

מכרז 647/22

המועד האחרון להגשת הצעות:

תאריך: 11/12/22 עד השעה 12:00

בתיבת המכרזים הנמצאת בבניין מספר 204
מרכז הרפואי שמיר .

**מדינת ישראל
משרד הבריאות**

המרכז רפואי שמיר

מכרז מס' 647/22

**החלפת יח' טיפול באויר ברחבי המרכז הרפואי
שמיר**

מסמכי המכרז

נובמבר 2022

רשימת המתכננים והיזמים למכרז/חוזה זה

נציג המזמין: מר עזרא מוש – ס. מהנדס בית החולים שמיר
 טל.: 08 9779273
 פקס: 08-9779277

מיזוג אויר: זוסמן הנדסת מיזוג אויר בע"מ
 רח' רובינשטיין 1, מזכרת בתיה
 טל.: 08-9352225
 נייד: 054-2842929

רשימת המסמכים למכרז

| מסמך | מסמך מצורף | מסמך שאינו מצורף |
|----------|-----------------------|------------------|
| מסמך א' | כתב הזמנה והצעת הקבלן | |
| נספח א'1 | בטיחות בעבודה | |

| | | |
|--|--|----------------|
| | כתב ערבות | נספח א'2 |
| | אישור עריכת ביטוחים | נספח א'3 |
| | תצהיר בדבר אי תיאום מכרז | נספח א'4 |
| | הצהרה בדבר השימוש בתוכנות מקור | נספח א'5 |
| | תצהיר - עבירות לפי חוק עובדים זרים או לפי חוק שכר מינימום | נספח א'6 |
| | תצהיר - אישור לקיום החקיקה בתחום העסקת עובדים | נספח א'7 |
| | טופס פרטי מוטב | נספח א'8 |
| | תנאי החוזה לביצוע מבנה ע"י הקבלן (מדף 3210) נוסח התשס"ה אפריל 2005 | מסמך ב' |
| | המפרטים הכלליים לעבודות הבנייה של הוועדה הבין משרדית לסתנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמחשובם, המפורטים להלן, במהדורתם האחרונה נכון למועד פרסום המכרז. (לרבות דפי תיקון). ניתן לעיין במפרטים באתר האינטרנט שכתבתו: WWW.ONLINE.MOD.GOV.IL -מידע לספק – בינוי – מפרטים. <u>פרקים</u> | מסמך ג' |
| | המפרט | מס' |
| | מוקדמות | 00 |
| | עבודות עפר | 01 |
| | עבודות בטון יצוק באתר | 02 |
| | מוצרי בטון טרום | 03 |
| | עבודות בניה | 04 |
| | עבודות איטום | 05 |
| | נגרות אומן ומסגרות פלדה | 06 |
| | מתקני תברואה | 07 |
| | מתקני חשמל | 08 |
| | עבודות טיח | 09 |
| | עבודות ריצוף וחיפוי | 10 |
| | עבודות צביעה | 11 |
| | מסגרות אלומיניום | 12 |
| | עבודות בטון דרוך | 13 |
| | עבודות אבן | 14 |
| | מתקני מיזוג אויר | 15 |
| | מתקני הסקה וקיטור | 16 |
| | מעליות | 17 |
| | תשתיות תקשורת | 19 |

| | |
|--|------|
| מסגרות חרש | 19 |
| נגרות חרש וסיכוד | 20 |
| בנייני בטון טרומים | 21 |
| רכיבים מתועשים בבניין (מחיצות, תקרות, רצפות) | 22 |
| כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר | 23 |
| עוגני קרקע | 26 |
| מערכות גילוי וכיבוי אש | 34 |
| מתקני אוויר דחוס | 36 |
| מתקני גזים ונוזלים בלחץ גבוה | 37 |
| פיתוח האתר | 40 |
| גינון והשקיה | 41 |
| גינון והשקיה : אחזקת גנים | 41.5 |
| קירות תמך מקרקע משוריינת | 43 |
| משטחי בטון | 50 |
| סלילת מסלולים בשדות תעופה כבישים ורחבות | 51 |
| עבודות מנהור | 54 |
| אספקת חומרי תשתית ובנייה | 55 |
| קווי מים, ביוב ותיעול | 57 |
| מקלטים | 58 |
| מרחבים מוגנים | 59 |
| עבודות אבן ובטון בביצורים | 62 |
| מסגרות מגן | 66 |
| פלדה | 67 |

הנחיות ונהלי משרד הבריאות:

*ניתן לעיין בנהלים באתר האינטרנט שכתובתו:

<http://www.health.gov.il/pages/default.asp?maincat=82>

- א. הל"ת – הוראות למתקני תברואה.
- ב. G-01 של משרד הבריאות: מערכות גזים רפואיים.
- ג. L-70 של משרד הבריאות, סימון וזיהוי צנרת ומיכלים.
- ד. E-01 של משרד הבריאות למערכות חשמל.
- ה. חיזוק "מערכות לא סטרוקטורליות" למניעת נזקים במקרה של רעידות אדמה.
- ו. AC-01 מערכות מיזוג אוויר.
- ז. H-01 מערכות חום.
- ח. W-01 מניעת זרימה חוזרת במערכות אספקת מים במוסדות רפואה.
- ט. תקנות פיקוד העורף למיגון מוסדות בריאות.
- י. הנחיות שילוט משרד הבריאות.

<mailto:045423@clalit.org.il>

| | | |
|--|--------------------------|---|
| <p>תקנים : כל התקנים הרלוונטים והעדכניים , לרבות ת"י 1596- מערכת מתזים</p> | | |
| | <p>מסמך ג' -1</p> | <p>תנאים כלליים מיוחדים</p> |
| | <p>מסמך ג'-2</p> | <p>מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים</p> |
| | <p>מסמך ד'</p> | <p>כתבי כמויות</p> |
| | <p>מסמך ה'</p> | <p>רשימת התכניות</p> |
| | <p>מסמך ו'</p> | <p>תנאים מיוחדים</p> |

כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים 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/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

שם הקבלן _____

חתימת הקבלן _____

מסמך א'

לכבוד

א.ג.נ.,

מכרז מספר - 647/22**כתב הזמנה**

1. הנני מזמין בזה את כב' (להלן ה"מציע"/"הקבלן") להגיש הצעת מחירים לביצוע העבודה דלהלן:
החלפת יח' טיפול באויר ברחבי המרכז הרפואי, המרכז הרפואי שמיר (להלן: "הפרוייקט").

העבודה תושלם עד ולא יאוחר מתום 3 חודשים קלנדריים מהמועד שניקבע בצו התחלת העבודה.

2. הסבר וסיור קבלנים:

א. ניתן לקבל הסברים נוספים ביחס למכרז בטרם הגשת "ההצעה" בתאום מראש עם מהנדס אלי כהן – במרכז הרפואי

שמיר. טל: 08-9779273

ב. סיור קבלנים יערך בתאריך 27/11/22 בשעה 11:00 מקום המפגש: מרכז הרפואי שמיר בכניסה למיון (בניין מספר

122).

ההשתתפות הינה חובה ומהווה תנאי להשתתפות במכרז.

חובה על המציע להירשם כנציג המציע ברשימת הנוכחים הנערכת במועד הסיור ולקבל אישור בכתב בדבר השתתפותו בסיור.

ג. כל הודעה של המזמין ובכללה דו"ח מסיוור הקבלנים, במידה ותשלח תהיה בכתב. הודעה כאמור תצורף על ידי הקבלן להצעה, כשהיא חתומה בחתימתו לאישור קבלתה, הבנתה והבאת האמור בה בחשבון במסגרת הצעתו ותמולא במידת הצורך.

קבלן אשר לא יצרף את ההודעות כאמור, יראוהו כמי שקיבל על עצמו את האמור בדו"ח ובהודעות שהוצאו או שהצעתו תפסל, לפי בחירת המזמין.

3. **בדיקת אתר העבודה לפני הגשת ההצעה:**

לפני הגשת ההצעה, על הקבלן לבדוק את אתר העבודה, את התכניות, הפרטים והתנאים האחרים הקשורים לביצוע העבודה, לרבות העבודות שבוצעו בשלב הקודם. למען הסר ספק יובהר כי יראו את הצעת הקבלן לכל דבר ועניין כמביאה בחשבון את כל המפורט לעיל.

4. **תנאים מקדמיים/ סף להשתתפות במכרז:**

על המציע:

א. להיות **קבלן רשום** על פי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות תשכ"ט - 1969, התקנות, הצווים והכללים שעל פיו **ובעל תעודת קבלן מוכר** לביצוע עבודות ממשלתיות המוצע ע"י הועדה הבין משרדית למסירת עבודות לקבלנים ומינהל רישום קבלנים מוכרים, בהיקף ובסיווג המתאימים בענפים ובעבודות הנדרשים ע"י המזמין לצורך ביצוע הפרוייקט. קבלן מוכר בעל סיווג **170 ב'** לפחות.

היה וסכום ההצעה, חורג בהיקפו הכספי מן הסכום הקבוע בתקנות לסיווג שנקבע בסעיף זה, חייב המציע להיות בעל סיווג מתאים להצעתו לפי הקבוע בתקנות.

ב. להיות בעל **ניסיון חיובי מוכח** בהקמת פרויקטים (שניים פחות), אשר **מורכבותם הטכנולוגית ועלותם הכספית** דומות לאלו של הפרוייקט, נשוא המכרז.

לחלופין:

להיות בעל **ניסיון חיובי מוכח** בהקמת 2 פרויקטים, אשר **מורכבותם הטכנולוגית** דומה לאלו של הפרוייקט נשוא המכרז **והעלות הכספית**, של כל אחד מהם, שווה למחצית עלות הפרוייקט נשוא המכרז.

* **הניסיון** יתייחס לעבודות שביצעו הסתיים במהלך עשר השנים האחרונות ועד למועד הגשת ההצעות. מובהר כי עבודות שביצעו לא היה לשביעות רצון/הנחת דעת מזמיני העבודות לרבות המזמין, לא ייחשבו כעבודות העומדות בדרישות הניסיון בסעיף זה.

* **העלות הכספית** של כל פרויקט – תשווערך למדד הבסיס על פיו מוגשת ההצעה.

***אין באמור לעיל, כדי לפגוע בזכותה של וועדת המכרזים, לבחון כל פרויקט שביצע המציע, בין אם הציגו ובאין אם לאו וכן לדחות הצעה בשל אי שביעות רצון של המזמין ושל מזמינים אחרים, מהתקשרויות קודמות עם המציע, חוסר אמינות או ניסיון שלילי.**

ג. להשתתף **בסיוור הקבלנים** במועד שנקבע בלבד.

ד. להגיש **המחאה בנקאית או ערבות** (בנקאית/ חב' ביטוח מורשה) אוטונומית/בלתי מותנית ולא צמודה לטובת המכרז הרפואי שמיר. בסכום (קבוע) של 20,000 ₪ (הסכום כולל מע"מ) תוקף המחאה/הערבות יהיה מהמועד האחרון להגשת ההצעות ועד תאריך 12/3/23.

הערבות צריכה להיות של המציע (לא תתקבל ערבות של צד ג' כלשהו) **ובנוסף המצורף כנספח למסמך א'**. המזמין יהיה רשאי לחלט את הערבות או לפרוע את המחאה הבנקאית, אם המציע יחזור בו מהצעתו ו/או לא יקיים אותה ו/או מכל סיבה אחרת לפי שיקול דעתו של המזמין.

ה. להיות בעל **האישורים הנדרשים** לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976 ותקנות עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות (אישורים), התשמ"ח-1987, לרבות בנוגע לניהול ספרי חשבונות ורשומות, תשלום שכר מינימום לפי חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987 והעדר הרשעות בעברות לפי חוק עובדים זרים, תשנ"א-1991 .

ו. להתחייב ולעמוד בתנאי הוראת תכ"ס מס' 7.12.9 של החשב הכללי (בתוקף מיום 16.05.2010) שכותרתה: **עידוד העסקת עובדים ישראלים במסגרת התקשרויות הממשלה**, הניתנת לעיון באתר האינטרנט: <http://takam.mof.gov.il/doc/hashkal/horaot.nsf>

ז. לעמוד בכל הדרישות שבמפרט ללא יוצא מן הכלל.

ח. לקיים את כל חוקי העבודה, התקנות והצווים וכן ההסכמים הקיבוציים בענפים הנוגעים לתחום פעילותו.

ט. להתחייב כי לצורך ההתקשרות נשוא המכרז יעשה שימוש אך ורק בתוכנות מקוריות.

י. לעמוד בדרישה שהמזמין יצא בהליכי פירוק, או פשיטת רגל.

המזמין רשאי לפסול גם מציע הנמצא בכינוס נכסים או הקפאת הליכים, לפי שיקול דעתו.

יא. ככל שהמזמין הינו תאגיד/שותפות: להיות בעל אישור על העדר חובות לרשם החברות (להלן: "אישור"). כאישור ייחשב נסח חברה/שותפות עדכני של רשם התאגידים הניתן להפקה דרך אתר האינטרנט של רשות התאגידים, שכתובתו: Taagidim.justice.gov.il בלחיצה על הכותרת "הפקת נסח חברה", אשר לא מצויינים בו חובות אגרה שנתית לשנים שקדמו לשנה בה מוגשת ההצעה ולגבי חברה, בנוסף, לא מצוין שהיא חברה מפרת חוק או שהיא בהתראה לפני רישום כחברה מפרת חוק.

יב. התנאים הינם מצטברים, הצעתו של קבלן שלא תעמוד באחד התנאים תדחה על הסף.

5. אין

6. תוקף ערבות והצעה:

א. מציע שיקבל הודעה על זכייתו במכרז תוך 90 יום מיום הגשת הצעתו חייב להאריך את תוקף ערבות המכרז עד למועד חתימת החוזה על ידו ובמועד החתימה האמור יהיה עליו להמיר את ערבות המכרז בערבות ביצוע (צמודה) כנדרש בתנאי החוזה – מדף 3210 (5% מערך ההצעה בתוספת מע"מ). האריך המציע את תוקף הערבות משמעות הדבר תהא כי האריך אף את תוקף הצעתו. מציע שלא יעשה כן יראה כמי שמשך הצעתו מן המכרז והמזמין יהא רשאי להגיש הערבות לחילוט.

ב. עד למועד החלטת וועדת המכרזים בדבר הקבלן הזוכה, במידה ויידרש למזמין זמן נוסף מעבר ל 90 יום מיום הגשת ההצעות כדי להשלים את בדיקת ההצעות ולקבל החלטה סופית בעניין, רשאי המזמין לדרוש כי המציעים יאריכו את תוקף הצעותיהם ואת תוקף ערבות המכרז. אם המזמין יעשה כן, יאריך המציע את תוקף הערבות ומשמעות הדבר תהא כי האריך אף את תוקף הצעתו. מציע שלא יעשה כן, ייראה כמי שמשך הצעתו מן המכרז. במקרה זה תוחזר הערבות למציע.

7. תחולת הוראות תכ"ס והוראות חוק ותקנות חובת המכרזים:

על מכרז/חוזה זה, יחולו הוראות החוק והתכ"ס הרלוונטים ובכלל זה ההוראות

הבאות, ככל והן רלוונטיות:

(א) עידוד נשים בעסקים

מציע העונה לדרישות התיקון לחוק חובת מכרזים (מס' 15), התשס"ג – 2002 (להלן – תיקון החוק), לעניין עידוד נשים בעסקים יגיש אישור ותצהיר, בהתאם לתיקון לחוק, לפיו העסק הוא בשליטת אישה.

(ב) העדפת תוצרת הארץ

במסגרת אמת מידה של המחיר וככל ש**הוראת תכ"ס**, "העדפת תוצרת הארץ", מס' 7.12.2, רלוונטית להתקשרות זו, לרבות, טובין שמחיר המרכיב הישראלי בו מהווה 35% לפחות ממחיר ההצעה, תינתן העדפה להצעות לרכישת טובין מתוצרת הארץ שמחירים אינו עולה על מחיר הצעות לרכישת טובין מיובאים בתוספת 15%, כמפורט בהוראה הנ"ל ובכפוף לאמור בה. העדפה זו תיעשה בכפוף להסכמים בינלאומיים לרכישות ממשלתיות, כמפורט ב**הוראת תכ"ס**, "התקשרות לרכישה מחוץ לארץ, בהתאם להסכמים בינלאומיים", מס' 7.12.3.

מציע המבקש לקבל העדפה כאמור לעיל, יצרף אישור מאת רואה חשבון בדבר שיעור המרכיב הישראלי במחיר ההצעה והתחייבויות מתאימות, בהתאם להוראת התכ"ס הנ"ל.

(ג) שיתוף פעולה תעשייתי

בהתקשרות עם ספק חוץ מעל סכום של 5 מיליון דולר ארה"ב – תחול על ספק החוץ חובת שיתוף פעולה תעשייתי עם ישראל. במקרים שבהם לדעת הרשפ"ת יש חשיבות לקידום תעשייתי ולפיתוח טכנולוגי בארץ – תחול חובה על הספק להתקשר בהתקשרות משנה מקומית [לעניין שיתוף פעולה תעשייתי והתקשרות משנה מקומית יש לפעול לפי ההנחיות המפורטות ב**הוראת תכ"ס**, "שיתוף פעולה תעשייתי", מס' 7.12.5]

.8 הגשת הצעה:

א. על הקבלן להחזיר את כל מסמכי המכרז לרבות "כתב ההזמנה" ו"הצעת הקבלן" במקור ולחתום על כל עמוד ממסמכי המכרז.

את ההצעה בצירוף כל המסמכים הדרושים הנלווים אליה, יש להכניס למעטפה המצורפת לחומר המכרז עליה מצוין: **"מכרז מס' 647/22 החלת יח' טיפול באויר ברחבי המרכז הרפואי שמיר (להלן: "הפרוייקט")**.

את ההצעות בהתאם לתנאי המכרז יש למסור במסירה ידנית לתיבת המכרזים בבנין מספר 204 (לא לשלוח בדאר) במעטפה סגורה (המעטפה המצורפת) בלבד עד יום 26/10/22 בשעה 12.00 בצהריים. המעטפה תכיל כמפורט להלן:

1. המעטפה המצורפת למסמכי המכרז תכלול את ההצעה ואת כל המסמכים הנלווים אליה, **לרבות המחיר בתדפיס כתב הכמויות** – **הצעת המחיר** וכן CD/דיסק או קי המצורף לחומר המכרז, כשהם חתומים כמפורט לעיל.
2. **אין למלא בחוברת המכרז כל פרט מהפרטים הכלולים בהצעת המחיר ואין להזכיר פרטים אלה בכל מסמך אחר המוגש על ידי המציע אלא אך ורק במעטפת הצעת המחיר.**

ב. הנחיות להגשת הצעה למכרז ממוחשב: (תוכנת רמדור)

כתב הכמויות של מכרז/חוזה זה הינו ממוחשב. על הקבלן המציע לעיין בתשומת לב בהסברים המופיעים במדריך המצורף לדיסקט ולפעול בהתאם.

(1) יש להקליד את מחירי היחידה ע"ג ה CD/דיסק און קי

(2) לאחר הקלדת מחירי היחידה יש להוציא בעזרת ה CD/דיסק און קי תדפיס ועליו ההכפלות והסיכומים.

- (3) יש להגיש הצעה הכוללת את כל המסמכים המצורפים, לרבות ה CD/דיסק און קי ותדפיס מלא אשר הופק בעזרתו, חתומים ע"י המציע עם חותמת וחתימה מלאה במקומות המצוינים. אין חובה למלא מחירים בחוברת המכרז. בכל מקרה המחירים בתדפיס הם הקובעים.
- (4) בכל מקרה של אי התאמה בין מחיר היחידה המוקלד ע"י המציע ע"ג הדיסקט לבין מחיר היחידה בתדפיס, יקבע המחיר המופיע בתדפיס החתום.
- ג. קבלן, אשר לא ינקוב במחיר ליד סעיף או סעיפים של כתב הכמויות יחשב הדבר כאילו כלול המחיר בסעיפיו האחרים של כתב הכמויות ויראו את הקבלן כמי שמתחייב לבצע עבודה זו ללא תמורה נוספת, או שהצעתו תפסל, לפי בחירת המזמין.
- ד. המחירים יהיו נקובים בשקלים ללא מס ערך מוסף.
- ה. על הקבלן לרכז את כל מסמכי המכרז, במעטפה מיוחדת המצורפת למסמכי המכרז. ולהניחה בתיבת המכרזים במרכז הרפואי שמיר. בבניין מסר 204 ולא יאוחר משעה 12:00 ביום 11/12/22 (להלן- היום הקובע).
- ו. למען הסר ספק יובהר כי כל חסר, שינוי או תוספת שיעשו במסמכי המכרז, או כל הסתייגות בין ע"י תוספת בגוף המסמכים או במכתב לוואי או בכל דרך אחרת, וכן הגשת צילומי המסמכים או מסמכים שאינם המקור, לא יהיו ברי תוקף כלפי המזמין, ועלולים לגרום לפסילת ההצעה.
- ז. במידה ולקבלן הסתייגויות בעניין המכרז – עליו להעלותן בפני המזמין לא יאוחר מיום סיום הקבלנים או מהיום שיקבע בפרוטוקול סיום הקבלנים כמועד האחרון להסתייגויות/ לשאלות. קבלן שלא יעשה כן יראוהו כמסכים לתנאי המכרז במלואם.
- ח. הקבלן יצרף להצעתו:
- (1) **רשיון בתוקף לקבלן לעבודות הנדסה בנאות** בסיווג ובהיקף הכספי הנדרשים.
- (2) **תעודה בתוקף לקבלן מוכר** לביצוע עבודות ממשלתיות ע"י הוועדה הבין משרדית למסירת עבי לקבלנים ומנהלת רישום קבלנים מוכרים, בהיקף ובסיווג המתאימים בענפים ובעבודות הנדרשים ע"י המזמין לצורך ביצוע הפרוייקט.
- (3) **המחאה בנקאית או ערבות בנקאית** כמפורט בסעיף 4 ד' לכתב הזמנה זה ו**בנוסח המצ"ב להלן כנספח א'2** לכתב הזמנה זה.
- (4) **תעודת עוסק מורשה משלטונות מס ערך מוסף (ליחיד) /תעודה מרשם החברות (לגבי חברה)**.
- (5) אישור בר-תוקף על ניהול ספרי חשבונות ורשומות ע"י חוק עסקאות גופים ציבוריים תשל"ו – 1976 ותקנות עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות (אישורים), התשמ"ח – 1987, מטעם פקיד השומה וממונה אזורי מע"מ, על שם הגוף המציע.

- (6) **טופס מלא של טבלת נסיון מוכח עפ"י הנוסח המצורף בעמ' 35** ובו פירוט עבודות, תיאורן, היקפן, משך ביצוען ומועד סיומן, שם וטלפון עדכני של מנהל ומפקח מטעם המזמין, אסמכתאות בכתב, ביחס לביצוען של העבודות, רשימת ממליצים והמלצות.
- (7) אישור מעו"ד או רואה חשבון שהמזיע אינו נמצא בהליכי פירוק / פשיטת רגל / כינוס נכסים / הקפאת הליכים.
- (8) פרוטוקול סיור קבלנים והודעות (במידה והוצאו) חתומים על ידי הקבלן.
- (9) קבלה / הודעת זיכוי בדבר **רכישת מסמכי המכרז** חתומים ע"י בנק הדואר.
- (10) תצהיר בדבר אי תיאום מכרז, **המצ"ב** להלן **כנספח א'4**.
- (11) הצהרה בדבר השימוש בתוכנות מקוריות, מאומתת על ידי עו"ד, בנוסח **המצ"ב** **כנספח א'5**.
- (12) תצהיר חתום בכתב מאושר על ידי עורך דין לעניין תשלום שכר מינימום לפי חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987 **והעדר הרשעות בעברות לפי חוק עובדים זרים**, תשנ"א-1991 בהתאם להוראות סעיף 22 לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976. נוסח התצהיר **מצ"ב** להלן **כנספח א'6**.
- (13) תצהיר המזיע, מאומת על ידי עו"ד, המעיד כי המזיע מקיים את כל חוקי העבודה, התקנות והצווים וכן ההסכמים הקיבוציים, **המצ"ב** **כנספח א'7**.
- (14) ככל שהמזיע הינו תאגיד: **אישור על העדר חובות לרשם החברות** (להלן: "אישור"), בהתאם לאמור בסעיף 4 יב לתנאי הסף לעיל.
- (15) טופס פרטי מוטב, **המצ"ב** **כנספח א'8**.
- (16) מסמכים אחרים/ נוספים הנזכרים במכרז זה, לרבות מסמכי המכרז.

9. שמירת זכויות:

- א. מובהר בזה במפורש, כי ועדת המכרזים **אינה מתחייבת** לקבל את ההצעה הזולה ביותר או הצעה כלשהי, וכן היא רשאית לקבל חלק של ההצעה. כמו כן היא רשאית **להרחיב או לצמצם את היקף המכרז בגין סיבות תקציביות ו/או ארגוניות ו/או מנהליות ו/או אחרות**. ההכרעה בעניינים דלעיל נתונה לשיקול דעת ולהחלטה הבלעדית של ועדת המכרזים / המזמין.
- ב. לוועדת המכרזים תעמוד הזכות לפנות למזיעים, לאחר הגשת ההצעות, ולבקש מהם **הבהרות והסברים** בנוגע להצעתם, על פי שיקול דעתה הבלעדי והבלתי מסויג.

ג. הגשת הצעת מחיר חוזרת ומשופרת (כשכל ההצעות גבוהות מהאומדן).

מבלי לגרוע מהאמור בסעיף א' דלעיל, מובהר בזה כי המזמין/וועדת המכרזים קבעו לעצמם הערכה תקציבית / אומדן בדבר עלותה המשוערת של **העבודה בכללותה ו/או בחלקיה השונים** והמזמין/וועדת המכרזים שומרים לעצמם את הזכות, שלא לקבל אף אחת מההצעות או לפסול הצעות שהוגשו בעלות גבוהה/נמוכה במידה משמעותית מן האומדן ו/או לקבוע **הגשת הצעת מחיר חוזרת ומשופרת** ע"י המשתתפים במכרז **כשכל ההצעות שהוגשו למכרז מרעות עם עורך המכרז לעומת האומדן**.

במידה ויתעורר ספק, לדעת ועדת המכרזים, באשר לאמינות/ סבירות האומדן, רשאית היא, עפ"י שיקול דעתה הבלעדי, **לבחון את סבירות האומדן**, ולקבל החלטה בהתאם, לרבות החלטה בדבר ביטול האומדן, בין השאר, במידה ולדעת ועדת המכרזים האומדן שגוי או מבוסס על הערכה לא נכונה.

ד. הגשת הצעת מחיר חוזרת ומשופרת (בשל פער בין ההצעות).

מבלי לגרוע מהאמור דלעיל, מובהר בזה כי ועדת המכרזים תהא רשאית (אך לא חייבת) להחליט על עריכת הליך תחרותי נוסף במכרז זה, וזאת בהתקיים פער של עד 10% בין ההצעה הזולה ביותר לבין ההצעה/ות הבאה/ות אחריה בדירוג.

החליטה ועדת המכרזים, בהתקיים התנאי לעיל, על עריכת הליך תחרותי נוסף, תודיע הועדה למציעים הרלוונטים (קרי – למציע שהגיש את ההצעה הנמוכה ביותר וליתר המציעים שבין הצעתם להצעה הנמוכה ביותר כאמור לעיל, קיים פער של עד 10%), כי הם רשאים להגיש, במועד שתקבע הועדה, **הצעת מחיר חוזרת ומשופרת**, המיטיבה עם המזמין (ביחס למחירים שבהצעתם הראשונה). מציע כאמור שלא יגיש הצעה נוספת, תיחשב הצעתו הראשונה כהצעתו הסופית בהליך זה.

