עיריית תל אביב - יפו
אגף משאבי חינוך

מכרז פומבי

מס' 273/2023

לאספקה והתקנה של מערכות מיזוג מקררי מים (צ'ילרים)

לתיכון עירוני א' ולתיכון עירוני יד' בעיר תל אביב - יפו

פרק א' – תיאור העבודה/הטובין

1. כללי

עיריית תל-אביב יפו (להלן: "**העירייה**") מבקשת לקבל הצעות למכרז פומבי לאספקת והתקנה של מערכות מיזוג מקררי מים (צ'ילרים), הכל כמפורט במסמכי המכרז על נספחיו.

2. תיאור כללי של העבודה

העבודה תכלול אספקה של מערכות מיזוג מקררי מים (צ'ילרים) והתקנתם, וכן פירוק המערכות הקיימות (להלן: "השירותים") בבתי הספר התיכוניים עירוני א' ועירוני ידי בעיר תל אביב-יפו, והכל עפ"י תנאי המכרז ונספחיו.

המשתתפים במכרז רשאים להגיש הצעתם לאספקת השירותים לתיכון עירוני א' ו/או תיכון עירוני ידי, והכל כמפורט בטופס הצעת המחיר.

3. מועד הגשת ההצעות

מועד אחרון להגשת הצעות **8.6.2023** עד השעה **14:00**.

4. כנס משתתפים במכרז וסיור משתתפים בבתי הספר

כנס משתתפים:

כנס משתתפים יערך בתאריך **10.5.2023** בשעה **11:00** באמצעות אפליקציית ZOOM. להלן הקישור ופרטי ה - ID של כנס המשתתפים:

Meeting URL: https://tel-aviv.zoom.us/j/82277959921
Meeting ID: 822 7795 9921

סיור משתתפים:

סיור בבתי הספר התיכוניים יתקיים כדלקמן:
בבית הספר עירוני א' בכתובת שפרינצק 4 ת"א - בתאריך **14.5.2023** בשעה **9:30**.
בבית הספר עירוני ידי בכתובת אבן ספיר 8 ת"א - בתאריך **14.5.2023** בשעה **12:00**.

ההשתתפות בסיור הינה חובה. אי השתתפות בסיור יהווה עילה לפסילת ההצעה.

5. שאלות הבהרה

שאלות ובקשה להבהרות יש להעביר בכתב עד ליום **21.5.2023** בשעה **12:00** לדואר אלקטרוני: huly_e@mail.tel-aviv.gov.il לא תתקבלנה שאלות לאחר מועד זה.

6. פרטים נוספים

לפרטים נוספים ניתן לפנות אל מר אייל חולי, מנהל מערכות מיזוג מוסדות חינוך – יפו, טלפון: 03-7249455 בימים א'-ה' בין השעות 08:00 עד 15:00.

7. רכישת מסמכי המכרז

ניתן לעיין במסמכי המכרז ללא עלות וכן לרכוש את חוברות המכרז באתר האינטרנט של עיריית ת"א- יפו (https://www.tel-aviv.gov.il> העיר והעירייה > מכרזים ודרושים> מתן שירותים, עבודה קבלנית ורכש) תמורת סך של 1000 ש"ח שלא יוחזרו בכל מקרה.

יש להדפיס את חוברת המכרז מהאתר העירוני ולהגיש בהתאם לקבוע בפרק ב' בחוברת המכרז.

8. על אף האמור בסעיף סעיף 7.2 לפרק ב' למסמכי המכרז, מסמך הצעת המחיר (נספח 7 למכרז) יוגש במעטפה אחת יחד עם יתר מסמכי המכרז, ואין צורך להגישו במעטפה נפרדת.

9. הצעה אחת

9.1. המשתתף במכרז רשאי להגיש הצעה אחת בלבד, אשר תהא בשמו בלבד וללא כל הסכם, קשר או תיאום עם גופים ו/או משתתפים אחרים המגישים הצעות למכרז, במישרין או בעקיפין.

9.2. משתתף במכרז לא יגיש הצעה אם בעל השליטה במשתתף זה הוא גם בעל שליטה במשתתף נוסף במכרז או שהוא עצמו משתתף במכרז.

9.3. לעניין סעיף זה "בעל שליטה" – תאגיד או אדם או בן משפחת של אדם, לו שליטה במעל 25% מהון המניות המונפק של התאגיד או היה ומדובר בשותפות יותר מ-25% מהשותפות.

9.4. לעניין סעיף זה "בן משפחה" – בן זוג, אח, הורה, הורה הורה, צאצא או צאצא של בן הזוג או בן הזוג של כל אחד מאלה.

9.5. היה ותמצאנה הצעות למכרז בניגוד לאמור בסעיף זה, הן תפסלנה.

פרק ב׳ – תנאי המכרז

1. הגדרות

1.1. **העירייה** - עיריית תל אביב-יפו.

1.2. **הועדה** - ועדת המכרזים של העירייה או כל ועדה אחרת שבסמכותה לבחון את ההצעות ולהחליט על הזוכה במכרז.

2. תנאים כלליים

2.1. העירייה שומרת לעצמה את הזכות לקבלת ההצעה כולה או חלק ממנה.

2.2. העירייה אינה מתחייבת לקבל את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא.

2.3. העירייה רשאית לפצל את היקף ההתקשרות בין המשתתפים במכרז, עפ״י שיקול דעתה.

2.4. כל ההוצאות מכל מין וסוג הכרוכות בהכנת מסמכי המכרז וההצעה למכרז זה יחולו על המשתתף במכרז ולא יוחזרו לו, ובכלל זה הוצאות רכישת מסמכי המכרז.

2.5. זכויות הבעלות, זכויות היוצרים וכל הזכויות האחרות מכל מין וסוג שהוא במסמכי המכרז שייכות לעיריית תל אביב יפו. המשתתפים במכרז אינם רשאים לעשות בהם שימוש כלשהו אלא לצורך הגשת ההצעה או לצורך ביצוע העבודה/הספקת הטובין.

2.6. אין לראות במכרז זה משום התחייבות כלשהי של העירייה להזמין את העבודה/ הטובין נשוא המכרז.

2.7. הכמויות המצוינות במסמכי המכרז הן לצורך אומדן בלבד ולצורך קבלת החלטות בקשר להצעת המשתתף במכרז.

2.8. הכמויות שתבוצענה בפועל תהיינה שונות מהרשום במסמכי המכרז, למשתתף במכרז לא תהיה עילה לתביעה בגין השינוי בכמויות. מחירי היחידה יישארו בתוקף לכל תקופת החוזה ולכל כמות שתידרש ע״י העירייה לביצוע.

2.9. העירייה ו/או הוועדה תהא רשאית לדרוש מכל המשתתפים במכרז ו/או חלקם השלמת מסמכים ו/או מידע חסר ו/או המלצות ו/או אישורים ו/או פרטים נוספים ו/או הבהרות נוספות בכל הקשור לניסיונו ויכולתו או עמידתו בתנאי סף אחר, על פי שיקול דעתה, לשביעות רצונה המלא, על מנת לבחון את המשתתף והצעתו לרבות עמידתו בתנאי הסף במסגרת שיקוליה.

2.10. ימצא המשתתף במכרז במסמכי המכרז סתירות, שגיאות, אי התאמות או שיהיה לו ספק כלשהו בקשר למובן המדויק של כל סעיף או פרט, עליו להודיע על כך בכתב למחלקת מכרזים והתקשרויות, פקס: 03-5216490, לפני הגשת הצעתו.

2.11. הצעת המשתתף במכרז תוגש על ידי ישות משפטית אחת בלבד. העירייה לא תקבל הצעה של משתתף במכרז שהינו ״מיזם משותף״ או ״חברה בייסוד״.

2.12. הנוסח המחייב של המכרז הנו הנוסח המופיע באתר האינטרנט העירוני ובמשרדי העירייה. יודגש ויובהר כי לא יהיה כל תוקף לכל שינוי ו/או עדכון ו/או תוספת שיערכו במסמכי המכרז, והם לא יחייבו את העירייה, למעט השינויים והעדכונים שנמסרו ע״י העירייה במסגרת הליכי המכרז.

3. תנאים כלליים ותנאי סף להשתתפות במכרז

תנאים כלליים :

3.1. העירייה תתקשר רק עם משתתף במכרז שהינו עוסק מורשה ושהציג אישורים על כך.

3.2. על המשתתף במכרז להיות בעל אישור לפי סעיף 2 לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל״ו - 1976. האישור יכול שיהא מופק באמצעות מאגר המידע של רשות המיסים. לאישור זה תצורף הצהרת המשתתף המאמתת את פרטי האישור.

3.3. על המשתתף במכרז לציין מהו מעמדו המשפטי.
טופס הצהרה על מעמד משפטי מצורף בנספח מס׳ 6 למכרז.
במקרה של תאגיד או שותפות יצורף אישור (דו״ח) מאת רשם החברות.

תנאי סף :

3.4. על המשתתף במכרז לצרף להצעתו ערבות מבוילת כדין, להבטחת קיום התחייבויותיו בהצעתו.

3.5. על המשתתף במכרז לעמוד בכל תנאי הסף המפורטים בפרק ג׳ - הקריטריונים לבחינת ההצעות.

3.6. על המשתתף במכרז לצרף להצעתו קבלה המאשרת את רכישת מסמכי המכרז.

4. תוקף ההצעה

תוקף ההצעה הינו 4 חודשים מהמועד האחרון להגשת ההצעות. תוקף ההצעה ניתן יהיה להארכה ב- 4 חודשים נוספים עפ״י דרישת העירייה לפני פקיעת ההצעה או לחילופין בדרך של הארכת תוקף הערבות שבסעיף 6 להלן בהתאם לאמור בסעיף 6.5 להלן.

5. מחויבות להצעה

5.1. משתתף במכרז יגיש טופס הצהרה בו הוא מאשר כי קרא ובחן בחינה זהירה את כל מסמכי המכרז וכי והגיש את הצעתו בהתאם לכך.
טופס הצהרת המשתתף במכרז מצורף בנספח מס׳ 1 למכרז.

6. ערבות למכרז

6.1. כל משתתף במכרז חייב לצרף להצעתו ערבות בנקאית מבוילת כחוק או ערבות מחברת ביטוח מבוילת כחוק, הכל על פי האמור להלן (להלן : ״**הערבות**״).
הערבות תהייה, בסכום הנקוב בפרק ג׳ - הקריטריונים לבחינת ההצעות.

6.2. על המשתתף במכרז להגיש את הערבות על פי נוסח טופס כתב הערבות, המצורף בנספח מס׳ 2 למכרז.

6.3. כל הערבויות הנזכרות במכרז זה ובנספחיו פירושן ערבויות מבוילות כחוק.

6.4. הערבויות שניתן לצרפן למכרז הן אך ורק על פי המפורט להלן :

6.4.1. **ערבות בנקאית** - ערבות ממוסד בנקאי ו/או מוסד כספי ו/או אגודה שיתופית לאשראי, המורשים להוציא ערבות ע״י המפקח על הבנקים, לפי הרשימה המצורפת בנספח מס׳ 4 למכרז.

6.4.2. **ערבות מחברת ביטוח** - ערבות מחברת ביטוח, המורשית להוציא ערבויות ע״י משרד האוצר, לפי הרשימה המצורפת בנספח מס׳ 4 למכרז.

6.5. תוקף הערבות יהיה ל- 4 חודשים מהמועד האחרון להגשת ההצעות למכרז וניתן יהיה להארכה ב - 4 חודשים נוספים, על פי דרישת גזבר העירייה או מי שהוסמך על ידי הגזבר.

6.6. משתתף במכרז שלא יצרף אחת מהערבויות שלעיל באופן הנדרש בסעיף זה, לא תדון הוועדה בהצעתו והיא תיפסל.

6.7. משתתף במכרז שהצעתו לא זכתה - תוחזר לו הערבות שצירף.

6.8. משתתף במכרז שהצעתו נתקבלה (להלן: ״**הזוכה**״) ואשר לא יחתום על החוזה במועד שייקבע ע״י העירייה, תהא העירייה רשאית לחלט את סכום הערבות שהפקיד לטובתה.

6.9. עם חתימת החוזה על הזוכה במכרז להחליף את הערבות שצירף להצעתו בערבות להבטחת ביצוע החוזה. הערבות תהיה מבנק או מחברת ביטוח מהרשימה שצוינה לעיל. הערבות תהיה בסכום שנקבע בחוזה. נוסח הערבות יהיה על פי נוסח כתב הערבות המצורף כנספח 2 למכרז.

7. אופן הגשת ההצעות

7.1. המשתתף במכרז ידפיס ויגיש לעירייה את חוברות המכרז עם הנספחים והמסמכים הנדרשים, בשני העתקים זהים, על גבי הטפסים המיועדים לכך, במעטפה עליה ידביק את הדף המצורף בסוף פרק זה – דף מעטפה למכרז.

7.2. מסמך הצעת המחיר עצמו (נספח 7 למכרז) יוגש במעטפה נפרדת, כשהיא סגורה היטב, ומוגשת עם יתר מסמכי המכרז, כמתואר בסעיף 7.1 לעיל.

7.3. המחירים בהצעת המחיר ינקבו בשקלים חדשים.

7.4. הצעת המשתתף במכרז לא תכלול מע״מ.

7.5. הצעת המשתתף במכרז תהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה שיחתם בין הזוכה במכרז לבין העירייה.

7.6. המשתתף במכרז יגיש הצעתו **<u>במסירה ידנית,</u>** עד המועד האחרון שנקבע להגשת הצעות במכרז, לכתובת הבאה:

שירותי הדואר העירוניים

חדר 17, קומה 1-

בניין עיריית תל אביב יפו

רחוב אבן גבירול 69

תל אביב

7.7. המשתתף במכרז יצרף את המסמכים הבאים:

- מסמך הצהרת המשתתף במכרז, המצורף בנספח מס׳ 1 למכרז.
- ערבות בנקאית מבוילת כחוק ע״ג טופס כתב ערבות, המצורף בנספח מס׳ 2 למכרז.

- טופס אישור על קיום ביטוחים, המצורף בנספח מס׳ 5 למכרז חתום ע״י המשתתף במכרז.
- מסמך הצהרה על מעמד משפטי, המצורף בנספח מס׳ 6 למכרז. במקרה של תאגיד או שותפות יצורף אישור (דו״ח) מאת רשם החברות.
- אישור לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשלו- 1976. תדפיס ממאגר המידע של רשות המיסים, בדבר עמידתו בתנאי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל״ו 1976, בצירוף הצהרתו המאמתת פרטי תדפיס זה.
- מסמך הצעת המחיר לביצוע העבודה/ הספקת הטובין, חתום ע״י המשתתף במכרז, המצורף בנספח מס׳ 7 למכרז.
- קבלה המאשרת את רכישת מסמכי המכרז.
- מסמכים נוספים, בהתאם לנדרש בפרק ג׳ - הקריטריונים לבחינת ההצעות.

8. תקינות ההצעה

8.1 הצעות שיוגשו באופן השונה מהמפורט לעיל עלולות להיפסל.

8.2 הסתייגות כלשהי של המשתתף במכרז עלולה לגרום לפסילת הצעתו.

8.3 הצעות שיוגשו לאחר המועד האחרון להגשת ההצעות, לא ייפתחו.

8.4 העירייה רשאית שלא להתחשב כלל בהצעה שהיא בלתי סבירה.

8.5 העירייה איננה אחראית לכל הפירושים ו/או ההסברים שינתנו בעל פה למשתתפים במכרז.

8.6 התגלתה בבחינת ההצעות שהוגשו במכרז טעות חשבונית בהצעת המחיר - הקובע יהיה מחיר ליחידה ובהתאם לכך יחושב הסך הכולל של ההצעה.

8.7 העירייה רשאית בכל עת, קודם למועד האחרון להגשת ההצעות למכרז, להכניס שינויים ותיקונים במסמכי המכרז, ביוזמתה או בתשובה לשאלות המשתתפים. השינויים והתיקונים, כאמור, יהוו חלק בלתי נפרד מתנאי המכרז ויובאו, בכתב, לידיעתם של המשתתפים בכנס הספקים/ קבלנים ורוכשי מסמכי המכרז באמצעות מכשיר הפקסימיליה לפי מספרי הפקס שיימסרו על ידם.

9. הודעה על הזכייה וההתקשרות

9.1 העירייה תמסור למשתתפים במכרז הודעה בכתב על זכייתם/אי זכייתם במכרז.

9.2 בין הזוכה/ זוכים במכרז לבין העירייה ייחתם חוזה שהעתקו, על נספחיו, מצורף בחלק ב׳ של מסמכי המכרז, בשינויים המחויבים, אם יהיו כאלה, כתוצאה מהחלטת הועדה. תנאי ההתקשרות עם הזוכה / זוכים במכרז יהיו על פי תנאי המכרז והחוזה הנ״ל (בשינויים המחויבים) על נספחיהם.

9.3 הזוכה במכרז יחתום על החוזה תוך 7 ימי עבודה מיום שיידרש לכך.

9.4 הזוכה במכרז יגיש עד למועד החתימה על החוזה אישור על קיום ביטוחים, חתום ע״י חברת הביטוח, להבטחת קיום דרישות הביטוח המפורטות בחוזה.
טופס אישור על קיום ביטוחים מצורף בנספח מס׳ 5 למכרז.

9.5 היה והזוכה במכרז לא יעמוד בהתחייבויותיו בסעיפים קטנים 9.2, 9.3 ו- 9.4 לעיל ו/או לא ימציא ערבות לחוזה כנדרש בסעיף 6.9 לעיל, תהא העירייה רשאית לבטל את הזכייה במכרז בהודעה בכתב לזוכה, החל מן התאריך שייקבע על ידי העירייה בהודעה זו, וכן

למסור את ביצוע המכרז למי שייקבע על ידה. כמו כן, לעירייה תהא רשות לדרוש פיצוי מהמשתתף במכרז על כל הפסד שייגרם לה בשל כך.

9.6. בכל מקרה בין אם בוטלה הזכייה במכרז מכל סיבה שהיא ובין אם לאו, רשאית העירייה לחלט את הערבות, כולה או מקצתה. כמו כן, לעירייה תהא רשות לדרוש פיצוי מהמשתתף במכרז על כל הפסד שייגרם לה בשל כך.

עיריית תל-אביב-יפו

לכבוד

ועדת המכרזים

עיריית תל אביב - יפו

בניין העירייה – רחוב אבן גבירול 69 תל אביב - יפו 6416201

קומת מפלס הרחוב (1-) חדר 17, במשרד שירותי הדואר העירוניים

מכרז פומבי / זוטא מס'	**273/2023**
שם המכרז	**לאספקה והתקנה של מערכות מיזוג מקררי מים (צ'ילרים) לתיכון עירוני א' ולתיכון עירוני יד' בעיר תל אביב - יפו**

התאריך האחרון להגשת הצעות **8/6/2023** **עד שעה** **14:00**

פרק ג׳ - הקריטריונים לבחינת ההצעות

1. השיקולים בבחינת ההצעות

בשיקוליה בבחינת ההצעות תתחשב העירייה בגורמים הבאים: "מחיר ההצעה" – 100% לגבי כל אחד מהפרקים (פרק א׳- תיכון עירוני א׳; פרק ב׳ - תיכון עירוני ידי).

2. ערבות למכרז

גובה הערבות למכרז עבור הגשת הצעה לפרק אחד או לשני הפרקים הינו אחיד, והינו בסכום של 30,000 ₪.

3. תנאי הסף לבחינת ההצעות

בנוסף לתנאים שצוינו בפרק התנאים הכלליים - פרק ב׳ למסמכי המכרז, על המשתתף במכרז לעמוד במלוא התנאים המפורטים להלן **במצטבר**, במועד האחרון להגשת ההצעות למכרז:

3.1. המשתתף במכרז הינו בעל ניסיון מוכח באספקה, התקנה והפעלה של מערכות מיזוג מקררי מים (צ׳ילרים) (בהתאם לדרישות המפרט הטכני) בתפוקה של לפחות 120 טון קירור לפחות, בשלושה פרויקטים שונים לפחות במהלך 4 שנים שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות.

3.2. המשתתף במכרז הינו קבלן רשום ברשם הקבלנים במשרד הבינוי והשיכון בתחום הבניה – בענף 170 מיזוג אוויר, סיווג ב2.

3.3. המשתתף במכרז מעסיק במועד האחרון להגשת ההצעות ביחסי עובד מעביד מהנדס חשמל רשום או הנדסאי חשמל בעל ניסיון של לפחות 5 שנים.

3.4. המערכת המוצעת על ידי המשתתף במכרז עומדת בכל דרישות המפרט הטכני כפי שמפורט בנספח ב׳ לחוזה.

3.5. לא נכללה בדו"ח הכספי השנתי המבוקר של המשתתף במכרז, ככל שהוא מאוגד כחברה, בשנת הדיווח האחרונה בה חתם המשתתף במכרז על דו"חות מבוקרים ולא מוקדם משנת 2020, ׳הערת עסק חי׳, וממועד החתימה על הדו"ח הכספי השנתי ועד למועד האחרון להגשת ההצעות לא חל שינוי מהותי לרעה במצב העסקי של המשתתף במכרז המאוגד כחברה עד כדי העלאת ספקות ממשיים לגבי המשך קיומו כ"עסק חי".

3.6. המשתתף במכרז השתתף בסיור החובה שנערך בבתי הספר התיכוניים אליו/הם הגיש הצעתו.

<u>תנאי סף נוסף לגבי פרק א׳ בלבד (תיכון עירוני א׳):</u>

3.7. בנוסף לאמור בסעיף 3.1 לעיל, **<u>בכל פרוייקט</u>** משלושת הפרויקטים שהוצגו על ידו בתנאי סף זה יכללו בנוסף אספקה, התקנה והפעלה של פאקג׳ים בתפוקה של 30 טון לפחות.

4. מסמכים

על המשתתפים במכרז לצרף את המסמכים המתאימים המעידים על עמידתם בתנאי הסף שפורטו לעיל, במועד האחרון להגשת ההצעות, לרבות:

4.1. להוכחת עמידת המשתתף במכרז בתנאי הסף הקבוע בסעיף 3.1 לעיל, יצרף המשתתף במכרז תצהיר מאומת על ידי עורך דין. דוגמת נוסח התצהיר צורף למסמכי המכרז **כנספח** 8 למכרז.

4.2. להוכחת עמידת המשתתף במכרז בתנאי הסף הקבוע בסעיף 3.2 לעיל, יצרף המשתתף במכרז את רישיון הקבלן שלו כשהוא בתוקף ובסיווג ב׳ 2 170 מיזוג אוויר ומעלה.

4.3. להוכחת תנאי הסף הקבוע בסעיף 3.3. לעיל יצרף המשתתף במכרז קורות חיים, תעודות ופירוט ניסיון של מתכנן החשמל בנוסח המצורף **כנספח 9** למכרז.

4.4. להוכחת תנאי הסף הקבוע בסעיף 3.4 לעיל, המשתתף במכרז יצרף תצהיר מאומת על ידי עורך דין בהתאם לנוסח המצורף **כנספח 10** למכרז.

4.5. להוכחת תנאי הסף הקבוע בסעיף 3.5 לעיל, המשתתף במכרז יצרף אישור רו״ח בדבר היעדר אזהרת ״עסק חי״ (ראה **נספח 11** למכרז) כשהוא חתום כדין על ידי רו״ח מטעם המשתתף במכרז ועל נייר לוגו של רואה החשבון.

4.6. הוכחת תנאי הסף הקבוע בסעיף 3.6 תבוצע באמצעות אישור שיקבלו המשתתפים במכרז בעת הסיור.

הערה: למען הסר ספק מובהר כי גם משתתפים במכרז שיש להם או הייתה להם התקשרות עם העירייה ורוצים להוכיח את ניסיונם באמצעות הניסיון שצברו במסגרת עבודות שביצעו עבור העירייה נדרשים לצרף את המסמכים הנדרשים בסעיף מס׳ 4 לעיל, ״ **מסמכים**״.

הערה: מבלי לפגוע בכלליות האמור בסעיף 2.9 לפרק ב׳ למסמכי המכרז, מובהר בזאת כי העירייה רשאית לבקש הבהרות גם מצדדי ג׳ אותם פירט המשתתף במכרז במסגרת הצעתו או עם צדדי ג׳ אחרים שלא פורטו על ידו וזאת, לפני ההחלטה על הזוכה במכרז.

5. היקף הרכישות

5.1. בבחינת שיתוף במידע בלבד, העירייה מעריכה, כי היקף העבודות יהיה כפי שמופיע בנספח ב׳ לחוזה/המפרט הטכני (להלן: ״העבודות״). מובהר, כי היקף זה מובא כאומדן בלבד לעבודות שיבוצעו באמצעות החוזה שייחתם. ההיקף הנ״ל הינו הערכה בלבד לעבודות שיבוצעו (אם יבוצעו), באמצעות חוזה המסגרת שיחתם, ע״פ צרכים מזדמנים. אין העירייה מתחייבת לבצע את העבודות בהיקף הנ״ל או בכל היקף אחר, וכן שומרת לעצמה העירייה את הזכות להקטין

(אפילו ב- 100%) ו/או להגדיל את ההיקף הנ"ל, הכל על פי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט ועפ"י אילוצים תקציביים הקשורים בביצוע העבודות בכלל וביצוע עבודות מכרז זה בפרט.

5.2. הקטנה או הגדלה בהיקף העבודות לא תקנה למשתתף במכרז עילה לתביעה לשינוי המחיר שהציע, או לכל תביעה אחרת והמשתתף במכרז מוותר על טענה ו/או תביעה ו/או דרישה כנגד העירייה במידה וירכשו / לא יבוצעו עבודות כלשהן.

5.3. על אף האמור בסעיף 2.3 לפרק ב' למסמכי המכרז, העירייה תתקשר עם בעל ההצעה הזולה ביותר לכל פרק.

5.4. המשתתף המכרז רשאי להגיש הצעתו לשני הפריטים או לאחד מהם, בהתאם לשיקול דעתו.

5.5. האמור בסעיף זה מותנה כי תהיינה מספיק הצעות כשרות במכרז ובכפוף לגובה הצעות המחיר של משתתפי המכרז שיתקבלו בעירייה ו/או שיקולים אחרים של ועדת המכרזים.

עיריית תל אביב - יפו
אגף משאבי חינוך

חוזה מס׳ _____

חוזה לביצוע עבודות/ למתן שירותים/ להספקת טובין

מכרז פומבי מס׳ 273/2023

לאספקה והתקנה של מערכות מיזוג מקררי מים (צ׳ילרים) לתיכון עירוני א׳ ולתיכון עירוני יד׳

בעיר תל אביב - יפו

החלטה מס׳____ מתוך פרוטוקול וועדת מכרזים מס׳_____ מיום_____

חוזה

שנחתם ונערך בתל-אביב-יפו ביום ____ לחודש _____שנה _____.

בין

עיריית תל-אביב-יפו
להלן - העירייה **מצד אחד**

לבין

_____
ח.פ _____
להלן - הספק **מצד שני**

הואיל והעירייה פרסמה מכרז פומבי מס׳ 273/2023 (להלן: ״**המכרז**״) בתאריך _____לקבלת הצעות לביצוע עבודה ו/או שירותים ו/או אספקת טובין, כמפורט בנספח א׳, בנספח ב׳ או במפרט הטכני לחוזה זה, שכותרתם ״לאספקה והתקנה של מערכות מיזוג מקררי מים (צ׳ילרים) לתיכון עירוני א׳ ולתיכון עירוני יד׳ בעיר תל אביב יפו״ ויכונו להלן - ״דרישות מקצועיות״.

והואיל והספק נענה לבקשה והציע הצעתו במסמך המפורט בנספח ג׳ שכותרתו ״טופס הצעת המחיר״ מתאריך _____ שיכונה להלן - ״הצעת הספק״;

והואיל והעירייה קיבלה את ״הצעת הספק״, על פי החלטת ועדת מכרזים מס׳ _____, בישיבה מס׳ _____ שהתקיימה בתאריך _____.

ולפיכך מוסכם בין הצדדים כדלקמן:

1.כללי

1.1.המבוא לחוזה זה מהווה חלק בלתי נפרד ממנו.

1.2.מוסכם בין הצדדים כי תנאי חוזה זה משקפים נכונה את המוסכם והמותנה ביניהם במלואו, וכי העירייה לא תהיה קשורה בכל הבטחות, פרסומים, הצהרות, מצגים, הסכמים והתחייבויות, בכתב או בעל פה, שאינם נכללים בחוזה זה ואשר נעשו, אם נעשו, קודם לחתימתו. כל ויתור או הסכמה או שינוי מהוראות חוזה זה לא יהא לו כל תוקף אלא אם נעשה בכתב ובחתימת שני הצדדים, והספק יהא מנוע מלהעלות כל טענה בעניין ויתור ו/או הסכמה ו/או שינוי שלא נעשה בדרך האמורה.

1.3.הספק מתחייב לעמוד בכל תנאי הסף לביצוע ההתקשרות, כפי שפורטו בתנאי המכרז של חוזה זה. סטייה מתנאים אלה תהווה הפרה יסודית של החוזה, אלא אם קיבל הספק אישור בכתב לכך.

1.4.הצדדים מסכימים כי העבודה או השירותים הניתנים על ידי הספק ניתנים במסגרת של מתן שירותים וכעבודה קבלנית ולא במסגרת יחסי עבודה הנהוגים בין עובד ומעביד. למען הסר ספק, הצדדים מצהירים בזאת כי לא יתקיימו יחסי

עבודה בין עובדי הספק אשר יבצעו עבודה במסגרת מתן השירותים על ידי הספק לבין העירייה.

1.5.הספק ישא בהוצאות ביול חוזה זה ובהוצאות ביול מסמכים אחרים הקשורים או נובעים מחוזה זה, אם וככל שיחולו.

2.מונחים והגדרות

בחוזה זה תהא למונחים הבאים משמעות כמוגדר להלן:

2.1.**המנהל** - מנהל היחידה, כמפורט במסמך התנאים המיוחדים להתקשרות נספח א' לחוזה זה.

2.2.**העבודה או השירותים** - הפעילות הנדרשת בהתאם לתנאי חוזה זה ונספחיו.

2.3.**הטובין** - הסחורה המסופקת עם העבודה, לרבות השירות הנלווה המתחייב.

2.4.**המפרט הטכני** - מסמך המפרט את הדרישות הטכניות של העבודה ו/או השירותים ו/או הטובין הנדרשים.

2.5.**הספקה מתמשכת/לסירוגין** - הספקת עבודה ו/או שירותים ו/או טובין המשתרעת לאורך הזמן הנקוב בחוזה זה, בכמויות ובמועדים בהתאם לדרישת העירייה.

2.6.**המדד** - המדד המצויין במסמך התנאים המיוחדים להתקשרות, נספח א' לחוזה זה.

3.מסמכים המצורפים לחוזה

3.1.המסמכים המפורטים להלן מהווים חלק בלתי נפרד מחוזה זה:

א. מסמך התנאים המיוחדים להתקשרות המצורף בנספח א' לחוזה.

ב. המפרט הטכני המצורף בנספח מס' ב' לחוזה.

ג. מסמך הצעת המחיר, החתום ע"י הספק, המצורף בנספח ג' לחוזה.

ד. המכרז עצמו על תנאיו ונספחיו וכן רשימת מסמכים נלווים לחוזה, המצורפים כולם כנספח ד' לחוזה.

3.2.במקרה ובמהלך העבודה מתגלה סתירה בין המסמכים שלעיל, יהיה תקף המסמך האחרון שפירסמה העירייה.

3.3.העירייה אינה אחראית עבור כל פירושים ו/או הסברים שניתנו בעל פה.

4.תקופת ההתקשרות (להספקה מתמשכת או למתן שירותים מתמשכים בלבד)

4.1.תקופת ההתקשרות בין הצדדים תהיה לשנה מיום החתימה על החוזה.

4.2.העירייה שומרת לעצמה את האופציה הבלעדית להאריך את תקופת ההתקשרות בשנתיים נוספות, שנה או חלק ממנה בכל פעם, בתנאים ובמחירים בכפוף להתייקרויות, כפי המוגדר בחוזה.

4.3.הודעה על הארכת החוזה תמסר לספק 30 יום לכל הפחות לפני תום מועד ההתקשרות.

5.שינויים בהיקף ההתקשרות והעסקת ספקים אחרים

5.1.העירייה רשאית להגדיל את היקף ההתקשרות, כולה או פרט מפרטיה, בשיעור שלא יעלה על 50% ובלבד שתודיע על כך לספק בכתב ומראש.

5.2. העירייה רשאית להקטין את היקף ההתקשרות, כולה או פרט מפרטיה ובלבד שתודיע על כך לספק. ההודעה תיכנס לתוקפה 14 יום מיום משלוחה.

5.3. הזכות בידי העירייה לבצע גם חלק מהשירותים הכלולים בחוזה זה בעצמה או באמצעות ספקים אחרים.

5.4. העירייה רשאית לפרסם מכרזים נפרדים לשירותים נשוא חוזה זה או לחלקם ו/או לבצע כל התקשרות אחרת לפי ראות עיניה ולספק לא תהא כל טענה ו/או תביעה לכך שפריטי המכרז האחר או ההתקשרות האחרת כלולים בחוזה זה. כמו כן, העירייה תהייה רשאית למסור חלק מהשירותים נשוא חוזה זה לספקים אחרים בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי.

6. איסור הסבת זכויות

6.1. הספק אינו רשאי להסב ו/או להמחות ו/או להעביר את החוזה, כולו או חלקו, או כל טובת הנאה על פיו לאחר, בין בתמורה ובין שלא בתמורה, ו/או לשעבד את זכויותיו על פי חוזה זה, כולן או חלקן, אלא אם קיבל את הסכמת העירייה מראש ובכתב.

6.2. העירייה זכאית להכניס צד שלישי בנעליה בכל הנוגע לחוזה זה ולהעביר, להמחות, להסב, לשעבד ו/או להמחות על דרך השעבוד את זכויותיה ו/או חובותיה עפ"י חוזה זה לצד שלישי לפי שיקול דעתה הבלעדי וללא צורך בקבלת הסכמתו של הספק לכך, ובלבד שאותו צד שלישי ייקח על עצמו את התחייבויות העירייה כלפי הספק כמפורט בחוזה. המנהל יודיע לספק בכתב על ההעברה, ההמחאה, ההסבה, השעבוד ו/או ההמחאה על דרך השעבוד, לפי העניין, והם יכנסו לתוקף במועד הנקוב בהודעה.

7. הדרישה מהספק

7.1. הספק מתחייב לספק בצורה מהימנה ומקצועית את האמור במפרט הטכני, כמפורט בנספח ב' לחוזה זה ובהצעת הספק.

7.2. שום ויתור, הנחה, המנעות מפעולה במועדה או ארכה מצד העירייה לא יחשבו כויתור על זכויותיה, אלא אם כן ויתרה העירייה על כך באופן מפורט ובכתב.

8. אחריות הספק ובטיחות

8.1. הספק יהיה אחראי לאיכות העבודה ו/או השירותים ו/או הטובין המסופקים על ידו לפני הספקתם וישא באחריות מוחלטת בגין פגמים, אם יתגלו על ידי העירייה לאחר ביצוע העבודה ו/או השירותים או לאחר מסירת הטובין.

8.2. **בטיחות -** על הספק יחולו כל החוקים, התקנות וההוראות החלות בדין בנושא בטיחות לרבות בטיחות בעבודה. כמו כן מתחייב הספק למלא אחר כל הוראות חוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד - 1954 והתקנות שהותקנו מכוחו לרבות תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט - 1999 וכן כל חוק או תקנה שיבואו במקומם.

9. התמורה

9.1. תמורת הספקת העבודה ו/או השירותים ו/או הטובין דלעיל יקבל הספק מהעירייה סכום כמפורט בהצעת הספק, המהווה חלק בלתי נפרד מחוזה זה.

9.2. מוסכם על הצדדים כי התמורה המצויינת במסמך הצעת הספק תהיה צמודה, בהתאם למפורט במסמך התנאים המיוחדים לחוזה המצורף בנספח א'.

9.3. החשבונות לתשלום יוגשו ע"י הספק ע"ג חשבונית מס כחוק, מקור והעתק, בצרוף תעודת משלוח.

9.4.בחשבונית לתשלום יכלול הספק את כל הפרטים הבאים:

א. שם החברה, כתובתה, טלפון ותאריך החשבונית.

ב. מספר עוסק מורשה.

ג. אסמכתא להזמנה וגורם מטפל.

ד. כמות ומחיר ליחידה, הסכום הכולל ליחידה, מע"מ וסה"כ לחשבונית.

ה. התייקרות - במידה וקיימת.

ו. חותמת וחתימת החברה.

10.תנאי התשלום

10.1.התשלום יבוצע לאחר קבלת העבודה ו/או השירותים ו/או הטובין ואישור המנהל או מי שימונה על ידו, על עמידתו בכמויות ובאיכות הנדרשת, כפי שמוגדרים במסמך הדרישות.

10.2.החשבון ישולם ע"י העירייה בהתאם למועד הקבוע בחוק מוסר תשלומים לספקים, התשע"ז-2017 או כל חוק אחר שיבוא במקומו לעניין זה (להלן: "**חוק מוסר תשלומים לספקים**"). החשבון ישולם ללא כל תוספת שהיא, בניכוי הסכומים שהעירייה חייבת בניכויים על פי כל דין.

10.3.מובהר בזאת, כי הספק מחוייב לצרף לחשבון את כל הנתונים ו/או המסמכים, בהתאם לנדרש עפ"י החוזה על נספחיו, וכי העירייה תהא זכאית לעכב ו/או להחזיר חשבון שהוגש שלא כנדרש, בהתאם לקבוע בחוק מוסר תשלומים לספקים.

10.4.העירייה תשלם את המגיע עפ"י תנאי החוזה בהמחאות בנקאיות ו/או בהודעת זיכוי לבנקים, לפי בחירת העירייה.

10.5.הספק לא יהיה רשאי להמחות את זכותו לקבלת סכומי כסף מהעירייה, אלא אם כן קיבל על כך הסכמה מראש מאת גזבר העירייה או מי שימונה על ידו.

11.מועדי ההספקה

11.1.מועדי הספקת העבודה ו/או מתן השירותים ו/או הספקת הטובין יהיו כמפורט במסמך התנאים המיוחדים להתקשרות, המצורף בנספח א' לחוזה זה.

12.הפסקת ההתקשרות על ידי העירייה

12.1.העירייה רשאית להפסיק את ההתקשרות בכל עת, אף לפני המועד הנקוב בהצעת הספק, מבלי שתהייה חייבת במתן הסברים כלשהם, ובלבד שתשלח על כך הודעה בכתב לספק, חודש ימים מראש.

12.2.העירייה רשאית להפסיק את ההתקשרות בינה לבין הספק מיידית על ידי הודעה בכתב, כשיש בידי העירייה הוכחות להנחת דעתה, שהספק או אדם אחר בשמו של הספק, הגיש חשבונות כוזבים בקשר להתקשרות זו או כל התקשרות אחרת בין העירייה לספק.

12.3.במקרה של הפסקת ההתקשרות לא יהיה הספק זכאי לפיצויים ו/או לתשלומים מכל סוג שהוא מעבר לתמורה בגין העבודה ו/או השירותים ו/או הספקות שנתן/סיפק בפועל, לשביעות רצונה של העירייה ובהתאם לתנאי החוזה על נספחיו, עד לאותו מועד.

13.קיזוז חובות

13.1.העירייה רשאית לקזז מהתשלומים המגיעים לספק מכל סכום שהוא כל חוב שהספק חייב לעירייה על פי כל דין או חוזה וזאת ללא כל הודעה מוקדמת.

14.עובדי הספק

14.1.למען הסר ספק מוצהר ומובהר בזאת, כי בין העירייה לבין הספק ו/או מי מטעמו מתקיימים יחסים מסחריים בלבד, במסגרתם מספק הספק לעירייה עבודה ו/או שירותים ו/או טובין כמפורט בנספח א׳, בנספח ב׳ ו/או במפרט הטכני לחוזה זה, כנגד התמורה שנקבעה בסעיף 9 לחוזה זה.

14.2.הצדדים מצהירים ומאשרים בזה, כי העובדים שיבצעו מטעם הספק את התחייבויותיו על פי חוזה זה (להלן: ״**עובדי הספק**״) הינם עובדיו של הספק בלבד וכי הם יהיו נתונים להוראותיו, פיקוחו והשגחתו המלאים של הספק. אין בחוזה זה או בתנאי מתנאיו כדי ליצור בין העירייה לבין הספק ו/או מי מטעמו ולרבות ובמיוחד מי מעובדיו, יחסי עובד ומעביד.

14.3.הספק מצהיר, כי הוא בלבד ישא בכל ההוצאות והתשלומים הכרוכים בהעסקת עובדי הספק, ויהיה אחראי להם ולתשלומים, בהתאם לכל דין, לרבות בהתאם לכל הסכם קיבוצי ו/או צווי הרחבה רלוונטיים ו/או חוזה זה. הספק יהיה אחראי בלעדית לכל הניכויים על פי דין, תשלומי החובה, המסים, הביטוחים (לרבות ביטוחים סוציאליים), ההיטלים ו/או המלווים החלים על מעביד על פי כל דין בגין עובדיו ולכל הסיכונים והאחריות בקשר עם ביצוע העבודה/מתן השירותים/הספקת הטובין על פי חוזה זה.

14.4.בנוסף, מובהר ומוסכם, כי הספק ישלם לעובדים תוספות על פי דין, לרבות בגין עבודה בשבתות וחגים ו/או בשעות נוספות ו/או עבור ימי מחלה ו/או ימי חופשה ו/או עבודה בלילות, וכן יבטח את עובדיו ביטוח פנסיוני, בקרן פנסיה, קופת גמל או ביטוח מנהלים (או שילוב ביניהם) בגוף פיננסי שייבחר על ידי העובד, כאשר הספק מתחייב להפריש בגין הביטוח הפנסיוני של העובד את הקבוע בצו ההרחבה לביטוח פנסיוני מקיף במשק וכפי שיעודכן מעת לעת. לעניין הפיצויים מובהר בזאת כי הספק יפריש סכום זה לסוג הביטוח הפנסיוני שבחר העובד (דהיינו לא לקרן פיצויים מרכזית) וכן הספק יתחייב מראש, ואף יציין בהסכמי ההעסקה עם עובדיו כי הוא מתחייב מראש להשאיר סכום זה בביטוח הפנסיוני בו בחר העובד בכל מקרה (דהיינו, גם אם העובד לא פוטר או עבד פחות משנה או מכל סיבה אחרת - הסכום שהופרש בגין פיצויים יישאר בקופת העובד) הפרשות אלו תבוצענה על ידי הספק בגין כל העובדים במסגרת השירותים הניתנים לעירייה מכח חוזה זה, בכל היקף העסקה שהוא על ידי הספק ועל פי החלק היחסי.

