

מדינת ישראל - משרד הבריאות



המרכז הרפואי  
הלל יפה

מכרז פומבי מספר 21/2023  
להקמת מכון עיניים  
במרכז הרפואי הלל יפה

ספטמבר 2023

**רשימת יועצים**

| דוא"ל   | טלפון                     | איש קשר                                  | נושא         |
|---|---------------------------|--|--------------|
| zvika@romteam.net   | 050-5325402               | צביקה רום                                | ניהול פרויקט |
| ben@romteam.net   | 04-8262606<br>050-5376346 | בן ביטון                                 |              |
| zvika@roarchitects.net<br>roarchitects.tamara@gmail.com<br>roa.taletinger@gmail.com | 054-6211212<br>02-5638823 | צביקה רובינשטיין<br>תמרה פז<br>טל אטינגר | אדריכלות     |
| dovhaas@netvision.net.il  | 04-8674060<br>050-5292313 | דב הס                                    | קונסטרוקציה  |
| office@gbeng.co.il  | 054-6878800<br>03-5789499 | ויקטור גוליאט                            | חשמל         |
| rafi@a-aharoni.com  | 04-8577777<br>050-5750457 | רפי אהרוני                               | מזוג אוויר   |
| office@hendler.co.il  | 03-5466392                | ברוך הנדלר                               | אינסטלציה    |
| office@gishatova.co.il  | 09-8944663                | אריאל גרדשטיין<br>גישה טובה              | נגישות       |
| Naftali.r@naftalironen.co.il<br>Mark.g@naftalironen.co.il                           | 054-2443020               | נפתלי רוני<br>מרק גציס                   | בטיחות אש    |
| mattam@inter.net.il   | 054-4581453               | אבי כהן                                  | תקשורת       |
| office@gamzo-eng.co.il  | 03-5363391                | גמזו ניהולית                             | הכנת מכרז    |

## רשימת המסמכים למכרז

| מסמך       | מסמך מצורף  | מסמך שאינו מצורף   | עמוד |
|------------|---|--|------|
| מסמך א'    | תנאים כלליים והצעת הקבלן  |  | 8    |
| נספח 1 א'  | בטיחות בעבודה   |  | 28   |
| נספח 2 א'  | כתב ערבות   |  | 49   |
| נספח 3 א'  | סעיף ביטוח  |  | 50   |
| נספח 4 א'  | תצהיר בדבר אי תיאום מכרז  |  | 56   |
| נספח 5 א'  | הצהרה בדבר השימוש בתוכנות מקור  |  | 57   |
| נספח 6 א'  | תצהיר - עבירות לפי חוק עובדים זרים או לפי חוק שכר מינימום                             |  | 58   |
| נספח 7 א'  | תצהיר - אישור לקיום החקיקה בתחום העסקת עובדים   |  | 60   |
| נספח 8 א'  | תצהיר בדבר העסקת אנשים עם מוגבלות   |  | 62   |
| נספח 9 א'  | טופס פרטי מוטב  |  | 64   |
| נספח א' 10 | התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע לחתימת המציע                                       |  | 65   |
| נספח א' 11 | התחייבות לשימרת סודיות ואבטחת מידע לחתימת כל העובדים שיעבדו מטעמי הזוכה בתחומי המזמין |  | 68   |
| מסמך ב'    |   | תנאי החוזה לביצוע מבנה ע"י הקבלן ( מדף 3210) נוסח התשע"ח אפריל 2019  |      |
| מסמך ג'    |   | המפרטים הכלליים לעבודות הבנייה של הוועדה הבין משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמחשוב, המפורטים להלן, במהדורתם האחרונה נכון למועד פרסום המכרז. (לרבות דפי תיקון). ניתן לעיין במפרטים באתר האינטרנט שכתובתו: <a href="http://WWW.ONLINE.MOD.GOV.IL">WWW.ONLINE.MOD.GOV.IL</a> - מידע לספק – בינוי – מפרטים. פרקים |      |
|            | מ   | <u>המפרט</u>   |      |
|            | ס   |  |      |
|            | ,   |  |      |
|            | 0   | מוקדמות  |      |
|            | 0   |  |      |
|            | 0   | עבודות בטון יצוק באתר  |      |
|            | 2   |  |      |

| מסמך | מסמך מצורף | מסמך שאינו מצורף   | עמוד |
|------|------------|--|------|
|      |            | 0 עבודות בניה  | 4    |
|      |            | 0 עבודות איטום   | 5    |
|      |            | 0 נגרות אומן ומסגרות פלדה  | 6    |
|      |            | 0 מתקני תברואה   | 7    |
|      |            | 0 מתקני חשמל   | 8    |
|      |            | 0 עבודות טיח   | 9    |
|      |            | 1 עבודות ריצוף וחיפוי  | 0    |
|      |            | 1 עבודות צביעה   | 1    |
|      |            | 1 מסגרות אלומיניום   | 2    |
|      |            | 1 מעליות   | 7    |
|      |            | 1 תשתיות תקשורת  | 8    |
|      |            | 1 מסגרות חרש וסיכוך  | 9    |
|      |            | 2 רכיבים מתועשים בבניין<br>(מחיצות, תקרות, רצפות)  | 2    |
|      |            | 3 מערכת גילוי וכיבוי אש  | 4    |
|      |            | <b>הנחיות ונהלי משרד הבריאות, לרבות :</b>  |      |
|      |            | א. G-01 מערכות גזים רפואיים.   |      |
|      |            | ב. L 70 סימון וזיהוי צנרת ומיכלים.   |      |
|      |            | ג. E-01 מערכות חשמל.   |      |
|      |            | ד. חיזוק "מערכות לא סטרוקטורליות" למניעת נזקים במקרה של רעידות אדמה.   |      |
|      |            | ה. AC-01 מערכות מיזוג אויר.  |      |
|      |            | ו. H-01 מערכות חום.  |      |
|      |            | ז. W-01 מניעת זרימה חוזרת במערכות אספקת מים במוסדות רפואה.   |      |
|      |            | ח. W-02 - של משרד הבריאות : מערכות תברואה בבתי חולים – הנחיות תכנון ואחזקה.  |      |
|      |            | ט. הנחיות שילוט משרד הבריאות.  |      |
|      |            | בהנחיות ונהלי משרד הבריאות ניתן לעיין באתר האינטרנט שכתובתו :<br><a href="http://www.health.gov.il/UnitsOffice/HRS/Construction/Planning_guidance/Pages/default.aspx">http://www.health.gov.il/UnitsOffice/HRS/Construction/Planning_guidance/Pages/default.aspx</a> |      |
|      |            | <b>שונות:</b>  |      |

| מסמך      | מסמך מצורף                      | מסמך שאינו מצורף  | עמוד |
|-----------|---------------------------------|---|------|
|           |                                 | י. הל"ית – הוראות למתקני תברואה.<br>יא. תקנות פיקוד העורף למיגון מוסדות בריאות.<br><b>תקנים</b> : כל התקנים הרלוונטים <b>והעדכניים</b> , לרבות ת"י 1596 – מערכת מתזים<br>*יש להתעדכן ולעיין בכל הנהלים המעודכנים ובהוראות הדין. |      |
| מסמך ג'-1 | תנאים כלליים מיוחדים            |   | 72   |
| מסמך ג'-2 | מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים |   | 98   |
| מסמך ד'   | כתבי כמויות                     |   | 296  |
| מסמך ה'   | רשימת התכניות                   |   | 297  |
| מסמך ו')  | תנאים מיוחדים                   |   | 298  |
| מסמך ז')  | תשקיף משותף                     |   | 303  |
| מסמך ח'   | ניתוח אמות מידה                 |   | 305  |

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

#### הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הנזכרים במכרז 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 זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

שם הקבלן \_\_\_\_\_ חתימת הקבלן \_\_\_\_\_

לשכת המנהל האדמיניסטרטיבי

תאריך : כה' באלול תשפ"ג

11 בספטמבר 2023

סימוכין : 2000-2003-2023-0000853

**מכרז פומבי מספר 21/2023 להקמת מכון עיניים במרכז הרפואי הלל יפה**

- (1) המרכז הרפואי הלל יפה (להלן – "המזמין") מזמין בזה הצעת מחיר להקמת מכון עיניים בקומה ראשונה במבנה הקיים במזמין (להלן: "הפרויקט"), וזאת בהתאם לתנאים ולדרישות המפורטים במסמכי המכרז.
- (2) נוסח המכרז מופיע באתר האינטרנט של המזמין, בכתובת: <http://hy.health.gov.il>. יובהר כי נוסח המכרז באתר המרכז הרפואי אינו כולל כתב כמויות ותוכניות. כתב הכמויות והתוכניות, יועברו על ידי משרד מנהל הפרויקט למציעים שנכחו בסיור הקבלנים.
- (3) המזמין שומר לעצמו את הזכות לתקן את מסמכי המכרז ו/או להוסיף להם ו/או לעדכןם בכל שלב עד למועד הגשת הצעות המחיר. עדכונים ושינויים בהתייחס למכרז יופיעו באתר האינטרנט של המזמין. מחובתו של כל מציע ובאחריותו להתעדכן בשינויים אלו עד למועד האחרון להגשת הצעות.
- (4) הנכם מוזמנים להגיש הצעותיכם בהתאם לתנאים ולדרישות המפורטים בהזמנה זו ובמסמכים המצ"ב. את ההצעות בחוברת המכרז יש להגיש במעטפה סגורה המצורפת, נושאת ציון מכרז פומבי מס' 21/2023 במסירה אישית (לא לשלוח בדואר) עד ליום 20.11.2023 בשעה 13:00 (להלן – "המועד הקובע") בתיבת המכרזים, שבמשרדי המזמין, משרדו של המנהל האדמיניסטרטיבי, בנין אשפוז א'. אין לציין את שם השולח על המעטפה.
- (5) אי מילוי תנאי ו/או צירוף מסמך כלשהו ו/או כל חסר ו/או עריכת שינוי/תוספת במסמכים ובתנאי המכרז ו/או כל הסתייגות בין ע"י תוספת בגוף המסמכים, ובין ע"י מכתב לוואי ובין ע"י כל דרך אחרת, פרט לאמור במסמכי המכרז, לא יהיו ברי תוקף והם עשויים לגרום לאי הבאת ההצעה לדיון ופסילתה.
- (6) המזמין אינו מתחייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר או כל הצעה שהיא ואין בהוצאת הזמנה זו כדי לחייב את המזמין להוציא את ההזמנה לפועל. על המציע להשתתף בסיור קבלנים שיערך ביום 26.09.2023 בשעה 11:30 בקומה 5, בניין אשפוז ב' במזמין. על המציע לצרף להצעה את פרוטוקול סיור הקבלנים כשהוא חתום. נוסח פרוטוקול סיור הקבלנים יופיע גם באתר האינטרנט של המזמין.
- (7) המציעים לא יהיו זכאים לתשלום כלשהו בגין הוצאות שהוציאו בקשר עם הגשת ההצעה, בין אם זו תתקבל ובין אם לאו, ובין אם הושלמו הליכי המכרז או שהמכרז בוטל מכל סיבה שהיא.

8) לפרטים נוספים ניתן לפנות בכתב לאפרת קולטון זלמה, מרכזת וועדת המכרזים, באמצעות: פקס' 04-6344752, או בדוא"ל [EfratKZ@hy.health.gov.il](mailto:EfratKZ@hy.health.gov.il). יש לציין כתובת דואר אלקטרוני על גבי הפנייה. המזמין שומר לעצמו את הזכות להשיב באמצעות דואר אלקטרוני. המזמין לא יתחשב בפרטים/מידע שנמסרו ע"י גורם אחר. פניות יתקבלו עד ליום 19.10.2023 בלבד.