ה. אין

ו. המזמין, רשאי לאחר פרסום המכרז להכניס **תיקונים, הבהרות, שינויים ותוספות** על פי שיקול דעתו, אשר ישלחו למציעים בכתב ויהוו חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז. הקבלן יצרף למסמכי ההצעה את הודעת המזמין כאמור כשהיא חתומה בחתימתו, לאישור קבלתה, הבנתה והבאת האמור בה בחשבון במסגרת הצעתו.

קבלן, אשר לא יצרף את ההודעות כאמור יראוהו כמי שקיבל על עצמו את האמור בהודעות ומתחייב לבצע העבודות נשוא ההודעות ללא תמורה נוספת או שהצעתו תפסל, לפי בחירת המזמין.

ז. המזמין יהיה רשאי לדחות הצעה בשל **חוסר שביעות רצון** שלו ושל מזמינים אחרים מהתקשרויות קודמות עם המציע, חוסר אמינות או ניסיון שלילי.

שינויים והסתייגויות

10

לגבי כל שינוי, תוספת או הסתייגות שייעשו על ידי המציע ביחס למסמכי המכרז, בין בגוף המסמכים בין במסמך לוואי ובין בדרך אחרת, תהיה ועדת המכרזים רשאית, בהתאם לשיקול דעתה המוחלט בנדון, לפעול באחת או יותר מהדרכים הבאות:

(א) לפסול או לדחות את הצעתו של המציע;

(ב) לראות את הצעת המציע כאילו לא נעשו בה השינויים כלל.

(ג) לדרוש הבהרות מן המציע בעניין השינוי שנעשה.

(ד) לתקן את ההצעה או כל פעולה אחרת בהתייחס להצעת המחיר, בכל מקרה של טעות חישובית, הגלויה על פני ההצעה והכלל עד כדי שינוי סכומים כתיקון לטעויות החישוביות כאמור. הודעה על שינוי כאמור במידה ויבוצע, תימסר למציע.

11. הרחבת ההתקשרות:

המזמין שומר לעצמו את הזכות להרחיב את סך ההתקשרות עם הקבלן הזוכה במכרז, בשיעור של עד 50% על ידי הוספת ביצוע של סעיפים ו/או פרקים בכתבי הכמויות (קיימים או חדשים). באם יממש את זכות ההרחבה האמורה, ישקול המזמין גם את הארכת זמן הביצוע של הפרויקט, באם ימצא הצדקה לכך, הכל בהתאם להיקף ההרחבה, אופייה, מועד מתן ההודעה על מימושה וכד'.

המזמין יודיע לקבלן הזוכה על החלטותיו בעניין זה, בהקדם.

למען הסר ספק, יודגש כי כל האמור בסעיף זה הינו בנוסף לאמור בחוזה הממשלתי הסטנדרטי - מדף 3210 ואינו בא לגרוע ממנו.

12. הגשת חשבונות ביניים וחשבונות סופיים

א. אחת לחודש יגיש הקבלן למפקח שני עותקים של חשבון מצטבר בצירוף דפי כמויות, וניתוחי מחיר לעבודות נוספות, כשהם מפורטים, מסודרים ומעודכנים. חשבון אשר יוגש ללא כל המסמכים המפורטים למעלה יחשב כאילו עדיין לא הוגש ולח הזמנים לאישורו עדיין לא החל.

ב. המפקח יבדוק את החשבון שהוגש ויאשרו על פי שיקול דעתו.

ג. הקבלן יקבל מהמפקח עותק מן החשבון המאושר ויחתום על גביו. במידה ולקבלן הסתייגויות לגבי אישור החשבון, יציינם על גבי החשבון ויחזיר למפקח.

ד. המפקח יערוך את החשבון המאושר על ידו בתוכנת "סופר מכרז" של חב' "רמדור" בפורמט "רמדורנט" ויעבירו למרכז הרפואי שמיר. מח' ההנדסה ולקבלן באמצעות "רמדורנט" וכן בעותקים מודפסים. תוכנת "רמדורנט" והשימוש בה יהיה על חשבון הקבלן.

ה. המנהל יבחן ויאשר את החשבון על פי שיקול דעתו.

ו. הקבלן מתחייב בזאת לפעול עפ"י הנחיות אלה, ללא כל תביעות נוספות מצידו.

13. מועד תשלום חשבונות ביניים וחשבונות סופיים

א. תשלומי הביניים יבוצעו בתוך 38 יום בהתאם לחלופה הקבועה בסעיף 59 (3) (א) של תנאי חוזה מדף 3210

ב. התשלום הסופי ישולם בתום 90 יום בהתאם לחלופה הקבועה בסעיף 60 (3) (א) של תנאי חוזה 3210

14. עיון בהצעת הזוכה:

א. בהתאם לתקנה 21(ה) לתקנות חובת המכרזים, התשנ"ג-1993, עומדת למציעים הזכות לעיין בהצעה הזוכה.
 ב. במידה ולמציע פרטים בהצעה שהוא מבקש שיהיו חסויים בפני הצגה למציעים אחרים מטעמי סוד מקצועי או מסחרי יפרט המציע בטופס הגשת ההצעה במפורש אלו פרטים בהצעתו הוא מבקש שיהיו חסויים. מציע שלא יציין פרטים שכאלה, ייראה כמי שהסכים לחשיפת הצעתו כולה. ההחלטה הסופית על חיסיון סעיפים תהיה של המשרד בלבד. בהגשת הצעתו מסכים ומאשר המציע מראש כי אין ולא יהיו לו כל טענות, דרישות או תביעות כנגד המשרד בגין כל החלטה בנדון.

- ג. יובהר כי בכל מקרה הצעת המחיר של המציע תהיה גלויה למציעים האחרים, ובמסגרת הליך העיון בהצעות ניתן יהיה להציגה כאמור.
- ד. עיון ו/או צילום מסמכי המכרז, במידה ויבקש המציע לעשות כן, לאחר הודעה על הזוכה במכרז, יעשה בהתאם לתעריפים הבאים:
- * בעבור כל צילום 0.30 ש"ח.
- * בעבור שעת עבודה (במידה ודרושה לו עזרה) של אחד מאנשי המשרד - 30 ש"ח.

15. חתימת ההצעה:

- א. המציע יחתום את שמו המלא בסוף כל אחד ממסמכי המכרז וכן על כל אחד מהעמודים המהווים את מסמכי המכרז.
- ב. חתימתו של המציע במידה והוא יחיד תאומת על ידי עורך דין בהתאם לנוסח המצ"ב.
- ג. במידה והמציע הוא תאגיד תחתם ההצעה על ידי מורשי החתימה המוסמכים לחתום בשמו. להצעה יצורף אישור של רואה חשבון או עו"ד בדבר מורשי החתימה של התאגיד ואישור כאמור בדבר זהותם של החתומים על ההצעה בהתאם לנוסח המצ"ב.
- ד. על המציע לחתום על גבי ההצהרה המצורפת כנספח למסמך א' בנוגע לאחריות לבטיחות בעבודה.

16. כללי

- א. בהגשת הצעה משותפת כל המשתתפים חייבים לעמוד בכל דרישות המכרז. הערבות הבנקאית תהיה ע"ש כל המציעים המשתתפים בהצעה.
- כל אחד מהמציעים יהיה אחראי כלפי המזמין ביחד ולחוד.
- ב. ההצעה תיחשב כעומדת בתוקפה על כל פרטיה במשך תקופה של 90 יום מהיום הקובע.
- ג. על המציע להיות בעל יכולת כלכלית ופיננסית איתנה ומוכחת, הנחוצה לביצוע כל ההתחייבויות המוטלות עליו על פי החוזה על כל נספחיו.
- ד. סכום אגרת רכישת המכרז לא יושב/יוחזר למציע.

בכבוד רב,

המרכז הרפואי שמיר.

אשור המציע

אני מאשר כי קראתי את כל האמור לעיל, הבנתי אותו, וככל שהדברים נוגעים להתחייבויותי אם אזכה במכרז, אני מתחייב כי אבצע אותן בהתאם לאמור.

הערות, השגות או שאלות שהיו לי (אם היו כאלה) הועלו על ידי בפני נציגי המזמין לפני הגשת הצעתי וקיבלתי בקשר אליהם תשובה מספקת להנחת דעתי.

אני מצהיר בזאת כי עבודתי תבוצע בהתאם לתוכניות המכרז.

חתימה וחותמת הקבלן

תאריך: _____
 שם המציע: _____
 להלן: "הקבלן"

לכבוד
 המרכז הרפואי שמיר
צריפין 70300

ג.א.נ.,

הנדון: הצעת הקבלן

אני הח"מ קבלן רשום, ובעל אישור קבלן מוכר ע"י הועדה הבין משרדית לביצוע עבודות עבור משרדי ממשלה בהיקף ובסיווג המתאימים בענפים ובעבודות הנדרשים ע"י המזמין לצורך ביצוע הפרוייקט. מאשר בזאת קבלת כתב ההזמנה לביצוע **החלפת יח' באויר ברחבי המרכז רפואי שמיר להלן: ("הפרוייקט")**.

מיום _____ בצירוף כל מסמכי המכרז, ומתכבד להגיש הצעתי כלהלן לאישורכם:

1. אני מצהיר, מאשר ומתחייב בזה כלהלן:

- א. הצעתי מוגשת לאחר שקראתי ועיינתי היטב בכל מסמכי המכרז, לרבות המסמכים שלא צורפו למכרז במהדורתם המעודכנת האחרונה, והבנתי אותם היטב.
- ב. סיירתי באתר הבניה, קיבלתי את ההסברים הדרושים לביצוע העבודה, למדתי את התנאים הנדרשים לביצוע העבודה, ובהתאם לכך ביססתי את הצעתי.
- ג. בדקתי היטב את תנאי השטח, אתר הבניה והסביבה, לרבות דרכי גישה ואני מתחייב לנקוט בכל האמצעים שלא לפגוע בסביבה.
- ד. בדקתי ושקלתי את התנאים הכלליים, תנאי החוזה, התוכניות והמפרטים, היקף העבודות ורשימת הכמויות.
- ה. ידוע לי כי מדובר בעבודה הכוללת, אך לא מוגבלת, לעבודות בנייה.
- ו. בנוסף על האמור לעיל ובלי לגרוע מכלליותו, הריני להצהיר, כי בכתב הכמויות מילאתי את מחירי היחידה לצידו של כל פריט ופריט, חישבתי את מחירי כל הפריטים וחישבתי את סך כל מחיר הפרוייקט, הכל כמופיע במסמך האמור.

הנני מצהיר ומתחייב כי במידה ולא רשמתי מחיר יחידה לצידו של פריט כלשהו, יראו את מחירו של הפריט הנדון, ככלול במחירים של הפריטים האחרים, כפי שמופיע בכתב הזמנה, או שהצעתי תיפסל על ידכם.

עוד הנני מצהיר ומתחייב כי אם תתגלה אי התאמה בין סה"כ המחיר, הרשום לצידו של הפריט לבין הסכום המתקבל ממכפלת הכמות של אותו פריט במחיר היחידה של פריט זה, יתוקן סה"כ המחיר הרשום לצידו של הפריט בהתאם לסכום ההכפלה, כאמור לעיל.

ז. יש לי הידע, הניסיון, היכולת המקצועית והאחרת וכן האפשרות הפיננסית לבצע את העבודות עפ"י מסמכי המכרז, באיכות גבוהה.

ח. אני ער לעובדה, כי יהיה עלי לבצע את העבודה באיכות גבוהה ביותר, הדורשת מיומנות, מקצועיות ודיוק רב ויש ביכולתי לעמוד בדרישות אלו ובלוח הזמנים הנקוב על אף כל קושי קיים ו/או שיווצר בהשגת כח אדם מיומן וכח אדם בכלל. ולסיים את ביצוע הפרוייקט במועד, ללא זכות לטענת עיכוב או פיגור כלשהם בגין העדר אפשרות העסקת פועלים משטחי רצועת עזה, יהודה ושומרון או פועלים זרים.

ט. אני מודע לתנאים הבאים ומסכים להם:

(1) באחריות המציע להעביר לקב"ט המוסד שבועיים לפני תחילת העבודות את רשימת העובדים שיועסקו, תוך פירוט:

- שם מלא.
- מספר ת.ז.
- מקום מגורים.

(2) הקב"ט יהיה רשאי לאשר כניסת עובד לתחום המוסד ו/או לדרוש הוצאה מהעבודה של העובד, שהתחיל לעבוד, מבלי שיהיה חייב לנמק את דרישתו ומבלי שהמציע יהיה רשאי לדרוש פיצוי כלשהו עקב צעד זה.

(3) במידה ומדובר בבינוי חדש, יחוייב המציע לגדר את אזור הבינוי ולהפרידו מתחום המוסד.

(4) פועלים מאזור חבל עזה ומישי"ע יורשו להיכנס לתחום המוסד, לאחר שיציגו את האישורים הבאים:

- רשיון עבודה
- אישור כניסה לישראל

(5) לא תותר הלנת עובדים, תושבי ישי"ע ואזח"ע, בתחומי המוסדות.

(6) הסגר ו/או הקושי בהשגת פועלים לא יהווה סיבה לסיום העבודה באיחור ו/או לאי קיום התחייבויות ככתבן וכלשונן ו/או לכל תביעה מכל מין או סוג.

י. אני מאשר, כי הנני מודע היטב לצורך להמציא למזמין **כיסוי ביטוחי** בהתאם לאישור שבנספח המצורף וכן **ערבות** (בהתאם לאמור בסעיף 8 לתנאי חוזה מדף 3210), עם חתימת החוזה, במידה וייחתם.

הערבות הנ"ל וכל ערבות אחרת שאדרש להמציא במהלך ביצוע העבודה תכלול גם את רכיב המע"מ ותהיה של המציע בלבד.

כמו"כ הריני מתחייב לחדש את האישור הביטוחי ואת הערבות מפעם מפעם לפני תום תוקפם ולהמציאם למזמין, למשך כל תקופת החוזה (לרבות תקופת הבדק).
אני מודע לכך שהמזמין רשאי לבטל את החוזה או לעכב את הפעלתו או את ביצוע התשלומים על פיו עד להמצאת אישור ביטוחי וערבות עדכניים ומתאימים לשביעות רצונו, משך כל תקופת החוזה.

כמו"כ הריני מתחייב, במידה ויבקש זאת המזמין לחתום על מסמך תוספת לעבודות, שיתווספו בהתאם לכללי המכרז ולחוזה מדף 3210 ולהמציא ערבויות נוספות בשיעור 5% מן התוספת הנדרשת.

2. לאחר ששקלתי את כל האמור בסעיף 1 לעיל, אני מציע לבצע את כל העבודות עפ"י מסמכי המכרז בהיקף המוצע ברשימת הכמויות ובמחירים המפורטים על ידינו וסיכומם הכולל הוא _____ ש"ח (כולל מ.ע.מ) - **עבור 2 המעליות.**
(במילים: _____ ש"ח (כולל מ.ע.מ וכל מס או תשלום אחר שעל עורך המכרז לשלם לזוכה).
(להלן: "התמורה").

כללה הצעתי הנחה כללית שצוינה באחוזים, תיחשב ההנחה מהסך הכולל של הצעה לפני ההנחה, ואחוז ההנחה יחול על כל סעיף וסעיף בהצעתי.
כללה הצעתי הנחה כללית שצוינה בסכום בלבד, תיחשב ההנחה כאילו ניתנה באחוזים מהסך הכולל של הצעה לפני ההנחה ואחוז ההנחה יחול על כל סעיף וסעיף בהצעתי.

התמורה תהיה כפופה להגדלה או צמצום על פי מדידה של חלקי העבודה, שיבוצעו בפועל ו/או על פי הוראות המזמין. הכללים להצמדת ההתקשרות יהיו כמפורט בחוזה מדף (3210).

3. אני מאשר כי הצעתי כוללת את כל הדרישות לשם ביצוע כל ההתחייבויות המוטלות על הקבלן לפי מסמכי המכרז.

4. אני מאשר כי המחירים הכלולים בהצעתי ברשימת הכמויות כוללים את כל ההוצאות, בין המיוחדות, בין הכלליות ובין האחרות, מכל מין וסוג, הכרוכות בביצוע העבודה, בהתאם לדרישות מסמכי המכרז ולא אציג כל תביעה או טענה בשל אי הבנה ו/או אי ידיעת תוכן מסמכי המכרז, תנאי החוזה ו/או נספחיו.

5. הצעתי כוללת הסכמה לצמצום או הגדלת היקף העבודות, שינויים או תוספות, עבודה בשלבים, בחלקים ובקטעים שונים באתר הבניה - לרבות הפסקות עבודה יזומות בתנאים ובנסיבות כפי שיתחייבו, בהתאם להוראות המנהל והמפקח כאמור בחוזה.

6. ידוע לי כי אין המזמין חייב לקבל את הצעה הזולה ביותר וכן המזמין רשאי לקבל חלק של הצעה ו/או לא לקבל אף הצעה בכלל, כמו כן המזמין רשאי להרחיב ולצמצם היקף המכרז בגין סיבות תקציביות ו/או ארגוניות ו/או מנהליות.

7. במידה והצעתי תתקבל ע"י המזמין, אני מתחייב בזה לחתום על החוזה ולהשיבו למזמין לא יאוחר מתום חמישה ימים ממועד קבלתו או לחלופין במועד, שייקבע ע"י המזמין. לחלופין, אני מתחייב להגיע למשרדי המרכז הרפואי שמיר, לחתימה על החוזה, במידה ואוזמן ע"י המזמין במועד שייקבע. וכן אני מתחייב להמציא את כל הערבויות, הביטחונות/ האישורים לפי הדרישה.

8. אני מתחייב להתחיל בביצוע העבודה לא יאוחר מתום 14 יום ממועד צו התחלת עבודה, ולסיים את כל העבודה לפי תנאי החוזה.

אני מתחייב לשלם, במקרה שלא אשלם את ביצוע העבודה בתוך התקופה הנ"ל סך של 10,000 ש"ח (במילים: עשרת אלפים שקלים חדשים) כפיצוי מוסכם וקבוע מראש בגין כל יום של איחור. הסכום ישא הפרשי הצמדה כמוגדר בסעיפים 45 ו- 62 במסמך ב' של החוזה מדף (3210).

9. אני מצרף בזה את כל מסמכי המכרז חתומים על ידי, וכן אישור עו"ד או רואה חשבון בדבר מורשי החתימה וזהות החותמים כנדרש בכתב ההזמנה.

10. תוקפה של הצעתי זו הוא עד 90 יום מהמועד האחרון להגשת הצעות.

11. כתובתי למסירת הודעות לצורך הצעה זו היא:

כתובת: _____

טלפון (עבודה) _____ לפנות למר/גב' _____

פקסימיליה _____.

נציגי/תי המוסמך/ת לצורך דיון/פניה בעניין הצעה זו היא/הוא מר/גב' _____.

12. **חתימת הקבלן על טופס הצעה:**

_____ **חתימה וחתימת הקבלן**

_____ **תאריך**

אישור עו"ד/רו"ח (ליחיד / לשאינו תאגיד)

אני הח"מ _____ עו"ד/רו"ח מרחוב _____ מס' _____

עיר _____ מאשר בזאת כי היום _____ חתמו בפני:

ה"ה _____ ת.ז. _____

וה"ה _____ ת.ז. _____

על מסמכי מכרז מספר 647/22

_____ עו"ד/רו"ח

_____ תאריך

אישור במידה והמציע הינו תאגיד

אני הח"מ _____ עו"ד/רו"ח מרחוב _____ מס' _____

עיר _____ מאשר בזאת כי חותמת התאגיד _____ בצירוף חתימותיהם של:

ה"ה: _____ ת.ז. _____

וה"ה: _____ ת.ז. _____

שחתמו מטעם התאגיד דלעיל על מסמכי מכרז מספר 647/22 בפני,

מחייבים את התאגיד לכל דבר וענין.

_____ עו"ד/רו"ח

_____ תאריך

נספח א' 1**קבלן ראשי האחראי לבטיחות הכוללת****בטיחות בעבודה**

לענין תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח – 1988, יראו את הקבלן כמבצע הבניה, והחובות המוטלות בתקנות אלה על מבצע הבניה מוטלות על הקבלן.

בהקשר האמור לעיל מצהיר הקבלן כדלקמן:

הצהרת הקבלן

אני החתום מטה, הקבלן הראשי/ אחד הקבלנים הראשיים:

1. מאשר בזאת, כי עם חתימת הסכם ביני לבין המרכז הרפואי שמיר . לביצוע עבודות בנייה בפרויקט אשמש כ"מבצע הבנייה" כמשמעו בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח -1988 ואני מקבל על עצמי את האחריות הכוללת לביצוע כל החובות המוטלות על מבצע הבנייה לפי תקנות אלה ועל פי כל דין.
2. מתחייב לשלוח למפקח העבודה האזורי מיד עם קבלת צו התחלת העבודה - הודעה על מינוי מנהל עבודה, כאמור בתקנה 2, וכך להמציא למרכז הרפואי שמיר . העתק של ההודעה האמורה.

חתימת הקבלן

נספח א'1-המשך

אל: מפקח עבודה אזורי לאזור _____ הודעה זו יש לשלוח בדואר רשום

הודעה על פעולות בנייה

פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל 1970 (סעיף 192)

אנו מודיעים שקיבלנו על עצמנו לבצע פעולות בנייה כדלקמן:

פרטים על מבצע העבודה

| שם משפחה (או שם החברה המבצעת) | שם פרטי | הכתובת למכתבים | טלפון מס' | מס' הקבלנים | בפנקס |
|-------------------------------|---------|----------------|-----------|-------------|-------|
|-------------------------------|---------|----------------|-----------|-------------|-------|

פרטים על העבודה המבוצעת

| מקום הישוב | הרחוב | המספר | הגוש | החלקה | מס' מבנים |
|--|-------|-------|------|-------|-----------|
| מהות העבודה המבוצעת: | | | | | |
| (1) _____ (בית מגורים, בית חרושת, גשר, מפעל מים, ביוב וכו') | | | | | |
| (2) מרחק המבנה מחוטי חשמל קרובים _____ (המרחק בין תיל קיצוני למבנה המתוכנן הקרוב ביותר) | | | | | |
| (3) סוג הכוח שבו ישתמשו _____ (חשמל, מנוע, שריפה פנימית וכו') | | | | | |

מינוי מנהל עבודה

בהתאם לתקנות 2 ו 3 לתקנות הבטיחות בעבודה ועבודות בנייה, התשמ"ח 1988, מיניתי את האדם שפרטיו מפורטים להלן כמנהל עבודה באתר הנ"ל, המבוצע על ידינו.

פרטים אישיים

| שם משפחה | שם פרטי | שם האב | שנת לידה | מס' הזיהוי |
|---------------|---------|--------|------------|--------------------|
| כתובת המגורים | | | טלפון נייד | תאריך התחלת המינוי |

015.01.1.1.1. השכלה וניסיון בעבודה (במקרה שכבר נמסרו פרטים על מנהל העבודה הנ"ל אין צורך למלא את המשבצות שלהלן ומספיק לציין

פרטים על השכלה וניסיון בעבודה. נמסרו בהודעתנו מיום _____ לגבי מקום בניה _____)

| | | |
|---|--|--------------------------|
| אם למד בבית ספר ציין את המוסד ומקומו | המקצוע העיקרי | שנת סיום הלימודים |
| מספר שנות הניסיון בעבודת בנייה מאז הגיע לגיל 19 | מספר שנות ניסיון בניהול או בהשגחה על עבודת בנייה ב-10 השנים האחרונות | <input type="checkbox"/> |

פרטים על מנהל העבודה הקודם (יש למלא סעיף זה במקרים בהם מוחלף מנהל העבודה במקום העבודה האמור)

| שם משפחה | שם פרטי | תאריך הפסקת העבודה |
|----------|---------|--------------------|
|----------|---------|--------------------|

חותמת וחותימת מבצע הבנייה

התאריך

הצהרת מנהל העבודה שנתמנה

תקנה 5(א') לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח – 1988

אני החתום מטה מקבל על עצמי את תפקיד מנהל העבודה לעבודות הבנייה המצוינות בהודעה דלעיל ומצהיר כי הפרטים הרשומים בחלק ג' מתייחסים אלי והם נכונים.

ידועה לי האחריות המוטלת על מנהל עבודה בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל-1970, ותקנותיה, וידוע לי שמחובתי למלא אחרי תקנות אלו.

חותימת מנהל העבודה

שם מנהל העבודה

התאריך

טופס עב/פ/155

נספח א'2ערבות מיכרז

נספח

שם הבנק/חברת הביטוח _____

מס. טלפון _____

מס פקס _____

נוסח כתב ערבות

לכבוד

המרכז הרפואי שמיר.

הנדון: ערבות מספר _____

אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך 20,000 ₪ (כולל מע"מ)

(במילים: עשרים אלף ₪ כולל מע"מ)

אשר תדרשו מאת: _____ (להלן ה"חייב")

בקשר עם מכרז מס' 647/22 החלפת יח' טיפול באויר ברחבי המכרז רפואי שמיר

אנו נשלם לכם את הסכום הנ"ל תוך חמישה עשר יום מתאריך דרישתכם הראשונה שנשלחה אלינו במכתב בדואר רשום, מבלי שתהיו חייבים לנמק את דרישתכם ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כל שהיא שיכולה לעמוד לחייב בקשר לחיוב כלפיכם, או לדרוש תחילה את סילוק הסכום האמור מאת החייב.

ערבות זו תישאר בתוקפה מתאריך _____ עד תאריך _____

דרישה על פי ערבות זו יש להפנות לסניף הבנק/ חב' הביטוח שכתובתו: _____

שם הבנק/חב' הביטוח _____ מס. הבנק ומס. הסניף _____ כתובת הסניף/חב' הביטוח _____

ערבות זו אינה ניתנת להעברה.

תאריך _____ שם מלא _____ חתימה וחותמת _____

נספח א'3

תאריך: _____

לכבוד,

מדינת ישראל /או משרד הבריאות /או המרכז הרפואי שמיר .

א.ג.ג.,

הנדון: אישור עריכת ביטוח - קבלןהננו מאשרים בזה כי בקשר לפרוייקט החלפת יח' טיפול באויר ברחבי המרכז הרפואי שמיר . (להלן: "הפרוייקט").

