצרף את דוחות הבדיקה לדו"ח שנתי.

## **משאבת מים**

### **טיפול מונע חודשי:**

1. בדיקה ורישום לחצי יניקה וסניקה.
2. בדיקת רעשים ורעידות חריגים – בדיקת נזילת מים מהאטם או מהחיבורים.
3. הפעלת משאבה רזרבית לניסיון.
4. ניקוי פילטר מים.

### **טיפול מונע שנתי**

1. הידוק כל חיבורי החשמל.
2. בדיקת במגע לאזור המסבים, האם חס יותר.
3. ניקוי פתחי אוורור של המנוע ובדיקת מניפת האוורור.
4. רישום זרמי חשמל בפעולה, השוואה לתכנון.
5. ניקוי חלודה ותיקוני צבע.
6. השלמת שילוט חסר.
7. פירוק וניקוי מסנן מים.
8. סגירה ופתיחת ברזי ניתוק.
7. חיזוק והשלמה של שילוט בלוח.

**רשימת המבנים ותאור המערכות****בניין 1**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	25	9000-30000	קירי עליון	13
	8.5	51,000	מיני מרכזי	2
	17	44,000	קאסט	5
	52.5	48,000-36,000	רצפתי	15
	6.9	34,800-24000	תקרתי	3
	<b>109.9</b>			סה"כ 30

**בניין שכפול**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	<b>4.16</b>	50,000	תקרתי	1

**בניין 2**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	14	16,800	קירי עליון	10
	9.3	27,900	מיני מרכזי	4
	24.5	49,800	רצפתי	6
	3.5	21,000	תקרתי	2
	<b>51.3</b>			סה"כ 15

**בניין 3**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	23	12,000	קירי עליון	23
	16	48,000	תיקרתי	4
	44.4	41,000	מיני מרכזי	13
	12	24,000	קאסט	6
	<b>95.4</b>			סה"כ 30

**בניין דואר**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	6	16,000-29,000	קירי עליון	4
	<b>6</b>			סה"כ 4

**בודקה-3-2**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	4	9500	קירי עליון	5
	<b>4</b>			סה"כ 5

### בניין 3 א'

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	19.5	16,700	קירי עליון	14
	9	36,000	קאסט	3
	12.8	38,400	מיני מרכזי	4
	9.8	58,800	תיקרתי	2
	<b>51.1</b>			סה"כ 23

### בניין 4

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	29.9	44,850	תיקרתי	8
	26.4	39,600	קאסט	8
	42	42,000	מיני מרכזי	12
	13	12,000	קירי עליון	13
	<b>104.3</b>			סה"כ 34

### בניין תחבורה

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	6	12,000	קירי עליון	6

### בניין 5

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	39	42,600	תיקרתי	11
	29	43,500	מיני מרכזי	8
	7.6	13,000	קירי עליון	7
	<b>75.7</b>			סה"כ 26

### בניין 6

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	16	38,500	מיני מרכזי	5
	41	35,140	תיקרתי	14
	81	36,000-10000	קירי עליון	29
	<b>138</b>			סה"כ 48

**בניין בוטקה B6-5**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	<b>13</b>	12,000-40000	מיני מרכזי	8

**בניין 7**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	44	30,000-55,900-	מיני מרכזי	13
	56	24,000	קירי עליון	28
	<b>100</b>			סה"כ 41

**בניין 8**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	42	12000-52000	מיני מרכזי	14
	26.9	10000-38000	קירי עליון	21
	<b>70.9</b>			סה"כ 17

**בניין בוטקה 8**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	3	12000	קירי עליון	3
	2.1	24,800	קאסט	1
	<b>5.1</b>			סה"כ 4

**בניין 9**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	8	16,000	קירי עליון	6
	108	35,000 50,000-	מיני מרכזי	27
	2	24,000	רצפתי	1
	<b>118</b>			סה"כ 34

**בניין בוטקה 9**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	2.9	34,800	תקרתי	1
	2	12,000	קירי עליון	2
	<b>4.9</b>			סה"כ 3

**בניין 10**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	13.3	40,000	מיני מרכזי	4
	2	24,000	קאסט	1
	<b>15.3</b>			סה"כ 5

**בניין 11**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	10.7	32,100- 58,000-	מיני מרכזי	9
	29.9	10,000- 31000	קירי עליון	24
	24	28,800	תקרתי	10
	2	24,000	רצפתי	1
	2.9	34,800	קאסט	1
	<b>69.5</b>			סה"כ 45

**בניין ספריה**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	71.8	47,900	מיני מרכזי	18
	4.2	50,100	תיקרתי	1
	4.9	29,400	קאסט	2
	4.9	29,400	קירי עליון	2
	<b>9</b>	48000	ריצפתי	3
	<b>94.8</b>			סה"כ 25