14.5.הספק ימסור לכל עובדי הספק הודעה על תנאי העבודה כמתחייב בחוק הודעה לעובד (תנאי עבודה), התשס״ב - 2002, ובה פירוט התחייבויותיו כלפיו כמעבידו כאמור בחוזה זה, על פי כל דין, הסכם קיבוצי ו/או צו הרחבה.

14.6.מובהר בזאת, כי הפרת כל הוראה של חוקי העבודה ו/או הסכמים קיבוציים ו/או צווי הרחבה על ידי הספק כלפי עובדי הספק, ובפרט ההוראות שבחוק שכר מינימום, התשמ״ז - 1987, מהווה גם הפרת יסודית של חוזה זה ותקנה לעירייה מלבד כל התרופות הנתונות לה על פי דין גם את התרופות שבסעיף 21 להלן.

14.7.מובהר ומוסכם, כי עלות שעת עבודתם של עובדי הספק תקבע על ידי הספק בלבד. מוסכם, כי שכר עובדי הספק לא יפחת משכר המינימום בכל עת (על פי חוק, הסכם קיבוצי ו/או צו הרחבה - הגבוה מביניהם) ובתוספת כל הזכויות הסוציאליות המגיעות לעובד ממעבידו על פי חוקי העבודה, ההסכמים הקיבוציים, ו/או צווי ההרחבה החלים לפי העניין.
הספק מתחייב לשאת בהוצאות נסיעת העובדים אל מקום העבודה וממנו ו/או להסיע את העובדים על חשבונו אל מקום העבודה וממנו, ולפיכך מוסכם, כי שכר עובדי הספק כאמור בסעיף זה לא יכלול את עלות הנסיעה בתחבורה ציבורית אל מקום העבודה וממנו.

14.8.משכר העובד ינוכו מס הכנסה, מס בריאות וביטוח לאומי בלבד על פי הוראות החוק בעניין. משכר העובד לא ינוכו סכומים כלשהם לרבות, אך מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, בגין ביגוד, טלפון, עלות קורס הכשרה בסיסית ועלות ימי רענון.

14.9.כמו כן ומבלי לגרוע בכלליות האמור לעיל מתחייב הספק לשלם את שכר עובדיו במועד שהוסכם ביניהם ובכל מקרה לא יאוחר מהמועד הקבוע בחוק הגנת השכר, התשי״ח - 1958.

14.10.הספק יעסיק עובדים בעלי אזרחות ישראלית, או עובדים זרים בעלי רשיון עבודה ושהייה בתוקף, לצורך ביצוע העבודה/ מתן השירותים/ הספקת הטובין שבחוזה זה, אלא אם פורט אחרת בתנאי הסף להעסקת עובדים על ידי הספק.

14.11.העירייה תהיה רשאית לבדוק מעת לעת את שיעור התשלום שישלם הספק כאמור בסעיפים קטנים 14.3 - 14.4 לעיל ועל הספק להמציא לעירייה, לפי בקשתה, ובתוך 21 יום ממועד בקשתה, את כל המסמכים הדרושים לשם כך, לרבות (אך לא רק) תלושי שכר, דוחות שונים, אישורי רואה חשבון, טפסי 106, טפסי 126 ועוד.

14.12.הספק מתחייב שלא להציב את מי מעובדיו לעבודה בעירייה, בהתאם לדרישת המנהל ועל פי שיקול דעתו הבלעדי של המנהל וללא דרישת הסבר, זאת תוך מתן השירותים שבחוזה זה על ידי עובד/ים אחר/ים המועסקים על ידי הספק.

15.ערבות להבטחת ביצוע החוזה

15.1.הערבות הבנקאית שהומצאה על ידי הספק תשמש להבטחת ביצוע כל התחייבויותיו של הספק על פי חוזה זה (להלן: ״**הערבות**״).

15.2.גובה הערבות לחוזה זה נקוב במסמך התנאים המיוחדים, נספח א׳ לחוזה זה.

15.3.הספק מתחייב להאריך, מפעם לפעם, את תוקף הערבות לפחות 15 יום קודם למועד פקיעתה, על פי הנחיות גזבר העירייה או מי שהוסמך על ידי העירייה.

15.4.הערבות (כשהיא תקפה) תשאר בידי העירייה עד לארבע חודשים לאחר תום תקופת החוזה, על הארכותיו או לאחר גמר ביצוע העבודה/מתן השירותים/הספקת הטובין לפי תנאי החוזה, לשביעות רצונו של המנהל, על פי המאוחר מביניהם. העירייה תהיה רשאית להאריך את תוקף הערבות לתקופה של 4 חודשים נוספים על פי דרישת גזבר העירייה או בא כוחו.

16.נזיקין, שיפוי וביטוח

16.1.הספק יהא אחראי אחריות מלאה ומוחלטת לכל ובגין כל תאונה, חבלה, או נזק, איזה שהוא, בלי יוצא מן הכלל, שייגרמו לעירייה ו/או לעובדיה ו/או שלוחיה ו/או למי שבא מטעמה ו/או לאדם אחר כלשהו או לצד שלישי כלשהו, לגוף ו/או לרכוש, בשל מעשה או מחדל של הספק ו/או עובדיו ו/או שלוחיו ו/או כל מי שבא מטעמו בקשר ובכל הנוגע, במישרין או בעקיפין, בביצוע התחייבויות הספק על פי מסמכי ונספחי חוזה זה. הספק יפצה את העירייה ו/או את הניזוק(ים) לפי המקרה, בכל דמי הנזק שיגיעו לה/להם. הספק משחרר לחלוטין ומראש את העירייה, עובדיה, שלוחיה ואת מי שבא מטעמה מכל אחריות וחבות לכל ובגין כל תאונה, חבלה או נזק כנ״ל שארעו כתוצאה מהרישא לסעיף זה, לכל אדם, לגוף ו/או לרכוש בכל עילה שהיא, אלא במידה שחבלה או נזק, כאמור, נגרמו כתוצאה ממעשה או מחדל מכוונים של העירייה או מי מטעמה.

16.2.הספק מתחייב לשלם כל דמי נזק או פיצוי המגיעים על פי פסק דין לעובד או לכל אדם הנמצא בשרותו כתוצאה מתאונה או נזק כל שהוא שנגרמו ממעשה או מחדל הקשור, במישרין או בעקיפין, בביצוע התחייבויות הספק על פי חוזה זה.

16.3.הספק אחראי כלפי כל צד שלישי, לרבות כלפי כל עובד או אדם אחר והמועסק בשרותו, במידה ואחריות כזו מוטלת עליו לפי פקודת הנזיקין (נוסח חדש) 1968 או לפי כל דין אחר, לנזקים שייגרמו להם בשל מעשה או מחדל רשלניים או מכוונים של הספק ו/או עובדיו ו/או שלוחיו ו/או כל מי שבא מטעמו בקשר ובכל הנוגע, במישרין או בעקיפין, בביצוע התחייבויות הספק על פי חוזה זה. אם תתבע העירייה ו/או עובדיה ו/או שלוחיה ו/או כל מי שבא מטעמה על נזק,

שנגרם כתוצאה מהאמור לעיל, יהא על הספק לסלק את התביעה כנגדם ו/או לשלם כל סכום שייפסק לחובתם ו/או לחובת מי מהם על ידי בית משפט בפסק דין .

16.4.הספק מתחייב בזה לפצות ולשפות בשלמות את העירייה על כל נזק וכנגד כל תביעה או דרישה, מכל עילה שהיא, שתוגש על ידי אדם כלשהו, נגדה ו/או נגד מי מעובדיה ו/או שלוחיה ו/או מי שבא מטעמה, בגין כל תאונה, חבלה או נזק שמפורט בסעיפים קטנים 16.1, 16.2, 16.3 שלעיל, לכל אדם לגוף ו/או לרכוש, לרבות הוצאות משפטיות שייגרמו להם.

16.5.הספק יהיה אחראי אחריות מלאה ומוחלטת לכל אבדן, ו/או פגיעה ו/או נזק מכל סוג שהוא שייגרם לרכוש העירייה, על ידי הספק או מי מטעמו ומתחייב להשלים כל אובדן ולתקן כל נזק כאמור, ללא דיחוי תוך שימוש בחומרים ובחלקים חדשים, הכל על מנת להחזיר את רכוש העירייה למצבו טרם גרימת הנזק (או האובדן), כאמור.

16.6.מבלי לגרוע מהתחייבויות הספק על פי מסמכי החוזה ומאחריותו לנזקים להם הוא אחראי בהתאם לסעיפים קטנים 16.1 עד 16.5 שלעיל, ומבלי לגרוע מהוראות כל דין, מתחייב הספק לערוך על חשבונו את הביטוחים המפורטים באישור על קיום ביטוחים המצורף כנספח 5 למכרז שקדם לחוזה זה (להלן: "**הביטוחים** או **פוליסות הביטוח**" ו"**אישור על קיום ביטוחים**" בהתאמה), אשר יהיו בתוקף עד לתום תקופת החוזה על הארכותיו.

16.7.אי קיום תנאי פוליסות הביטוח על ידי הספק לא יפגע בזכויות העירייה הנובעות מסעיפים 16.1 עד 16.6 לעיל.

16.8.הספק לבדו אחראי לתשלום הפרמיות עבור פוליסות הביטוח הנזכרות לעיל ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי פוליסות הביטוח.

16.9.להבטחת התחייבותו של הספק לביצוע הביטוחים שלעיל ימציא הספק לעירייה את האישור על קיום ביטוחים (נספח 5 למכרז שקדם לחוזה זה, כאמור) כשהוא חתום על ידי חברת ביטוח.

16.10.היה והספק לא יבצע את הביטוחים אשר עליו לבצע בהתאם למפורט באישור על קיום הביטוחים, כולם או חלקם, הרי מבלי להטיל על העירייה חבות כלשהי בקשר לכך, תהא העירייה רשאית לבצע את הביטוחים, כולם או חלקם, תחתיו, לשלם את דמי הביטוח, לרבות הפרמיות השוטפות, ולחלט תשלומים אלה מהערבות הבנקאית ו/או לנכותם מכל תשלום המגיע לספק ו/או לגבותם בכל דרך חוקית אחרת.

16.11.הספק מתחייב להמציא לעירייה את פוליסת הביטוח בכל עת שיידרש לכך.

16.12.לא ימציא הספק את פוליסת הביטוח כנדרש ע"י העירייה - יראה הדבר כהפרת תנאי מתנאי החוזה והעירייה תהא רשאית לנקוט בכל הצעדים המשפטיים הנתונים לה, לרבות (אך לא רק) חילוט הערבות להבטחת ביצוע החוזה.

16.13.הספק מתחייב ומצהיר בזאת, כי בכל מקרה של תביעה שתוגש על ידי עובד הספק ו/או מי מטעמו, בכל עניין הכרוך בחוזה זה ו/או הנובע ממנו ו/או בדרישה להכרה ביחסי עבודה ו/או בזכויות הנובעות ו/או קשורות ליחסי עבודה עם העירייה (להלן: "**תביעה סותרת**"), יודיע על כך הספק לעירייה, בכתב. הספק מתחייב להתייצב בערכאות הרלוונטיות, להצהיר ולהוכיח, כי הוא המעסיק היחיד והבלעדי של עובדו, על כל המשתמע מכך.

16.14.היה ומסיבה כלשהי ייקבע, למרות האמור בחוזה זה וההסכמות בין הצדדים לעניין בסיס ההתקשרות ו/או בקשר עם תביעה סותרת או אחרת, על ידי רשות מוסמכת לרבות על ידי גוף שיפוטי, כי מי מעובדי הספק הינו עובד של העירייה ו/או כי על העירייה לשאת בחבויות כלפיו מתוקף זכויות הנובעות ו/או קשורות ליחסי עבודה, תהא העירייה רשאית לקזז מסכומים שהיא חייבת לספק ו/או הספק יהיה חייב לשפות את העירייה בגין כל סכום שייפסק, ככל שייפסק, ו/או הוצאה ו/או תשלום שיהיה עליה לשאת, לרבות הוצאות משפט ושכ"ט עו"ד, בעקבות קביעה או תביעה סותרת כאמור.

16.15.מובהר, כי הספק אחראי לתשלום כל מס ו/או היטל ו/או תשלום חובה מכל מין וסוג שהוא, בגין ביצוע העבודה/מתן השירותים/הספקת הטובין לעירייה על פי חוזה זה, והחלים על הספק. הספק יהיה אחראי לתשלום כל דרישה ו/או תביעה לתשלום, ככל שתוגש לעירייה בהקשר זה, על ידי רשות כלשהי. היה ותשלום כאמור ישולם על ידי העירייה ישפה הספק את העירייה במלוא התשלום שישולם על ידה.

17.מעקב אחר ביצוע העבודה ו/או מתן השירותים ו/או הספקת הטובין

17.1.על הספק חלה חובת הניהול, הפיקוח והאחריות לאיכות, כמות ולוח זמנים לביצוע העבודה ו/או השירותים ו/או הספקת הטובין.

17.2.הספק מתחייב כי תהיה אפשרות ליצור קשר עם האחראי מטעם הספק בכל שעה.

18.כפיפות והנחייה מקצועית

18.1.המנהל יהיה מוסמך לבקר, לבדוק ולפקח על טיב ואיכות העבודה ו/או השירותים ו/או הטובין הניתנים על ידי הספק.

18.2.הפיקוח על ידי המנהל לא ישחרר את הספק מהתחייבויותיו כלפי העירייה ומאחריותו בעד טיב ואיכות העבודה ו/או השירותים ו/או הטובין, בהתאם למסמכי החוזה. ביקורת המנהל לא תקטין את אחריותו של הספק כלפי ביצוע, טיב ואיכות העבודה ו/או השירותים ו/או הטובין, כאמור.

18.3.הספק יעדכן את המנהל ויקבל את אישורו לביצוע כל שלב בהספקת העבודה ו/או השירותים ו/או הטובין.

18.4.מובהר ומוצהר בזאת כי אין באמור בסעיף זה כדי ליצור יחסי עבודה בין העירייה לבין מי מעובדי הספק.

18.5. העירייה או המנהל מטעמה יהיו מוסמכים לקבל מן הספק את פרטיו ו/או פרטי עובדים מטעמו בכל עת וזאת לצורך פניה למשטרת ישראל על פי סעיף 8 לחוק המרשם הפלילי ותקנת השבים, תשמ״א – 1981.

19.ביקורת קבלת העבודה ו/או השירותים ו/או הטובין על ידי הספק

19.1.תשלום התמורה בחוזה זה יבוצע לאחר שהמנהל יבדוק ויאשר את טיב ואיכות העבודה ו/או השירותים ו/או הטובין שסופקו, בהתאם לנדרש במסמכי החוזה ונספחיו.

19.2.על הספק לבצע תיקונים והשלמות, על חשבונו, כפי שנדרשו ע״י המנהל, הנובעים מביצוע לקוי או חסר של העבודה ו/או מתן השירותים ו/או מהספקה לקויה ו/או חסרה של הטובין ו/או מהספקה של טובין באיכות לקויה.

19.3.במקרה שהספק לא יבצע את העבודה ו/או את מתן השירותים ו/או את הספקת הטובין בהתאם לתנאי החוזה ולהנחת דעתו של המנהל, רשאי המנהל או מי שימונה על ידו, בהתאם למיטב שיקולו, לנכות מהתשלומים המגיעים לספק. כמו כן, תהיה העירייה רשאית לרכוש את העבודה ו/או השירותים ו/או הטובין על חשבון הספק והוא ישא בכל ההוצאות הכרוכות בכך, והעירייה תהיה רשאית לגבותן ו/או לנכותן מכל סכום המגיע ו/או שיגיע לספק.

19.4.בנוסף לאמור לעיל, היה וביצוע העבודה ו/או השירותים ו/או הספקת הטובין, כאמור בסעיפים קטנים 19.1 עד 19.3 לעיל לא תבוצע כראוי, לדעת המנהל, וזאת מסיבה כלשהי לרבות (אך לא רק) אם הסיבה היא העדר עובדים ו/או עבודה לקויה, יהווה הדבר הפרה יסודית של החוזה.

20.שמירת זכויות וסודיות

20.1.הספק מתחייב לשמור בסוד ולא להעביר, להודיע, למסור או להביא לידיעת כל אדם את ביצוע התחייבויותיו על פי חוזה זה, כולן או חלקן, וכל ידיעה שהגיעה אליו בקשר עם ביצוע חוזה זה והמתייחסת לכל ענין ונושא הקשור בעירייה ואשר אינו נחלת הכלל, אלא בהסכמת העירייה מראש ובכתב או בהתאם להוראת צו של בית משפט בארץ. הספק מתחייב כי הוראה זו תקויים גם על ידי עובדיו והוא יחתים כל אחד מעובדיו על נוסח של מסמך הצהרת סודיות אשר תוכנו יאושר על ידי המנהל.

20.2.תכניות שיפותחו ויוכנו על ידי הספק עבור העירייה יהיו רכוש העירייה. העירייה רשאית להשתמש בכל זמן כראות עיניה בחומר ובכל ידיעה, מסמך, או פרטים אחרים שנמסרו ע"י הספק והעירייה רשאית לפרסם או למסור חומר, כולו או מקצתו, למי שתמצא לנכון בכל דרך שתראה בעיניה, הכל לפי שיקול דעתה וללא צורך בקבלת הסכמת הספק.

21. הפרות

21.1.הצדדים מסכימים בזה כי סעיפים 1.3, 1.4, 1.5, 6, 7, 8, 10.5, 11, 14, 15.3, 15.4, 16, 17, 18, 19 ו - 20 לחוזה זה הינם בגדר הוראות עיקריות ויסודיות לחוזה, אשר הפרתם תחשב כהפרה יסודית של החוזה.

21.2.בכל מקרה של הפרה יסודית של הוראה בחוזה זה או הפרה ההופכת להפרה יסודית בהתאם לדין של הוראה מהוראות החוזה, לרבות אלו אשר נקבעה להן תרופה מפורשת בחוזה זה, תהייה העירייה באמצעות המנהל רשאית לבצע כל אחת מן הפעולות שלהלן, או כולן יחדיו, ללא צורך בפסק דין, או החלטה שיפוטית אחרת וזאת בנוסף לכל סעד אחר העומד לה על פי דין:

21.2.1. לבטל את החוזה בהודעה בכתב 72 שעות מראש והספק לא יהא זכאי לכל פיצוי בשל כך.

21.2.2. להפסיק את ביצוע העבודות ו/או השירותים ו/או הספקת הטובין נשוא חוזה זה מיידית ומבלי לבטל את החוזה ולהשלים את העבודות ו/או השירותים ו/או הספקת הטובין בעצמה או באמצעות אחר.

21.2.3. לחלט את הערבות שניתנה להבטחת ביצוע החוזה (על פי סעיף 15 לעיל), כולה או מקצתה, לשם כיסוי ההוצאות ו/או ההפסדים שנגרמו לה.

21.2.4. לעכב ו/או לקזז כספים המגיעים לספק בגין ביצוע העבודות ו/או מתן השירותים שבוצעו ו/או הספקת הטובין שביצע עד ההפרה לשם כיסוי ההוצאות ו/או ההפסדים שנגרמו לעירייה.

22.כתובות הצדדים והודעות

22.1.כתובות הצדדים לצרכי חוזה זה הינן כדלקמן:

הספק - _____.

העירייה - עיריית תל אביב יפו, כיכר רבין, תל אביב.

22.2.כל הודעה שישלח מי מן הצדדים למשנהו לכתובות הנ"ל, תחשב כאילו הגיעה לתעודתה כעבור 72 שעות מעת השלחה בדואר רשום.

22.3.הודעה שתמסר במסירה אישית תחשב כאילו הגיעה לתעודתה בעת מסירתה בכתובות הנ"ל.

22.4.סמכות השיפוט הייחודית בכל הנוגע והקשור לחוזה זה הינה בבתי המשפט המוסמכים בתל אביב.

מכרז פומבי מס׳ 273/2023

לאספקה והתקנה של מערכות מיזוג מקררי מים (צ׳ילרים) לתיכון עירוני א׳ ולתיכון עירוני יד׳

בעיר תל אביב - יפו

החלטה מס׳____ מתוך פרוטוקול וועדת מכרזים מס׳_____ מיום_____

ולראיה באו הצדדים על החתום:

_____	_____	_____
הספק	גזבר העירייה	ראש העירייה

נספח א' לחוזה - תנאים מיוחדים להתקשרות *

1. <u>פירוט ההגדרות</u>

1.1. "**המנהל**" – מנהל אגף משאבי חינוך ו/או מי מטעמו.

1.2. "**השירותים**" או "**השירות**" –אספקה והתקנה של מזגנים בתיכון עירוני א' ובתיכון עירוני יד' בעיר, כמפורט בתנאי המכרז ובחוזה על נספחיו.

1.3. "**הפרויקט**" – בהתאם להגדרתו במפרט הטכני – נספח ב' לחוזה

2. <u>ערבות</u>

2.1. גובה הערבות עבור פרק א' (תיכון עירוני א') להבטחת ביצוע התחייבויותיו של הספק בהתאם לחוזה, יהיה 100,000 ש"ח.

2.2. גובה הערבות עבור פרק ב' (תיכון עירוני יד') להבטחת ביצוע התחייבויותיו של הספק בהתאם לחוזה, יהיה 60,000 ש"ח.

3. <u>תקופת ההתקשרות</u>

3.1. סעיף 4.1 לחוזה ישונה ונוסחו יהיה כדלקמן: " תקופת ההתקשרות בין הצדדים תהיה לשנה מיום החתימה על החוזה או עד לסיום ביצוע העבודות, המאוחר מבניהם".

3.2. סעיף 4.2 לחוזה יבוטל

3.3. אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מהתחייבויות הספק בכל הנוגע לתקופת האחריות עבור הפריטים ו/ או הציוד שיסופקו על-ידו מכח החוזה, אשר יכול שתחול אף בתום תקופת ההתקשרות, ועד לסיום תקופת האחריות.

4. <u>עדכון תעריפים/הצמדה למדד</u>

4.1. המחירים שהציע הספק בנספח ג' לחוזה - טופס הצעת המחיר, יקבעו בש"ח ולא יוצמדו במשך כל תקופת ההתקשרות.

4.2. המחיר שנקבע יהיה סופי ולא תשולם ע"י העירייה תוספת כל שהיא.

5. <u>לוחות זמנים לאספקה וביצוע</u>

5.1. להלן פירוט לוחות הזמנים שעל הספק לעמוד בהם לצורך ביצוע העבודות נשוא המכרז וזאת החל מיום החתימה על החוזה:

	פירוט העבודות/שירותים	**ימי עבודה לביצוע**
1.	הזמנת יחידות על ידי הספק מהיצרן והצגת אישור הזמנה על ידי המנהל.	10 – מיום החתימה על החוזה

.2	הגעת היחידה לאתרי העירייה	120 (מסיום אבן דרך קודמת)
.3	פירוק ופינוי לאתר פסולת מורשה של יחידת הקירור הישנה _____ טון קירור	3 (מסיום אבן דרך קודמת)
.4	עבודות ההתקנה והחיבור של הצ׳לרים	10 (מסיום אבן דרך קודמת)
.5	הרצת המערכת וקבלת אישורי יועצים ובודק חשמל התקנה וחיבור הצ׳לרים	10 (מסיום אבן דרך קודמת)
.6	מסירת המערכת למזמין וביצוע הדרכות	2 (מסיום אבן דרך קודמת)

5.2. הערות: פירוק ואיטום: הספק יתאם מול מח׳ תחזוקת בינוי על מנת שיוכלו לבצע איטום של הגג. זמן העבודה המוערך הינו 7 ימי עבודה ולאחר מכן הקבלן הזוכה ימשיך בעבודתו בהתקנת המערכות.

5.3. הספק יתאם מול מהנדס החשמל של מח׳ תחזוקת בינוי לצורך בדיקה תקינות מא״זים המוליכים וכו׳, ולא יתקדם בעבודה עד לאישורו בכתב.

6. <u>עמידה בתקנים</u>

6.1. כל חלקי המערכת יעמדו בדרישות תו התקן הישראלי 1001, וכל תן ת״י ישראלי מחייב אחר, כפי שיעודכן מעת לעת.

6.2. המזגנים יותקנו בידי מתקין מוסמך של הספק בלבד, בהתאם למפרטי היצרן ובהתאם לתקן הישראלי 1001 ובהתאם להנחיות כל דין.

6.3. הנמכות מקומיות של התקרה או התקנת מערכות מכאניות כגון רכיבי תאורה, רכיבי מיזוג אויר, מתזים, שלטים וכו׳ יותרו בתנאי שגובה מזקף הראש יהיה 2 מ׳ לפחות

6.4. המערכת והתקנתה יהיו בהתאם להוראות כל דין ותקן.

7. <u>התמורה</u>

7.1. תמורת ביצוע כלל השירותים המפורטים במסמכי המכרז, תשלם העירייה לספק, את הסכום הקבוע בנספח ג׳ – טופס הצעת המחיר, בהתאם לאבני הדרך לתשלום המפורטים להלן:

7.1.1. תשלום ראשון בשיעור של 40% יבוצע לאחר הגעת כל הציוד לאתר המזמינה ובכפוף לאישור המנהל לכך.

7.2. תשלום שני בשיעור של 60% יבוצע לאחר מתן אישור סופי של המנהל כי עבודת ההתקנה הושלמה, לרבות ביצוע בדיקות וקבלת אישורים מכלל הגורמים המוסמכים, והכל לשביעות רצונו המלאה של המנהל.

אחוז הנחה על מחירון חלקי חילוף

7.3. הספק מצהיר ומתחייב כי בתקופת ההסכם, לרבות תקופת האחריות כמפורט להלן, תינתן על ידו הנחה של 25% לכל פריטי חלקי החילוף וזאת ממחירון היצרן התקפים במועד ביצוע הזמנת הטובין.

7.4. הספק מתחייב להעביר מחירון יצרן מעודכן בתוך 14 ימים מיום חתימת החוזה, בכל 12 חודשים קלנדריים עוקבים, ככל שתבחר העירייה לממש את האופציה הקיימת לה, וכן בתוך 7 ימים מיום דרישת העירייה.

7.5. העירייה תהא רשאית לרכוש חלקי חילוף מצד ג' כלשהו. ככל שתבחר העירייה לעשות כן, לא תהיה לספק כל תלונה ו/או תביעה ו/או טענה כנגד העירייה בגין כך והוא מתחייב לעשות שימוש בחלקי החילוף אשר תרכוש העירייה לצורך כך.

8. <u>מחירון עבודות נוספות</u>

8.1. ככל שיתבקש הספק לבצע עבודות נוספות מעבר לקבוע בכתב הכמויות, הספק מתחייב בזאת לספק את הפריטים ולבצע את העבודות שיתבקשו על ידי העירייה והתמורה בעבור הפריטים והעבודות תהא בהתאם למחיר במחירון המאגר המשולב של חברת רמדור במועד הזמנת העבודה, וכפי שיעודכן מעת לעת, בהנחה קבועה של 20% על מחיר המחירון.

9. <u>אחריות, תיקונים ושרות</u>

9.1. לצורך חוזה זה תקופת האחריות והשרות תהא בת 24 חודשים מלאים, וזאת מיום אישור המנהל כי העבודה הושלמה לשביעות רצונו המלאה.

9.2. להבטחת טיב ביצוע העבודה, ביצוע התיקונים והשירות בתקופת האחריות, ימציא הספק לעירייה, בסיום ביצוע העבודה, תעודת אחריות בצירוף הוראות טיפול ואחזקה של כלל הרכיבים שהותקנו על ידו, בצירוף קטלוג היצרן הכולל פירוט טכני.

9.3. מבלי לפגוע בכללי האמור בסעיף 16 לחוזה, נזקים, פגמים, ליקויים וקלקולים כלשהם שהתגלו תוך תקופת האחריות בעבודה או בעבודות שבוצעו לפי החוזה ואשר לדעת המנהל הם תוצאה מביצוע העבודה שלא בהתאם לחוזה, או שלא בהתאם להוראותיו של המנהל או תוצאה משימוש בחומרים פגומים או מביצוע לקוי, יהא הספק חייב לתקנם או לבצעם מחדש מיד הכל לפי דרישת העירייה ולשביעות רצונה, ובלבד שהדרישה כאמור תימסר לספק לא יאוחר מחודשיים מתום תקופת האחריות המתייחסת לאותו ליקוי, נזק, פגם או קלקול. הוא הדין לגבי נזק או קלקול שנתאווה או נתגלה תוך תקופת האחריות בכל תיקון שבוצע.

9.4. במסגרת תקופת האחריות ההיענות לקריאות שירות תהא במקרה של קריאה דחופה תוך 24 שעות וקריאה רגילה תוך 48 שעות.

קריאה דחופה - הינה קריאה לשירות באתרים הבאים: מעונות יום, גני ילדים, חינוך מיוחד, חדרי תקשורת, מחשבים, אולמות ומעבדות.

הספק מתחייב להעמיד מוקד מענה טלפוני זמין בשעות העבודה 8:00-17:00 שייתן מענה לקריאות.

9.5. כל ההוצאות הכרוכות במילוי התחייבויות הספק לפי סעיפים המפורטים לעיל, בתקופת האחריות בלבד לרבות בגין החלפת חלקים, יחולו על הספק וכלולות בתמורה הנקובה בנספח ג' לחוזה.

9.6. היה והפגמים, הליקויים והקלקולים בעבודה אינם ניתנים לתיקון, לדעת המנהל, יהיה הספק חייב בתשלום פיצויים לעירייה בסכום שייקבע על ידי המנהל או בהחלפת / תיקון העבודה על פי שיקול דעתו ו/או על פי כל זכות הקיימת לו בחוזה ועל פי כל דין.

9.7. הספק יהיה אחראי לתקון או החלפה של ציוד או חלקים פגומים או עבודה לקויה בתוך 5 ימי עבודה מרגע שנציג העירייה הודיע על התקלה לספק ובכתב, בתקופת האחריות.

9.8. כל חלק אשר יתוקן על ידי הספק 3 פעמים במהלך תקופת האחריות, יוחלף על ידו בחלק חדש בפעם הרביעית.

9.9. בנוסף לאמור לעיל, תקלה החוזרת 3 פעמים ברכיב כלשהו במהלך תקופת האחריות, תוגדר כתקלה אפידמית, והספק ינקוט בצעדי המניעה והתיקון הבאים:

9.9.1. חקר התקלה במטרה לאתר את מקורה, סיבותיה, השיטה למניעתה ותיקונה, כולל דו״ח ניתוח תקלה שיימסר לעירייה.

9.9.2. ביצוע מידי ויזום של הטיפול המונע או התיקון בכל פריט מסוג זהה אשר סופק לעירייה במסגרת חוזה זה.

9.10. האחריות לפריט בו נתגלתה תקלה אפידמית תוארך בשנה נוספת על התקופות המצוינות בסעיף 10.1 וזאת מרגע תיקון התקלה האפידמית.

10. **<u>איסור העסקת קבלני משנה:</u>**

10.1. מבלי לגרוע בכלליות האמור בסעיף 6.1 לחוזה, מובהר בזאת כי על הספק חל איסור להעסיק קבלני משנה ו/או קבלני כח אדם ו/או עובדים באמצעות קבלני משנה ו/או קבלני כח אדם לצורך ביצוע העבודה, אלא בכפוף לאישור מראש ובכתב של המנהל.

11. <u>בדיקות מוקדמות</u>

11.1. בטרם ביצוע ההתקנה מתחייב הספק לבדוק את אתר העבודה וסביבתו, את כמויותיהם וטיבם של העבודות והחומרים הדרושים לביצוע העבודה, את דרכי הגישה מיקומם של מערכות התשתית והחיבורים אליהן ותנאי העבודה, וכן את כל הגורמים אשר יש או עשויה להיות להם השפעה על ביצוע העבודה, וכי אין ולא תהיה לו כל תביעה ו/או טענה בעניין כנגד העירייה ו/או מי מטעמה בגין כך.

12. <u>בדיקות ובקרת איכות</u>

12.1. הספק יבצע בקרת איכות על העבודה שבוצעו על ידו, באמצעות מהנדס או הנדסאי רשום ותכלול את כל השלבים ביצור בדבר המזגנים ורכיביהם לרבות התקנתם באתרים.

12.2. הספק מתחייב להמציא, על חשבונו והוצאותיו, אישור ממכון התקנים למערכת שהותקנו על ידו.

12.3. אין במתן הוראות על ידי המנהל ו/או ביצוע בדיקות לפי הוראותיו כדי לגרוע מאחריות הספק לגבי טיב החומרים, המלאכה והעבודה כנדרש בחוזה וחובת ההוכחה לטיב זה ולהיותם עומדים בדרישות התקנים והמפרטים מוטלת על הספק.

13. <u>עבודה בגובה</u>

הספק מתחייב כי עבודות בגובה בכל אתר עבודה שהוא, תבוצענה על ידו באמצעות עובדים בעלי תעודת הסמכה לעבודה בגובה על פי תקנות הבטיחות בעבודה שהוצאו על ידי משרד הכלכלה והתעשייה, "תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), תשס"ז-2007" ועל פי כל הוראת דין מחייבת בנושא. בנוסף הספק יידרש להציג תעודות/אישורים מתאימים כאמור בטרם תחילת ביצוע עבודה בגובה.

14. <u>מנוף לעבודה בגובה או במת הרמה</u>

תוספת מחיר למנוף לעבודה בגובה או במת הרמה טעונה את אישורו של המנהל, כמו כן, לא תהיה תוספת מחיר למנוף או במת הרמה כאשר תתבצע התקנה עבור יותר ממעבה אחד באתר עירוני. כלומר, תוספת מחיר למנוף או במת הרמה תשולם רק עבור יח' המעבה הראשונה באותו אתר.

15. <u>השגחה מטעם הספק</u>

15.1. הספק מתחייב להעסיק לכל אורך תקופת החוזה מנהל עבודה בעל רמה מקצועית גבוהה וניסיון מוכח בביצוע עבודות דומות בהיקפן ובמהותן לעבודה נשוא חוזה זה. מנהל העבודה יהא איש הקשר מטעם הספק בכל הנוגע לביצועו של חוזה זה.

15.2. מנהל העבודה יעמוד בקריטריונים שנקבעו על ידי משרד העבודה והרווחה בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) התשמ"ח – 1988, כפי שייקבעו מעת לעת.

15.3. הספק מתחייב כי מנהל העבודה ימצא באתר העבודה, ינהל את כל העבודה באופן צמוד ויפקח על קיום הוראות חוזה זה.

15.4. העירייה תהא רשאית לסרב למינוי מנהל העבודה וכן תהא רשאית לדרוש את החלפתו, מבלי לנמק את החלטתה. נדרשה החלפה, כאמור, ימלא הספק את הדרישה בתוך שבעה ימים ממועד הודעת העירייה. למען הסר ספק, מובהר כי הוראות סעיף זה יחולו גם על מי שמונה בעקבות דרישת החלפה כאמור.

15.5. כל הוראה ו/או הודעה שיינתנו על ידי העירייה למנהל העבודה ייחשבו כאילו ניתנו לספק עצמו.

15.6. מובהר כי לא יהא בהעסקת מנהל העבודה, כדי לשחרר את הספק מהתחייבויותיו לפי חוזה זה ועל פי כל דין, כולן או מקצתן, או כדי לגרוע בדרך כלשהי מאחריותו הבלעדית של הספק לביצוע נכון של העבודה בהתאם לחוזה זה.

15.7. בנוסף הספק מתחייב להעסיק לכל אורך תקופת החוזה 2 עובדים מקצועיים בעלי תעודות הסכמה (הנדסאי חשמל/ מהנדס חשמל/ טכנאי חשמל/ הנדסאי מיזוג אויר/ מהנדס מיזוג אויר/ טכנאי מיזוג אויר/ טכנאי קירור/ מהנדס חימום ואוורור), כעובדים ביחסי עובד-מעביד או פרילנסר ("משתתף חופשי").

16. <u>פגיעה בנוחות הציבור והמשתמשים</u>

16.1. הספק מתחייב לבצע את העבודה בהתחשב בעובדה שאתר העבודה מאוכלס ופעיל, דבר שיחייב אותו לבצע את העבודה בפיצול או בשעות מאוחרות, והוא לא יהא זכאי לכל תשלום נוסף או

פיצוי בגין כך. בנוסף כל הפסקת חשמל לצורך ביצוע העבודה, כולה או חלקה, תבוצע באישור מראש של מנהל המבנה.

16.2. הספק מתחייב שתוך כדי ביצוע העבודה לא תהיה פגיעה שלא לצורך בנוחות הציבור ולא תהא כל הפרעה שלא לצורך בזכות השימוש, המעבר והחזקה של כל אדם בכביש, דרך, שביל או ברכוש ציבורי כלשהו, והוא ינקוט בכל אמצעים הדרושים כדי להבטיח את האמור לעיל.

16.3. הספק מצהיר כי ידוע לו כי העבודה תבוצע במוסדות חינוך ו/או במבני ציבור לעיתים תוך כדי ובמהלך שעות הלימודים / שעות הפעילות והוא מתחייב לנקוט בכל האמצעים הדרושים, לפי קביעת המנהל, על מנת לאפשר מהלך סדיר ותקין של הלימודים ו/או העבודה באותם מבנים.

17. <u>מניעת העסקת עבריינים מין במוסדות חינוך</u>

17.1. הספק מצהיר כי עובדיו אשר יועסקו על ידו בביצוע עבודות נשוא חוזה זה על נספחיו במוסדות החינוך השונים יקבלו אישור משטרתי על כך שאין מניעה מלהעסיקם על פי החוק למניעת העסקה של עבריינים מין במוסדות מסוימים (תשס״א-2001) ועפ״י התקנות למתן שרות לקטינים (אישור המשטרה) התשס״ג – 2003 ועפ״י כל דין רלבנטי אחר בנושא. כן מתחייב הספק כי לא יעסיק עובד בביצוע העבודות במוסדות חינוך נשוא חוזה זה בטרם יציג אישור משטרתי כאמור. כמו כן מתחייב הספק להחתים את עובדיו על כל הטפסים הנדרשים לרבות ייפוי כח, בקשות וכל טופס אחר ככל שיידרש לצורך השגת האישורים והכל בהתאם להוראות כל חוק, תקנה ודין

18. מבלי לגרוע באמור בחוזה זה, מודגש כי במידה והספק ו/או הטובין לא יעמדו בתנאים המפורטים במפרט הטכני, כולם או בחלקם, ייחשב הדבר הפרה יסודית של החוזה והעירייה תהא רשאית לבטל את ההתקשרות, כולה או חלקה, וזאת מבלי לגרוע מאיזו מזכויותיה על פי החוזה ועל פי כל דין, מבלי שלספק לא תהיה כל טענה ו/או דרישה ו/או תלונה כנגד העירייה בגין כך.

19. פיצויים מוסכמים

19.1. מבלי לגרוע מכל האמור בחוזה על נספחיו ומכל סעד אחר המגיע לעירייה על פי החוזה ו/או על פי כל דין, מוסכם על הצדדים כי בגין הפרות החוזה המפורטות להלן תהא העירייה רשאית לחייב את הספק בפיצוי כספי מוסכם וזאת בסכומים הנקובים בטבלה שלהלן (להלן: "פיצויים מוסכמים"):

מהות ההפרה	גובה הפיצוי המוסכם לכל יום איחור
עיכוב בהזמנת רכיבי המערכת על ידי הספק מהיצרן והצגת אישור הזמנה למנהל	1,500 לכל יום
עיכוב בהגעת רכיבי המערכת לאתרי העירייה	1,000 ₪ לכל יום
עיכוב בעבודות ההתקנה והחיבור	1,500 לכל יום
עיכוב בביצוע בתיקון תקלות	1,000 ₪
עיכוב בביצוע אחזקה שוטפת/מונעת	500 ₪

אי ביצוע הדרכות	500 ₪

19.2. העירייה תהיה זכאית לחלט ו/או לקזז את סכום הפיצויים המוסכמים הנקובים בסעיף זה לעיל מכל סכום המוחזק על ידה גם מהערבות הבנקאית להבטחת חוזה זה ו/או לזכותם מכל תשלום שיגיע לספק מאת העירייה או לגבותם בכל דרך חוקית אחרת, הכל לפי שיקול דעתה הבלעדי.

19.3. תשלום הפיצויים המוסכמים המגיעים לעירייה מאת הספק לא ישחררו את הספק מהתחייבותו על פי חוזה זה ולא יהיה בהם בכדי לפגוע ו/או בכדי להוות ויתור על כל זכות מזכויותיה של העירייה עפ"י חוזה זה.

19.4. ביצוע פעולות אחזקה שוטפת, מונעת או הענות לתיקון תקלה יחשבו רק אם הטיפול בוצע במלואו בהתאם למפרט הטכני על כל סעיפיו והתקלה בוטלה וטופלה כראוי.

19.5. הטלת הפיצוי המוסכם לא תבטל הדרישה לחזרה על ביצוע פעולה או טיפול כלשהו ותופעל כל פעם מחדש, עד להשלמת העבודה לשביעות רצון המנהל.

20. <u>תאגידים עירוניים</u>

20.1. הספק מצהיר כי ידוע לו כי חברות ותאגידים עירוניים (לרבות תאגיד המים "מי אביבים", גני יהושע, הרשות לפיתו כלכלי ועוד) וכן מוסדות החינוך העירוניים (לרבות גני ילדים, פנימיות, מתנס"ים, ספריות ועוד) יהיו זכאים לרכוש את הטובין נשוא חוזה זה מאת הספק במחירי הצעת המחיר של הספק (נספח מס' 7 למכרז / נספח ג' לחוזה) ובתנאי החוזה על נספחיו.

20.2. רכישות אלו (אם יבוצעו) לא ייחשבו כחלק מהיקף הרכישות העירוניות, כמפורט בסעיף 5 בפרק ג' למסמכי המכרז ואולם, ככל שאלו יירכשו (אם יירכשו) יהיה זה במחירי ותנאי חוזה זה על נספחיו.

21. <u>העירייה כמפעל חיוני</u>

21.1. הספק מצהיר כי ידוע לו כי העירייה מוכרת כ"מפעל חיוני" ו/או כ"מפעל למתן שירותים קיומים" והספק מתחייב בזאת כי אם יוכרז ע"י הרשויות המוסמכות אחד המצבים בהתאם להוראות אחד או יותר מהחוקים המפורטים להלן:

21.1.1. הכרזה על מצב חירום על ידי השר המוסמך לכך כאמור בתקנות שעת חירום (סמכויות מיוחדות), תשל"ד-1973.