ערכנו למבוטח _____, לתקופת הביטוח מיום _____ עד יום _____ את הביטוחים המפורטים להלן:

ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות/הקמה

ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות /הקמה בגין ביצוע כל עבודות הפרוייקט עבור מדינת ישראל - משרד הבריאות המרכז הרפואי שמיר . בהתאם לחוזה מספר 647/22 כולל כל התוספות לכל תקופת העבודה אשר יכלול:

פרק א' - ביטוח הרכוש

הפרוייקט במלוא ערכו של כל העבודות על בסיס ערך כחדש כאשר ערך העבודות יהיה בהתאם לערך החוזה וכן כולל שינויים במהלך תקופת הביטוח עליהם הקבלן מתחייב לדווח למבוטח ולדאוג להוצאת תוספות עדכון בהתאם, כולל כיסוי לנזקי טבע ורעידת אדמה, פריצה, גניבה ושוד.

| תאריך הנפקת האישור (DD/MM/YYYY) | אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה | | |
|---|--|--|-------------------------------------|
| | 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. | | |
| מעמד מבקש האישור* | מען הנכס המבוטח / כתובת ביצוע העבודות | המבוטח | מבקש האישור* |
| <input type="checkbox"/> קבלן הביצוע <input type="checkbox"/> קבלני משנה <input type="checkbox"/> שוכר <input checked="" type="checkbox"/> אחר: מזמין העבודה | כתובת אתר העבודות | שם הקבלן המפורט בהסכם ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ועובדיהם | שם שם היחידה כמפורט בהסכם |
| | | ת.ז.ח.פ. של הקבלן כמפורט בהסכם | ת.ז.ח.פ. |
| | | מען של הקבלן כמפורט בהסכם | מען כתובת היחידה כמפורט בהסכם |

| כיסויים | | | | | | | |
|--|---|------------------------------|---------------|----------------|---------------------------|-----------------|---|
| כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד' | גבול האחריות / סכום ביטוח / שווי העבודה | | תאריך סיום | תאריך תחילה | נוסח ומהדורת פוליסה | מספר הפוליסה | פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח |
| | מטבע | סכום | | | | | |
| 309 - ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 313 - כיסוי בגין נזק טבע | | שווי הפרויקט כמפורט בהסכם | | | | | כל הסיכונים עבודות קבלניות הרחבות לדוגמה (ניתן לפרט בהתאם לפרקי הפוליסה): גניבה ופריצה |
| 314 - כיסוי גניבה פריצה ושוד | \$ | 500,000 | | | | | רכוש עליו עובדים ורכוש סמוך רכוש בהעברה |
| 316 - כיסוי רעידת אדמה | \$ | 50,000 | | | | | פינוי הריסות ציוד קל, מתקנים וכלי עבודה |
| 318 - מבטח נוסף מבקש האישור | | | | | | | חומרים ופריטים מחוץ לאתר |
| 331 - שעבוד לטובת מבקש האישור 328- ראשוניות | | | | | | | מבני עזר זמניים (לרבות מחסנים, משרדים, גדרות וכדומה אשר אינם מהווים חלק מהפרויקט הסופי המושלם) |
| | \$ | 75,000 | | | | | נזק ישיר תכנון לקוי, חומרים לקויים, עבודה לקויה |
| | \$ | 10,000 | | | | | שכר טרחת מהנדסים, אדריכלים ויועצים |
| | | | | | | | תקופת הרצה 30 יום (הרחבה אופציונאלית) |
| | | | | | | | תקופת תחזוקה מורחבת 24 חודשים (אופציה) |
| 302 - אחריות צולבת | \$ | 1,500,000 | | | | | צד ג' |

| כיסויים | | | | | | | |
|---|----|-----------|--|--|--|--|--|
| נזקי רעד, ויבראציה, הסרת משען או החלשתו | | | | | | | |
| 309 - ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור | \$ | 250,000 | | | | | |
| 312 - כיסוי בגין נזק שנגרם משימוש בצמ"ה | | | | | | | |
| 315 - כיסוי לתביעות המלי"ל | | | | | | | |
| 318 - מבוטח נוסף מבקש האישור | | | | | | | |
| 322 - מבקש האישור מוגדר כצד ג' בפרק זה | | | | | | | |
| 328- ראשוניות | | | | | | | |
| אחריות מעבידים | | | | | | | |
| 309 - ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור | \$ | 5,000,000 | | | | | |
| 318 - מבוטח נוסף מבקש האישור | | | | | | | |
| 328- ראשוניות | | | | | | | |

| פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה המפורטת בספח ג'): : | |
|--|---|
| לפי הרלוונטי לפרויקט | <ul style="list-style-type: none"> 009 (בניה – עבודות קבלניות גדולות) 027 (הריסות / פינויים) 029 (התקנת ושדרוג מערכות וצמודי מבנה) 062 (עבודות תחזוקה ושיפוץ (חשמל/ איטום/אינסטלציה) 068 (צנרת והנחת קווי מים וביוב) 069 (קבלן עבודות אזרחיות (לרבות תשתיות) 074 (שיפוצים) |
| ביטול/שינוי הפוליסה | |
| שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא 60 יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול. | |

הצהרה

תאריך: _____

לכבוד:

מדינת ישראל - _____ (המשרד הממשלתי/ היחידה הממשלתית)

א.ג.נ.

הנדון: הבהרה לעניין אישור ביטוח בפורמט "אישור ביטוח אחיד"

אני הקבלן מאשר כי אישור הביטוח שהוצג אינו בא לצמצם את התחייבויותיי לפי סעיפי הביטוח המפורטים בהסכם ההתקשרות, ומתכונתו התמציתית של אישור הביטוח שהוצג הינה אך ורק כדי לאפשר לחברת הביטוח לעמוד בהנחיות הפיקוח עליה. אני מאשר כי הוראות הביטוח המחייבות הן אלו המופיעות במסמכי ההתקשרות בלבד. דרישות אלו מובנות לי, במידת הצורך נעזרתי באנשי ביטוח מטעמי על מנת להבין את הדרישות, ודרישות אלו הושמו בביטוח שהוצג ללא הסתייגויות.

ידוע לי כי מדינת ישראל – _____, שומרת לעצמה את הזכות לקבל בכל עת את העתקי הפוליסות במלואן או בחלקן, במקרה של גילוי נסיבות העלולות להביא לתביעה בפוליסות ו/או על מנת שתוכל לבחון את קיום תנאי הביטוח שבהסכם ו/או מכל סיבה אחרת, ואני אעביר את העתקי הפוליסות במלואן או בחלקן כאמור מיד עם קבלת הדרישה. אני מתחייב לבצע כל שינוי או תיקון שיידרש על מנת להתאים את הפוליסות להתחייבויותיי על פי הוראות הסכם ההתקשרות.

אני מצהיר ומתחייב כי זכות מדינת ישראל – _____, לעריכת הבדיקה ולדרישת השינויים כמפורט לעיל לא יטילו על מדינת ישראל – _____, או על מי מטעמם כל חובה וכל אחריות שהיא לגבי פוליסות הביטוח/ אישורי הביטוח כאמור, טיבם, היקפם ותוקפם, או לגבי העדרם, ואין בה כדי לגרוע מכל חובה שהיא המוטלת עלי לפי הסכם ההתקשרות, וזאת בין אם נדרשו התאמות ובין אם לאו, בין אם נבדקו ובין אם לאו.

אני מאשר כי אי עמידה בתנאי הוראות ביטוח תהווה הפרה יסודית של הסכם ההתקשרות.

בכבוד רב,

_____ חתימה:

_____ שם החותם ותפקידו:

תצהיר בדבר אי תיאום מכרז מס' 647/22

אני הח"מ _____ מס' ת"ז _____ העובד בתאגיד _____
 (שם התאגיד) מצהיר בזאת כי :

1. אני מוסמך לחתום על תצהיר זה בשם התאגיד ומנהליו.
2. אני נושא המשרה אשר אחראי בתאגיד להצעה המוגשת מטעם התאגיד במכרז זה.
3. המחירים ו/או הכמויות אשר מופיעים בהצעה זו הוחלטו על ידי התאגיד באופן עצמאי, ללא התייעצות, הסדר או קשר עם מציע אחר או עם מציע פוטנציאלי אחר (למעט קבלני משנה).
4. המחירים ו/א
5. הכמויות המופיעים בהצעה זו לא הוצגו בפני כל אדם או תאגיד אשר יש לו את הפוטנציאל להציע הצעות במכרז זה (למעט קבלני משנה).
6. לא הייתי מעורב בניסיון להניא מתחרה אחר מלהגיש הצעות במכרז זה.
7. לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה אחר להגיש הצעה גבוהה או נמוכה יותר מהצעתי זו.
8. לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה להגיש הצעה בלתי תחרותית מכל סוג שהוא.
9. הצעה זו של התאגיד מוגשת בתום לב ולא נעשית בעקבות הסדר או דין ודברים כלשהוא עם מתחרה או מתחרה פוטנציאלי אחר במכרז זה.

יש לסמן V במקום המתאים

התאגיד מציע ההצעה לא נמצא כרגע תחת חקירה בחשד לתיאום מכרז
 אם כן, אנא פרט :

התאגיד, מציע ההצעה לא הורשע בארבע השנים האחרונות בעבירות על חוק ההגבלים העסקיים לרבות עבירות של תיאומי מכרזים
 אם כן, אנא פרט :

אני מודע לכך כי העונש על תיאום מכרז יכול להגיע עד חמש שנות מאסר בפועל.

| תאריך | שם התאגיד | חותמת התאגיד | שם המצהיר | חתימת המצהיר |
|-------|-----------|--------------|-----------|--------------|
| | | | | |

אישור עו"ד

אני הח"מ, עו"ד _____, מ"ר _____, מרח' _____, הופיע בפני _____ מאשר בזאת כי ביום _____ הופיע בפני _____, שזיהה את עצמו ע"י ת"ז / המוכר לי באופן אישי והמוסמך לחתום על תצהיר זה בשם התאגיד ומנהליו, ולאחר שהזרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי הוא יהא צפוי לעונשים הקבועים לכך בחוק אם לא יעשה כן, אישר בפני את נכונות התצהיר דלעיל וחתם עליו.

שם _____
מלא _____
וחותמת

נספח א' 5הצהרה בדבר השימוש בתוכנות מקור

תאריך: ____/____/____

לכבוד

משרד הבריאות – המרכז הרפואי שמיר.הצהרה בדבר שימוש בתוכנות מקור

אני הח"מ _____ ת.ז. _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה כדלקמן:

1. הנני נותן תצהיר זה בשם _____ שהוא הגוף המבקש להתקשר עם המזמין במסגרת מכרז זה (להלן: "המציע"). אני מכהן כ_____ והנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

2. הריני להצהיר כי המציע מתחייב לעשות שימוש אך ורק בתוכנות מקוריות לצורך מכרז מס' 647/22 ולצורך ביצוע השירותים נשוא המכרז, ככל שהצעתו תוכרז כזוכה על ידי המרכז הרפואי שמיר ..

3. זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

| תאריך | שם מלא של המציע | חתימת המציע |
|-------|-----------------|-------------|
| | | |

אישור

אני החתום מטה, _____ עורך דין, מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפני _____ המוכר/ת לי אישית / שזיהיתיו/ה על פי תעודת זהות מס' _____ ולאחר שהוזהרתי כי עליו לומר את האמת כולה ואת האמת בלבד, וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן, אישר נכונות הצהרתו דלעיל וחתם עליה.

_____ חתימה

_____ תאריך

/ / : תאריך

לכבוד

משרד הבריאות – המרכז הרפואי שמיר.

א.ג.נ.

תצהיר - עבירות לפי חוק עובדים זרים או לפי חוק שכר מינימום

אני הח"מ _____ ת.ז. _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר את כל האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר בזאת כדלהלן:

אני נציג _____ (להלן: "המציע") ומוסמך להצהיר מטעם המציע.

תצהיר זה נעשה בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976 וההגדרות המצויות בו ובתמיכה למכרז מס' 647/22

עד מועד מתן תצהירי זה, לא הורשע המציע ובעל זיקה אליו ביותר משתי עבירות, ואם הורשעו ביותר משתי עבירות- הרי שעד למועד האחרון להגשת ההצעות במכרז, חלפה/ תחלוף שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה.

במידה ויהיה שינוי בעובדות העומדות בבסיס תצהיר זה עד למועד האחרון להגשת ההצעות במכרז, אעביר את המידע לאלתר לגופים המוסמכים במשרד הבריאות.

_____ חתימה

_____ תאריך

אישור

אני החתום מטה, _____, עורך דין, מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפני, _____, המוכר/ת לי אישית / שזיהיתיו/ה על פי תעודת זהות מס' _____ ולאחר שהוזהרתי כי עליו לומר את האמת כולה ואת האמת בלבד, וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן, אישר נכונות הצהרתו דלעיל וחתם עליה.

_____ חתימה

_____ תאריך

תצהיר - אישור לקיום החקיקה בתחום העסקת עובדים

תאריך: ____/____/____

לכבוד

משרד הבריאות המרכז הרפואי שמיר.

א.ג.נ.,

תצהיר - אישור לקיום החקיקה בתחום העסקת עובדים

אני, _____, נציג המציע _____, אשר תפקידי אצל המציע _____, מצהיר בזאת בדבר קיומם של תנאי העבודה החלים על כל עובדי המועסקים על ידי בתקופה מיום _____ ועד _____, המציע מקיים את האמור בחוקי העבודה ובכללם החוקים המפורטים להלן:

| | |
|------|--|
| 1945 | פקודת תאונות ומחלות משלוח יד (הודעה) |
| 1946 | פקודת הבטיחות בעבודה |
| 1949 | חוק החיילים המשוחררים (החזרה לעבודה) |
| 1951 | חוק שעות עבודה ומנוחה, תשי"א- |
| 1951 | חוק חופשה שנתית, תשי"א- |
| 1953 | חוק החניכות, תשי"ג- |
| 1953 | חוק עבודת הנוער, תשי"ג- |
| 1954 | חוק עבודת נשים, תשי"ד- |
| 1954 | חוק ארגון הפיקוח על העבודה |
| 1958 | חוק הגנת השכר, תשי"ח- |
| 1959 | חוק שירות התעסוקה, תשי"ט- |
| 1967 | חוק שירות עבודה בשעת חירום |
| 1995 | חוק הביטוח הלאומי (נוסח משולב) |
| 1957 | חוק הסכמים קיבוציים |
| 1987 | חוק שכר מינימום, תשמ"ז- |
| 1988 | חוק שוויון הזדמנויות, תשמ"ח- |
| 1991 | חוק עובדים זרים (העסקה שלא כדין) |
| 1996 | חוק העסקת עובדים על ידי קבלני כוח אדם |
| 1998 | פרק ד' לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות |
| 1998 | סעיף 8 לחוק למניעת הטרדה מינית |
| 2001 | חוק הודעה מוקדמת לפיטורים ולהתפטרות, התשס"א- |

| | |
|------|--|
| 2000 | סעיף 29 לחוק מידע גנטי |
| 2002 | חוק הודעה לעובד (תנאי עבודה) |
| 2006 | חוק הגנה על עובדים בשעת חירום |
| 1997 | • סעיף 5א לחוק הגנה על עובדים (חשיפת עבירות ופגיעה בטוהר המידות או במינהל התקין) |

| | | |
|-------|---------------------------|--------------------|
| | | |
| תאריך | שם מלא של החותם בשם המציע | חתימה וחותמת המציע |

אישור עו"ד להתחייבות המציע לעיל

אני החתום מטה, _____ עורך דין, מאשר בזה כי ביום _____ הופיע בפני _____ המוכר/ת לי אישית / שזיהיתיו/ה על פי תעודת זהות מס' _____ ולאחר שהזהרתיו/ה כי עליו/ה לומר את האמת כולה ואת האמת בלבד, וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן, אישר/ה נכונות הצהרתו/ה דלעיל וחתם/מה עליה.

| | | |
|-------|----------------|--------------|
| | | |
| תאריך | שם מלא של עו"ד | חתימה וחותמת |

מדינת ישראל
משרד הבריאות
 המרכז הרפואי שמיר .



טופס בקשת פתיחת מוטב

(1) פרטים אישיים

שם ספק: _____
 מספר ת.ז (9 ספרות): | | | | | | | | | | (למילוי ע"י מי שאינו עוסק מורשה)
 עוסק מורשה: כן / לא
 מספר עוסק מורשה: | | | | | | | | | |

(2) כתובת

או: _____
 ת.ד: _____
 מיקוד ת.ד: _____
 ירח ושנה: _____

רחוב ומספר בית: _____
 שם ישוב: _____
 מיקוד: _____

מספר טלפון: _____ - _____
 מספר טלפון: _____ - _____
 מספר טלפון נייד: _____ - _____
 מספר פקס: _____ - _____
 e-mail: _____

(3) פרטי חשבון בנק

שם בנק: _____
 מספר סניף: _____
 כתובת סניף: _____
 מספר חשבון: _____

(4) מסמכים מצורפים

- אישור ניהול ספרים, אישור ניכוי מס במקור בתוקף או אישור על תאום מס.
- אישור חתום מבנק/רו"ח/ עו"ד או המחאה מבוטלת לאימות פרטי בנק.

חותמת/חותימה

שם המוטב

תאריך

יחידה מבקשת: _____
 איש קשר: _____
 מספר פקס: _____
 מספר טלפון: _____

רשימת המסמכים למכרז

טבלת ניסיון מוכח בביצוע פרויקטים

מודגש כי על הפרויקטים שיפרט המציע לעמוד בדרישות המופיעות בתנאי סף 4 ב' .

| מספר סידורי | שם הפרויקט לרבות תאור וסוג העבודה | מקום הביצוע | המזמין | שם מנהל הפרויקט/מפקח ומספר טלפון עדכני | תאריך ביצוע מ..... עד..... | היקף בש"ח מע"מ | כספי לא |
|----------------|--------------------------------------|-------------|--------|---|-------------------------------------|----------------------|------------|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |

מדינת ישראל
משרד הבריאות
המרכז הרפואי שמיר

מכרז מס 647/22

החלפת יח' טיפול באויר ברחבי המרכז הרפואי שמיר

מסמך ג' - 2 - תנאים כלליים מיוחדים
(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

מסמך ג'2 – מוקדמות

תוכן העניינים

| | <u>מס'</u> | <u>תיאור עמ'</u> |
|----|------------|---|
| | .1 | תיאור העבודה והפרויקט |
| | .2 | הוראות כלליות 41 |
| | .3 | היקף העבודות 44 |
| | .4 | תנאי תכנון 44 |
| | .5 | סדר עדיפות בין מסמכים: 46 |
| 46 | .6 | הגשת חומר לאישור, תכניות עבודה ושרטוטי יצור |
| | .7 | מהפעלה עד מסירה 48 |
| | .8 | שרות ואחריות 50 |
| | .9 | מנועים חשמליים 51 |
| | .10 | יחידות לטיפול באוויר (יט"א) 51 |
| | .11 | מכלולי התחברות לנחשון קירור וחימום. 53 |
| | .12 | מנורות UVC ביחידות טיפול באוויר 53 |
| | .13 | גופי חימום בתעלות או יחידות 55 |
| | .14 | פירוק ציוד ותעלות 55 |
| | .15 | מע' הולכת אוויר (תעלות) 56 |
| | .16 | תעלות פח מגולוון 56 |
| | .17 | אביזרי מערכת הסעת אוויר 56 |
| | .18 | בידוד מערכת הסעת אוויר (תעלות) 57 |
| | .19 | צנרת מים 58 |
| | .20 | צינורות נחושת להולכת מים 58 |

| | | | |
|----|--|----|-----|
| | צנרת ניקוז מיזוג אוויר : | 58 | 21. |
| | אביזרי צנרת / ברזים | 60 | 22. |
| | בדיקת לחץ ושטיפת קווים | 60 | 23. |
| | בידוד צנרת מים קרים / חמים | 60 | 24. |
| | מכשירי מדידה לצנרת מים | 63 | 25. |
| | עבודות חשמל | 64 | 26. |
| | רשימת נקודות בקרה – | 69 | 28. |
| | תאור פעולת המערכת (תפ"מ) | 72 | 29. |
| | דפי ציוד | 74 | 30. |
| 83 | אופני מדידה {לחוזה למדידה} / תכולת העבודה {לחוזה פאושלי} | | 31. |
| | הנחיות בית החולים – מסמך זה גובר על המפרט הטכני | 86 | 32. |
| | תמונות היחידות להתמצאות | 88 | 33. |
| | כתב כמויות מנחה – החלפת יחידות AC-8 / AC-9 | 93 | 34. |
| | כתב כמויות מנחה – החלפת יחידות יטא-14 | 95 | 35. |
| | כתב כמויות מנחה – החלפת יחידות יטא-10 | 96 | 36. |

1. תיאור העבודה והפרויקט

- 1.1** הכוונה שהחלפת כל יחידה יהיה מחיר פאושלי ולא תהיה מדידה של כמויות, הקבלן נדרש לתמחר את כל הנדרש מראש בתכולת העבודה, כתב כמויות המנחה מיועד לסיוע בקביעת התמחור
- 1.2** מצורף למסמכי המכרז המפרט של בית החולים
- 1.3** **תיאור הפרויקט :** בית החולים מתוכנן להחליף 4 יחידות טיפול באויר בהתאם למפורט במסמכים . נתוני היחידות מפורטים בדפי ציוד
- במסגרת העבודות נדרש לחבר את יחידות 10 + 14 בבניין עליזה בגין לחבר ללוחות החשמל ובקרה הקיימים , ליחידות 8 + 9 בבניין חדרי ניתוח כללי נדרש לתכנן לוח חשמל מקומי עם בקר מקומי
- 1.4** **בכל היח' יוחלפו קווי מים קרים וחמים מברזי הניתוק או מהקו הראשי כול היחידות יסופקו עם פיגורת ברזים / צנרת חדשה מותאמת ליח' החדשה ביחידות 8 + 9 – החלפה הקווים מקו ראשי כולל החלפת ברזי ניתוק (ביחידה 8 כולל פירוק ברז TA ובתקנת ברז ניתוק כדורי) ביחידות 10 + 14 – החלפה הקווים מקו ראשי כולל החלפת ברזי ניתוק .**
- 1.5** יחידת מיזוג האוויר ולוח החשמל החדשים ייוצרו מראש ורק עם הגעתם לאתר יותר לבצע פירוק של המערכות הקיימות. הקבלן יכין מראש חיווט, פיגורות צנרת וקטעי תעלות הכול לשם קיצור פרקי הזמן לביצוע הפרויקט. במסגרת הפרויקט לא יותקנו מדפי אש .
- 1.6** שלבי העבודה יהיו :
- 1.6.1 בדיקת האתר והגשת חומר לאישור כנדרש
- 1.6.2 יצור היחידות במפעל כולל הפעלה והרצה במפעל
- 1.6.3 בדיקת היחידות במפעל לפני הובלה לאתר
- 1.6.4 תיאום תאריך החלפת יחידות מיזוג אויר / מועד השבתת השירות של היחידות
- 1.6.5 בתאריך שיתואם, ביצוע פירוק וסילוק היחידה הקיימת והתקנת היחידה החדשה כולל חיבורים של תעלות וצנרת מיד לאחר חיבור התעלות היחידות יופעלו לטובת סחרור אויר.

2. הוראות כלליות

- 2.1** כל העבודות יבוצעו בהתאם לדרישות המהדורה העדכנית של המפרטים הכלליים ולמוקדמות (פרק 00) שבהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת, בהשתתפות משרד הביטחון, משרד הבינוי והשיכון ומחלקת עבודות ציבוריות, במהדורתם האחרונה, שיכוננו להלן בשם "המפרט הכללי", יש לראות את המפרט דלהלן כהשלמה לדרישות המפרט הכללי, התקנים הישראליים כתבי הכמויות והתכניות כמשלימים זה את זה.
- 2.2** הקבלן מתחייב לבצע את העבודה תוך שיתוף פעולה עם כל הגורמים הנוגעים בדבר, וזאת על מנת שלא להפריע למהלך התקין של העבודה והחיים השוטפים במקום העבודה. פעולת המתקנים הקיימים לא תופסק, אלא לביצוע שינויים והתחברות למערכות האספקה ובתאום מוקדם. במידה והקבלן צופה פגיעה אפשרית במבנה או במתקן, או בציוד אחר, עליו להודיע למפקח 48 שעות לפני ביצוע העבודה על מנת לקבל הנחיות להמשך ביצוע העבודה.
- 2.3** **לא תשולם תוספת עבור עבודות {שלדעת הקבלן הם} נוספות כלשהן שתעשינה ללא אישור מוקדם ובכתב מאת המפקח / המזמין**
- 2.4** מוצר שווה ערך – בכל מקום במסמכי החוזה, הנספחים, המפרט וסעיפי כתב הכמויות בו מוזכר אפשרות לשווה ערך ב - ספק / יצרן / מוצר, רשאי הקבלן להציע מוצר שווה ערך לאישור המזמין. למען הסר ספק מובהר כי בכל מקרה למזמין שיקול דעת בלעדי בקביעת מהו ש"ע.
- 2.5** בניגוד לנאמר במפרט הבין משרדי המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע חלקים בלבד מסעיפי החוזה או להגדיל את הכמויות לפי הצורך הכול לפי החלטתו והנדרש בזמן הביצוע וללא תוספת למחיר היחידה.
- 2.6** הקבלן מתחייב לבצע כל עבודות החשמל בהתאם לחוק החשמל ותקנותיו
- 2.7** כל עבודות מיזוג האוויר יבוצעו בכפופות לדרישות התקנים הישראליים לרבות העוסקים בבטיחות אש בהם תקן ישראלי 1001 (בטיחות אש בבניינים: למערכות מ"א ואוורור). ת"י 755 (סיווג בשרפה של

- מוצרים) בסיום הפרויקט הקבלן יעביר **הצהרת** מהנדס מטעם החברה לביצוע בהתאם לתכנון ובהתאם לתקנים לרבות תקן 1001 על חלקיו
- 2.8** תנאים כלליים (בהמשך למסמכי החוזה)
- 2.8.1 במידה וישנה כפילות ו/או סתירה בין הנאמר כאן מול מסמכי החוזה או נהליו של המזמין – מסמכי המזמין/ חוזה הם הקובעים לכל עניין
- 2.9 חשמל ומים** : החשמל והמים הנדרשים לביצוע העבודה יסופקו לקבלן ע"י הקבלן הראשי/המזמין, ללא תשלום, מנקודת התחברות אשר תקבע על ידי המפקח. ההתחברות לנקודת המים והחשמל והבאתם למקום העבודה תעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו
- 2.10** עבודה בלילה ובשעות נוספות:
- 2.10.1 הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע כל תשלום נוסף אם, כדי למלא את הוראות קיום לוח מועדי גמר הביצוע למכרז זה, יהיה עליו לעבוד יותר מאשר משמרת אחת של פועלים ליום, או יהיה עליו לעבוד בלילה.
- 2.11** ניקיון ומניעת הפרעות
- 2.11.1 הקבלן יקפיד על ניקיון אתר העבודה ועל סביבת העבודה, לרבות מקומות ההתארגנות, הסעודה והמנוחה של עובדיו. הקבלן ינקה את הפסולת והלכלוך ויפנה מידי יום את כל הפסולת לנקודת איסוף פסולת בהתאם להנחיות המפקח.
- היה ופעולות הניקיון לא ישביעו את רצון המפקח, רשאי המפקח לבצע פעולות אלה באמצעות עובדים אחרים ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות שייגרמו כתוצאה מכך.
- 2.11.2 מודגש שהעבודות מבוצעות במבנה פעיל ויש להתחשב בעובדים המקום/שחיים בו ויש להתחשב בצרכי המזמין
- 2.12** תאום עם גורמים אחרים.
- 2.12.1 על הקבלן לתאם את עבודותיו עם מנהל הפרויקט ושאר הגורמים הקשורים לעבודה במטרה למנוע הפרעות לפעילות השגרתית באתר.
- 2.12.2 הקבלן ימנע כל נזק למתקנים ולבניינים הקיימים, לדרכים ולציוד, לקווי חשמל, טלפון, מים, ביוב וכו' ולבצע את עבודותיו תוך שיתוף פעולה והתאמה מלאה עם מנהל הפרויקט המפקח והקבלנים האחרים העובדים באתר.
- במקרה של גרימת נזק כלשהו, מתחייב הקבלן לתקנו מיד, על חשבונו, על ידי בעלי מקצוע מתאימים ולשביעות רצון מנהל הפרויקט. היה ולא יבוצע התיקון תוך שבועיים לשביעות רצון מנהל הפרויקט רשאי מנהל הפרויקט לבצע את התיקון באמצעות קבלן אחר על חשבון הקבלן.
- 2.13** תנועה באתר הבניה
- 2.13.1 נתיבי תנועה – באתר העבודה (כמו כבישים ושבילים) אל מקום העבודה וממנו יתואמו עם המפקח. לא תותר תנועת כלי רכב וכלי ציוד מכני הנדסי מחוץ לתחומים אשר יותרו ויאושרו ע"י מנהל הפרויקט, לבל יינזקו שבילים, מדרכות, אבני שפה וכו' ולבל תופרע עבודת הקבלנים האחרים המבצעים עבודות אחרות באתר.
- 2.14** בטיחות (בהמשך לנאמר בחוזה)
- 2.14.1 הקבלן מתחייב בזה להבטיח השגחה קפדנית ולדאוג לכך שעובדיו ימלאו אחרי כל ההוראות המופיעות במסמכים אלה.
- 2.14.2 על הקבלן ללמוד ולהכיר את כללי הבטיחות הנהוגים אצל המזמין וכן תקנות בטיחות של משרד העבודה לפני תחילת עבודתו על הקבלן להיפגש עם ממונה הבטיחות של המזמין ולקבל את כל הנחיות הבטיחות לביצוע העבודה.
- אין לבצע כל עבודה מיוחדת (עבודה בגובה, הנפה, עבודות חמות, השחזות וכד') ללא אישור ממונה הבטיחות של המזמין.
- 2.14.3 המפקח יהיה רשאי לציין ביומן העבודה של הקבלן הערות המתייחסות לנושא הבטיחות כולל דרישות לשיפורים באמצעי הבטיחות הננקטים ע"י הקבלן. ציין המפקח הערות כאמור ביומן הקבלן, יפעל הקבלן בהתאם לנדרש ללא כל דחוי וההערות הנ"ל תחשבנה חלק בלתי נפרד מתנאי החוזה, כולל הפסקת העבודה או לסלק כל אדם במידת הצורך ולפי שיקול דעתו של המפקח. פעולות הפיקוח לא תזכה את הקבלן בפיצוי כלשהו,

מבחינה כספית וכן מבחינת לוח הזמנים אשר לו התחייב.