### בניין מאיץ

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	14.5	24,800	מיני מרכזי	7
	5.8	34,800	קירי עליון	2
	2.9	34,800	סקול אייר	1
				סה"כ 10
	10		מרכזי (מארז אחד)	1
	10		צ'ילר	1
	<b>43.2</b>			סה"כ

### בניין אשלד א'

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	25.9	14,100	קירי עליון	22
	68.2	20,200	מיני מרכזי	27
	3	18,000	תיקרתי	2
	4.16	49,900	רצפתי	1
				סה"כ 42
יוניק	14		מרכזי (מארז אחד)	1
	<b>115.26</b>			סה"כ

### בניין אשלד ב'

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	28.5	34,200	מיני מרכזי	10

### בניין מעונות - מיגורונים

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	32.7	16,350	קירי עליון	18
	<b>32.7</b>			סה"כ 18

### בניין השער

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	72	54000	מיני מרכזי	16
	60	12000-300000	מארז אחד	3
	96	192000	VRF	6
	<b>228</b>			סה"כ 16

**בניין בלינט 51**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	56	9000-32000	קירי עליון	49
	12	48000	קאסט	3
	13.2	39,600-58000	מיני מרכזי	4
	2	24,000	תקרתי	1
	<b>83.2</b>			סה"כ 57

**בניין ראאב 52**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	39.5	39,500	תקרתי	12
	38.7	27,300	קירי עליון	17
	42.2	42.200	קאסט	12
				סה"כ 41
	<b>16</b>		מרכזי (מארז אחד)	2
	<b>136.4</b>			סה"כ

**בניין הוברט 53**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	31.3	41,700	מיני מרכזי	9
	42	9000-23200	קירי עליון	37
	12.3	36,900	תקרתי	4
	38.7	42.200	קאסט	11
	<b>124.3</b>			סה"כ 28

**בניין הנדסאים 54**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	29.2	38,900	תקרתי	9
	28.1	33,700	קירי עליון	10
	28.1	42,200	קאסט	8
	16.5	39,600	מיני מרכזי	5
	<b>101.9</b>			סה"כ 32



**בניין אדריכלות 55**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	52.9	33,400	תיקרתי	19
	17.7	11,200	קירי עליון	19
	37.6	37,600	מיני מרכזי	12
	15.2	42,200	קאסט	5
	2	24,000	סקול אייר	1
	<b>125.4</b>			סה"כ 56

**בניין תכלית**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	3.3	39,600	מיני מרכזי	1
	4	24,000	קירי עליון	2
	<b>7.3</b>			סה"כ 3

**בניין פעוטון**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	8.3	49,800	רצפתי	2
	3	12,000	קירי עליון	3
	<b>11.3</b>			סה"כ 5

**בניין מעונות 101**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	3.3	39,600	ריפתי	1
	73	12,000	קירי עליון	73
	<b>76.3</b>			סה"כ 74

**בניין מעונות 102**

הערות	סה"כ טון קירור	תפוקה BTU/Hr	סוג	כמות
	24	48000	תיקרתי	6
	280		מע' מים	1
	24	48000 ,	מיני מרכזי	6
	<b>328</b>			סה"כ 12

**סה"כ 2579 טון קירור**

הקבלן יכין לכל מבנה או מספר מבנים קרובים דוחות שירות על בסיס המפרט .  
 הדוחות יכללו את שם המבנה, שם הציוד, מיקום הציוד, תפקיד הציוד, תוצרת, דגם, תנאי תכנון של הציוד כגון ספיקה, לחץ, זרם נומינלי.  
 לפני תחילת העבודה יגיש הקבלן לאישור תיק מסודר עם כל הדוחות הנדרשים בהתאם לציוד במבנה.  
 הקבלן רשאי להגיש דוחות שירות בצורה אחרת לאישור.

### דוחות שירות.

מס' הדו"ח	שם הדו"ח	הערות
	לוח חשמל	
	משאבת מים צנטריפוגלית	
	יח' קירור בוכנתית	
	יח' מ"א עצמית חימום בחשמל	
	יח' מ"א עצמאית חימום משאבת חום	
	יחידת מפוח נחשון	
	מפוח אויר צנטריפוגלי	
	מזגן חלון	
	יחידת מזגן מפוצל	