21.1.2. הכרזה על מצב מיוחד בעורף, כמשמעותו בסעיף 9ג לחוק ההתגוננות האזרחית, תשי"א-1951.

21.1.3. הכרזה על אירוע כאירוע אסון המוני כהגדרתו בסעיף 90א לפקודת המשטרה (נוסח חדש), תשל"א-1971.

21.1.4. הכרזה על מצב חירום בהתאם להוראות סעיף 38 לחוק יסוד: הממשלה.

21.2. אזי, תחולנה הוראות החוקים הנ״ל ו\או הוראות חוק שירות עבודה בשעת חירום, תשכ״ז-1967 ו\או הוראת כל דין רלבנטי אחר, גם על עובדי ו\או שירותי ו\או כלי הספק המשמשים לצורך ביצוע העבודות נשוא חוזה זה.

* התנאים המפורטים במסמך זה מהווים חלק בלתי נפרד מתנאי החוזה.

נספח ב' לחוזה- מפרט טכני

פרק א' – תיכון עירוני א'

החלפת צ'ילרים ויט"אות והחלפת פאקג'ים באולם ספורט אשכול פייס עירוני א' בתל אביב

תוכן העניינים

1. רשימת תוכניות
2. הקדמה
3. תיאור המערכת
4. תנאי תכנון
5. יחידות קירור מים
6. יחידות טיפול אויר
7. מפוחים
8. יחידות מפוח נחשון
9. צנרת מים ואביזריה
10. בידוד תרמי לצנרת מים
11 תעלות אויר
12. בידוד תרמי לתעלות
13. גופי חימום חשמליים
14. מדפי אש ועשן ממונעים
15. מדפי ויסות ידניים ואוטומטיים
16. מפזרי אויר
17. אינסטלציה חשמלית
18. לוחות חשמל
19. פיקוד
20. יוניסטרטים
21. ויסות המערכות
22. שרות ואחריות
23. אישורי ציוד
24. תיק מתקן
25. מכשירי מדידה
26. סימון מערכות ושילוט
27. פתחים למעבר צנרת ותעלות
28. בדיקת מעבדה מוסמכת עבור ת"י 1001
29. SHOP DRAWINGS
30. יחידות מיזוג אויר מאוחדת בגג (פאקג')

1. רשימת תוכניות

מא-1 תוכנית מיזוג אויר, טבלאות ציוד, לוחות חשמל ומקרא עבור אשכול פייס.
מא-2 תוכנית מיזוג אויר, טבלאות ציוד ומקרא עבור אולם ספורט.

2. הקדמה

עבודה זו תבוצע בהתאם לדרישות ולהוראות המפורטות במפרט המיוחד הזה והמפרט הכללי פרק 15 בהוצאת הועדה הבין משרדית.
המפרט המיוחד, כתב הכמויות, התוכניות הנוכחיות וההוראות שתושלמנה במשך העבודה מהווים חלק בלתי נפרד מחוזה זה.
כוונת המפרט והתכניות לתאר את המתקן באופן כללי. תוכניות המכרז הן כלליות ואינן בהכרח מציינות כל פרט ופרט הדרושים להפעלה תקינה ומושלמת של המערכת.

סדר העדיפויות לביצוע יהיה כדלהלן:
א. התכניות.
ב. המפרט המיוחד.
ג. כתב הכמויות.
ד. המפרט הכללי פרק 15 בהוצאת הועדה הבין משרדית.

יצרני הציוד המאושרים לפרוייקט זה מפורטים במפרט דלהלן.
יודגש כי לא יאושרו יצרנים אשר לא מפורטים במפרט זה.
לקבלן מיזוג אויר יהיה סיווג קבלני ב 2, 170 לפחות.
קבלן מיזוג אויר יראה ניסיון מוכח של שלושה פרוייקטים ציבוריים הכוללים צ׳ילרים ויט״אות בתפוקה של 120 טון קירור לפחות כל אחד.
בנוסף, הקבלן יראה נסיון מוקדם של התקנת יחידות פאקג׳ בתפוקה של 30 טון לפחות בשלושה פרוייקטים ציבוריים.
קבלני מיזוג אויר יהיו כפופים לאישור מוקדם של היועץ.
לכל חלקי המערכות יהיה תו תקן 1001.

3. תיאור המערכת

עבודות מיזוג אויר כוללות שני מבנים שונים בקמפוס בית ספר אחד בת״א.

חלק אחד כולל החלפת מקרר מים, מספר יט״אות ולוח חשמל במתנ״ס קיים.

המתקן המרכזי יכלול מקרר מים אשר יסחרר מים קרים למפוחי נחשון וליט״אות בשיטת ״שני צינורות״.
החימום ייעשה באמצעות גופי חימום ביטאו״ת.
קיימת אופציה לכל המערכות בפרויקט להיות מפוקדות באמצעות מערכת בקרת בניין אוטומטית הכוללת בקרי DDC ומסכים גרפיים.

חלק שני כולל החלפת שתי יחידות פאקג׳ בגג אולם ספורט וגם החלפת מפזרי אויר באולם.

למזמין קיימת אופציה להזמין חלק מהעבודות בכתב הכמויות, וזאת, ללא שינוי במחירי היחידה.
יודגש כי העבודות יתקיימו בבניין פעיל וללא הפרעה לתפקוד השוטף שלו.

4. תנאי תכנון

תנאי חוץ: קיץ - 95° F DB (35.0° C), 60% לחות יחסית
חורף - 45° F DB (7.2° C).

תנאי פנים: קיץ - 75° F DB (23.9° C), 50% לחות יחסית
לחות יחסית לא מבוקרת.
חורף - 71° F DB (21.7° C)
לחות יחסית לא מבוקרת.

.5 יחידות קירור מים

הקבלן יספק וירכיב יחידות לקירור מים בהתאם לנתונים הטכניים שבטבלאות הציוד.
מעטפת ושלדת היחידה תהיינה בנויות מפלדה מגולוונת בעובי GA 12 (2.75 מ״מ) המצופה באבקה בתנור נגד קורוזיה.

תדרש בדיקת WITNESS TEST לכל יחידה במפעל היצרן ובנוכחות היועץ.

כל יחידה תשלח ארצה עם דו״ח ההפעלה שלה.

המאייד יעמוד בלחץ של 203 PSI בצד מים ולחץ של 232 PSI בצד הגז. המאייד יכלול ברז שחרור אויר, ניקוז, הכנות למדדים ויהיה עם בידוד בעובי ״3/4. גוף חימום חשמלי יותקן במאייד למניעת קפיאת מים.
המאייד יסופק עם כיסוי מפח לבן בעובי 0.6 מ״מ מעל הבידוד.
המאייד יהיה מסוג ״תרמיל וצינורות״.

המעבה יכלול נחשון עם צנורות נחושת וצלעות מאלומיניום ויעמוד בלחץ של 500 PSI.
המפוחים הציריים יהיו בהנעה ישירה ופעולתם תהיה מאוזנת. מיסבי המנוע יהיו עם גירוז עצמי. רשתות הגנה יותקנו על כל מפוח.

המדחסים יהיו מסודרים בשני מעגלי גז לפחות.
כל יחידה תסופק עם בקר ממוחשב אשר יפקד על פעולתה ואשר יגן עליה מפני כשל (לחץ ראש, לחץ שמן, זרימת מים, פעולת מדחס וכו׳).
היחידה תהיה מדגם LOW NOISE, HIGH AMBIENT ותכלול מודול הידרוני הכולל שתי משאבות לחץ גבוה ומיכל התפשטות.

כל יחידה תסופק עם מתאם תקשורת לחיבור למערכת בקרה חיצונית.
לוח החשמל של היחידה יתאים לתקן החשמל הישראלי ויכלול מאמתי״ם.

ליחידה יהיה תו תקן יורוונט לתפוקות קירור.

מחיר היחידה יכלול חיבורי צנרת גמישים, בולמי רעידות קפיציים, וכן את התוספות אשר מצויינות לעיל ובטבלאות הציוד.

היחידות תהיינה מתוצרת TRANE , CARRIER , או YORK ומתוצרת צרפת.

.6 יחידות טיפול אויר

הקבלן יספק וירכיב יחידות טיפול אויר (יט״א) כמתואר בנתונים הטכניים בגיליון טבלאות הציוד.

היחידות תהיינה מוצר מוגמר של יצרן מאושר ותכלולנה מבנה מפלדה מגולוונת בעובי 1.3 מ״מ לפחות, ציפוי אבקה בתנור, בידוד אקוסטי פנימי של ״2 פייברגלס (בצפיפות $24\ LB/FT^3$), מדפים, תא מפוחים, תא נחשונים, תא מסננים, תא ערבוב אויר ודלתות גישה על צירים עם שילוט לכל אחד מהתאים ועם נעילת ידיות דוגמת לוחות חשמל.
יחידות אשר תוצבנה מחוץ לבנין תסופקנה עם בידוד פנימי בעובי ״2 ועם ציפוי צבע אפוקסי.

הנחשונים יהיו מנחושת בקוטר ״5/8 ויעמדו בלחץ 200 psig. הצלעות תהיינה מאלומיניום.
המפוחים יהיו מסוג צנטריפוגלי ועל ציר משותף. המיסבים יהיו מסוג כדורי עם מקומות גרוז חיצוניים. הם יורכבו על הציר באמצעות טבעת חובקת SLEEVE BEARING כך שניתן יהיה לפרק מיסב ללא צורך בפירוק הציר. המיסבים יותאמו לעבודה של 100,000 שעות.

המנועים יהיו מתוצרת מערב אירופה או ארה״ב.

מנוע המפוחים ימוקם על בסיס הניתן להזזה. שתי רצועות הנעה תותקנה כשכל רצועה תתוכנן לעמוד בעומס לבדה, מנגנון ההנעה יבחר ל - 150% מעומס המנוע ומגן מפח מחורר יסופק לרצועות.
מגש ניקוז מתחת לנחשון קירור יהיה עשוי מנירוסטה.

כל היחידות תוצבנה על בולמי רעידות קפיציים ותחוברנה באמצעות מחברים גמישים בצד הצנרת וחיבור שמשונית בצד התעלות.

מחירי יחידות טיפול באוויר יכללו את המסננים על אביזריהם, מדפים, חיבורים גמישים, בולמי רעידות קפיציים, ואת התוספות המצויינות בגליון טבלאות הציוד.

היחידות תהיינה מתוצרת הארגז, מתכת וקס או אוריס.

7. **מפוחים**

הקבלן יספק וירכיב מפוחים בהתאם לנתונים הטכניים שבגיליון טבלאות הציוד.

מפוחים צנטריפוגליים מסוג INLINE ו- UTILITY

מבנה המפוח יהיה מפחי מתכת בריתוך או LOCK SEAM. מפוחים בגודל 48 ס״מ ומעלה יסופקו עם דלת גישה אטומה.
מיסבי המפוחים יותאמו ל- 100,000 שעות עבודה. נקודות גרוז חיצוניות תסופקנה במקומות שהגישה למיסבים אינה נוחה.

שתי רצועות הנעה תותקנה כשכל רצועה תתוכנן לעמוד בעומס לבדה. מנגנון ההינע יבחר ל- 150% מעומס המנוע ומגן מפח מחורר יסופק לרצועות.
לפני ההרכבה כל חלקי המתכת ינוקו ויצבעו בצבע יסוד ולאחר ההרכבה יצבעו באפור.
רשתות בצפיפות ״2 יסופקו בכניסות למפוחים מסוג DWDI.

המנועים יהיו מתוצרת מערב אירופה או ארה״ב.

המפוחים יהיו מתוצרת שבח, שגיא או מטלפרס.

הערה: מחיר היחידה הנ״ל יכלול מתקן תליה, בולמי רעידות קפיציים, חיבורים גמישים, מפסק בטחון, ואת התוספות המצויינות לעיל ובגליון טבלאות הציוד.

מפוחים לסילוק עשן:

א. המפוחים יהיו מסוג צירי.

ב. כנפי המפוח והגרעין המרכזי יהיו עשויים מיציקת אלומיניום. חתך הכנף יהיה בצורת AIROFOIL.

ג. מעטפת המפוח וכל חלקי הפח והאביזרים יהיו עשויים מפלדה מגולוונת בטבילה עמוקה ותסופק עם אוגנים וחורים בכניסה וביציאה.

ד. קופסת חיבור חשמל תוצב על גבי המעטפת כאשר החיווט מהקופסה למנוע יעשה אצל היצרן.

ה. מנוע TOTALLY ENCLOSED ועומד בתקן IP55.

ו. מפסקי הבטחון של מפוחי שחרור עשן יהיו מסוג כזה שיש בו מגע שיחובר למערכת גילוי אש ועשן.

ז. המפוחים, המנועים, החיבורים הגמישים, חיווטים ושאר האביזרים יותאמו לעבוד בטמפרטורה של 250° C במשך שעתיים לפחות.

ח. המפוחים ישאו תו תקן ישראלי 1001 חלק 7 בו מצויין שהמפוח, המנוע ושאר האביזרים הנדרשים להפעלה תקינה של המערכת מאושרים לעבודה, כיחידה אחת, לסילוק עשן בתנאים הנ״ל.

ט. המפוחים יהיו מתוצרת שגיא או שבח או מטלפרס.

י. מחיר המפוחים יכלול מתלים, בולמי רעידות, משתיקי קול מתוצרת **יצרן המפוחים** וכן את כל המתואר לעיל ואת כל התוספות המצוינות בגליון טבלאות הציוד.

8. <u>יחידות מפוח נחשון</u>

הקבלן יספק וירכיב יחידות מפוח נחשון בהתאם לתוכניות.

יחידות שני צינורות תסופקנה עם סוללת קרור בת 4 או 6 שורות, סוללת חימום חשמלית, צינור ניקוז, חיבורי צנרת גמישים וברזים כמתואר בתוכנית פרטי מ״א.

היחידה תהיה מפח מגולוון בעובי 1.25 מ״מ ותבודד מבפנים בבידוד אקוסטי בעובי 2.5 ס״מ.

היחידה תצוייד עם בריכת ניקוז מבודדת, מסנן אויר בעובי ״1/2 (הניתן לשטיפה) וחוט הזנה עם תקע.

כל יחידה תסופק עם ברז פיקוד מוחזר קפיץ ועם תרמוסטט.
כל מפוח יכלול מנוע 5 מהירויות.

רמת רעש היחידה תהיה 39±2DBA במהירות גבוהה ו- 28±2DBA במהירות נמוכה במרחק 1.5 מטר מהיחידה.

מחירי היחידה יכללו את כל התוספות המצויינות לעיל ובגליון טבלאות הציוד.

היחידות תהיינה מתוצרת ארגז, אוריס או אלקטרה ומסוג SQ.

9. <u>צנרת מים ואביזריה</u>

א. **<u>צנרת</u>**

1. צינורות מגולוונים - צנרת ניקוז, התפשטות, מי רשת ומים רכים תהיה מגולוונת דגם ב׳ ת״י 103.
2. צינורות שחורים - צנרת מים קרים וחמים תהיה מסוג -SCH40.
   הצנרת תחובר בריתוך.
   צנרת עד ״4 תהיה ללא תפר.
3. צינורות נחושת מסוג ״L״.
   חיבור צנרת נחושת לברזל יהיה הברגה עם סרט טלפון או מבודד פליז או מעבר דיאלקטרי.
   מחיר המחבר יהיה כלול במחיר הצנרת.
4. מדידה - הצנרת תימדד לאורך ציר הצינור.
   לצנרת עד ״2 לא ימדדו קשתות, ״T״, הסתעפויות, פקקי ניקוז וכו׳.
   לצנרת מ- ״2½ ומעלה ימדדו קשתות, ״T״ ומעברי קוטר.
   אורך הספחים לא ינוכה מאורך הצנרת.
   מחיר תמיכות ובסיסים לצנרת, האוגנים, האוגנים הנגדיים ועוורים, פקקי ניקוז ונקודות קבועות יכללו במחיר הצנרת.
   מחיר אביזרים מתברגים יכלול רקורדים.
   הקבלן יבצע הארקות לצנרת כנדרש ע״י בודק החשמל וחוק החשמל.

ב. **<u>אביזרים וברזים</u>**

אביזרי הצנרת והחיבורים יהיו **חרושתיים ומיוצרים במפעל**. **אין לייצר אביזרים במקום.** חומר האביזרים יהיה כחומר הצנרת.
הקשתות תהיינה בעלות רדיוס גדול. **הסתעפויות ייעשו עם חיבורי ״T״.** הסתעפויות בעלי קוטר הקטן מ- 1/3 מהקוטר הראשי יכולות להיעשות עם אביזרי יציאה מרותכים מסוג WELD-O-LET, THREAD-o-LET, VIC-O-LET, **וההסתעפות תיעשה ע״י קידוח כוס בלבד.**
כל הברזים יבחרו ללחץ עבודה הגבוה ב- 50% מהלחץ הסטטי של המערכת אך לא פחות מ - 125 PSI.
ברזי סגירה עד ״1/2 2 יהיו מטיפוס כדורי ומתוצרת חברת ״הבונים״, CRANE, או NIBCO.

הברזים יסופקו עם ידית ועם מוט מאורך עבור התקנת בידוד תרמי.
ברזי סגירה מ - ״3 ומעלה יהיו מסוג פרפר עשוי כולו מתכת ומתוצרת רפאל B-7AM או כוכב. מנגנון הפעלת הברז יהיה ע״י חילזון בלבד.

ברזי ויסות בכל הקטרים יהיו מסוג GLOBE ומתוצרת T.A. מותאמים לספיקות המים: עד קוטר ״2 – דגם STA- D, מקוטר ״3 ומעלה – דגם STA-F. כל ברז יסופק עם שסתומי עזר עבור נקודות בדיקה.
מסנני המים יהיו מטיפוס ״Y״ עם רשת סינון מנירוסטה 40 MESH הניתנת לפירוק מתוצרת רפאל או קיים.

למסנן מ - ״2 ומעלה יסופק ברז הורקה. מחיר המסנן יכלול מחיר הברז להורקה ותוספת ניפל באורך 10 ס״מ.

שסתום אל חוזר יצוייד בקפיץ מחזיר ויפעל באופן שקט מתוצרת רפאל, כוכב או ZET.
שסתום לשחרור אויר יהיה אוטומטי, בקוטר ״¾ ויכלול ברז ניתוק לטיפול בשסתום.
השסתום יהיה מתוצרת רפאל.
שסתום בטחון למים יהיה מתוצרת B&G דגם 174 או WATTS דגם 170.
חיבורי צנרת גמישים יהיו עשויים מניאופרין מחוזק מתוצרת חברת MASON, דגם TWIN SPHERE SAFELEX SFDEJ.

ג. **בדיקת לחץ ושטיפה**
לפני בידוד הצנרת, צנרת המים תשטף ותבדק בלחץ הכפול מלחץ העבודה או לפחות 1.5 מהלחץ הסטטי למשך 24 שעות.
לפני בדיקת הלחץ יבוצעו מעקפים זמניים לציוד למען הגנה מנזק עקב שימוש בלחץ גבוה ולמניעת חדירת לכלוך למחליפי החום.
לפני הפעלת מערכת המים יש לשטוף את הצנרת מספר פעמים עד שתנוקה מכל לכלוך.
לאחר גמר השטיפה, יש לרוקן את המים, לנקות מסננים ולמלא מים נקיים עם חומר פסיבטור ליצירת שכבת מגן ולמניעת קורוזיה.
השטיפה הסופית תבוצע בנוכחות המפקח ובחתימתו.

ד. **מתלים**
מחיר צנרת המים יכלול פרופיל יוניסטרט ומוטות תליה מגולוונים בכמות הנדרשת ובהתאם לטבלה הבאה (לצינור אופקי):

קוטר צינור (אינץ׳)	מרווח מקסימלי בין מוטות (מטר)	קוטר מוט תליה (אינץ׳)
עד 1	2.0	3/8
1 1/4 עד 2	2.5	3/8
2 1/2 עד 3	3.0	1/2
4 עד 6	4.0	3/4
8 עד 12	4.5	7/8

בנוסף, יש להתקין מתלה 30 ס״מ לפני כל קשת בצינור הראשי וכן בכל צינור משנה (הסתעפות) באורך 1.5 מטר ומעלה.
בצינור אנכי (רייזר) יש לתמוך כל 3 מטרים מקסימום.
מחיר הצנרת יכלול אישור ובדיקה של קונסטרוקטור על אופן התליה ומיקום המתלים.

ה. **צביעת צנרת**
צנרת מבודדת - בצבע יסוד (בשתי שכבות ובשני צבעים שונים).
צנרת לא מבודדת - בצבע יסוד ובצבע סופי.
הצבע הסופי יתואם עם המתכנן והאדריכל.
מחיר צביעת הצנרת והמתלים כלול במחיר הצנרת.

הצביעה תיעשה בהתאם לנדרש בפרק 11 במפרט הכללי בהוצאת הועדה והבינמשרדית.

ו. **בולמי זעזועים**
הצנרת תחובר למתלים עם בולמי זעזועים קפיציים בתחום הגג, חדרי המכונות, יחידות טיפול באוויר ובכל מקום אחר בבניין **כפי שיידרש על מנת למנוע רעידות בבניין.**
הבולמים יהיו מתוצרת MASON 30N או VM.
מחיר בולמי הזעזועים יכלל במחיר יחידת הצנרת.

10. בידוד תרמי לצנרת מים

בידוד הצנרת ייעשה רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח על תקינות בדיקת לחץ כפי שתואר.

חומר הבידוד, הדבקים והאביזרים יעמדו בפני אש לפי תקנות NFPAוסיווג האש שלהם V,3,3 לפחות ועומד בתקן ישראלי 755.

א. **כללי**
צנרת בקוטר ״2 ומטה - ארמפלקס בעובי ״1 ובצפיפות 90 ק״ג/מ״ק מתוצרת חברת ARMSTRONG. הבידוד יוגן על ידי בד ארג עם שתי שכבות סילפס.
עטיפת הסיפלס תהיה כלולה במחיר הבידוד.

צנרת בקוטר ״1/2 2 ומעלה - תרמילי צמר זכוכית עם עטיפה של נייר אלומיניום חוסם אדים ועם כיסוי עליון של נייר ״קרפט״ להגנה על הבידוד, הכל מוצר חרושתי מוגמר מתוצרת חברת OWENS CORNING דגם ASJ. הבידוד יהיה בצפיפות $5\ LB/FT^3$ (80 ק״ג/מ״ק) ועמיד אש בהתאם לדרישות NFPA 255. הבידוד יוגן ע״י בד ארג עם שתי שכבות סילפס.

עטיפת סילפס תהיה כלולה במחיר הבידוד.

במתלי הצנרת, הבידוד יוגן ע״י אוכף מפח מגולוון בעובי 1.5 מ״מ ובאורך 30 ס״מ (ראה פרט בתוכניות).
עובי הבידוד יהיה כדלקמן :

עד ״2	25 מ״מ
מ- ״2½ עד ״4	40 מ״מ
מ- ״5 עד ״12	50 מ״מ

ב. **צנרת מבודדת גלויה**

צנרת מבודדת גלויה בבניין, מחוץ לבנין, בפירים ובחדרי מכונות תקבלנה הגנה ע״י עטיפת הצנרת המבודדת בפח צבוע בלבן בעובי 0.6 מ״מ וסגירה עם ברגי פח. קו תפר אורכי יהיה בחלק התחתון של הצינור.
קווי התפר מחוץ לבנין ועל הגג יקבלו אטימה של סיליקון למניעת חדירת מים.
בצנרת אנכית מחוץ לבנין עטיפת הפח תעשה בחפיפה של 1 ס״מ כך שלא יחדרו מים לחומר הבידוד.
הקבלן יספק שילוט וסימון בצבע לצנרת מבודדת ובלתי מבודדת במחירי הצנרת.

11. תעלות אויר
א. תעלות האוויר תהיינה מפח פלדה מגולוונת בעובי כדלקמן :

רוחב תעלה מרובעת (ס״מ)	קוטר חתך עגול (ס״מ)	עובי פח מגולוון (מ״מ)
עד 45	--	0.7
עד 75	עד 90	0.8
עד 135	עד 130	0.9
עד 210	--	1.0

מעל 210	עד 160	1.25

עבודת התעלות תעשה בהתאם להנחיות ההוצאות האחרונות של ASHRAE ו - SMACNA.

קשתות בתעלות יבוצעו ברדיוס פנימי השווה לרוחב התעלה. באם לא מתאפשר הדבר, יש להשתמש במכווני זרימה.

ב. תעלות יניקת אויר (משירותים, חדרים טכניים, מחסנים וכו׳) תקבלנה איטום במרק בכל החיבורים וההסתעפויות וללא תוספת במחיר.

ג. תעלות מחוץ לבניין, החשופות למזג אויר חוץ, תקבלנה איטום מיוחד מפני חדירת מים ותצבענה כפי שמפורט בהמשך.

חומר האיטום יהיה עמיד בטמפ׳ 70°C ולא תשולם תוספת מחיר עבורו.
בגין צביעת התעלות תשולם תוספת מחיר בסעיף מתאים בכתב הכמויות.

ד. תעלות לסילוק עשן תהיינה מפח מגולוון בעובי 1.3 מ״מ. חיבורי התעלות יהיו על ידי אוגנים ואטמים העומדים בטמפרטורה של 250 מעלות צלסיוס במשך שעתיים לפחות.
מחיר האוגנים והאטמים יהיה כלול במחיר תעלות הפח.

ה. תעלות גמישות תהיינה מבודדות ע״י פיברגלס בעובי ״1 לפחות עם מקדם התנגדות תרמי של (FT² °F BTU/HR) R=4 מינימום.

שכבת הבידוד תצופה מבחוץ ע״י מחסום אדים עם חיזוקים ספירליים ותצופה מבפנים ע״י שכבה פולימרית חלקה בצבע שחור.
אורך התעלות לא יעלה על 2 מטרים ואופן ההתקנה יהיה בצורה כזה שלא יהיו כיפופים חדים בתעלה. התעלות תתמכנה על ידי מתלים בעובי 0.6 ס״מ וברוחב 5 ס״מ.
לתעלות יהיה תו תקן ישראלי 5678.

ו. תעלות ליניקת מנדפי מטבח תהיינה מפח שחור בעובי 2 מ״מ מרותכת בכל צדדיה ומחוברת לקטעי תעלות בריתוך בלבד. מחיר התעלה כולל פתחי גישה ונקיון.
בנוסף, המחיר כולל צביעה בצבע יסוד וצבע סופי.

ז. התעלות והאביזרים יתלו על ידי פרופיל יוניסטרט ומוטות תליה.

רוחב תעלה (ס״מ)	מרווח מקסימלי בין מוטות (מטר)	קוטר מוט תליה (אינץ׳)
עד 90	2.5	3/8
מעל 90	1.8	1/2

ח. צביעת התעלות תעשה ב - 4 שלבים:
1. ניקוי משטח משומנים ומאבק.
2. הכנת שטח ב ״WASH PRIMER״ בשכבה של 8 מיקרון.
3. צבע יסוד בשכבה של 60 מיקרון.
4. צבע עליון בגוון שיאושר ע״י האדריכל.

ט. דופן התעלות יצבע בצבע שחור בכל מקום בו מותקן מפזר או תריס אויר. כל זאת ללא תוספת במחיר.

הקבלן יבצע הארקות לתעלות כנדרש ע״י חברת החשמל.

מחירי היחידה יכללו יציאות למפזרים, הארקות, מתלים לתעלות, וצביעת המתלים.

12. <u>בידוד תרמי לתעלות</u>

חומר הבידוד, הדבקים והאביזרים יעמדו בפני אש לפי תקנות NFPA וסיווג האש שלהם V.3.3 לפחות ועומד בתקן ישראלי 755.

א. **<u>בידוד תרמי אקוסטי פנימי</u>**
הקבלן יספק בידוד מצמר זכוכית מוקשה בעובי ״1 כמסומן בתוכנית.
לבידוד תהיה שכבת נאופרן שחורה אשר תותקן בצד זרימת האויר.
צפיפות החומר תהיה 2 LBS/FT³ (32 ק״ג/מ״ק) עם מקדם מעבר חום 0.25 ב- 75° F.
צורת התקנה וחיבורים תהיה בהתאם להמלצות היצרן.
הבידוד יודבק לדופן התעלה ויחוזק עם ברגים (או פינים מרותכים לתעלה) ועם לוחיות פח אשר תכופפנה למניעת חתיכת הבידוד.

הפינים יותקנו במרווחים של 40 ס״מ (מינימום אחד לדופן). קצוות הבידוד בחיבור בין תעלות, ביציאות למפזרים ובחיבור בין שני מזרונים יחוזקו ע״י פח מגולוון בעובי 0.6 מ״מ בצורת Z.

ב. **<u>בידוד תרמי חיצוני</u>**
חומר הבידוד יהיה מזרוני צמר זכוכית בעובי ״1 בצפיפות של 1.5 LBS/FT³ (24 ק״ג/מ״ק) עם ציפוי בצד החיצוני בנייר אלומיניום משוריין בעובי 150 מיקרון מתוצרת חברת OWENS CORNING .
הדבקת קצות מזרוני הבידוד זה לזה תעשה ע״י חפיפת נייר אלומיניום של 5 ס״מ לפחות.
הבידוד יודבק לתעלה ברצועות דבק ברוחב 15 ס״מ ובמרווחים של 30 ס״מ בין הרצועות.
בנוסף, חוטי ברזל מגולוונים יחזקו את הבידוד לתעלה במרווחים של 150 ס״מ.
חומר הבידוד, הדבקים והאביזרים יעמדו בפני אש לפי תקנות NFPA וסיווג האש שלהם V.3.3 לפחות ועומד בתקן ישראלי 755.

ג. **<u>תעלות מ״א מחוץ לבנין</u>**
תעלות מ״א אשר תותקנה מחוץ לבנין (על הגג וכדומה) תקבלנה בידוד אקוסטי פנימי בעובי ״2 (בצפיפות המתוארת בסעיף א לעיל) ותקבלנה איטום מיוחד בחיבורים העומד בפני טמפרטורה של 70 מעלות צלסיוס ובפני מים. איטום תעלות ייעשה ללא תוספת מחיר.

13. <u>גופי חימום חשמליים</u>

א. הקבלן יספק, ירכיב ויחבר גופי חימום חשמליים כמופיע בתוכנית, ולפי התיאור דלהלן.

ב. הספק חשמלי ומספר דרגות של גופי החימום - לא פחות מן הנדרש בתכניות. מתח העבודה יהיה 220 וולט, והדרגות תחולקנה בין הפזות.

ג. גופי החימום יהיו ספירליים, מסוג של סליל יצוק בחומר בידוד עמיד חום מותקן בצינור כרום-ניקל. אורך גופי החימום יבטיח כי לא ישרפו גם בחוסר זרימת אויר דרכם, ובכל מקרה לא יגדל הספקם מ- 500 ווט למטר אורך.

ד. ההרכבה תעשה בתוך מסגרת מפח אלומיניום, שתוכנס בצורת מגירה. הכנסת והוצאת המסגרת תעשה בקלות. יינתן אטם למניעת בריחת אויר.

ה. קופסת החיבורים לגופי החימום תהיה מחוץ למסגרת ובולטת מחוץ לזרם האוויר. הקופסא תהיה אטומה בפני חדירת מים.
החוטים בתוך קופסת החיבורים יהיו מבודדים ע״י ציפוי טפלון וחיבורי החשמל בעזרת מהדקי חרסינה. המעברים אל הקופסה יהיו מפליז. בין קופסת החיבורים לבין המסגרת המכילה את גופי החימום תוכנס פלטה מבודדת בעובי 3 מ״מ.
על גבי הקופסא יסומן ההספק החשמלי של גופי החימום בעזרת שלט מבקליט חרוט.

ו. הגופים יועמסו בצורה הדרגתית.

ז. הגופים יסופקו עם תרמוסטט בטחון אשר יותקן סמוך ליציאת האויר מהגופים ואשר יפסיק את פעולת גופי החימום למניעת חימום יתר.
בנוסף, יותקן מפסק זרימה אשר ימנע הפעלת גופי חימום ללא זרימת אויר.

ח. מחיר גופי החימום החשמליים המורכבים בתעלה יכלול הספקה, הרכבה וחיבור גופי החימום החשמליים, המסגרת, קופסת החיבורים, תרמוסטט בטחון, מפסק זרימה, שלט סימון וכל האביזרים הדרושים.

14. <u>מדפי אש ועשן ממונעים</u>

הקבלן יספק וירכיב מדפים כמצויין בתוכניות.

המדפים יופעלו ע״י קפיץ ונתיך חום דו מתכתי המגיב לעליית טמפרטורה ו/או לפי פיקוד 230V ממערכת גילוי אש ועשן. מדפי האש והעשן ישאו את תו ישראלי 1001 חלקים 3 , 4.

מדף אש יהיה מסוג .N.C, קרי, עם הפסקת הזרם החשמלי יסגרו הלהבים.

מדף עשן יהיה מסוג N,O, קרי, עם הפסקת הזרם החשמלי יפתחו הלהבים.

בתעלה ינתן פתח גישה להפעלה ידנית ועם שילוט מתאים.

המדף יצוייד עם שני מתגים (פתוח וסגור) אשר יהיו מחוברים פיזית ללהב המדף ויתנו אינדיקציה על מצב המדף.

מחיר מדף האש יכלול את המפעיל, את פתח הגישה בתעלה, את השרוול, את המתגים הנ״ל, ההתקנה לפי פרט בתוכניות ואת החיווט החשמלי ללוחות מיזוג אויר ולבקרים.

המדפים הממונעים יהיו מתוצרת יעד או PREFCOמטלפרס 5020.

15. <u>מדפי ויסות ידניים ואוטומטיים</u>

מדפי ויסות אויר יהיו עשויים מאלומיניום והצירים יהיו מצופים קדמיום, המסיבים מאקולון.
המדפים הידניים יהיו מסוג להבים מנוגדים ויהיו מצויידים בידית להפעלה ועם סימון באחוזים למצב פתיחת המדף.
למדפים אוטומטיים יסופק אחד הצירים ארוך מהיתר על מנת לאפשר התחברות למנוע ויסות.
מדפים מסוג להבים מנוגדים ישמשו לויסות אויר ומדפים מסוג להבים מקבילים ישמשו לפתיחה וסגירה.
מחירי המדפים האוטומטיים יכללו את המנועים.

16. <u>מפזרי אויר</u>

הקבלן יספק וירכיב מפזרי אויר ותריסי אויר חוזר כפי שמצויינים בתוכניות.
מידות המפזרים הינן **גודל צוואר**. הקבלן יזמין מפזרים ותריסים לפי הנדרש בתוכניות **ולפי גודל המודולים** של התקרה המונמכת.
המפזרים, התריסים ווסתי הכמות יהיו עשויים אלומיניום.
צבע המפזרים והווסתים יתואם עם האדריכל ויצבע לפי דרישתו.

מחירי המפזרים יכללו את מסגרות העץ בקירות, מסגרות מתכת, וכן את וסתי הכמות.
המפזרים יהיו מתוצרת ACP, METALPRESS, TROX, או יעד .

17. <u>אינסטלציה חשמלית</u>

בהמשך לאמור במפרט הכללי הקבלן יספק ויבצע את כל האינסטלציה החשמלית, כח ופיקוד הדרושה לכל מערכות מיזוג האוויר של הבניין.

א. ביצוע האינסטלציה החשמלית יהיה בהתאם לתכניות ולפי התיאור להלן.

לגבי עבודות אינסטלציה חשמלית המבוצעות ע״י ״אחרים״ יפקח הקבלן, יתאם וימסור את כל האינפורמציה הדרושה, ויוודא כי האינסטלציה החשמלית מתאימה לציוד המסופק על ידיו.

ב. העבודה תבוצע בהתאם לחוק החשמל, לתקנים ולמפרט הבין משרדי למתקני חשמל (פרק 8). העבודה על כל חלקיה טעונה אישור חברת החשמל והמהנדס/המפקח.

ג. קבלן המשנה המבצע את האינסטלציה החשמלית טעון אישור מוקדם של המהנדס/המפקח. העבודה תתבצע בהנהלת חשמלאי בעל סוג רשיון בהתאם לגודל המתקן לפי חוק החשמל.

ד. כל האינסטלציה החשמלית לכח ופיקוד יש לבצע בכבלים מדגם N2XYF בחתך מתאים שיותקנו בתוך תעלות פח מגולבן עם כיסוי מחוזק בבורג פח בעובי 2 מ״מ עם נקבים מיוחדים חרשתים בתחתית לאוורור לניקוז מים ומקובעות למבנה, ע״ג הגג בחיזוק מתאים עפ״י החלטה בלעדית ע״י הפיקוח.

כל התחברויות לציוד, מנועים ואחר תעשה באמצעות כבל בתוך שרוול שרשורי גמיש משורין מחומר בלתי מחליד לרבות כניסות אנטיגרון, באמצעות מפסיק זרם ביטחון מיוחד להתקנה חיצונית בעל דרגה אטימות של IP55.

ה. קופסאות החיבורים תהיינה מתכתיות או פלסטיות - עם מכסה מתברג - בהתאם לסוג הצינור.

ו. מנתקי בטחון יינתנו ליד כל מנוע או גוף חימום שאינם בקשר עין עם לוח החשמל. מנתקי בטחון גלויים לאטמוספירה יהיו מטיפוס אטום למים ומעליהם יורכב גגון הגנה משופע מפח מגולוון.

ז. החוטים יהיו פלסטיים וחתכם בהתאם לזרם החשמלי העובר דרכם. חתך כל חוט פיקוד יהיה לא פחות מ1.5- מ״מ. חוטי הפיקוד יועברו בצינור מיוחד אחר, במידת האפשר, ויתפצלו ממנו ע״י צינורות
מתאימים מקופסאות מעבר. כל המתקן ייעשה בכבלים ולא בחוטים בודדים.

כל קווי פיקוד מתח נמוך יהיו בכבל רב גידי גמיש ממוספר בחתך 1.5 מ״מ לפחות. כל קצוות החוטים הגמישים יהיו עם סופיות שרוול לחיצה.

מספרי החוטים יסומנו בתכניות החווט. קצות החוטים יסומנו בתווית זיהוי בלתי מתבלה, בהתאם לתכניות החווט. הקבלן יתן דוגמת תווית זו לאישור המהנדס/מפקח לפני הביצוע.

ח. הגנה מפני חלודה - כל חיזוקי הצינורות, הכבלים והברגים יהיו מחומר בלתי מחליד או יצופו למנוע חלודה, וכן ראה בפרק ״כללי״.

ט. פיקוד קווי מערכת הפיקוד לא יהיו על מוליך אפס.

י. בקורת בודק מוסמך תועבר ע״י הקבלן לגבי כל האינסטלציה החשמלית. הקבלן יתקן, יחליף או יוסיף כל חלק שיידרש ע״י הבודק. הוצאות הבדיקה חלות על הקבלן. הודעה מוקדמת של 24 שעות מראש על מועד ביצוע הביקורת תימסר למהנדס/מפקח ולנותן העבודה.

יא. ציוד אלקטרוני ממותג ועומסים לא לינאריים, כגון משני מהירות, יכללו מסננים למניעת הפרעות הרמוניות לרשת החשמל של הבניין לפי רמת סינון במתח עד 5% THD.
מחיר המסנן יהיה כלול במחיר האינסטלציה החשמלית.

יב. עם גמר העבודה ימסור הקבלן מערכת תכניות אינסטלציה חשמלית מעודכנות כפי שבוצעה למעשה - מערכת אחת למשרד המהנדס ושלוש מערכות לנותן העבודה, במסגרת תיק מתקן.

יג. לא תבוצענה מדידות לעבודות החשמל והמחיר יקבע עבור מערכת מושלמת לפי התיאור הטכני הנ״ל.

<u>הארקות:</u>

בנוסף להארקות הנדרשות עבור לוחות חשמל ואביזרים חשמליים שונים, יתקין הקבלן מערכות הארקה עבור:

1. **<u>צנרת מים</u>**
הקבלן ירתך ברגי הארקה מפלדת אל חלד לצנרת המים. קוטר כל בורג יהיה ״1/2 ויבלוט 5 ס״מ מחוץ לבידוד.
הברגים ירותכו ניצב לצנרת ובמפלס אחיד לכל מערכת צנרת.
בכל אזור של מכונות תהא לפחות מערכת אחת של ברגים, בורג לכל צינור, במפלס אחיד אופקי או אנכי.
לצנרת אופקית העוברת על הגג ו/או בקומה ירותכו הברגים לכל צינור במפלס אופקי אחיד, בתחילת הצנרת ובסוף כל הסתעפות.
מקום נקודות ריתוך הבורג חייב לקבל אישור מהנדס החשמל של הבניין.
ההארקות יכללו גשרים על כל השסתומים ואביזרי הצנרת הראשיים ויחידות המיזוג.

2. **<u>תעלות אויר</u>**
הקבלן יתקין ברגי הארקה כנ״ל בכל יחידת מיזוג אויר, מפוח, ובכל תעלת הספקה, החזרה, יניקה או פליטת אויר.
מיקום ברגי הארקה חייב לקבל אישור מהנדס החשמל של הבניין.

18. <u>לוחות חשמל</u>

הקבלן יספק וירכיב לוחות חשמל לציוד מ״א לפי התוכניות ובהתאם לתקן ישראלי 61439, חוק החשמל והמפרט הבין משרדי פרקים 8 ו- 15.

כל לוח יכלול את הפריטים הבאים:

א. מפסקים - מפסק זרם ראשי.
מפסק נוסף לרשת חירום.
לכל פריט ציוד ינתן מפסק אוטו/ידני.
מפסיקי זרם עד 60 אמפר מטיפוס פקט מתוצרת איטון או סוקומל.
מפסיקי זרם מעל 60 אמפר מטיפוס פקט מתוצרת איטון, סימנס או קטלר המר.

ב. מבטיחים - לגופי חימום חשמליים ולמנועים עד 50 כ״ס יהיו חצי אוטומטיים אשר יעמדו בזרמי קצר של 10,000 אמפר לפחות ואשר יעמדו בפני זרמי התנעה של המנועים.

המאמ״תים שיותקנו בלוח היו בעלי כושר ניתוק לפי המפורט:
מאמ״ת ראשי לוח = 45 KA, מאמ״ת ראשי צילר = 35 KA,
מאמ״ת הגנה למנועים=25 KA. במקרה שאין מאמ״ת ראשי
ללוח=35 KA מאמ״ת זעיר לציוד עזר, גופי חימום ולפיקוד = 10 KA.