2.14.4 האחריות לאספקת הציוד, מצב הציוד והשימוש הנכון בציוד בטיחות כגון: כבלים, כובעי מגן, פיגומים, חגורת בטיחות וכו' שיהיו בשימוש בקשר עם ביצוע העבודה חלה במלואה על הקבלן.

2.14.5 כל פיגום תלוי או מוקם צריך לקבל אישור מהמפקח. בעבודה על גגות ו/או באזורים מסוכנים יש להשתמש בחגורות בטיחות ובכבלי הצלה. כמו כן יש להשתמש רק בסולמות תקינים ותקניים. בידי המפקח הזכות לפסול ציוד של הקבלן כגון כלי הרמה, פיגומים, חגורות בטיחות, חבלים וכו' אם אינם עונים לדרישות הבטיחות או מצבם פגום. במקרה זה חייב הקבלן להחליף ללא דיחוי וללא תמורה את הציוד שנפסל בציוד מתאים אחר.

2.14.6 על הקבלן לקבל אישור מוקדם של המפקח לביצוע כל הרמה חריגה / מעל משקל 300 ק"ג.

2.14.7 הקבלן יוודא שהוא עצמו, עובדיו, קבלני המשנה שלו וכל אדם אחר שבא בשמו או מטעמו, יכירו וינהגו לפי תקנות הבטיחות ולפי כל אמצעי הזהירות המתחייבים לפי הנסיבות ובהתאם להוראות, החוקים, תקנות העזר וכן בהתאם לאמצעי הזהירות המקובלים והנהוגים בביצוע.

2.14.8 בעצם חתימת הקבלן על חוזה זה, או הסכם זמני, מאשר הקבלן גם ידיעתו והתמצאותו בתקנות ובנהלים כולם.

2.15 הגנה מפגעי מזג אוויר או אחר

2.15.1 על הקבלן להגן על העבודות, על הציוד ועל המערכות כך שלא יינזקו ע"י תופעות מזג האוויר ומתופעות לוואי הנלוות לנ"ל כמו חדירת מים, אבק, קורוזיה, רוח וכיו"ב. במקרה של גרימת נזק, ישא הקבלן באחריות מלאה ובלעדית לזאת והוא מתחייב לתקן את הנזקים על חשבונו הוא, לפי הוראות מנהל הפרויקט ולשביעות רצונו המלאה של מנהל הפרויקט. ההוצאות בקשר עם האמור לעיל כלולות במחיר הצעתו ולא תוכרנה שום תביעות בגין זאת.

2.15.2 הקבלן יכסה את הציוד והחומרים על מנת למנוע לכלוך ומכתמי טיח סיד וצבע עקב עבודות של אחרים. ויתקן כל נזק שהוא שיגרם ללא כל תשלום על ידי המזמין

2.16 החזרת המצב לקדמותו (פרויקט שיפוצים)

2.16.1 לפני תחילת העבודה יערך ע"י המפקח, מנהל הפרויקט ונציג הקבלן סיור מקדים ותייעוד של המצב באתר. לאחר גמר הסיור ירשמו הממצאים בדו"ח שיועבר לצדדים. בדו"ח יפורטו מצבם של הרכיבים והאלמנטים הקיימים. שלושת הצדדים, יחתמו על הדו"ח הנ"ל לפני תחילת הבצוע. ככלל, ישיב הקבלן לאחר עבודותיו את המצב באתר לקדמותו. אי החזרת השטח לקדמותו בשלמות לשביעות רצון המפקח תביא להשלמת העבודות ע"י המזמין תוך קיזוז העלויות בתוספת 15% תקורות מחשבונו של הקבלן.

2.16.2 מודגש בזאת כי אם במהלך עבודות פרוק, הסרה ו/או הריסה באתר יתגלו ממצאים נוספים העשויים להשפיע על ביצוע העבודות, איכותן ולוחות הזמנים ירשמו ממצאים בדו"ח שיועבר לצדדים ויחתם על ידם.

2.17 עבודות במבנה פעיל / בסמוך למבנים פעילים :

2.17.3 העבודות יבוצעו בסביבה פעילה ולכן הקבלן נידרש להבטיח את בטיחות כל הגורמים בפרויקט ומחוצה לו למנוע נזקי רכוש או נפש, ולמנוע כל פגיעה בעבודה האנשים במתקנים שאינם בהליך שיפוץ.

2.17.4 על הקבלן לוודא מול המפקח שהפעולות המתוכננות לא יהיו פגיעה בסביבת העבודה או בבטיחות העובדים

2.17.5 לצורך הפרויקט הקבלן נידרש להתחבר לתשתיות המבנה כגון חשמל, מים, אינסטלציה וכו' עליו לבצע את החיבורים במקומות שהמזמין אישר מראש בלבד וללא פגישה בפעילות המבנה

מפרט ג2 – מפרט טכני מיוחד לפרויקט

3. היקף העבודות

3.1 עבודת הקבלן תכלול, בין השאר, אספקת והתקנת ציוד וביצוע עבודות כדלהלן:

- 3.1.1 פירוק יחידות ישנות וסילוקם לאתר מורשה
- 3.1.2 פרוק תעלות אוויר וסילוק לאתר פסולת מורשה.
- 3.1.3 יחידות טיפול באוויר (יט"א).
- 3.1.4 צנרת מים ובידוד צנרת.
- 3.1.5 סיפון ניקוז ליחידות + התחברות לנקודת ניקוז קיימת של הציוד לפירוק
- 3.1.6 מערכת הסעת אויר (תעלות אוויר ובידודן מפזרי אוויר, גרילי החזרה, תריסי ויסות וכו').
- 3.1.7 עבודות מסגרות להתאמת הבסיס הקיים ליחידה חדשה, תמיכות לצנרת או תעלות.
- 3.1.8 עבודות חשמל, פיקוד ובקרה. כולל לוחות חשמל
- 3.1.9 בדיקות, הפעלה ראשונית, הרצה וויסותים.
- 3.1.10 ספר מתקן, שירות ואחריות לתקופת החוזה

3.2 עבודות שאינן כלולות יבוצעו ע"י הקבלן הראשי או המזמין בהתאם לחוזה לעבודה

אך באחריות קבלן מיזוג אויר לתאם ולסמן את הנדרש לביצוע תקין של ההכנות, תיקוני טעויות יהיו על חשבון הקבלן:

- 3.2.1 הזנת חשמל למקום שנדרש להזנת יחידות מיזוג אויר ו/או מפוחים ו/או לוחות חשמל ההתחברות הסופית היא ע"י הקבלן.
- באחריות הקבלן לתאם את כל הזנות החשמל לציוד מיזוג אויר מייד עם תחילת הפרויקט, לא תיאם העלויות הנוספות יהיו על חשבון בלבד ולא על חשבון המזמין!!!

4. תנאי תכנון

4.1 המתקנים יותאמו לעבודה ללא תקלה ובתפוקתם המתוכננת בתנאי האקלים במקום כמפורט להלן. בתנאי קיצון יפעל הציוד ללא תקלה אך בתפוקה מופחתת.

4.2 תנאי תכנון חוץ:

| מדחום לח °C | מדחום יבש °C | תנאי תכנון | |
|----------------|-----------------|------------------------------|----------|
| 27.5 | 36 | לתכנון סוללות | חוץ קיץ |
| | | לבחירת ציוד - קיצון עם פריקה | |
| | 5 | תנאי חוץ | חוץ חורף |
| | | תנאי חוץ קיצון | |
| | 2 | | |

4.3 תנאי תכנון פנים (חללים רגילים חדר ניתוח ראה סעיף רלוונטי):

| | | | |
|--------------|------|-------------------------------|------|
| לא מבוקר | 22.5 | תנאי פנים קיץ | פנים |
| לא מבוקר | 20 | תנאי פנים חורף | |
| לא מבוקר | ± 2 | סטייה אפשרית מותרת בתנאי פנים | |
| ראה דפי ציוד | | החלפות אוויר חוץ | |
| | | | |

בדפי הציוד יש פירוט לתנאי הפנים לכל יחידה ויחידה בהתאם ליעודה

4.4 תנאי תכנון פנים חדר ניתוח כולל דרישות נוהל משרד הבריאות AC01 - חדרי ניתוח לכירורגיה קטנה עמוד 120 והמלצות המתכנן לתכנון הפרויקט .

| תנאי תכנון – חדר ניתוח | ערך |
|----------------------------------|--------------------------------|
| תנאי פנים קיץ | מדחום יבש 19°C |
| תנאי פנים חורף | מדחום יבש 20°C |
| סטייה מותרת בתנאי פנים | ± 1°C |
| לחות יחסית (%) – לפי נוהל AC01 | 30 עד 60 |
| לחות יחסית מותרת (%) | קטן מ 60% - ללא הכנות למרטיב . |

4.5 נתוני מים קרים

| | | | |
|----------------|------------------------------------|----|------|
| נתוני מים קרים | טמפ' מים קרים לתכנון סוללה - כניסה | °C | 8.5 |
| | טמפ' מים קרים לתכנון סוללה - יציאה | °C | 13.5 |
| נתוני מים חמים | טמפ' מים חמים לתכנון סוללה - כניסה | °C | 35 |
| | טמפ' מים חמים לתכנון סוללה - יציאה | °C | 50 |

5. סדר עדיפות בין מסמכים:

- 5.1 בכל מקום שיש סתירה בין המפרט הכללי לבין הנדרש באחד מהפרקים במסמך זה – מפרט זה עדיף.
- 5.2 עדיפות בין מסמכים במפרט זה לפי סדר העדיפות – תקנים ישראליים, כתב כמויות, הנחיות המזמין במידה ומצורף למכרז, פרק ג' מפרט מיוחד (מסמך זה ג-2), פרק ב' מפרט טכני כללי (בהוצאת משרד הביטחון- הוצאה לאור - מסמך ג'1), תוכניות הפרויקט כמצורף, עדיפות אחרונה פרק א' מפרט כללי.
- 5.3 המחיר המוצע ע"י הקבלן יתייחס למערכת מושלמת, כפי שהיא מופיעה בתכניות, וכפי שהיא מוגדרת במפרט הטכני. כתב הכמויות ישמש כעזר בלתי מחייב לקבלן בתמחור הצעתו, וכן כבסיס לחישוב מחירי סעיפים חריגים, במידה ויהיו כאלה במהלך הביצוע.
- 5.4 דרישות מסמכי החוזה הן מצטברות, ובמקרה של סתירה ביניהן – תחייב הדרישה המחמירה ביניהן.

6. הגשת חומר לאישור, תכניות עבודה ושרטוטי יצור

- 6.1 בנוסף לאמור במפרט הכללי, הקבלן יבצע את העבודה רק ע"פ תוכניות חתומות "מאושרות לביצוע" ע"י המפקח והמתכנן. על הקבלן לוודא התאמת המידות בתוכניות למציאות בבנין ולפרטי הצידוד שבכוונתו לספק ולהתקין
- 6.2 עם קבלת צו התחלת עבודה יגיש הקבלן לאישור המתכנן ו/או נציגי המזמין את פרטי הצידוד שבכוונתו לספק, לא יוזמן, יירכש או יותקן כל צידוד לפני קבלת האישור.
- 6.3 אישור הצידוד אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לטיב הצידוד ולהתאמתו לדרישות המפרט. להגשת המסמכים לאישור תצורף טבלה מרכזת למעקב כללי של הליכי אישורים בפרויקט:

| סעיף בכ"כ | תיאור ותכונות | סטטוס | תאריך הגשה | תאריך חתימה | + |
|-----------|---------------|-------|------------|-------------|---|
| | | | | | |

- 6.4** בכל מקום שנידרש הקבלן יכין תכניות עבודה מפורטות, שיתבססו על מדידות שיבצע הקבלן באתר (כולל מעברים) ועל מידות הציוד שיאושר ויסופק הלכה למעשה. לאחר אישורן ע"י המתכנן, תבוצע העבודה לפי תכניות אלה.
- השרטוטים יוגשו בלפחות שלושה עותקים וכן על גבי מדיה מגנטית (קבצי AUTOCAD). בצרוף כל קבצי העזר בהם נעשה שימוש (גופנים, הגדרות פלוטר וכו').
- 6.5** תכניות העבודה ושרטוטי היצור שיגיש הקבלן יכללו, בין השאר:
- 6.5.1 שרטוטי העמדת ציוד שיתבססו על מדידות שיערוך הקבלן באתר ועל מידות הציוד שיאושר ויסופק.
- 6.5.2 תכניות יצור מפורטות של יחידות ציוד ופרטי התקנתם.
- 6.5.3 תכניות יצור של הנחשונים, כולל חלוקה למעגלי זרימה.
- 6.5.4 תוכנית בסיסים להצבת הציוד אם ידרשו.
- 6.5.5 דפים קטלוגים הכוללים את כל הנתונים הרלוונטיים לגבי כל רכיבי הציוד, לרבות מכונות וציוד הבקרה. בדפי קטלוג הכוללים יותר מדגם אחד **יסומן בבירור דגם הציוד המוצע**.
- 6.5.6 במידת הצורך שרטוטי עבודה של תעלות.
- 6.5.7 תכניות חשמל ופיקוד כולל מראה פני לוחות, עם פרוט יצרני הציוד המוצע.
- 6.5.8 תכניות יצור מפורטות של לוחות החשמל והפיקוד, כולל תכניות סכמתיות ותכניות מראה הלוחות.
- 6.5.9 נתוני אקוסטיקה ורמות רעש לציוד (נתוני הספק רעש מדודים לפי תקן בהתפלגות לאוקטאבה)
- 6.6** שמות יצרנים ו\או דגמי ציוד המופיעים במסמכי המפרט ובתכניות מחייבים. לא יאושר ציוד שאינו מופיע במסמכי המכרז.
- 6.7** יאושרו רק פרטי ציוד העונים במלואם על דרישות המפרט והתכניות, המזמין שומר לעצמו זכות שלא לאשר שימוש במוצרים שווים ערך אלא אם צוין זאת במפורש במפרט..
- 6.8** ציוד החשמל במבנה יהיה אחיד. כל עבודות החשמל וציוד החשמל יתואמו בשלב המכרז עם קבלן החשמל. ציוד החשמל בלוחות החשמל יאושר ע"י המזמין בלבד.
- 6.9** כל הציוד כדוגמת יטאו"ת, יחידות מיזוג אויר עצמאיות, לוחות חשמל, יאושרו במפעל לפני הבאתם לאתר.
- 6.10** מיד לאחר אישור הציוד הקבלן יגיש למתכנן החשמל נתוני הזנות חשמל בנדרש לוודא שהתאמה לתכנון

7. מהפעלה עד מסירה

- 7.1 רישיונות ואישורים :** על הקבלן לשלם את כל האגרות ולספק את כל הרישיונות הדרושים לעבודה במכרז זה וכן להסדיר את כל הביקורות הדרושות ע"י הרשויות המוסמכות ולהגיש את כל המסמכים הדרושים כהוכחה שעבודתו בוצעה בהתאם לתקנות, לרבות בדיקת חשמל ע"י בודק מוסמך.
- 7.2 בדיקת מתקני החשמל :** על הקבלן לספק מתקן מאושר ובטוח לשימוש. בדיקת מתקני החשמל תעשה ע"י מהנדס בעל רשיון "מהנדס בודק" אשר יבדוק את כל המתקן ויאשר חיבורו למתח. שכר המהנדס הבודק יהיה על חשבון הקבלן והוא כלול במחירי היחידה. הקבלן יבדוק את המתקנים ויתקן כל הליקויים לפני הזמנת הבודק ולאחר מכן עד לאישור הסופי. כל זאת ללא חיוב נוסף.
- 7.3 הרצה, בדיקה וויסות :** עם השלמת כל עבודות היצור וההרכבה(כולל כיוולים במידת הצורך) תופעל המערכת בנוכחות המפקח ותיקבע תקופת ניסיון של 10 ימים, בתקופה זו תיבדק פעולת המערכת ויוכן כל הנדרש למסירת המתקן. הקבלן יבצע את כל הבדיקות והויסותים של הציוד והמתקנים הדרושים לשם קבלת התפוקה והתפעול בהתאם למכרז, עליו להמציא תוצאות בדיקות שנעשו בכתב למפקח.

הקבלן יבצע סימולציה של גילוי אש, הפסקת מע' מיזוג אויר הפעלת מפוחי פינוי עשן ובמידת הצורך כניסת גנרטור חרום לפעולה, על מנת לוודא כי המערכת פועלת בהתאם לנדרש. הקבלן ויצרף דו"ח על ביצוע הסימולציה בתיק מתקן.

7.4 תכניות עדות : לאחר גמר העבודה, על הקבלן לספק מתכניות הביצוע מעודכנות "כמבוצע" (AS MADE), על גבי מדיה מגנטית ושלושה עותקים מכל תכנית. תכניות אלה יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו. התכניות יהיו באותו קנה מידה כמו התכניות המקוריות (או מפורטות יותר, לפי הוראת המפקח) והן יוכנו במשך זמן הביצוע וכן לאחר השלמה העבודה. התכניות יראו את המיקום הסופי והפרטים של כל העבודות שנעשו ע"י הקבלן. הגשת תכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה. **לא תשולם תוספת מחיר עבור הכנת תכניות אלה** ועל הקבלן לכלול הכנתן במחירי היחידה של מכרז/חוזת זה.

7.5 ספר מתקן : לפני מסירת המתקן ותשלום חשבון סופי יגיש הקבלן תיק מתקן (מודפס וכרוך) הכולל תוכניות עדות מאושרות. תכולת ספר המתקן תהיה בין השאר, מסמך תיאור המערכת. (הסבר כללי של המתקן), מסמך פרוגרמה מאושר לביצוע הכולל תיאור פעולה ובקרה, הוראות הפעלה והחזקה, תפ"מ (תיאור פעולת מערכת) ומסכי בקרה, שרטוטי עדות (as made), דפי ציוד, דו"ח הפעלה,

7.6 שילוט וסימון לפרויקט :

הקבלן יתקין שלטי זיהוי לכל הציוד שיתקין.

השילוט יבוצע לפי הנחיות המפקח, בהתאם לסטנדרטים הנהוגים אצל המזמין.

גודל השלטים, צבעי השלטים, צבעי הכיתוב וגודל האותיות יהיו בהתאם להנחיות אלה.

7.6.1 השלטים יהיו מסנדיביץ' פלסטיק, עם כיתוב חרוט, שיכלול את סימול הציוד כפי שמופיע בתכניות, תפקידו, הספק המנוע ומידות הרצועות.

השילוט יחובר לציוד באמצעות מסמרות.

בהיעדר הנחיה אחרת יהיו השלטים במידות 100x50 מ"מ לפחות,

7.6.2 על גבי צינורות ותעלות ידביק הקבלן שלטי סימון שיכללו חץ עם כיוון זרימה וכיתוב המתאר את סוג הזורם. המרווח בין השלטים לא יעלה על 5 מ'.

7.6.3 כל ברז ניתוק, ברז פיקוד וכל אביזר פונקציונאלי יצייד בדסקית זיהוי בקוטר 50 מ"מ, מסנדיביץ' פלסטיק, עם כיתוב חרוט של סימול האביזר ותפקידו, כפי שמופיע בתכניות.

7.7 הדרכה : ראה גם סעיף 150074 במפרט הכללי, הקבלן ידריך וילמד את צוות מפעילי המתקן את כל הנדרש להפעלה ואחזקה תקינה של המתקן, תקופת ההדרכה תהיה בת שבוע עבודה מלא לפחות, והיא תבוצע עם גמר העבודה

והפעלת המתקן. פעולות ההדרכה כלולות במחירי הקבלן ולא תשולם בעבורן תוספת מחיר.

7.8 מסירה : לקראת סיום עבודת הקבלן, כולל הרצת המערכת וימי המבחן, יתאם הקבלן עם מנהל הפרויקט בדיקות מסירה, שבהן יהיו נוכחים מנהל הפרויקט, נציגי המזמין והמתכנן. בעת המסירה ייבדקו, בין השאר, התאמה לתכניות הביצוע, רמת הביצוע והגימור ותפקוד המתקן.

הערות צוות הבדיקה יירשמו בדו"ח סיכום הבדיקות.

תקבע תקופת תיקונים שבסופה תחל תקופת האחריות.

7.9 הליך מסירת המתקן למערך התפעול של המזמין :

למען האחידות להלן השלבים בקבלת מתקן ע"י מערך התפעול המזמין.

לאחר שלב זה כל פעולות האחזקה ושירות יהיו מול מערך התפעול המזמין.

להלן פירוט השלבים

7.9.1 השלמת עבודות ההתקנה וקבלת אישור המפקח לסיימם

7.9.2 סיום הבדיקות והפעלות והרצות כנדרש

7.9.3 ביצוע סיור ראשוני בנוכחות המפקח ונציג מחלקת בינוי מיזוג אויר של המזמין

7.9.4 מסירת תיקי מתקן כמפורט

7.9.5 סיום שלב ההדרכה מול מערך התפעול

7.9.6 ביצוע סיור מסירה בנוכחות מש' הפיקוח, נציג המתכנן, גורמי המזמין בינוי ותפעול

8. שרות ואחריות

- 8.1 ראה גם סעיף 15009 במפרט הכללי, הקבלן אחראי למתקן לתקופה המוגדרת **בחובה** (מיום קבלתו ע"י המתכנן). אחריותו חלה לפעולה תקינה של כל המערכת וכל חלקי הציוד שסופקו על ידו.
- 8.2 **תקופת האחריות למוצרים תהיה 24 חודש .**
- 8.3 הקבלן מתחייב לבצע על חשבונו את התיקונים הדרושים בציוד ובחלקים במשך תקופה זו.
- 8.4 במקרה של קלקול, פגם או פעולה בלתי תקינה של המתקן כולו או חלק ממנו רשאי המפקח להאריך את תקופת האחריות עבור המתקן כולו או חלק ממנו לפי שיקולו למשך שנה נוספת מיום הקבלה מחדש של המתקן או החלק שהוחלף או תוקן.
- 8.5 הקבלן לא יהיה רשאי להפסיק את פעולת המתקן או חלקים ממנו, גם אם המתקן לא התקבל מסיבה כל שהיא.
- 8.6 בתקופת השירות **עד חצי שנה מיום המסירה**, יבצע הקבלן את כל פעולות האחזקה, לרבות הטיפולים התקופתיים בהתאם להוראות ההפעלה והאחזקה שבספר המתקן. וכן מתן שרות מונע לכל חלקי המתקן כולל שימון וגירוז, ביקורת וכיול. וינהל ספר רישום פעולות אחזקה וטיפולים. הספר יהיה ברשות אנשי האחזקה של המזמין. הרישום יכלול את מהות הטיפול, תאריך הביצוע, שם המבצע וחתמתו.
- 8.7 אחזקה מתוכננת (אחזקה מונעת)
- על הקבלן לנהל לוח זימון ויזמן אחזקה שנתיים שימוקמו אצל אב הבית. בלוח זה ירשמו לוחות הזמנים לביצוע הטיפולים התקופתיים, וינהל רישום פעולות האחזקה.
- הפעולות הנדרשות בכל טיפול תקופתי תהיינה רשומות בדף הטיפולים והוראות האחזקה, אותו ימלא הקבלן לאחר ביצוע העבודות. לא יבוצעו שינויים בעבודות אחזקה ללא קבלת אישור בכתב מהמפקח. הרישום יכלול את מהות הטיפול, תאריך הביצוע, שם המבצע וחתמתו. כל פעולות התחזוקה השוטפת ירשמו ביומן :
- 8.7.1 הודעות על תקלות, התראות ואירועים.
- 8.7.2 כל עבודות תיקון ואחזקה עם פרוט עבודה שבוצעה והחלקים שהוחלפו.
- 8.7.3 כל דבר שלדעת המפקח יש בו כדי לתאר את מצב המתקן במהלך ביצוע האחזקה.
- 8.7.4 הערות בדבר המהלך של ביצוע האחזקה.
- 8.8 אחזקת שבר (תיקון תקלות)
- הקבלן מתחייב לבצע על חשבונו את כל התיקונים הדרושים בציוד ובחלקים במשך תקופת הבדק. בתקופת הבדק חייב הקבלן בתיקון כל פגם או תקלה שיתגלו בפעולות המתקן זאת יעשה על סמך קריאת המזמין, תוך זמן קצוב ממועד הקריאה כדלהלן:
- 8.8.1 קריאה שנעשתה ביום חול עד 12:00 – היענות באותו יום, תוך 3 שעות.
- 8.8.2 קריאה שנעשתה אחרי 12:00 ההענות למחרת בשעה 8:00.
- אם הקבלן לא יענה תוך פרק הזמן הנ"ל לקריאה, למזמין הזכות להזמין אנשי מקצוע אחרים או לתקן את התקלה בעצמו ולתבוע את הוצאות תיקונים מהקבלן. בכל אופן, לצוות האחזקה של המזמין יותר לבצע תיקונים קלים בגדר "עזרה ראשונה" כגון החלפת רצועות, איתור תקלות בלוחות חשמל שפעול (Reset) וכו' מבלי שלקבלן תהיה טענה כלשהי בנדון.