בברכה,

אפרת קולטון זלמה  
מרכזת וועדת מכרזים  
מנהלת ענף הסכמים והתקשרויות

## מסמך א'

### תנאים כלליים של המכרז

#### 1. כללי:

1. המרכז הרפואי הלל יפה (להלן – "המזמין") מזמין הצעת מחיר להקמת מכון עיניים במזמין (להלן: "העבודה").
2. העבודה תושלם עד ולא יאוחר מתום 12 חודשים קלנדריים מהמועד שנקבע בצו התחלת העבודה.
3. על הזוכה במכרז יהיה לבצע את העבודה בהתאם לתנאים ולדרישות המפורטים במסמכי המכרז.
4. המזמין ערך אומדן כספי מוקדם לגבי עלות העבודה.
5. למזמין הזכות להחליט כי הצעה הסוטה ב- 20% מעל/מתחת לאומדן הכספי המוקדם תיפסל, וכי בנסיבות מסוימות אף יוכל המזמין לראות עצמו חופשי לבטל המכרז.
6. ההתקשרות עם הזוכה במכרז תעשה בהתאם לנוסח חוזה מדף (מדף 3210). הזוכה במכרז יחתום על ההסכם לא יאוחר מ- 7 ימים מיום שקיבל הודעה על זכייתו במכרז, ויצרף את כל האישורים הנדרשים. במועד חתימת החוזה יהיה על הזוכה להחליף את ערבות המכרז/ההצעה בערבות ביצוע כנדרש בתנאי החוזה (מדף 3210).
7. המזמין יהא זכאי לאכוף על הזוכה במכרז את תנאי הצעתו במכרז ובהתאם לחוזה מדף 3210, שאינו מצורף למסמכי המכרז.
8. הוראות הביטוח שיחולו על הזוכה במכרז, יהיו כמפורט בנספח דרישות הביטוח המסומן א'3, המהווה חלק בלתי נפרד מתנאי המכרז וההסכם.
9. מודגש כי, חתימת חוזה עם הזוכה והוצאת צו התחלת עבודה מותנים בקבלת אישור תקציבי והיתר בנייה.
10. למזמין שמורה אופציה לצמצום היקף ההתקשרות כמפורט להלן במסמך זה.

#### 2. הבהרות ושינויים:

לפרטים נוספים והבהרות לצורך הכנת ההצעות למכרז ניתן לפנות בכתב לגב' אפרת קולטון זלמה, מרכזת ועדת מכרזים, באמצעות: פקס' 04-6344752, או בדוא"ל [EfratKZ@hymc.gov.il](mailto:EfratKZ@hymc.gov.il). המזמין לא יתחשב בפרטים או מידע שנמסרו ע"י גורם אחר.

המזמין רשאי לענות לפניות כאמור באמצעות דואר אלקטרוני.



פניה כאמור לעיל תעשה **לא יאוחר מיום 19.10.2023**. מציע שלא יגיש פניה עד למועד זה ויראוהו כמסכים לתנאי המכרז במלואם.

המזמין רשאי, בכל עת, קודם למועד האחרון להגשת הצעות במכרז, להכניס שינויים ותיקונים במסמכי המכרז, ביוזמתו או בתשובה לשאלות המציעים. השינויים והתיקונים, כאמור, יהיו חלק בלתי נפרד מתנאי המכרז ויובאו, בכתב, לידיעתם של המציעים, בדואר רשום ו/או בפקסימיליה ו/או באמצעות דואר אלקטרוני.

מהמציע יצרף למסמכי ההצעה את הודעות המזמין כאמור כשהן חתומות בחתימתו, לאישור קבלתן, הבנתן והבאת האמור בהן בחשבון במסגרת הצעתו.

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

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

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

רשאים להשתתף במכרז זה העומדים, במועד הגשת הצעות, בתנאים המצטברים שלהלן: הצעה שלא תעמוד בכל התנאים המוקדמים למכרז תיפסל ולא תובא לדיון בפני ועדת המכרזים.

א. מציע, אשר נכון למועד האחרון שנקבע להגשת הצעות במכרז, הינו **קבלן רשום בענף 100, בסיווג ג'-4 לפחות**, בפנקס המתנהל ברשם הקבלנים בהתאם להוראות חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ח - 1969 והתקנות שמכוחו.

היה וסכום ההצעה, חורג בהיקפו הכספי (גבוה יותר) מן הסכום הקבוע בתקנות לסיווג שנקבע בסעיף זה, חייב המציע להיות בעל סיווג מתאים להצעתו לפי הקבוע בתקנות. בכל מקרה לא יהיה סווגו של המציע כקבלן רשום וכקבלן מוכר נמוך יותר מהאמור בסעיף זה.

ב. המציע בעל תעודת **קבלן מוכר** לעבודה עם משרדי הממשלה, לביצוע עבודות ממשלתיות המוצע ע"י הועדה הבין משרדית למסירת עבודות לקבלנים ומינהל רישום קבלנים מוכרים.

ג. להיות בעל **ניסיון חיובי מוכח** כקבלן ראשי בהקמת פרויקט אחד לפחות **במרכז רפואי**, אשר **מורכבותו הטכנולוגית ועלותו הכספית** דומות לאלו של הפרויקט, נשוא המכרז.

לחלופין, להיות בעל **ניסיון חיובי מוכח** בהקמת 3 פרויקטים במרכזים רפואיים, אשר **מורכבותם הטכנולוגית** דומה לאלו של הפרויקט נשוא המכרז **והעלות הכספית**, של כל אחד מהם, שווה למחצית עלות הפרויקט נשוא המכרז.

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

למרות האמור לעיל רשאי המזמין אך לא חייב לראות בעבודות אשר עד למועד האחרון להגשת ההצעות ועל פי החשבוניות המאושרים, הושלם בהן חלק אשר היקפו הכספי יותר מ 80% מסה"כ מחיר הפרויקט שיוצע על ידי המציע, כעבודות שהושלמו לצורך סעיף זה.

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

בחינת העמידה בתנאי זה היא על פי הצהרת המציע בתשקיף המשתתף כאשר על המציע לפרט האמור בצורה ברורה ומפורטת, כאשר יובהר כי ההיקף הכספי יבדק עבור כל אחת מהעבודות שיפורטו.

ד. המציע **אינו** מופיע ברשימת הקבלנים המתפרסמת בהודעה "**רשימת קבלנים מוכרים שלא עומדים בתנאי סף בטיחות**".

במידה שהתברר כי המציע מופיע ברשימת הקבלנים המתפרסמת בהודעת התכ"ם, תהיה רשאית ועדת המכרזים לאשר את השתתפותו של מציע כאמור מנימוקים מיוחדים שיירשמו בפרוטוקול, וזאת לאחר קבלת הערות כתובות מהמציע, ובכפוף לאישור החשב הכללי או מי מטעמו.

ה. על המציע להשתתף ב**סיור קבלנים** שיערך ביום 26.09.2023 בשעה 30: 11 בקומה 5, בניין אשפוז ב', במזמין. על המציע לצרף להצעה פרוטוקול סיור קבלנים חתום. אם בסיור הקבלנים יתקבלו החלטות המוסיפות, גורעות או משנות תנאי מתנאי מכרז זה, תהיינה החלטות שתופענה בפרוטוקול סיור הקבלנים, סופיות ומחייבות.

ו. על המציע לצרף להצעתו **ערבות בנקאית/חברת ביטוח אוטונומית**, לא צמודה, לפקודת המזמין, על סך 433,000 ש"ח להבטחת קיום תנאי מסמכי המכרז, עפ"י הנוסח המצ"ב למסמכי המכרז, נספח א'2. הערבות תהיה בתוקף עד ליום 30.04.2024.

הערבות תוחזר למציע שהצעתו לא תזכה במכרז, המציע שהצעתו תזכה במכרז יידרש להחליף ערבות זו בערבות כאמור בהסכם המצ"ב.

לא תתקבל ערבות של צד ג' כלשהו.

המזמין יהא רשאי להגיש את הערבות לגביה כל אימת שהמציע לא יעמוד בהתחייבויותיו על פי תנאי מסמכי המכרז.

המזמין יהיה רשאי לחלט את הערבות או לפרוע את ההמחאה הבנקאית, אם המציע יחזור בו מהצעתו ו/או לא יקיים אותה ו/או מכל סיבה אחרת לפי שיקול דעתו של המזמין.

ז. על המציע להיות **בעל כל האישורים והתצהירים** הנדרשים לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס), התשל"ו - 1976 על שם המציע לרבות :

i. אישור פקיד מורשה, רואה חשבון או יועץ מס, המעיד שהמציע מנהל פנקסי חשבונות על פי פקודת מס הכנסה [נוסח חדש] וחוק מס ערך מוסף, תשל"ו-1975 או שהוא פטור מלנהלם ושהוא נוהג לדווח לפקיד שומה על הכנסותיו וכן מדווח למנהל מס ערך מוסף על עסקאות שמוטל עליהן מס לפי חוק מס ערך מוסף.

ii. תצהיר המאמת על ידי עורך דין, לפיו עד מועד ההתקשרות לא הורשע המציע ובעל זיקה אליו ביותר משתי עבירות לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), תשנ"א-1991 ולפי חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987, נוסח התצהיר מצ"ב למסמכי המכרז, נספח א'6 למסמך זה.

iii. תצהיר המאמת על ידי עורך דין בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים (תיקון מס' 10 והוראת שעה) התשע"ו-2016 ולחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח - 1998, נוסח התצהיר, מצ"ב למסמכי המכרז, נספח א'8 למסמך זה.

**התנאים הינם מצטברים, הצעתו של מציע שלא תעמוד באחד התנאים עלולה להדחות על הסף.**

**5. דרישות כלליות למכרז**

(1) למציע לא קיימים כל חובות לרשם החברות והוא אינו חברה מפרת חוק או שהיא בהתראה לפני רישום כחברה מפרת חוק.

כאישור ייחשב נסח חברה/שותפות עדכני של רשם התאגידים הניתן להפקה דרך אתר האינטרנט של רשות התאגידים, שכתובתו: [Taagidim.justice.gov.il](http://Taagidim.justice.gov.il) בלחיצה על הכותרת "הפקת נסח חברה", אשר לא מצוינים 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.

(2) המציע מתחייב לעמוד בדרישות ובהתחייבויות לשמירת סודיות ואבטחת מידע המופיעות בנספח א'10 למסמכי המכרז. המציע יחתום על נוסח מסמך א'10.

(3) המציע מתחייב לאכוף את כל החוקים, תקנות, דרישות, נהלים וכיוצא בנשוא בטיחות ולחתום על נספח הבטיחות – נספח א'1 למסמכי המכרז, במידה והצעתו תזכה.

(4) על המציע לעמוד בכל הדרישות שבמפרט ללא יוצא מן הכלל.

(5) על המציע לקיים את כל חוקי העבודה, התקנות והצווים וכן ההסכמים הקיבוציים בענפים הנוגעים לתחום פעילותו, נספח א'7 למסמכי המכרז.

(6) על המציע להתחייב כי לצורך ההתקשרות נשוא המכרז יעשה שימוש אך ורק בתוכנות מקוריות, נספח א'5 למסמכי המכרז.

(7) על המציע לעמוד בדרישה שאינו נמצא בהליכי פירוק, או פשיטת רגל. המזמין רשאי לפסול גם מציע הנמצא בכינוס נכסים או הקפאת הליכים, לפי שיקול דעתו.

(8) על המציע למלא את פירוט הציוד שיסופק בסעיפים 6.1 ו-6.1.20, פרק 17 למסמך ג'2.

**6. תחולת הוראות תכ"ם והוראות חוק ותקנות חובת המכרזים:**

על מכרז זה, יחולו הוראות החוק והתכ"ם 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.