ג. מתנעים - לכל המנועים מעל 4 כ״ס תינתן התנעה מדורגת.
יסופקו ממסרי הגנה תרמית למנועים. מתנעים מתוצרת שניידר או סימנס.

ד. ממסרים ומגיני יתרת עומס - בחוסר פאזה או בנפילת מתח תפסק פעולת המערכת.

ה. נורות סימון – מטיפוס מולטילד או ניאון עם נגד בטור שיוריד את מתח הנורה ב-15%, בצבע אדום למצב תקלה ובצבע ירוק למצב תקין.
תסופקנה נורות לחוסר פאזה וכן לכל מנוע בלוח.
יסופק מתג לניסוי הנורות.

ו. מכשירי מדידה - בכל לוח יותקן וולטמטר ולכל מנוע יסופק אמפרטמר.

ז. קבלים - לשיפור מקדם ההספק ל - 0.92 מינימום מתוצרת סימנס, AEG או אלקו.
ח. מהדקים - מסוג תותב עם סימון מספרים בהתאם לתוכנית החשמל.
ט. טרנספורמטורים - למתח נמוך.
י. מבנה הלוח - מפח בעובי 1.5 מ״מ וזויתנים בעובי 2 מ״מ לפחות. צבע יסוד עם שתי שכבות צבע עליון.
הלוח יוגן בפני חדירת מים ותנאי טמפרטורה קיצוניים (חום וקור) במידה ומיקומו מתחת לכיפת השמיים. הגנה זו תעשה בין היתר ע״י התקנת הלוח בתוך ארון עם 2 דלתות (חיצונית ופנימית), שימוש בגגון מתאים ושימוש בפנלים אטומים, הכל בהתאם לתקן.
יא. תוכניות - בתוך כל לוח תמצא תוכנית כח חד קוית ותוכנית חיווט. התוכניות יקבלו ציפוי פלסטי שקוף להגנה בפני לכלוך ורטיבות.
יב. הגנה בפני אש - אוטומטית וידנית בהתאם לתקן. בלוחות תיעשה הכנה למערכת כיבוי אש בגז אשר תסופק ע״י אחרים.
יג. הקבלן יגיש למהנדס / מפקח דו״ח הבדיקה תרמוגרפית לכל לוח לאחר הפעלת כל הציוד. <u>מחיר הבדיקה יהיה כלול במחיר הלוח.</u>
יד. יצרן הלוחות יהיה בעל תקן ISO 9002 וכן תקן 22.
טו. הלוחות יכללו מכשירי מדידה מתוצרת SATEC אשר יחוברו למערכת בקרת המבנה.
טז. מחיר לוח החשמל יכלול תאורה, שקע שירות עם מ״ז פחת ועם נתיך.
יז. לוחות חשמל יהיו מתוצרת אלקטרה, ארדן, אלקו, בן רם סריג, לוחות אורי או לוחות אדטו.

כל התכניות יוגשו לאישור המהנדס והמזמין לפני הזמנתם.
מחיר הלוחות יכלול התאמה למערכת UUKL או מערכת דומה אשר תבחר.

19. <u>פיקוד</u>

א. <u>כ ל ל י</u>
מערכת לבקרת מ״א תכלול בקרים מסוג DDC, ואת כל אביזרי הבקרה כולל רגשים, שסתומים ומפעילים מתוצרת <u>יצרן אחד</u>. בכל בקר תשמר קיבולת בת 30% עבור תוספות נקודות בעתיד.
המערכת תהיה מתוצרת: סימנס, הניוול, טרנד או סאוטר או כל מערכת אחרת אשר תוכתב ע״י המזמין. המערכת תותאם למערכת הבקרה הפועלת במקום.
יודגש כי לא תשולם תוספת מחיר בגין הכתבה של יצרן הבקרה ע״י המזמין.

ב. <u>לוחות בקרה ובקרי DDC</u>
הבקרים ישלטו על כל הכניסות והיציאות באופן עצמאי כאשר כל נקודה תכלול כתובת, שם, תוכנית זמני הפעלה, גבולות התראה, כחלק מתוכנית הבקר העצמאי.
הציוד המבוקר יראה במיקומו האמיתי על גבי תוכניות אוטוקד. המערכת תבקר אינדיקציות, הפעלות חיוויים

ברמה של כל מפסק, משנה מהירות, ברזים, מפסקי ביטחון, אוברלוד וכו׳. שקיפות מלאה לכל לוחות הפיקוד והבקרה של הציוד השונים כמו צ׳ילרים, מפוחי נחשון, יטאות , מפוחים, מדי ספיקה, מדי אנרגיה, מוני חשמל, סאטקים במע׳ הבקרה כולל הפעלות ממע׳ הבקרה.
תנתן אפשרות הפעלה ידנית לכל הציוד.
בקרת המבנה וכל שאר המערכות, מ״א, חשמל, כיבוי אש, ביטחון, אזעקה ועוד יתמשקו אחת לשניה ויהיו מסוג אחיד DDC עם פרוטוקול Bacnet native .
ראה תוכניות עבור פירוט הלוח.
מחיר הלוח יכלול את החומרה והתוכנה כגון: לוח, בקר DDC מתוכנת, חיווט ושאר האביזרים הדרושים להפעלה מושלמת של המערכת כפי שהיא מתוארת לעיל ובתכניות.

ג. <u>ציוד בקרה ואביזרים</u>
מרכז הבקרה יכלול עמדת PC, מסך 24״ LCD, מדפסת לייזר צבעונית ויחידת UPS בהספק 2KVA.

המחשב יהיה מדגם המתקדם ביותר והמתאים לדרישות הבקרה.
מרכז הבקרה יכלול תוכנה לבקרת מבנה עם מסכים גרפיים צבעוניים ו- MMI.
שפת התצוגה תהיה עברית.
מרכז הבקרה יותאם לקבל ולהוציא נתונים באמצעות פרוטוקול
תקשורת פתוח מסוג Bacnet native למרכזי בקרה אחרים שיותקנו
בבניין ומתוצרת יצרנים שונים בעלי תוכנות שונות.

20. יוניסטרטים

הקבלן יבצע את כל מתלי התעלות, הצנרת והציוד אך ורק בפרופילים של חברת יוניסטרט ומוטות תליה מטיפוס בורגי בדגמים P-1000, -P1070, P-10007.

מחיר פרופילי יוניסטרט ומוטות התליה לתעלות, צנרת וכד׳ יכללו במחיר התעלות ובמחיר הצנרת.

21. ויסות המערכות

א. **מערכת אויר**
הקבלן יווסת את יחידת טיפול אויר ומפוחים כך שתתקבלנה ספיקות אויר כפי שמסומנות בתוכניות ובטבלאות הציוד. הקבלן ימסור בתום עבודתו שלושה עותקים של דו״ח ספיקות אויר בכל חדר ואת סכום הספיקות בכל מערכת.

ב. **מערכות מים**
הקבלן יווסת את ספיקת המים בנחשונים כך שתתקבלנה ספיקות המים המצויינות בטבלאות הציוד.
הקבלן ימסור בתום עבודתו שלושה עותקים של דו״ח ספיקות המים בכל נחשון (יט״א ומפוחי נחשון), בכל מחליף חום ובכל ברז ויסות בצנרת.
מחיר הויסות יהיה כלול במחירי היחידה המופיעים בכתב הכמויות.

22. שירות ואחריות

בהמשך לאמור במפרט הכללי הקבלן יתן אחריות ושירות על הציוד למשך שנתיים כאשר תאריך תחילת האחריות והשירות יחל מיום קבלה סופית של המתקן ע״י המתכנן והמפקח לאחר תיקון כל הליקויים.

במסגרת שנות האחריות, הקבלן יבצע לפחות 4 בדיקות תקופתיות בהם יבצע פעולות תחזוקה שוטפות למתקן כמפורט במפרט הכללי וינהל מעקב בספר טיפולים אשר ימצא ברשות מנהל הבניין.

בשנות האחריות, הקבלן יגיע לבניין תוך 24 שעות מקבלת קריאה עבור תיקון מנציג היזם. לא יבוא הקבלן לבצע תיקונים, רשאי נציג המזמין לבצע עבודות תיקון ע״י קבלן אחר ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות.

מחיר שירות ואחריות למשך שנתיים יהיה כלול במחירי היחידה המופיעים בכתב הכמויות.

23. אישורי ציוד

הקבלן ימסור למתכנן לאישור חומר טכני של כל הציוד וכל האביזרים המוצעים לפרוייקט.
החומר יוגש ב- 3 עותקים ותוך 3 שבועות מיום קבלת העבודה.
לפני התחלת עבודות הביצוע, הקבלן יגיש למהנדס לאישור דוגמאות של בידוד צנרת מים, דוגמא של תעלות פח המחוברות לתעלת מכנסיים עם בידוד אקוסטי, דוגמא לחיבור ״נעל״

של תעלת משנה (שטוצר) לתעלה ראשית, קונפיגורציה של צנרת ואביזרים ליט״א ולמפוח נחשון וכן דוגמאות של כל חומר אחר אשר יידרש.

יש להתקין מפוח נחשון מושלם בחדר טיפוסי עם חיבורי צנרת ואביזרים, כולל תעלות ותרמוסטט לאישור המתכנן.
הדוגמאות ישארו אצל המפקח למשמרת.

אם יתגלה במהלך הביצוע כי העבודה אינה תואמת את הדוגמאות, הקבלן יפרק את המערכות ללא תמורה וירכיב חדשות בהתאם לדוגמאות שאושרו.

באחריות הקבלן להזמין את הציוד עם מידות פיזיות המותאמות לתנאי השטח, קרי, לגודל השטח הטכני ולפתחים להכנסת ציוד. על הקבלן לתאם את כל הפתחים בקירות ובתקרות עבור הכנסת הציוד. במידה ויידרשו פתחים נוספים, הם ייעשו על חשבון הקבלן בלבד.

אישור תכניות הביצוע של הקבלן ע״י היועץ ו/או המפקח , לא ישחרר את הקבלן מחובתו להבטיח תכנון נאות, ייצור,הרכבה והתקנה נכונים של הציוד. הקבלן יחליף, ישנה ויתקן כל חלק של העבודה ו/או הציוד אשר ימצאו פגומים, לפי דרישות היועץ ו/או המפקח בצורה אשר לא תגרום לשום עיכובים בעבודה.

24. תיק מתקן

הקבלן ימסור בסוף העבודה תיק מתקן בשלושה עותקים.

התיק יכלול כדלקמן :

א. כל תכניות המתקן AS MADE.
ב. קטלוגים של הציוד בפרוייקט.
ג. תעודות בדיקת מתקן החשמל ע״י בודק מוסמך.
ד. תעודות אחריות של הציוד והמתקנים אשר אחריות היצרן ארוכה יותר מאשר תקופת האחריות של הקבלן.
ה. תאור בכתב למתן שירות אחזקה.
ו. טבלאות ויסות זרימת אויר, זרימת מים וזרמי חשמל במגענים של כל המנועים.
ז. ואת כל המפורט בחוזה בהקשר לספרי מתקן ותוכניות עדות.

25. מכשירי מדידה

א. מד לחץ מים
חוגה בקוטר ״4.5 עם דיוק ±1% ועם ברז ניתוק , מילוי נוזל גליצרין מתוצרת מגן אופק
ב. מד חום
מים - חוגה בקוטר ״9 ומחוג קריאה אדום.
אויר - חוגה בקוטר ״4.
מתוצרת SIKA, STORK או IREND .

ג. מד לחץ למסנן
מד לחץ MAGNEHILIC משני צידי המסנן עם סימון מצב התחלתי ומצב סופי (מסנן מלא).

הערה
מכשירי המדידה יסופקו עם טווח המתאים לתחום המדידה של כל מערכת.

26. סימון מערכות ושילוט

א. ציוד
לוחית הזיהוי של היצרן תוצמד תמיד לכל ציוד ותכלול את מספר הדגם, תפוקה, מאפיינים חשמליים, מספר סידורי וכו׳.

בנוסף, יתקין הקבלן על הציוד לוחית מאלומיניום מאונד בגודל 10X15 ס״מ לפחות ועם אותיות חרוטות שעליה יצויינו שם ומספר הציוד בהתאם לתוכניות.

ב. <u>צנרת</u>
הצנרת תסומן בחיצים באורך 25 ס״מ אשר יורו על כיוון הזרימה ועם שילוט הכולל את מהות החומר הזורם. יש להשתמש בצבע נפרד לכל מערכת צנרת נפרדת.

ג. <u>ברזים</u>
כל הברזים בקוים הראשיים יסומנו בלוחיות כמתואר לעיל. השילוט יכלול את מספר הברז ושמו כמתואר בתוכניות ואת ספיקת המים בברזי הויסות.

ד. <u>תעלות ואביזרים</u>
תעלות ראשיות ואביזרים (מדפי אש, מדפי ויסות ממונעים וכו׳) יסומנו ע״ג שלטים כנ״ל המתארים את שם הזיהוי ומספרו.

ה. <u>בקרה</u>
על הקבלן לספק לוחית פלסטית חרוטה לזיהוי חיישני הבקרה.
כמו כן, על הקבלן לתאם את תוכן השלטים ואת מיקומם עם נציג המזמין.
מחיר השילוט יהיה כלול במחירי היחידה המופיעים בכתב הכמויות.

27. <u>פתחים למעבר צנרת תעלות ואיטומם</u>

א. פתיחת פתחי מעבר עבור צנרת או תעלות בקירות גבס או בלוקים או חציבות בקיר ייעשו ע״י הקבלן ללא תמורה נוספת. על הקבלן להקפיד בפתיחה שתהיה במידות מינימליות. פתחים בקירות גבס ע״י חיתוך סכין או קידוח כוס. פתחים בקירות בלוקים ע״י חיתוך בדיסק או כוס ווידאה.

ב. איטום הפתחים בקירות מסביב לתעלות ולצנרת ייעשה באמצעות חומר איטום המונע רעידות.
איטום בקירות אש ייעשה באמצעות חומרים עמידי אש באישור מכון התקנים.
מחיר איטום הפתחים יהיה כלול במחיר התעלות והצנרת.

28. <u>בדיקת מעבדה מוסמכת לבדיקת תקן 1001</u>

על הקבלן להתקשר עם מעבדה מוסמכת לצורך ביצוע בדיקות התאמת מערכת מ״א ואוורור לדרישות ת״י 1001 על כל חלקיו הבדיקות יכללו :

- בדיקת תכנון (תוכניות מ״א ובטיחות יסופקו ע״י הפיקוח).
- בדיקת סיווג חומרים (לפחות 3 חומרים בתאום עם הפיקוח).
- בדיקת אופן התקנת מדפי אש.
- בדיקת אינטגרציה.
- וכל בדיקה אחרת אשר תידרש.

לאחר כל שלב של הבדיקות יעביר הקבלן לפיקוח דו״ח של המעבדה. בסיום העבודה יועבר דו״ח התאמה מאושר ע״י המעבדה.
כל הדוחו״ת הנ״ל כלולים במחיר של בדיקה.

29. <u>SHOP DRAWINGS</u>

על הקבלן להתאים תוכניות יועץ לתנאי השטח.
לצורך כך, הקבלן יגיש לאישור תוכניות לפני ביצוע העבודה.
בתוך כך, יוגשו תוכניות מפורטות בחדרי מכונות ועל הגגות.
בגמר העבודה, הקבלן יכין תוכניות עדות (AS MADE) וימסור למפקח קובץ dwg וגם העתקות בנייר.
מחיר הכנת התוכניות יהיה כלול במחיר החוזה (ללא סעיף מיוחד בכתב הכמויות).

30. <u>יחידות מיזוג אויר מאוחדת בגג (פאקג')</u>

א. מעטפת היחידה תהיה עשויה משלד פרופילי אלומיניום TBS צבוע בתנור בעובי 50 מ"מ עם גשרי קור ולוחות פלדה בעובי 1.25 מ"מ בצבע אלקטרוסטטי ושרוף בתנור לעמידות מקסימלית בתנאי מזג אויר חיצוניים.
בידוד פנימי בעובי "2 ובצפיפות 32 ק"ג/מ"ק יותקן בתוך היחידה כאשר שכבת ניאופרן תגן עליו. דופן פח כפולה וציפוי פח מחורר בתא מפוח.
הפנלים יהיו ניתנים לפירוק עם סוגרים מפלסטיק מכל שלושת הצדדים ויכללו שילוט לכל אחד מהתאים. דלתות גישה יסופקו עם צירים.

ב. מפוח המאייד יהיה מסוג צנטריפוגלי בהנעת 2 רצועות ויהיה מאוזן דינמית אצל היצרן.
המיסבים יהיו מסוג כדורי עם מקומות גירוז חיצוניים ועם אורך חיים של 100,000 שעות.

ג. היחידה תכלול קופסת ערבוב עם מדפי ויסות ותא מסננים בכניסת אויר לסוללה.

ד. מערכת הקירור תכלול מדחס לכל מעגל קירור ותכלול שסתום התפשטות אלקטרוני, מסנן-מייבש, זכוכית מראה וכל האביזרים הנדרשים. ההגנות תכלולנה לחץ גבוה, לחץ נמוך, עומסי יתר ולחץ שמן.
המערכת תהיה מסוג משאבת חום. גז R410A
המדחסים יהיו מותקנים בתוך תא אקוסטי ("2 עובי בידוד).
לכל מדחס יסופק מתנע רך.

ה. סוללת המאייד תורכב מצינורות נחושת בקוטר "5/8 וצלעות מאלומיניום,

8 שורות עומק, FPI 8, סוללה עם מעגלים משולבים. מגש העיבוי והזקיף ("2) יהיה עשוי **<u>מנירוסטה 316</u>** עם ציפוי אלקטרוסטטי ויהיה עם בידוד בעובי "2.

ו. היחידה תסופק עם לוח חשמל אינטגרלי הכולל את כל חווטי החשמל ואת אביזרי הפיקוד הדרושים להפעלה מושלמת של היחידה. הלוח יכלול קבלים לשיפור כופל ההספק ל- 0.92 .
מפסק ראשי יותקן בחזית היחידה ועם לוח הפעלה מרחוק.

ז. סוללת המעבה מצינורות נחושת בקוטר "5/8 וצלעות **מאלומיניום ימי.**
מפוחי המעבה יהיו מסוג צנטריפוגלי ויסופקו עם משנה מהירות רציף

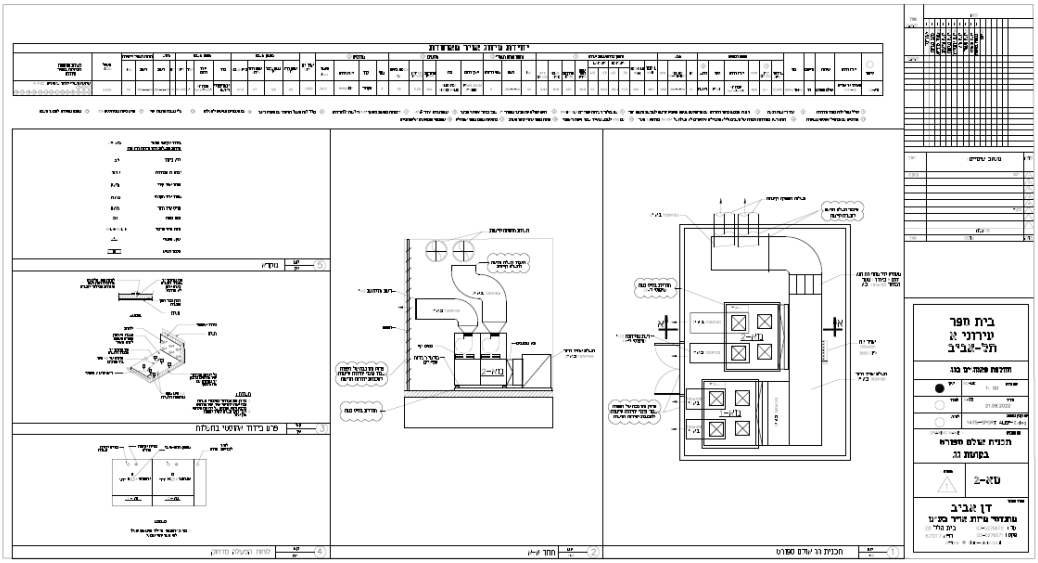
ח. היחידה תהיה מוצר מוגמר מתוצרת יצרן אחד ותופעל במפעל לפני המשלוח לאתר.

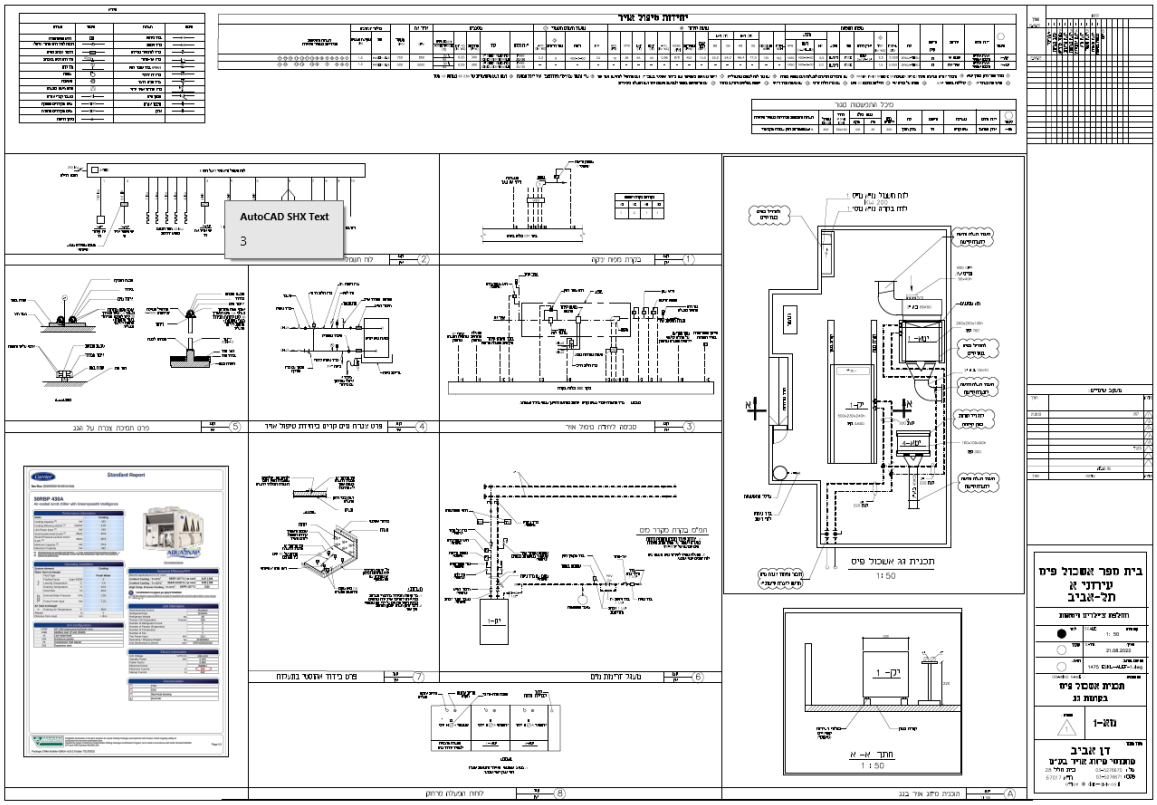
היצרן יהיה בעל תקן 9002, ISO 9001.
היחידה תהיה מתוצרת ארגז או אוריס.

עיריית תל אביב-יפו - אגף משאבי חינוך

מכרז פומבי מס׳ 273/2023 לאספקה והתקנה של מערכות מיזוג מקררי מים (צ׳ילרים) לתיכון עירוני

א׳ ולתיכון עירוני יד׳ בעיר תל אביב - יפו





להלן תוכניות בקנה מידה גדול יותר

יחידת מיזוג אויר מאוחדת

סימון	יצרן ודגם	שירות	מיקום	סוג	מפוח הספקה: TOTAL CFM	מפוח הספקה: ESP (IN WG)	מפוח הספקה: RPM	מפוח הספקה: יצרן ודגם	מפוח הספקה: סוג	מפוח הספקה: הינע	מפוח הספקה: HP	מנוע: POWER (V-PH-HZ)	מנוע: RPM	נחשוף בהתפשטות ישירה: TOTAL MBH	נחשוף בהתפשטות ישירה: SENSIBLE MBH	נחשוף בהתפשטות ישירה: EAT(°F) DB	נחשוף בהתפשטות ישירה: EAT(°F) WB	נחשוף בהתפשטות ישירה: LAT(°F) DB	נחשוף בהתפשטות ישירה: LAT(°F) WB	נחשוף בהתפשטות ישירה: שקע לחץ (FT)	נחשוף בהתפשטות ישירה: מהירות (FPM)	נחשוף בהתפשטות ישירה: ROWS /FPI	נחשוף בהתפשטות ישירה: APD (IN WG)	נחשוף חמום חשמלי: KW	נחשוף חמום חשמלי: רשת	מסננים: יצרן ודגם	מסננים: סוג	מסננים: מהירות (FPM)	מסננים: INT P.D (IN WG)	מסננים: EFFICIENCY (%)	מדחסים: מס'	מדחסים: סוג	מדחסים: יצרן ודגם	מדחסים: תשמל (KW)	איר צח CFM	נחשוף מעבה: סוף-חוץ (°F)	נחשוף מעבה: מפע.ביבוי (°F)	נחשוף מעבה: שקע חוזר (FT)	נחשוף מעבה: ROWS/FPI	מפוח מעבה: סוג	מפוח מעבה: יצרן ודגם	מפוח מעבה: TSP	מפוח מעבה: CFM	מנוע: HP	מנוע: רשת	מנוע: רשת	הזנת חשמל ליחידה: רשת	הזנת חשמל ליחידה: KW	משקל (KGS)	הערות ותוספות הכלולות במחיר היחידה
1.2-מא	PCP-30	אנדס ספורט	גג	DRAW THRU	12.000	2.1	800	AT עבה 2x(18"x18")	FCDI	רצועה	10	380-3-50	1450	360	252	77.5	66.4	53.5	53	26.6	450	8/8	0.93	40	380-3-50	5	FARR 30/30 2" DEEP	PLEATED-DISPOSABLE	30	0.25	350	3	סקרול	MANURIP	3x12	1.800	95	120	47	4/12	צנטריפוגלי רצועה	AT עבה 2x(25"x25")	1"	24.000	15	380-3-50	380-3-50	50	2.000	שלושה מעגלי קירור עצמאיים. R 410C

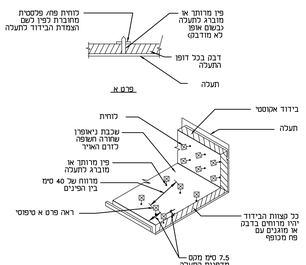
1 כולל מפל לחץ בתוך היחידה. 2 שתי רצועות הנעה 3 נ.ח.מ. מלבנה בתוך היחידה עם תרמוסטט בתחתון ומפסק זרימה למניעת חימום יתר. 4 עם בולמי רעידות קפציים MASON SLR 5 דופן כפולה פח פנימי מחורר 2" עובי בדוד אוסטר פנימי 6 ממפסורת אידוי 410A. 7 צינורות נחושה בקטר 5/8" וצלעות אלומיניום. 8 כולל לוח חשמל ופיקוד עם מפסק ראשי 9 עם חיבורים גמישים למעבדות 10 עלי מעבה מחמרן ימי 11 מגש ניקוז מנירוסטה 316 12 משאבה מהירות למנגני מעבה

13 מדחסים עם תרמיל אוסטר מעופרת 14 רמת רעש במהירות גבוהה של מעבים ולכא תעלה על 69 DBA במרחק 2 מטר 15 עם VSD למנוע מאייר עבור ויסות ראשוני 16 הגנה בפני שינוי סיבוב 17 בתוספת מסנן מסוג אמוגלגס 18 שסתומי התפשטות אלקטרוניים

בידוד אוסטר פנימי מידות התעלות הינן מידות חוץ (פח)	ב.א. (מ")
ללא בידוד	כ.ב.
צנרת גז מבודדת	צ.ג.מ.
מפזר אויר קרי	מ.א.ק.
מפזר אויר תערתי	מ.א.ת.
חרים אויר חוזר	ח.א.ח.
וסת כמות	ו.כ.
מדגם מיני מרכזי	AML ■/AVL ■
שסע חשמלי	
חיבור גמיש	

5 מקרא

ק.מ. | אין

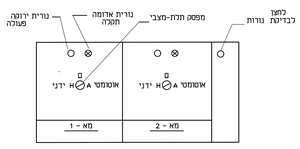


הערות:

1. כל קצוות הבידוד בחיבורי תעלות ובריאשות מחיבור אויר יהיו מרותכים בדבק ויהיו מוגנים על ידי פח מכופף.
2. כל דופן תעלה יתוקן לפחות פיז אחד.

3 פרט בידוד אקוסטי בתעלות

ק.מ. | אין

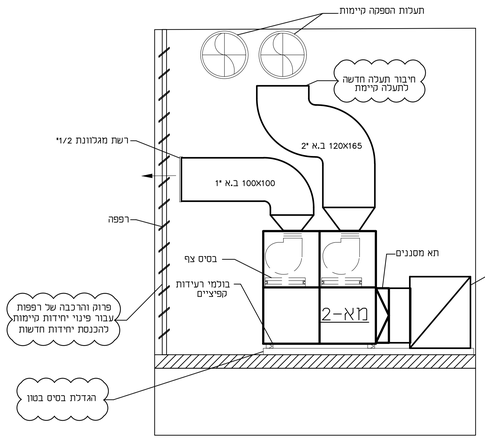


הערות:

1. במצב אוטומטי הנ"לכ והטאות יפעלו כפי שעון יומי/שבועי.

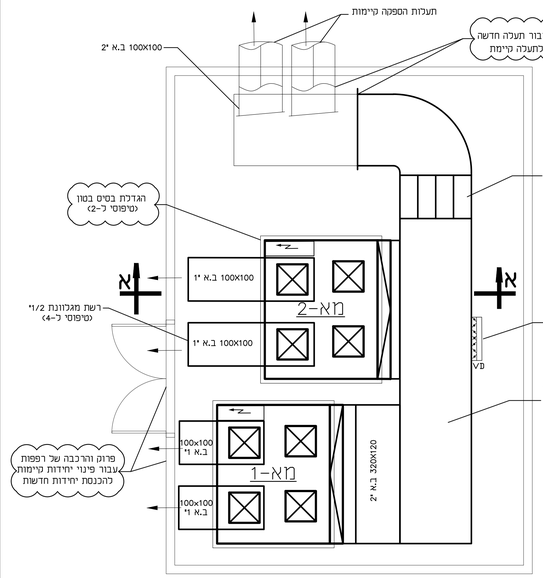
4 לוחות הפעלה מרחוק

ק.מ. | אין



2 חתך א-א

ק.מ. | 150



1 תכנית גג אולם ספורט

ק.מ. | 150

תאריך	תמצה
21.08.22	
21.08.22	

תאריך	מעקב שינויים:	מהדורה
21.08.22	לעיון	1
		2
		3
		4
		5
	למכרז	
	שם הגמרה	
תאריך	עדכונים	מהדורה

בית ספר עירוני א תל-אביב

החלפת פאקג'ים בגג

לעיון	SCALE: 1: 50 — קנה מידה
למכרז	DATE: 21.08.2022 — תאריך:
לביצוע:	שם קובץ במחשב: 1475-SPORT ALEF-2.dwg

DRAWING NAME : — שם התכנית:

תכנית אולם ספורט בקומת גג

מהדורה: 1

מא-2

משרד מתכנן:

דן אביב

מהנדסי מיזוג אויר בע"מ

טל: 03-5276670 בית הכל 28

פקס: 03-5276671 ת"א 67017

office @ dan-aviv.co.il

49/96

מקרא

סימון	הערות	סימון	הערות
	ברז ניתוק	TS	רגש טמפרטורה
	ברז ויסות		הכנה למד חום/קרור (ניפל)
	ברז למכשיר מדידה		חיבור צנרת גמיש
	ברז אל-חוזר		מד חום וכיס בצנרת
	ברז שובר לחץ (PRV)		מד לחץ
	ברז דו דרכי		מפוח
	ברז תלת דרכי		משאבה
	ברז שחרור אויר ידני		פתח גישה בתעלה
	מסנן מים		מעבר קטרי צנרת
	חיבור צנרת	CHWS	מים מקוררים הספקה
	אוגן	CHWR	מים מקוררים החזרה
			כיוון זרימה

יחידות טיפול אויר

סימון	יצרן ודגם	שירות	מיקום קיק	סוג	מפוח הספקה TOTAL CFM	TSP (IN WG) ①	יצרן ודגם	סוג	הינע	מנוע HP	רשת (V-PH-HZ)	RPM
יטא-1	ארגז,אוריס מבנה אופקי	קומה א'	גג	DRAW-THRU	5,500	2.5	שבח 2x15"-15"	FCDI	רצועה	5.5	400-3-50	1450
יטא-4	ארגז,אוריס מבנה אופקי	אויר צח	גג	DRAW-THRU	2,000	1.5		FCDI	רצועה	2.0	400-3-50	1450

סימון	נחשון קירור ⑧ TOTAL MBH	SENSIBLE MBH	EAT (°F) DB	EAT (°F) WB	LAT (°F) DB	LAT (°F) WB	שטח חתך (FT²)	מהירות (FPM)	ROWS /FPI	APD (IN WG)	EWT (°F)	LWT (°F)	GPM	WPD (FT)
יטא-1	192	135	77.5	66.4	54.0	53.0	15.0	400	8/8	0.95	45	55	39	10
יטא-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

סימון	נחשון חימום חשמלי ⑰ KW	רשת	מס' דרגות ③	APD (IN WG)
יטא-1	33	400-3-50	5	0.2
יטא-4	-	-	-	-

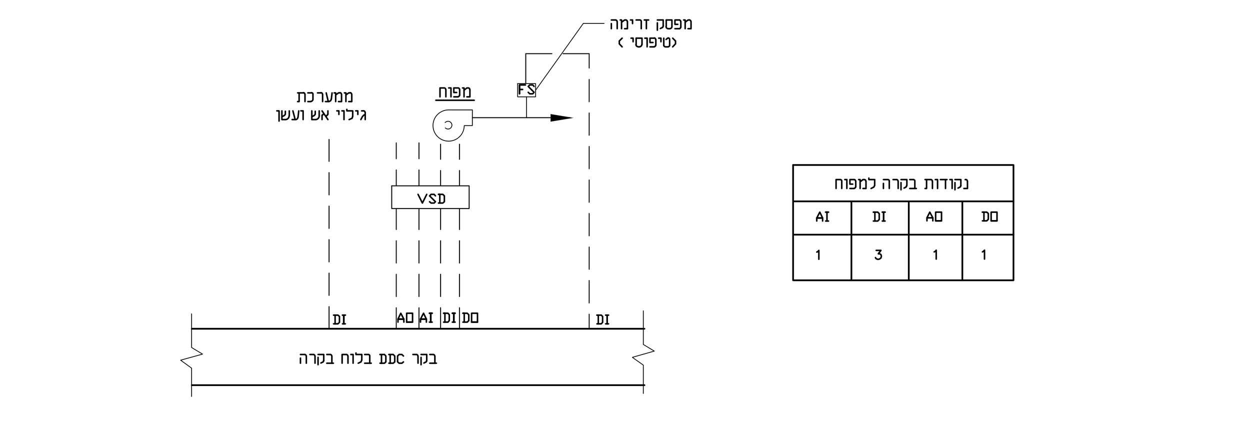
סימון	מסננים יצרן ודגם	סוג	מהירות (FPM)	INT PD (IN WG)	EFFICIENCY / ARRESTANCE (%)	אויר צח CFM	משקל (KG)	בולמי זעזועים סוג	שקיעה סטטית (IN)	הערות ותוספות הכלולות במחיר היחידה
יטא-1	FARR 30/30	2" DEEP PLEATED RIGID,DISPOSABLE	300	0.25	30 % / 92	850	700	MASON SLR	1.5	① ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑰
יטא-4	FARR 30/30	2" DEEP PLEATED RIGID,DISPOSABLE	300	0.25	30 % / 92	2000	300	MASON SLR	1.5	① ④ ⑤ ⑦ ⑨ ⑩ ⑫ ⑬ ⑮ ⑰

① כולל מפל לחץ בתוך יט"א ④ חיבורי צנרת גמישים מסוג MASON TWIN SPHERE SAFEFLEX SFDEJ ⑤ עם חיבורים גמישים לתעלות ועם מפסק בטחון ⑥ עם מד לחץ למסנן מגנהיליק ⑦ ציפוי מעטפת באפוקסי ועם בידוד אקוסטי בעובי 2" ועם פרופיל למניעת גשר קור ⑧ עלי נחשון עם ציפוי הידרופובי אצל יצרן הנחשון ⑨ רמת רעש מקסימלית של 65 DBA במרחק 1.5 מטר

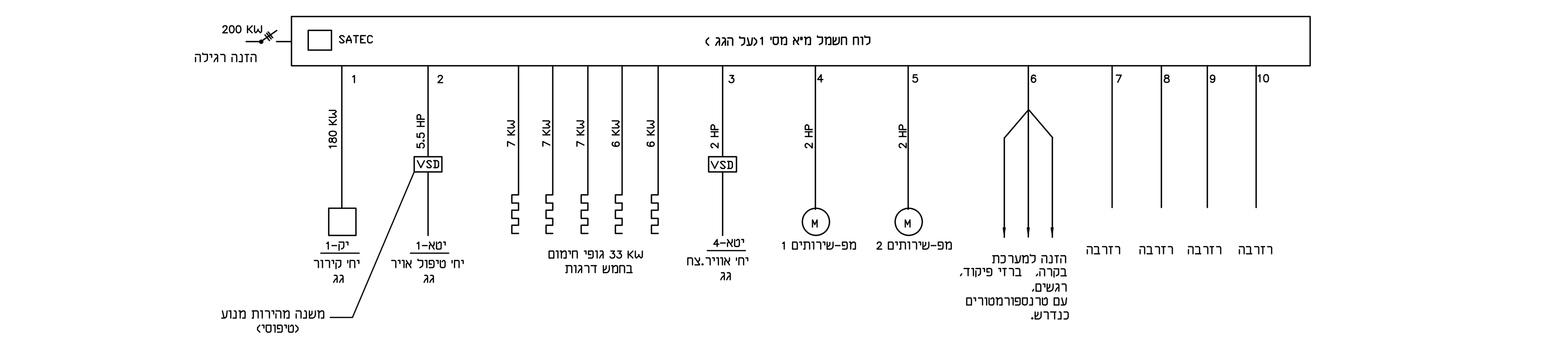
⑩ מגשי פח בעובי 2" ⑪ סוללות בקוטר 5/8" ⑫ מפוח על בסיס צף ⑬ רגליות בגובה 20 ס"מ ⑭ עם ברז תלת דרכי ⑮ עם משנה תדר רציף ⑯ יסופק בחלקים ויורכב בחדר ⑰ עם תרמוסטט בטחון למניעת חימום יתר ועם הפעלה בינארית

מיכל התפשטות סגור

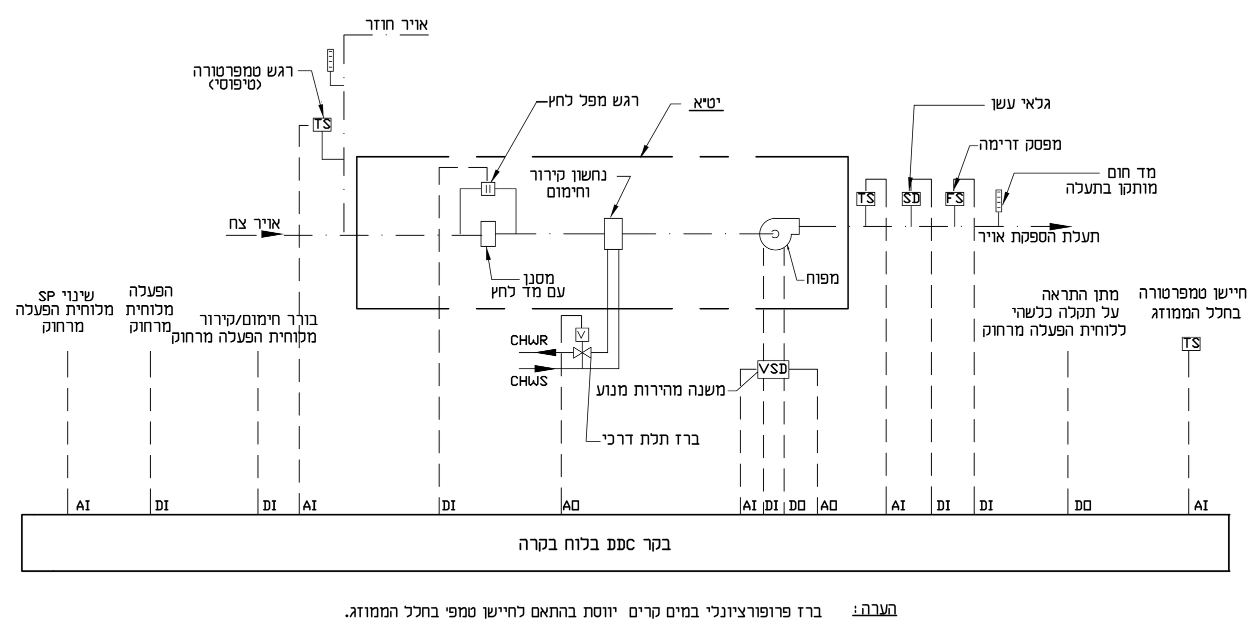
סימון	יצרן ודגם	מערכת	מיקום	סוג	נפח ליטרים	טמפ [°F] מינ.	טמפ [°F] מקס.	גודל Ø D×H [CM]	משקל [KGS]	הערות ותוספות הכלולות במחיר היחידה
מה-1	אורן סטרונג	מים קרים	גג	בלון חנקן	200	35	120	50x150	300	8 אטמוספירות לחץ עבודה מקסימלי



1 בקרת מפוח יניקה ק.מ. אין

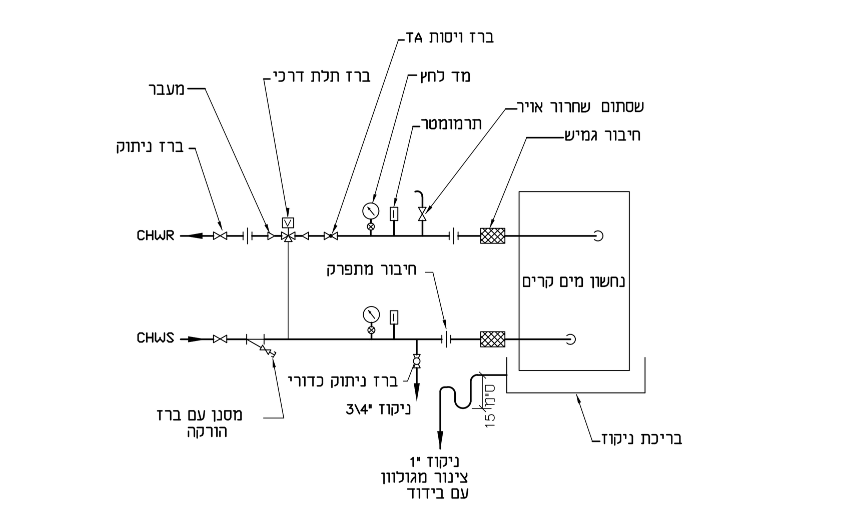


2 לוח חשמל ק.מ. אין

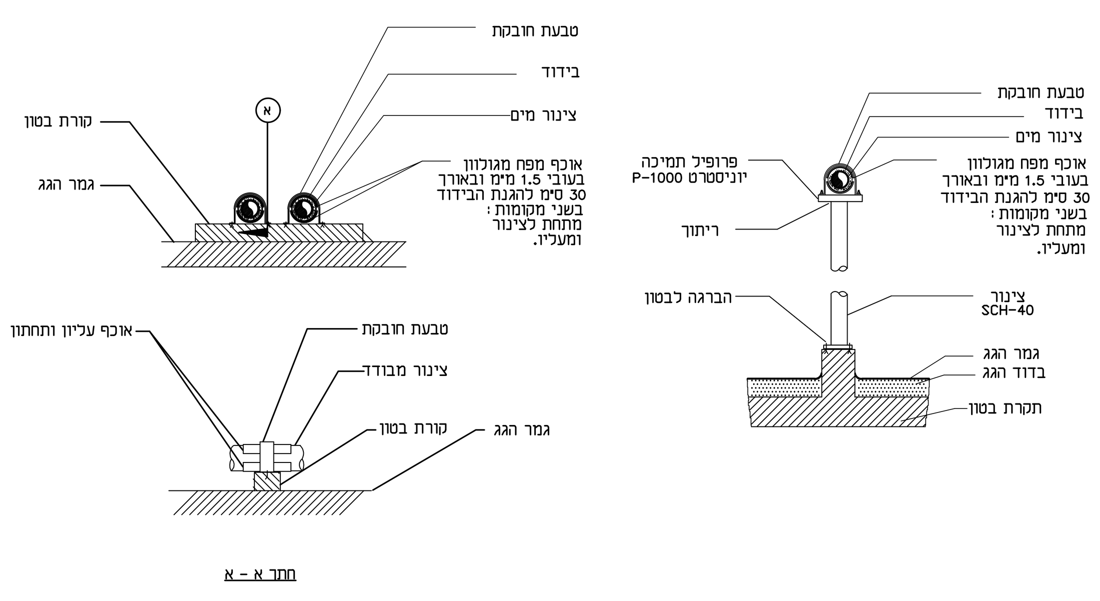


3 סכימה ליחידת טיפול אויר ק.מ. אין

הערה: ברז פרופורציונלי במים קרים יווסת בהתאם לחיישן מפסק בחלל המזוזה.