15.2 פרק ציוד ומערכות

9. מנועים חשמליים

- 9.1 המנועים החשמליים יהיו סגורים לחלוטין TEFC מתאימים לעבודה עם משנה תדר
- 9.2 כל המנועים יהיו באיכות IE-3 או יותר לפי תקן ישראל IEC-60034-30 על כל חלקיו (Premium Efficiency) (למעט במפוחי פינוי עשן).
- 9.3 הזנת המנועים תכלול הגנה תרמית על הליפופים שתשולב במערכת הפיקוד ותפסיק את פעולת הציוד הסובב במקרה של חריגה מהטמפ' המרבית המותרת (למעט במפוחי פינוי עשן במצב חרום)
- 9.4 המנועים תמיד יהיו תלת פאזי אלא אם לא ניתן ונידרש חד פאזי .
- 9.5 המנועים יהיו מתוצרת אושפיז, Marathon , ברוק קרומפטון סימנס או שווה ערך מאושר

10. יחידות לטיפול באוויר (יט"א)

- 10.1 יחידות הטיפול באוויר (יט"א) יהיו במבנה פרופילים (אלומיניום TTC-2, הכולל חציצה תרמית) ופנלים במבנה דופן כפולה הפינות יהיו מאביזרים פלסטיים מוכנים, יחידות מתוצרת הארץ בלבד כדוגמת ש.ק מק"מ, פח תעש, מור תעשיות, מתכת וקס וכו' . גודל ותצורת היחידות יהיו כמתואר בתכניות, היחידות ייוצרו ממספר תאים לצורך הובלה והכנסה למקום. הנתונים הטכניים יהיו בהתאם למפורט בטבלאות הציוד ולהלן.
- 10.2 היחידות יותקנו על הגג, תחת כיפת השמים. עם גגון מתאים (מרחף מעל היחידה כ 5 ס"מ למעט ביחידות עם יציאת אויר דרך הגגון)
- 10.3 יחידת הטיפול באוויר תהיה במבנה פרופילים ופנלים המתאים לחדרים נקיים.
- 10.4 יש להקפיד על רציפות הבידוד למניעת גשרי קור. לא תורשה הזעה (עיבוי מים מהאוויר) על דפנות היחידה. היה ותתגלה הזעה במהלך שנות האחריות – יבצע הקבלן על חשבונו וללא תמורה נוספת תיקונים ושיפורים במבנה היחידה ובבידוד עד לביטול ההזעה.
- 10.5 הפנלים בעלי דופן כפולה (DOUBLE SKIN) עשויים מפח מגולוון בעובי גילוון לפחות 220 מיקרון. הדופן החיצונית של הפנל תהיה מפח בעובי לפחות 1.25 מ"מ והדופן הפנימית תהיה מפח בעובי לפחות 0.8 מ"מ. בין דפנות הפנלים יהיה מרווח סביר בהתאם למידות הפנל, , כל פנל יהיה עם מילוי בידוד צמר זכוכית, בעובי 50 מ"מ ובמשקל מרחבי של לפחות 40 kg/m³.
- 10.6 כל הפנלים הדורשים פרוק תקופתי למטרות שרות ואחזקה יצוידו בצירים ובסגרים מסיביים הלוחצים על הכיסוי בזמן הסגירה. פנלים שאינם דרושים לפירוק יסגרו בברגים, כל הברגים יהיו מצופים קדמיום, ללא בליטה אל פנים היחידה. כל פנל שירות ישולט בשמות הציוד אליו הגישה מפנל זה. בין הפנל לבין פרופיל השלדה יודבק אטם ניאופרן היקפי למניעת דליפת אוויר. פנלים לפתיחה המצויים בעל לחץ יצידו בשרשרת בטחון כנדרש
- צירי הדלתות יהיו כדוגמת AROSI O group דגם CFG 270 או ש"ע לא יאושרו צירי "ספר"
סגרי דלתות גישה יהיו ידית עם סגירה פנימית כדוגמת AROSI O group דגם MFG-125/002 או ש"ע
- 10.7 כל מבנה היחידה והכיסויים יהיו בצביעה אלקטרוסטטית עם יבוש בתנור (בגוון בהיר כמו RAL 1013).
{לחברת יוניק הארגז נא להקפיד על דרישה זו גם בהגשה לאישור }
- 10.8 כל חלקי היחידה יעמדו בדרישות התקן 755 לפחות לדירוג V.3.3 (תגובות מוצרי הבנייה בשרפה)
- 10.9 המפוחים יהיו מפוחים בעל מאיץ צנטריפוגלי עם מנוע EC הכולל משנה מהירות מובנה ובקר מובנה במפוח, מפוחים כדוגמת EBM Papst , Rosenberg Ziehl-Abegg , בתוח, הפנימי יהיה בעל תקשורת (דו כיוונית) עם מערכת בקרת מבנה באמצעות פרוטוקול תקשורת פתוח, (MODBUS)
- בעת תכנון בהתבסס על יותר ממפוח אחד יש לכלול שרשור מפוחי slave / master .
- 10.9.1 מיישר זרימת אוויר ביניקה (FLOW GRID)
- 10.9.2 עוקף בקר שיוגדר למהירות שנקבעה מראש במקרה של תקלה.(מגע דיגיטלי)
- 10.9.3 מגע הפעלה להכנסת המפוח לפעולה באופן מבוקר .

- 10.9.4 משוב אנלוגי לחיווי מהירות המנוע וחיווי מהירות העבודה .
- 10.9.5 מגע יבש לחיווי תקלה .
- 10.9.6 הגנות מנוע (מתח, טמפרטורה וסדר היפוך פאזה)
- 10.9.7 בלוח חשמל יהיה פוטנציומטר לכיוון המפוח במצב בורר מפוח ידני !
- 10.10** מבדדי הרעידות (כל המבודדים כלולים במחיר היחידה) :
- 10.10.8 **היחידה** תוצב על גבי מבדדי רעידות מניאופרן, כדוגמת super w pads מתוצרת MASON או Maxi-Flex E-Z CUT מתוצרת VMC KORFUND או RSP מתוצרת Kinetics Noise Control.
- 10.10.9 התנועה האופקית של מכלול המפוחים והמנוע תוגבל באמצעים מכנים לעמידה ברעידות אדמה בהתאם לת"י 413 .
- 10.11** בתא המפוח יותקן חלון הצצה עגול אטום בעל דופן כפולה.
- 10.12** בין הנחשונים לרכיבי היחידה האחרים יותר מרווח של 40 ס"מ לפחות מכל צד
- 10.13** כל נחשוני הקירור או חימום (סוללות) יהיו עם ציפוי בלייגולד אנטי-בקטריאלי (לא יאושר ש"ע)
- 10.14** אגני ניקוז מי עיבוי יותקנו האחד מתחת לנחשון לרוחב כל היחידה ועד למפוח ובמידת הצורך השני מתחת לפיגורה ולברז הפיקוד. כל אגן ייווצר מסנדוויץ' פחים כשביניהם בידוד בעובי " 1. הדופן החיצונית תהיה מפח מגולוון והדופן הפנימית מפח פלב"מ 316 בעובי 1.25 מ"מ. הדופן הפנימית של האגן תעוצב עם שפועים שינקזו את המים אל צינור ניקוז מתאים . כל חיבורי הפחים יהיו מלאים ואטומים.
- נידרש שמגש הניקוז יהיה **בתוך היחידה** ולא חלק מדפנות החוץ של היחידה.
- 10.15** **ברז פיקוד** : ראה תת פרק מכלולי חיבור לנחשון במסמך זה
- 10.16** סוללות ביחידות טיפול באויר - תהינה מתוצרת ישראל בלבד
- 10.17** יש לבצע סגירה מפלב"מ 316 בין הסוללה לאגן הניקוז למנוע מעבר אויר חופשי מחד ומנגד לאפשר מעבר מי ניקוז
- 10.18** **מכלול מנורות UV – לשמירה על ניקיון סוללה – ראה דפי ציוד + תת פרק מתאים**
- 10.19** **גופי חימום** (אם נדרשים) יהיו בהתאם למפרט הכללי, בעלי הספק סגולי קטן מ-1 קו"ט למטר.. פעולת גופי החימום תותנה בפעולת מפוח היחידה. גופי החימום יוגנו ע"י תרמוסטט מגן לטמפרטורה גבוהה.
- 10.20** **דרגות סינון האויר הנדרשות ושטח הפנים יהיו בהתאם לטבלאות הציוד של כל יחידה .**
- 10.20.1 מידות המסננים יהיו במידות סטנדרטיות 20"x20" או 24"x20" או 24"x24" בלבד. (במקרה שיש הצדקה/צורך טכני יש לקבל אישור מיוחד ל "16"x16")
- 10.20.2 מסנני הדרגה הראשונה יהיו בעלי סיווג G2 לפי EN779, עם מסגרות מפח מגולוון , עם רשתות הגנה וחומר סינון מאלומיניום לשטיפה בעובי 50 מ"מ.
- 10.20.3 מסנני הדרגה השנייה יהיו בעלי סיווג G4 Farr 30-30 או AAF-AM-300 בעובי "4, בעלי מסגרות קרטון. עם רשת תמיכה למניעת קריסת המסננים
- 10.20.4 בן סוללה למסננים יהיה מרווח 40 ס"מ פנוי,
- 10.20.5 דרגה השלישית חלופה א' - (אם נדרש) יהיו בעלי סיווג F6 לפי EN 779 (65%) במסגרת קרטון + רשת תמיכה.
- 10.20.6 דרגה השלישית חלופה ב' - (אם נדרש) יהיו בעלי סיווג F8 או F9 לפי EN 779 מטיפוס Mini pleat, בעובי נומינלי "12, המסננים יהיו במידות סטנדרטיות או "12"x24" או "24"x24" בלבד. המסננים יותקנו במסגרות עם אטם היקפי ואמצעי הידוק של המסנן למסגרת. תבוצע אטימה מוחלטת בין המסנן למסגרת.
- 10.20.7 דרגה רביעית - חלופה א' - (אם נדרש) המסננים הסופיים - **ביחידות סחרור אויר** יהיו מסננים סופיים מטיפוס HEPA, בעלי סיווג H13 ומעלה לפי EN 1822.
- 10.21** תריסי הוויסות יהיו בעלי מבנה מחוזק, מטיפוס רב להבי, מתוצרת מפזרי יעד דגם DMP-WL או שווה ערך מאושר. הלהבים ינועו באופן נגדי ויכללו כ"א אטם ניאופרן לאורך קצה הלהב. התמסורת תהיה באמצעות גלגלי שיניים מוסתרים בתוך פרופיל המסגרת. לכל תריס תותקן ידית הפעלה עם אמצעי קיבוע וסימון מצב (פתוח – סגור).

- 10.22** כל חדירות כבלי חשמל ופיקוד וצינוריות מדידה בדופן היחידה יבוצעו באמצעות אביזרים כדוגמת אנטיגרון שיבטיחו אטימות והגנה מכנית על הכבלים והצינוריות.
- 10.23** היחידה תכלול מחווני מפל לחץ הפרשי על כל דרגת סינון, על המפוח ובתעלת האוויר היוצא מהיחידה ומד טמפרטורה עם צג עגול בקוטר " 4 ביציאת האוויר מהיחידה.
- 10.24** ע"ג דופן היחידה יותקן שלט שיכלול את הנתונים הבאים:
- 10.24.1 לוגו היצרן.
 - 10.24.2 תאריך הייצור.
 - 10.24.3 סימול היחידה בהתאם למופיע בתכניות כמבוצע.
 - 10.24.4 יעוד היחידה (האזור המטופל).
 - 10.24.5 ספיקת אוויר, לחץ סטטי.
 - 10.24.6 דגמי המסננים וכמותם- כולל מידות.
 - 10.24.7 **נתוני מנורות UV נתונים / דגם ויצרן/ספק (במידה וקיים)**
 - 10.24.8 על כל דלת גישה יותקן שלט עם פירוט הציוד המותקן מאחורי הדלת.
 - 10.24.9 השילוט יוצמד ליחידה במסמור מתאים או ברגים (לא תתקבל הדבקה בלבד).
- 10.25** היחידה תכלול את מכשירי מדידה הבאים :
- 10.25.1 לכל דרגת סינון מדי לחץ הפרשיים לאוויר כדוגמת Dwyer Magnehelic
 - 10.25.2 מד לחץ הפרשי (כנ"ל) למדידת הלחץ בתעלת האספקה היוצאת מהיחידה
 - 10.25.3 מד טמפרטורה עם צג עגול בקוטר " 4 ביציאת האוויר מהיחידה
 - 10.25.4 פטמות לחיבור מד לחץ למדידת מפל הלחץ על כל סוללה (זוג פיטמות לפני ואחרי)
- 10.26** תכולת מחיר היחידה ראה פרק אופני המדידה לרבות תיאום עם קבלן חשמל התקנת גלאי ביח' מעל CFM 2000

11. מנורות UVC ביחידות טיפול באוויר

- 11.1** ביחידות טיפול באוויר יותקנו נורות UVC לטיפול במיקרואורגניזמים ועובשים. הנורות יותקנו לפי הנחיות היצרן, ולאורך הסוללה כולה, לקבלת כיסוי מלא .
- 11.2** מפסק בדלתות הגישה של היחידה יפסיק את פעולת הנורות עם פתיחת הפנל. כמו כן יותקן מנתק/מפסק ניתוק/ כיבוי על דופן היחידה..(מפסק מסוג מנוף ולא זכר נקבה)
- 11.3** למערכת ה – UV יהיה חיבור תקשורת לקבלת משוב או **מגע יבש לחיווי מערכת תקינה וחיווי מערכת בתקלה**
- 11.4** על דופן היחידה יבוצעו שלטי אזהרה.
- 11.5** הנורות תפעלנה ברציפות גם כאשר היחידה מופסקת.
- 11.6** באחריות הספק לבצע תדרוך בטיחות לעובדים
- 11.7** יש להדביק על דפנות ודלתות היט"א שלטי אזהרה בגוון צהוב באנגלית ובעברית המתריעים על קיום קרינת UVC .
- 11.8** בלוח חשמל היט"א יחובר מאמ"ט עצמאי לטובת המערכת בכל יט"א בנפרד 1Ph,10A () .
- 11.9** על דלת הגישה תותקן עינית הצצה ובקרה שתאפשר בדיקה של תקינות פעילות המנורות
- 11.10** הנורות תהייה כדוגמת STERILE AIR (תם א.ס תעשיות בע"מ) או חברת סגול טכנולוגיות מתקדמות UVC-SANUVAX-IL או ש"ע מאושר.
- 11.11** מנורות ה UVC ביטאות תהינה מסוג HD לאורך חיים של לפחות 17,000 שעות פעולה ואו שנה . בתקופת הבדק והאחריות הקבלן מתחייב במידת הצורך להחליף את הנורות בחדשות על מנת להבטיח פעולה תקינה של המערכת
- 11.12** עוצמת הארה שלא תיפחת מ 750 YW /CM2 על כל נקודה על פני נחשון הקרור במהלך כל תקופת השימוש.
- עוצמת ההתקנה תיבדק ע"י הספק עם ההפעלה וכן במשך כל שנה במהלך תקופת השימוש- שנות האחריות והבדק. המדידה באמצעות מד קרינה UVC מכויל לרמת דיוק בהתאם לתקני NIST לאור

- מונוכרומטי באורך גל של 254 מ"מ למד עוצמת הקרינה יהיה מסנן פעיל בכל עוצמת הגל). אפיצות מותרת 3%.)
- 11.13** הנורה תהיה מסוג NON OZONE PRODUCING המתקין יספק אישור החברה היצרנית על קיום תכונה זאת. על הספק להתחייב ל 7 שנות אספקת נורות זהות בעלות אותן תכונות. יובהר שבנורות שיסופקו במסגרת החלפת הנורות הספק מתחייב לעמוד באותם התנאים של מפרט זה לרבות האחריות.
- 11.14** אחריות הספק והקבלן להבטיח שהסוללה המוקרנת תהיה נקיה מעובש במהלך כל שנות הבדק והאחריות.
- 11.15** המנורה תורכב עם חלקים אורגינלים הכוללים בין היתר כבילה תקנית, ספק כח המתאים להגדרת התקן האמריקאי UL1958.
- 11.16** המערכת תכלול מגעי עזר לחיבור למערכת הבקרה (BMS) של מיזוג האוויר בפרויקט. כל מנורה תותקן במעמד נפרד ומקורי של יצרן המנורות. בקופסת המשנק תהיה נורת אינדיקציה שהמערכת עובדת באופן תקין או לחלופין נידרש על דלת הגישה עינית הצצה ובקרה שתאפשר בדיקת תקינות הנורה העינית תהיה מזכוכית בלבד העוצרת קרינת (יש להגיש לאישור כולל מיסמכים).
- 11.17** מנורות הכוללות רפלקטור (בהתאם לתוכנת הבחירה) יהיה בנוי מסגסוגת אלומיניום המיועדת להחזר קרינה של לפחות 85% באורך גל של 254 מ"מ.
- 11.18** המנורות יותקנו במורד זרימת האוויר לכל רוחב הסוללה בכמות מספקת ובסידור והתקנה שיבטיח פיזור הארה אחיד על פני הסוללה וכן אגן הניקוז.
- 11.19** יותקן מיקרו-סוויץ על דלתות השירות של היט"א כך שתופסק מיידית פעולת מערכת ה UVC עם פתיחת הדלת.
- 11.20** באחריות הספק לבצע תדרוך בטיחות לעובדים

12. מכלולי התחברות לנחשון קירור וחימום.

- 12.1** התחברות לכל נחשון תבוצע לפי הפרט בתוכניות, להלן הגדרת מכלול התחברות לנחשון כפי שיתומחר בכתב הכמויות. דגם המכלול מוגדר ע"פ הספיקה ו/או קוטר ברז הפיקוד (ראה טבלה מצורפת):
- 12.2** מכלול התחברות כולל את כל הנדרש לחיבור בין קווי המים בסמוך ליחידה ועד לנחשון הכול כקומפלט. כפרוט לכך במכלול מחושבים בין השאר קטעי צנרת, קשתות והסתעפויות, שני ברזי ניתוק, מסנן מים אלכסוני (עם ברז שטיפה), ברז פיקוד פרופורציונאלי ממונע דו או תלת דרכי BELIMO , ברז ניתוק בקו ה-bypass, שני מדי טמפרטורה תעשייתיים באורך 20 ס"מ עם כיסן פל"מ, מד לחץ מים 4" עם ברז שחרור ושני ברזי ניתוק וצינוריות למדידת הלחץ בשני הצינורות לפי בחירה, 5 מופות 1/2". ברז ריקון כדורי 1", חמישה ברזים כדוריים 1/2" תוצרת שגיב כחול ושני משחררי אוויר. (ראה פרט בתוכניות) קוטר האביזרים מרוכזים בטבלה להלן לפי דגמי המכלולים השונים.
- 12.3** ברזי הפיקוד יהיו תוצרת בלימו עם ידית ולחצן לפתיחה ידנית עם התכונות הבאות
- 12.3.1 מפעיל מתאים הכולל משוב מצב ברז
- 12.3.2 ברז עם מפסק למעבר למצב ידני
- 12.3.3 ברז מותאם ללחץ ל 16 PA (PN16) ולמפל לחץ בין כניסה ליציאה של 3 BAR
- 12.3.4 לא יאושרו ברזים מוחזרים קפיץ
- 12.4** להלן עיקר תכולת המכלולים.

| שם היח' יט"א | קוטר מכלול | ספיקה gpm | ברז פיקוד | זוג ברזי ניתוק | קוטר מסנן | ברזים Ø 1/2" | ברז Ø 1" | מדחום בכיסן | מד לחץ | משחרר אוויר |
|--------------|------------|-----------|-----------|----------------|-----------|--------------|----------|-------------|--------|-------------|
| | 1 | 0÷11 | 1/2" | 3/4" | 1/2" | 6 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| | 2 | 12÷17.5 | 3/4" | 1 1/4" | 1 1/4" | 6 | 1 | 2 | 1 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|--------|---|--|
| 2 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1½" | 1½" | 1" | 18÷28 | 3 | |
| 2 | 1 | 2 | 1 | 5 | 2" | 2" | 1¼" | 29÷44 | 4 | |
| 2 | 1 | 2 | 1 | 5 | 2½" | 2½" | 1½" | 45÷69 | 5 | |
| 2 | 1 | 2 | 1 | 5 | 3" | 3" | 2" | 70÷110 | 6 | |

במחיר המכלול יש לכלול את **בידוד הצנרת והאביזרים** כמתואר בסעיף הבידוד.

13. גופי חימום בתעלות או יחידות

- 13.1** במקרים בהם תידרש בקרת טמפרטורה עצמאית לאזור המוזן מיחידה משותפת למספר אזורים יותקנו גופי חימום חשמליים בתעלות האוויר.
- 13.2** המחממים החשמליים יהיו בהתאם לסעיף 15023 במפרט הכללי ולהלן.
- 13.3** ההספק הסגולי יהיה קטן מ- 1 לקילוואט למטר
- 13.4** אופן ההתקנה יבטיח רציפות הבידוד התרמי, אטימות מלאה וימנע דליפות אוויר. המחממים יותקנו בקטע תעלה בין אוגנים, בכל מקרה לא יותקנו גופי חימום מעל חומר דליק כדוגמת מסננים.
- 13.5** למחמם תהיה קופסת חיבורים אטומה ומבודדת, כך שלא יתעבו מים מהאוויר האופף על פני קצוות גוף החימום כאשר בתעלה זורם אוויר קר וגופי החימום אינם בפעולה.
- 13.6** קופסת החיבורים תהיה בחלק התחתון של התעלה.
- 13.6** כל מחמם יסופק עם מנתק ביטחון על דופן התעלה, הגנת טמפ' גבוהה וחוסר זרימה כנדרש.

14. פירוק ציוד ותעלות

- 14.1** הקבלן יבצע עבודות פירוק של ציוד מיזוג אוויר ואוורור, בתוך מבנים ומחוץ להם, לרבות תעלות וציוד המותקנים על גבי קירות ועל גבי גגות.
- 14.2** עבודת הקבלן כוללת, בין השאר, שימוש במנופים ואמצעי הרמה ושינוע כנדרש.
- 14.3** בהתאם להנחיית מנהל הפרויקט יועברו פריטי ציוד מסוימים שיפורקו למחסני המזמין ואחרים יפונו לאתר פסולת מאושר ע"י הרשויות המוסמכות. עבודת הקבלן כוללת את שינוע הציוד ופינוי הפסולת כנדרש.
- 14.4** על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות למניעת גרימת נזק כתוצאה מעבודות הפירוק, לרבות גידור אזורי העבודה ומניעת גישה אליהם.
- 14.4** כל עבודות הפירוק יבוצעו בתיאום מוקדם עם המפקח ובאישור ממונה הבטיחות של המפעל.
- 14.5** פירוק עדין של יחידות קיימות
- 14.5.1 הקבלן יהיה אחראי לבצע את העבודות הבאות :
- 14.5.2 לפרק את הזנות החשמל בצורה עדינה ומסודרת מהיחידה הקיימת על מנת לאפשר חיבור היחידה החדשה ולהתאימה כולל כל הנדרש לחיבורי החשמל הקיימים.
- 14.5.3 לפרק / לחתוך חיבורי תעלות פח של היחידה המפורקת לאפשר הנפה
- 14.5.4 כל העבודות יבצעו למנוע נזק למערכות אחרות של המבנה
- 14.6** פירוק תעלות / צנרת
- 14.6.5 הקבלן יפרק תעלות/צנרת מיזוג אוויר ואוורור כמוגדר במסמכים ובהתאם להנחיות מנהל הפרויקט ולמצב באתר.
- 14.6.6 במקרה של פירוק תעלה החודרת דרך מעטפת המבנה (קיר או גג וכו') יבצע הקבלן איטום של הפתח במעטפת, למניעת חדירת אוויר חיצוני ומי גשם לתוך המבנה דרך הפתח.

15.3 פרק מערכת הולכת אוויר

15. מע' הולכת אוויר (תעלות)

- 15.1 כל התעלות לסוגיהן יתאימו לדרישות ת"י 1001 ובפרט עמידות אש V.3.3 לפי ת"י 755.
 15.2 כל עבודות מערכת הסעת אוויר יהיו בהתאם לדרישות תקן ישראל 6210 סעיף 5.4 לרבות דחיית עובשים כמוגדר בסעיף 5.4.1, עמידה בפני שחיקה כמוגדר בסעיף 5.4.2

16. תעלות פח מגולוון

- 16.1 תעלות אספקה ויניקת אוויר יהיו עשויות מפח מגולוון, מעורגל לאחר הגלוון, באיכות כיפוף מעולה, מתוצרת מדינה מערבית
 מבנה מתאים ללחץ w.g 4" לפי הנחיות מדריך SMACNA במהדורתו העדכנית. תעלות המתחברות ליחידות מפוח ונחשון מתועלות יהיו במבנה מתאים ללחץ 2" עמוד מים לפי הנחיות SMACNA.
 ערכי הלחץ הנ"ל באים להגדיר את פרטי המבנה והחיזוקים ואת המרווח בין החיזוקים ואינם מייצגים את הלחץ שישרור בתעלות הלכה למעשה. (תעלות ללחץ גבהה יהיו עם איטום תפר רוחבי **ותפר אורכי**)
- 16.2 תעלות אופקיות ייתלו אל התקרה באמצעות פרופילים שיותקנו מתחת לתעלה ויחברו לתקרה באמצעות מוטות מתוברגים.
- 16.3 מידות התעלות המופיעות בתכניות הן מידות פנים הפח.
- 16.4 מעברים יבוצעו בשיפוע מירבי של 1:5 ורק כאשר המקום אינו מאפשר זאת בשיפוע של 1:3.
- 16.5 הקשתות יהיו בעלי רדיוס מרכזי השווה לחצי ממידת התעלה שבמישור הרדיוס ובכל מקרה הרדיוס הפנימי לא יקטן מ-15 ס"מ.
- בכל קשת שמידת התעלה שבהמשך הרדיוס גדולה מ-45 ס"מ יותקנו כנפי כיוון.
- 16.6 בשעת זרימת אוויר בתעלות לא תורגש כל רעידה בתעלות, לשם כך יותקנו חיזוקים כנדרש. כל החיזוקים יהיו חיזוניים, עשויים אוגן כפול או זוויתן פלדה, מחוזקים לתעלה בסמור מתאים.
- 16.7 פתחים ושרוולים (שטוצרים) למפזרים ולגרילי החזרה לא יבוצעו על גבי תפר חיבור בין קטעי תעלות.
- 16.8 בכל הסתעפות בתעלת אוויר, יותקן מפלג זרימה. מפלגי הזרימה ייווצרו משתי שכבות פח בעובי פח התעלה, המפלגים יהיו ניתנים לוויסות ולנעילה ע"י ידית חיצונית. הידיות וצירי המדפים יהיו מוצר מוגמר כדוגמת AROSIO או שווה ערך מאושר.
- 16.9 הקבלן יגיש לאישור דוגמת שני קטעי תעלות, שיכללו קטע מעבר ומכנסיים, לרבות פרטי החיבור בין הקטעים ופרטי האיטום. הדוגמאות יהיו במידת רוחב הגדולה ביותר המופיעה בתכניות. היה והדוגמאות לא ישיבוע את רצון המפקח לא יאושר קבלן המשנה והקבלן יחוייב להחליפו בקבלן אחר. קטעי התעלות שיאושרו יישארו ברשות המפקח עד לסיום העבודה.

17. אביזרי מערכת הסעת אוויר

- 17.1 הקבלן יספק ויתקין מפזרי אוויר, גרילי יניקה וגרילי החזרת אוויר במידות וגדלים המצוינים בתוכניות. כל אלה יהיו מיוצרים מאלומיניום משוך כדוגמת תוצרת מפזרי יעד או מטלפרס או שווה ערך מאושר, צבועים (או מאלגנים) בגוון שיקבע ע"י המזמין.
- 17.2 תריסי ויסות יהיו בעלי מבנה מחוזק, מטיפוס רב להבי HEAVY-DUTY, מתוצרת מפזרי יעד דגם DMP-WL או מטלפרס SVD או שווה ערך מאושר. הלהבים ינועו (ע"י גלגלים סמויים) באופן נגדי ויכללו כ"א אטם ניאופרן לאורך קצה הלהב.
 התמסורת תהיה באמצעות גלגלי שיניים מוסתרים בתוך פרופיל המסגרת.
 לכל תריס תותקן ידית הפעלה עם אמצעי קיבוע וסימון מצב (פתוח – סגור).
- 17.3 תריסי ויסות בתעלות עגולות יהיו מטיפוס פרפר (קלאפה) ויצוידו באמצעי קיבוע עם סימון מצב.
- 17.4 סבכת "גשם" יהיה כדוגמת מפזרי יעד דגם RTP

18. בידוד מערכת הסעת אוויר (תעלות)

18.1 תעלות אספקת והחזרת אוויר בעלות חתך מלבני יבודדו בבידוד תרמי אקוסטי או תרמי, בהתאם לנדרש במפרט הכללי (תעלות יניקה לא יבודדו) ולהלן

18.2 בפרויקט זה קביעת בידוד תרמי אקוסטי פנימי או תרמי חיצוני – תהיה בהתאם לתעלות הקיימות

בידוד תרמי אקוסטי (בידוד פנימי)

18.3 תעלות שנידרש בהתאם למצב הקיים, יבודדו בבידוד תרמי אקוסטי בעובי "1..