שיתוף פעולה תעשייתי (ב)

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 בהוראת תכ"ס, "שיתוף פעולה תעשייתי", מס' 7.11.3]

**7. הגשת הצעה:**

- א. על הקבלן להחזיר את כל מסמכי המכרז במקור ולחתום על כל עמוד ממסמכי המכרז.
- ב. הנחיות להגשת הצעה למכרז ממוחשב:
- כתב הכמויות של מכרז זה הינו ממוחשב. על הקבלן המציע לעיין בתשומת לב בהסברים המופיעים להלן ולפעול בהתאם.
- 1) כתב הכמויות של מכרז זה הינו ממוחשב באמצעות תוכנת "בנארית בענן".
  - 2) במסגרת סיור הקבלנים יחולק דיסק אונקי עם קובץ "בנארית בענן".
  - 3) יש להקליד את מחירי היחידה והסיכומים הרלוונטיים ע"ג הקובץ.
  - 4) לאחר הקלדת הנתונים על גבי הקובץ יש להוציא תדפיס ועליו ההכפלות והסיכומים.
  - 5) יש להגיש את מסמכי המכרז כולל כל המסמכים הנלווים, לרבות תדפיס מלא אשר הופק באמצעות בנארית בענן חתום ע"י המציע עם חותמת וחתומה מלאה במקומות המצוינים. תדפיס כתב הכמויות מהבנארית בענן, יוגש בשני העתקים.
  - 6) בכל מקרה של אי התאמה בין איזה מהנתונים המוקלדים במכרזית לבין איזה מהנתונים המופעים בתדפיס האמור, המזמין יהיה ראשי לקבוע/לבחור את הנתון שיילקח בחשבון ו/או לפנות אל המציע לשם קבלת הבהרה על פי שיקול דעתו.
  - 7) אין להגיש הצעה ללא תדפיס חתום בשני העתקים כאמור.
  - 8) מציע, אשר לא ינקוב במחיר ליד סעיף או סעיפים של כתב הכמויות, יחשב הדבר כאילו כלול המחיר בסעיפיו האחרים של כתב הכמויות ויראו את המציע כמי שמתחייב לבצע עבודה זו ללא תמורה נוספת, או שהצעתו תפסל, לפי שיקול דעת המזמין.
  - 9) 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 ו/או תתגלה אי התאמה בחישוב כל שורות הסה"כ בטבלה לבין הסה"כ הכללי ו/או כל אי התאמה אחרת בכתב הכמויות, יתוקן סה"כ המחיר בנוגע לאותם פריטים בהם קיימת אי התאמה כך שיילקח בחשבון מחיר יחידה הגבוה ביותר שהוצע במכרז על ידי מי מהמזעירים במכרז ו/או בהתאם לשיקול דעת ועדת המכרזים וככל שלא יהיה ניתן לתקן האמור, הוועדה שומרת לעצמה את הזכות לפסול את ההצעה.

10) יובהר כי ככל שהמזמין יתקן מחירי יחידה כאמור לעיל למחיר הגבוה ביותר שהוצע על ידי מי מהמזעירים, והמציע יזכה במכרז, חיוב המזמין בפועל עבור אותם פריטים שתוקנו ייקח בחשבון את מחיר היחידה הנמוך ביותר שהוצע במכרז על ידי מי מהמזעירים.

בכל מקרה של אי התאמה בין מחיר היחידה המוקלד ע"י המציע ע"ג הדיסק לבין מחיר היחידה בתדפיס, יקבע המחיר המופיע בתדפיס החתום.  
11) המחירים יהיו נקובים בשקלים ללא מס ערך מוסף.

ג. **הגשת ההצעות** - על המציע להגיש הצעה מפורטת הכוללת את כל מסמכי המכרז, במעטפה סגורה, נושאת ציון מכרז 21/2023. יש להפקיד במסירה אישית בתיבת המכרזים, שבמשרדי המרכז הרפואי, משרדו של המנהל אדמיניסטרטיבי, בנין אשפוז א' במרכז הרפואי עד **ליום 20.11.2023 בשעה 13:00**.

מעטפה שתגיע לאחר המועד הנ"ל לא תשתתף במכרז.  
משלוח ההצעה בדואר או בכל דרך אחרת אינו עונה על דרישות המכרז והינו על אחריותו הבלעדית של המציע.

ד. 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.

ה. במידה ולקבלן הסתייגויות בעניין המכרז – עליו להעלותן בפני המזמין לא יאוחר מיום סיום הקבלנים או מהיום שיקבע בפרוטוקול סיור הקבלנים כמועד האחרון להגשת שאלות הבהרה. קבלן שלא יעשה כן יראוהו כמסכים לתנאי המכרז במלואם.

#### ז. הקבלן יצרף להצעתו:

- 1) **רישיון בתוקף לקבלן** לעבודות הנדסה בנאות בענף 100, בסיווג ג'4.
- 2) **תעודה בתוקף לקבלן מוכר** לביצוע עבודות ממשלתיות ע"י הוועדה הבין משרדית למסירת עב' לקבלנים ומנהלת רישום קבלנים מוכרים.
- 3) ערבות בנקאית/חברת ביטוח אוטונומית, לא צמודה, לפקודת המזמין, בהתאם לנוסח המצ"ב למכרז, **כנספח א'2**.

- 4) תצהיר בדבר אי תיאום מכרז, המצ"ב **כנספח א'4**.
- 5) **תעודת עוסק מורשה משלטונות מס ערך מוסף (ליחיד)/תעודה מרשם החברות (לגבי חברה)**.
- 6) **האישורים הנדרשים** לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976 ותקנות עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות (אישורים)).
- 7) הצהרה בדבר השימוש בתוכנות מקוריות, מאומתת על ידי עו"ד, בנוסח המצ"ב **כנספח א'5**.
- 8) תצהיר בדבר העדר הרשעות לפי חוק עובדים זרים וחוק שכר מינימום, המצ"ב **כנספח א'6**.
- 9) תצהיר המציע, מאומת על ידי עו"ד, המעיד כי המציע מקיים את כל חוקי העבודה, התקנות והצווים וכן ההסכמים הקיבוציים, המצ"ב **כנספח א'7**.
- 10) תצהיר המאומת על ידי עורך דין בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים, המצ"ב **כנספח א'8**.
- 11) טופס פרטי מוטב, המצ"ב **כנספח א'9**.
- 12) התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע לחתימת המציע, המצ"ב **כנספח א'10**.
- 13) רשימת עבודות, תיאורן, היקפן, משך ביצוען ומועד סיומן, שם וטלפון של מנהל ומפקח מטעם המזמין, אסמכתאות בכתב, ביחס לביצוען של העבודות, רשימת ממליצים והמלצות, מסמך ז' למסמכי המכרז.
- 14) אישור מעו"ד שהמציע אינו נמצא בהליכי: פירוק / פשיטת רגל / כינוס נכסים / הקפאת הליכים.
- 15) פרוטוקול סיור קבלנים והודעות חתומים על ידי הקבלן.
- 16) ככל שהמציע הינו תאגיד: **אישור על העדר חובות לרשם החברות**, בהתאם לאמור בסעיף 5(1) לדרישות הכלליות.
- 17) תדפיס מלא של הצעת המחיר אשר הופק באמצעות "בנארית בענן".
- 18) מסמכים אחרים/ נוספים הנזכרים במכרז זה, לרבות מסמכי המכרז.

**8. אמות מידה לבחינת ההצעות**

ועדת המכרזים של המזמין תבחר מבין ההצעות את זו המעניקה למזמין את מירב היתרונות עבור המזמין, על פי שיקול דעת המזמין וזאת בהתבסס על אמות המידה שלהלן:

| המשקל | הקריטריון      |
|-------|----------------|
| 80%   | א. המחיר המוצע |
| 20%   | ב. איכות       |

**סעיף א'**

המחיר המוצע - ההשוואה בין המציעים תיעשה באופן יחסי. המציע הזול ביותר, יקבל את הציון הגבוה ביותר ושאר המציעים יקבלו ציון יחסי אליו.

**סעיף ב'**

איכות - הציון יינתן על ידי תשאול הלקוחות שצוינו על ידי המציע בתשקיף המשתתף. המזמין יתשאל שני לקוחות לפחות והכול בהתאם לשיקול דעתו ובהתאם לטופס במסמך ח' למכרז זה.

המזמין רשאי לפנות לכל אחד מהמציעים, על פי שיקול דעתו ולבקש ממנו שמות לקוחות נוספים. ככל שלא ניתן יהיה לקבל חוות דעת מלקוחות של מציע מסוים או מי מהם, יקבל הלקוח ציון אפס בסעיף זה. ציון אפס כאמור יינתן עבור לקוח שלא הסכים לתת חוות דעת וככל שלא נמצא לקוח אחר. הציונים יינתנו במדרג של 1 עד 5.

כמו כן, ולצורך ניקוד האיכות, המזמין יהיה רשאי לפנות על דעת עצמו, למוסדות ממשלתיים, שבוצעה אצלם עבודה דומה לעבודה נשוא מכרז זה, או להתבסס על ניסיון העבר של המזמין עם המציע, לקבלת חוות דעת על המציע ו/או על ביצוע העבודות ואף יהיה רשאי לפסול את המציע שחוות הדעת לגביו תהיה שלילית ו/או שניסיון העבר עימו שלילי.

הצעה שתקבל ציון משוקלל נמוך מ- 75% בסעיף האיכות לעיל, וועדת המכרזים תהא רשאית לפסול הצעתו.

**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 למציעים, לאחר הגשת ההצעות, ולבקש מהם הבהרות והסברים בנוגע להצעתם, על פי שיקול דעתה הבלעדי והבלתי מסויג.



ג. יודגש: למרות החיוב לצרף את כל האישורים והמסמכים במצורף להצעה, ועדת המכרזים תהא רשאית, אך לא חייבת, ולפי שיקול דעתה הבלעדי, לאפשר למציע אשר לא צירף להצעתו אישור ו/או מסמך מן המנויים לעיל, להשלים את המצאתם למזמין במסגרת פרק הזמן אשר ייקבע על-ידי הועדה וזאת כל עוד עולה בבירור על פני האישורים ו/או המסמכים הנ"ל כי היו קיימים ובעלי תוקף במועד הגשת ההצעה כפי שנדרש בתנאי המכרז.

ד. **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 ב-20% 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.

ה. **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.

ו. 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.
- ח. **כשיר שני** - המזמין רשאי לפי שיקול דעתו הבלעדי, לבחור ספק חלופי, אשר יוגדר כ"כשיר שני", עמו ניתן יהיה להתקשר במהלך תקופה של 3 חודשים ממועד ההתקשרות עם הספק הזוכה, וככל שתבוטל/תסתיים התקשרות עם הזוכה מכל סיבה שהיא.

#### 10. שינויים והסתייגויות

- 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 והכל עד כדי שינוי סכומים כתיקון לטעויות החישוביות כאמור. הודעה על שינוי כאמור במידה ויבוצע, תימסר למציע.

#### 11. אופציה להרחבת ההתקשרות:

- המזמין שומר לעצמו את הזכות להרחיב את סך ההתקשרות עם הקבלן הזוכה במכרז, בשיעור של עד 25%, 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 הממשלתית הסטנדרטי - מדף 3210 ואינו בא לגרוע ממנו.