4 פרט צנרת מים קרים ביחידת טיפול אויר ק.מ. אין



5 פרט תמיכת צנרת על הגג ק.מ. אין

Carrier
Standard Report
Ilan Ran (8/16/2022 10:59:14 AM)

30RBP 430A
Air-cooled scroll chiller with Greenspeed® Intelligence

Performance Information

Mode		Cooling
Cooling Capacity (1)	kW	432
Cooling Efficiency (EER) (1)	kW/kW	2.97
Unit Power Input (1)	kW	145
Sound power level (LwA) (1)	dB(A)	92.8
Sound Pressure Level at 10.0m (LpA) (1)	dB(A)	60.5
Minimum Capacity (2)	kW	75.3
Maximum Capacity	kW	432

(1) All performances are compliant with EN14511 – 3 : 2018. Sound power level according to ISO9614 – 1.
(2) Due to the minimum flow rate allowable, a lower inlet water temperature might have to be specified to achieve this performance.

AQUASNAP greenspeed

Non contractual picture

Operating Conditions

System element			Cooling
Water heat exchanger			
Fluid	Fluid Type		Fresh Water
Fluid	Fouling Factor	(sqm-K)/kW	0
Fluid	Leaving Temperature	°C	7.0
Fluid	Entering Temperature	°C	12.0
Fluid	Fluid Flow	l/s	20.6
Hydronic Module	External Static Pressure	kPa	178
Hydronic Module	Pump Power Input	kW	7.21
Air heat exchanger			
Air	Entering Air Temperature	°C	35.0
Altitude		m	0
Distance from coast		km	> 3km

Seasonal Efficiency(3)(4)

Allowed applications for CE mark:

Comfort Cooling : T>=2°C*	SEER 12/7°C | ηs cool	5.07 | 200
Comfort Cooling : T>=13°C*	SEER 23/18°C | ηs cool	5.06 | 199
High Temp. Process Cooling : T>=2°C*	SEPR 12/7°C	5.51

* ECODESIGN Compliant per (EU) N°2016/2281
(4) All data related to seasonal efficiency are given for standard units and main options (Brine, pump, energy efficiency…).

Unit Configuration

116W	HP VSD dual-pump hydraulic mod
149B	Modbus over IP and RS485
15	Low noise level
23A	Enclosure panels
25	Compressor Soft Starter
293	Expansion tank

Unit Information

Manufacturing Source		Montluel
RefrigerantType		R-410A
Refrigerant Weight	kg	48
Tonnes CO2 Equivalent	Tonnes	100
Number of Refrigerant Circuit		2
Number of Passes (Evaporator)		1
Number of Compressor		7
Number of Fan		7
Fan Power Input	kW	10.1
Operating / Shipping Weight	kg	3158/3034
Unit Dimensions (LxWxH)	mm	4797x2253x2322

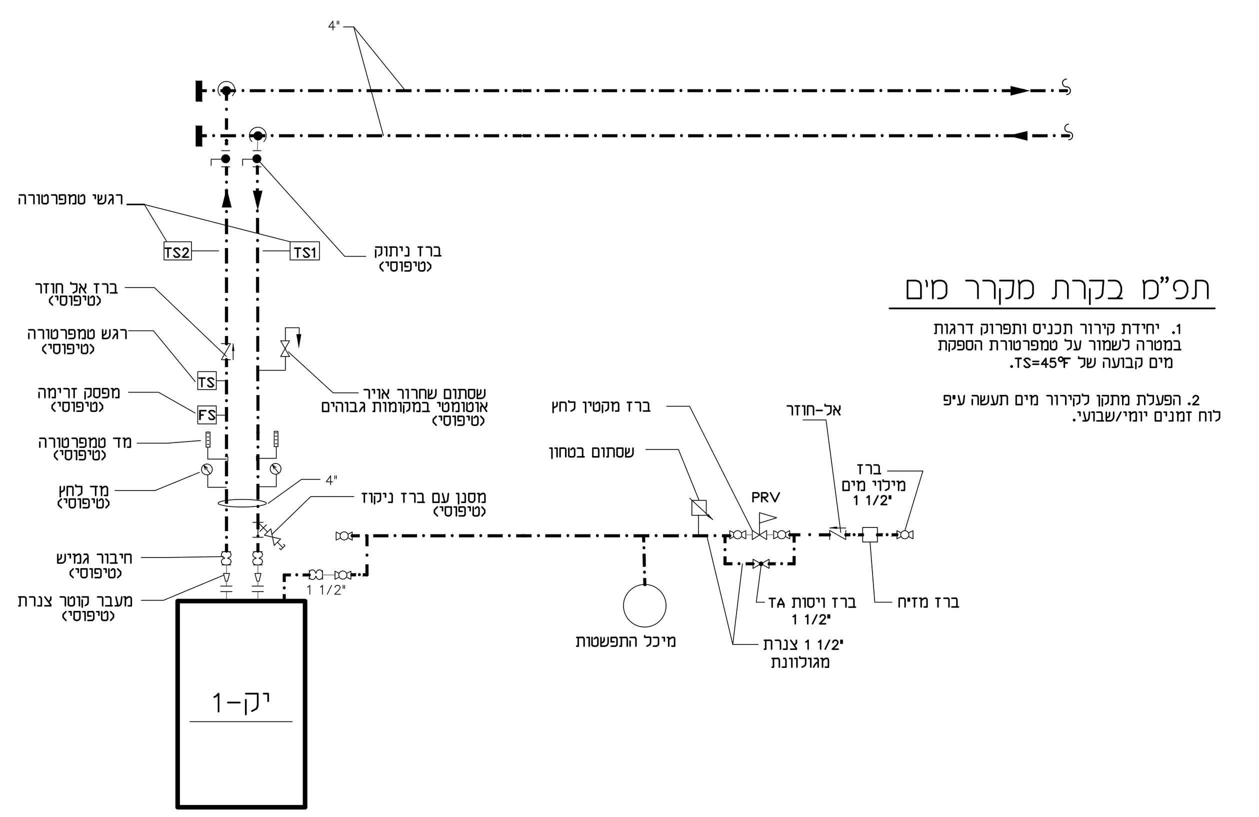
Electric Information

Unit Voltage	V-Ph-Hz	400-3-50
Standby Power	kW	0.453
Power Factor		0.882
Electrical Circuit		Supply 1
Maximum Current	A	355
Startup Current	A	492

Documentation

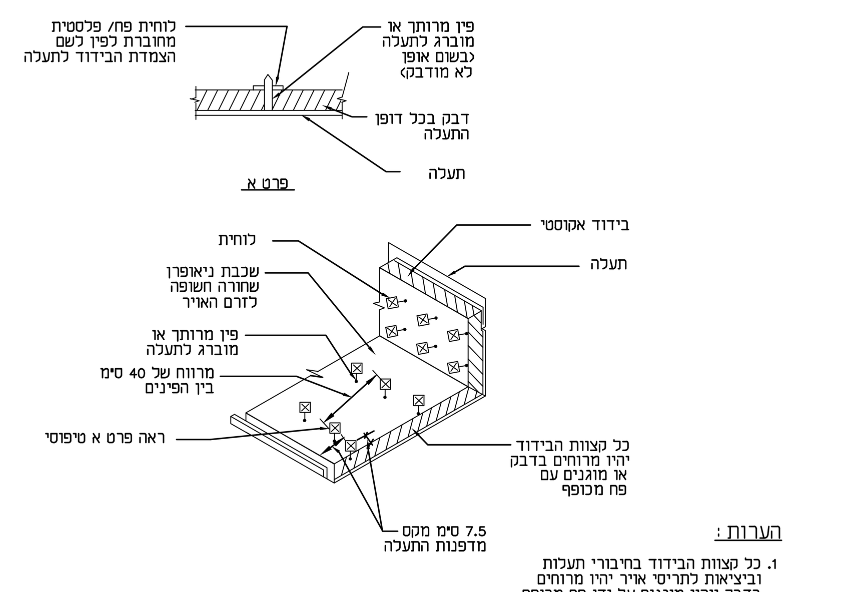
PSD
IOM
Technical drawing
Revit file

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE www.eurovent-certification.com
CARRIER participates in the ECP program for Liquid Chilling Packages and Hydronic Heat Pumps. Check ongoing validity of certificate:www.eurovent-certification.com.
Outside the scope of AHRI Air-Cooled Water-Chilling Packages Certification Program, but is rated in accordance with AHRI Standard 550/590 (I-P) and AHRI Standard 551/591 (SI).
Page 1/1
Package Chiller Builder-EMEA v5.0.0.0 (date 7/21/2022)



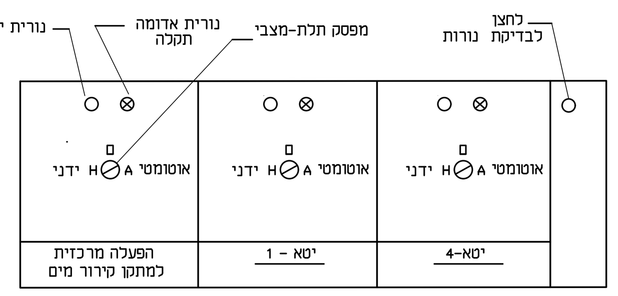
תפ"ש בקרת מקרר מים
1. יחידת קירור תכניס ותפקיד דרגות בהתאם לשאיבה של טמפרטורת הספקת מים קבועה של T.S.=45°F.
2. הפעלת מתקן לקירור מים תעשה ע"פ לוח זמנים יומי/שבועי.

6 מעגל זרימת מים ק.מ. אין



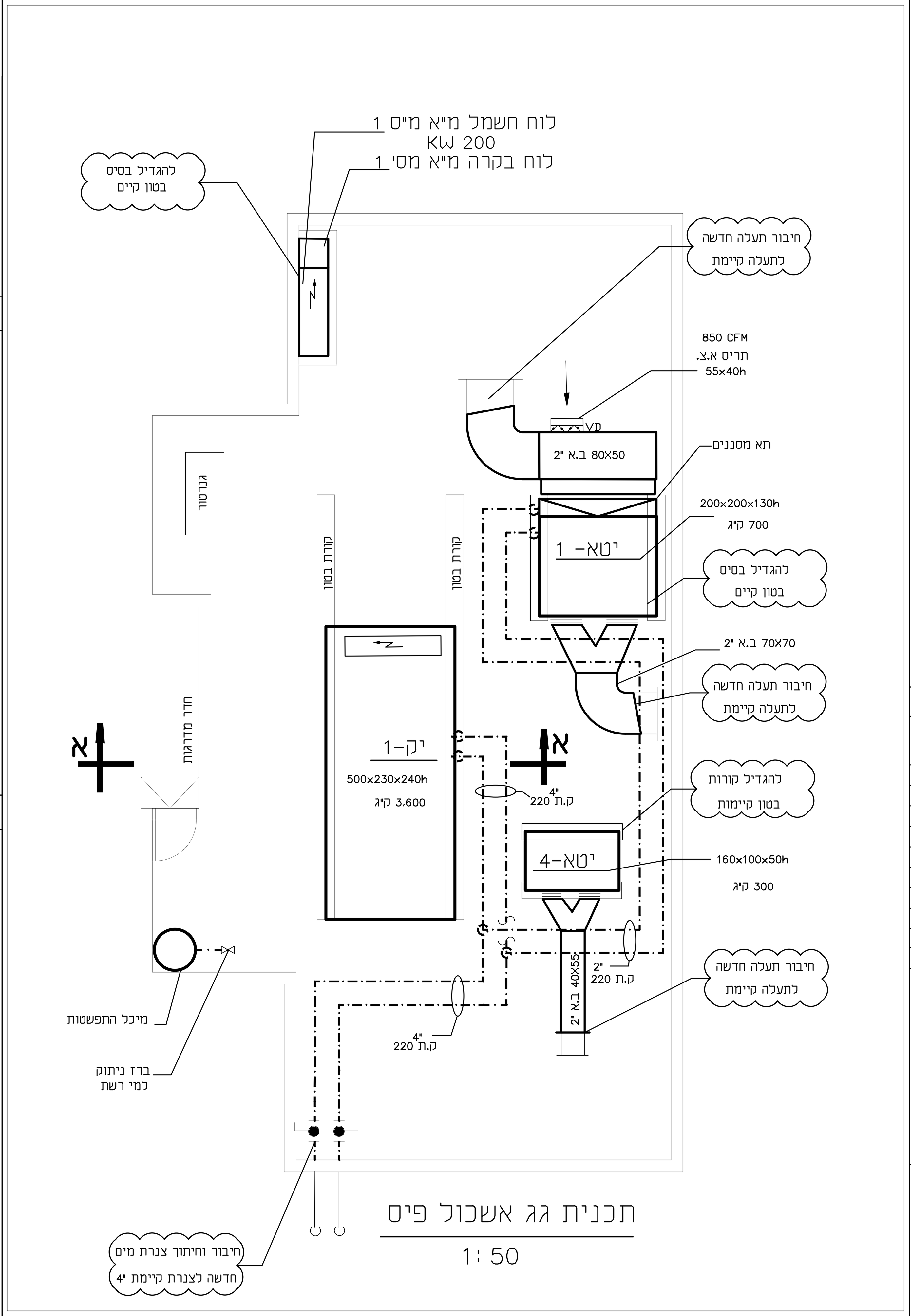
הערות:
1. כל קצוות הבידוד בחיבורי התעלה וביציאת לתריסי אויר יהיו מרוחים בדבק ויהיו מוגנים עם ע"י פח מגופף.
2. כל דופן תעלה יותקן לפחות פין אחד.

7 פרט בידוד אקוסטי בתעלות ק.מ. אין

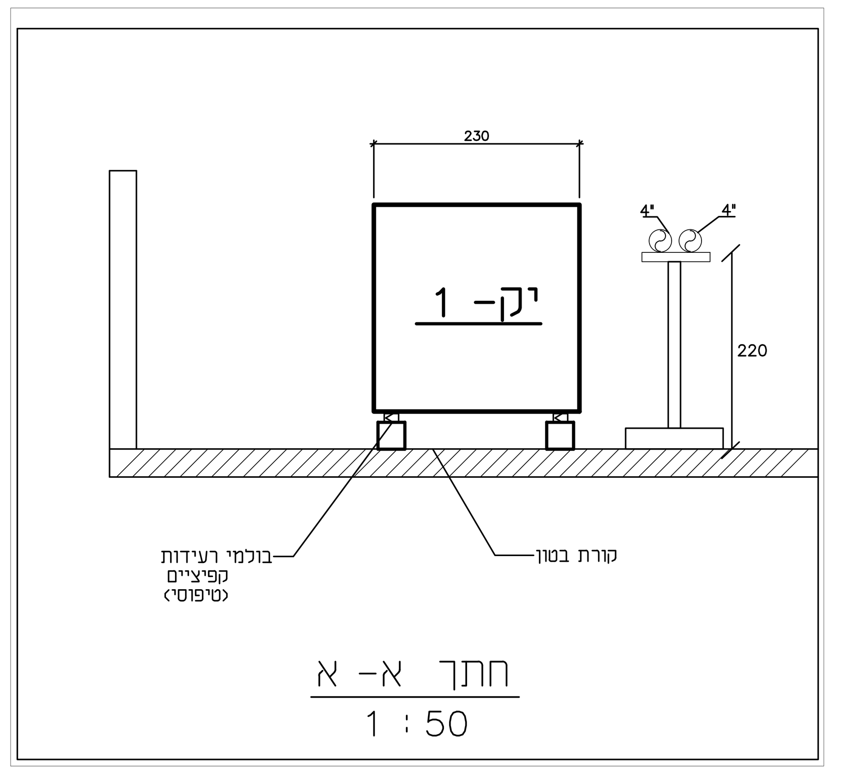


הערות:
1. במצב אוטומטי הציוד יופעל ויפסיק לפי שעון יומי/שבועי.

8 לוחות הפעלה מרחוק ק.מ. אין



תכנית גג אשכול פיס
1: 50



חתך א - א
1 : 50

A תוכנית מיזוג אויר בגג ק.מ. 1 : 100

מעקב שינויים:

תאריך	
21.08.22	לעיון

בית ספר אשכול פיס
עירוני א
תל-אביב

החלפת צ'ילרים ויטאות

לעיון ●	SCALE: קנה מידה 1: 50
למכרז ○	DATE: תאריך: 21.08.2022
לביצוע: ○	שם קובץ במחשב: 1475 ESKL-ALEF-1.dwg

DRAWING NAME : שם התכנית:
תכנית אשכול פיס בקומת גג

מהדורה : 1

מא-1

משרד מתכנן :
דן אביב
מהנדסי מיזוג אויר בע"מ
בית הלל 28
ת"א 67017
טל : 03-5276670
פקס : 03-5276671
office @ dan-aviv.co.il

נספח ב' לחוזה- מפרט טכני

פרק ב' – תיכון עירוני יד

החלפת צ'ילרים ויט"אות אשכול פייס עירוני יד בתל אביב

תוכן העניינים

1. רשימת תוכניות
2. הקדמה
3. תיאור המערכת
4. תנאי תכנון
5. יחידות קירור מים
6. יחידות טיפול אויר
7. מפוחים
8. יחידות מפוח נחשון
9. צנרת מים ואביזריה
10. בידוד תרמי לצנרת מים
11 תעלות אויר
12. בידוד תרמי לתעלות
13. גופי חימום חשמליים
14. מדפי אש ועשן ממונעים
15. מדפי ויסות ידניים ואוטומטיים
16. מפזרי אויר
17. אינסטלציה חשמלית
18. לוחות חשמל
19. פיקוד
20. יוניסטרטים
21. ויסות המערכות
22. שרות ואחריות
23. אישורי ציוד
24. תיק מתקן
25. מכשירי מדידה
26. סימון מערכות ושילוט
27. פתחים למעבר צנרת ותעלות
28. בדיקת מעבדה מוסמכת עבור ת"י 1001
29. SHOP DRAWINGS

1. רשימת תוכניות

מא-1 תוכנית מיזוג אויר, טבלאות ציוד, לוחות חשמל ומקרא.

2. הקדמה

עבודה זו תבוצע בהתאם לדרישות ולהוראות המפורטות במפרט המיוחד הזה והמפרט הכללי פרק 15 בהוצאת הועדה הבין משרדית.
המפרט המיוחד, כתב הכמויות, התוכניות הנוכחיות וההוראות שתושלמנה במשך העבודה מהווים חלק בלתי נפרד מחוזה זה.
כוונת המפרט והתכניות לתאר את המתקן באופן כללי. תוכניות המכרז הן כלליות ואינן בהכרח מציינות כל פרט ופרט הדרושים להפעלה תקינה ומושלמת של המערכת.
סדר העדיפויות לביצוע יהיה כדלהלן:

א. התכניות.
ב. המפרט המיוחד.
ג. כתב הכמויות.
ד. המפרט הכללי פרק 15 בהוצאת הועדה הבין משרדית.

יצרני הציוד המאושרים לפרוייקט זה מפורטים במפרט דלהלן.
יודגש כי לא יאושרו יצרנים אשר לא מפורטים במפרט זה.
לקבלן מיזוג אויר יהיה סיווג קבלני ב 2, 170 לפחות.
קבלן מיזוג אויר יראה ניסיון מוכח של שלושה פרוייקטים ציבוריים הכוללים צ׳ילרים ויט״אות בתפוקה של 120 טון קירור לפחות כל אחד.
קבלני מיזוג אויר יהיו כפופים לאישור מוקדם של היועץ.
לכל חלקי המערכות יהיה תו תקן 1001.

3. תיאור המערכת

עבודות מיזוג אויר בפרויקט כוללות החלפת מקרר מים, מספר יט״אות ולוח חשמל במתנ״ס קיים בתל אביב.
המתקן המרכזי יכלול מקרר מים אשר יסחרר מים קרים למפוחי נחשון וליט״אות בשיטת ״שני צינורות״.
החימום ייעשה באמצעות גופי חימום ביטאו״ת.
קיימת אופציה לכל המערכות בפרויקט להיות מפוקדות באמצעות מערכת בקרת בניין אוטומטית הכוללת בקרי DDC ומסכים גרפיים.
למזמין קיימת אופציה להזמין חלק מהעבודות בכתב הכמויות, וזאת, ללא שינוי במחירי היחידה.
יודגש כי העבודות יתקיימו בבניין פעיל וללא הפרעה לתפקוד השוטף שלו.

4. תנאי תכנון

תנאי חוץ: קיץ - 95° F DB (35.0° C), 60% לחות יחסית
חורף - 45° F DB (7.2° C).

תנאי פנים: קיץ - 75° F DB (23.9° C), 50% לחות יחסית
לחות יחסית לא מבוקרת.
חורף - 71° F DB (21.7° C)
לחות יחסית לא מבוקרת.

5. יחידות קירור מים

הקבלן יספק וירכיב יחידות לקירור מים בהתאם לנתונים הטכניים שבטבלאות הציוד.
מעטפת ושלדת היחידה תהיינה בנויות מפלדה מגולוונת בעובי GA 12 (2.75 מ״מ) המצופה באבקה בתנור נגד קורוזיה.

תדרש בדיקת WITNESS TEST לכל יחידה במפעל היצרן ובנוכחות היועץ.

כל יחידה תשלח ארצה עם דו״ח ההפעלה שלה.

המאייד יעמוד בלחץ של 203 PSI בצד מים ולחץ של 232 PSI בצד הגז. המאייד יכלול ברז שחרור אויר, ניקוז, הכנות למדדים ויהיה עם בידוד בעובי ״3/4. גוף חימום חשמלי יותקן במאייד למניעת קפיאת מים.
המאייד יסופק עם כיסוי מפח לבן בעובי 0.6 מ״מ מעל הבידוד.
המאייד יהיה מסוג ״תרמיל וצינורות״.

המעבה יכלול נחשון עם צנורות נחושת וצלעות מאלומיניום ויעמוד בלחץ של 500 PSI.
המפוחים הצירייים יהיו בהנעה ישירה ופעולתם תהיה מאוזנת. מיסבי המנוע יהיו עם גירוז עצמי. רשתות הגנה יותקנו על כל מפוח.

המדחסים יהיו מסודרים בשני מעגלי גז לפחות.
כל יחידה תסופק עם בקר ממוחשב אשר יפקד על פעולתה ואשר יגן עליה מפני כשל (לחץ ראש, לחץ שמן, זרימת מים, פעולת מדחס וכו׳).
היחידה תהיה מדגם LOW NOISE, HIGH AMBIENT ותכלול מודול הידרוני הכולל שתי משאבות לחץ גבוה ומיכל התפשטות.

כל יחידה תסופק עם מתאם תקשורת לחיבור למערכת בקרה חיצונית.
לוח החשמל של היחידה יתאים לתקן החשמל הישראלי ויכלול מאמתי״ם.

ליחידה יהיה תו תקן יורוונט לתפוקות קירור.

מחיר היחידה יכלול חיבורי צנרת גמישים, בולמי רעידות קפיציים, וכן את התוספות אשר מצויינות לעיל ובטבלאות הציוד.

היחידות תהיינה מתוצרת TRANE , CARRIER , או YORK ומתוצרת צרפת.

.6 <u>יחידות טיפול אויר</u>

הקבלן יספק וירכיב יחידות טיפול אויר (יט״א) כמתואר בנתונים הטכניים בגיליון טבלאות הציוד.

היחידות תהיינה מוצר מוגמר של יצרן מאושר ותכלולנה מבנה מפלדה מגולוונת בעובי 1.3 מ״מ לפחות, ציפוי אבקה בתנור, בידוד אקוסטי פנימי של ״2 פייברגלס (בצפיפות $24\ LB/FT^3$), מדפים, תא מפוחים, תא נחשונים, תא מסננים, תא ערבוב אויר ודלתות גישה על צירים עם שילוט לכל אחד מהתאים ועם נעילת ידיות דוגמת לוחות חשמל.
יחידות אשר תוצבנה מחוץ לבנין תסופקנה עם בידוד פנימי בעובי ״2 ועם ציפוי צבע אפוקסי.

הנחשונים יהיו מנחושת בקוטר ״5/8 ויעמדו בלחץ 200 psig. הצלעות תהיינה מאלומיניום.
המפוחים יהיו מסוג צנטריפוגלי ועל ציר משותף. המיסבים יהיו מסוג כדורי עם מקומות גרוז חיצוניים. הם יורכבו על הציר באמצעות טבעת חובקת SLEEVE BEARING כך שניתן יהיה לפרק מיסב ללא צורך בפירוק הציר. המיסבים יותאמו לעבודה של 100,000 שעות.

המנועים יהיו מתוצרת מערב אירופה או ארה״ב.

מנוע המפוחים ימוקם על בסיס הניתן להזזה. שתי רצועות הנעה תותקנה כשכל רצועה תתוכנן לעמוד בעומס לבדה, מנגנון ההנעה יבחר ל - 150% מעומס המנוע ומגן מפח מחורר יסופק לרצועות.
מגש ניקוז מתחת לנחשון קירור יהיה עשוי מנירוסטה.

כל היחידות תוצבנה על בולמי רעידות קפיציים ותחוברנה באמצעות מחברים גמישים בצד הצנרת וחיבור שמשונית בצד התעלות.

מחירי יחידות טיפול באוויר יכללו את המסננים על אביזריהם, מדפים, חיבורים גמישים, בולמי רעידות קפיציים, ואת התוספות המצויינות בגליון טבלאות הציוד.

היחידות תהיינה מתוצרת הארגז, מתכת וקס או אוריס.

.7 <u>מפוחים</u>

הקבלן יספק וירכיב מפוחים בהתאם לנתונים הטכניים שבגיליון טבלאות הציוד.

מפוחים צנטריפוגליים מסוג INLINE ו- UTILITY

מבנה המפוח יהיה מפחי מתכת בריתוך או LOCK SEAM. מפוחים בגודל 48 ס״מ ומעלה יסופקו עם דלת גישה אטומה.
מיסבי המפוחים יותאמו ל- 100,000 שעות עבודה. נקודות גרוז חיצוניות תסופקנה במקומות שהגישה למיסבים אינה נוחה.

שתי רצועות הנעה תותקנה כשכל רצועה תתוכנן לעמוד בעומס לבדה. מנגנון ההינע יבחר ל- 150% מעומס המנוע ומגן מפח מחורר יסופק לרצועות.
לפני ההרכבה כל חלקי המתכת ינוקו ויצבעו בצבע יסוד ולאחר ההרכבה יצבעו באפור.
רשתות בצפיפות ״2 יסופקו בכניסות למפוחים מסוג DWDI.

המנועים יהיו מתוצרת מערב אירופה או ארה״ב.

המפוחים יהיו מתוצרת שבח, שגיא או מטלפרס.

הערה: מחיר היחידה הנ״ל יכלול מתקן תליה, בולמי רעידות קפיציים, חיבורים גמישים, מפסק בטחון, ואת התוספות המצויינות לעיל ובגליון טבלאות הציוד.

מפוחים לסילוק עשן:

א. המפוחים יהיו מסוג צירי.

ב. כנפי המפוח והגרעין המרכזי יהיו עשויים מיציקת אלומיניום. חתך הכנף יהיה בצורת AIROFOIL.

ג. מעטפת המפוח וכל חלקי הפח והאביזרים יהיו עשויים מפלדה מגולוונת בטבילה עמוקה ותסופק עם אוגנים וחורים בכניסה וביציאה.

ד. קופסת חיבור חשמל תוצב על גבי המעטפת כאשר החיווט מהקופסה למנוע יעשה אצל היצרן.

ה. מנוע TOTALLY ENCLOSED ועומד בתקן IP55.

ו. מפסקי הבטחון של מפוחי שחרור עשן יהיו מסוג כזה שיש בו מגע שיחובר למערכת גילוי אש ועשן.

ז. המפוחים, המנועים, החיבורים הגמישים, חיווטים ושאר האביזרים יותאמו לעבוד בטמפרטורה של 250° C במשך שעתיים לפחות.

ח. המפוחים ישאו תו תקן ישראלי 1001 חלק 7 בו מצויין שהמפוח, המנוע ושאר האביזרים הנדרשים להפעלה תקינה של המערכת מאושרים לעבודה, כיחידה אחת, לסילוק עשן בתנאים הנ״ל.

ט. המפוחים יהיו מתוצרת שגיא או שבח או מטלפרס.

י. מחיר המפוחים יכלול מתלים, בולמי רעידות, משתיקי קול מתוצרת **יצרן המפוחים** וכן את כל המתואר לעיל ואת כל התוספות המצוינות בגליון טבלאות הציוד.

8. יחידות מפוח נחשון

הקבלן יספק וירכיב יחידות מפוח נחשון בהתאם לתוכניות.

יחידות שני צינורות תסופקנה עם סוללת קרור בת 4 או 6 שורות, סוללת חימום חשמלית, צינור ניקוז, חיבורי צנרת גמישים וברזים כמתואר בתוכנית פרטי מ״א.

היחידה תהיה מפח מגולוון בעובי 1.25 מ״מ ותבודד מבפנים בבידוד אקוסטי בעובי 2.5 ס״מ.

היחידה תצוייד עם בריכת ניקוז מבודדת, מסנן אויר בעובי ״1/2 (הניתן לשטיפה) וחוט הזנה עם תקע.

כל יחידה תסופק עם ברז פיקוד מוחזר קפיץ ועם תרמוסטט.
כל מפוח יכלול מנוע 5 מהירויות.

רמת רעש היחידה תהיה 39±2DBA במהירות גבוהה ו- 28±2DBA במהירות נמוכה במרחק 1.5 מטר מהיחידה.

מחירי היחידה יכללו את כל התוספות המצויינות לעיל ובגליון טבלאות הציוד.

היחידות תהיינה מתוצרת ארגז, אוריס או אלקטרה ומסוג SQ.

9. צנרת מים ואביזריה

א. **צנרת**

1. צינורות מגולוונים - צנרת ניקוז, התפשטות, מי רשת ומים רכים תהיה מגולוונת דגם ב׳ ת״י 103.
2. צינורות שחורים - צנרת מים קרים וחמים תהיה מסוג -SCH40.
   הצנרת תחובר בריתוך.
   צנרת עד ״4 תהיה ללא תפר.
3. צינורות נחושת מסוג ״L״.
   חיבור צנרת נחושת לברזל יהיה הברגה עם סרט טלפון או מבודד פליז או מעבר דיאלקטרי.
   מחיר המחבר יהיה כלול במחיר הצנרת.
4. מדידה - הצנרת תימדד לאורך ציר הצינור.
   לצנרת עד ״2 לא ימדדו קשתות, ״T״, הסתעפויות, פקקי ניקוז וכו׳.
   לצנרת מ- ״2½ ומעלה ימדדו קשתות, ״T״ ומעברי קוטר.
   אורך הספחים לא ינוכה מאורך הצנרת.
   מחיר תמיכות ובסיסים לצנרת, האוגנים, האוגנים הנגדיים ועוורים, פקקי ניקוז ונקודות קבועות יכללו במחיר הצנרת.
   מחיר אביזרים מתברגים יכלול רקורדים.
   הקבלן יבצע הארקות לצנרת כנדרש ע״י בודק החשמל וחוק החשמל.

ב. **אביזרים וברזים**

אביזרי הצנרת והחיבורים יהיו **חרושתיים ומיוצרים במפעל**. **אין לייצר אביזרים במקום.** חומר האביזרים יהיה כחומר הצנרת.
הקשתות תהיינה בעלות רדיוס גדול. **הסתעפויות ייעשו עם חיבורי ״T״.** הסתעפויות בעלי קוטר הקטן מ- 1/3 מהקוטר הראשי יכולות להיעשות עם אביזרי יציאה מרותכים מסוג WELD-O-LET, THREAD-o-LET, VIC-O-LET, **וההסתעפות תיעשה ע״י קידוח כוס בלבד.**
כל הברזים יבחרו ללחץ עבודה הגבוה ב- 50% מהלחץ הסטטי של המערכת אך לא פחות מ - 125 PSI.
ברזי סגירה עד ״1/2 2 יהיו מטיפוס כדורי ומתוצרת חברת ״הבונים״, CRANE, או NIBCO.
הברזים יסופקו עם ידית ועם מוט מאורך עבור התקנת בידוד תרמי.
ברזי סגירה מ - ״3 ומעלה יהיו מסוג פרפר עשוי כולו מתכת ומתוצרת רפאל B-7AM או כוכב. מנגנון הפעלת הברז יהיה ע״י חילזון בלבד.

ברזי ויסות בכל הקטרים יהיו מסוג GLOBE ומתוצרת T.A. מותאמים לספיקות המים: עד קוטר ״2 – דגם STA- D, מקוטר ״3 ומעלה – דגם STA-F. כל ברז יסופק עם שסתומי עזר עבור נקודות בדיקה.
מסנני המים יהיו מטיפוס ״Y״ עם רשת סינון מנירוסטה 40 MESH הניתנת לפירוק מתוצרת רפאל או קיים.

למסנן מ - ״2 ומעלה יסופק ברז הורקה. מחיר המסנן יכלול מחיר הברז להורקה ותוספת ניפל באורך 10 ס״מ.

שסתום אל חוזר יצוייד בקפיץ מחזיר ויפעל באופן שקט מתוצרת רפאל, כוכב או ZET.
שסתום לשחרור אויר יהיה אוטומטי, בקוטר ״¾ ויכלול ברז ניתוק לטיפול בשסתום.
השסתום יהיה מתוצרת רפאל.
שסתום בטחון למים יהיה מתוצרת B&G דגם 174 או WATTS דגם 170.
חיבורי צנרת גמישים יהיו עשויים מניאופרין מחוזק מתוצרת חברת MASON, דגם TWIN SPHERE SAFELEX SFDEJ.

ג. **בדיקת לחץ ושטיפה**
לפני בידוד הצנרת, צנרת המים תשטף ותבדק בלחץ הכפול מלחץ העבודה או לפחות פי 1.5 מהלחץ הסטטי למשך 24 שעות.
לפני בדיקת הלחץ יבוצעו מעקפים זמניים לציוד למען הגנה מנזק עקב שימוש בלחץ גבוה ולמניעת חדירת לכלוך למחליפי החום.
לפני הפעלת מערכת המים יש לשטוף את הצנרת מספר פעמים עד שתנוקה מכל לכלוך.

לאחר גמר השטיפה, יש לרוקן את המים, לנקות מסננים ולמלא מים נקיים עם חומר פסיבטור ליצירת שכבת מגן ולמניעת קורוזיה.
השטיפה הסופית תבוצע בנוכחות המפקח ובחתימתו.

ד. **מתלים**
מחיר צנרת המים יכלול פרופיל יוניסטרט ומוטות תליה מגולוונים בכמות הנדרשת ובהתאם לטבלה הבאה (לצינור אופקי):

קוטר צינור (אינץ׳)	מרווח מקסימלי בין מוטות (מטר)	קוטר מוט תליה (אינץ׳)
עד 1	2.0	3/8
1 1/4 עד 2	2.5	3/8
2 1/2 עד 3	3.0	1/2
4 עד 6	4.0	3/4
8 עד 12	4.5	7/8

בנוסף, יש להתקין מתלה 30 ס״מ לפני כל קשת בצינור הראשי וכן בכל צינור משנה (הסתעפות) באורך 1.5 מטר ומעלה.
בצינור אנכי (רייזר) יש לתמוך כל 3 מטרים מקסימום.
מחיר הצנרת יכלול אישור ובדיקה של קונסטרוקטור על אופן התליה ומיקום המתלים.

ה. **צביעת צנרת**
צנרת מבודדת - בצבע יסוד (בשתי שכבות ובשני צבעים שונים).
צנרת לא מבודדת - בצבע יסוד ובצבע סופי.
הצבע הסופי יתואם עם המתכנן והאדריכל.
מחיר צביעת הצנרת והמתלים כלול במחיר הצנרת.
הצביעה תיעשה בהתאם לנדרש בפרק 11 במפרט הכללי בהוצאת הועדה והבינמשרדית.

ו. **בולמי זעזועים**

הצנרת תחובר למתלים עם בולמי זעזועים קפיציים בתחום הגג, חדרי המכונות, יחידות טיפול באוויר ובכל מקום אחר בבניין **כפי שיידרש על מנת למנוע רעידות בבניין.**
הבולמים יהיו מתוצרת MASON 30N או VM.
מחיר בולמי הזעזועים יכלל במחיר יחידת הצנרת.

10. <u>בידוד תרמי לצנרת מים</u>

בידוד הצנרת ייעשה רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח על תקינות בדיקת לחץ כפי שתואר.

חומר הבידוד, הדבקים והאביזרים יעמדו בפני אש לפי תקנות NFPAוסיווג האש שלהם V,3,3 לפחות ועומד בתקן ישראלי 755.

א. **<u>כללי</u>**
צנרת בקוטר ״2 ומטה - ארמפלקס בעובי ״1 ובצפיפות 90 ק״ג/מ״ק מתוצרת חברת ARMSTRONG. הבידוד יוגן על ידי בד ארג עם שתי שכבות סילפס.
עטיפת הסיפלס תהיה כלולה במחיר הבידוד.

צנרת בקוטר ״2 1/2 ומעלה - תרמילי צמר זכוכית עם עטיפה של נייר אלומיניום חוסם אדים ועם כיסוי עליון של נייר ״קרפט״ להגנה על הבידוד, הכל מוצר חרושתי מוגמר מתוצרת חברת OWENS CORNING דגם ASJ. הבידוד יהיה בצפיפות $5\ LB/FT^3$ (80 ק״ג/מ״ק) ועמיד אש בהתאם לדרישות NFPA 255. הבידוד יוגן ע״י בד ארג עם שתי שכבות סילפס.

עטיפת סילפס תהיה כלולה במחיר הבידוד.

במתלי הצנרת, הבידוד יוגן ע״י אוכף מפח מגולוון בעובי 1.5 מ״מ ובאורך 30 ס״מ (ראה פרט בתוכניות).
עובי הבידוד יהיה כדלקמן :

עד ״2	25 מ״מ
מ- ״2½ עד ״4	40 מ״מ
מ- ״5 עד ״12	50 מ״מ

ב. **<u>צנרת מבודדת גלויה</u>**

צנרת מבודדת גלויה בבניין, מחוץ לבנין, בפירים ובחדרי מכונות תקבלנה הגנה ע״י עטיפת הצנרת המבודדת בפח צבוע בלבן בעובי 0.6 מ״מ וסגירה עם ברגי פח. קו תפר אורכי יהיה בחלק התחתון של הצינור.
קווי התפר מחוץ לבנין ועל הגג יקבלו אטימה של סיליקון למניעת חדירת מים.
בצנרת אנכית מחוץ לבנין עטיפת הפח תעשה בחפיפה של 1 ס״מ כך שלא יחדרו מים לחומר הבידוד.
הקבלן יספק שילוט וסימון בצבע לצנרת מבודדת ובלתי מבודדת במחירי הצנרת.

11. <u>תעלות אויר</u>
א. תעלות האוויר תהיינה מפח פלדה מגולוונת בעובי כדלקמן :

רוחב תעלה מרובעת (ס״מ)	קוטר חתך עגול (ס״מ)	עובי פח מגולוון (מ״מ)
עד 45	--	0.7
עד 75	עד 90	0.8
עד 135	עד 130	0.9
עד 210	--	1.0
מעל 210	עד 160	1.25

עבודת התעלות תעשה בהתאם להנחיות ההוצאות האחרונות של ASHRAE ו - SMACNA.