18.4 הבידוד יבוצע באמצעות יריעות סיבי זכוכית (פיברגלס) מטיפוס חצי מוקשה שאינו משיר סיבים ומשווק בגלילים. הבידוד הפנימי יהיה שלם וללא קרעים

18.5 חומר הבידוד יהיה במשקל סגולי 1 ליב/רגל מעוקב בעובי "1.

פני הבידוד הפונים אל זרם האוויר יהיו מצופים בשכבת נאופן בשכבה ישרה והומוגנית המונעת אפשרות של התפוררות..

18.6 הבידוד יודבק אל דופן התעלה בדבק מגע בלתי דליק ובלתי אורגני.

18.7 החומר יקבל חיזוק נוסף מלבד ההדבקה על ידי מסגרות פח פנימיות עם בורגי הידוק בהתאם למקרה ולשימוש. הבידוד יהודק אל הדפנות במידה מספקת כך שלא תהיה כל שקיעה או הינתקות מהדופן.

בכל המקרים יהיו קצוות החומר, בכל הכיוונים תפוסות ומוגנות על ידי סרגלי פח מגולוון כך שלא תהיה התפוררות והינתקות של החומר.

18.8 קצוות הבידוד יחוזקו ברצועות פח מגולוון בעובי 0.6 מ"מ וברוחב 30 מ"מ. כל הפינות יוגנו בזוויתנים מפח מגולוון 0.6 x 30 x 30 מ"מ

בידוד תרמי חיצוני

18.9 תעלות שנידרש בהתאם למצב הקיים, יבודדו בבידוד תרמי חיצוני. "1

18.10 הבידוד יבוצע באמצעות יריעות סיבי זכוכית (פיברגלס) מטיפוס חצי מוקשה שאינו משיר סיבים. חומר הבידוד יהיה במשקל מרחבי 24Kg/m^3 לפחות, מקדם המוליכות התרמי המרבי של חומר הבידוד $0.036\text{ W /m}\cdot\text{C}$. הדופן החיצונית של הבידוד תכלול חסימת אדים מרדיד אלומיניום.

18.11 אופן ההתקנה יבוצע לפי הנחיות היצרן, לקבלת מקדם התנגדות תרמי כנדרש, כולל הדבקה דופן התעלה בדבק בלתי דליק.

18.12 כל הקצוות יוגנו באמצעות הדבקת סרט אטימה מרדיד אלומיניום, עם חפיפה של 1.5 ס"מ לפחות.

18.13 כל הפינות יוגנו באמצעות זוויתנים מפח מגולוון בעלי צלע של 3 ס"מ לפחות.
הזוויתנים יחוזקו באמצעות חבקים היקפיים תעשייתיים במרווחים שלא יעלו על 50 ס"מ.

15.4 פרק הולכת מים- צנרת אבזריה ובידוד צנרת

19. צנרת מים

- 19.1** צנרת המים המקוררים והמים החמים תבוצע בהתאם לסעיפים המתאימים במפרט הכללי ולדרישות דלהלן.
- 19.2** הצנרת תבוצע מצינורות פלדה שחורים, SCHEDULE 40. צינורות בכל קוטר יהיו ללא תפר.
- 19.3** הצינורות יהיו נקיים וללא חלודה. לפני ההרכבה ינוקו הצינורות מבפנים באמצעות מברשת פלדה מסתובבת. יש למנוע חדירת לכלוך אל הצינורות במשך כל שלבי העבודה.
- 19.4** הצינורות ינוקו מבחוץ באמצעות מברשת פלדה ויצבעו בשתי שכבות צבע יסוד.
- 19.4** חיבורי צנרת במהלך הקווים יעשו בריתוך. חיבורים לציוד ולאביזרים יבוצעו בהברגות בקווים בקוטר עד 2", ובחיבורי אוגנים בקטרים גדולים יותר.
- 19.5** ההברגות יהיו עם אטימת טפלון.
- 19.5** האוגנים יהיו לפי תקן ASA 16.5, מטיפוס Slip-on, ללחץ של 150 psi (10 אטמ') ויצוידו באטמי ניאופרן בעובי חופשי מזערי 4 מ"מ.
- 19.6** יש להתקין אוגנים ורקורדים באופן שיאפשר פירוק אביזרי הצנרת (ברזים, מסננים וכו').
- 19.7** הריתוכים יבוצעו באופן מקצועי, ע"י רתכים בעלי תעודת סוג של משרד העבודה.
- המפקח רשאי לבחון את הרתכים באתר, על מנת לבדוק את רמת המקצועיות שלהם.
- 19.8** לפני הריתוך תבוצע השחזה (פאזה) בהיקף קצה הצינור. הריתוך יבוצע בשני שלבים לפחות: ריתוך שורש וריתוך מילוי.
- 19.9** קשתות והסתעפויות יבוצעו באמצעות אביזרים מוכנים מפלדה שחורה, SCHEDULE 40, עם חיבורי ריתוך כנ"ל בעלי תו תקן.
- 19.10** כל אביזרי צנרת המים יתאימו ללחץ עבודה 10 אטמ' ולטמפ' עד 90°C.

20. צינורות נחושת להולכת מים

- 20.1** צנרת נחושת מדגם "L" לפי ת"י 1896, ASTM B88, החיבורים יבצעו בהלחמות כסף 5% SILPHOS.
- 20.2** כל הצנרת בקטרים מעל 3/4" תהיה במוטות
- 20.3** ספחים בקווי צנרת נחושת יהיו חרושתיים. להלחמות בכסף.
- 20.4** הצנרת באתר תאוחסן כאשר קצוות הצנרת אטומים לחלוטין.

21. צנרת ניקוז מיזוג אוויר:

- 21.1** צנרת וספחים תהיה אחת החלפות הבאות:
- 21.1.1 מסוג HDPE, דוגמת גברית, חיבורים בהלחמות ו/או במופות חשמליות.
- 21.1.2 צינורות מגולוונים דרג ב' לפי ת"י 103, עם תפר, עם חיבורי הברגה. קשתות והסתעפויות יהיו באמצעות אביזרים מגולוונים תקינים מפלדה מגולוונת. ההברגות יהיו לפי התקן הישראלי השייך, עם אטימת טפלון או פשתן ומיניום.
- לחלופה זו המחר כולל בידוד, גומי ספוגי עם עטיפה, בעובי 13 מ"מ.
- 21.1.3 צינורות PVC- קשיח בהדבקה כדומת "מרידור" או שע"מ
- 21.2** קשתות יבוצעו באמצעות מחברי T עם פקק בחיבור שאינו מנוצל על מנת לאפשר ניקוי. הצינורות יותקנו בשיפוע יורד לכיוון נקודות ניקוז קיימות במבנה
- 21.3** חיבור הניקוזים יהיה חיבור אטום כדוגמת **אטם חדירה** בקוטר מתאים
- 21.4** הצינורות יונחו לפי הוראות ת"י 4476, במיוחד חלק 2, שלות ותמיכות וכו'.
- 21.5** ספחים לחיבורי הלחמה ו/או מופות חשמליות, מאותה תוצרת של הצינורות.
- 21.6** בחיבור הצינורות הגמישים של יחידות מ"א, יבוצע שימוש בספח מעבר 32-50, כאשר צד אחד מחובר לצינור גברית 50 ולצד השני ניתן לחבר בלחץ את צינור הניקוז הגמיש של המזגן, דרך גומי משונן, כחלופה ניתן להשתמש במחבר גומי אוטם.

21.7 אופני מדידה ותכולת המחירים לצנרת ניקוז :

צנרת הניקוז תימדד לפי נקודת ניקוז למזגן, המחיר קומפ' לנקודה כולל כל הנדרש לנקודת ניקוז מזגנים
המחיר יכלול בן השאר סיפון ריח, כל התאומים הדרושים להנחת הצינורות, כל הספחים המתאימים הדרושים לביצוע העבודה, כל החיתוכים, ההלחמות, החיבורים, כל התמיכות והחיזוקים הדרושים, שלות, פתחים ומעברים כולל שרוולים, שטיפה וניקוי, ותוכניות לאחר ביצוע.

22. אביזרי צנרת / ברזים

- 22.1 ססתומי ניתוק כדוריים עד 2" (כולל) :** יהיו כדוריים, עם גוף ברונזה, כדור פלב"ם, אטם טפלון ללחץ עבודה עד 16 אטמ', מסוג פתח מלא ומוט ארוך לאפשר בידוד בעובי 1" לפחות תוצרת שגיב סידרה כחולה או הבונים דגם BSP 42 כולל ציר מוגבה
- 22.2 ססתומי ניתוק מ- 2 1/2" ומעלה :** מטיפוס פרפר מאוגן עם תמסורת כמסופק ע"י אשל דגם FLOW707 (בי"ח אינו מאשר ש"ע) כל ברזי הפרפר יהיו עם מנגנון חלזוני, כל הברזים לצנרת מבודדת יהיו עם צוואר מוארך. הברזים יותקנו בין אוגנים. הברזים יותקנו כך שניתן יהיה לפרק את הקו במורד הזרימה. לצורך כך יותקנו זוג אוגנים נוסף.
- 22.3** בכל מקרה ברזי ניתוק לא יורכבו ישירות לצידו אלא במרחק של לפחות 2*D ובאוגן נפרד מאוגן הציוד. אוגנים לברזים אלה יהיו לפי DIN ND-10 ויכללו במחיר הברז יש להרכיב את השסתום כך שהקו אחריה יהיה ניתן לפרוק ללא צורך בפרוק השסתום וזאת על ידי תוספת דרסר או קטע צינור עם שני אוגנים. כל הנ"ל כלול במחיר הברז.
- 22.4 מסננים :** יהיו מטיפוס Y, מתוצרת ITAP איטליה כמסופק ע"י א.ש.ל, עם רשת פלב"ם בעלת חורים בצפיפות 80 מש. בפקק המסנן יותקנו ברז כדורי לריקון, בעל מעבר בקוטר מלא. קוטר ברז הריקון יהיה 1/2" למסננים עד קוטר 2", ובקוטר 1" למסננים בקוטר 3" ומעלה.
- 22.5 משחררי אוויר אוטומטיים :** יהיו משחררי האוויר יהיו מתוצרת א.ר.י. כפר חרוב דגם SG-10.
- 22.6 ברזי ויסות balancing valve :** יהיו כדוגמת תוצרת tout & anderson שבדיה מסופק ע"י אל אר או תוצרת MMA ESBE שוודיה מסופק או מסופק ע"י א.ש.ל או תוצרת CRANE.
- 22.7 תמיכות ומתלים :** עבודות הצנרת כוללות חיזוקים ותליות של כל סוגי הצנרת. המרווחים בין התמיכות ובין צינור לצינור יהיו בהתאם לפרטי תמיכות צנרת בתכניות וע"פ תקן 1205. בצנרת מבודדת לא יהיה כל מגע בין הצינור לתמיכה. הצינורות יונחו על גבי קוביות עץ בעובי הבידוד. כל התמיכות והמתלים יהיו מגולוונים בחום

23. בדיקת לחץ ושטיפת קווים

- 23.1** עם גמר התקנת המערכת ולפני הצביעה והבידוד יהודקו כל החיבורים היטב. יפורקו כל האבזרים העלולים להיפגע והמערכת תיבדק בלחץ פי שניים מלחץ העבודה אך לא פחות מ- 12 אטמ' למשך 48 שעות.
- 23.2** בדיקת הלחץ תיערך בנוכחות המהנדס/המפקח. שיוזמן במיוחד ע"י הקבלן. אם תתגלה נזילה באטימות של ברז או אביזר אחר, אין לתקן זאת אלא יש לפרק את החלק ולהחליף את האטם בחדש.
- 23.3** עם סיום בדיקות הלחץ יבוצעו שטיפות לקווים, הקבלן ישטוף היטב את כל הצינורות והאביזרים. השטיפה תעשה על ידי הזרמת מים מהרשת המקומי לתוך הנקודות הגבוהות של הקו והוצאתם מן הנקודות הנמוכות (דרך ברזי השטיפה), כאשר כל ברזי היד והמעברים העוקפים במצב פתוח, כל מסנני המים ינוקו וירכבו מחדש.
- 23.4** השטיפה תמשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו של המפקח. לפני ביצוע השטיפה יגיש הקבלן למפקח לאישור את סדר השטיפה המוצע על ידו ובו יפרט את נקודת הכנסה והוצאת המים, מקורות מי שטיפה וגודל החיבורים המוצעים וצורת סילוק המים.

24. בידוד צנרת מים קרים / חמים

- 24.1** הקבלן יספק ויתקין בידוד תרמי בהתאם למפרט הכללי הבין משרדי, ת"י 1001 וכפי שיפורט בהמשך.
- 24.2** צנרת המים הקרים תבודד לכל אורכה, כולל קשתות, הסתעפויות ואביזרים.
- 24.3** לצנרת חדשה : הבידוד יעשה אך ורק לאחר השלמת צביעת הצנרת לפי הדרישות ובדיקת לחץ,

24.4 לצנרת קיימת : הבידוד ייעשה אך אחרי פירוק הבידוד הקיים יבוש הבידוד , צביעת הצינורות בצבע יסוד.

24.5 הבידוד יכסה באופן שלם וללא סדקים או חללים את כל הצנרת. אביזרים, ברזים וכו'.

24.6 בכל מקום של חדירות אביזרים דרך הבידוד כמו מודדי לחץ, טמפ' ידיות ברזים וכו', יש לבצע את הבידוד והגמר בצורה נאה ובאופן שיאפשר פירוק והרכבה של אותו אביזר ללא פגיעה בבידוד. בכל מקום של תליה, יש להגן על הבידוד בעזרת אוכף פח. מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ באורך מינימלי של 30 ס"מ

24.7 חלופה א' - בדוד צינורות ע"י קליפות גומי סינתטי (גומי ספוגי / ארמפלקס)

כל צינורות המים הקרים/חמים בקטרים עד 2" ועד בכלל יבודדו בתרמילי בידוד בעובי נדרש, בצפיפות ממוצעת של 90 ק"ג למ"ק ובעלי מוליכות טרמית עד 0.28 Btu/hr/ft*0F. כמוגדר במפרט הבין משרדי עובי דופן הבידוד לא יפחת מ- 1" אשר יושחל על הצינור לפני הלחמתו (על צינור נקי). חיבורי הבידוד יודבקו האחד לשני בדבק מאושר ע"י היצרן וכמוגדר במפרט הבין משרדי.

הבידוד יודבק אל מעטפת הצינור או אביזר בדבק מתאים על כל פני שטח המגע של הצינור עם הבידוד להבטיח שהבידוד צמוד לצנרת בצורה קפדנית ולמנוע חדירת לחות בין הבידוד והצינור.

הבידוד יקבל כיסוי הגנה כמוגדר בתת הסעיף המתאים

24.8 חלופה ב' - בידוד תרמילי צמר זכוכית (פיברגלס) או צמר מינרלי (סלעים)

חלופה של תרמילי סיבי זכוכית כדוגמת DUAL TEMP או תוצרת Owens Corning או Certainteed עם חסימת אדים מקורית מרדיד אלומיניום

צפיפות הבידוד (לפחות) 80 - Kg/m3

מוליכות טרמית עד 0.28 Btu/hr/ft*0F

24.9 חלופה ג' - בדוד צינורות מחוץ למבנה בפוליאוריתן מוקצף

צנרת מים קרים מחוץ למבנה תבודד בפוליאוריתן יצוק באתר במעטפת פח מגולוון בעובי 0.6 מ"מ צבוע לבן בצביעת אפוקסי אלקטרוסטטי בעובי לפחות 80 מיקרון .

תהליך היציקה יהיה אחרי ביצוע צבע מסודר לצנרת, בדיקת הפיקוח ואישור

בסיום היציקה יאטמו הפתחים דרכם הוזרם החמר בדיסקיות + ברגים

24.10 עובי הבידוד :

| מקום התקנת הצנרת | חלל טכני ואזורים לא ממוזגים | חלל תקרות כפולות | צנרת מים חמים | חדרי מכונות פתוחים מחוץ למבנה | צנרת חשופה לשמש על גג המבנה |
|------------------|-----------------------------|------------------|---------------|-------------------------------|-----------------------------|
| חומר הבידוד | סיבי זכוכית | גומי ספוגי | סיבי זכוכית | יציקת פוליאוריתן | יציקת פוליאוריתן |
| קוטר הצינור | עד 2" | עד 2" עד 3" | עד 3" | עד 2" | עד 2" |
| עובי | 25 מ"מ | 40 מ"מ | 25 מ"מ | 40 מ"מ | 50 מ"מ |
| עובי | 25 מ"מ | 40 מ"מ | 40 מ"מ | 50 מ"מ | 50 מ"מ |
| עובי | 50 מ"מ | 50 מ"מ | 50 מ"מ | 50 מ"מ | 50 מ"מ |
| עובי | 50 מ"מ | 40 מ"מ | 40 מ"מ | 50 מ"מ | 50 מ"מ |
| אביזרי צנרת | גומי ספוגי | גומי ספוגי | ללא בידוד | גומי ספוגי | גומי ספוגי |
| עובי | 25 מ"מ | 25 מ"מ | 25 מ"מ | 25 מ"מ | 25 מ"מ |

24.11 כיסוי הגנה לבידוד :

24.11.1 חלופה א' - עטיפה בסרט פלסטי חפיפה 50% - חלופה זו מאושרת למקומות שהצנרת זמנית

בלבד

- 24.11.2 חלופה ב' – תחבושת גזה עם ציפוי 3 מ"מ של סילפס (חומר אקרילי אחר יש להגיש לאישור) , במקומות שהצנרת ובידוד בחלל זרימת האוויר יש לבצע כיסוי לפלף על הצנרת
- 24.11.3 חלופה ג' - חיפוי מפח לבן בעובי 0.6 מ"מ וסגירה עם ברגים או סמרור, התפר האורכי יהיה בצד התחתון, בצנרת חיצונית עטיפת הפח העליון תורכב על הפח התחתון בחפיפה של 3 ס"מ כך שתהיה אטימה מלאה שתמנע חדירת מים לחומר הבידוד.
- 24.11.4 חלופה ד' – במקומות שלא ניתן לבצע חלופה ב' הבידוד יקבל שכבת הגנה ומחסום אדים של צבע התואם את הנחיות היצרן

24.12 סוג עטיפה / כיסוי הגנה

| מקום התקנת הצנרת | חלל טכני ואזורים לא ממוזגים | חלל תקרות כפולות |
|------------------|-----------------------------|-------------------------|
| חומר הבידוד | סיבי זכוכית | גומי ספוגי |
| קוטר הצינור | | |
| עד 2" | חלופה ג' | חלופה ב' ⁽¹⁾ |
| 2"-1/2 עד 3" | חלופה ג' | חלופה ב' ⁽¹⁾ |
| אבזרי צנרת | חלופה ב' | חלופה ב' ⁽¹⁾ |

⁽¹⁾ – למעט במקרים שלא תהיה ברירה ויוחלט עם הפיקוח על חלופה ד'

24.13 פרט בידוד ותמיכות

בקטע של בידוד באזור התמיכה בין הצינור לתמיכה תהיה קוביית עץ בעובי הבידוד במישור התמיכה יהיה פח מכופף באורך 30 ס"מ שישימש כעוקף חלוקת עומס

25. מכשירי מדידה לצנרת מים

25.1 לפי הנחיות בית החולים כל הרגשים יהיו תוצרת סימנס או כמסופק ע"י שמר בלבד

25.2 מדי טמפרטורה בצנרת מים יהיו תעשייתיים, כדוגמת תוצרת Sika, ויותקנו בתוך כיסן מתאים, חלל הכיסן יש למלא "גריז" על בסיס סילקוני לשיפור מעבר החום. במקומות בהם אין גישה נוחה יותקנו מדי טמפ' עם קפילרה, בעלי סקלה עגולה בקוטר 3". תחום המדידה יהיה (°C) 0 | 50 :

25.3 מדי טמפרטורת מים יותקנו במקומות שנדרש, כמוראה בתכניות, ובין השאר במקומות הבאים :

25.3.1 בקווי כניסת ויציאת מים לכל מכונת קירור.

25.3.2 בקו אספקת מים קרים וקו אספקת מים חמים במקום ריכוז של יחידות טיפול באוויר.

25.3.3 בקו מים יוצאים מכל נחשון של כל יחידת טיפול באוויר.

25.3.4 בקווי כניסת ויציאת מים ממחליפי חום.

25.3.5 ליד כל רגש טמפרטורה.

25.4 מדי לחץ לצנרת מים יהיו בעלי סקלה בקוטר 4", עם מילוי גליצרין, כדוגמת תוצרת מגו – אפק.

כל מד לחץ יצייד בברז מנומטר הכולל חריר לשחרור לחץ. **בסקלה של עד 10 אטמ'** לכל מכונת קירור או משאבה יותקן מד לחץ אחד שיחובר באמצעות צנרת וברזי ניתוק כדוריים אל קווי כניסת ויציאת המים, כך שניתן יהיה למדוד את הלחץ בכ"א מהקווים באמצעות אותו מד לחץ.

15.5 פרק עבודות חשמל ובקרה

26. עבודות חשמל

- 26.1** הקבלן יבצע את כל עבודות החשמל, לוחות החשמל, קווי הזנה אל מנועים וציוד, קווי פיקוד לרבות התחברות ליחידות הקצה. כל עבודות החשמל יבוצעו בכפיפות לחוק החשמל, לתקנות ולדרישות המפרט הכללי.
- 26.2** במידת הצורך מתכנן חשמל מטעם הקבלן יהיה בעל רישיון חשמל התואם את גודל המתקן עפ"י תקנות החשמל.
- 26.3** ביצוע העבודה יהיה באחריות חשמלאי בעל רישיון מתאים מטעם הקבלן, ויעמוד בכל דרישות חוק החשמל ותקנותיו. הקבלן יעביר לפני ביצוע העבודה את נתוני הרישיון הנ"ל לאישור המזמין.
- 26.4** הקבלן יבצע את כל החווטים מלוח החשמל לכל חלקי מערכת מיזוג האוויר וחיבורי כוח ופיקוד.
- 26.4** קבלן המשנה לעבודת חשמל יכין כבלי הזנה מלוח הבניין לנקודת ההתחברות בלוחות מיזוג האוויר (לוחות החשמל והפיקוד ולוחות מקררי המים). חיבור כבלי ההזנה ללוחות מיזוג האוויר וציוד מיזוג האוויר יבוצע ע"י הקבלן.
- 26.5** הגידים ימוספרו בהתאם למצוין בתכניות החשמל.
- 26.6** הזנות וכבלי פיקוד ותקשורת מלוחות חשמל מיזוג אוויר יבוצע ע"י קבלן מיזוג האוויר. כבלים מחוץ למבנה יונחו בתוך תעלות פח סגורות עם כיסוי ניתן לפירוק. יציאות הכבלים מהתעלות יוגנו באמצעות אביזרים כדוגמת אנטיגרון. מחיר התעלות ותמיכתן כלול במחיר עבודות החשמל.
- 26.7** לכל יחידת ציוד, יותקן מפסק מנתק, מתאים לניתוק בעומס, כנדרש ע"פ תקן. מנתקים מחוץ למבנים ובתוך חדרי מכונות יהיו אטומים IP-55 לפחות.
- 26.8** הקבלן יגיש לאישור תכניות יצור מפורטת של לוחות החשמל, לרבות פירוט הציוד המותקן בלוח, סכמות חיווט ותכנית מבנה הלוח ומראה פני הלוח.
- 26.9** הקבלן ישתף פעולה עם המזמין ויתאם את המקום המיועד ללוח ואת תוואי כבלי ההזנה.
- 26.10** עבודות הקבלן תימסרנה למזמין רק לאחר בדיקת בודק מוסמך.

לוחות חשמל – כללי

26.11 רשימת לוחות חשמל במסגרת הפרויקט

| שם הלוח | סוג הזנה | מיקום | יחידות מ"א |
|----------------|------------|---------|---|
| לוח חשמל מס' 1 | בלתי חיוני | ליד AC8 | לוח פיקוד מקומי עם בקר מיטב או ש"ע לשליטה על טמפ' אספקה או חזרה של היחידה |
| לוח חשמל מס' 2 | בלתי חיוני | ליד AC8 | לוח פיקוד מקומי עם בקר מיטב או ש"ע לשליטה על טמפ' אספקה או חזרה של היחידה |

- 26.12** לוחות החשמל יבוצעו על פי הנחיות המזמין, בהתאם להנחיות מתכנן החשמל ובכפיפות לפרק 08 במפרט הכללי ולחוק החשמל.
- 26.13** הלוחות, מבנה מפח מגולוון צבוע בתנור, ייוצרו ע"י יצרן לוחות מרכיב אשר הוסמך על ידי היצרן המקורי ומאושר ע"י המזמין, בעל אישור ממכון התקנים לתקן, ISO 9001 ולתקן ישראלי 61439-2 (או באישור המזמין הצהרה שהלוח מבוצע בהתאם לתקן)
- 26.14** מתח הרשת המסופק תלת פאזי, 50Hz, $\pm 10\%$ 400 וולט ואפס מוארק. לוח החשמל יכלול מפסק ראשי פנימי עם ידית הפעלה חיצונית, מתאים לניתוק בעומס, כל לוח יציוד במתג פיקוד ראשי, מד מתח עם בורר 7 מצבים, נוריות סימון נוכחות מתח ומד זרם ראשי.
- 26.15** הרכבת הציוד הפנימי תבוצע על גבי פלטה פנימית בצורה מרווחת, כולל רזרבה של 20-25% בשטח הלוח, שתאפשר גישה נוחה לטיפול לכל מרכיביו ותוספות בעתיד.
- 26.16** החיווט בלוח יעשה בתעלות כבלים. כל הכבלים המחוברים לדלת יחוברו באמצעות מוליכי חשמל גמישים אגודים בצמה. כל מוליך המחובר לפסי הצבירה יחובר בבורג נפרד.
- 26.17** כל מרכיבי הלוח ישולטו בשילוט ברור מודבק בכיתוב המתאים לקוד המזמין.

- 26.18 בתוך הלוח יותקנו שקעי שירות חד ותלת פאזיים וכן מערכות גופי תאורה ואורור מאולץ כנדרש.
- 26.19 יש להתקין בחזית מנורה כתומה + שילוט, המנורה תופעל במצב תקלה באות ממערכת גילוי אש
- 26.20 בכל לוח חשמל עם בקרת מבנה, יש להתקין שקע שירות, לרבות הגנת יתרת זרם וממסר פחת עד 6A .

