

# **מועצה אזורית שער הנגב**

## **בית ספר אלונים שדרוג מזגנים בבית ספר אלונים**

### **מפרט טכני**

**המתכנן: אהרון מילנר הנדסה – מהנדס יועץ**  
**ת.ד. 528 להבים**  
**טל: 054-4800632 פקס: 077-5509341**  
**aharonm.eng@gmail.com**

**דצמבר 2022**

**רשימת המסמכים למכרז/הסכם מס':**

| <b>מסמך שאינו מצורף</b>                        |                  |            | <b>מסמך מצורף</b>               | <b>המסמך</b> |
|------------------------------------------------|------------------|------------|---------------------------------|--------------|
|                                                |                  |            | הצעת הקבלן                      | מסמך א'      |
| תנאי החוזה לביצוע מבנה ע"י קבלן                |                  |            |                                 | מסמך ב'      |
| המפרט הכללי לעבודות בנין ומפרטים כלליים אחרים. |                  |            |                                 | מסמך ג'      |
| <b>שנה</b>                                     | <b>שם</b>        | <b>מס'</b> |                                 |              |
| 1996                                           | מוקדמות          | 00         |                                 |              |
| 1997                                           | מתקני חשמל       | 08         |                                 |              |
| 1991                                           | עבודות צביעה     | 11         |                                 |              |
| 1996                                           | מתקני מיזוג אויר | 15         |                                 |              |
|                                                |                  |            | תנאים כלליים מיוחדים            | מסמך ג'1     |
|                                                |                  |            | מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים | מסמך ג'2     |
|                                                |                  |            | כתב כמויות                      | מסמך ד'      |
|                                                |                  |            | תנאים מיוחדים                   | מסמך ו'      |

כל המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון או בהוצאת ועדות משותפות למשהב"ט ולצה"ל.  
כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי המכרז בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

**הצהרת הקבלן**

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המסמכים הנזכרים במכרז/חוזה זה, קראם והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם. הצהרה זו מהווה נספח למכרז/הסכם זה והנה חלק בלתי נפרד ממנו.

**הערה**

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון.

חתימת הקבלן:

**המהווה חלק בלתי נפרד ממרכז/חוזה מס' .....**  
**תנאים כללים מיוחדים**

- 00.01 **תאור העבודה:**
- מכרז / חוזה זה מתייחס לפירוק, אספקה, התקנה, הפעלה וויסות מזגנים מפוצלים במבני כיתות בבית ספר אלונים.
- 00.02 **תחולת פרק 00 "מוקדמות":**
- כל הסעיפים מתוך פרק 00 "מוקדמות" מחייבים מכרז / חוזה זה, למעט סעיפים 005, 006.
- 00.03 **מים וחשמל:**
- הקבלן יקבל את המים והחשמל הדרושים לביצוע עבודתו ללא תשלום אך ההתחברות אל מקור מים וחשמל, אספקתם אל מקום העבודה וכד', וכן פירוק הקווים הזמניים בסיום העבודה, ייעשו על ידי הקבלן ועל חשבונו בתיאום ולפי הנחיות המפקח. לא תוכר תביעה כלשהי מצד הקבלן בגין אי סדרים באספקת המים והחשמל על ידי גורם כלשהו ומסיבות כלשהן.
- 00.04 **תיאום עם גורמים אחרים:**
- הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא עם כל הגורמים הנוגעים בדבר, בכללם המפקח וגורמים אחרים העובדים בשטח ולעשות כמיטב יכולתו על מנת למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא. הקבלן יגיש לאישור המפקח, לוח זמנים מסודר עם כל שלבי העבודות. כן מתחייב הקבלן לא להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית של הולכי רגל ו/או כלי רכב מכל סוג שהוא.
- 00.05 **הכרת תנאי האתר:**
- בחתמו על מכרז/חוזה זה, מצהיר הקבלן כי סייר במקום, הכיר את תנאי המקום וכל המשתמע מכך לגבי ביצוע עבודתו. הקבלן מצהיר כי למד, הכיר והבין על בוריים את המפרטים, השרטוטים ואת כתב הכמויות וכי יבצע את עבודותיו על דרישותיהן כלשונן וכרוחן. הקבלן מצהיר כי הביא בהצעתו בחשבון את כל תנאי העבודה ופרטיה ולא תוכרנה כל תביעות אשר תנומקנה באי הכרת התנאים באתר או פרטים אחרים.
- 00.06 **קבלני משנה**

הקבלן רשאי להעסיק רק קבלני משנה שאושרו בכתב ע"י המפקח. המזמין רשאי לפי ראות עיניו להתנגד או לאשר קבלן משנה זה או אחר ללא נתינת נימוקים גם לאחר שהלה התחיל בעבודתו. אין הקבלן רשאי להתנגד לכך.