			דף טיפול לוחות חשמל דו"ח מס' 1				
			מס'	לוח חשמל			
ה ע ר ר ה מ ס פ ר	ת ו ק ו	ב ו צ ע	ממוקם ב-		ב צ ו ע ב מ צ ב	ת ד י ר ו ת	מ ס פ ר
			משרת את -				
			הוראות לביצוע				
			בדיקת פעולת כל נורות הסימון והאזעקה.		פ	ד	1
			הקשב לרעשים חריגים.		פ	ד	2
			מדוד ורשום זרמי פעולה של מנועים.		פ	ש	3
			חזק והשלם שילוט בלוח.		פ	ש	4
			בדיקה וכיול מדי זרם ומתח, רשום זרם ומתח בכל פזה.		פ	ש	5
			בדוק פעולת מפסקים, מתגים ולחצנים.		פ	ש	6
			חיזוק תפסים לראשי כבלים נכנסים ויוצאים.		ס	ש	7
			נתיכים ומאמ"תים שלמים ומתאימים / בסיסי מבטיחים שלמים.		ס	ד	8
			בדוק מגעי המפסק הראשי ומפסקים נקיים שלמים, ודא שאין פיח.		ס	ש	9
			הידוק ברגי מגעים, חיבורים ומהדקים בכל לוח.		ס	ש	10
			נקה מגעים באמצעות חנקן יבש (דחוס) ובמברשת.		ס	ש	11
			נקה באופן סופי בשואב אבק תעשייתי ובמברשת.		ס	ש	12
			בדיקת ממסרים, ממסרי זמן ויחידות פיקוד.		ס	ש	13
			בדוק פעולת מנגנוני המפסקים הראשיים.		ס	ש	14
			ריסוס נקודות המגע החשמליות בלקטרסול.		ס	ש	15
			הפעלה ללא ציוד של כל מעגלי הפיקוד ובדיקת פעולה נכונה של כל הפונקציות.		ס	ש	16
			בדיקת הארקה הלוח, הגוף והדלתות.		ס	ש	17
			בדוק שלמות תוכניות הלוח.			ש	18
			ניקוי חיצוני, תיקוני צבע ושימון צירים.		פ	ש	19
			בדוק איזון הפזות ושפר לפי הצורך.		פ	ש	20
			בדוק פעולת קבלים ואוטומט שמירת כופל הספק.		פ	ש	21
			בדוק חום הלוח, כבלים, מחברים ומפסקים באמצעות ציוד מתאים (אינפרא אדום).		פ	ש	22
			בדוק פעולת מפסק מחלף לפעולת חירום (גנרטור).		פ	ש	23
			תאריך :		הערות :		
			שם המבצע :				
			חתימת המפקח :				

ד-דו חודשי, ש-שנתי, הביצוע כשהציוד במצב: ס-סטטי, פ-פעולה

			דף טיפוליים משאבת מים דו"ח מס' 2					
			משאבת מים צנטריפוגלית					
			מס'					
ה ע ר ר ה  מ ס פ פ ר	ת ו ק ו  מ ס פ פ ר	ב ו צ ע  מ ס פ פ ר	ממוקם ב-			ב צ ו ע  ב מ צ ב	ת ד י ר ו ת	מ ס פ ר
			משרת את -					
			הוראות לביצוע					
			קרא ורשום לחצי מים יניקה . . . . אטמ', סניקה . . . . אטמ'.			פ	ד	1
			הקשב לרעשים ולרעידות חריגים, בדוק נזילות מים.			פ	ד	2
			בדוק במגע יד חם יתר במיסבים. בדוק שמן בעין ביקורת.			פ	ד	3
			הפעל משאבה רזרבית לנסיון.			פ	ד	4
			גרז מסבי המשאבה.			ס	ד	5
			נקה ויבש כל סביבת המשאבה, ודא שאין דליפת מים מהצירים, הדק אטם הציר לפי הצורך.			ס	ד	6
			בדיקת יישור צירי מנוע משאבה (ALIGNMENT).			ס	ש	7
			הידוק כל חיבורי החשמל של המנוע.			ס	ש	8
			בדיקת הארקה המנוע.			ס	ש	9
			ניקוי פתחי איוורור של המנוע ובדיקת מניפת האיוורור.			ס	ש	10
			רשום זרם פעולה רגיל A ____, רשום גם זרם פעולה מול ברז סגור A ____ השווה לנתונים.			פ	ש	11
			רשום לחץ סניקה מול ברז סגור ____ אטמ' השווה לנתונים.			פ	ש	12
			נקה חלודה ובצע תיקוני צבע.			ס	ש	13
			השלם שילוט חסר.			פ	ש	14
			בדוק פעולת ברזי סגירה ואל חוזר.			פ	ש	15
			נקה מסנן מים.			ס	ד	16
			בדוק פעולת מגן זרימה.			פ	ש	17
			תאריך:			הערות:		
			שם המבצע:					
			חתימת המפקח:					