ציוד בלוחות

- 26.21 כל הציוד בלוחות יהיה אחיד מתוצרת שמוגדרת במסמכי המזמין ובמידה ואין, - ABB או אלן בראדלי או שניידר אלקטריק או איטון בלבד לפי קביעת המזמין.
- 26.22 ציוד כוח ומיתוג יהיה בעל כושר ניתוק בזרם קצר של 10kA לפחות לפי תקן IEC 898 , הלוח יכלול אמצעי ניתוק לכל מעגל סופי.
- 26.23 לוח החשמל לא יהיו גשרים, אלא פסי חיבורים
- 26.24 כל מנוע יהיה בלוח המזין אותו מאמ"ת עם כיוון יתרת זרם .
- 26.25 מגענים יהיו בעלי סליל הפעלה במתח 220V, המגענים יבחרו ל-3 מיליון הפעלות במשטר AC-3. כל המגענים יכללו לפחות שני מגעי עזר.
- 26.26 ממסרים יהיו נשלפים בעלי תושבת נורת חיווי מצב ולחצן בדיקה, בממסרים לא יהיו לחצנים, אלא ידית דריכה
- 26.27 נוריות סימון יהיו MULTILED, תאורת הלוח חשמל תהיה לד מתוצרת שניידר או שווה ערך שיאושר ע"י המזמין / בית החולים .
- 26.28 שעוני השבת בלוחות יהיו כדוגמת תוצרת ORBIS דגם DATA MICRO+
- 26.29 למפוח EC ביחידות טיפול באויר יותקן פוטנציומטר לכיוון ספיקת אויר כאשר המפסק במצב ידני
- 26.30 כל הכבלים המתחברים ללוח וכל המוליכים והגידים בתוך הלוח יהיו ממוספרים בשילוט בר קיימא, בהתאם למספור שיופיע בתכניות שיגיש הקבלן.
- 26.31 הלוח יכלול שילוט מלוחות סנדביץ' פלסטיים לכל הרכיבים. השילוט יאפשר זיהוי כל רכיב גם לאחר פירוק כיסויי מגן וכיסויי תעלות כבלים.
- 26.32 מהדקים יהיו מתוצרת ווילנד או פניקס, להתקנה על מסילה, בעלי סידור אינטגרלי לסימון ומטיפוס שבו הבורג לוחץ על פחית הידוק ולא ישירות על המוליך.
- 26.33 מפסקי זרם יהיו מטיפוס פקט, מתאימים לחיבור וניתוק בעומס, עם ידית הפעלה בחזית הלוח.
- 26.34 מפסק ראשי ללוח יאפשר פתיחת לוח חשמל גם ללא סגירת המפסק הראשי
- 26.35 ספק הכוח מיוצב למערכת הבקרה יהיה מינימום 5A יושב על פס דין תוצרת פניקס דגם TRIO-PS כמסופק פניקס קונטקט (ישראל) בע"מ טל: 09-8915700 או תוצרת תוצרת OMRON סידרה S8SV המסופק ע"י אטקה בע"מ טל: 03-9392311
- 26.36 הקבלן יתקין בכיס מתאים בלוח חשמל סט תוכניות חשמל מעודכן למצב הלוח .
- 26.37 בכל לוח חשמל בעל מנוע תלת פזי יש להתקין ממסר חוסר פאזה והיפוך פאזה מתוצרת שניידר או שווה ערך שיאושר ע"י המזמין / בית החולים .

תוכניות הלוח וחיווט

- 26.38 בתכנית הפקוד יסומן ליד כל ממסר, מתנע או מגען כמות המגעי עזר במצב רגיל פתוח (N.O.) וכמות המגעים במצב רגיל סגור (N.C.). הסימון יהיה לכל הציוד ע"י קורדינטות בתוכנית חשמל
- 26.39 יש למספר את כל הגידים בלוח חשמל בהתאם למהדק או מגע אליו מתחבר הגיד
- 26.40 יש למספר את הכבלים הנכנסים ללוח לפי המהדק אליו מתחבר הגיד .
- 26.41 הלוח יכלול מנורות כמפורט : חיווי מכללי ללוח למתח תקין וסדר פזות, חיווי אות גילוי אש, חיווי מסנן סתום לכל דרגה !!, חיווי לפעולת גופי חימום חשמליים (מנורה כתומה). חובה להתקין לחצן לבדיקת כל הנוריות
- עבור כל יחידת ציוד המוזנת מהלוח יותקנו מתגי פיקוד תלת מצביים " אוטו- מופסק – מופעל יד" ונוריות לסימון פעולה ותקלה.
- 26.42 בכל כניסת כבלים יותקן פס מחורץ "Z" ברוחב 30 מ"מ לקשירת כבלים נכנסים או יוצאים
- 26.43 על כל לוח יותקן שילוט שמפרט מקור הזנת חשמל של הלוח ומיקמו בבניין

השוואת פוטנציאלים (הארקות)

- 26.1 כל מערך ציוד מיזוג האוויר חייב להיות מוארק. (ציוד מיזוג האוויר, מערך תעלות מיזוג האוויר וצנרת). המוליכים חייבים להיות רציפים. מערכת ההארקות תהיה מושלמת ותענה על דרישות חוק החשמל, עדכון מרץ 1982 תקנות החשמל (הארקות יסוד).

נוהל אישור תוכניות יצור לוחות

- 26.2 הקבלן יגיש, תוך שבועיים מקבלת תכניות "לביצוע", חומר מלא לאישור לוחות החשמל:
- 26.3 תוכניות יצור:
- 26.3.1 מראה חזית וחתך הלוחות בק"מ 1:10.
- 26.3.2 תוצרת ודגם של מבנה הלוח.
- 26.3.3 רשימה טבלאית של כל האביזרים להתקנה, עם פירוט של שם היצרן ודגם/סדרה.
- 26.3.4 פרטים מלאים לגבי פסי הצבירה בלוח.
- 26.3.5 פרטים מלאים לגבי פסי מהדקי יציאה ומהדקי פיקוד.
- 26.3.6 פרטים לגבי צביעת הלוח
- 26.4 בצמוד לתוכניות הלוח יוגשו דפים קטלוגיים של כל האביזרים, חישובים המוכיחים את עמידות הלוח ופסי הצבירה בזרמי הקצר הצפויים בלוחות. חישובי עמידות בעומס תרמי בתנאי "Worst-Case".
- 26.5 רק לאחר קבלת אישור המזמין לתוכניות יצור הלוחות יתחיל הקבלן ביצורם.
- 26.6 בסוף הפרויקט ימסור הקבלן את קבצי שרטוטי לוחות החשמל ע"ג דיסקט כפי שידרש ע"י המזמין.
- 26.7 בדיקות סופיות אצל יצרן הלוח
- לוח יסופק מהיצרן לאתר אך ורק אם קיבל אישור המפקח, עפ"י בדיקות אצל יצרן הלוח. בדיקות סופיות ע"י היצרן, תיקון הליקויים ומשלוח הדו"ח למפקח, הם תנאי להזמנתו לבדיקות. בעת הבדיקה, יציג היצרן למפקח את כל אישורי הבדיקות בתהליך.

27. דרישות מינימום מסכי בקרת מבנה – לא כלול בחוזה זה יבוצע ישירות ע"י המזמין

- 27.1 לכל יחידה יקבע לו"ז הפעלה שבועי / יומי בהתאם לצורכי הארגון כולל אפשרות להוסיף חגים או פעילויות מיוחדות ע"י טבלת תאריך ושעות פעילות מיוחדות, מערכת תאפשר פעולה לפי בקר או מצב ידני עוקב בקר.
- 27.2 מערכת הקרה תציג בסוגריים את הערכים הראשוניים לתכנון של המערכת ליד הרגשים המתאימים
- 27.3 מסך הבקרה יציג את כלל הנקודות IO של היחידה לברז מים קרים משוב, חיווי מצב מסננים, אינדיקציה פעולה ותקלה
- ביחידות עם סוללות מים קרים ומים חמים יוצג התחום המת למעבר בין קירור לחימום עם אופציה לשינוי הערך
- 27.4 במצב שיוגדר כתקלה (אות תקלה חיצוני או חריגה מערך מותר) תתפרץ למסך התראה מתאימה. המערכת תבצע רישום תקלות, מצב התקלה ושם המאשר. כל הודעת תקלה תחויב באישור קריאה ממפעיל מוסמך.
- 27.5 דרישות סף ממסכי הבקרה
- 27.5.1 כל הפרמטרים הקריטיים (לחץ סטטי, טמפרטורה ולחות) יהיו מוצגים במחשב על מסך סינופטי של החלל / פרויקט
- 27.5.2 יש לבצע מסך נפרד עבור הפרמטרים הקריטיים אשר יוצג למבקר כשיבקש (מבלי להכניס אותו לכל המסכים האחרים)
- 27.5.3 יש לכלול בתוכנה גבולות ל Alert ול Action
- 27.5.4 עבור Alert יש לקבוע זמני שהיה (ניתן לשינוי בטווח שיקבע)
- 27.5.5 עבור Action ללא שהיה
- 27.5.6 כל האזעקות ירשמו בדו"ח מתאים במחשב
- 27.5.7 יש לבצע ניתוח יומי של האזעקות אם יהיו (המפעל יקבע נהל טיפול באזעקות)
- 27.5.8 בחדרים הנקיים תהיה התראה קולית כשיש אזעקה של Action

28. רשימת נקודות בקרה –

- 28.1** לא כלול בחוזה זה יבוצע ישירות ע"י המזמין
במסגרת החוזה נידרש לבצע את ההכנות הנחוצות כגון התקנת רגשים .
- 28.2** רשימה אביזרי בקרה שיש להתקין ל - יט"א 10 . (מפסקי לחץ , רגשים וכו')

| הערות | i/o | | | | מצב/ערך | תאור |
|------------------|-----|-----|-----|-----|------------|--|
| | AO | AI | DO | DI | | |
| | | | | | | אביזרי בקרה - יט"א 10 מערכת הבקרה תסופק ע"י המזמין |
| | | | 1 | | הפעל/הפסק | הפעלת היחידה |
| | | | | 2 | | בורר פיקוד בלוח (מחשב/ידני/מופסק) |
| חיווי פעולה | | | | 1 | פועל/מופסק | מפסק לחץ הפרשי על היחידה |
| | | | | 1 | תקיין/תקלה | תקלה כללית יחידה (חשמל , VSD , מפוח) |
| | | | | 1 | תקיין/תקלה | התראת גילוי אש |
| פיקוד + חיווי | 1 | 1 | | | % | משנה מהירות (מפוח מאייד) |
| | | | | 1 | תקיין/תקלה | מפסק לחץ הפרשי מסננים 12% |
| | | | | 1 | תקיין/תקלה | מפסק לחץ הפרשי מסננים 30% |
| | | 1 | | | PA | קריאת לחץ לדרגה 99% |
| | 1 | | | | % | פיקוד שסתום מים קרים |
| | | 1 | | | % | חיווי שסתום מים קרים |
| | 1 | | | | % | פיקוד שסתום מים חמים |
| | | 1 | | | % | חיווי שסתום מים חמים |
| פיקוד רציף | 2 | | 2 | | הפעל/הפסק | הפעלת גופי חימום ביח' |
| | | | | 1 | תקיין/תקלה | תרמוסטט נגד התחממות יתר |
| | | 1 | | | °C | רגש טמפי' באוויר באספקה |
| | | 2 | | | °C / % | רגש טמפי' ולחות באוויר חוזר |
| | | 2 | | | °C / % | רגש טמפי' ולחות בחלל |
| | *** | *** | *** | *** | | |
| | | | | | | יח' |
| יש לכלול בתימחור | | | | | | כמפורט במפרט |
| | | | | | | ללוח |

28.1 רשימה אביזרי בקרה שיש להתקין ל - יט"א 14 . (מפסקי לחץ , רגשים וכו')

| הערות | i/o | | | | מצב/עורך | תאור |
|------------------|-----|-----|-----|-----|------------|---|
| | AO | AI | DO | DI | | |
| | | | | | | אביזרי בקרה - יט"א 14 מערכת הבקרה תסופק ע"י המזמין |
| | | | 1 | | הפעל/הפסק | הפעלת היחידה |
| | | | | 2 | | בורר פיקוד בלוח (מחשב/ידני/מופסק) |
| חיווי פעולה | | | | 1 | פועל/מופסק | מפסק לחץ הפרשי על היחידה |
| | | | | 1 | תקין/תקלה | תקלה כללית יחידה (חשמל , VSD , מפוח) |
| | | | | 1 | תקין/תקלה | התראת גילוי אש |
| פיקוד + חיווי | 1 | 1 | | | % | משנה מהירות (מפוח מאייד) |
| | | | | 1 | תקין/תקלה | מפסק לחץ הפרשי מסננים 12% |
| | | | | 1 | תקין/תקלה | מפסק לחץ הפרשי מסננים 30% |
| | 1 | | | | % | פיקוד שסתום מים קרים |
| | | 1 | | | % | חיווי שסתום מים קרים |
| | 1 | | | | % | פיקוד שסתום מים חמים |
| | | 1 | | | % | חיווי שסתום מים חמים |
| | | 1 | | | °C | רגש טמפ' באוויר באספקה |
| | | 1 | | | °C | רגש טמפ' באוויר חוזר |
| | | 1 | | | °C | רגש טמפ' בחלל |
| | | | | | | |
| | *** | *** | *** | *** | | |
| | | | | | | יח' |
| יש לכלול בתימחור | | | | | | כמפורט במפרט |
| | | | | | | ללוח |

29. תאור פעולת המערכת (תפ"מ)**29.1 כללי ליחידת טיפול באוויר**

29.1.1 בהתאם לתקן יותקנו גלאי עשן ביציאות אויר, לכל יחידה מעל 2000 CFM – יבוצע ע"י המזמין אך באחריות הקבלן לתאם את הנדרש מול הנציגים

29.2 תפ"מ - יח' טיפול באוויר יט"א 10 – חדר ניתוח עיניים

29.2.1 עם הפעלת היחידה יופעל מפוח היחידה ומפוח דחיפת אויר ברציפות.

כיבוי היחידה יהיה בשני שלבים הפסקת ג.ח.ח. והפסקת המפוח לאחר שהייה של 4 דקות. יש להתקין שלט על דלת הלוח חשמל לציין העובדה שקיימת השהייה

29.2.2 רגש לחץ הסטטי בתעלת האוויר אספקה (יציאה מהיחידה) יפקד על מהירות הסיבוב של המפוחים לשמירת לחץ קבוע. אופיון הוויסות יהיה PID. הערך הרצוי של הלחץ יהיה פרמטר ניתן לשינוי ערך ראשוני יקבע בשלב וויסות המערכת לקבלת ספיקת האוויר הרצויה בתעלת האספקה.

29.2.3 **רגש קובע:**

חוג הבקרה של הטמפ' יהיה לפי אחת החלופות הבאות טמפ' האספקה רצויה או טמפ' רצויה באוויר חוזר המערכת תכלול בורר במסך הבקרה של רגש קובע כמתואר הרגשים יכללו חיווי טמפ' וחיווי לחות יחסית .

29.2.4 **מצב קירור + יבוש:**

כאשר הלחות היחסית בחלל גבהה מערך רצוי יופעל חוג יבוש

בחוג הייבוש תפתח את ברז המים הקרים לקבלת טמפ' אחרי הסוללה של 12° C (פרמטר ניתן לשינוי) . בזמן ייבוש, רגש הטמפ' בחדר או באוויר חוזר יפעיל את חוג לבקרת ג.ח.ח.. מערכת גופי החימום תמשיך בפעולתה לשמירת טמפרטורת לפי רגש הקובע . (פיקוד רציף באמצעות שסתום זרם)

29.2.5 **מצב קירור ללא יבוש:**

כאשר הלחות היחסית בחלל נמוכה מ 55% לא יופעל חוג יבוש והמערכת תפעל על חוג בקרת טמפ' בלבד. יופעל חוג פיקוד לברז פיקוד מים הקרים שייפתח פרופורציונלית לדרישת הקירור. לשמירת הטמפרטורה הרצויה

29.2.6 **מצב חימום / חורף:**

יופעל חוג פיקוד לברז פיקוד מים החמים שייפתח פרופורציונלית לדרישת החימום. לשמירת הטמפרטורה הרצויה

29.3 תפ"מ - יח' טיפול באוויר יט"א 14 – חלל ממוזג

29.3.1 עם הפעלת היחידה יופעל מפוח היחידה ומפוח דחיפת אויר ברציפות.

כיבוי היחידה יהיה בשני שלבים הפסקת ג.ח.ח. והפסקת המפוח לאחר שהייה של 4 דקות. יש להתקין שלט על דלת הלוח חשמל לציין העובדה שקיימת השהייה

29.3.2 רגש לחץ הסטטי בתעלת האוויר אספקה (יציאה מהיחידה) יפקד על מהירות הסיבוב של המפוחים לשמירת לחץ קבוע. אופיון הוויסות יהיה PID. הערך הרצוי של הלחץ יהיה פרמטר ניתן לשינוי ערך ראשוני יקבע בשלב וויסות המערכת לקבלת ספיקת האוויר הרצויה בתעלת האספקה.

29.3.3 **רגש קובע:**

חוג הבקרה של הטמפ' יהיה לפי אחת החלופות הבאות טמפ' האספקה רצויה או טמפ' רצויה באוויר חוזר המערכת תכלול בורר במסך הבקרה של רגש קובע כמתואר הרגשים יכללו חיווי טמפ' וחיווי לחות יחסית .

29.3.4 **מצב קירור:**

במצב זה יופעל חוג פיקוד לברז פיקוד מים הקרים שייפתח פרופורציונלית לדרישת הקירור. לשמירת הטמפרטורה הרצויה

29.3.5 **מצב חימום / חורף:**

במצב זה יופעל חוג פיקוד לברז פיקוד מים החמים שייפתח פרופורציונלית לדרישת החימום.
לשמירת הטמפרטורה הרצויה

29.4 **(תפ"מ) – יחידת סחרור אויר AC-8/9 -**

הפיקוד מבוצע ע"י בקר מקומי בלוח צמוד ליח' בקר ללא תקשורת, כדוגמת מיטב או ש"ע

- 29.4.1 כשהמערכת מופעלת וזרימת האוויר תקינה תופעל מערכת בקרת הטמפרטורה.
כל אופיוני הפיקוד יהיו PID. היחידה תפעל בהתאם לרגש טמפ' מייצג בחלל או לחלופין
לפי רגש טמפ' בתעלת אויר חוזר .
- 29.4.2 **במצב קירור** יפקד רגש הטמפרטורה שיקבע על ברז הפיקוד של המים המקוררים (של
נחשון הקירור) כך שמצב הברז יהיה פרופורציונלי לדרישת הקירור. לשמירת :
חלופה א' - טמפרטורה קבועה בתעלת אספקה
חלופה ב' – לפי רגש מייצג בחלל או רגש באויר חוזר
- 29.4.3 בחירת החלופה תהיה ידנית ע"י המפעיל ע"י מפסק או לחצן מתאים
- 29.4.4 **במצב חימום**- כנ"ל כמו קירור

30. דפי ציוד**30.1 דף ציוד - יחידת טיפול באוויר AC-08 - AC-09**

| | | |
|--|-------|---------------------|
| AC-09 - AC-08 | | סימול יעוד \ אזור |
| חדר יטאות | | מיקום היחידה |
| פרופילים + פנלים מבודדים כולל מנורות UVC לסוללה | | מבנה היחידה |
| 5,000 | CFM | ספיקת אוויר מתוכננת |
| 5,000 | CFM | ספיקת אוויר בפועל |
| 1,000 (לא מטופל) | CFM | ספיקת אוויר חיצוני |
| נידרש | | תא ערבוב |
| 2 | יח' | כמות |
| מפוח | | |
| 850 | Pa | עומד סטטי כללי |
| 175 | Pa | לחץ סטטי חיצוני |
| 5,000 | מק"ש | ספיקה מפוח |
| EBM-EC centrifugal fan | --- | סוג |
| | rpm | סב"ד |
| RadiCal- R3G500 | | דוגמת דגם |
| אחורה | | כיוון כפות |
| ישיר, VSD מובנה במפוח | | תמסורת |
| 400V ,3 phase, TEFC | | מנוע |
| כן במידת האפשר | | מיישר זרימה ביניקה |
| 3 | KW | הספק מנועים |
| לא נידרש | | פתרון לחסימה ידנית |
| נחשון קירור - ברז היח' דו-דרכי | | |
| 96 / 81 | °F | אוויר חוץ DB/WB |
| 74 / 67 | °F | אוויר חוזר DB/WB |
| 78.5/70 | °F | כניסת אוויר DB/WB |
| 61 / 60.6 | °F | יציאת אוויר DB/WB |
| 164,000 | Btu/h | תפוקה כוללת |
| 96,000 | Btu/h | תפוקה מוחשית |
| 46 / 56 | °F | טמפ' מים IN/OUT |
| 38 | gpm | ספיקת מים |

| | | | | | |
|--|-----------------|--------------------|---------|---------------|----|
| 12.5 | ft ² | מינימום שטח פנים | | | |
| 6 (יש להגיש חישוב) | | מינימום שורות עומק | | | |
| 5/8 | in. OD | קוטר צינורות | | | |
| 8 | fpi | צפיפות הצלעות עד | | | |
| אלומיניום ימי | | חומר הצלעות | | | |
| ציפוי אנטי בקטריאלי תוצרת בלייגולד בלבד | | ציפוי הסוללה | | | |
| נידרש | | מכלול מנורות UVC | | | |
| נידרש מרווח 40 ס"מ בין סוללת מים קרים למים חמים | | מרווח בין סוללות | | | |
| נחשון חימום - ברז היח' דו דרכי | | | | | |
| 36 | °F | אוויר חוץ DB | | | |
| 61.6/52 | °F | כניסת אוויר DB/WB | | | |
| 83/-- | °F | יציאת אוויר DB/WB | | | |
| 117,000 | Btu/h | תפוקה כוללת | | | |
| 117,000 | Btu/h | תפוקה מוחשית | | | |
| 95 / 86 | °F | טמפ' מים IN/OUT | | | |
| 30 | gpm | ספיקת מים | | | |
| 9 | ft ² | מינימום שטח פנים | | | |
| 2 | | מינימום שורות עומק | | | |
| 5/8 | in. OD | קוטר צינורות | | | |
| 8 | fpi | צפיפות הצלעות עד | | | |
| אלומיניום ימי | | חומר הצלעות | | | |
| ציפוי אנטי בקטריאלי תוצרת בלייגולד בלבד | | ציפוי הסוללה | | | |
| לא נידרש בסוללת חימום | | מכלול מנורות UVC | | | |
| גופי חימום חשמליים – ללא | | | | | |
| לא נידרש | KW | הספק כולל | | | |
| לא נידרש | | דרגות | | | |
| מסנני אוויר | | | | | |
| כמות | מידות (ס"מ) | סיווג לפי EN779 | עובי | מסנני אוויר | |
| 4 | 60X60 | G2 | 50 מ"מ | מסנן לשטיפה ! | .1 |
| 4 | 60X60 | G4 | 100 מ"מ | Farr 30/30 | .2 |

| | | | | | |
|---|-------|----|---------|-----------|----|
| 3 | 60x60 | F8 | 292 מ"מ | F8 (90%) | .3 |
|---|-------|----|---------|-----------|----|

הערות :

- יציאת אויר כלפי מעלה מותאם למצב הקיים
- יש להקפיד על מרווחים בין הסוללות מים לניקוי עתידי
- יש להתאים מידות היחידה לבסיס הקיים של היחידה הקיימת .

30.2 דף ציוד - יחידת טיפול באוויר יט"א 10 – חדר ניתוח עיניים בניין עליזה בגין

| | | |
|---|-------|---------------------|
| יט"א 10 | | סימול יעוד \ אזור |
| חדר יטאות | | מיקום היחידה |
| פרופילים + פנלים מבודדים לחדר נקי כולל מנורות UVC לסוללה | | מבנה היחידה |
| 1,750 | CFM | ספיקת אוויר מתוכננת |
| 1,500 | CFM | ספיקת אוויר בפועל |
| 400 (לא מטופל/ הערכה) | CFM | ספיקת אוויר חימוני |
| נידרש | | תא ערבוב |
| 1 | יח' | כמות |
| מפוח | | |
| 1,000 | Pa | עומד סטטי כללי |
| | Pa | לחץ סטטי חימוני |
| 1,750 | מק"ש | ספיקה מפוח |
| EBM-EC centrifugal fan | --- | סוג |
| EBM-RadiPac- K3G355 | | דוגמת דגם |
| אחורה | | כיוון כפות |
| 2800 | rpm | סבלי"ד |
| ישיר, VSD מובנה במפוח | | תמסורת |
| 400V, 3 phase, TEFC | | מנוע |
| כן במידת האפשר | | מיישר זרימה ביניקה |
| 3 | KW | הספק מנועים |
| לא נידרש | | פתרון לחסימה בתקלה |
| נחשון קירור - ברז היח' דו-דרכי | | |
| 96 / 81 | °F | אוויר חוץ DB/WB |
| 66 / 60 | °F | אוויר חוזר DB/WB |
| 73 / 65.6 | °F | כניסת אוויר DB/WB |
| 50.5 / 50 | °F | יציאת אוויר DB/WB |
| 51 (~10.5°C) | °F | נקודת טל נדרשת |
| 79,000 | Btu/h | תפוקה כוללת |
| 43,000 | Btu/h | תפוקה מוחשית |
| 46 / 56 | °F | טמפי' מים IN/OUT |
| 18 | gpm | ספיקת מים |

| | | | | | |
|---|-----------------|--------------------|--------|---------------|----|
| 4.5 | ft ² | מינימום שטח פנים | | | |
| 6 (יש להגיש חישוב) | | מינימום שורות עומק | | | |
| 5/8 | in. OD | קוטר צינורות | | | |
| 8 | fpi | צפיפות הצלעות עד | | | |
| אלומיניום ימי | | חומר הצלעות | | | |
| ציפוי אנטי בקטריאלי תוצרת בלייגולד בלבד | | ציפוי הסוללה | | | |
| נידרש | | מכלול מנורות UVC | | | |
| נידרש מרווח 40 ס"מ בין סוללת מים קרים למים חמים | | מרווח בין סוללות | | | |
| נחשון חימום - ברז היח' דו דרכי | | | | | |
| 36 | °F | אוויר חוץ DB | | | |
| 60.6/51 | °F | כניסת אוויר DB/WB | | | |
| 83/-- | °F | יציאת אוויר DB/WB | | | |
| 43,000 | Btu/h | תפוקה כוללת | | | |
| 43,000 | Btu/h | תפוקה מוחשית | | | |
| 95 / 86 | °F | טמפ' מים IN/OUT | | | |
| 10 | gpm | ספיקת מים | | | |
| 4 | ft ² | מינימום שטח פנים | | | |
| 2 | | מינימום שורות עומק | | | |
| 3/8 או 5/8 | in. OD | קוטר צינורות | | | |
| 8 | fpi | צפיפות הצלעות עד | | | |
| אלומיניום ימי | | חומר הצלעות | | | |
| ציפוי אנטי בקטריאלי תוצרת בלייגולד בלבד | | ציפוי הסוללה | | | |
| לא נידרש בסוללת חימום | | מכלול מנורות UVC | | | |
| גופי חימום חשמליים - נידרש - ניתן לבצע בתעלה או ביחידה | | | | | |
| 12 | KW | הספק כולל | | | |
| פיקוד רציף ע"י בקר בקר עד 50% מזרם קטלוגי | | דרגות | | | |
| מסנני אוויר | | | | | |
| כמות | מידות (ס"מ) | סיווג לפי EN779 | עובי | מסנני אוויר | |
| 2 | 60X60 | G2 | 50 מ"מ | מסנן לשטיפה ! | 1. |

| | | | | | |
|---|-------|-----|---------|-------------|----|
| 2 | 60X60 | G4 | 100 מ"מ | Farr 30/30 | .2 |
| 1 | 60x60 | H13 | 292 מ"מ | הכנות ל-H13 | .3 |

הערות :

- יציאת אויר כלפי מעלה מותאם למצב הקיים
- יש להקפיד על מרווחים בין הסוללות מים לניקוי עתידי
- יש להתאים מידות היחידה למקום הקיים + בסיס קיים לפי היחידה הקיימת .
- כיום יש מסנן סופי ליד חדר הניתוח בתעלות , היחידה תתוכנן עם מסנן סופי ביחידה המסנן לא יותקן / יסופק , בעתיד במידה ויבצעו שינוי ניקוי לתעלות יותקנו המסננים ויפרקו המסננים בתעלות .