הסכמה להעסקת קבלן משנה זה או אחר אינה פוטרת את הקבלן מאחריות לגבי חלקו בעבודה שבוצעה ע"י קבלן המשנה ו/או החומרים אשר השתמש בהם.

#### 00.07 ביצוע חלקי של העבודה:

המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע בעצמו כל חלק של העבודה או לספק בעצמו את הציוד העיקרי, ולא תהיה לקבלן כל עילה לתוספת כספית עקב הקטנת היקף העבודות המתוארות במכרז / חוזה זה.

#### 00.08 תקופת הביצוע:

על הקבלן לסיים את עבודותיו לא יאוחר \_\_\_\_\_ מקבלת צו התחלת עבודה.

תאריך:

חתימת הקבלן:

---

---

## מפרט טכני מיוחד

### פרק 15 - עבודות מיזוג אוויר

#### 15.01 תכולת העבודה:

- הקבלן יבצע מתקני מיזוג אוויר לפי הפירוט העיקרי הבא :
- פירוק מזגנים מפוצלים ומיני מרכזיים.
  - אספקה והתקנה של יחידות מיזוג אוויר מפוצלות עיליות מסוג אינוורטר.
  - עבודות חשמל ופיקוד.

#### 15.02 תיאור העבודה:

המועצה אזורית שער נגב משדרגת את המזנים הקיימים במבני הכיתות של בית אלונים למזגנים עיליים מסוג אינוורטר. יחידות העיבוי יותקנו על הגג.

#### 15.03 תנאי תכנון

##### א. תנאי אקלים חיצוני:

###### בקיצ:

תרמומטר יבש לתכנון -  $36^{\circ} \text{C}$

תרמומטר לח לתכנון -  $22.1^{\circ} \text{C}$

###### בחורף:

תרמומטר יבש לתכנון -  $5.0^{\circ} \text{C}$

##### תנאי פנים לתכנון:

בקיצ:  $23^{\circ} \pm 2^{\circ} \text{C}$

בחורף:  $21^{\circ} \pm 2^{\circ} \text{C}$

##### ג. מפלסי רעש פנימי מותרים

מידת הרעש כתוצאה מפעולת המזגנים לא יעלה על 42 דציבל בסקאלה A, מדוד בכל מקום בחללים הממוזגים. אם לא יתקבלו מפלסי רעש הנדרשים יוסיף הקבלן על חשבוננו, משתיקי רעש, בידוד אקוסטי, בולמי רעידות וכד' – עד לקבלת רמת רעש הרצויה.

#### 15.04 תכניות עבודה ומפרטי ציוד

- בנוסף לאמור בסעיף 150042 במפרט הכללי יספק הקבלן תוכניות עבודה :
- שרטוטי ייצור והרכבה של כל התעלות.
  - פרטים וקטלוגים מפורטים ומלאים של כל ציוד חדש המסופק ע"י הקבלן בתוך הקטלוגים יש לציין את כל הפרטים השייכים לדגם המוצע.
  - במידה והקבלן יציע יחידת מיזוג אויר השונה במידותיה מן המידות שבשרטוטים - אזי יכין תוכניות העמדה של הציוד - לאישור היועץ .
  - בהחלפת המזגנים על הקבלן לבצע תיקוני צבע וגומור באזורי ההחלפה על פי הנחיות המזמין, עבודות אלו כלולות במחירי המכרז ולא תהיה עליהם תמורה נוספת.