ד-דו חודשי, ש-שנתי, הביצוע כשהציוד במצב: ס-סטטי, פ-פעולה

			דף טיפולים צילר דוח מס' 3					
			יח' קרור מים בוכנתית					
ה ע ר ה #	ת ו ק ו #	ב ו צ ע	ממוקם ב-			ב צ ו ע :	ת ד י ר ו ת	מ ס פ ר
			משרת את -					
			הוראות לביצוע					
			רשום לחץ יניקה/דחיפה PSI, שמן PSI, טמפי' מים כניסה/יציאה °C			פ	ש	1
			הקשב לרעשים חריגים.			פ	ד	2
			בדוק כתמי שמן ומים מסביב ליחידה.			פ	ד	3
			נקה מסננים במערכות המים.			ס	ד	4
			בדוק תקינות הבידוד.			פ	ש	5
			מודדי חום ומודדי לחץ - בדוק וכייל במידת הצורך.			פ	ד	6
			פרק ושפץ ברזי פיקוד במידת הצורך.			ס	ש	7
			כוון וכייל אביזרי פיקוד למדחס.			ס	ש	8
			בדוק שמן החלף שמן לפי הוראות היצרן.			ס	ש	9
			בדוק הידוק ברגים.			ס	ש	11
			בדוק מערכת פריקת דרגות.			פ	ש	12
			חזק חיבורי חשמל במנוע ובמפ"ז מקומי.			ס	ש	15
			בדוק עומס המנוע ורשום זרם פעולה . . . . אמפר.			פ	נ	16
			בדוק בידוד קו ההזנה למנוע.			ס	ש	17
			בדוק הארקת המנוע.			ס	ש	18
			<u>צנרת גז קרור ואביזריה</u>					
			בדוק הצנרת לרעידות, חזק תפסים רופפים.			פ	ש	19
			הפעל ובדוק תקינות ברזי סגירה שונים.			ס	ש	20
			בדוק תקינות שסתום בטחון במעבה.			פ	ש	21
			בדוק תקינות שסתום סולנואידי.			פ	ש	22
			בדוק תקינות שסתום התפשטות משווה לחץ חיצון ורגש.			פ	ש	23
			בדוק תקינות הבידוד וציפוי הבידוד בצנרת היניקה.			ס	ש	24
			בדוק מצב מסנן מייבש, החלף אבנים לפי הצורך.			ס	ש	25
			<u>פיקוד ובקרה</u>					
			בדוק פעולת מגן קפיאה.			פ	ש	26
			בדוק פעולת מערכת הפיקוד והבקרה בשלמותה. ציין כל אביזר פיקוד שנבדק ואת תחום פעולתו בזמן הבדיקה.			פ	ש	27
			תאריך :			הערות :		
			שם המבצע :					
			חתימת המפקח :					

ד-דו חודשי, ש-שנתי, הביצוע כשהציוד במצב: ס-סטטי, פ-פעולה

<b>דף טיפולים</b>								
				יח' קירור בוכנתית (המשך)				
ה ע ר ה  מ ס פ ר	ת ו ק ו ן	ב ו צ ע	<b>ממוקם ב-</b>			ב	ת	מ
			<b>משרת את -</b>			צ	ד	ס
			<b>מקצועות מבצעים -</b>			ו	י	פ
			<b>הוראות לביצוע</b>			ע	ר	ר
			ב	ת				
			מ					
			צ					
			ב					
<b>כללי</b>								
			נקה את מכלול היחידה מלכלוך ומחלודה.			ס	ש	28
			בצע תיקוני בידוד כלליים.			ס	ש	29
			בצע תיקוני צבע סופיים.			ס	ש	30
תאריך:				הערות:				
שם המבצע:								
חתימת המפקח:								