**12. הגשת חשבונות ביניים וחשבונות סופיים**

- א. אחת לחודש (עד ל 20 לאותו החודש ) יגיש הקבלן למפקח שני עותקים של חשבון מצטבר בצירוף דפי כמויות, וניתוחי מחיר לעבודות נוספות, תמחור עבודות נוספות יהיה על בסיס מחירון המאגר המאוחד, כשהם מפורטים, מסודרים ומעודכנים. יתד עם הגשת החשבון החודשי , על הקבלן להגיש לוח זמנים חודשי ועדכון של לוח הזמנים הכולל של הפרויקט . מודגש בזאת שהגשת לוחות זמנים אלה הינה תנאי לבדיקת חשבונו החלקי של הקבלן.
- 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, יציין על גבי החשבון ויחזיר למפקח.
- ד. המפקח יערוך את החשבון המאושר על ידו בתוכנת "סופר מכרז" של חב' "רמדור" בפורמט "חשבונומט" ויעבירו למשרד הבריאות ולקבלן באמצעות "חשבונומט" וכן בעותקים מודפסים.
- 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 (א) (3) של תנאי חוזה מדף 3210.
- ב. התשלום הסופי ישולם בתום 90 יום בהתאם לחלופה הקבועה בסעיף 60 (א) (3) של תנאי חוזה מדף 3210.

**14. עיון בהצעת הזוכה:**

- א. בהתאם לתקנות חובת המכרזים, תשמ"ג-1993 (להלן – "התקנות") משתתף במכרז יהיה רשאי, בתוך 30 יום ממועד מסירת הודעה על תוצאות החלטת ועדת המכרזים לעיין בפרוטוקול ועדת המכרזים, התכתבויותיה עם המציעים, חוות דעת מקצועיות שהוכנו לבקשתה, בעמדת היועץ המשפטי בוועדה ובהצעת הזוכה במכרז ולקבל עותק ממסמכים אלה למעט בחלקים של ההצעות ו/או מסמכים בהתאם למה שנקבע בתקנות ובהתאם לכל דין.
- ב. המציע מצהיר כי ידוע לו שעפ"י התקנות יתכן שתהיינה פניות של מציעים אחרים לראות את הצעתו במידה ויזכה במכרז.
- ג. במידה ולמציע פרטים בהצעה שהוא מבקש שיהיו חסויים בפני הצגה למציעים אחרים מטעמי סוד מקצועי או מסחרי, יציין במפורש אלו פרטים בהצעתו הוא מבקש שיהיו חסויים בצירוף נימוק, על גבי מסמך שיצרף להצעתו. מציע שלא יציין פרטים שכאלה, ייראה כמי שהסכים לחשיפת הצעתו כולה. ההחלטה הסופית על חיסיון סעיפים תהה של ועדת

המכרזים בלבד. ועדת המכרזים תהא רשאית עפ"י שיקול דעתה להציג כל מסמך שלהערכתה המקצועית אינו מהווה סוד מסחרי והוא דרוש כדי לעמוד בדרישות של חוק חובת המכרזים. בהגשת הצעתו מסכים ומאשר המציע מראש כי אין ולא יהיו לו כל טענות, דרישות או תביעות כנגד המזמין בגין כל החלטה בנדון.

ד. יובהר כי בכל מקרה הצעת המחיר של המציע תהיה גלויה למציעים האחרים, ובמסגרת הליך העיון בהצעות ניתן יהיה להציגה כאמור.

ה. מציע, אשר עמד בתנאי המכרז והצעתו לא התקבלה, המעוניין לעיין במסמכי המכרז כאמור לעיל, יוכל לעשות זאת תמורת תשלום סך של 300 ₪.

ו. במידה ובחר מציע כי פרטים מהצעתו יהיו חסויים, לא יהיה רשאי אותו מציע לראות פרטים אלה בהצעות אחרות.

ז. עיון במסמכי המכרז יעשה בהתאם לחוק, התקנות ובהתאם לכל דין ולאחר תאום מראש עם אפרת קולטון זלמה, מרכזת ועדת מכרזים אצל המזמין.

#### 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 שלהלן.

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 שלהלן.

#### 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.

### אישור המציע

אני מאשר כי קראתי את כל האמור לעיל, הבנתי אותו, וככל שהדברים נוגעים להתחייבותי 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 המציע**

תאריך: \_\_\_\_\_

שם המציע: \_\_\_\_\_

להלן: "הקבלן"

לכבוד,

משרד הבריאות

המרכז הרפואי הלל יפה

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 הפרויקט, מאשר בזאת קבלת כתב ההזמנה להקמת **מכון עיניים בקומה ראשונה במבנה הקיים במרכז הרפואי הלל יפה (להלן: "העבודה")**, בצירוף כל מסמכי מכרז פומבי מס' 21/2023, 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. סירתתי 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 העבודה, 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 העבודה 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 שייווצר בהשגת כח אדם מיומן וכח אדם בכלל. ולסיים את ביצוע הפרויקט 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) יש להגיש את כל רשימות העובדים בפרויקט לאשורו של הקב"ט. הקב"ט יהיה רשאי לאשר כניסת עובד לתחום המרכז הרפואי 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) המציע יחויב לגדר את אזור הבינוי ולהפרידו מהאזור הפעיל. ביצוע שערים ושלוטים ככל שידרש ע"י המפקח. עלות ביצוע עבודות הפרדה גידור ושילוט אלה כלולים במחירי היחידה ולא תשולם עליהם תוספת.

(4) פועלים מאזור חבל עזה ומיש"ע יורשו להיכנס לתחום המרכז הרפואי, לאחר שיציגו את האישורים הבאים:

- רישיון עבודה

- אישור כניסה לישראל

(5) לא תותר הלנת עובדים, תושבי יש"ע ואזח"ע, בתחומי המרכז הרפואי.

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

י. אני מאשר, כי הנני מודע היטב לצורך להמציא למזמין כיסוי ביטוחי וערבות ביצוע, בהתאם לנדרש במסמכי המכרז, 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.

2) 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.**

3) 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.

4) אני מודע לכך כי, מבלי למעט מן האמור לעיל או באמור במסמכי המכרז, לרבות בחוזה מדף 3210, במידה והקבלן הזוכה לא יחזיר למזמין חוזה חתום עם כל המסמכים הנלווים, לרבות ערבות ואישור ביטוחי בהתאם לדרישות המזמין המכרז והחוזה (3210), תוך 7 ימים ממועד משלוח המסמכים לחתימה או מועד אחר שנקבע על ידי המזמין או ממועד הישיבה לחתימת החוזה, במידה ונקבעה כזו, יהא המזמין רשאי, לחלט את הערבות הבנקאית שבידיו, כולה או חלקה ו/או לבטל את הזכייה/ ההתקשרות ולבחור ולהתקשר עם קבלן אחר לביצוע ההתקשרות ו/או לקנוס את הקבלן בסך של 500 ₪ בגין כל יום פיגור בהשלמת המסמכים האמורים, הכל בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.

2. לאחר ששקלתי את כל האמור בסעיף 1 לעיל, אני מציע לבצע את כל ההעבודה עפ"י מסמכי המכרז בהיקף המוצע ברשימת הכמויות ובמחירים המפורטים על ידינו. כללה הצעתי הנחה כללית שצוינה באחוזים, תיחשב ההנחה מהסך הכולל של ההצעה 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 ההצעה 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 המרכז הרפואי ו/או מי מטעמו.
6. ידוע לי כי אין המזמין חייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר וכן המזמין רשאי לקבל חלק של ההצעה 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 שבעה ימים ממועד קבלתו או לחלופין במועד שייקבע ע"י המרכז הרפואי. וכן אני מתחייב להמציא את כל הערבויות, הביטחונות/ האישורים בהתאם לקבוע במסמכי המכרז ו/או בהתאם לדרישת המרכז הרפואי.
8. אני מתחייב להתחיל בביצוע העבודה לא יאוחר מתום 14 יום ממועד צו התחלת עבודה, ולסיים את כל העבודה לפי תנאי המכרז והחוזה. אני מתחייב לשלם, במקרה שלא אשלים את ביצוע העבודה בתוך התקופה הנ"ל סך של 500 ש"ח (במילים: חמש מאות שקלים חדשים) כפיצוי מוסכם וקבוע מראש בגין כל יום של איחור. הסכום יישא 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 \_\_\_\_\_.

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 \_\_\_\_\_ בפני,  
מחייבים את התאגיד לכל דבר וענין.

\_\_\_\_\_  
עו"ד/רו"ח

\_\_\_\_\_  
תאריך

## נספח א' 1

### הצהרת בטיחות - נספח להסכם התקשרות עם קבלן

לאחר עיון בקובץ הוראות זה ובהוראות בטיחות וגהות הרלוונטיות לסוג העבודה המבוצעת, עליך לאשר בחתימתך כי הבנת את תוכן הדברים שהובאו לידיעתך על ידי מהנדס המרכז הרפואי ו/או מנהל פרויקט ו/או ממונה הבטיחות והינך מתחייב לפעול לפי ההוראות.

#### התחייבות הקבלן:

1. הקבלן מתחייב לעבוד עפ"י כל חוקי ותקנות הבטיחות שפורסמו או שיפורסמו בעתיד לרבות:
  - פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), תש"ל - 1970 ותקנותיה.
  - חוק ארגון הפיקוח על העבודה התשי"ד - 1954 ותקנותיו.
  - חוק החשמל התשי"ד - 1954 ותקנותיו.
  - חוק עבודת הנוער התשי"ג - 1953 ותקנותיו.
  - כל דין אחר החל על עבודתו.
2. הקבלן המבצע בנייה או בניה הנדסית אשר חלה עליהם פקודת הבטיחות בעבודה, מתחייב לדווח למפקח האזורי לא יאוחר משבעה ימים לאחר התחלתן הודעה בכתב על העבודה, פרט לעבודה שיש יסוד סביר להניח שימשכו פחות מ-6 שבועות.
3. הקבלן מתחייב למנות מנהל עבודה מוסמך לאתר בנייה שימשמש כתובת עיקרית לנושא הבטיחות, למסור בכתב את פרטיו המלאים לשירות הפיקוח על עבודה ולרשום אותם בפנקס הבטיחות הכללי שינוהל באתר ולקבל את אישורו.
4. הקבלן מתחייב להציג באתר הבנייה שלט הכולל את פרטיהם ומענם של מבצעי הבנייה ושל מנהל העבודה, וכן את מהות העבודה המתבצעת.
5. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לתנאי המכרז, ההזמנה, התכניות, המפרטים הטכניים ותנאי החוזה הכלליים והמיוחדים.
6. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות, לרבות עבודות המבוצעות ע"י קבלני משנה, תוך שמירה קפדנית על כל כללי הבטיחות תחת השגחתו המתמדת של בא כוחו אשר מינה

- כמופרט בסעיף 3 לעיל, ולהימנע מכל מעשה או מחדל, העלולים להוות סכנה לאדם ו/או לרכוש.
7. הקבלן יהיה אחראי כלפי משרד הבריאות \ מרכז רפואי, על נושא הבטיחות עבור כל עבודה שהוא ימסור מתוך הזמנה לקבלני משנה.
8. אי עמידה בדרישות האמורות תביא להפסקת העבודה עד להבטחת בטיחותם של העובדים.
9. המפקח ראשי לקנוס את הקבלן על עבירות בטיחות בסכום של עד 1,000 ₪ לכל עבירת בטיחות.
10. **אתר העבודה**
1. עישון אסור בכל מבני בית החולים.
2. הקבלן מתחייב להחזיק את מקום ביצוע העבודה בצורה נקייה, מסודרת ובטוחה.