#### 15.05 תפר בין קבלנים

##### א. עבודות חשמל

- קבלן החשמל יבצע לוח חשמל חלוקה ראשי למתקני מיזוג אויר , ומשם יזין את כל ציוד המיזוג : אל כל היחידות המפוצלות, יחידות מיני מרכזיות ומפוחי האוורור.
- ההזנות יסתיימו במפסק בטחון , או שקעים מתאימים למזגנים .
- קבלן המיזוג יתאם עם קבלן החשמל את המיקום המדויק של כל ההזנות בשטח בהתאם לציוד אשר יאושר לו .

##### ב. עבודות אינסטלציה

- במסגרת עב' אינסטלציה בבניין, תוכננו זקיפים לניקוז מ"א .
- ההתחברות לזקיפים- תהיה חלק מעבודות קבלן מ"א.

##### ג. עבודות בניה

- כל הפתחים בבטונים , יוכנו ע"י קבלן הבניין . כל שאר פתחים או חריצים להכנסת הצנרת בקירות פנלים , בלוקים או גבס, יבוצעו ע"י קבלן מ"א . באחריות קבלן מיזוג האוויר לסמן הפתחים הדרושים לו מקבלן הבניין.
- בכל מעבר צנרת דרך קיר תבוצע ע"י קבלן המיזוג שרוול מעבר מ PVC.
- לאחר ביצוע מעבר הצנרת, באחריות קבלן מיזוג האוויר לאטום המעבר ע"י בידוד אקוסטי דחוס. יש להקפיד שלא יהיה מגע בין השרוול לצנרת.
- בסיסים לציוד מיזוג אויר ואוורור יוכנו ע"י קבלן הבניין אך באחריות קבלן המיזוג להכין תוכנית בסיסים אשר תוגש לאישור מוקדם.
- קדחים או חציבות בבטונים לא יבוצעו ללא אישור בכתב מיועץ הקונסטרוקציה במבנה.

## **15.06 יחידת מזגן מפוצל עילית אינוורטר**

היחידות תהינה מוצר מוגמר של יצרן ידוע כדוגמת חברת "אלקטרה", "תדיראן", "LG" ומיצובישי בעלת תו תקן ותו אנרגיה ממכון התקנים.

היחידה תהיה עילית דקורטיבית מסוג אינוורטר עם דירוג אנרגטי A להתקנה על הקיר בגובה. המאיידים יותקנו לקיר ע"ג פרופילי "L" מפולסים היטב.

המזגנים יופעלו מפנל הפעלה חוטי מורכב על הקיר או שלט רחוק לפי בחירת המזמין. הקבלן יתקין מנתק ביטחון ליד יחידת העיבוי. מחיר המנתק כלול במחיר המזגנים.

היחידה החיצונית תועמד ע"ג קונסטרוקציית פלדה מגולוונת בחם לאחר הייצור עם סידור נעילה או סורג ומנעול מתאימים לתקן ישראלי דוגמת שחקים או ש"ע, וע"ג בולמי רעידות מגומי.

צנרת מחברת תיעשה מנחושת רכה מחוברת בהלחמות כסף. קוטרי הצנרת בהתאם להנחיות ייצרן היחידות, לפי גודל היחידה. הצנרת תבודד בארמפלס בעובי 12 מ"מ, עם ליפוף סרט בסילפס בעטיפה כפולה. קטעי צנרת גלויים לעין יכוסו בנוסף בתעלת פח לבן, צנרת חיצונית תלופף בסרט סילפס מלופף כפול. קטעי הצניורות, סוג כבל חשמל וכבל הפיקוד- יתאימו להוראות ייצרן המזגנים.

כיפופי צנרת יעשו אך ורק במכונה. צינור שיכופף ידנית ויקבל הצרה יפורק ויוחלף.

מעבר צנרת בקיר הממ"ד יבוצע ע"י שריוול תקני מסוג עומר ואטימתו ע"י MCT או חומר אחר מאושר ע"י פיקוד העורף. השריוול והתקנתו כלולים במחיר היחידה

## **15.07 פירוק יחידות קיימות**

- הקבלן יפרק יחידות קיימות, מפוצלים עיליים או מיני מרכזיים, בהתאם להנחיות המזמין. את היחידות שיפורקו הקבלן יעבירם לאתר פסולת מאושר או למקום אחר בהתאם לנהחיית המזמין.