ד-דו חודשי, ש-שנתי, הביצוע כשהציוד במצב: ס-סטטי, פ-פעולה

			דף טיפולים מס' 4					
			יח' מ"א עצמאית - חימום בחשמל					
ה ע ר ה מ ס ס ר	ת ו ק ו ן	ב ו צ ע	ממוקם ב-			מ ס פ ר	ת ד י ר	ב צ ו ע
			משרת את -					
			מקצועות מבצעים -					
			הוראות לביצוע					
			בדוק קריאת מדי לחץ יניקה _____/דחיסה PSI____, דחיסה, שמן PSI	פ	ד	1		
			רשום טמפי' אויר חוזר _____ °C, אספקה _____ °C.	פ	ד	2		
			רשום זרמי עבודה במדחסים _____ A, _____ A.	פ	ש	3		
			בדוק והקשב לרעשים וזעזועים חריגים ביחידה, מפוח ומדחסים.	פ	ד	4		
			בדוק עין ביקורת לחוסר גז.	פ	ד	5		
			בדוק גובה השמן בעינית המדחס בפעולה ובהדממה.	פ	ד	6		
			בדוק תקינות גופי חימום בגוף המדחס - במגע יד.	פ	ד	7		
			בדוק תריסי אויר ושמן צירים פרקים ומנועי הפעלה.	ס	ד	8		
			בדוק ונקה אגן המים של סליל הקירור (מאייד קיץ, מעבה חורף).	ס	ש	9		
			בדוק מסנני אויר, נקה או החלף לפי הסוג ולפי הצורך.	ס	ד	10		
			בדוק תקינות מערכת ההפעלה והפיקוד, מפסק דגל, טרמוסטט וכו'.	פ	ש	12		
			בדוק תקינות גופי החימום במדחסים - מדוד זרם _____, _____, _____ A	פ	ש	13		
			בדוק תקינות שסתום התפשטות ובריז חשמלי.	פ	ש	14		
			בדוק מעבר הפיקוה וההפעלה ממצב קיץ לחורף ולהיפך.	פ	ש	15		
			בדוק נזילות שמן וגז סביב אטם ציר המדחס וליד המחברים.	ס	ד	16		
			בדוק שאין מגע בין צינורות רועדים.	פ	ש	17		
			בדוק והחלף לפי הצורך את אבני המייבש-מסנן.	ס	ש	19		
			בדוק מצב גופי החימום החשמליים בתעלות או בגוף היחידה.	ס	ש	20		
			בדוק מערכת החשמל, הבקרה והפיקוד, חזק חיבורים ומהדקים.	ס	ש	21		
			בדוק בידוד המערכת החשמלית והמנועים כלפי הארקה.	ס	ש	22		
			בדוק מערכת הארקה, מנועים, גוף היחידה, מערך התעלות.	ס	ש	23		
			בדוק פתיחה וסגירה מלאים של בריזי סגירה ופיקוד.	ס	ש	24		
			בדוק חיבורים גמישים מהיחידה לתעלות, גישור הארקה, השלם בחוסר.	ס	ש	25		
			בדוק תקינות בידוד היחידה ואיטום הפנלים.	ס	ש	26		
			שטוף במים ובחומר ניקוי את סלילי המאייד והמעבה.	ס	ש	27		
			בדוק ויסות אויר במפזרים ובין האיזורים.	ס	ש	28		
			בדוק חיזוקי צנרת כבלים ומתלים בגוף היחידה.	ס	ש	29		
			בדוק טיב הזמן במדחסים והחלף לפי הצורך.	ס	ש	30		
			הפעל המערכת ובדוק פעולה סדירה ורצופה של הפיקוד במצבי הפעלה השתקה, מצבי תפעול בעומס חלקי - בחימום ובקירור.	פ	ש	31		
			בצע ניקיון יסודי של היחידה. נקה חלודה.	ס	ש	32		
			בצע תיקוני צבע כלליים.	ס	ש	33		
			בדוק כמויות אויר במפוח היחידה או ביציאה מתעלות האויר, השווה לנדרש. רשום _____ CFM.	פ	ש	34		
			תאריך:	הערות:				
			שם המבצע:					
			חתימת המפקח:					

ד-דו חודשי,ש-שנתי, הביצוע כשהציוד במצב: ס-סטטי, פ-פעולה

<b>דף טיפולים דו"ח מס' 5</b>						
<b>יח' מיזוג אוויר עצמאית חימום משאבת חום</b>						
הערה	תוקן	בוצע	מספר	<b>ממוקם ב- משרת את -</b>		
				<b>הוראות לביצוע</b>		
				מ	ת	ב
				פ	ש	1
				פ	ש	2
				פ	ש	3
				פ	ד	4
				פ	ד	5
				פ	ד	6
				פ	ד	7
				ס	ד	8
				ס	ש	9
				ס	ד	10
				פ	ש	12
				פ	ש	13
				פ	ש	14
				פ	ש	15
				ס	ד	16
				פ	ש	17
				ס	ש	19
				ס	ש	20
				ס	ש	21
				ס	ש	22
				ס	ש	23
				ס	ש	24
				ס	ש	25
				ס	ש	26
				ס	ש	27
				ס	ש	28
				ס	ש	29
				ס	ש	30
				ס	ש	31
תאריך :				הערות :		
שם המבצע :						
חתימת המפקח :						