קשתות בתעלות יבוצעו ברדיוס פנימי השווה לרוחב התעלה. באם לא מתאפשר הדבר, יש להשתמש במכווני זרימה.

ב. תעלות יניקת אויר (משירותים, חדרים טכניים, מחסנים וכו׳) תקבלנה איטום במרק בכל החיבורים וההסתעפויות וללא תוספת במחיר.

ג. תעלות מחוץ לבניין, החשופות למזג אויר חוץ, תקבלנה איטום מיוחד מפני חדירת מים ותצבענה כפי שמפורט בהמשך.

חומר האיטום יהיה עמיד בטמפ׳ 70°C ולא תשולם תוספת מחיר עבורו.
בגין צביעת התעלות תשולם תוספת מחיר בסעיף מתאים בכתב הכמויות.

ז. תעלות לסילוק עשן תהיינה מפח מגולוון בעובי 1.3 מ״מ. חיבורי התעלות יהיו על ידי אוגנים ואטמים העומדים בטמפרטורה של 250 מעלות צלסיוס במשך שעתיים לפחות.
מחיר האוגנים והאטמים יהיה כלול במחיר תעלות הפח.

ח. תעלות גמישות תהיינה מבודדות ע״י פיברגלס בעובי ״1 לפחות עם מקדם התנגדות תרמי של (R=4 (FT² °F BTU/HR מינימום.

שכבת הבידוד תצופה מבחוץ ע״י מחסום אדים עם חיזוקים ספירליים ותצופה מבפנים ע״י שכבה פולימרית חלקה בצבע שחור.
אורך התעלות לא יעלה על 2 מטרים ואופן ההתקנה יהיה בצורה כזה שלא יהיו כיפופים חדים בתעלה. התעלות תתמכנה על ידי מתלים בעובי 0.6 ס״מ וברוחב 5 ס״מ.
לתעלות יהיה תו תקן ישראלי 5678.

ט. תעלות ליניקת מנדפי מטבח תהיינה מפח שחור בעובי 2 מ״מ מרותכת בכל צדדיה ומחוברת לקטעי תעלות בריתוך בלבד. מחיר התעלה כולל פתחי גישה ונקיון.
בנוסף, המחיר כולל צביעה בצבע יסוד וצבע סופי.

ז. התעלות והאביזרים יתלו על ידי פרופיל יוניסטרט ומוטות תליה.

רוחב תעלה (ס״מ)	מרווח מקסימלי בין מוטות (מטר)	קוטר מוט תליה (אינץ׳)
עד 90	2.5	3/8
מעל 90	1.8	1/2

ח. צביעת התעלות תעשה ב - 4 שלבים:
1. ניקוי משטח משומנים ומאבק.
2. הכנת שטח ב ״WASH PRIMER״ בשכבה של 8 מיקרון.
3. צבע יסוד בשכבה של 60 מיקרון.
4. צבע עליון בגוון שיאושר ע״י האדריכל.

ט. דופן התעלות יצבע בצבע שחור בכל מקום בו מותקן מפזר או תריס אויר. כל זאת ללא תוספת במחיר.

הקבלן יבצע הארקות לתעלות כנדרש ע״י חברת החשמל.

מחירי היחידה יכללו יציאות למפזרים, הארקות, מתלים לתעלות, וצביעת המתלים.

12. <u>בידוד תרמי לתעלות</u>

חומר הבידוד, הדבקים והאביזרים יעמדו בפני אש לפי תקנות NFPA וסיווג האש שלהם V.3.3 לפחות ועומד בתקן ישראלי 755.

א. <u>בידוד תרמי אקוסטי פנימי</u>

הקבלן יספק בידוד מצמר זכוכית מוקשה בעובי ״1 כמסומן בתוכנית.
לבידוד תהיה שכבת נאופרן שחורה אשר תותקן בצד זרימת האויר.
צפיפות החומר תהיה 2 LBS/FT^3 (32 ק״ג/מ״ק) עם מקדם מעבר חום 0.25 ב- 75° F.
צורת התקנה וחיבורים תהיה בהתאם להמלצות היצרן.
הבידוד יודבק לדופן התעלה ויחוזק עם ברגים (או פינים מרותכים לתעלה) ועם לוחיות פח אשר תכופפנה למניעת חתיכת הבידוד.

הפינים יותקנו במרווחים של 40 ס״מ (מינימום אחד לדופן). קצוות הבידוד בחיבור בין תעלות, ביציאות למפזרים ובחיבור בין שני מזרונים יחוזקו ע״י פח מגולוון בעובי 0.6 מ״מ בצורת Z.

ב. <u>בידוד תרמי חיצוני</u>

חומר הבידוד יהיה מזרוני צמר זכוכית בעובי ״1 בצפיפות של 1.5 LBS/FT^3 (24 ק״ג/מ״ק) עם ציפוי בצד החיצוני בנייר אלומיניום משוריין בעובי 150 מיקרון מתוצרת חברת OWENS CORNING .
הדבקת קצות מזרוני הבידוד זה לזה תעשה ע״י חפיפת נייר אלומיניום של 5 ס״מ לפחות.
הבידוד יודבק לתעלה ברצועות דבק ברוחב 15 ס״מ ובמרווחים של 30 ס״מ בין הרצועות.
בנוסף, חוטי ברזל מגולוונים יחזקו את הבידוד לתעלה במרווחים של 150 ס״מ.
חומר הבידוד, הדבקים והאביזרים יעמדו בפני אש לפי תקנות NFPA וסיווג האש שלהם V.3.3 לפחות ועומד בתקן ישראלי 755.

ג. <u>תעלות מ״א מחוץ לבנין</u>

תעלות מ״א אשר תותקנה מחוץ לבנין (על הגג וכדומה) תקבלנה בידוד אקוסטי פנימי בעובי ״2 (בצפיפות המתוארת בסעיף א לעיל) ותקבלנה איטום מיוחד בחיבורים העומד בפני טמפרטורה של 70 מעלות צלסיוס ובפני מים. איטום תעלות ייעשה ללא תוספת מחיר.

13. <u>גופי חימום חשמליים</u>

א. הקבלן יספק, ירכיב ויחבר גופי חימום חשמליים כמופיע בתוכנית, ולפי התיאור דלהלן.

ב. הספק חשמלי ומספר דרגות של גופי החימום - לא פחות מן הנדרש בתכניות. מתח העבודה יהיה 220 וולט, והדרגות תחולקנה בין הפזות.

ג. גופי החימום יהיו ספירליים, מסוג של סליל יצוק בחומר בידוד עמיד חום מותקן בצינור כרום-ניקל. אורך גופי החימום יבטיח כי לא ישרפו גם בחוסר זרימת אויר דרכם, ובכל מקרה לא יגדל הספקם מ- 500 ווט למטר אורך.

ד. ההרכבה תעשה בתוך מסגרת מפח אלומיניום, שתוכנס בצורת מגירה. הכנסת והוצאת המסגרת תעשה בקלות. יינתן אטם למניעת בריחת אויר.

ה. קופסת החיבורים לגופי החימום תהיה מחוץ למסגרת ובולטת מחוץ לזרם האוויר. הקופסא תהיה אטומה בפני חדירת מים.
החוטים בתוך קופסת החיבורים יהיו מבודדים ע״י ציפוי טפלון וחיבורי החשמל בעזרת מהדקי חרסינה. המעברים אל הקופסה יהיו מפליז. בין קופסת החיבורים לבין המסגרת המכילה את גופי החימום תוכנס פלטה מבודדת בעובי 3 מ״מ.
על גבי הקופסא יסומן ההספק החשמלי של גופי החימום בעזרת שלט מבקליט חרוט.

ו. הגופים יועמסו בצורה הדרגתית.

ז. הגופים יסופקו עם תרמוסטט בטחון אשר יותקן סמוך ליציאת האויר מהגופים ואשר יפסיק את פעולת גופי החימום למניעת חימום יתר.
בנוסף, יותקן מפסק זרימה אשר ימנע הפעלת גופי חימום ללא זרימת אויר.

ח. מחיר גופי החימום החשמליים המורכבים בתעלה יכלול הספקה, הרכבה וחיבור גופי החימום החשמליים, המסגרת, קופסת החיבורים, תרמוסטט בטחון, מפסק זרימה ,שלט סימון וכל האביזרים הדרושים.

14. <u>מדפי אש ועשן ממונעים</u>

הקבלן יספק וירכיב מדפים כמצויין בתוכניות.

המדפים יופעלו ע״י קפיץ ונתיך חום דו מתכתי המגיב לעליית טמפרטורה ו/או לפי פיקוד 230V ממערכת גילוי אש ועשן. מדפי האש והעשן ישאו את תו ישראלי 1001 חלקים 3 , 4.

מדף אש יהיה מסוג .N.C, קרי, עם הפסקת הזרם החשמלי יסגרו הלהבים.

מדף עשן יהיה מסוג N,O, קרי, עם הפסקת הזרם החשמלי יפתחו הלהבים.

בתעלה ינתן פתח גישה להפעלה ידנית ועם שילוט מתאים.

המדף יצוייד עם שני מתגים (פתוח וסגור) אשר יהיו מחוברים פיזית ללהב המדף ויתנו אינדיקציה על מצב המדף.

מחיר מדף האש יכלול את המפעיל, את פתח הגישה בתעלה, את השרוול, את המתגים הנ״ל, ההתקנה לפי פרט בתוכניות ואת החיווט החשמלי ללוחות מיזוג אויר ולבקרים.

המדפים הממונעים יהיו מתוצרת יעד או PREFCOמטלפרס 5020.

15. <u>מדפי ויסות ידניים ואוטומטיים</u>

מדפי ויסות אויר יהיו עשויים מאלומיניום והצירים יהיו מצופים קדמיום, המסיבים מאקולון.
המדפים הידניים יהיו מסוג להבים מנוגדים ויהיו מצויידים בידית להפעלה ועם סימון באחוזים למצב פתיחת המדף.
למדפים אוטומטיים יסופק אחד הצירים ארוך מהיתר על מנת לאפשר התחברות למנוע ויסות.
מדפים מסוג להבים מנוגדים ישמשו לויסות אויר ומדפים מסוג להבים מקבילים ישמשו לפתיחה וסגירה.
מחירי המדפים האוטומטיים יכללו את המנועים.

16. <u>מפזרי אויר</u>

הקבלן יספק וירכיב מפזרי אויר ותריסי אויר חוזר כפי שמצויינים בתוכניות.
מידות המפזרים הינן **גודל צוואר**. הקבלן יזמין מפזרים ותריסים לפי הנדרש בתוכניות **ולפי גודל המודולים** של התקרה המונמכת.
המפזרים, התריסים ווסתי הכמות יהיו עשויים אלומיניום.
צבע המפזרים והווסתים יתואם עם האדריכל ויצבע לפי דרישתו.

מחירי המפזרים יכללו את מסגרות העץ בקירות, מסגרות מתכת, וכן את וסתי הכמות.

המפזרים יהיו מתוצרת ACP, METALPRESS, TROX, או יעד .

17. <u>אינסטלציה חשמלית</u>

בהמשך לאמור במפרט הכללי הקבלן יספק ויבצע את כל האינסטלציה החשמלית, כח ופיקוד הדרושה לכל מערכות מיזוג האוויר של הבניין.

א. ביצוע האינסטלציה החשמלית יהיה בהתאם לתכניות ולפי התיאור להלן.

לגבי עבודות אינסטלציה חשמלית המבוצעות ע״י ״אחרים״ יפקח הקבלן, יתאם וימסור את כל האינפורמציה הדרושה, ויוודא כי האינסטלציה החשמלית מתאימה לציוד המסופק על ידיו.

ב. העבודה תבוצע בהתאם לחוק החשמל, לתקנים ולמפרט הבין משרדי למתקני חשמל (פרק 8). העבודה על כל חלקיה טעונה אישור חברת החשמל והמהנדס/המפקח.

ג. קבלן המשנה המבצע את האינסטלציה החשמלית טעון אישור מוקדם של המהנדס/המפקח. העבודה תתבצע בהנהלת חשמלאי בעל סוג רשיון בהתאם לגודל המתקן לפי חוק החשמל.

ד. כל האינסטלציה החשמלית לכח ופיקוד יש לבצע בכבלים מדגם N2XYF בחתך מתאים שיותקנו בתוך תעלות פח מגולבן עם כיסוי מחוזק בבורג פח בעובי 2 מ״מ עם נקבים מיוחדים חרשתים בתחתית לאוורור לניקוז מים ומקובעות למבנה, ע״ג הגג בחיזוק מתאים עפ״י החלטה בלעדית ע״י הפיקוח.

כל התחברויות לציוד, מנועים ואחר תעשה באמצעות כבל בתוך שרוול שרשורי גמיש משורין מחומר בלתי מחליד לרבות כניסות אנטיגרון, באמצעות מפסיק זרם ביטחון מיוחד להתקנה חיצונית בעל דרגה אטימות של IP55.

ה. קופסאות החיבורים תהיינה מתכתיות או פלסטיות - עם מכסה מתברג - בהתאם לסוג הצינור.

ו. מנתקי בטחון יינתנו ליד כל מנוע או גוף חימום שאינם בקשר עין עם לוח החשמל. מנתקי בטחון גלויים לאטמוספירה יהיו מטיפוס אטום למים ומעליהם יורכב גגון הגנה משופע מפח מגולוון.

ז. החוטים יהיו פלסטיים וחתכם בהתאם לזרם החשמלי העובר דרכם. חתך כל חוט פיקוד יהיה לא פחות מ1.5- מ״מ. חוטי הפיקוד יועברו בצינור מיוחד אחר, במידת האפשר, ויתפצלו ממנו ע״י צינורות
מתאימים מקופסאות מעבר. כל המתקן ייעשה בכבלים ולא בחוטים בודדים.
כל קווי פיקוד מתח נמוך יהיו בכבל רב גידי גמיש ממוספר בחתך 1.5 מ״מ לפחות. כל קצוות החוטים הגמישים יהיו עם סופיות שרוול לחיצה.

מספרי החוטים יסומנו בתכניות החווט. קצות החוטים יסומנו בתווית זיהוי בלתי מתבלה, בהתאם לתכניות החווט. הקבלן יתן דוגמת תווית זו לאישור המהנדס/מפקח לפני הביצוע.

ח. הגנה מפני חלודה - כל חיזוקי הצינורות, הכבלים והברגים יהיו מחומר בלתי מחליד או יצופו למנוע חלודה, וכן ראה בפרק ״כללי״.

ט. פיקוד קווי מערכת הפיקוד לא יהיו על מוליך אפס.

י. בקורת בודק מוסמך תועבר ע״י הקבלן לגבי כל האינסטלציה החשמלית. הקבלן יתקן, יחליף או יוסיף כל חלק שיידרש ע״י הבודק. הוצאות הבדיקה חלות על הקבלן. הודעה מוקדמת של 24 שעות מראש על מועד ביצוע הביקורת תימסר למהנדס/מפקח ולנותן העבודה.

יא. ציוד אלקטרוני ממותג ועומסים לא לינאריים, כגון משני מהירות, יכללו מסננים למניעת הפרעות הרמוניות לרשת החשמל של הבניין לפי רמת סינון במתח עד 5% THD.
מחיר המסנן יהיה כלול במחיר האינסטלציה החשמלית.

יב. עם גמר העבודה ימסור הקבלן מערכת תכניות אינסטלציה חשמלית מעודכנות כפי שבוצעה למעשה - מערכת אחת למשרד המהנדס ושלוש מערכות לנותן העבודה, במסגרת תיק מתקן.

יג. לא תבוצענה מדידות לעבודות החשמל והמחיר יקבע עבור מערכת מושלמת לפי התיאור הטכני הנ״ל.

<u>הארקות:</u>

בנוסף להארקות הנדרשות עבור לוחות חשמל ואביזרים חשמליים שונים, יתקין הקבלן מערכות הארקה עבור:

1. **צנרת מים**
הקבלן ירתך ברגי הארקה מפלדת אל חלד לצנרת המים. קוטר כל בורג יהיה ״1/2 ויבלוט 5 ס״מ מחוץ לבידוד.
הברגים ירותכו ניצב לצנרת ובמפלס אחיד לכל מערכת צנרת.
בכל אזור של מכונות תהא לפחות מערכת אחת של ברגים, בורג לכל צינור, במפלס אחיד אופקי או אנכי.
לצנרת אופקית העוברת על הגג ו/או בקומה ירותכו הברגים לכל צינור במפלס אופקי אחיד, בתחילת הצנרת ובסוף כל הסתעפות.
מקום נקודות ריתוך הבורג חייב לקבל אישור מהנדס החשמל של הבניין.
ההארקות יכללו גשרים על כל השסתומים ואביזרי הצנרת הראשיים ויחידות המיזוג.

2. **תעלות אויר**
הקבלן יתקין ברגי הארקה כנ״ל בכל יחידת מיזוג אויר, מפוח, ובכל תעלת הספקה, החזרה, יניקה או פליטת אויר.
מיקום ברגי הארקה חייב לקבל אישור מהנדס החשמל של הבניין.

18. לוחות חשמל

הקבלן יספק וירכיב לוחות חשמל לציוד מ״א לפי התוכניות ובהתאם לתקן ישראלי 61439, חוק החשמל והמפרט הבין משרדי פרקים 8 ו- 15.

כל לוח יכלול את הפריטים הבאים:

א. מפסקים - מפסק זרם ראשי.
מפסק נוסף לרשת חירום.
לכל פריט ציוד ינתן מפסק אוטו/ידני.
מפסיקי זרם עד 60 אמפר מטיפוס פקט מתוצרת איטון או סוקומל.
מפסיקי זרם מעל 60 אמפר מטיפוס פקט מתוצרת איטון, סימנס או קטלר המר.

ב. מבטיחים - לגופי חימום חשמליים ולמנועים עד 50 כ״ס יהיו חצי אוטומטיים אשר יעמדו בזרמי קצר של 10,000 אמפר לפחות ואשר יעמדו בפני זרמי התנעה של המנועים.
המאמ״תים שיותקנו בלוח היו בעלי כושר ניתוק לפי המפורט:
מאמ״ת ראשי לוח = 45 KA, מאמ״ת ראשי צילר = 35 KA,
מאמ״ת הגנה למנועים=25 KA. במקרה שאין מאמ״ת ראשי
ללוח=35 KA מאמ״ת זעיר לציוד עזר, גופי חימום ולפיקוד = 10 KA.

ג. מתנעים - לכל המנועים מעל 4 כ״ס תינתן התנעה מדורגת.
יסופקו ממסרי הגנה תרמית למנועים. מתנעים מתוצרת שניידר או סימנס.

ד. ממסרים ומגיני יתרת עומס - בחוסר פאזה או בנפילת מתח תפסק פעולת המערכת.

ה. נורות סימון – מטיפוס מולטילד או ניאון עם נגד בטור שיוריד את מתח הנורה ב-15%, בצבע אדום למצב תקלה ובצבע ירוק למצב תקין.
תסופקנה נורות לחוסר פאזה וכן לכל מנוע בלוח.
יסופק מתג לניסוי הנורות.

ו. מכשירי מדידה - בכל לוח יותקן וולטמטר ולכל מנוע יסופק אמפרטמר.

ז. קבלים - לשיפור מקדם ההספק ל - 0.92 מינימום מתוצרת סימנס, AEG או אלקו.

ח. מהדקים - מסוג תותב עם סימון מספרים בהתאם לתוכנית החשמל.

ט. טרנספורמטורים - למתח נמוך.

י. מבנה הלוח - מפח בעובי 1.5 מ״מ וזויתנים בעובי 2 מ״מ לפחות. צבע יסוד עם שתי שכבות צבע עליון.
הלוח יוגן בפני חדירת מים ותנאי טמפרטורה קיצוניים (חום וקור) במידה ומיקומו מתחת לכיפת השמיים. הגנה זו תעשה בין היתר ע״י התקנת הלוח בתוך ארון עם 2 דלתות (חיצונית ופנימית), שימוש בגגון מתאים ושימוש בפנלים אטומים, הכל בהתאם לתקן.

יא. תוכניות - בתוך כל לוח תמצא תוכנית כח חד קוית ותוכנית חיווט. התוכניות יקבלו ציפוי פלסטי שקוף להגנה בפני לכלוך ורטיבות.

יב. הגנה בפני אש - אוטומטית וידנית בהתאם לתקן. בלוחות תיעשה הכנה למערכת כיבוי

אש בגז אשר תסופק ע״י אחרים.

יג. הקבלן יגיש למהנדס / מפקח דו״ח הבדיקה תרמוגרפית לכל לוח לאחר הפעלת כל הציוד. מחיר הבדיקה יהיה כלול במחיר הלוח.

יד. יצרן הלוחות יהיה בעל תקן ISO 9002 וכן תקן 22.

טו. הלוחות יכללו מכשירי מדידה מתוצרת SATEC אשר יחוברו למערכת בקרת המבנה.

טז. מחיר לוח החשמל יכלול תאורה, שקע שירות עם מ״ז פחת ועם נתיך.

יז. לוחות חשמל יהיו מתוצרת אלקטרה, ארדן, אלקו, בן רם סריג, לוחות אורי או לוחות אדטו.

כל התכניות יוגשו לאישור המהנדס והמזמין לפני הזמנתם.
מחיר הלוחות יכלול התאמה למערכת UUKL או מערכת דומה אשר תבחר.

19. פיקוד

א. כ ל ל י
מערכת לבקרת מ״א תכלול בקרים מסוג DDC, ואת כל אביזרי הבקרה כולל רגשים, שסתומים ומפעילים מתוצרת יצרן אחד. בכל בקר תשמר קיבולת בת 30% עבור תוספות נקודות בעתיד.
המערכת תהיה מתוצרת: סימנס, הניוול, טרנד או סאוטר או כל מערכת אחרת אשר תוכתב ע״י המזמין. המערכת תותאם למערכת הבקרה הפועלת במקום.
יודגש כי לא תשולם תוספת מחיר בגין הכתבה של יצרן הבקרה ע״י המזמין.

ב. לוחות בקרה ובקרי DDC
הבקרים ישלטו על כל הכניסות והיציאות באופן עצמאי כאשר כל נקודה תכלול כתובת, שם, תוכנית זמני הפעלה, גבולות התראה, כחלק מתוכנית הבקר העצמאי.
הציוד המבוקר יראה במיקומו האמיתי על גבי תוכניות אוטוקד. המערכת תבקר אינדיקציות, הפעלות חיוויים
ברמה של כל מפסק, משנה מהירות, ברזים, מפסקי ביטחון, אוברלוד
וכו׳. שקיפות מלאה לכל לוחות הפיקוד והבקרה של הציוד השונים כמו צ׳ילרים, מפוחי נחשון, יטאות , מפוחים, מדי ספיקה, מדי אנרגיה, מוני חשמל, סאטקים במע׳ הבקרה כולל הפעלות ממע׳ הבקרה.
תנתן אפשרות הפעלה ידנית לכל הציוד.
בקרת המבנה וכל שאר המערכות, מ״א, חשמל, כיבוי אש, ביטחון, אזעקה ועוד יתמשקו אחת לשניה ויהיו מסוג אחיד DDC עם פרוטוקול Bacnet native .
ראה תוכניות עבור פירוט הלוח.
מחיר הלוח יכלול את החומרה והתוכנה כגון: לוח, בקר DDC מתוכנת, חיווט ושאר האביזרים הדרושים להפעלה מושלמת של המערכת כפי שהיא מתוארת לעיל ובתכניות.

ג. ציוד בקרה ואביזרים
מרכז הבקרה יכלול עמדת PC, מסך ״24 LCD, מדפסת לייזר צבעונית ויחידת UPS בהספק 2KVA.
המחשב יהיה מדגם המתקדם ביותר והמתאים לדרישות הבקרה.
מרכז הבקרה יכלול תוכנה לבקרת מבנה עם מסכים גרפיים צבעוניים ו- MMI.
שפת התצוגה תהיה עברית.
מרכז הבקרה יותאם לקבל ולהוציא נתונים באמצעות פרוטוקול תקשורת פתוח מסוג Bacnet native למרכזי בקרה אחרים שיותקנו בבניין ומתוצרת יצרנים שונים בעלי תוכנות שונות.

20. יוניסטרטים

הקבלן יבצע את כל מתלי התעלות, הצנרת והציוד אך ורק בפרופילים של חברת יוניסטרט ומוטות תליה מטיפוס בורגי בדגמים P-1000, P1070-, P-10007.

מחיר פרופילי יוניסטרט ומוטות התליה לתעלות, צנרת וכד׳ יכללו במחיר התעלות ובמחיר הצנרת.

21. ויסות המערכות

א. **מערכת אויר**
הקבלן יווסת את יחידת טיפול אויר ומפוחים כך שתתקבלנה ספיקות אויר כפי שמסומנות בתוכניות ובטבלאות הציוד. הקבלן ימסור בתום עבודתו שלושה עותקים של דו״ח ספיקות אויר בכל חדר ואת סכום הספיקות בכל מערכת.

ב. **מערכות מים**
הקבלן יווסת את ספיקת המים בנחשונים כך שתתקבלנה ספיקות המים המצויינות בטבלאות הציוד.
הקבלן ימסור בתום עבודתו שלושה עותקים של דו״ח ספיקות המים בכל נחשון (יט״א ומפוחי נחשון), בכל מחליף חום ובכל ברז ויסות בצנרת.
מחיר הויסות יהיה כלול במחירי היחידה המופיעים בכתב הכמויות.

22. שירות ואחריות

בהמשך לאמור במפרט הכללי הקבלן יתן אחריות ושירות על הציוד למשך שנתיים כאשר תאריך תחילת האחריות והשירות יחל מיום קבלה סופית של המתקן ע״י המתכנן והמפקח לאחר תיקון כל הליקויים.

במסגרת שנות האחריות, הקבלן יבצע לפחות 4 בדיקות תקופתיות בהם יבצע פעולות תחזוקה שוטפות למתקן כמפורט במפרט הכללי וינהל מעקב בספר טיפולים אשר ימצא ברשות מנהל הבניין.

בשנות האחריות, הקבלן יגיע לבניין תוך 24 שעות מקבלת קריאה עבור תיקון מנציג היזם. לא יבוא הקבלן לבצע תיקונים, רשאי נציג המזמין לבצע עבודות תיקון ע״י קבלן אחר ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות.

מחיר שירות ואחריות למשך שנתיים יהיה כלול במחירי היחידה המופיעים בכתב הכמויות.

23. אישורי ציוד

הקבלן ימסור למתכנן לאישור חומר טכני של כל הציוד וכל האביזרים המוצעים לפרוייקט.
החומר יוגש ב- 3 עותקים ותוך 3 שבועות מיום קבלת העבודה.
לפני התחלת עבודות הביצוע, הקבלן יגיש למהנדס לאישור דוגמאות של בידוד צנרת מים, דוגמא של תעלות פח המחוברות לתעלת מכנסיים עם בידוד אקוסטי, דוגמא לחיבור ״נעל״ של תעלת משנה (שטוצר) לתעלה ראשית, קונפיגורציה של צנרת ואביזרים ליט״א ולמפוח נחשון וכן דוגמאות של כל חומר אחר אשר יידרש.

יש להתקין מפוח נחשון מושלם בחדר טיפוסי עם חיבורי צנרת ואביזרים, כולל תעלות ותרמוסטט לאישור המתכנן.
הדוגמאות ישארו אצל המפקח למשמרת.

אם יתגלה במהלך הביצוע כי העבודה אינה תואמת את הדוגמאות, הקבלן יפרק את המערכות ללא תמורה וירכיב חדשות בהתאם לדוגמאות שאושרו.

באחריות הקבלן להזמין את הציוד עם מידות פיזיות המותאמות לתנאי השטח, קרי, לגודל השטח הטכני ולפתחים להכנסת ציוד. על הקבלן לתאם את כל הפתחים בקירות ובתקרות עבור הכנסת הציוד. במידה ויידרשו פתחים נוספים, הם ייעשו על חשבון הקבלן בלבד.

אישור תכניות הביצוע של הקבלן ע״י היועץ ו/או המפקח , לא ישחרר את הקבלן מחובתו להבטיח תכנון נאות, ייצור,הרכבה והתקנה נכונים של הציוד. הקבלן יחליף, ישנה ויתקן כל חלק של העבודה ו/או הציוד אשר ימצאו פגומים, לפי דרישות היועץ ו/או המפקח בצורה אשר לא תגרום לשום עיכובים בעבודה.

24. <u>תיק מתקן</u>

הקבלן ימסור בסוף העבודה תיק מתקן בשלושה עותקים.

התיק יכלול כדלקמן :

א. כל תכניות המתקן AS MADE.
ב. קטלוגים של הציוד בפרוייקט.
ג. תעודות בדיקת מתקן החשמל ע״י בודק מוסמך.
ד. תעודות אחריות של הציוד והמתקנים אשר אחריות היצרן ארוכה יותר מאשר תקופת
האחריות של הקבלן.
ה. תאור בכתב למתן שירות אחזקה.
ו. טבלאות ויסות זרימת אויר, זרימת מים וזרמי חשמל במגענים של כל המנועים.
ז. ואת כל המפורט בחוזה בהקשר לספרי מתקן ותוכניות עדות.

25. <u>מכשירי מדידה</u>

א. <u>מד לחץ מים</u>
חוגה בקוטר ״4.5 עם דיוק ±1% ועם ברז ניתוק , מילוי נוזל גליצרין מתוצרת מגן אופק.
ב. <u>מד חום</u>
מים - חוגה בקוטר ״9 ומחוג קריאה אדום.
אויר - חוגה בקוטר ״4.
מתוצרת SIKA, STORK או IREND .
ג. <u>מד לחץ למסנן</u>
מד לחץ MAGNEHILIC משני צידי המסנן עם סימון מצב התחלתי ומצב סופי (מסנן מלא).

<u>הערה</u>
מכשירי המדידה יסופקו עם טווח המתאים לתחום המדידה של כל מערכת.

26. <u>סימון מערכות ושילוט</u>

א. <u>ציוד</u>
לוחית הזיהוי של היצרן תוצמד תמיד לכל ציוד ותכלול את מספר הדגם, תפוקה, מאפיינים חשמליים, מספר סידורי וכו׳.
בנוסף, יתקין הקבלן על הציוד לוחית מאלומיניום מאונד בגודל 10X15 ס״מ לפחות ועם אותיות חרוטות שעליה יצויינו שם ומספר הציוד בהתאם לתוכניות.

ב. <u>צנרת</u>
הצנרת תסומן בחיצים באורך 25 ס״מ אשר יורו על כיוון הזרימה ועם שילוט הכולל את מהות החומר הזורם. יש להשתמש בצבע נפרד לכל מערכת צנרת נפרדת.

ג. <u>ברזים</u>
כל הברזים בקוים הראשיים יסומנו בלוחיות כמתואר לעיל. השילוט יכלול את מספר הברז ושמו כמתואר בתוכניות ואת ספיקת המים בברזי הויסות.

ד. <u>תעלות ואביזרים</u>
תעלות ראשיות ואביזרים (מדפי אש, מדפי ויסות ממונעים וכו׳) יסומנו ע״ג שלטים כנ״ל המתארים את שם הזיהוי ומספרו.

ה. <u>בקרה</u>

על הקבלן לספק לוחית פלסטית חרוטה לזיהוי חיישני הבקרה.
כמו כן, על הקבלן לתאם את תוכן השלטים ואת מיקומם עם נציג המזמין.
מחיר השילוט יהיה כלול במחירי היחידה המופיעים בכתב הכמויות.

.27 <u>פתחים למעבר צנרת תעלות ואיטומם</u>

א. פתיחת פתחי מעבר עבור צנרת או תעלות בקירות גבס או בלוקים או חציבות בקיר ייעשו ע״י הקבלן ללא תמורה נוספת. על הקבלן להקפיד בפתיחה שתהיה במידות מינימליות. פתחים בקירות גבס ע״י חיתוך סכין או קידוח כוס. פתחים בקירות בלוקים ע״י חיתוך בדיסק או כוס ווידאה.

ב. איטום הפתחים בקירות מסביב לתעלות ולצנרת ייעשה באמצעות חומר איטום המונע רעידות.
איטום בקירות אש ייעשה באמצעות חומרים עמידי אש באישור מכון התקנים.
מחיר איטום הפתחים יהיה כלול במחיר התעלות והצנרת.

.28 <u>בדיקת מעבדה מוסמכת לבדיקת תקן 1001</u>

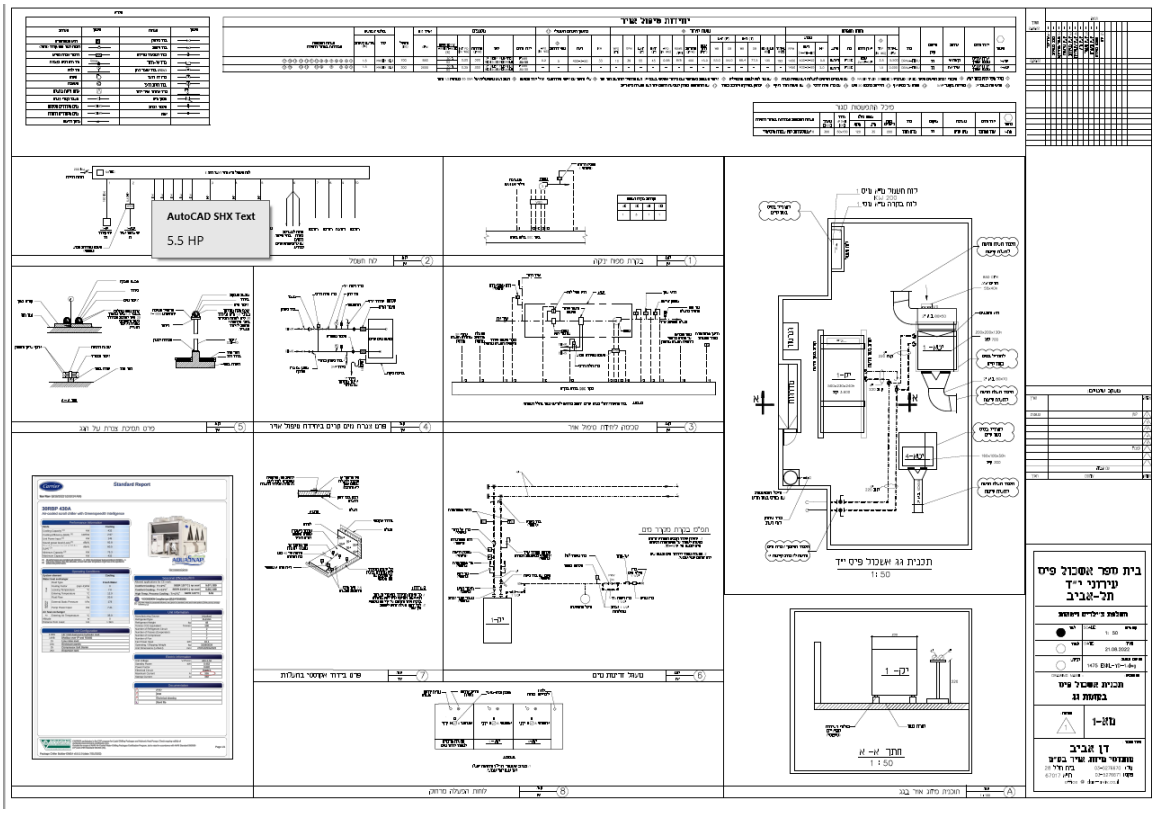
על הקבלן להתקשר עם מעבדה מוסמכת לצורך ביצוע בדיקות התאמת מערכת מ״א ואוורור לדרישות ת״י 1001 על כל חלקיו הבדיקות יכללו :

- בדיקת תכנון (תוכניות מ״א ובטיחות יסופקו ע״י הפיקוח).
- בדיקת סיווג חומרים (לפחות 3 חומרים בתאום עם הפיקוח).
- בדיקת אופן התקנת מדפי אש.
- בדיקת אינטגרציה.
- וכל בדיקה אחרת אשר תידרש.

לאחר כל שלב של הבדיקות יעביר הקבלן לפיקוח דו״ח של המעבדה. בסיום העבודה יועבר דו״ח התאמה מאושר ע״י המעבדה.
כל הדוחו״ת הנ״ל כלולים במחיר של בדיקה.

.29 <u>SHOP DRAWINGS</u>

על הקבלן להתאים תוכניות יועץ לתנאי השטח.
לצורך כך, הקבלן יגיש לאישור תוכניות לפני ביצוע העבודה.
בתוך כך, יוגשו תוכניות מפורטות בחדרי מכונות ועל הגגות.
בגמר העבודה, הקבלן יכין תוכניות עדות (AS MADE) וימסור למפקח קובץ dwg וגם העתקות בנייר.
מחיר הכנת התוכניות יהיה כלול במחיר החוזה (ללא סעיף מיוחד בכתב הכמויות).