## **15.08 צביעה וגמר שטח**

- א. כל חלקי קונסטרוקציה, תמיכות, וכד' יהיו מפרופילי פלדה סטנדרטיים מגולוונים. בנוסף, הפרופילים יהיו צבועים בשכבת ווש פריימר ושתי שכבות צבע עליון לקונסטרוקציות. בשתי שכבות צבע כרוםט אבץ בעובי 50 מיקרון, ושתי שכבות צבע עליון בעובי 50 מיקרון.
- ב. תעלות גלויות מפה מגולוון, כיסויי צנרת מפה מגולוון וכד' ייצבעו לאחר ניקוי בממס שומנים, בשכבת ווש פריימר, שיכבה אחת צבע יסוד צינכרומט HB-13 או שווה ערך בעובי 40 מיקרון, ושכבת צבע עליון לקונסטרוקציות בעובי 25 מיקרון. הגוון יאושר ע"י האדריכל.
- ג. כל הברגים, מוטות מתוברים, דסקיות וכו' יהיו מצופים קדמיום בעובי 12.5 מיקרון.

## **15.09 הפעלה**

הקבלן יפעיל את היחידות לתקופה של שבועים רצופים. בזמן זה ייעשה כל הבדיקות והויסותים הדרושים. רק בתנאי שלא נתגלו משך פרק זמן הנ"ל תקלות, תיראה ההרצה של המתקן כמוצלחת וניתן יהיה למסור את המתקן. הקבלן מתחייב לבצע בדיקות הפעלה עם היועץ הנ"ל בגמר המיתקן והן בשתי פעמים נוספות כפי שיקבע בתקופת הקיץ ובתקופת החורף בתוך שנת הבדק הראשונה.

## **15.10 הוראות הפעלה ואחזקה**

הקבלן יספק חוברת מתקן לכל המערכת בשלושה עותקים. בכל חוברת ימצא:

- א. קטלוגים מפורטים של הציוד המסופק
  - ב. הוראות הפעלה לרמת מפעיל לא מקצועי
  - ג. הוראות אחזקה מפורטות: טיפולים תקופתיים מונעים, טיפולי שוטפים.
- מחיר אספקת החוברת לא יימדד בנפרד אלא יהיה כלול במחיר הקבלן.

## **15.11 שרות ואחריות**

- א. הקבלן יבצע במשך שנה של הבדק, החל מיום קבלת המתקן את כל פעולות האחזקה והשירות הדרושים לרבות: בדיקת הגנות מדחס ושאר ההגנות החשמליות הקיימות, החלפת מסננים כולל, תיקוני אטמים, פירוק וניקוי וכו' - הכל קומפ' אחד.
- ב. אחריות הקבלן על המתקן תהיה לשנה. התאריך הקובע יהיה החל מקבלת המתקן ע"י המפקח. תוך תקופה זו, חייב הקבלן בתיקון כל פגם או תקלה שיתגלו בפעולת המתקן וזה יעשה על סמך קריאת המפקח תוך 24 שעות ממועד הקריאה. הקבלן יחליף במקום כל חלק שנתגלה כלקוי בתוך תקופת הבדק ויתקין חלק חדש במקומו, במקרה ויידרש ע"י המפקח. אם לא יבוא הקבלן לבצע התיקון במועד הנ"ל, יבצע המפקח את העבודה באמצעות עובדים אחרים ויחייב את הקבלן בהוצאות.

## **15.12 אופני מדידה מיוחדים**

- א. כל המחירים בכתב הכמויות מתייחסים לאספקת והתקנת פרטי ציוד מושלמים, לרבות הובלות, הרמות ע"י מנוף במידת הצורך וכל האביזרים הדרושים להפעלת המערכת בצורה תקינה ומושלמת, אלא אם צוין אחרת במפורש. שיטות המדידה יתאימו לשיטות המדידה של המפרט הכללי של משהב"ט.

- ב. במחיר יחידות מפוצלות, יש לכלול גם את מחיר מפסק ביטחון מוגן מים במחיר היחידה ולא יימדד בנפרד
- ג. מחיר עבור שילוט לא יימדד בנפרד אלא הקבלן יכול אותם במחיריו האחרים.
- ד. עבור ספרי מתקן – לא יימדד בנפרד אלא הקבלן יכול אותם במחיריו האחרים .

חתימת הקבלן : \_\_\_\_\_