ד-דו חודשי, ש-שנתי, הביצוע כשהציוד במצב: ס-סטטי, פ-פעולה



			דף טיפולים דו"ח מס' 6					
			יחידת מפוח נחשון					
ה ע ר ה מ ס פ ר	ת ו ק ו ן	ב ו צ ע	ממוקם ב-			ב צ ו ע ב מ צ ב	ת ד י ר ו ת	מ ס פ ר
			משרת את -					
			מקצועות מבצעים -					
			הוראות לביצוע					
			יחידה - ניקוי מגש הניקוז ובדיקת נזילות מים.			ס	ש	1
			יחידה - פתיחת וסגירת ברזי היחידה.			ס	ש	2
			יחידה - ניקוי או החלפת מילוי של מסנן אויר לפי הצורך.			ס	ד	3
			מכשור פיקוד - בדיקת הפסקה והפעלה בכל המהירויות על-ידי המפסק.			פ	ש	4
			מכשור פיקוד - בדיקת פעולת הטרמוסטטים והברזים החשמליים, בדיקת הפיכת קיץ/חורף, CHANGE OVER SWITCH.			פ	ש	5
			יחידה - ניקוי מאבק של היחידה בשלמותה.			ס	ש	6
			יחידה - בדוק והקשב לרעשים ורעידות.			ס	ד	7
			חשמל - הידוק כל החיבורים החשמליים ובדיקת הארקה.			ס	ש	8
			יחידה - ניקוי סוללות חיצוני במים וחומר ניקוי.			ס	ש	9
			יחידה - ניקוי מסנן המים לפני הברז החשמלי.			ס	ש	10
			יחידה - שחרור אויר.			ס	ש	11
			יחידה - ניקוי פנימי של הסוללות (1).			ס	ש	12
			יחידה - בדוק והדק חיזוקי היחידה למקומה, בדוק חיבור גמיש.			ס	ש	13
			יחידה - בדוק טמפ' אויר ביציאה מהיחידה, רשום _____ °C.			פ	ש	14
			יחידה - בדוק גוף היחידה ואטום מגש הניקוז תקן בזפת לפי הצורך. בדוק ניקוז מים חופשי.			ס	ש	15
			בדוק פעולת המפוח, רשום כמות אויר ביציעה _____ CFM.			פ	ש	16
			תאריך:			הערות:		
			שם המבצע:					
			חתימת המפקח:					

ד-דו חודשי,ש-שנתי, הביצוע כשהציוד במצב: ס-סטטי, פ-פעולה

			דף טיפולים דו"ח מס' 7					
			מפוח אויר צנטריפוגלי					
			מס'					
ה ע ר ר ה  מ ס פ ר	ת ו ק ו ן	ב ו צ ע	ממוקם ב-			ב צ ו ע  ב מ צ ב	ת ד י ר ת	מ ס פ ר
			משרת את -					
			מקצועות מבצעים -					
			הוראות לביצוע					
			הקשב לרעשים ולרעידות חריגים.			פ	ד	1
			הפעל המפוח והקשב לרעשים בזמן ההתנעה.			פ	ד	2
			בדוק מצב הרצועות החלף לפי הצורך רצועות רזרביות.			ס	ד	3
			גרו מסבי המפוח והמנוע לפי הצורך.			ס	ד	4
			נענע כנפי המפוח ובדוק חיזוק לציר.			ס	ש	5
			בדוק ורשום זרם עבודה A . . . . . השווה לנדרש.			פ	ש	6
			נקה באופן יסודי את מכלול המפוח.			ס	ש	7
			הדק ברגי החיזוק של המפוח, בדוק ציריות גלגלי רצועה.			ס	ש	8
			בדוק שלמות ואטום חיבורים גמישים לתעלות.			ס	ש	9
			בדוק פיקוד הפעלה מקרוב ומרחוק, וודא כיוון סיבוב המנוע.			פ	ש	10
			הדק כל חיבורי החשמל במנוע ובמפסק.			ס	ש	11
			בדוק הארקה המנוע וגוף המפוח.			ס	ש	12
			גרד חלודה ובצע תיקוני צבע.			ס	ש	13
			רשום זרם פעולת מנוע A _____ השונה לנתונים.			פ	ש	14
			השלם שילוט חסר.			פ	ש	15
			מדוד ורשום כמויות אויר ביציאה מהמפוח או מהתעלות _____ CFM.			ס	ש	16
			תאריך:			הערות:		
			שם המבצע:					
			חתימת המפקח:					