3. הקבלן מתחייב לגדר לבטח ובצורה ברורה ונכונה ולסמן בשלטי אזהרה כך שיראו גם בשעות החשכה, כל שטח או משטח העבודה בו קיים סיכון פגיעה ו/או נפילה, עקב ביצוע העבודה. הגידור יכלול סגירה הרמטית (ללא פתחים ברוחב מעל 12 ס"מ) מפני כניסת אנשים לאתר. דלתות ושערים יהיו סגורים בכל זמן למעט ברגע מעבר עובדים בשער או דלת. חובה על הקבלן למנוע כניסת אנשים זרים לאתר העבודה, העבודה כוללת גידור, שילוט, תאורה בשלבי העבודה הכלולים בהם חפירה באזור המדרכות/כבישים של בית החולים כאשר ידרש לבצע את כל ההפרדות הנדרשות על מנת לתת לבית החולים להמשיך בניהול השוטף בנוסף.
4. אין לפרק את הגידור לפני גמר כל העבודות כולל של קבלני משנה ופינוי כל הפסולת, הפיגומים והסולמות.
5. חל איסור להשאיר כלי עבודה או לאחסנם מחוץ לאזור המוגדר.
6. הקבלן יודא שכל עובדיו יישאו תג זיהוי כל הזמן ששהים במרכז הרפואי.
7. באתר יהיה תאורה באופן תמידי כאשר התאורה הזמנית תשרת לאחר מכן את בית החולים לאחזקה.
8. הקבלן יכין ויתקין, על חשבונו, שלט פח בגודל 3X2 מטר לפחות, באתר הבנייה או בסמוך לו. השלט יכיל את שם העבודה, שמות המתכננים, שם הקבלן ופרטים נוספים. תוכן השלט, צורתו, גודל האותיות, צורת ומיקום ההתקנה, וכל עניין אחר הקשור בשלט - יקבעו בלעדית ע"י המפקח.
9. כחלק מהשלט תוכנס בו הדמיה ממוחשבת צבעונית ברמה גבוהה ("פרוצס"). ההדמיה תבוצע ע"י הקבלן בהתאם לתוכניות הממוחשבות המופיעות במכרז, שיסופקו לקבלן ע"י האדריכל. קובץ ממוחשב של תכנון השלט עם ההדמיה, יימסר למפקח בסוף תכנונו, ועל הקבלן לקבל את אישור המפקח טרם ייצורו.
10. הקבלן יגיש למפקח אישור ממהנדס על קונסטרוקצית השלט ואופן התקנתו באתר. פרט לשלט זה לא יורשה כל שילוט אחר אלא עם הורה על כך המפקח ו/או נדרש ע"פ חוקי הבטיחות.
11. על הקבלן להביא בחשבון, כי יתכן שבמהלך הפרויקט יידרש לשנות את מיקומו של השלט, ללא תמורה, כתוצאה מאילוצים של התקדמות העבודות או עקב דרישות של המפקח או מכל סיבה אחרת.
12. עבור תכנון השלט לרבות ההדמיה, ייצורו, התקנתו, שינויים במיקומו, אחזקתו וסילוקו בגמר העבודה לא ישולם לקבלן בנפרד והתמורה לכל אלו תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
13. פרט לשלט זה לא יורשה כל שילוט אחר אלא עם הורה על כך המפקח ו/או נדרש ע"פ חוקי הבטיחות. הקבלן יגיש לאישור את תכנון השלט.

- 11. ניהול סיכונים**
1. הקבלן יכין וימסור לנציג המרכז הרפואי תוכנית לניהול בטיחות באתר בו נדרשת הכנת התוכנית בהתאם לתקנות ארגון הפיקוח על העבודה (תכנית לניהול הבטיחות), התשע"ג - 2013.
2. באתר בו אין דרישה להכין תוכנית לניהול בטיחות כאמור בסעיף 10א, הקבלן יבצע הערכת סיכונים ואציין אמצעים להקטנתם על גבי טופס בנספח מס' 1.
- 12. עבודות בניה ובניה הנדסית**
- א. עבודות בניה או בניה הנדסית יבוצעו עפ"י תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988.
- ב. הקבלן הינו קבלן ראשי, כמי שהמרכז הטיל עליו את ביצוע עבודות הבניה, והוא לוקח על עצמו כמבצע הבניה את האחריות הכוללת לביצוע הוראות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה).
- ג. הקבלן מתחייב להודיע למפקח העבודה האזורי על כל עבודת בניה או בניה הנדסית, שמשכה הצפוי עולה על 6 שבועות, כנדרש בסעיף 192 לפקודת הבטיחות בעבודה.
- 13. חפירות**
1. הקבלן מתחייב לבצע עבודות חפירה בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) התשמ"ח - 1988 ובפרט פרק ט' - חפירות ועבודות עפר.
2. הקבלן ידאג לתאם כל חפירה עם הרשויות הנדרשות ועפ"י דרישותיהן.
3. כל חפירה או חציבה תבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב ממנהל עבודה/האחראי/מנהל שירותים טכניים, זאת כדי למנוע פגיעה בכבלי חשמל או צינורות תת קרקעיים. אין לבצע עבודות חפירה ללא מפרט ותוכניות עבודה מאושרות.
- 14. הריסות**
1. הקבלן מתחייב לבצע עבודות הריסה בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) התשמ"ח - 1988 ובפרט פרק י' - הריסות.
- פינוי פסולת בניין תעשה ישירות למכולה ייעודית לפסולת בניין. כאשר קיים צורך לפנות פסולת מקומה גבוהה למכולה הדבר יעשה באמצעות שרוול תוך וידאו שכל השרוול שלם. פתחו התחתון עטוף בכיסוי המכולה.
- חומרי בידוד, כגון צמר סלעים, ייעטף טרם הכנסתה למכולה בשקית מחומר אטום ועמיד.
- 15. עבודה על גגות שבירים ו/או תלולי**
- עבודה על גגות שבירים ו/או תלולים ו/או חלקלקים תבצע בהתאם לתקנות הבטיחות

בעבודה\_ (עבודה על גגות שבירים או תלולים) התשמ"ו - 1986

**עבודה בגובה** .16

.1 הקבלן יעסיק עובדים שהוכשרו והוסמכו לביצוע משימות בגובה וינקוט בכל האמצעים הנדרשים למניעת נפילת אדם לעומק בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש)



- תש"ל – 1970 , לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח - 1988 , לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה
- בגובה) התשס"ז - 2007 ולכללי הזהירות המתחייבים בנסיבות קיום העבודה.
2. הקבלן יציג היתרי עבודה בגובה של העובדים לממונה בטיחות של המרכז הרפואי .
3. במקרה שיעורר צורך לצאת לגג, על הקבלן לוודא נעילת דלת יצאה לגג בתום העבודה.
17. **עבודה במקום מוקף**
1. עבודה במקום מוקף (כניסה לבורות ביוב, מיכלים וכד') תתבצע בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה תש"ל - 1970 ועפ"י נוהל הבטיחות- מוסדי "עבודה במקום מוקף", 2014 .
2. על הקבלן לוודא קיום כל אמצעי הבטיחות ולבצע כל הבדיקות הנדרשות לפני כניסה לחלל מוקף בהתאם לרשימת תיוג – ראה נספח 2 "עבודה במקום מוקף".
18. **עבודות חשמל ו/או עבודות שיש עימן סיכון התחשמלות**
1. כל עבודות החשמל יבוצעו בהתאמה מלאה לחוק החשמל 1954 והתקנות הישימות שפורסמו עד מועד ביצוע העבודה. הקבלן אחראי להבטיח שכל הציוד החשמלי וכל התקנות החשמליות יעמדו בתקן ובדרישות חוק החשמל.
2. עבודות חשמל יבוצעו ע"י חשמלאי בעל רישיון מתאים עפ"י חוק החשמל.
3. התחברות למקור חשמל תיעשה בידיעה ובאישור של מהנדס חשמל.
4. ניתוק זרם החשמל, חיבור/החזרת זרם החשמל, ניתוק/חיבור מכשירי חשמל, תיעשה אך ורק בידיעתו ובאישורו של מהנדס חשמל ובכפוף לכללי נעילה ותיוג כנדרש ב"הוראות הבטיחות – חשמלי"
5. הקבלן יודא טרם תחילת העבודה, שסביבת העבודה בה הוא מתכוון לעבוד, יבשה, מוארקת וללא מפגעים.
6. הקבלן מתחייב להשתמש בכלי עבודה חשמליים ידניים מטלטלים תקינים העומדים בתקנים לעניין בידוד כפול.
7. כל כלי עבודה המחובר לכבל הארכה יהיה מחובר ללוח שבו מפסק לזרם דלף (מפסק פחת), בין שהלוח קבוע ובין שהוא נייד.

8. הקבלן מתחייב שלא להשאיר מכשירי חשמל כלשהם ללא השגחה וכן לא לעשות שימוש במוליכי חשמל גלויים במקום העבודה.

### 19. עבודה באש גלויה

1. בעת ביצוע עבודות כגון: חימום, חיתוך, ריתוך וכל פעולה אחרת הגורמת להיווצרות ניצוצות או אש גלויה, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים למניעת התפשטות האש/פיצוץ, לרבות קיום אמצעי כיבוי זמינים, הרחקה וניטרול של חומרים דליקים, חציצה וכד'.

2. לפני ביצוע עבודה באש גלויה יש לקבל היתר עבודה חתום בהתאם לנוהל מוסדי "עבודה באש גלויה", 2016. היתר זה תקף ליום אחד בלבד. ראה נספח מס' 3.

3. לכל אורך ביצוע העבודה הקבלן יחזיק במקום אמצעים לכיבוי השריפה בהתאם להנחיות שיצורפו להיתר העבודה.

### 20. עבודות הכרוכות בפיזור מזהמים כגון עשן, אבק, אדים ומטרדי ריח

1. הקבלן יפעל בהתאם להנחיית "הועדה למניעת זיהומים בזמן בניה ושיפוץ" בכל הקשור למניעת פיזור אבק, אדים, עשן וכד' לאזורים מאוכלסים. בין אותם אמצעים ילקח בחשבון: איטום אזור עבודה, שימוש באמצעי יניקת אוויר, הצבת שטיחונים, אמצעי בידוד וכד'.

2. בעבודות בקרבת פתחי אוורור או בסביבת יחידות של מערכות מיזוג על הקבלן לקבל הנחיות מראש ממנהל העבודה (בהתייעצות עם מנהל מעכות מיזוג) בדבר מניעת חדירת עשן, אבק, אדים ומטרדי ריח אחרים (לדוגמה, צבע/דבק) דרך פתחי היניקה של מערכות המיזוג לתוך המבנים.

### 21. העברת צנרת/חיווט דרך גגות וקירות

בסיום כל עבודה המחייבת חדירה דרך גגות, קירות בלוקים או גבס ובמיוחד קירות אש, לצורך העברת צנרת, חוטי חשמל, תעלות לסוגיהן וכד', הקבלן ידאג לאטום את

החדירות בחומרים ושיטות מתאימות. איטום של קירות אש יעשה בחומרים מעכבי בערה תיקניים.

## 22. עבודה בקרבת צנרת גזים רפואיים

1. אם העבודה מתבצעת בסמיכות לצנרת של גזים רפואיים (צבועה בכחול, ירוק, לבן, חום, או סגול) יש להגן על הצנרת מפני נזקי חום ע"י יריעות בד חסין אש ומפני נזק מכני ע"י מגן קשיח.
2. כל הפסקה של אספקת גז רפואי מחייבת את הקבלן לקבל אישור מראש בכתב ממנהל העבודה/אחזקה.
3. לפני כל חיבור מחדש יש לוודא כי ננקטו כל האמצעים כדי שהפעלה מחדש לא תגרום לנזקים או פגיעות.
4. חל איסור מוחלט לבצע שינוי כלשהו מעבר לתוכניות המאושרות במערכות גזים רפואיים.