30.3 דף ציוד - יחידת טיפול באוויר יט"א 14 – בניין עליזה בגין

| | | |
|---|-----------------|---------------------|
| יט"א 14 | | סימול יעוד \ אזור |
| חדר יטאות | | מיקום היחידה |
| פרופילים + פנלים מבודדים לחדר נקי כולל מנורות UVC לסוללה | | מבנה היחידה |
| 4,500 | CFM | ספיקת אוויר מתוכננת |
| 4,050 | CFM | ספיקת אוויר בפועל |
| 700 (לא מטופל/ הערכה) | CFM | ספיקת אוויר חיצוני |
| נידרש | | תא ערבוב |
| 1 | יח' | כמות |
| מפוח | | |
| 700 | Pa | עומד סטטי כללי |
| 160 (הערכה) | Pa | לחץ סטטי חיצוני |
| 4,500 | מק"ש | ספיקה מפוח |
| EBM-EC centrifugal fan | --- | סוג |
| EBM-RadiPac- K3G450 | | דוגמת דגם |
| אחורה | | כיוון כפות |
| 2600 | rpm | סב"ד |
| ישיר, VSD מובנה במפוח | | תמסורת |
| 400V, 3 phase, TEFC | | מנוע |
| כן במידת האפשר | | מיישר זרימה ביניקה |
| 1.5 | KW | הספק מנועים |
| מפוח בודד - לא נידרש | | פתרון לחסימה בתקלה |
| נחשון קירור - ברז היח' דו-דרכי | | |
| 96 / 81 | °F | אוויר חוץ DB/WB |
| 74 / 67 | °F | אוויר חוזר DB/WB |
| 77.4 / 69.5 | °F | כניסת אוויר DB/WB |
| 60/ 59.6 | °F | יציאת אוויר DB/WB |
| 150,000 | Btu/h | תפוקה כוללת |
| 86,000 | Btu/h | תפוקה מוחשית |
| 46 / 56 | °F | טמפ' מים IN/OUT |
| 35 | gpm | ספיקת מים |
| 12 | ft ² | מינימום שטח פנים |

| | | |
|--------------------|--------|--|
| מינימום שורות עומק | | 6 (יש להגיש חישוב) |
| קוטר צינורות | in. OD | 5/8 |
| צפיפות הצלעות עד | fpi | 8 |
| חומר הצלעות | | אלומיניום ימי |
| ציפוי הסוללה | | ציפוי אנטי בקטריאלי תוצרת בלייגולד בלבד |
| מכלול מנורות UVC | | נידרש |
| מרווח בין סוללות | | נידרש מרווח 40 ס"מ בין סוללת מים קרים למים חמים |

| נחשון חימום - ברז היח' דו דרכי | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------|---------|---------------|----|
| 36 | °F | אוויר חוץ DB | | | |
| 63 / 61 | °F | כניסת אוויר DB/WB | | | |
| 83/-- | °F | יציאת אוויר DB/WB | | | |
| 98,000 | Btu/h | תפוקה כוללת | | | |
| 98,000 | Btu/h | תפוקה מוחשית | | | |
| 95 / 86 | °F | טמפי' מים IN/OUT | | | |
| 22 | gpm | ספיקת מים | | | |
| 9 | ft ² | מינימום שטח פנים | | | |
| 2 | | מינימום שורות עומק | | | |
| 3/8 או 5/8 | in. OD | קוטר צינורות | | | |
| 8 | fpi | מקסימום צפיפות הצלעות | | | |
| אלומיניום ימי | | חומר הצלעות | | | |
| ציפוי אנטי בקטריאלי <u>תוצרת</u> בלייגולד בלבד | | ציפוי הסוללה | | | |
| לא נידרש בסוללת חימום | | מכלול מנורות UVC | | | |
| גופי חימום חשמליים – נידרש – ניתן לבצע בתעלה או ביחידה | | | | | |
| 12 | KW | הספק כולל | | | |
| פיקוד רציף ע"י בקר בקר עד 50% מזרם קטלוגי | | דרגות | | | |
| מסנני אוויר | | | | | |
| כמות | מידות (ס"מ) | סיווג לפי EN779 | עובי | מסנני אוויר | |
| 4 | 60X50 | G2 | 50 מ"מ | מסנן לשטיפה ! | .1 |
| 4 | 60X50 | G4 | 100 מ"מ | Farr 30/30 | .2 |
| | | | | | |

הערות :

- יציאת אוויר כלפי מעלה מותאם למצב הקיים , יש לבחון האם נידרש יט"א דו קומתית ! יש להתאים מידות היחידה למקום הקיים + בסיס קיים לפי היחידה לפירוק
- יש להקפיד על מרווחים בין הסוללות מים לניקוי עתיד

31. אופני מדידה {לחווה למדידה} / תכולת העבודה {לחווה פאושלי}

- 31.1 סעיפי כתב הכמויות כוללים תיאור תמציתי. הקבלן יבדוק את התיאורים המלאים כפי שהם מובאים בשאר מסמכי החוזה. נתגלתה סתירה בין סעיף בכתב הכמויות לבין סעיף באחד משאר מסמכי החוזה יתקבל התיאור והמחיר מכתב הכמויות.
- 31.2 אופני המדידה יהיו כמפורט במפרט הכללי ולהלן. יש לראות את האמור להלן כהשלמה לאופני המדידה שבמפרט הכללי.
- 31.3 כל עבודה תימדד נטו בהתאם לתכניות, כשהיא גמורה, מושלמת או קבועה במקומה ומוכנה לפעולה, ללא תוספת עבור פחת, חפיות, מכונות או מכשירים, הוצאות הובלה ו/או הסעה, עלויות אחסנה, עלויות ביטוח וכדו' ומחירה כולל את כל חומרי העזר ועבודות הלוואי הנזכרים במפרט והמשתמעים ממנו במדידה ואותם חומרים ו/או עבודות אינם נמדדים בסעיפים אחרים. במחיר היחידה של כל פרטי הציוד והחומרים.
- 31.4 **מחיר מוצר "שווה ערך"** : המונח "שווה ערך" בתיאור ציוד או בשם יצרן פירושו שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת הטיב למוצר הנקוב לביצועיו ולגדליו הפיסיים. טיבו, איכותו, סוגו ומחירו של מוצר "שווה ערך" טעונים אישור של המתכנן. למעט במקרים של שיקול אחידות בציוד מטעם המזמין.
- 31.5 **עבודות שלא ימדדו** : עבודות כלליות המבוצעות תוך תקופת ביצוע הפרויקט אינן מופיעות בכתב הכמויות. על הקבלן לכלול את הוצאותיהם במחירי היחידה המוצגים בכתב הכמויות. בין עבודות אלה תאום עם הגורמים הפעילים בשטח, מבני עזר זמניים, ניקוז זמני של האתר, הובלה, אחסנה, שמירה, סילוק פסולת וכן כל שאר העבודות הכלליות המחויבות מתנאי החוזה.
- 31.6 **עבודות נוספות** : במקרה של עבודה נוספת או שינויים החלים בציוד ובעבודות הכלולים בכתב הכמויות, יחולו על פרטים אלה המחירים המופיעים בכתב הכמויות. עבור פרטים שאינם כלולים בכתב הכמויות תחול שיטות מדידה כמתואר בחוזה, הקבלן אינו ראשי לדרוש עבור עבודות נוספות אחרי ביצועם, דרש ראשי המפקח לא לאשר תוספת תשלום בדיעבד.
- במקרה ובחווה אין הגדרה תחול אחת משיטת המדידה כדלהלן:
- 31.6.1 בהעדר סעיף יתקבל מחיר "דקל" העדכני למועד ההצעה לאחר הנחת חוזה 10%.
- 31.6.2 במקרים חריגים יגיש הקבלן ניתוח מחיר המבוסס על תחשיב מפורט של הוצאותיו, על סמך תחשיב זה ובתוספת רווח קבלני מוסכם תקבע התמורה.
- 31.7 המפקח רשאי לשנות את היקף העבודה, בכל סעיף ובכל כמות שהיא, בכמויות שונות מאלה שבכתב הכמויות, תוספת ו/או הפחתה, ללא שינוי במחירי היחידה. לא תאושר דרישה בגין שינוי היקף העבודה.
- 31.8 מחירי העבודה לכל סעיף יקבעו ע"י הכפלת הכמות שאושרה ע"י המפקח במחיר היחידה המופיע בחוזה עבור אותו סעיף.
- 31.9 שיטות המדידה - מערכות יחידות שלמות
- 31.9.1 כאשר המדידה נעשית לפי יחידות שלמות או מערכות שלמות (קומפלקט) כגון: יחידות קירור, יחידות טיפול אוויר, מפוחים, משאבות, גופי חימום, אביזרים שונים וכד' או מערכות וויסות אוטומטי מערכות פיקוד וחשמל וכד', יהיה המחיר כולל את ערך כל היחידה או המערכת כשהיא מותקנת במקומה הסופי, מחוברת לצינורות, לתעלות, ליסודות, או לחלקים אחרים הקשורים אליה, ולהזנת חשמל, ומוכנה לשימוש כשהיא פועלת ברציפות וללא תקלות כמתואר במסמכים.
- 31.9.2 מחיר היחידה כולל, בין השאר, את כל הרכיבים המתוארים לעיל לוח החשמל ומערכות החשמל, פיקוד והבקרה {כולל ברז פיקוד, רגש לחץ דיפרנציאלי, מדפי וויסות ידניים או ממונעים}, שינוע היחידה למקום המתוכנן, בולמי רעידות + הצבה היחידה, חיבור היחידה לניקוז ולמערכות החשמל הפיקוד והבקרה, צנרת גז מבודדת מושלמת או צנרת מים מושלמת כולל כל אביזרי הצנרת המפורטים, חיבור לתעלות באמצעות מחברים גמישים, מד לחץ דיפרנציאלי DWYER.
- 31.9.3 גופי חימום חשמליים המסופקים עם יחידת מיזוג כלולים במחיר היחידה הגנת חום, מגן זרימה וכל הנדרש לפיקוד ולהפעלת היחידה.
- 31.9.4 סיפון ניקוז המותקן עם יחידה כלול במחירה.
- 31.9.5 מחירי יחידות טיפול באוויר יחידות מפוח נחשון כוללים את מערכות ההפעלה והפיקוד.

ראה הרחבה בסעיפי המפרט,

31.9.6 בסיסי מתכת מגולוונים וצבועים כנדרש במפרט כלולים במחיר מעבי מזגנים ומפוחים.

31.10 מערכת הולכת מים (צנרת ובידדה)

- 31.10.1 מדידת צנרת, תעשה לאורך ציר הצנרת, אורך הצנרת יימדד נטו לאורך הציר, בגמר ההרכבה, ללא התחשבות בבידוד ואביזרים לפי סוגי הבידוד השונים ועוביים המדידה תעשה בגמר ההרכבה בהפחתת אורכם של האביזרים הנמדדים בנפרד. יחידת המידה היא מטר אורך וסימונה מטר. המדידה תבוצע בהתאם למפרט הבינ-משרדי והתנאים להלן:
- 31.10.2 מחיר מטר אורך של צינור כולל את כל הנדרש להתקנה מושלמת כולל תליות, תמיכות, מעברי קירות למעט אלה הרשומים כסעיף נפרד בכתב הכמויות.
- 31.10.3 מדידת בידוד צנרת תבוצע כמו מדידת הצנרת לעיל.
- 31.10.4 עבור בידוד קשת בבידוד ללא מעטה פח לא תשולם תוספת.
- עבור בידוד קשת עם מעטה פח תשולם תוספת של מטר אורך אחד בקוטר הצינור.
- 31.10.5 עבור בידוד ברזים, מסננים, ברזים אל חוזרים וכו' תשולם תוספת של 1 מטר אורך. תוספת זו כוללת גם את בידוד האוגנים בחיבור לאביזרים.
- 31.10.6 עבור בידוד זוג אוגנים במהלך קווים תשולם תוספת של 0.5 מטר אורך. לא תשולם תוספת עבור בידוד אוגנים של אביזר (ברז, מסנן וכו') מאוגן, שבעבור בידוד מושלמת תוספת לפי סעיף קודם.

31.11 מדידת מערכת הסעת אויר, אביזריה ובידודם

- 31.11.1 תעלות מיזוג אוויר, תעשה לאורך ציר התעלה הגמורה, המדידה תעשה בגמר ההרכבה בהפחתת אורכם של האביזרים הנמדדים בנפרד. יחידת החישוב היא מטר רבוע וסימונה מ"ר, חישוב השטח נעשה ע"י הכפלת היקף התעלה באורך. המדידה תבוצע בהתאם למפרט הבינ-משרדי והתנאים להלן:
- 31.11.2 מעברי חתך, ימדדו כתעלה בעלת ההיקף הגדול ביותר ללא כל תוספת..(לרבות 'רגל')
- 31.11.3 עבור כל קשת תהיה תוספת של 1 מטר אורך לפי מימדי הקשת.
- 31.11.4 התפצלות מכנסים בצורת קשתות ימדדו כשתי קשתות נפרדות.
- 31.11.5 עבור הסתעפויות בצורת נעל תהיה תוספת של חצי מטר לפי מימדי התעלה המסתעפת.
- 31.11.6 לא תשולם תוספת עבור מפלגי בתעלות / צווארונים מפזרים.
- 31.11.7 קשתות ימדדו לפי המפרט הבן משרדי (הספר הכחול)
- 31.11.8 תוספת לביצוע "ניפל" לחיבור תעלה גמישה יהיה לפי תוספת של 1 מ"א אם אין סעיף מתאים בכתב הכמויות
- 31.11.9 התקנת מפוח בתעלה או שסתום (כגון פניקס וכו') בתעלה : מחיר ההתקנה כולל גמישים חבקים מנירוסטה וחיזוק כראוי לתקרה.
- 31.11.10 דמפרי אש וויסות ימדדו לפי שטח החתך. מחירם כולל התקנתה על כל האביזרים הנדרשים לשם כך. וכן את פתחי הגישה
- 31.11.11 מחיר מטר רבוע של תעלה כולל את כל האביזרים הנדרשים להתקנתו כולל תליות, תמיכות, מחברים, איטום לחדירת מים, אוגנים מעברי קירות ואטימתם, מפלגי זרימה.
- 31.11.12 מדידת בידוד התעלות תעשה לפי מדידת התעלות דלעיל. מחירי הבידוד כוללים את כל החומרים, אמצעי ההדבקה וכן את האלמנטים הדרושים לביצוען בצורה גמורה ומושלמת, בהתאם למפרט.

31.12 מערכת חשמל ובקרה ובקרת מבנה :

- 31.12.1 לוחות החשמל ישולמו על פי סעיפי כתב הכמויות. מחיר כל לוח כולל את המבנה, כל הציוד החשמלי, חומרי עזר, ההתחברות והעבודה הקשורה אליו וכן את החיווט החשמלי בלוח.
- 31.12.1 מנועים חשמליים יכללו במחיר הציוד אותו הם מפעילים.
- 31.12.2 מערכות הבקרה ישולמו על פי סעיפי כתב הכמויות. המחיר עבור המערכת יכלול את כל הציוד, בקרים, רגשים, וסתים, שסתומים, הגנות וציוד עזר, כולם כשהם מותקנים במקומם.
- 31.12.3 חיווט חשמלי נמדד כקומפקט ומשולם לפי סעיפי כתב הכמויות המחיר כולל את החיווט

החשמלי המחבר בין אביזרי המערכת השונים בין אם בלוחות החשמל ובין אם מחוצה לו.
החיווט כולל עבודות הארקה של ציוד ותעלות כנדרש בתקנים.

32. הנחיות בית החולים – מסמך זה גובר על המפרט הטכני



אגף הנדסה בינוי ואחזקה



מפרט קבוע מרכז רפואי שמיר אסף הרופא

1. יחידות מפוח נחשון – אוריס, אלקטרה, הארגז.
2. ברז OFF /ON חשמלי:
 - 2.1 בלימו כדורי מפעיל בצבע כתום
 - 2.2 ברז שניידר – אירי לשעבר
3. ברז תלת דרכי:
 - 3.1 כנ"ל
4. ברז פרופורציונלי:
 - 4.1 בלימו מפעיל כתום עם ידית לפתיחה ידנית, ולחצן לפתיחה ידנית.
 5. ברז פרופורציונלי תלת דרכי:
 - 5.1 כנ"ל
6. כל אביזרי הצנרת ללא יוצא מן הכלל גם ברזל שחור וגם פליז, יהיו בעלי תו תקן ישראלי בלב.
7. מסנני Y יהיו מתוצרת איטליה בלבד.
8. ברזים כדוריים מתוצרת שגיב בלבד, ברזים למיזוג אוויר עם צוואר ארוך.
9. ברזי פרפר מתוצרת FLOW
10. לכל יחידות מפוחי הנחשון יהיה פתח גישה תקני גדול לניקוי הסוללה, במקרה שאין גישה מפתח האוויר החוזר
11. מנועי המשאבות/מפוחים/יט"אות לא יהיו מתוצרת סין
12. משאבות מחברת המניע או שווה ערך.
13. מעבה ליחידות הקירור יהיה מנחשת ולא אלומיניום ויצופה בציפוי נגד קורוזיה.
14. סוללות ביט"אות 6 שורות עומק במקסימום, וכן 8 צלעות לאינטש, הסוללה תצופה בציפוי אנטי בקטריאלי.
15. כאשר יש שתי סוללות מפאת עומק נדרש, נדרש מרווח בין הסוללות שיאפשר טיפול, וכן יהיה פתח גישה במקום.
16. המפוחים ביט"אות יהיו ללא רצועות.
17. מסננים ראשוניים ביט"אות רב פעמיים לשטיפה.
18. מפוחים ללא רצועות.
19. בכל מפוח יותקן אל-חוזר למניעת זרימה חוזרת.
20. בכל המפוחים יותקנו משתיקי קול.
21. רכיבי פיקוד בלוחות החשמל יהיו מתוצרת:
 - 21.1 שניידר
 - 21.2 ABB
 - 21.3 אלן בראדלי.
 - 21.4 איטון
22. לכל מדף אש יהיו שתי אינדיקציות למצב המדף סגור/פתוח ויופיעו במסכי ה-

HMI



23. מפוחי פינוי העשן יופיעו במסכי ה- HMI כולל כל ההתראות והמצב.
24. ברזי הניתוק לכל יחידת מפוח נחשון לסוגיו יותקנו בין הצנרת השחורה לצנרת הנחושת.
25. בקרבת יחידות הקירור/ יט"א יותקן גלגלון לשטיפת מסננים ומעבים.
26. מפסקי זרימה ביחידות השונות יהיו מתוצרת ג'ונסון קונטרול
27. טרמוסטט קיפאון – כנ"ל או דנפוס.
28. כל הרגשים יביו מתוצרת בלימו או סימנס בלבד.
29. לכל יט"א יהיה גם רגש טמפ' המים ביציאה מהסוללה.
30. רגש אספקת המים יותקן על קו ראשי פעיל- קרי יותקן במקום בו יש זרימה תמיד.
31. בחדרי הטיפולים הרגשים יותקנו בחדר ובאספקה.
32. לכל יחידה טרמוסטט ומפסק בחדר בו היא ממוזגת.
33. בלוחות החשמל כל הגידים יהיו ממוספרים לפי המגע.
34. בתוכניות חשמל יהיו קואורדינטות.
35. בכל היט"א יותקן מערכת UV, מערכת זו תהיה מערכת הכוללת אינדיקציות שיופיעו ב-HMI
36. כל פרט המופיע במסכי ה- HMI יראה במסך דרישה ומצב קיים בשטח, גם אנלוגי וגם דיגיטלי.
37. מדידת לחץ הפרשי על מסננים יהיה אנלוגי ויתן התראה כאשר המסנן סתום.
38. **תשלום סופי מותנה בהגשת תיק מתקן מלא.**

33. תמונות היחידות להתמצאות**יט"א 14 + 10 בניין עליזה בגין**





תמונות של יחידות קיימות AC08 וכן AC09





34. כתב כמויות מנחה – החלפת יחידות AC-8 / AC-9

| תיאור מקוצר | יח' | כמות | מחיר יח' | סה"כ |
|---|-------|------|----------|------|
| 1. פירוק יחידה קיימת וסילוקה לאתר מורשה כולל פירוק עדין של צנרת, הזנות חשמל ליח', ניתוק אביזרי בקרה וכל הנדרש לאפשר השבת המערכת לשמישות | קומפ' | 2 | | |
| 2. פירוק מכלול הצנרת הנדרש לטובת הכנסת ביחידה החדשה מקו ראשי ועד היחידה כולל סילוק לאתר מורשה | קומפ' | 2 | | |

| | | | | | |
|--|--|---|-------|---|----|
| | | 2 | קומפ' | יחידת טיפול באוויר AC-8/9 בהתאם לדפי הציוד כולל מפוחי EC מסננים , מגורות UVC כמתואר | .3 |
| | | 2 | קומפ' | מכלול צנרת חדשה לחיבור היחידה לצנרת מים קרים + חמים לרבות המתואר המפרט למכלולי התחברות לנחשון קירור וחימום (כולל אביזרים ברז פיקוד וכו') כמתואר | .4 |
| | | 8 | יח' | החלפת ברזי ניתוק של היחידות בקו מים קרים וקוי מים חמים (ריקון מים ע"י המזמין) מחיר לברז (ביט"א 8 החלפת ברז TA בברז ניתוק) | .5 |
| | | 2 | קומפ' | מכלול תעלות חדשות לחיבור היחידה החדשה לתעלות הישנות | .6 |
| | | 2 | קומפ' | מכלול עבודות חשמל ובקרה הכולל לוח חשמל מקומי הכולל חשמל ליט"א ובקרה , מחיר הלוח כולל בקר מקומי בהתאם לנדרש לשליטה על היט"א וכל אביזרי הפיקוד ובקרה המפורטים רגשים / מתמרים וכו' | .7 |
| | | 2 | קומפ' | הקצב הקבלן להשלמת הנדרש ליט"א חדשה מושלמת ופועלת במקומה | .8 |
| | | | | סה"כ לפני מע"מ - להעברה לדף ריכוז | .9 |

35. כתב כמויות מנחה – החלפת יחידות יט"א-14-

| סה"כ | מחיר יח' | כמות | יח' | תיאור מקוצר | |
|------|----------|------|-------|---|-----|
| | | 1 | קומפ' | פירוק יחידה קיימת (יט"א 14) וסילוקה לאתר מורשה כולל פירוק עדין של צנרת, הזנות חשמל ליח', ניתוק אביזרי בקרה וכל הנדרש לאפשר השבת המערכת לשמישות כמתואר | 10. |
| | | 1 | קומפ' | פירוק מכלול הצנרת הנדרש לטובת הכנסת ביחידה החדשה | 11. |
| | | 1 | קומפ' | פירוק עדין של חיווט קיים כולל סימון ברור לטובת חיבור מחדש של היט"א עתידית | 12. |
| | | 1 | קומפ' | יחידת טיפול באוויר יט"א 14 בהתאם לדפי הציוד כולל מפוחי EC מסננים, מגורות UVC כמתואר | 13. |
| | | 1 | קומפ' | מכלול אביזרי פיקוד ובקרה בהתאם לרשימה הכנות IO לבקרת מבנה | 14. |
| | | 1 | קומפ' | צנרת חדשה לחיבור היחידה לצנרת מים קרים + חמים מקו ראשי ועד היחידה (כ 4 מ' מרחק אופקי) לרבות המתואר המפרט למכלולי התחברות לנחשון קירור וחימום (כולל אביזרים ברז פיקוד וכו') כמתואר | 15. |
| | | 4 | יח' | החלפת ברזי ניתוק של היחידות בקו מים קרים וקו מים חמים (ריקון מים ע"י המזמין) | 16. |
| | | 1 | קומפ' | מכלול תעלות חדשות לחיבור היחידה החדשה לתעלות הישנות | 17. |
| | | 1 | קומפ' | חיווט היט"א חדשה ללוח ישן בהתאם לסימון של החיווט טרום הפירוקים | 18. |
| | | 1 | קומפ' | הקצב הקבלן להשלמת הנדרש ליט"א חדשה מושלמת ופועלת במקומה | 19. |
| | | | | סה"כ לפני מע"מ - להעברה לדף ריכוז | 20. |

36. כתב כמויות מנחה – החלפת יחידות יט"א-10- (ניתוח עיניים)

| ס"ה כ | מחיר יח' | כמות | יח' | תיאור מקוצר | |
|-------|----------|------|-------|--|-----|
| | | 1 | קומפ' | פירוק יחידה קיימת (יט"א 10) וסילוקה לאתר מורשה כולל פירוק עדין של צנרת, הזנות חשמל ליח', ניתוק אביזרי בקרה וכל הנדרש לאפשר השבת המערכת לשמישות כמתואר | .21 |
| | | 1 | קומפ' | פירוק מכלול הצנרת הנדרש לטובת הכנסת ביחידה החדשה | .22 |
| | | 1 | קומפ' | פירוק עדין של חיווט קיים כולל סימון ברור לטובת חיבור מחדש של היט"א עתידית | .23 |
| | | 1 | קומפ' | יחידת טיפול באוויר יט"א-10 בהתאם לדפי הציוד כולל מפוחי EC מסננים, מנורות UVC כמתואר | .24 |
| | | 1 | קומפ' | מכלול אביזרי פיקוד ובקרה בהתאם לרשימה הכנות IO לבקרת מבנה | .25 |
| | | 1 | קומפ' | צנרת חדשה לחיבור היחידה לצנרת מים קרים + חמים מקו ראשי ועד היחידה (כ 4 מ' מרחק אופקי לרבות המתואר המפרט למכלולי התחברות לנחשון קירור וחימום (כולל אביזרים ברז פיקוד וכו') כמתואר | .26 |
| | | 4 | יח' | החלפת ברזי ניתוק של היחידות בקו מים קרים וקו מים חמים (ריקון מים ע"י המזמין) | .27 |
| | | 1 | קומפ' | מכלול ג.ח.ח. ביחידה או בתעלה כמתואר | .28 |
| | | 1 | קומפ' | מכלול תעלות חדשות לחיבור היחידה החדשה לתעלות הישנות | .29 |
| | | 1 | קומפ' | חיווט היט"א חדשה ללוח ישן בהתאם לסימון של החיווט טרום הפירוקים | .30 |
| | | 1 | קומפ' | הקצב הקבלן להשלמת הנדרש ליט"א חדשה מושלמת ופועלת במקומה | .31 |
| | | | | ס"ה כ לפני מע"מ - להעברה לדף ריכוז | .32 |

37. ריכוז כללי – כתב כמויות

| ריכוז – עבודות | מחיר יח' | סה"כ | | |
|--------------------------------------|----------|------|--|--|
| החלפת יחידות AC-9 / AC-8 | | | | |
| החלפת יחידות יט"א-14- | | | | |
| החלפת יחידות יט"א-10- (ניתוח עיניים) | | | | |
| ===== | | | | |
| סה"כ לפני מע"מ - | | | | |
| מע"מ 17% . | 17% | | | |
| סה"כ כולל מע"מ | | | | |

תאריך

שם, חתימה וחותמת הקבלן

===== ב ה צ ל ח ה =====