ד-דו חודשי,ש-שנתי, הביצוע כשהציוד במצב: ס-סטטי, פ-פעולה

			דף טיפולים דו"ח מס' 8					
			מס'	מזגן חלון				
ה ע ר ר ה  מ ס פ ר	ת ו ק ו	ב ו צ ע	ממוקם ב-			ב צ ו ע  ב מ צ ב	ת ד י ר ו ת	מ ס פ ר
			משרת את -					
			מקצועות מבצעים -					
			הוראות לביצוע					
			נקה מסנני אויר או החלף לפי הצורך.			ס	ד	1
			בדוק ונקה המאדה. ישר צלעות לפי הצורך עם מסרק סוללה.			ס	ש	2
			בדוק ונקה המעבה מבחוץ, ישר צלעות לפי הצורך.			ס	ש	3
			בדוק, חזק ותקן חיבורים ומפסקים חשמליים - כולל יח' הפעלה סטרט-סטופ.			ס	ש	4
			בדוק פעולה תקינה ושקטה בכל מצבי הפעולה.			פ	ד	5
			בדוק פעולה תקינה של מדפי זרימת אויר.			פ	ד	6
			חזק המזגן ומסגרת (חזית).			ס	ד	7
			בדוק הכבל לבלאי הבידוד, לשינוי צבע, יובש וסדקים.			ס	ש	8
			בדוק תקינות המפסק והטרמוסטט.			פ	ש	9
			נקה מחלודה וצבע את המסגרת ומקומות פגומים במזגן.			ס	ש	10
			בדוק אביזרי פיקוד, טרמוסטט, כפתורי הפעלה ופעולת קיץ/ חורף.			פ	ש	11
			בדוק רציפות הארקות.			ס	ש	12
			פרק את מכסי המזגן ונקה ביסודיות כולל שיטפה בזרם לחץ מים בחומר ממיס.			ס	ש	13
			נקה את מגש איסוף הנוזלים.			ס	ש	14
			גרד מחלודה וצבע לפי הצורך את פנים המזגן.			ס	ש	15
			בדוק התנעת מדחס ומפוחים.			פ	ש	17
			בדוק מיספור המזגן והשלמה במידת הצורך בשלט חרוט סנדוויץ'.			ס	ש	18
			תאריך:			הערות:		
			שם המבצע:					
			חתימת המפקח:					

ד-דו חודשי, ש-שנתי, הביצוע כשהציוד במצב: ס-סטטי, פ-פעולה

<b>דף טיפולים דו"ח מס' 9</b>						
				<b>יחידת מזגן מפוצל</b>		
הערכת המפרש	תוקן	בוצע	הוראות לביצוע	מ	ת	ב
				פ	י	ו
				ר	ר	ע
				ר	ת	ב
			ממוקם ב-	פ	ד	1
			משרת את -	פ	ד	2
			מקצועות מבצעים -	פ	ש	3
				פ	ד	4
				פ	ש	5
				פ	ש	6
				פ	ש	7
				פ	ש	8
				פ	ש	9
				פ	ש	10
				פ	ש	11
				פ	ש	12
				פ	ש	13
				פ	ש	14
				פ	ש	15
				פ	ש	16
				פ	ש	17
				פ	ש	18
				פ	ש	19
				פ	ש	20
תאריך:				הערות:		
שם המבצע:						
חתימת המפקח:						

ד-דו חודשי, ש-שנתי, הביצוע כשהציוד במצב: ס-סטטי, פ-פעולה

## 2. אופן הגשת ההצעה וקבלתה

- 2.1. המרכז מעוניין לקבל הצעת מחיר בשני אופנים :
- 2.1.1 עלות אחזקת מערכות מיזוג אוויר הכוללת עבודה וחלפים עבור כל טון קירור
- 2.1.2 הצעת מחיר הכוללת שני חלקים : (1) עלות שכר עבודה בש"ח עבור כל טון קירור (2) עלות חלקי חילוף על פי רשימה
- על המציע למלא את הצעת המחיר בשני האופנים, והמרכז שומר לעצמו את הזכות לבחור את הצעת המחיר המטיבה עם המרכז.
- 2.2 יש להחזיר את מסמכי המכרז כולל תוכניות לידי הזמין.
- 2.3 הקבלן יכלול בהצעתו את מחיר הציוד, החומרים, עבודה, הובלה וסבלות, כלים, מכונות, כלי הרמה, הוצאות המכס, שחרור ביטוח, הכנת תוכניות עבודה, רווחי קבלן וכל ההוצאות האחרות הנדרשות לביצוע מושלם של העבודה.
- 2.4 מחירי טון קירור (מחיר היחידה) יהוו בסיס עבור כל שינוי או תוספת.

### הצעת מחיר 1:

- מחיר אחזקה שנתית לכל טון קירור לשנה (מחיר יחידה) \_\_\_\_\_ ₪
- מחיר אחזקה שנתית ל- 2579 טון קירור לשנה ראשונה כמפורט \_\_\_\_\_ ₪.
- מחיר אחזקה שנתית ל- 2579 טון קירור לשנה שנייה כמפורט \_\_\_\_\_ ₪.
- מחיר אחזקה שנתית ל- 2579 טון קירור לשנה שלישית כמפורט \_\_\_\_\_ ₪.
- מחיר אחזקה שנתית ל- 2579 טון קירור לשנה רביעית כמפורט \_\_\_\_\_ ₪.
- מחיר אחזקה שנתית ל- 2579 טון קירור לשנה חמישית כמפורט \_\_\_\_\_ ₪.