## 23. כללי זהירות בחמצן:

1. אסור לחשוף בצורה כל שהיא חמצן למקורות אש, חום וניצוצות.
2. אסור להביא, בדרך כל שהיא, למגע בין החמצן או כל פריט המשמש לחמצן, לבין שמנים, משחות סיכה, חומרים דליקים, וכימיקלים.
3. אסור לטפל במערכות חמצן או גליליהם באם הידיים, הבגדים, הכפפות או כלי העבודה נושאים שאריות שמן, שומן, משחות סיכה וכדומה.
4. אסור בהחלט להביא למצב בו צינור מוביל חמצן או גליל יהיו חלק ממעגל חשמלי.
5. אין לשמן או לנקות בחומר דליק אביזרי חמצן.
6. אסור ומסוכן לפתוח פתיחה מהירה את ברזי החמצן.
7. בכל מקרה של פריצת חמצן במקום סגור – יש לאוורר את המקום ולכבות מקורות אש וחום.

24. **נהיגה בשטח תפעולי של המרכז הרפואי**
1. נהיגה ברכב מותרת רק לנושא רישיון נהיגה בר תוקף המתאים לסוג הרכב המופעל. אין להכניס לשטחים ציבוריים כגון דשא, שבילים, גינות, חצרות בלי לקבל אישור מראש על כך מקצין הביטחון.
2. אין להשתמש ברכב תפעולי של המרכז הרפואי ע"י העובדים שלא הוסמכו לכך.
25. **מקצועיות, כשירות והדרכת עובדי הקבלן**
1. הקבלן מתחייב להעסיק על חשבונו לצורך ביצוע העבודות עפ"י הסכם זה, מספר מספיק של עובדים בעלי רמה מקצועית נאותה, שיהיו להם הכישורים הדרושים והמתאימים לביצוע העבודות וידאג להכשירם עפ"י צורך.
2. הקבלן מתחייב טרם תחילת העבודה להדריך את עובדיו על חשבונו בכל הקשור לעבודה בטיחותית עפ"י דין והסכם זה באמצעות בעל מקצוע מתאים כנדרש בתקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט - 1999. הקבלן יוודא כי עובדיו הבינו את ההדרכה והסיכונים בעבודה אליהם חשופים וכי הם פועלים על פיה. הקבלן יחזור ויקיים הדרכה כאמור בהתאם לצרכי העובדים ולפחות אחת לשנה.
3. הקבלן מתחייב כי כל עובד מעובדיו ו/או מי מטעמו יהיה כשיר לעבודה מבחינה רפואית ולאחר שעבר את כל הבדיקות הרפואיות הדרושות עפ"י כל דין.
26. **ציוד מגן אישי**
- הקבלן מתחייב לספק ציוד מגן אישי תקין ומתאים לעובדיו, ו/או למועסקיו ו/או למי מטעמו, כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) התשנ"ז - 1997 ויוודא שהם

משתמשים בו בהתאם לייעודם, לרבות נעלי בטיחות, ביגוד, קסדות מגן, כובעים, כפפות, משקפי מגן, אוזניות, מעילי גשם, ציוד למניעת נפילה מגובה וביגוד זוהר.

## 27. ציוד. מכונות. כלים. חומרים ופסולת

1. הקבלן מתחייב להשתמש בכלים וחומרים במצב תקין והמתאימים לביצוע העבודה.
2. הקבלן מתחייב להשתמש במכונות וכלים המוגנים לבטח, ולקיים את התקני הבטיחות והמיגונים, כך שלא יוצר מצב העלול לגרום לפגיעות בנפש.
3. הקבלן ידאג כי כל כלי העבודה, הציוד, הפסולת והחומרים ימצאו במקום בטוח שהוקצה לשם כך ויונחו באופן ובמקום שימנע כל נזק אפשרי לאדם או לרכוש.
4. אחסון חומרים מסוכנים (דליקים, גזים וכד') יעשה במקום נעול ומאוורר. המקום ישולט כנדרש בחוק כולל שלט המתריע על סוגי החומרים המאוחסנים בו.
5. הקבלן מתחייב כי כל ציוד מכני-הנדסי, כלי התעבורה, כלי ההרמה, אביזרי הרמה וכו' יהיו תקינים ובעלי תסקיר בדיקה בתוקף ו/או רישיון בתוקף.
6. הקבלן מתחייב כי כל מפעיל ציוד מכני-הנדסי, מפעיל מכונת הרמה וכל נוהג בכלי תעבורה אחר יהיו בעלי הסמכה הנדרשת ורישיון בתוקף.
7. הקבלן מתחייב בסיום עבודתו לפנות כל מכונות וכלי עבודה, חומרים כולל חומרים מסוכנים, פסולת כולל פסולת מסוכנת, פסולת בניין שנוצרה עקב עבודתו.

## 28. תאונות עבודה ומקרים מסוכנים

1. הקבלן מתחייב לדווח לאגף הפיקוח על העבודה במשרד התמי"ת על כל תאונת עבודה, שבגינה נעדר עובד מטעמו מעל 3 ימים ומיידית במידה וגרמה למותו.
2. הקבלן מתחייב לדווח מיידית לבא כוח המרכז שהזמינו, על כל תאונת עבודה או מקרה מסוכן תוך כדי ביצוע העבודה.
3. הקבלן מתחייב למסור את כל המידע הידוע לו לרבות מסמכים כתובים ולשתף פעולה עם בא כוח המרכז/הממונה על הבטיחות בעת תחקיר תאונות ומקרים מסוכנים.

**29. התנהגות בשעת חרום**

1. במצב של דליקה, שפך חומרים מסוכנים, תאונה כוללת תאונת עבודה יש ליצור קשר עם גורמי ביה"ח לצורך קבלת עזרה או הנחיות טיפול. למסור ואחראי את שמך, שם המעביד, מספר טלפון בו אתה נמצא, מקומך ואופי מצב החירום.

| גורם        | טלפון                                 |
|-------------|---------------------------------------|
| מרכזיה      | 04-7744304, 0 מכל טלפון של בית החולים |
| ביטחון      | ביפר 88-202 מכל טלפון של ביה"ח        |
| מחלקה טכנית | 04-7744312, תורן 050-6246773          |
| בטיחות      | 04-7744779, נייד 050-6246718          |
| משטרה       | 100                                   |
| רשות הכבאות | 102                                   |

**30. תמצית הוראות התנהגות בזמן שריפה:**

1. ביצוע 3 פעולות במקביל – בעבודת צוות לדווח למרכזיה – "0", 04-6304304, מחי הביטחון ביפר 88-202
2. הרחקת אנשים מקרבת מוקד השריפה
3. הפעלת מטף וכיבוי ראשוני  
הפעלת מטף כיבוי
4. הבא את המטף למרחק של עד כ-3 מטר מהאש
5. סובב את הנצרה עד לקריעת החבק (אזיקון)
6. יש לאחוז את המטף בידית הנשיאה ולכוון את הפיה/ צינור פיזור על בסיס האש
7. לחץ לחיצה עד לכיבוי מוחלט של האש או התרוקנות המטף
8. צא מהמקום וסגור את הדלתות אחר־כך  
אל תשתמש במעלית

31. **משמעת והטלת סנקציות**
1. הקבלן ו/או עובדיו ו/או מועסקיו ו/או מי מטעמו ישמעו לכל הוראות בא כח המרכז/הממונה על הבטיחות, לרבות הוראה בדבר הפסקת עבודה בגין אי מילוי תנאי מתנאי הסכם זה או בשל קיום סיכון אחר לנפש ו/או רכוש.
  2. הקבלן ימסור, לפי דרישת בא כח המרכז/הממונה על הבטיחות, את רשימת כל העובדים מטעמו כולל פרטים אישיים ויציג עפ"י דרישה כל רישיון, תעודה וכל היתר אחר השייך לו או להם, לרבות ציוד, מכונות וכלי רכב.
  3. הקבלן לא יעסיק הקבלן עובדים שאינם עובדיו אלא לפי היתר בכתב מאת המרכז.
  4. נגרם נזק למקום או לציוד בגין הפרת הוראות הבטיחות ע"י הקבלן – הקבלן מסכים כי הערכת שווי הנזק כפי שנעשתה ע"י מפקח מטעם המרכז תחייב את הקבלן וסכום זה יקוזז מכל סכום המגיע לקבלן לפי הסכם ההתקשרות עימו.
  5. לא מילא הקבלן, ו/או עובדיו, ו/או מועסקיו, או מי מטעמם אחר הדרישות המופיעות בנספח זה - רשאי המרכז להטיל קנס בשווי של עד 5000 ש"ח לכל יום ו/או מקרה, וסכום זה יקוזז מהסכומים המגיעים לקבלן עפ"י ההסכם.

#### הצהרת הקבלן

אני הח"מ מצהיר בזאת:

1. כי קראתי והבנתי את תוכן נספח הבטיחות וכי אני מתחייב לעבוד על פיו ועפ"י הוראות כל דין.
2. הנני מאשר בזאת, כי עם חתימת הסכם ביני לבין המרכז הרפואי הלל יפה לביצוע עבודות בנייה בפרויקט נשוא המכרז, 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.
3. הנני מתחייב לשלוח למפקח העבודה האזורי מיד עם קבלת צו התחלת העבודה - הודעה על מינוי מנהל עבודה, כאמור בתקנה 2, ובהתאם לנספח מספר 5 למסמך זה, וכן להמציא למרכז הרפואי העתק של ההודעה האמורה.

-----  
חתימה

-----  
תאריך

-----  
שם ומשפחה

-----  
ת.ז.

-----  
כתובת החברה

-----  
שם החברה



נספח מס' 1

טופס הערכת סיכונים בעבודת קבלן

תאריך: \_\_\_\_\_

הערכת סיכונים בעבודת קבלן \_\_\_\_\_  
שם קבלן \_\_\_\_\_

פרויקט \_\_\_\_\_

| מועד סיום | אחריות ליישום | המלצות לבקרה וצמצום הסיכון | רמת הסיכון*         |       |              | גורם הסיכון / תרחיש פגיעה |
|-----------|---------------|----------------------------|---------------------|-------|--------------|---------------------------|
|           |               |                            | חומרה כוללת (מכפלה) | חומרה | סיכוי לתאונה |                           |
|           |               |                            |                     |       |              |                           |
|           |               |                            |                     |       |              |                           |
|           |               |                            |                     |       |              |                           |
|           |               |                            |                     |       |              |                           |
|           |               |                            |                     |       |              |                           |
|           |               |                            |                     |       |              |                           |
|           |               |                            |                     |       |              |                           |

לוח 1: טבלה להערכת סיכונים של תרחישים ("לוח החלטה")

| נמוכה מאד - 1<br>עלול לקרות, אך כנראה לא יקרה אף פעם | נמוכה - 2<br>עלול לקרות, אך רק לעתים רחוקות | בינונית - 3<br>עלול לקרות מדי פעם | גבוהה - 4<br>עלול לקרות בכל יום | הסתברות / חומרת פגיעה                                 |
|--|---|-----------------------------------|---------------------------------|---|
| 4  | 8   | 12                                | 16                              | חמורה - 4<br>מוות או נכות תמידית                      |
| 3  | 6   | 9                                 | 12                              | בינונית - 3<br>פגיעה רצינית או מחלה של יותר מ 30 יום. |
| 2  | 4   | 6                                 | 8                               | קלה - 2<br>טיפול רפואי וימי אי כושר                   |

|   |   |   |   |                                   |
|---|---|---|---|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | שולית - 1<br>נחוצה רק עזרה ראשונה |
|---|---|---|---|-----------------------------------|

נספח מס' 2

רשימת תיוג של בדיקות שיש לבצע לפני הכניסה לחלל מוקף.