להלן תוכניות בקנה מידה גדול יותר

מקרא

סימון	הערות	סימון	הערות
⋈	ברז ניתוק	TS	רגש טמפרטורה
⋈	ברז ויסות		הכנה למד חום/קרור (ניפל)
	ברז למכשיר מדידה		חיבור צנרת גמיש
	ברז אל-חוזר		מד חום וכיס בצנרת
	ברז שובר לחץ (PRV)		מד לחץ
	ברז דו דרכי		מפוח
	ברז תלת דרכי		משאבה
	ברז שחרור אויר ידני		פתח גישה בתעלה
	מסנן מים		מעבר קטרי צנרת
	חיבור צנרת	CHWS	מים מקוררים הספקה
	אוגן	CHWR	מים מקוררים החזרה
		←	כיוון זרימה

יחידות טיפול אויר

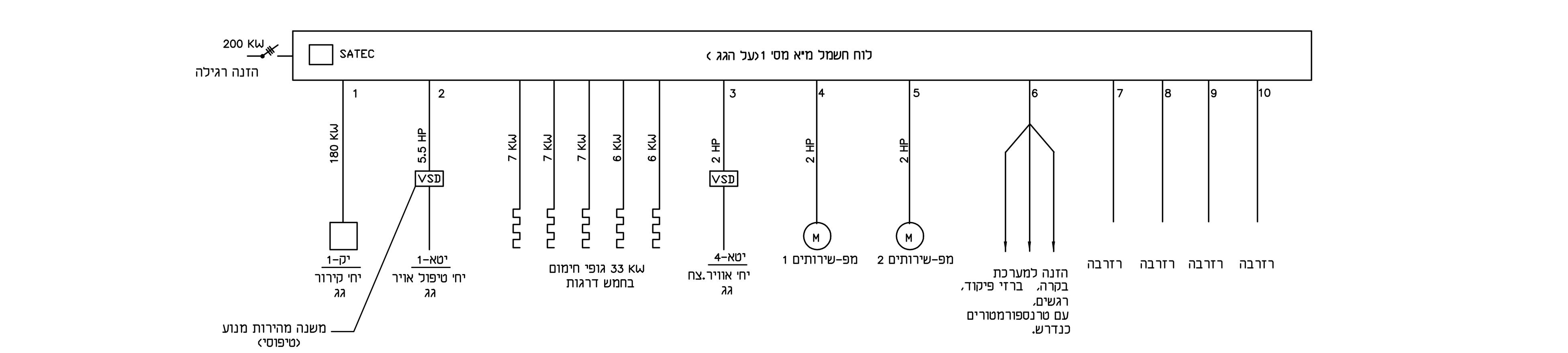
סימון	יצרן ודגם	שירות	מיקום קיק	סוג	מפוח הספקה TOTAL CFM	① TSP (IN WG)	יצרן ודגם	סוג	הינע	מנוע HP	מנוע רשת (V-PH-HZ)	מנוע RPM	⑧ נחשון קירור TOTAL MBH	SENSIBLE MBH	EAT (°F) DB	EAT (°F) WB	LAT (°F) DB	LAT (°F) WB	שטח חתך (FT²)	מהירות (FPM)	ROWS /FPI	APD (IN WG)	EWT (°F)	LWT (°F)	GPM	WPD (FT)	⑰ נחשון חימום חשמלי KW	רשת	③ מסי דרגות	APD (IN WG)	מסננים יצרן ודגם	סוג	מהירות (FPM)	INT PD (IN WG)	EFFICIENCY ARRESTANCE (%)	אויר צח CFM	משקל (KG)	בולמי זעזועים סוג	שקיעה סטטית (IN)	הערות ותוספות הכלולות במחיר היחידה
יטא-1	ארגז,אוריס מבנה אופקי	קומה א'	גג	DRAW-THRU	5,500	2.5	שבח 2x15"-15"	FCDI	רצועה	5.5	400-3-50	1450	192	135	77.5	66.4	54.0	53.0	15.0	400	8/8	0.95	45	55	39	10	33	400-3-50	5	0.2	FARR 30/30	2" DEEP PLEATED RIGID,DISPOSABLE	300	0.25	30% / 92	850	700	MASON SLR	1.5	
יטא-4	ארגז,אוריס מבנה אופקי	אויר צח	גג	DRAW-THRU	2,000	1.5		FCDI	רצועה	2.0	400-3-50	1450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FARR 30/30	2" DEEP PLEATED RIGID,DISPOSABLE	300	0.25	30% / 92	2000	300	MASON SLR	1.5	

① כולל מפל לחץ בתוך יטא ④ חיבורי צנרת גמישים מסוג MASON TWIN SPHERE SAFEFLEX SFDEJ ⑤ עם חיבורים גמישים לתעלות ועם מפסק בטחון ⑥ עם מד לחץ למסנן מגנהיליק ⑦ ציפוי מעטפת באפוקסי ועם בידוד אקוסטי בעובי 2" ועם פרופיל למניעת גשר קור ⑧ עלי נחשון עם ציפוי הידרופובי אצל יצרן הנחשון ⑨ רמת רעש מקסימלית של 65 DBA במרחק 1.5 מטר

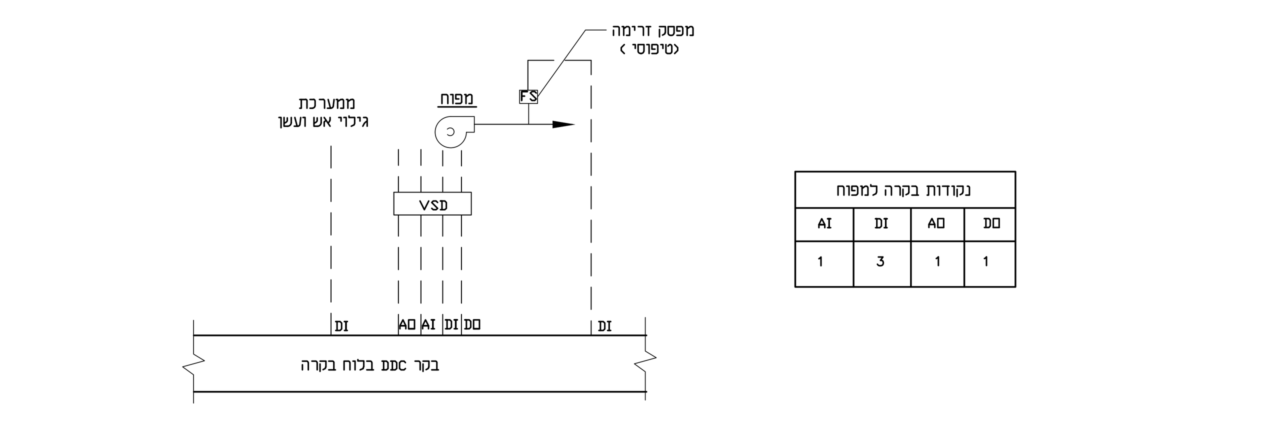
⑩ מגשי פח בעובי 2" ⑪ סוללות בקוטר 5/8" ⑫ מפוח על בסיס צף ⑬ רגליות בגובה 20 סימ ⑭ עם ברז תלת דרכי ⑮ עם משנה תדר רציף ⑯ יסופק בחלקים ויורכב בחדר ⑰ עם תרמוסטט בטחון למניעת חימום יתר ועם הפעלה בינארית

מיכל התפשטות סגור

סימון	יצרן ודגם	מערכת	מיקום	סוג	נפח ליטרים	טמפ [°F] מינ.	טמפ [°F] מקס.	גודל Ø D×H [CM]	משקל [KGS]	הערות ותוספות הכלולות במחיר היחידה
מה-1	אורן סטרונג	מים קרים	גג	בלון חנקן	200	35	120	50x150	300	8 אטמוספירות לחץ עבודה מקסימלי

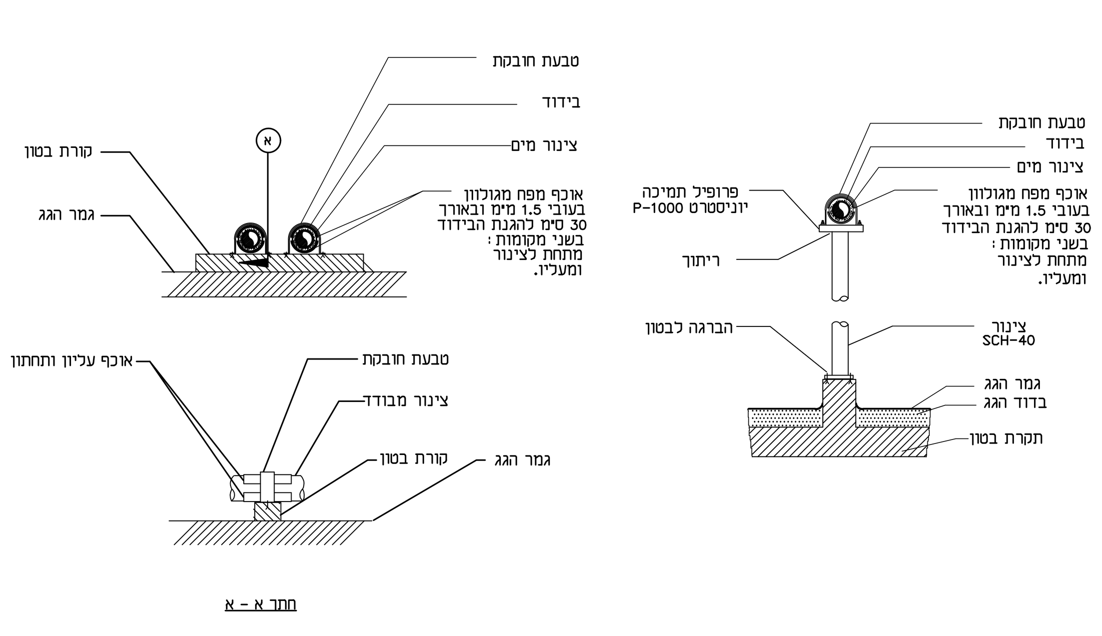


2 לוח חשמל

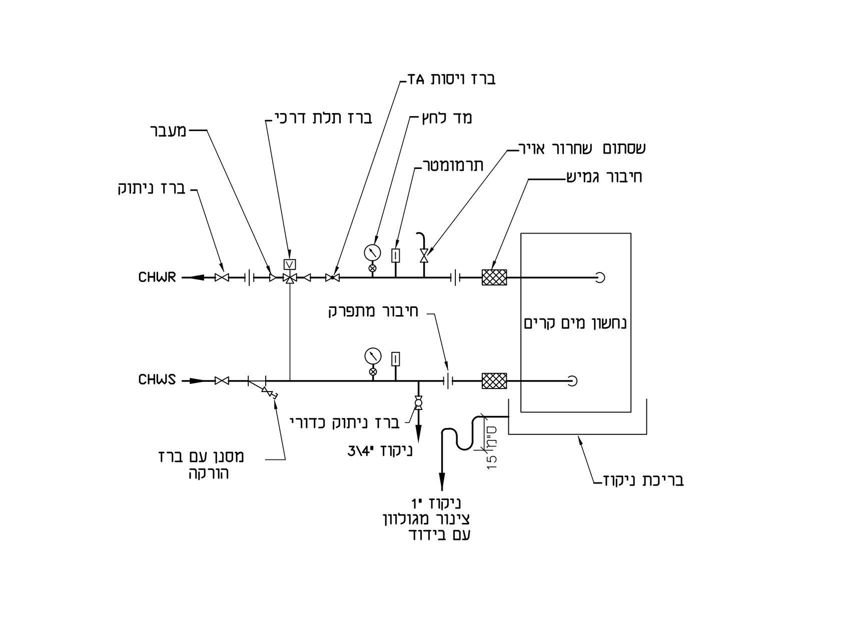


AI	DI	AO	DO
1	3	1	1

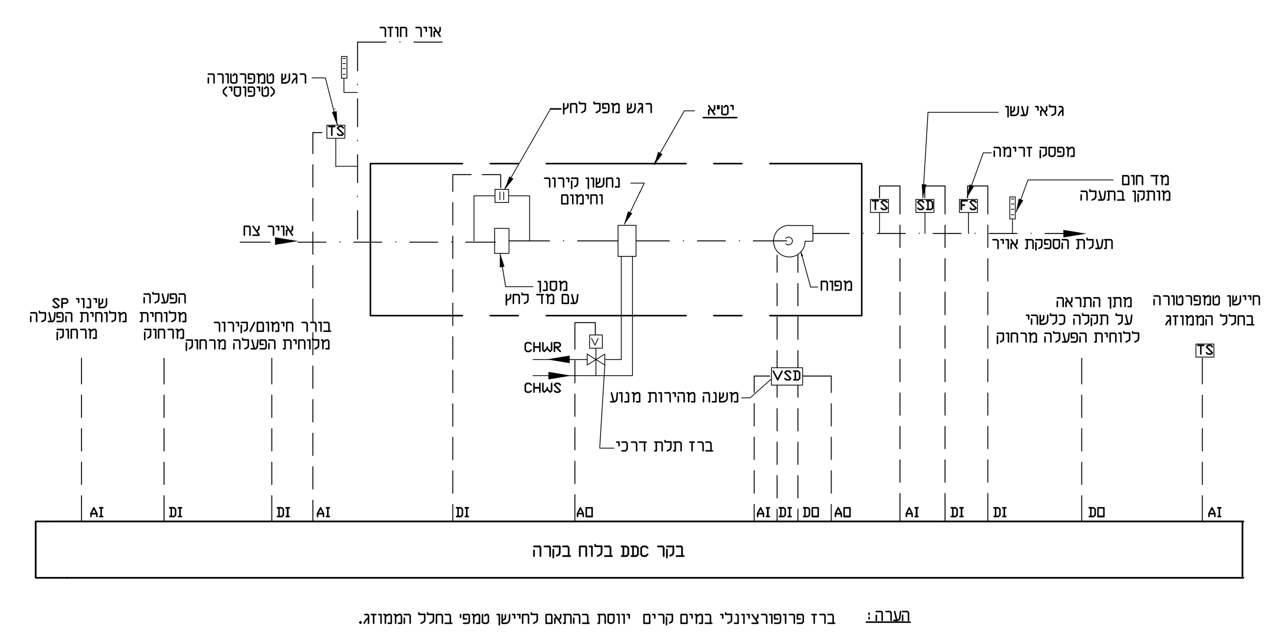
1 בקרת מפוח יניקה



5 פרט תמיכת צנרת על הגג



4 פרט צנרת מים קרים ביחידת טיפול אויר



הערה: ברז פרופורציונלי במים קרים יוזמן בהתאם לחישוב ספקי בהכל הפמחזור.

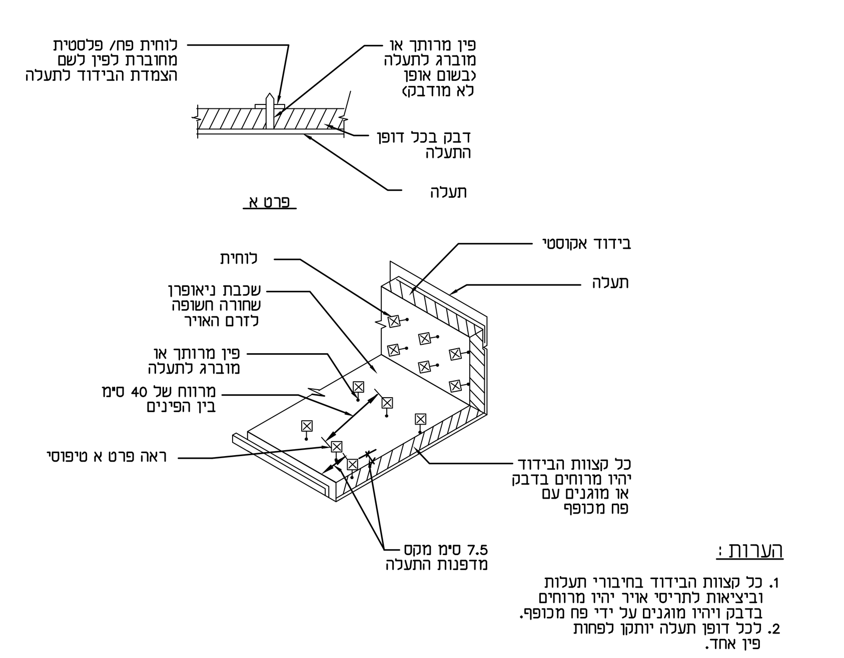
3 סכמה ליחידת טיפול אויר

Carrier Standard Report

30RBP 430A

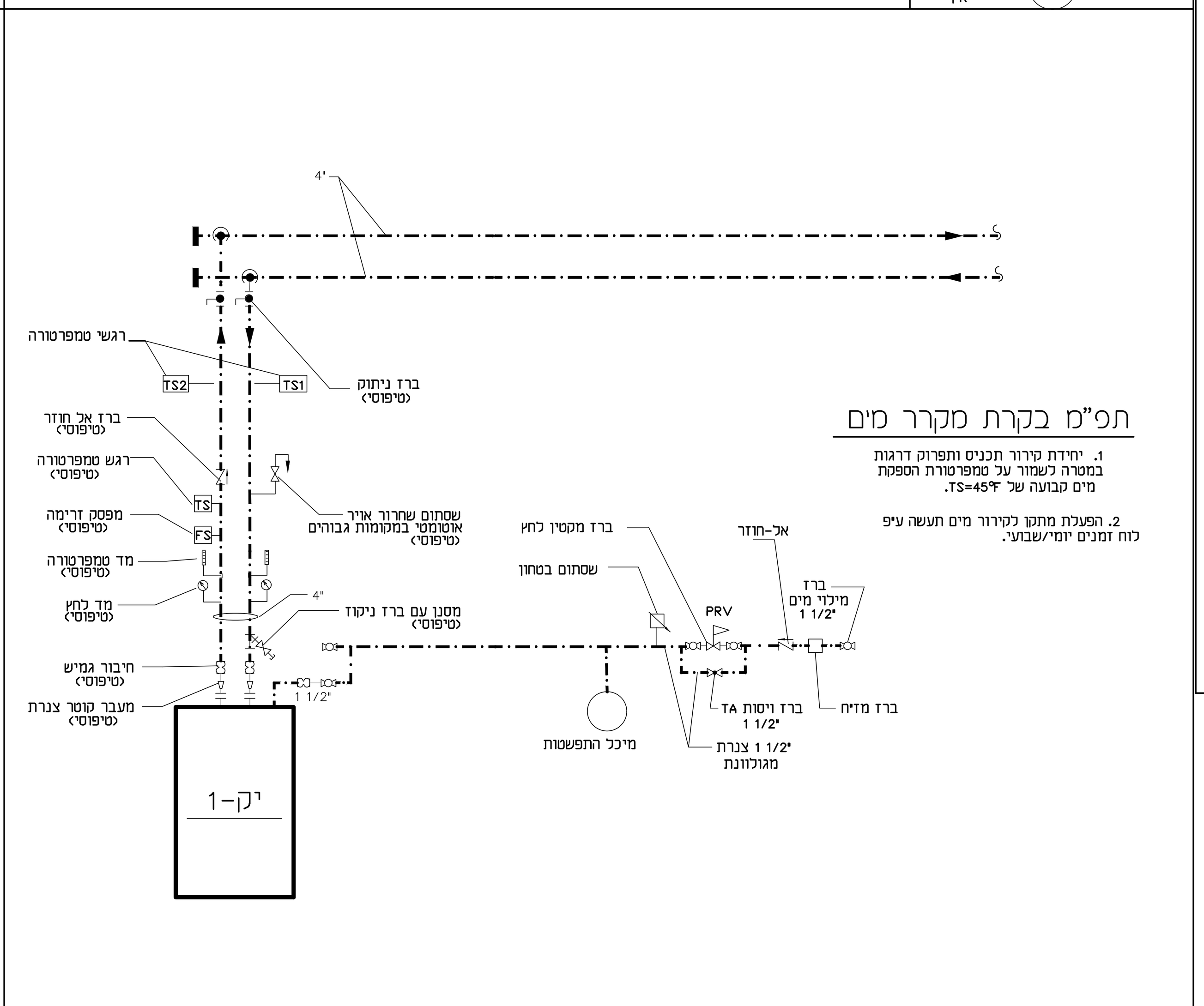
Air-cooled scroll chiller with Greenspeed® Intelligence

AQUASNAP



הערות:
1. כל קצוות הבידוד בחיבורי תעלות ובציפוי נחשפים לתוך אויר יהיו מרוחים בדבק ויהיו מוגנים על ידי פח מכופף.
2. לכל דופן תעלה יותקן למחות פין אחד.

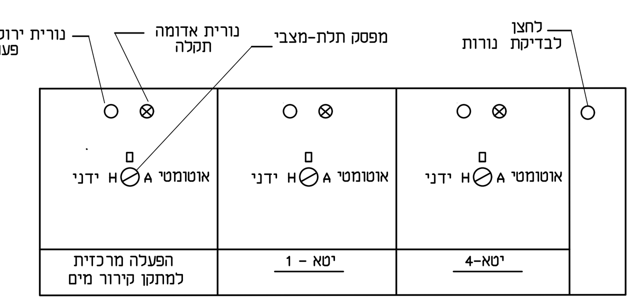
7 פרט בידוד אקוסטי בתעלות



תפ"מ בקרת מקרר מים

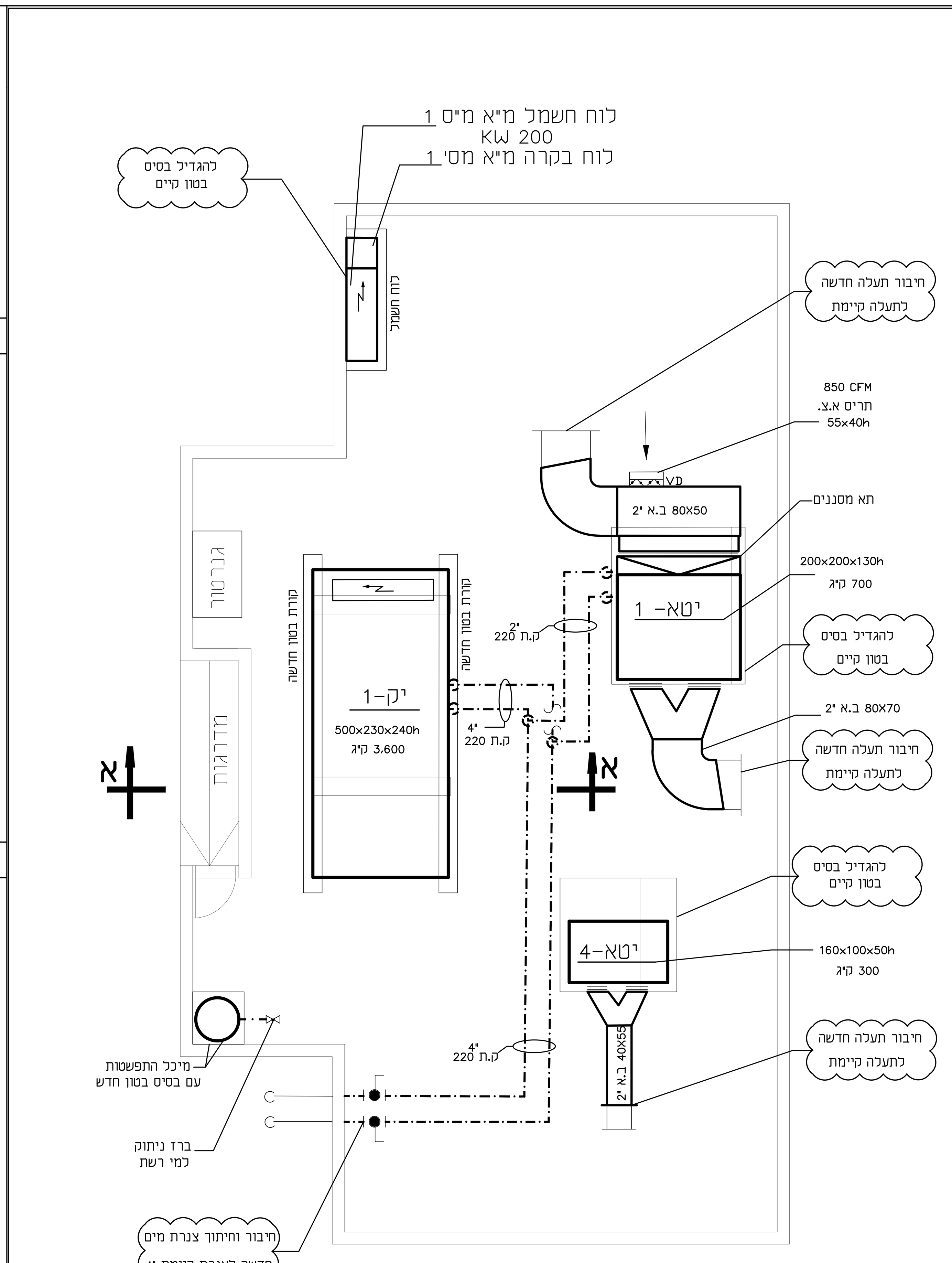
1. יחידת קירור תכנים ותפרוק דרגות במסרה לשמור על טמפרטורת הספקה מים קבועה של TS=45°F.
2. הפעלת מתוך לקירור מים תעשה ע"י לוח זמנים יומי/שבועי.

6 מעגל זרימת מים

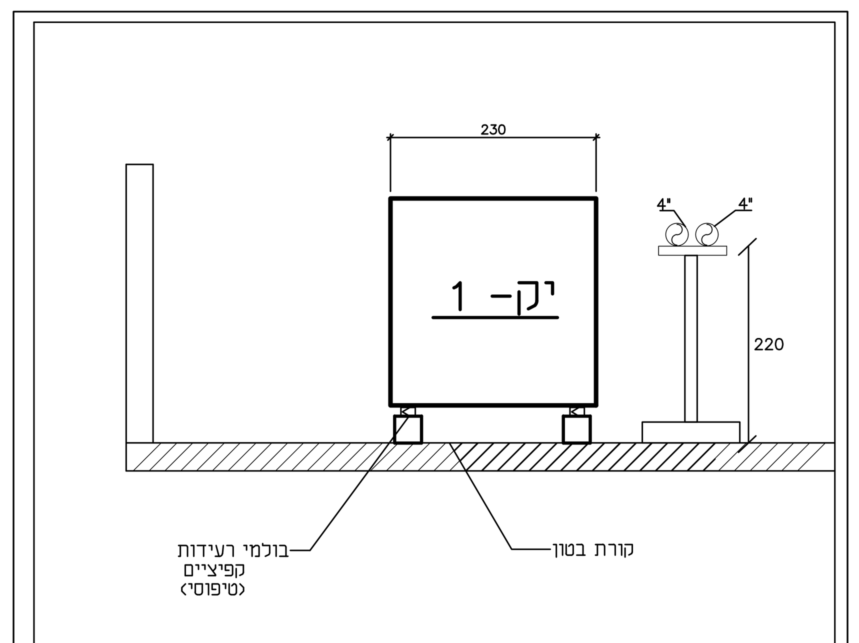


הערות:
1. במצב אוטומטי הציוד יופעל והפעות יפעלו לפי שעון יומי/שבועי.

8 לוחות הפעלה מרחוק



תכנית גג אשכול פיס י"ד
1: 50



חתך א-א
1 : 50

A תוכנית מיזוג אויר בגג 1:100

מעקב שינויים:

מהדורה		תאריך
1	למכרז	21.08.22

בית ספר אשכול פיס
עירוני י"ד
תל-אביב

החלפת צ'ילרים ויטאות

לעיון ●	SCALE: קנה מידה 1: 50
למכרז ○	DATE: תאריך: 21.08.2022
לביצוע: ○	שם קובץ במחשב: 1475 ESKL-YD-1.dwg

DRAWING NAME : שם התכנית:

תכנית אשכול פיס בקומת גג

מהדורה : 1

מא-1

משרד מתכנן :
דן אביב
מהנדסי מיזוג אויר בע"מ
בית הלל 28
ת"א 67017
טל : 03-5276670
פקס : 03-5276671
office @ dan-aviv.co.il

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	פרק 15 מערכת מיזוג אוויר **תת פרק 15.00 הקדמה** מחירי היחידות דלהלן יכללו את החומרים ואת העבודה הדרושים להספקה, להתקנה ולהפעלה של המערכת כמתואר בתוכניות ובמפרט. הקבלן יהיה רשום ברשם הקבלנים עם סיווג ב-170 הקבלן יספק כיסוי ביטוחי לעבודות קבלניות כולל צד ג' ,כולל חבות מעבידים, אחריות מוצר ואחריות מקצועית. לקבלן תהיה מחלקת שירות לקבלן יהיה נסיון מוכח בשלושה פרוייקטים לפחות הכוללים החלפת צ'ילרים של 120TR כ"א				
	סה"כ 15.00 הקדמה				
	תת פרק 15.01 מתקן קירור מים ותשתית צנרת ויטאו"ת				
15.01.0010	יחידת קירור מים 123TR מדגם 30RBP430A מתוצרת CARRIER. תפוקת קירור בתנאים 7/12/35°C, נצילות אנרגטית בקירור 5.07 SEER לפחות, מדחסים בשני מעגלי גז נפרדים מסוג R410a, רמת רעש של 59DBA במרחק 10 מטרים. המחיר כולל מפוחי מעבה עם משנה מהירות, זוג משאבות נפרדות ללחץ גבוה (320GPM, 25 מטר עומד) מיכל התפשטות, מתנעים רכים, עלי מעבה עם ציפוי אפוקסי מקורי, דגם מושתק, מחליף חום תרמייל וצינורות, כרטיס ומתאם תקשורת, ברזי יניקה למדחסים, מפסק ראשי, שעוני מים ושעוני לחץ גז ובידוד חלקי צנרת קרים ומחליף חום עם כיסוי פח או סילפס. המחיר כולל בולמי רעידות קפיציים מסוג מייסון SLR ("2), חיבורי צנרת דו-גליים, קבלים בתוך תא נפרד ומאוורר, הנפה לגג וביטוח מקיף לציוד. מתוצרת מפעל בצרפת: קרייר, טריין או יורק, מותאם לתנאי השטח עם תו תקן יורוונט לתפוקות קירור.	קומפ'	1.00	340,000.00	340,000.00
15.01.0020	יחידת טיפול אויר יטא-1. המחיר כולל תוספות לפי טבלת ציוד.	יח'	1.00	38,000.00	38,000.00
	להעברה בתת פרק 15.01				**378,000.00**

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				**378,000.00**
15.01.0030	יחידת טיפול אויר יטא-4. המחיר כולל תוספות לפי טבלת ציוד.	יח'	1.00	15,000.00	15,000.00
15.01.0040	מיכל התפשטות. המחיר כולל תוספת לפי טבלת ציוד.	יח'	1.00	5,000.00	5,000.00
15.01.0050	תעלת פח מגולוון בעובי 0.7-1.0 מ"מ.	מ"ר	80.00	150.00	12,000.00
15.01.0060	צנרת מים SCH-40 בקוטר "2	מטר	70.00	200.00	14,000.00
15.01.0070	צנרת מים SCH-40 בקוטר "4	מטר	40.00	360.00	14,400.00
15.01.0080	צנרת מים SCH-40 בקוטר "3/4	מטר	5.00	134.00	670.00
15.01.0090	קשת, אביזר T, SCH-40 בקוטר "4	יח'	26.00	360.00	9,360.00
15.01.0100	צנרת מים SCH-40 מגולוונת בקוטר "1½ ומטה	מטר	20.00	139.00	2,780.00
15.01.0110	ברז ניתוק ידני בקוטר "3/4	יח'	10.00	218.00	2,180.00
15.01.0120	ברז ניתוק ידני בקוטר "1½	יח'	3.00	390.00	1,170.00
15.01.0130	ברז ניתוק ידני בקוטר "2	יח'	2.00	400.00	800.00
15.01.0140	ברז ניתוק ידני בקוטר "4, כולל אוגנים.	יח'	4.00	1,980.00	7,920.00
15.01.0150	ברז ויסות TA בקוטר "1½	יח'	1.00	3,600.00	3,600.00
15.01.0160	ברז ויסות TA בקוטר "2	יח'	1.00	4,500.00	4,500.00
15.01.0170	מסנן מים בקוטר "4 עם ברזי הורקה כולל אוגנים.	יח'	1.00	2,000.00	2,000.00
15.01.0180	מסנן מים בקוטר "2 עם ברזי הורקה.	יח'	1.00	1,000.00	1,000.00
15.01.0190	ברז אל חוזר בקוטר "4 כולל אוגנים.	יח'	1.00	1,700.00	1,700.00
15.01.0200	ברז אל חוזר בקוטר "1½	יח'	1.00	600.00	600.00
15.01.0210	התחברות זוג צנרת חדשה בקוטר "4 לצנרת קיימת. המחיר כולל תיקוני בידוד.	קומפ'	1.00	3,000.00	3,000.00
15.01.0220	שסתום אויר אוטומטי בקוטר "3/4 עם ברז כדורי.	יח'	20.00	530.00	10,600.00
15.01.0230	ברז מקטין לחץ בקוטר "1½	יח'	1.00	1,700.00	1,700.00
15.01.0240	ברז מז"ח בקוטר "1½	יח'	1.00	1,700.00	1,700.00
להעברה בתת פרק 15.01					**493,680.00**

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				**493,680.00**
15.01.0250	שסתום בטחון בקוטר "1½	יח'	1.00	1,700.00	1,700.00
15.01.0260	מד לחץ מים עם ברזים ידניים.	יח'	4.00	504.00	2,016.00
15.01.0270	מד טמפרטורה עם כיסן לצנרת מים.	יח'	4.00	504.00	2,016.00
15.01.0280	הכנה למד לחץ/חום (ניפל).	יח'	20.00	104.00	2,080.00
15.01.0290	בידוד אקוסטי בעובי "2 לתעלת פח.	מ"ר	80.00	180.00	14,400.00
15.01.0300	בידוד תרמי לצנרת בקוטר "1½ ומטה. בידוד בעובי "3/4, כולל עטיפת סילפס.	מטר	20.00	116.00	2,320.00
15.01.0310	בידוד תרמי לצנרת בקוטר "2. בידוד בעובי "3/4, כולל עטיפת סילפס.	מטר	70.00	120.00	8,400.00
15.01.0320	בידוד תרמי לצנרת בקוטר "4. בידוד בעובי "1½, כולל עטיפת סילפס.	מטר	40.00	240.00	9,600.00
15.01.0330	בידוד תרמי עבור אביזרי צנרת (T, קשת וכו') בקוטר "4	יח'	26.00	240.00	6,240.00
15.01.0340	בידוד ברזים ומסננים בקוטר "3/4	יח'	10.00	168.00	1,680.00
15.01.0350	בידוד ברזים ומסננים בקוטר "1½	יח'	4.00	190.00	760.00
15.01.0360	בידוד ברזים ומסננים בקוטר "2	יח'	4.00	250.00	1,000.00
15.01.0370	בידוד ברזים ומסננים בקוטר "4	יח'	5.00	280.00	1,400.00
15.01.0380	מעטפת פח (0.6 מ"מ) צבועה מעל בידוד צנרת לקוטר נומינלי של "2	מטר	70.00	48.00	3,360.00
15.01.0390	מעטפת פח (0.6 מ"מ) צבועה מעל בידוד צנרת לקוטר נומינלי של "4	מטר	66.00	52.00	3,432.00
15.01.0400	שטיפת צנרת, הורקה ומילוי מחדש.	קומפ'	1.00	4,000.00	4,000.00
15.01.0410	לוח חשמל מ"א מס' 1 בגג, כולל חיווט חשמלי מלא לציוד ולאביזרי פיקוד.	מערכת	1.00	80,000.00	80,000.00
15.01.0420	לוח פיקוד ובקרה מס' 1 מוגן מים הכולל בקר להפעלת צ'ילר חדש, שתי יטאו"ת חדשות ושני מפוחים קיימים כנדרש בתפ"מ. המחיר כולל חומרה, תוכנה, יחידות קצה (כגון רגשים, מתמרים, ברז פרופורציונלי) וחיווט מלא.	קומפ'	1.00	35,000.00	35,000.00
15.01.0430	לוח הפעלה מרחוק למתקן מרכזי לקירור מים, כולל חיווט ללוח בקרה. (בחדר אב בית)	יח'	1.00	6,000.00	6,000.00
	להעברה בתת פרק 15.01				**679,084.00**

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				**679,084.00**
15.01.0440	הפעלת צ'ילר ע"י סוכן היצרן בארץ.	קומפ'	1.00	4,000.00	4,000.00
15.01.0450	הגדלה והתאמה של קורות בטון קיימות עבור יטאו"ת, צ'ילר ולוח חשמל. המחיר כולל תיקון איטום הגג.	קומפ'	1.00	8,000.00	8,000.00
15.01.0460	פירוק ופינוי של ציוד בגג, לרבות צ'ילר, 2 יטאות, צנרת מים וחשמל ולוח חשמל.	קומפ'	1.00	12,000.00	12,000.00
15.01.0470	מתן אישור קונסטרוקטור בכתב על התקנת צ'ילר חדש בגג	קומפ'	1.00	4,000.00	4,000.00
15.01.0480	התחברות תעלה חדשה לתעלה קיימת. המחיר כולל תיקון בידוד.	קומפ'	3.00	500.00	1,500.00
15.01.0490	מדף ויסות ידני בשטח עד 0.25 מ"ר.	יח'	1.00	200.00	200.00
15.01.0500	תריס מוגן גשם בשטח עד 0.25 מ"ר.	יח'	1.00	300.00	300.00
15.01.0510	מערכת בקרת מיזוג אוויר מרכזית, כמתואר, הכוללת בין היתר תוכנה, מסכים גרפיים, מתאמי תקשורת בין מקרר מים לרשת הבקרה, עמדת PC ומדפסת וחיווט בין לוחות הבקרה למערכת בקרה מרכזית. המחיר כולל שליטה על מקרר מים ועל יטאו"ת ועל מפוחים.	קומפ'	1.00	60,000.00	60,000.00
	סה"כ 15.01 מתקן קירור מים ותשתית צנרת ויטאו"ת				**769,084.00**
	<u>תת פרק 15.02 החלפת פאקג'ים באולם ספורט</u>				
15.02.0010	מא-1.יחידת מיזוג אויר מאוחדת (פאקג'). המחיר כולל תוספות לפי טבלת ציוד. מתוצרת הארגז או אוריס. המחיר כולל הנפה לגג וביטוח מקיף לציוד.	יח'	1.00	150,000.00	150,000.00
15.02.0020	מא-2.יחידת מיזוג אויר מאוחדת (פאקג'). המחיר כולל תוספות לפי טבלת ציוד. מתוצרת הארגז או אוריס. המחיר כולל הנפה לגג וביטוח מקיף לציוד.	יח'	1.00	150,000.00	150,000.00
15.02.0030	משתיק קול מתוצרת ח.נ.א מדגם M	מ"ק	3.00	3,000.00	9,000.00
15.02.0040	תעלת פח מגולוון בעובי 0.7-1.0 מ"מ.	מ"ר	300.00	150.00	45,000.00
15.02.0050	בידוד אקוסטי בעובי "2 לתעלת פח.	מ"ר	230.00	180.00	41,400.00
15.02.0060	בידוד אקוסטי בעובי "1 לתעלת פח.	מ"ר	70.00	90.00	6,300.00
	להעברה בתת פרק 15.02				**401,700.00**

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				**401,700.00**
15.02.0070	הגדלה והתאמה של קורות בטון קיימות עבור שתי יחידות פאקג'. המחיר כולל תיקון איטום הגג.	קומפ'	1.00	6,000.00	6,000.00
15.02.0080	פירוק ופינוי של ציוד בגג, לרבות צ'ילר, 2 יטאות, צנרת מים וחשמל ולוח חשמל.	קומפ'	1.00	12,000.00	12,000.00
15.02.0090	מתן אישור קונסטרוקטור בכתב על התקנת צ'ילר חדש בגג	קומפ'	1.00	4,000.00	4,000.00
15.02.0100	התחברות תעלה חדשה לתעלה קיימת. המחיר כולל תיקון בידוד.	קומפ'	3.00	800.00	2,400.00
15.02.0110	מדף ויסות ידני בשטח מעל 0.25 מ"ר.	מ"ר	1.00	1,200.00	1,200.00
15.02.0120	תריס מוגן גשם בשטח מעל 0.25 מ"ר.	מ"ר	1.00	800.00	800.00
15.02.0130	רשת מגלוונת בצפיפות "½	מ"ר	5.00	150.00	750.00
15.02.0140	ניתוק וחיבור כבל הזנת חשמל ליחידת פאקג'. המחיר כולל הארכת כבל הזנה קיים בעשרים מטרים ולוח חיבורים מוגן מים. המחיר כולל תעלת פח עם מכסה.	קומפ'	2.00	10,000.00	20,000.00
15.02.0150	פירוק רפפות פלדה בחזית המבנה לצורך החלפת 2 יחידות פאקג' והרכבת הרפפות למצב מקורי בגמר העבודות.	קומפ'	1.00	20,000.00	20,000.00
15.02.0160	פירוק מפזר קיים והתקנה של מפזר אויר חדש מדגם TD101 מתוצרת יעד בקוטר צוואר 50 ס"מ לתעלה קיימת בגובה 11 מטרים. המחיר כולל שטוצר עגול מפח עם בידוד "1 וכולל צביעת שטוצר ומפזר בגוון RAL המותאם לתעלה קיימת, בנוסף, המחיר כולל תיקוני צבע לתעלה קיימת ובמת הרמה לעבודות בגובה.	קומפ'	20.00	1,500.00	30,000.00
	סה"כ 15.02 החלפת פאקג'ים באולם ספורט				**498,850.00**
	סה"כ 15 מערכת מיזוג אוויר				**1,267,934.00**

כתב כמויות

אשכול פייס בי"ס עירוני א' ואולם ספורט

דף מס': 006

	סך תת פרק	סך פרק
פרק 15 מערכת מיזוג אוויר		
תת פרק 15.00 הקדמה		
תת פרק 15.01 מתקן קירור מים ותשתית צנרת ויטאו"ת	769,084.00	
תת פרק 15.02 החלפת פאקג'ים באולם ספורט	498,850.00	
סה"כ 15 מערכת מיזוג אוויר		1,267,934.00

	סך הכל
סה"כ כללי	**1,267,934.00**
17% מע"מ	**215,548.78**
סה"כ כולל מע"מ	**1,483,482.78**

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	פרק 15 מערכת מיזוג אוויר **תת פרק 15.00 הקדמה** מחירי היחידות דלהלן יכללו את החומרים ואת העבודה הדרושים להספקה, להתקנה ולהפעלה של המערכת כמתואר בתוכניות ובמפרט. הקבלן יהיה רשום ברשם הקבלנים עם סיווג ב-170 הקבלן יספק כיסוי ביטוחי לעבודות קבלניות כולל צד ג' ,כולל חבות מעבידים, אחריות מוצר ואחריות מקצועית. לקבלן תהיה מחלקת שירות לקבלן יהיה נסיון מוכח בשלושה פרוייקטים לפחות הכוללים החלפת צ'ילרים של 120TR כ"א				
	סה"כ 15.00 הקדמה				
	תת פרק 15.01 מתקן קירור מים ותשתית צנרת				
15.01.0010	יחידת קירור מים 123TR מדגם 30RBP430A מתוצרת CARRIER. תפוקת קירור בתנאים 7/12/35°C, נצילות אנרגטית בקירור 5.07 SEER לפחות, מדחסים בשני מעגלי גז נפרדים מסוג R410a, רמת רעש של 59DBA במרחק 10 מטרים. המחיר כולל מפוחי מעבה עם משנה מהירות, זוג משאבות נפרדות ללחץ גבוה (320GPM, 25 מטר עומד) מיכל התפשטות, מתנעים רכים, עלי מעבה עם ציפוי אפוקסי מקורי, דגם מושתק, מחליף חום תרמייל וצינורות, כרטיס ומתאם תקשורת, ברזי יניקה למדחסים, מפסק ראשי, שעוני מים ושעוני לחץ גז ובידוד חלקי צנרת קרים ומחליף חום עם כיסוי פח או סילפס. המחיר כולל בולמי רעידות קפיציים מסוג מייסון SLR ("2), חיבורי צנרת דו-גליים, קבלים בתוך תא נפרד ומאוורר, הנפה לגג וביטוח מקיף לציוד. מתוצרת מפעל בצרפת: קרייר, טריין או יורק, מותאם לתנאי השטח עם תו תקן יורוונט לתפוקות קירור.	קומפ'	1.00	340,000.00	340,000.00
15.01.0020	יחידת טיפול אויר יטא-1. המחיר כולל תוספות לפי טבלת ציוד.	יח'	1.00	38,000.00	38,000.00
	להעברה בתת פרק 15.01				**378,000.00**

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				**378,000.00**
15.01.0030	יחידת טיפול אויר יטא-4. המחיר כולל תוספות לפי טבלת ציוד.	יח'	1.00	15,000.00	15,000.00
15.01.0040	מיכל התפשטות. המחיר כולל תוספת לפי טבלת ציוד.	יח'	1.00	5,000.00	5,000.00
15.01.0050	תעלת פח מגולוון בעובי 0.7-1.0 מ"מ.	מ"ר	80.00	150.00	12,000.00
15.01.0060	צנרת מים SCH-40 בקוטר "2	מטר	70.00	200.00	14,000.00
15.01.0070	צנרת מים SCH-40 בקוטר "4	מטר	40.00	360.00	14,400.00
15.01.0080	צנרת מים SCH-40 בקוטר "3/4	מטר	5.00	134.00	670.00
15.01.0090	קשת, אביזר T, SCH-40 בקוטר "4	יח'	26.00	360.00	9,360.00
15.01.0100	צנרת מים SCH-40 מגולוונת בקוטר "1½ ומטה	מטר	20.00	139.00	2,780.00
15.01.0110	ברז ניתוק ידני בקוטר "3/4	יח'	10.00	218.00	2,180.00
15.01.0120	ברז ניתוק ידני בקוטר "1½	יח'	3.00	390.00	1,170.00
15.01.0130	ברז ניתוק ידני בקוטר "2	יח'	2.00	400.00	800.00
15.01.0140	ברז ניתוק ידני בקוטר "4, כולל אוגנים.	יח'	4.00	1,980.00	7,920.00
15.01.0150	ברז ויסות TA בקוטר "1½	יח'	1.00	3,600.00	3,600.00
15.01.0160	ברז ויסות TA בקוטר "2	יח'	1.00	4,500.00	4,500.00
15.01.0170	מסנן מים בקוטר "4 עם ברזי הורקה כולל אוגנים.	יח'	1.00	2,000.00	2,000.00
15.01.0180	מסנן מים בקוטר "2 עם ברזי הורקה.	יח'	1.00	1,000.00	1,000.00
15.01.0190	ברז אל חוזר בקוטר "4 כולל אוגנים.	יח'	1.00	1,700.00	1,700.00
15.01.0200	ברז אל חוזר בקוטר "1½	יח'	1.00	600.00	600.00
15.01.0210	התחברות זוג צנרת חדשה בקוטר "4 לצנרת קיימת. המחיר כולל תיקוני בידוד.	קומפ'	1.00	3,000.00	3,000.00
15.01.0220	שסתום אויר אוטומטי בקוטר "3/4 עם ברז כדורי.	יח'	20.00	530.00	10,600.00
15.01.0230	ברז מקטין לחץ בקוטר "1½	יח'	1.00	1,700.00	1,700.00
15.01.0240	ברז מז"ח בקוטר "1½	יח'	1.00	1,700.00	1,700.00
	להעברה בתת פרק 15.01				**493,680.00**