### הצעת מחיר 2:

- (1) עלות שכר עבודה בש"ח עבור כל טון קירור : \_\_\_\_\_ ש"ח
- (2) עלות חלקי חילוף :

מחיר	רשימת חלפים למערכות מיזוג אוויר	מס'
	<b>גז פראון R-22</b>	<b>1</b>
	<b>מסנן אמרגלס</b>	<b>2</b>
	<b>מסנן דורלקס עם בית פח מגולבן בעובי 5 סמ' וחתך עד 0.25 מ"ר</b>	<b>3</b>
	<b>כנ"ל אך גדול מ0.25 מ"ר</b>	<b>4</b>
	<b>מנוע רשת קוטר 63</b>	<b>5</b>
	<b>מנוע רשת HP 1/2</b>	<b>6</b>
	<b>כנף מפוח קוטר 45</b>	<b>7</b>
	<b>כנף מפוח קוטר 55</b>	<b>8</b>

	<b>מנוע רשת HP 1/4</b>	<b>9</b>
	<b>מנוע מעבה מיני מרכזי</b>	<b>10</b>
	<b>כנף מפוח קוטר 60</b>	<b>11</b>
	<b>מנוע רשת קוטר 71</b>	<b>12</b>
	<b>מדחס HP 2.5</b>	<b>13</b>
	<b>מדחס ZR-72</b>	<b>14</b>
	<b>מנוע חשמלי ליח' FC</b>	<b>15</b>
	<b>מאיץ ליח' FC</b>	<b>16</b>
	<b>ברז אירי ליח' FC</b>	<b>17</b>
	<b>מנוע חשמלי לברז אירי</b>	<b>18</b>
	<b>רצועה A-37</b>	<b>19</b>
	<b>רצועה A-44</b>	<b>20</b>
	<b>רצועה B-43</b>	<b>21</b>
	<b>רצועה B-65</b>	<b>22</b>
	<b>רצועה B-135</b>	<b>23</b>
	<b>פרסוסטט לחץ נמוך KP</b>	<b>24</b>
	<b>פרסוסטט לחץ שמן</b>	<b>25</b>
	<b>פרסוסטט לחץ גבוה עם ריסט</b>	<b>26</b>
	<b>פרסוסטט לחץ גבוה</b>	<b>27</b>
	<b>תרמוסטט ERT</b>	<b>28</b>
	<b>תמוסטט ETN</b>	<b>29</b>
	<b>תרמוסטט EP2</b>	<b>30</b>
	<b>תרמוסטט EP8</b>	<b>31</b>
	<b>מנומטר עם גליצרין</b>	<b>32</b>
	<b>מנומטר למים קוטר 4" עם גליצרין</b>	<b>33</b>
	<b>טרמומטר</b>	<b>34</b>
	<b>רגש טמפ' תעלה</b>	<b>35</b>
	<b>רגש טמפ' מים</b>	<b>36</b>
	<b>מתמר לחץ</b>	<b>37</b>
	<b>חבילת שרשורי 10"</b>	<b>38</b>
	<b>חבילת שרשורי 14"</b>	<b>39</b>
	<b>מתאם לתעלה 10"</b>	<b>40</b>
	<b>מתאם לתעלה 12"</b>	<b>41</b>
	<b>משאבת ניקוז מי עיבוי</b>	<b>42</b>
	<b>משאבת חום עד 10 טון</b>	<b>43</b>
	<b>משאבת חום עד 12 טון</b>	<b>44</b>
	<b>משאבת חום עד 15 טון</b>	<b>45</b>
	<b>מגען מדחס KW7</b>	<b>46</b>
	<b>מגען מדחס KW12</b>	<b>47</b>
	<b>מגן חוסר פאזה</b>	<b>48</b>
	<b>ממסר חשמלי</b>	<b>49</b>
	<b>מנתק חשמלי עד A35</b>	<b>50</b>
	<b>קבל ליח' מפוצל</b>	<b>51</b>
	<b>שסתום התפשטות 5 טון</b>	<b>52</b>

	שסתום התפשטות 10 טון	53
	שסתום התפשטות 12 טון	54
	שסתום התפשטות 15 טון	55
	שסתום התפשטות 20 טון	56
	אבן ייבוש	57
	תרמוסטט TAC 660	58
	כרטיס TAC 444	59
	עינית למזגן עלי	60
	מאיץ מזגן עלי	61
	מדחס 1 כ"ס	62
	גז R410	63
	גז 29	64
	שמן למדחס גז 22	65
	שמן למדחס גז 410	66
	מפוח 9*9"	67
	מפוח רשת קוטר 45	68
	טרמורזיסטור	69
	מדחס 5 כ"ס	70
	מנוע דו-צירי 1/3 כ"ס	71
	מנוע מעבה 1/2 כ"ס	72
	ברז חשמלי לקירור 1/4"	73
	שסטום היתפשטות 4טון דוכיויני	74
	גוף חימום KW2.5	75
	סך הכל:	

חתימת הקבלן

שם הקבלן

תאריך

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_