| מס' סד' | תאור הבדיקה   | נבדק |    | הערות |
|---------|---|------|----|-------|
|         |   | כן   | לא |       |
| 1       | וודא שאיזור העבודה נקי לגמרי מחומרים רעילים וקורוזיביים.  |      |    |       |
| 2       | וודא תקינות של ציוד מגן אישי והרכבתו ע"י אנשי הצוות.  |      |    |       |
| 3       | וודא קיום חבל הצלה באורך מתאים וחיבורו לכנת הרמה.   |      |    |       |
| 4       | וודא שכל החלקים הנעים בתוך איזור העבודה מנותקים ממקור ההפעלה - חשמל, לחץ אויר, לחץ מים, קיטור, לחץ שמן וכד'.  |      |    |       |
| 5       | וודא שקיים איורור טבעי או מכני לחלל המוקף (פתיחת פתחי אוורור או אוורור מאולץ).  |      |    |       |
| 6       | בדוק את כמות החמצן בעזרת מכשיר ניטור מתאים.   |      |    |       |
| 7       | בדוק אדים רעילים בחלל המוקף בעזרת מכשיר ניתור מתאים.  |      |    |       |
| 8       | וודא סוללה תקינה של מכשיר ניתור חמצן וגזים רעילים. יש לבצע בדיקת חמצן וגזים במשך כל זמן העבודה.   |      |    |       |
| 9       | השתמש בתאורה מוגנת התפוצצות.  |      |    |       |
| 10      | וודא שאדם נוסף מוצב מחוץ לחלל המוקף לצורך השגחה והזעקת עזרה במקרה חירום.  |      |    |       |
| 12      | וודא שהאדם המוצב כמשגיח עבר הדרכה והסמכה לעבודה במקום מוקף.   |      |    |       |
| 13      | וודא שהציוד והכלים החשמליים המשמשים את העובדים בתוך החלל המוקף הינם מסוג מוגן התפוצצות ותקינים לפני ביצוע עבודות של ריתוך וחימום וודא שוב שאין נזילות מהצנרת השייכת לחלל המוקף. |      |    |       |
| 15      | אין להכניס מיכלי גז דחוס לחלל המוקף.  |      |    |       |
| 16      | וודא שגזים רעילים הנפלטים מכלי העבודה מנותבים החוצה מבלי לפגוע בעובדים.   |      |    |       |
| 17      | במקומות בהם העבודה מתבצעת מתחת לכביש יש לוודא שאין כניסת גזים רעילים הנפלטים מכלי הרכב הנעים על הכביש.  |      |    |       |

|  |  |  |  |    |
|--|--|--|--|----|
|  |  |  | וודא שציוד כיבוי אש קיים בהישג יד והוא תקין ומתאים<br>לסוג העבודה. | 18 |
|--|--|--|--|----|

**היתר עבודה באש גלויה**

לפני עבודה באש גלויה יש לוודא שקיימים כל אמצעי הבטיחות ואמצעי הכיבוי הנדרשים

| <u>רשימת תיוג לבדיקה:</u>   | <u>עבודה באש גלויה מבוצעת על ידי:</u>   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> אמצעי הכיבוי זמינים לפעולה.<br><input type="checkbox"/> ציוד העבודה באש גלויה תקין.<br><input type="checkbox"/> חומרים דליקים, כולל מוצקים, נוזלים ואבק, הורחקו מעבר ל-11 מטרים.<br><input type="checkbox"/> באזור אין אווירה נפיצה/דליקה.<br><input type="checkbox"/> הרצפה נקייה.<br><input type="checkbox"/> רצפה "בעירה" הורטבה ו/או כוסתה בחול או ביריעות עמידות באש.<br><input type="checkbox"/> חומרים בעירים אחרים פונו או כוסו ביריעות עמידות אש.<br><input type="checkbox"/> כל הפתחים ברצפה, בקירות ובתקרה נחסמו ע"י יריעות עמידות אש.<br><input type="checkbox"/> הורחקו חומרים בעירים הנמצאים מעבר למחיצות.<br><input type="checkbox"/> אם נחסמו יציאות עקב העבודה - יש לשלט יציאות חילופיות.<br><input type="checkbox"/> מיכלים וצינורות שהכילו חומרים דליקים נשטפו ונוטרלו.<br><input type="checkbox"/> אם שולב צופה אש - הוא יימצא במקום לאורך כל המשמרת, כולל ההפסקות, וחצי שעה לאחר סיום העבודה.<br><input type="checkbox"/> לצופה האש יש ציוד כיבוי מתאים ואמצעי אתראה על שריפה.<br><input type="checkbox"/> אם העבודה מבוצעת במקום מוקף - קיים אישור עבודה מתאים גם לכך.<br><input type="checkbox"/> ה"מקום המוקף" מוגן ע"י מערכת לגילוי אש ועשן.<br><input type="checkbox"/> קיימת מערכת שאיבת עשן וכן איורור מתאים.<br><input type="checkbox"/> יבוצע הליך מסודר של הדממה, נעילה ושילוט מערכות, אם נדרש. | <input type="checkbox"/> עובדי החברה<br><input type="checkbox"/> קבלני משנה<br><input type="checkbox"/> אמצעי הכיבוי זמינים לפעולה<br>תאריך _____<br>מיקום _____<br>מועד ביצוע _____ העבודה<br>שם העובד/ים המבצעים את העבודה / צופי האש _____ |
| <p><b>תנאים נוספים לביצוע העבודה והערות:</b></p> <p>אני מאשר שבדקתי את תנאי ביצוע העבודה, כללי הבטיחות והסיכונים הנלווים האחרים, כולל רשימת התיוג, ועל סמך עמידה בדרישות הבטיחות היתרתי ביצוע עבודה באש גלויה. הכל בכפוף לתנאים הרשומים בטופס זה</p> <p>תאריך האישור _____<br/>           פרטי המאשר/ים _____<br/>           חתימה _____<br/> <b>היתר זה בתוקף ליום אחד בלבד!</b><br/> <b><u>אישור על סיום עבודה:</u></b><br/>           תאריך _____<br/>           פרטי המאשר _____<br/>           חתימה _____</p>   |   |

**הדגשי בטיחות לתדרוך הקבלן**

1. דרכי הכניסה למקום העבודה, גבולות מקום העבודה והיכן הם המקומות שבהם יהיה מותר לו לעבוד או לעבור, או שאסורה אליהם הכניסה עליו ועל עובדיו.
2. גידור מקום העבודה וכיסוי אמין ובטוח של פתחים, בורות.
3. מעברים בטוחים להולכי רגל.
4. הצבת שלטי אזהרה והכוונה – סוגי השלטים ומיקומם.
5. גישה לרכבי חירום ואופן הדיווח על תאונות ומקרי חירום.
6. כללי עבודה באש גלויה, התקנת מחיצות והרחקת חומרים דליקים בעת ביצוע עבודות ריתוך וכד'.
7. מניעת דליקות ואמצעים לכיבוי אש ומיקומם.
8. ניקיון וסדר בעת ביצוע העבודה.
9. שימוש בציוד מגן אישי.
10. מיגון מכונות.
11. כללי עבודה בגובה: מניעת נפילות, מניעת גישת אדם לאזור העבודה ומתחתיו, שימוש בסולמות וכד'.
12. כללי עבודה במקומות מוקפים (כניסה לכוכי ביוב, תאי ביקורת, מיכלים וכד').
13. סיכונים הנובעים מעצם מגע אפשרי עם בעלי חיים ומזיקים.
14. שימוש בציוד חשמלי תקין ותקני (רציפות הארקה, ממסר פחת, בידוד כפול)
15. עבודה בקרבת קווי מתח חשמליים.
16. איסור עבודה תחת מתח-חי.
17. היתר לעבודה בדרכים.
18. ציות לחוקי התעבורה.
19. ציוד וכלים תקינים.
20. סיכונים ספציפיים שעלולים לגרום לתאונה.
21. הקבלן יגיש למנהל הפרויקט אחת לשבוע בפגישה השבועית דו"ח ניהול בטיחות באתר.

נספח מס' 5

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' בפנקס הקבלנים |
|-------------------------------|---------|----------------|-----------|-------------------|
|-------------------------------|---------|----------------|-----------|-------------------|

פרטים על העבודה המבוצעת

| מקום הישוב  | הרחוב | המספר | הגוש | החלקה | מס' מבנים |
|---|-------|-------|------|-------|-----------|
| מהות העבודה המבוצעת:                              |       |       |      |       |           |
| מכון עינים בקומה ראשונה במבנה הקיים               |       |       |      |       |           |
| (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 |

**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 \_\_\_\_\_)

|  |  |                                      |
|--|--|--------------------------------------|
| שנת סיום הלימודים  | המקצוע העיקרי  | אם למד בבית ספר ציין את המוסד ומקומו |
| <input type="checkbox"/> מספר שנות נסיון בניהול או בהשגחה<br><input type="checkbox"/> על עבודת בנייה ב-10 השנים האחרונות | <input type="checkbox"/> מספר שנות הניסיון בעבודת בנייה<br><input type="checkbox"/> מאז הגיע לגיל 18 |                                      |

**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 וחתימת 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.

|                   |                |        |
|-------------------|----------------|--------|
| _____             | _____          | _____  |
| חתימת מנהל העבודה | שם מנהל העבודה | התאריך |

טופס עב/פ/155



## נספח א'2

שם מנפיק הערבות: \_\_\_\_\_  
 מס' הטלפון: \_\_\_\_\_  
 מספר הבנק ומספר הסניף: \_\_\_\_\_  
 אם המנפיק הוא בנק

### הנדון: כתב ערבות (ללא הצמדה)

לכבוד  
 ממשלת ישראל  
 באמצעות משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה  
 ערבות מס' \_\_\_\_\_

אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך

(במילים \_\_\_\_\_), אשר תדרשו מאת: \_\_\_\_\_  
 (להלן "החייב"), בקשר עם מכרז/ חוזה

אנו נשלם לכם את הסכום הנ"ל תוך 15 יום מתאריך דרישתכם הראשונה, שנשלחה אלינו במכתב בדואר רשום או במסירה ידנית, 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 תהיה בתוקף עד תאריך \_\_\_\_\_.

הערבות אינה ניתנת להעברה או להסבה.

דרישה על פי ערבות זו יש להעביר לידי מנפיק הערבות, שכתובתו

חתימה וחותמת

שם מלא

תאריך

## נספח א'3

### דרישות ביטוח

א. הקבלן מתחייב לבצע ולקיים את הביטוחים המפורטים בזה, לטובתו ולטובת מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, כשהם כוללים את כל הכיסויים והתנאים הנדרשים להלן, וכאשר גבולות האחריות לא יפחתו מהמצוין להלן:

#### 1. ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות/ הקמה

בגין ביצוע כל העבודות המתחייבות במסגרת הפרויקט לביצוע מכוון עיניים בקומה הראשונה במבנה קיים הכוללות: עבודות פרוק והריסה עבודות בטון, איטום, קונסטרוקציית פלדה, בניה, עבודות גמר כגון מחיצות, ריצוף, חיפוי, תקרות תותב, נגרות, מסגרות, אלומיניום ומערכות אלקטרומכניות כגון: חשמל, תקשורת, תברואה, כיבוי אש ומיזוג אויר, עבודות על מערכת הגזים הרפואיים, מתחייב הקבלן לרכוש פוליסת ביטוח כל הסיכונים לעבודות קבלניות/ הקמה המכסה את כל העבודות (לרבות עבודות זמניות) כולל גם כל החומרים, המערכות והציוד בהתאם למכרז וחווה עם מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ואשר תכלול:

#### פרק א'- ביטוח רכוש

במלוא ערך של העבודות (בין היתר כולל המע"מ), וכן כולל כל החומרים והציוד, על בסיס ערך כחדש וכן כולל שינויים במהלך תקופת הביטוח עליהם הקבלן מתחייב לדווח למבטח ולדאוג להוצאת תוספות עדכון בהתאם, כולל כיסוי לנזקי טבע ורעידת אדמה, פריצה ו/או גניבה, שוד.