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				**493,680.00**
15.01.0250	שסתום בטחון בקוטר "1½	יח'	1.00	1,700.00	1,700.00
15.01.0260	מד לחץ מים עם ברזים ידניים.	יח'	4.00	504.00	2,016.00
15.01.0270	מד טמפרטורה עם כיסן לצנרת מים.	יח'	4.00	504.00	2,016.00
15.01.0280	הכנה למד לחץ/חום (ניפל).	יח'	20.00	104.00	2,080.00
15.01.0290	בידוד אקוסטי בעובי "2 לתעלת פח.	מ"ר	80.00	180.00	14,400.00
15.01.0300	בידוד תרמי לצנרת בקוטר "1½ ומטה. בידוד בעובי "3/4, כולל עטיפת סילפס.	מטר	20.00	116.00	2,320.00
15.01.0310	בידוד תרמי לצנרת בקוטר "2. בידוד בעובי "3/4, כולל עטיפת סילפס.	מטר	70.00	120.00	8,400.00
15.01.0320	בידוד תרמי לצנרת בקוטר "4. בידוד בעובי "1½, כולל עטיפת סילפס.	מטר	40.00	240.00	9,600.00
15.01.0330	בידוד תרמי עבור אביזרי צנרת (T, קשת וכו') בקוטר "4	יח'	26.00	240.00	6,240.00
15.01.0340	בידוד ברזים ומסננים בקוטר "3/4	יח'	10.00	168.00	1,680.00
15.01.0350	בידוד ברזים ומסננים בקוטר "1½	יח'	4.00	190.00	760.00
15.01.0360	בידוד ברזים ומסננים בקוטר "2	יח'	4.00	250.00	1,000.00
15.01.0370	בידוד ברזים ומסננים בקוטר "4	יח'	5.00	280.00	1,400.00
15.01.0380	מעטפת פח (0.6 מ"מ) צבועה מעל בידוד צנרת לקוטר נומינלי של "2	מטר	70.00	48.00	3,360.00
15.01.0390	מעטפת פח (0.6 מ"מ) צבועה מעל בידוד צנרת לקוטר נומינלי של "4	מטר	66.00	52.00	3,432.00
15.01.0400	שטיפת צנרת, הורקה ומילוי מחדש.	קומפ'	1.00	4,000.00	4,000.00
15.01.0410	לוח חשמל מ"א מס' 1 בגג, כולל חיווט חשמלי מלא לציוד ולאביזרי פיקוד.	מערכת	1.00	80,000.00	80,000.00
15.01.0420	לוח פיקוד ובקרה מס' 1 מוגן מים הכולל בקר להפעלת צ'ילר חדש, שתי יטאו"ת חדשות ושני מפוחים קיימים כנדרש בתפ"מ. המחיר כולל חומרה, תוכנה, יחידות קצה (כגון רגשים, מתמרים, ברז פרופורציונלי) וחיווט מלא.	קומפ'	1.00	35,000.00	35,000.00
15.01.0430	לוח הפעלה מרחוק למתקן מרכזי לקירור מים, כולל חיווט ללוח בקרה. (בחדר אב בית)	יח'	1.00	6,000.00	6,000.00
	להעברה בתת פרק 15.01				**679,084.00**

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				**679,084.00**
15.01.0440	הפעלת צ'ילר ע"י סוכן היצרן בארץ.	קומפ'	1.00	4,000.00	4,000.00
15.01.0450	הגדלה והתאמה של קורות בטון קיימות עבור יטאו"ת, צ'ילר ולוח חשמל. המחיר כולל תיקון איטום הגג.	קומפ'	1.00	8,000.00	8,000.00
15.01.0460	פירוק ופינוי של ציוד בגג, לרבות צ'ילר, 2 יטאות, צנרת מים וחשמל ולוח חשמל.	קומפ'	1.00	12,000.00	12,000.00
15.01.0470	מתן אישור קונסטרוקטור בכתב על התקנת צ'ילר חדש בגג	קומפ'	1.00	4,000.00	4,000.00
15.01.0480	התחברות תעלה חדשה לתעלה קיימת. המחיר כולל תיקון בידוד.	קומפ'	3.00	500.00	1,500.00
15.01.0490	מדף ויסות ידני בשטח עד 0.25 מ"ר.	יח'	1.00	200.00	200.00
15.01.0500	תריס מוגן גשם בשטח עד 0.25 מ"ר.	יח'	1.00	300.00	300.00
15.01.0510	מערכת בקרת מיזוג אוויר מרכזית, כמתואר, הכוללת בין היתר תוכנה, מסכים גרפיים, מתאמי תקשורת בין מקרר מים לרשת הבקרה, עמדת PC ומדפסת וחיווט בין לוחות הבקרה למערכת בקרה מרכזית. המחיר כולל שליטה על מקרר מים ועל יטאו"ת ועל מפוחים.	קומפ'	1.00	60,000.00	60,000.00
	סה"כ 15.01 מתקן קירור מים ותשתית צנרת				**769,084.00**
	סה"כ 15 מערכת מיזוג אוויר				**769,084.00**

	סך תת פרק	סך פרק
פרק 15 מערכת מיזוג אוויר		
תת פרק 15.00 הקדמה		
תת פרק 15.01 מתקן קירור מים ותשתית צנרת	769,084.00	
סה"כ 15 מערכת מיזוג אוויר		769,084.00

	סך הכל
סה"כ כללי	**769,084.00**
17% מע"מ	**130,744.28**
סה"כ כולל מע"מ	**899,828.28**

נספח מס' 1

אל עיריית תל-אביב-יפו
אבן גבירול 69
תל-אביב 64162

הצהרת המשתתף במכרז

פרטי המכרז

שם המכרז: לאספקה והתקנה של מערכות מיזוג מקררי מים (צ'ילרים) לתיכון עירוני א' ולתיכון עירוני יד' בעיר תל אביב - יפו	**מספר המכרז:** 273/2023

אנו החתומים מטה, לאחר שקראנו בעיון ובחנו בחינה זהירה את כל מסמכי המכרז, מצהירים ומתחייבים בזה כדלקמן:

1. אנו מצהירים בזה, כי הבנו את כל האמור במסמכי המכרז והגשנו את הצעתנו בהתאם, כי אנו מסכימים לכל האמור במסמכי המכרז ולא נציג תביעות או דרישות המבוססות על אי ידיעה ו/או אי הבנה, ואנו מוותרים מראש על טענות כאמור.
2. אנו מצהירים, כי אנו עומדים בכל התנאים הנדרשים מהמשתתפים במכרז, כי הצעתנו זו עונה על כל הדרישות שבמסמכי המכרז וכי אנו מקבלים על עצמנו לבצע את ההספקה ו/או העבודה שבנדון, בהתאם לתנאים המפורטים בחוזה ובמסמך הדרישות המקצועיות ו/או המפרט הטכני המצורף אליו.
3. אנו מצהירים, כי הגשנו את הצעתנו למכרז בהתאם לנוסח המכרז המופיע באתר האינטרנט העירוני ובמשרדי העירייה, וידוע לנו, כי נוסח זה הינו הנוסח המחייב וכי לא יהיה כל תוקף לכל שינוי ו/או עדכון ו/או תוספת, למעט השינויים והעדכונים שנמסרו ע"י העירייה במסגרת הליכי המכרז.
4. אנו מצהירים בזה, כי הצעה זו מוגשת ללא כל קשר או תיאום עם משתתפים אחרים.
5. הצעתנו זו היא בלתי חוזרת ואינה ניתנת לביטול או לשינוי ותהא תקפה במשך 120 יום מהמועד האחרון להגשת ההצעות או לתקופה נוספת בהתאם להארכת ערבות המשתתף במכרז, בהתאם לסמכות העירייה ולכל זמן שהערבות על הארכותיה תהיה בתוקף.
6. להבטחת קיום הצעתנו אנו מוסרים ערבות בנקאית בתוקף בנוסח ובסכום הנקובים במסמכי המכרז.
7. אם תתקבל הצעתנו אנו מתחייבים, כי בתוך 7 ימים מיום הודעתכם נחתום על מסמכי החוזה ונפקיד בידכם ערבות בנקאית בשיעור הנקוב בחוזה המתאים.
8. עד המצאת הערבות הבנקאית בהתאם לחוזה תשמש הערבות הבנקאית שמסרנו בנוגע למכרז להבטחת כל התחייבויותינו על פי המכרז.
9. אם מסיבה כל שהיא לא נעמוד בהתחייבויותינו, אנו מסכימים שאת הערבות הבנקאית, שצרפנו למכרז, כולה או מקצתה, תחלטו כפיצויים מוסכמים וקבועים מראש.
10. אנו מסכימים, כי הצעתנו היא בגדר המטרות והסמכויות הקבועות במסמכי התאגיד בשמו מוגשת ההצעה, כי אנו זכאים לחתום בשם התאגיד על הצעה זו, וכי אין כל מניעה על פי כל דין או הסכם לחתימתנו על הצעה זו.
11. אנו מצרפים להצעתנו את המסמכים והאישורים הנדרשים על פי מסמכי המכרז.

שם המשתתף/ החברה	כתובת	טלפון	שם איש הקשר

_____ תאריך

_____ חתימה וחותמת

ערבות מכרז

נספח מס' 2

לכבוד:
עיריית תל-אביב-יפו
רחוב אבן גבירול 69
תל-אביב-יפו 64162

כתב ערבות (בש"ח)

לשימוש העירייה		
מספר אסמכתא	תאריך	מספר הערבות בבנק

כתב ערבות מספר:

הואיל ועל (פרטי הנערב) **(להלן "הנערב")**

להמציא לכם ערבות בנקאית בסך של 30,000 ש"ח
סכום הערבות במילים שלושים אלף שקלים חדשים

כערובה למכרז פומבי לאספקה והתקנה של מערכות מיזוג מקררי מים (צ'ילרים) לתיכון עירוני א' ולתיכון עירוני יד' בעיר תל אביב - יפו

מספר המכרז 273/2023

הרי תמורת הסכמתכם לקבל ערבותנו זאת, ועל פי בקשת הנערב, הרינו ערבים בזאת כלפי עיריית תל-אביב-יפו בעד הנערב, בש"ח עד סכום השווה **ל 30,000** ש"ח.

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום, כאמור, בתוך 7 ימים מתאריך הדרישה כפי שיפורט בה.

ערבותנו זאת היא מוחלטת ובלתי תלויה, אנו מתחייבים לפעול על פיה ולא נהיה זכאים לבטלה בדרך כל שהיא.
מוסכם בזאת במפורש, כי לא תהיו חייבים לנקוט הליכים משפטיים נגד הנערב ו/או לפנות בדרישה מוקדמת לנערב ו/או לממש בטחונות אחרים, כתנאי מוקדם לתשלום סכום הערבות על ידינו.

תוקף הערבות עד תאריך **8/10/2023** ועד בכלל, וכל דרישה מצדכם לתשלום הנזכר לעיל צריכה להישלח אלינו בדואר רשום, או להימסר לנו במסירה אישית כנגד חתימתנו עד התאריך הזה.

- ערבות זאת על כל תנאיה תוארך באופן אוטומטי לתקופה נוספת של **ארבעה חודשים** על פי דרישת גזבר העירייה או מי שהוסמך על ידי הגזבר, ותישלח אלינו עד תאריך **8/10/2023** ועד בכלל.

פרטי הבנק

כתובת		
רחוב	מס' בית	עיר

שם ומס' סניף הבנק										קוד הבנק	

בברכה,

שם פרטי ושם משפחה	תאריך	חתימה

נספח 3- מבוטל

נספח מס' 4

רשימת בנקים וחברות ביטוח המורשים להוציא ערבות

להלן רשימת בנקים וחברות ביטוח מהם ניתן לקבל ערבות, עפ"י הנוסח המקובל על העירייה:

רשימת בנקים מסחריים	רשימת חברות ביטוח
בנק איגוד לישראל בע"מ	איילון חברה לביטוח בע"מ
בנק אוצר החייל בע"מ	אליהו חברה לביטוח בע"מ
בנק מרכנתיל דיסקונט בע"מ	ביטוח חקלאי אגודה שיתופית מרכזית בע"מ
בנק דיסקונט לישראל בע"מ	כלל ביטוח אשראי בע"מ
בנק יורו-טרייד בע"מ	הפניקס הישראלי חברה לביטוח בע"מ
בנק החקלאות לישראל בע"מ	כלל חברה לביטוח בע"מ
בנק מזרחי טפחות בע"מ	החברה הישראלית לביטוח סיכוני סחר חוץ בע"מ
בנק הפועלים בע"מ	מגדל חברה לביטוח בע"מ
בנק יהב לעובדי המדינה בע"מ	מנורה חברה לביטוח בע"מ
בנק ירושלים בע"מ	הראל חברה לביטוח בע"מ
יובנק בע"מ	חברה לביטוח אשראי - אשור בע"מ
בנק לאומי לישראל בע"מ	החברה הישראלית לביטוח אשראי בע"מ
בנק לפתוח התעשיה בישראל בע"מ	**רשימת בנקים למשכנתאות**
בנק מסד בע"מ	בנק אדנים למשכנתאות בע"מ
בנק ערבי ישראל בע"מ	בנק דיסקונט למשכנתאות בע"מ
בנק פועלי אגודת ישראל בע"מ	בנק לאומי למשכנתאות בע"מ
בנק קונטיננטל לישראל בע"מ	בנק עצמאות למשכנתאות ולפיתוח בע"מ
בנק הבינלאומי הראשון לישראל בע"מ	הבנק הבינלאומי הראשון למשכנתאות בע"מ
CITIBANK N.A (סניפים בישראל בלבד)	טפחות בנק משכנתאות לישראל בע"מ
HSBC Bank plc (סניפים בישראל בלבד)	

נספח 5 - ביטוח

1. מבלי לגרוע מאחריות הספק על פי הסכם זה או על פי כל דין, על הספק לערוך ולקיים, על חשבון הספק, למשך כל תקופת ההסכם וכל עוד אחריות הספק קיימת (ולעניין ביטוח אחריות מקצועית או חבות מוצר, למשך 36 חודשים נוספים לאחר תום תקופת ההסכם), את הביטוחים המפורטים באישור עריכת הביטוח המצורף להסכם זה **כנספח 5`1**, והמהווה חלק בלתי נפרד ממנו (להלן: "**ביטוחי הספק**" ו"**אישור עריכת הביטוח**", לפי העניין), אצל חברת ביטוח מורשית כדין בישראל.

א. חבות מעבידים- מוסכם כי ככל ולא מועסקים עובדים על ידי הספק, ניתן יהיה למחוק סעיף ביטוח "חבות מעבידים" מתוך אישור הביטוח החתום על ידי המבטחים.

ב. ביטוח אחריות מקצועית- מוסכם כי ככל והפוליסה לא נערכת על ידי הספק, על הספק לבטל חריג אחריות מקצועית לעניין נזקי גוף, בביטוח אחריות כלפי צד שלישי.

ג. ביטוח חבות מוצר - מוסכם כי ככל והפוליסה לא נערכת על ידי הספק, על הספק לבטל חריג חבות מוצר לעניין נזקי גוף, בביטוח אחריות כלפי צד שלישי.

ד. נוסחי הפוליסות- על הספק לוודא כי חריג "רשלנות רבתי" יבוטל בכל ביטוחי הספק (אין באמור כדי לגרוע מזכויות המבטחים על פי הדין).

2. ללא צורך בכל דרישה מצד המזמין, על הספק להמציא לידי המזמין, לפני תחילת מתן השירותים וכתנאי מוקדם להתקשרות או לכל תשלום על חשבון התמורה, את אישור עריכת הביטוח, כשהוא חתום בידי המבטח. כמו כן, מיד בתום תקופת הביטוח, על הספק להמציא לידי המזמין אישור עריכת ביטוח מעודכן, בגין חידוש תוקף ביטוחי הספק לתקופת ביטוח נוספת, ומדי תקופת ביטוח, כל עוד הסכם זה בתוקף ו/או לתקופה נוספת כמפורט בסעיף 1 לעיל.
בכל פעם שמבטח הספק יודיע למזמין, כי מי מביטוחי הספק עומד להיות מבוטל או עומד לחול בו שינוי לרעה, כאמור בסיפא לאישור עריכת הביטוח, על הספק לערוך את אותו הביטוח מחדש ולהמציא אישור עריכת ביטוח חדש, לפני מועד הביטול או השינוי לרעה בביטוח כאמור.

3. מובהר כי גבולות האחריות הנדרשים במסגרת ביטוחי הספק הינם בבחינת דרישה מזערית, המוטלת על הספק, שאין בה כדי לגרוע מכל התחייבות של הספק לפי ההסכם ו/או על פי כל דין, ואין בה כדי לשחרר את הספק ממלוא החבות על פי הסכם זה ו/או על פי דין, ולספק לא תהיה כל טענה כלפי המזמין או מי מטעם המזמין, בכל הקשור לגבולות האחריות כאמור.

4. למזמין תהא הזכות, אך לא החובה, לבדוק את אישור עריכת הביטוח, שיומצא על ידי הספק כאמור לעיל, ועל הספק לבצע כל שינוי, תיקון, התאמה או הרחבה, שיידרשו על מנת להתאים את ביטוחי הספק להתחייבויות הספק על פי הסכם זה.

5. מוצהר ומוסכם כי זכויות המזמין לעריכת הבדיקה ולדרישת השינויים כמפורט לעיל, אינן מטילות על המזמין או על מי מטעם המזמין כל חובה או כל אחריות שהיא לגבי ביטוחי הספק, טיבם, היקפם, ותוקפם, או לגבי העדרם, ואין בהן כדי לגרוע מכל חובה שהיא, המוטלת על הספק על פי הסכם זה או על פי כל דין, וזאת בין אם נדרשה עריכת שינויים כמפורט לעיל ובין אם לאו, בין אם נבדק אישור עריכת הביטוח ובין אם לאו.

6. הספק פוטר את המזמין ואת הבאים מטעם המזמין מאחריות לכל אובדן או נזק לרכוש או ציוד כלשהו, המובא על ידי הספק או מי מטעם הספק לחצרי המזמין ו/או המשמש לצורך מתן השירותים (לרבות כלי רכב וצמ"ה), ולא תהיה לספק כל טענה, דרישה או תביעה כלפי הנזכרים לעיל בגין אובדן ו/או נזק כאמור, ובלבד שהפטור כאמור לא יחול כלפי מי שגרם לנזק בזדון.

7. בנוסף, על הספק לערוך את הביטוחים הבאים, בעצמו או באמצעות הבאים מטעמו: ביטוח חובה כנדרש על פי דין בגין פגיעה גופנית עקב השימוש בכלי רכב, ביטוח אחריות בגין רכוש של צד שלישי עקב השימוש בכלי רכב עד לסך 400,000 ₪ בגין נזק אחד, ביטוח "מקיף" לכלי הרכב וביטוח במתכונת "כל הסיכונים" לעניין ציוד מכני הנדסי.
על אף האמור לעיל, לספק הזכות, שלא לערוך את ביטוחי הרכוש (למעט ביטוח אחריות צד שלישי) המפורטים בסעיף זה, במלואם או בחלקם, אך הפטור המפורט בסעיף 6 לעיל יחול, כאילו נערכו הביטוחים האמורים במלואם.

8. בכל ביטוח רכוש שייערך על ידי הספק, ייכלל סעיף בדבר ויתור המבטח על זכות התחלוף כלפי המזמין וכלפי הבאים מטעם המזמין; הוויתור על זכות התחלוף כאמור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

9. מבלי לגרוע מכל הוראה מהוראות הסכם זה לעניין הסבת ההסכם, ובמקרה בו השירותים או חלק מהם יינתנו על ידי קבלני משנה מטעם הספק, על הספק לדאוג כי בידי קבלני המשנה פוליסות ביטוח נאותות בהתאם לאופי והיקף ההתקשרות עמם.
מובהר בזאת, כי על הספק מוטלת האחריות כלפי המזמין ביחס לשירותים במלואם, לרבות שירותים שניתנו או אמורים היו להינתן על ידי קבלני משנה.

10. **נספח הביטוח הינו מעיקרי ההסכם והפרתו מהווה הפרה של ההסכם.** על אף האמור לעיל, אי המצאת אישור עריכת הביטוח במועד לא תהווה הפרה יסודית, אלא אם חלפו 10 ימים ממועד בקשת המזמין מאת הספק בכתב, להמצאת אישור עריכת הביטוח כאמור.

נספח 5`1

אישור קיום ביטוחים	תאריך הנפקת האישור (DD/MM/YYYY)

אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.

מבקש האישור הראשי*	גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור*	המבוטח	אופי העסקה והעיסוק המבוטח*	מעמד מבקש האישור*
שם: עיריית תל אביב – יפו	שם	שם	אופי העסקה: ☐נדל"ן ☐שירותים ☒אספקת מוצרים ☐אחר: _____	☐משכיר ☐שוכר ☐זכיין ☐קבלני משנה ☐מזמין שירותים ☒מזמין מוצרים ☐אחר: _____
ת.ז./ח.פ.	ת.ז./ח.פ.	ת.ז./ח.פ.		
מען	מען	מען	העיסוק המבוטח: **לאספקה והתקנה של מערכות מיזוג מקררי מים (צ'ילרים)**	

כיסויים

סוג הביטוח	מספר הפוליסה ***	נוסח ומהדורת הפוליסה***	תאריך תחילה	תאריך סיום	גבול אחריות לכלל פעילות המבוטח/ סכום ביטוח למקרה ולתקופה	השתתפות עצמית	מטבע	כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים
רכוש								
צד ג'					**4,000,000** ₪		₪	302 – אחריות צולבת 315 – כיסוי לתביעות מל"ל 312- כיסוי בגין נזקי גוף עקב שימוש בצמ"ה 321 - מבוטח נוסף בגין מעשי ומחדלי המבוטח 328 – ראשוניות 329 – רכוש מבקש האישור ייחשב כצד שלישי 343 - הרחבת הכיסוי לנזקים שיגרמו בעת פריקה ו/או טעינה 348 - ביטול סייג רכוש עליו פעלו במישרין בביטוח צד ג' 349- ביטול סייג רכוש בשליטה, בחזקה ופיקוח בביטוח צד ג'
אחריות מעבידים					**20,000,000**		₪	319 – מבוטח נוסף – היה וייחשב מעבידו של מי מעובדי המבוטח 328 – ראשוניות
חבות המוצר					**2,000,000**		₪	302 – אחריות צולבת 309- ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 321- מבוטח נוסף בגין מעשי ומחדלי המבוטח 328-ראשוניות 332- תקופת גילוי(12 חודשים)
פוליסה אחרת								

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה הסגורה המפורטת בנספח **ג'** כפי שמפורסם על ידי רשות שוק ההון, ביטוח וחסכון. ניתן להציג בנוסף גם המלל המוצג לצד הקוד ברשימה הסגורה)*:

029,088

ביטול/שינוי הפוליסה *

שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא **30 יום** לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.

חתימת האישור

המבטח:

הצהרת המשתתף על מעמדו המשפטי

על המשתתף במכרז לציין במדויק את מעמדו המשפטי ולמלא את הפרטים בטבלאות שלהלן:

א. מעמד משפטי

☐ חברה בע"מ	☐ עמותה	☐ אגודה שיתופית	☐ שותפות רשומה	☐ שותפות לא רשומה	☐ משתתף במכרז (פרטי)
(יש למלא טבלאות ב' ג') ולצרף דו"ח מעודכן מרשם החברות	**(יש למלא טבלאות ב' ג')** ולצרף דו"ח מעודכן מרשם העמותות	**(יש למלא טבלאות ב' ג')** ולצרף דו"ח מעודכן מרשם האגודות	**(יש למלא טבלאות ב' ג' ד')** ולצרף דו"ח מעודכן מרשם השותפויות	**(יש למלא טבלאות ב' ד')**	**(יש למלא טבלאות ב' ד')**

ב. פרטים כלליים (יש לצרף תדפיס מרשם החברות / עמותות)

שם המשתתף במכרז	
כתובת המשתתף במכרז	
כתובת מייל	
טלפון	
טל' נייד	
פקס	
מס' עוסק מורשה	
מספר התאגיד	

ג. שמות בעלי זכות החתימה (חברה בע"מ/ עמותה/ אגודה שיתופית/ שותפות רשומה)

מספר זהות	שם משפחה	שם פרטי	דוגמת חתימה

ד. שמות השותפים (שותפות רשומה או שותפות לא רשומה או משתתף במכרז (פרטי))

מספר זהות	שם משפחה	שם פרטי	דוגמת חתימה

אנו, החתומים מטה, מאשרים בזאת, כי הפרטים שמסרנו על מעמדנו המשפטי בטופס זה מדויקים ועדכניים.

דוגמת חותמת

_____ שם פרטי

_____ שם משפחה

_____ תאריך

_____ חתימה

❖ אני מאמת/ת את חתימות מורשי החתימה של החברה/ העמותה/ האגודה השיתופית/ השותפות הנ"ל ומאשר/ת כי חתימתם מחייבת את _____ (החברה/ העמותה/ האגודה השיתופית/ השותפות) לכל דבר ועניין.

_____ **רואה חשבון/ עורך דין**

_____ **תאריך**

נספח 6 א'

עסק בשליטת אישה

משתתף במכרז העונה על דרישות תקנה 22 (ה1) לתקנות העיריות (מכרזים), התשמ"ח – 1987, לעניין עסק בשליטת אישה, נדרש להגיש אישור רו"ח ותצהיר מאומת ע"י עו"ד לפיו העסק הוא בשליטת אישה.

לשם הנוחות וההבהרה, ההגדרות לעניין זה כהגדרתן בסעיף 2ב לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב – 1992:

"אישור" אישור של רואה חשבון כי בעסק מסוים אישה מחזיקה בשליטה וכי לא התקיים אף אחד מאלה:

א. אם מכהן בעסק נושא משרה שאינו אישה - הוא אינו קרוב של המחזיקה בשליטה.

ב. אם שליש מהדירקטורים אינם נשים - אין הם קרובים של המחזיקה בשליטה.

"אמצעי שליטה" כהגדרתו בחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א - 1981.

"מחזיקה בשליטה" נושאת משרה בעסק אשר מחזיקה, לבד או יחד עם נשים אחרות, במישרין או בעקיפין, בלמעלה מ- 50% מכל סוג של אמצעי השליטה בעסק.

"נושא משרה" מנהל כללי, משנה למנהל כללי, סגן למנהל כללי, מנהל עסקים ראשי, וכל ממלא תפקיד כאמור בעסק אף אם תוארו שונה.

"עסק" חברה הרשומה בישראל שמניותיה אינן רשומות למסחר בבורסה ולא הוציאו לציבור על פי תשקיף, או שותפות הרשומה בישראל.

"עסק בשליטת אישה" עסק אשר אישה מחזיקה בשליטה בו, ואשר יש לה, לבד או יחד, עם נשים אחרות, היכולת לכוון את פעילותו, ובלבד שהתקיימו הוראות פסקאות 1 ו- 2 של ההגדרה אישור.

"קרוב" בן זוג, אח, הורה, צאצא, ובן זוג של אח, הורה או צאצא.

"תצהיר" תצהיר של מחזיקה בשליטה שהעסק הוא בשליטת אישה.

תצהיר

1. אני גב' _____ ת.ז _____ מצהירה בזאת כי העסק _____ (המשתתף במכרז) מזהה ח.פ/ע.מ _____ נמצא בשליטתי בהתאם להגדרות סעיף 2ב לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב – 1992 ובהתאם לתקנה 22(ה1) לתקנות העיריות (מכרזים), התשמ"ח – 1987 .

2. אני מצהירה כי זהו שמי, זוהי חתימתי וכי האמור בתצהירי זה נכון.

שם מלא	**ת.ז.**	**תאריך**	**חתימה**

אימות עורך הדין

אני, הח"מ, _____עו"ד, מאשר בזאת כי ביום _____ הופיעה בפני גב' _____, מספר זהות _____, ולאחר שהזהרתיה כי עליה להצהיר את האמת וכי תהיה צפויה לעונשים הקבועים בחוק אם לא תעשה כן, אישרה את נכונות הצהרותיה בתצהיר זה וחתמה עליו בפני.

שם מלא	**ת.ז.**	**מספר רישיון**	**תאריך**	**חותמת וחתימה**

אישור רו"ח

יודפס על נייר לוגו של משרד רואה החשבון

תאריך :_____

לכבוד

_____ (שם המשתתף במכרז)

הנדון: אישור עסק בשליטת אישה

אנו משרד רו"ח _____, רואי החשבון המבקר של חברתכם (המשתתף במכרז _____), מאשר כי המשתתף במכרז מס' _____לביצוע _____ הינו עסק בשליטת אישה כהגדרתו בסעיף 2ב לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב – 1992 ובהתאם לתקנה 22 (ה1) לתקנות העיריות (מכרזים), התשמ"ח – 1987.

בכבוד רב,

_____

רואי חשבון

נספח מס 7 למכרז / נספח ג' לחוזה

טופס הצעת המחיר

לאחר שעיינו ובחנו את מסמכי המכרז, תנאיו ומחירי היחידות בסעיפי כתב הכמויות, הננו מסכימים לבצע את עבודות השינויים הגאומטריים ועבודת קטנות במחירים המוצעים על ידנו בטבלה שלהלן :

פרק המכרז	הצעת המשתתף במכרז	% הסכמה או הפחתה למחירי כתב הכמויות
פרק א'- תיכון עירוני א'	הננו מציעים **הפחתה** של	_____ %
פרק ב' - תיכון עירוני יד	הננו מציעים **הפחתה** של	_____ %

הערות:

1. המשתתפים במכרז רשאים להגיש הצעה לאחד מהפרקים (פרק א'- תיכון עירוני א' ; פרק ב' - תיכון עירוני יד', או לשני הפרקים.
2. תתקבל **הסכמה** למחירי הסעיפים שבכתב הכמויות – נספח ב'1 לחוזה או **הפחתה** בלבד אך **לא תוספת**.
3. משתתף במכרז שיציע תוספת על מחירי הסעיפים שבכתבי הכמויות – נספח ב'1 לחוזה, הצעתו תיפסל.
4. בהסכמה למחירים יצוין אחוז הנחה "0" וככל שלא יצויין מספר כלשהו, ייחשב כהסכמה למחירי הסעיפים שבכתב הכמויות – נספח ב'1 לחוזה.

חתימת המשתתף במכרז: _____

נספח מס' 8 למכרז

תאריך:_____

לכבוד,
עיריית תל אביב יפו

הנדון: תצהיר להוכחת עמידת המשתתף במכרז בתנאי הסף שבסעיף 3.1 לפרק ג'

אני _____ נושא ת.ז. מס' _____
(שם מורשה החתימה מטעם המשתתף במכרז)

לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר בזאת בכתב כדלקמן:

הנני משמש כ- _____ אצל _____(המשתתף במכרז) והנני מוסמך להצהיר בשמו ולחייבו. **יש לסמן את הסעיף הרלוונטי**:

☐ תצהירי זה ניתן בתמיכה לצורך עמידת המשתתף במכרז בתנאי הסף הקבוע בסעיף 3.1 לפרק ג' למסמכי המכרז (קריטריונים לבחינת ההצעות) לכך שהמשתתף במכרז הינו בעל ניסיון מוכח באספקה, התקנה והפעלה של מערכות מיזוג מקררי מים (צ'ילרים) (בהתאם לדרישות המפרט הטכני) בתפוקה של לפחות 120 טון קירור לפחות, בשלושה פרויקטים שונים לפחות במהלך 4 שנים שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות.

תנאי סף נוסף לגבי פרק א' בלבד (תיכון עירוני א'):

☐ תצהירי זה ניתן בתמיכה לצורך עמידת המשתתף במכרז בתנאי הסף הקבוע בסעיף 3.7 לפרק ג' למסמכי המכרז (קריטריונים לבחינת ההצעות) כי בנוסף לאמור בסעיף 3.1 לפרק ג' למסמכי המכרז בכל פרוייקט משלושת הפרויקטים שהוצגו על ידו בתנאי סף זה יכללו בנוסף אספקה, התקנה והפעלה של פאקג'ים בתפוקה של 30 טון לפחות.

להלן פירוט הניסיון הנדרש:

מס"ד	שנה	טון קירור	* טון פאקג'ים	שם הלקוח	שם איש קשר לקוח	טלפון איש קשר לקוח
1						
2						
3						

* **רלוונטי עבור הוכחת ניסיון לגבי הגשת הצעה לפרק א' בלבד. (תיכון עירוני א')**

_____ _____
שם המצהיר חתימת המצהיר

<u>אישור עו"ד</u>

אני הח"מ _____,עו"ד, מאשר/ת בזה כי ביום _____ התייצב בפני מר/גב' _____, מס' ת.ז._____ **(שם מורשה חתימת המשתתף במכרז)** או המוכר/ת לי באופן אישי ואחרי שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי אם לא י/תעשה כן יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק, חתם/מה בפני על תצהירו/ה דלעיל.

_____

(חתימה וחותמת עוה"ד ומס' רישיון)

נספח מס' 9 למכרז

תאריך:_____

לכבוד,
עיריית תל אביב יפו
הנדון: תצהיר להוכחת עמידת המשתתף במכרז בתנאי הסף שבסעיף 3.3 לפרק ג'

אני _____ נושא ת.ז. מס' _____
(שם מורשה החתימה מטעם המשתתף במכרז)

לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר בזאת בכתב כדלקמן:

הנני משמש כ- _____ אצל _____(המשתתף במכרז) והנני מוסמך להצהיר בשמו ולחייבו.

תצהירי זה ניתן בתמיכה לצורך עמידת המשתתף במכרז בתנאי הסף הקבוע בסעיף 3.3 לפרק ג' (קריטריונים להגשת ההצעות)

הנני מצהיר בזאת, כי המשתתף במכרז מעסיק בדרך של יחסי עובד-מעביד מהנדס חשמל רשום/ הנדסאי חשמל בעל ניסיון של לפחות 5 שנים.

להלן רשימת מהנדסי החשמל הרשומים / הנדסאי חשמל עם הניסיון הנדרש הרלוונטי בהתאם לתנאי סף הקבוע בסעיף 3.3 לעיל:

מס'	**שם מלא של המהנדס/ הנדסאי**	**ת. ז.**	**מועד תחילת העבודה אצל המשתתף במכרז**	**מס' שנות הניסיון המקצועי של המהנדס/ הנדסאי בתחום** התקנה והפעלה של מערכות מיזוג מקררי מים (צ'ילרים)

נדרש לצרף קורות חיים, תעודות ופירוט ניסיון של מתכנן החשמל לרבות תעודה ו/או מסמך המוכיחים, כי מהנדס חשמל/ הנדסאי הינו בעל תואר המוכר על ידי המל"ג.

זה שמי זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

_____
(חתימת המצהיר)

אישור עו"ד

אני הח"מ _____,עו"ד, מאשר/ת בזה כי ביום _____ התייצב בפני מר'/גב' _____, מס' ת.ז._____ **(שם מורשה חתימת המשתתף במכרז)** או המוכר/ת לי באופן אישי ואחרי שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי אם לא י/תעשה כן יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק, חתם/מה בפני על תצהירו/ה דלעיל.

_____
(חתימה וחותמת עוה"ד ומס' רישיון)

נספח מס׳ 10 למכרז

הנדון: תצהיר להוכחת עמידת המשתתף במכרז בתנאי הסף שבסעיף 3.4 לפרק ג׳

אני _____ נושא ת.ז. מס׳ _____
(שם מורשה החתימה מטעם המשתתף במכרז)

לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר בזאת בכתב כדלקמן:

הנני משמש כ- _____ אצל _____(המשתתף במכרז) והנני מוסמך להצהיר בשמו ולחייבו.

תצהירי זה ניתן בתמיכה לצורך עמידת המשתתף במכרז בתנאי הסף הקבוע בסעיף 3.4 לפרק ג׳ (קריטריונים להגשת ההצעות)

הנני מצהיר בזאת, כי המערכת המוצעת על ידי המשתתף במכרז עומדת בכל דרישות המפרט הטכני כפי שמפורט בנספח ב׳ לחוזה.

זה שמי זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

_____
(חתימת המצהיר)

אישור עו״ד

אני הח״מ _____,עו״ד, מאשר/ת בזה כי ביום _____ התייצב בפני מר׳/גב׳ _____, מס׳ ת.ז._____ **(שם מורשה חתימת המשתתף במכרז)** או המוכר/ת לי באופן אישי ואחרי שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי אם לא י/תעשה כן יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק, חתם/מה בפני על תצהירו/ה דלעיל.

_____
(חתימה וחותמת עוה״ד ומס׳ רישיון)

נספח מס' 11 למכרז

להוכחת תנאי סף הקבוע בסעיף 3.5 לפרק ג' למסמכי המכרז

-הטופס יוגש על נייר פירמה של רואי החשבון-

לכבוד
עיריית תל אביב - יפו

תאריך _____

הנדון: **אישור רואה חשבון על היעדר הערת "עסק חי" בדוחות הכספיים**

לבקשתכם וכרואי החשבון של _____ (להלן: "**המשתתף במכרז**") הרינו לאשר כדלקמן:

1. הננו משמשים כרואי החשבון של המשתתף במכרז משנת _____.

2. יש למחוק את המיותר מבין סעיפים 2.1 ו-2.2:

2.1. הדוחות הכספיים המבוקרים / סקורים של המשתתף במכרז ליום _____, בוקרו / נסקרו (בהתאמה) על ידי משרדנו. דוח רואי החשבון המבקרים נחתם ביום _____.

2.2. הדוחות הכספיים המבוקרים / סקורים של המשתתף במכרז ליום _____, בוקרו / נסקרו (בהתאמה) על ידי רואי חשבון אחרים. דוח רואי החשבון המבקרים האחרים נחתם ביום _____.

3. דוח רואי החשבון המבקרים, שניתן לעניין הדוחות הכספיים המבוקרים / סקורים הנ"ל, אינו כולל הפניית תשומת לב / הדגש עניין לגבי ספקות משמעותיים בדבר המשך קיומו של המשתתף במכרז כ"עסק חי" (*).

4. קיבלנו דיווח מהנהלת המשתתף במכרז לגבי תוצאות פעילויותיו מאז הדוחות הכספיים המבוקרים / הסקורים, וכן ערכנו דיון בנושא "עסק חי" עם הנהלת המשתתף במכרז.

5. עד למועד חתימתנו על מכתב זה, לא בא לידיעתנו, בהתבסס על הבדיקות כמפורט בסעיף 4 לעיל, מידע על שינוי מהותי לרעה במצבו העסקי של המשתתף במכרז, עד לכדי העלאת ספקות משמעותיים לגבי המשך קיומו של המשתתף במכרז כ"עסק חי" (**).

(*) לעניין אישור זה, "**עסק חי**" – כהגדרתו בהתאם לתקן ביקורת (ישראל) 570 בדבר העסק החי של לשכת רואי חשבון בישראל.
(**) אם מאז מועד חתימת רואה החשבון על דוח רואה החשבון המבקרים חלפו פחות מ- 3 חודשים, כי אז אין דרישה לסעיפים 4 ו- 5.

בכבוד רב,

_____
רואי חשבון

הערות:

- נוסח זה נקבע בתיאום עם הוועדה לקביעת נוסחי חוות דעת מיוחדים ואישורי רואי חשבון של לשכת רואי חשבון בישראל בדצמבר 2020.
- יודפס על נייר לוגו של משרד רואי החשבון.

לכבוד
עיריית תל אביב – יפו

נספח ה׳ לחוזה

מכרז פומבי מס׳ 273/2023

לאספקה והתקנה של מערכות מיזוג מקררי מים (צ׳ילרים) לתיכון עירוני א׳ ולתיכון עירוני ידי בעיר תל אביב – יפו.

הצהרת הספק/עובד הספק על שמירה על סודיות

הואיל ואני מעניק לעיריית תל אביב - יפו (להלן: "**העירייה**") שירותי מענה טלפוני והפעלת מוקד הודעות (להלן: "**השירותים**");

והואיל ובמהלך הענקת השירותים עבור העירייה ייתכן שאקבל לחזקתי ו/או יובא לידיעתי מידע, לרבות חוות דעת, מסמכים, נתונים, דו"חות, תכניות, שרטוטים, סודות מסחריים ו/או סודות עסקיים, נתונים ו/או כל ידיעה על ענייניו הפרטיים של אדם אשר אינם מצויים בידיעת כלל הציבור, או כל מידע שהגיע לידיעתי עקב או בקשר לשירותים, בין במהלך ביצועם, לפניהם או לאחריהם, בין בעל פה ובין בכתב, לרבות בכל מדיה דיגיטלית או בכל אמצעי העשוי לאצור מידע (להלן: "**המידע**");

והואיל והוסבר לי כי גילוי ו/או מסירת המידע בכל צורה שהיא לכל אדם או גוף כלשהם מלבד לנציגי העירייה המוסמכים לעניין השירותים, ללא קבלת אישור נציג העירייה המוסמך, עלול לגרום לעירייה או לצדדים שלישיים נזק, וכי הדבר עלול להוות עבירה פלילית;

לפיכך, הריני מתחייב כלפי העירייה כדלקמן:

1. לשמור על סודיות מוחלטת של המידע או כל הקשור או הנובע ממתן השירותים.
2. לא לגלות, להראות, למסור לפרסם ו/או להעביר את המידע או כל נתון הקשור בו לאף אדם או גוף.
3. להשתמש במידע אך ורק למטרה שלשמה נמסר או הובא לידיעתי במסגרת מתן השירותים.
4. לא להעתיק ו/או להרשות לאחרים לבצע במידע העתקה, שכפול, צילום וכיוצ"ב אלא לצורך מתן השירותים בלבד.
5. לנקוט אמצעי זהירות קפדניים ולעשות את כל הדרוש כדי לקיים התחייבות זאת, לרבות שמירה על סודיות המידע, מניעת אובדנו, ונקיטה בכל אמצעי הזהירות הנדרשים בהתאם להוראות העירייה ולפי כל דין.
6. להגביל את הגישה למידע רק לגורמים מטעמי העוסקים בפועל בעבודה עם המידע לצורך מתן השירותים ולהחתים כל עובד, סוכן, שלוח ו/או כל אדם אחר המועסק על ידי או עובד מטעמי עם העירייה, על התחייבות לשמירת סודיות בקשר עם המידע, בהתאם לדרישת העירייה.
7. להחזיר לידי העירייה ולחזקתה, עם סיום השירותים ו/או מיד שאתבקש, כל חומר אשר בו מידע שקבלתי מהעירייה, או השייך לה, או שהגיע לחזקתי או לידי עקב מתן השירותים או שקיבלתי מכל אדם או גוף עקב מתן השירותים כאמור, לרבות כל חומר או תוצרים אשר הכנתי עבור העירייה. כמו כן, הנני מתחייב שלא לשמור אצלי עותק כלשהו של חומר כאמור של המידע.
8. מובהר כי בכל מקרה שאפר התחייבות זו, לרבות בכל מקרה שאגלה מידע כאמור השייך לעירייה, תהיה לעירייה זכות תביעה נפרדת ועצמאית נגדי בגין הפרת חובת הסודיות שלעיל.
9. מוסכם וידוע לי כי אין בהתחייבות זו כדי לגרוע מכל סעד או זכות המוקנית לעירייה על פי כל דין או הסכם.

ולראיה באתי על החתום:

_____	_____	_____	_____
שם	**ת.ז**	**חתימה**	**תאריך**