#### בכיסוי יכללו ההרחבות הבאות:

- 1) ציוד קל לביצוע העבודות, מתקנים קלים, כלי עבודה ואמצעי עזר- בערכם המלא.
- 2) הוצאות פירוק, הריסה, פינוי הריסות, תמיכה, חיזוק וכדומה- לפחות 2,000,000 ₪ על בסיס נזק ראשון.
- 3) רכוש שעליו עובדים ו/או רכוש סמוך- לפחות 4,000,000 ₪ על בסיס נזק ראשון.
- 4) חומרים ופריטים מחוץ לאתר כולל מטענים בהעברה לצורך עבודות החווה בערכם המלא.
- 5) מבני עזר זמניים (לרבות מחסנים, משרדים, גדרות וכדומה אשר אינם מהווים חלק מהפרויקט הסופי המושלם) הנמצאים באתר על פי ערכם.
- 6) חריג הוצאות לתיקונים או החלפה הנובעים מתכנון לקוי, חומרים לקויים, עבודה לקויה יוגבל לתיקון או החלפת הפריטים הלקויים עצמם ולא יחול לגבי אובדן או נזק לפריטים אשר בוצעו הלכה, כאשר אובדן או נזק כזה נגרם כתוצאה מתאונה שנבעה מתכנון לקוי, חומרים לקויים או עבודה לקויה.
- 7) כיסוי נזק ישיר מתכנון לקוי, חומרים לקויים, עבודה לקויה בגבול אחריות שלא יפחת מסך 1,500,000 ₪.
- 8) שכר טרחת מהנדסים, אדריכלים ויועצים לא יפחת מסך 2,000,000 ₪.
- 9) כיסוי לנזקי טבע, כולל רעידת אדמה, פריצה, גניבה ושוד.
- 10) תגמולי הביטוח המגיעים למבוטח על פי פרק זה, בגין העבודות שבוצעו, המערכות והציוד המותקנים ורכוש מדינת ישראל ישולמו למדינת ישראל- משרד הבריאות בלבד, אלא אם יורה חשב משרד הבריאות, למבטח בכתב אחרת.



**פרק ב' - ביטוח אחריות כלפי צד שלישי**

הכיסוי על פי דיני מדינת ישראל, בגבול אחריות של לפחות 20,000,000 ₪ נזקי גוף ורכוש, למקרה ולתקופה, כולל סעיף אחריות צולבת – CROSS LIABILITY.

הכיסוי על פי פרק זה יורחב לכסות נזקי רעד, ויברציה, הסרת משען או החלשתו, בגבול אחריות שלא יפחת מסך של 1,000,000 ₪.

רכוש מדינת ישראל ייחשב רכוש צד שלישי.

הכיסוי על פי פרק זה יורחב לכלול תביעות שיבוב של המוסד לביטוח לאומי.

**פרק ג' - ביטוח חבות מעבידים**

- (1) לגבי כל העובדים כולל עובדי קבלנים וקבלני משנה.
- (2) גבול האחריות לעובד, למקרה ולתקופת הביטוח לא יפחת מסך של 20,000,000 ₪.

**הפוליסה תכלול:**

- (1) הרחבה לתקופת תחזוקה מורחבת של 24 חודשים.
- (2) לשם המבוטח יתווספו... "ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או מדינת ישראל - משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה".
- (3) תחום טריטוריאלי- כל תחומי מדינת ישראל והשטחים המוחזקים.

**2. ביטוח אחריות מקצועית**

- (1) הקבלן יבטח את אחריותו המקצועית בביטוח אחריות מקצועית.
- (2) הפוליסה תכסה נזק מהפרת חובה מקצועית של הקבלן ובגין כל הפועלים מטעמו ואשר אירע כתוצאה ממעשה רשלנות לרבות מחדל, טעות או השמטה, מצג בלתי נכון, הצהרה רשלנית שנעשו בתום לב בקשר עם הפרויקט להקמת מכון עיניים במרכז הרפואי הלל יפה הכולל עבודות פרוק והריסה עבודות בטון, איטום, קונסטרוקציית פלדה, בניה, עבודות גמר כגון מחיצות, ריצוף, חיפוי, תקרות תותב, נגרות, מסגרות, אלומיניום ומערכות אלקטרומכניות כגון: חשמל, תקשורת, תברואה, כיבוי אש ומיזוג אויר, עבודות על מערכת הגזים הרפואיים, בהתאם למכרז וחווה עם מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה.
- (3) גבול האחריות לא יפחת מסך 4,000,000 ₪ למקרה ולתקופת הביטוח. למען הסר ספק מובהר כי הקבלן יהיה רשאי לערוך את הביטוח האמור במסגרת ביטוח הכולל גבול אחריות משותף עם ביטוח חבות מוצר, ובלבד שבגבול האחריות המשותף האמור לא יפחת מסך של 8,000,000 ₪ למקרה ולתקופת ביטוח.
- (4) הפוליסה תכלול את ההרחבות הבאות:
  1. מרמה ואי יושר של עובדים.
  2. אובדן מסמכים, לרבות אובדן השימוש ו/או העיכוב עקב מקרה ביטוח.
  3. אחריות צולבת, אולם הכיסוי לא יחול ביחס לתביעות עורך הביטוח כלפי מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה.
  4. תקופת הגילוי של 6 חודשים לפחות.
- (5) הביטוח יורחב לשפות את מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, ככל שייחשבו אחראים למעשי ו/או מחדלי הקבלן והפועלים מטעמו. **בכפוף להרחב**

השיפוי האמור, לשם המבוטח יתווספו כמבוטחים נוספים: מדינת ישראל - משרד הבריאות, המרכז המרכז הרפואי הלל יפה.

### 3. ביטוח חבות מוצר PRODUCTS LIABILITY

- (1) הקבלן יבטח את חבותו בביטוח חבות המוצר בגין אספקת והתקנת ציוד, חלקים, אביזרים, במסגרת הפרויקט להקמת מכון עיניים במרכז הרפואי הלל יפה בהתאם למכרז וחווה עם מדינת ישראל - משרד הבריאות. הביטוח יכלול כיסוי גם לנזקים הנובעים מהתקנה, הרכבה, חיבור, לציוד, חלקים, אביזרים במסגרת הפרויקט על כל מרכיביו וציודו ההיקפי.
- (2) הכיסוי בפוליסה יהיה על פי דין לרבות על פי פקודת הנזיקין – נוסח חדש וכן על פי חוק האחריות למוצרים פגומים-1980.
- (3) גבול האחריות לא יפחת מסך 8,000,000 ₪ לתקופת הביטוח בגין נזק לגוף ולרכוש. למען הסר ספק מובהר כי הקבלן יהיה רשאי לערוך את הביטוח האמור במסגרת ביטוח הכולל גבול אחריות משותף עם ביטוח אחריות מקצועית, ובלבד שבגבול האחריות המשותף האמור לא יפחת מסך של 8,000,000 ₪ למקרה ולתקופת ביטוח.
- (4) הפוליסה תכלול את ההרחבות הבאות:
  1. סעיף אחריות צולבת - CROSS LIABILITY.
  2. תקופת הגילוי של 6 חודשים לפחות.
- (5) הביטוח יורחב לשפות את מדינת ישראל - משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, לגבי אחריותם בגין נזק עקב פגם במוצרים אשר סופקו, הותקנו ותוחזקו על ידי הקבלן וכל הפועלים מטעמו. **בכפוף להרחב השיפוי האמור, לשם המבוטח יתווספו כמבוטחים נוספים: מדינת ישראל - משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה.**

### 4. ביטוחים משלימים ו/או ביטוחים מצד קבלנים וקבלני משנה שאינם מבוטחים בביטוח העבודות הקבלניות

הקבלן ידאג ויוודא כי קבלנים, ספקים, יועצים ונותני שירותים מטעמו, במסגרת פעילותו נשוא הסכם זה (כולל מעבדת הבדיקות) יקיימו ביטוחים הולמים לתחומי פעילותם בהתאם לעבודה/ המוצרים/ השרות הניתן על ידם, בגבולות אחריות סבירים הביטוחים יכללו כיסוי לפעילויות, לכל רכוש שלהם במסגרת העבודות/השירותים\*, ציוד, מתקנים וכל רכוש אחר אשר יובא לאתר העבודות (ככל ולא מבוטחים בביטוח העבודות הקבלניות הנדרש), כגון ביטוח חבות מוצר וביטוח אחריות מקצועית (ככל ורלוונטיים). כאשר הפעילות משולבת עם שימוש בכלי רכב/ צמ"ה בין אם בבעלותו ובין אם בבעלות קבלני משנה מטעמו או אחרים, גם ביטוחי כלי רכב/ צמ"ה הכוללים ביטוח חובה, רכוש\* ואחריות כלפי צד שלישי. ביטוחי החבויות יורחבו לכלול את מדינת ישראל - משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה כמבוטחים נוספים בכפוף להרחבי שיפוי כמקובל באותו סוג ביטוח. בכל הביטוחים (רכוש וחבויות) ייכלל ויתור המבטח על זכות השיבוב כלפי מדינת ישראל - משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה וכלפי עובדיהם. הוויתור על זכות התחלוף כאמור לא תחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

\* כחלופה לביטוח צמ"ה (פרק א' רכוש) ו/או לביטוחי הרכוש (שאינם צמ"ה) וככל וביטוחים כאמור לא נערכו הקבלן פוטר מאחריות את מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ועובדיהם מנזקים ו/או אבדן אשר ייגרמו לרכוש אשר יבוצע בו שימוש במסגרת השירותים/ העבודות המבוצעים על ידם והוא מתחייב שלא לתבוע בגין נזקים אילו את מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ועובדיהם. פטור כאמור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בכוונת זדון. ככל והקבלן אינו בעל הרכוש, סעיף פטור מקביל לטובת המפורטים לעיל ייכלל בהסכמיו עם בעלי הרכוש האמור.

## 5. כללי

בכל פוליסות הביטוח הנדרשות מהקבלן (עבודות קבלניות, אחריות מקצועית, ביטוח חבות המוצר) יכללו התנאים הבאים:

- 1) בכל מקרה של שינוי לרעה או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא אם ניתנה על כך הודעה מוקדמת של 60 יום בכתב לחשב משרד הבריאות.
  - 2) המבטח מוותר על כל זכות תחלוף/שיבוב, תביעה, השתתפות או חזרה כלפי מדינת ישראל-משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה ועובדיהם של הנ"ל, ובלבד שהויתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון.
  - 3) הקבלן אחראי בלעדית כלפי המבטח לתשלום דמי הביטוח עבור כל הפוליסות ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסות.
  - 4) ההשתתפויות העצמיות הנקובות בכל פוליסה ופוליסה תחולנה בלעדית על הקבלן.
  - 5) כל סעיף בפוליסות הביטוח המפקיע או מקטין בדרך כל שהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל כלפי מדינת ישראל, והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכה במלוא הזכויות על פי הביטוח.
  - 6) תנאי הכיסוי של הפוליסות הנ"ל, למעט ביטוח אחריות מקצועית, לא יפחתו מהמקובל על פי תנאי פוליסות נוסח "ביט" או נוסח המקביל לו אצל אותו המבטח, בכפוף להרחבת הכיסויים כמפורט לעיל.
  - 7) חריג כוונה ו/או רשלנות רבתי יבוטל ככל שקיים.
- ב. הקבלן מתחייב בכל תקופת ההתקשרות החוזית עם משרד הבריאות וכל עוד אחריותו קיימת, להחזיק בתוקף את פוליסות הביטוח. הקבלן מתחייב כי פוליסות הביטוח תחודשנה מדי תקופת ביטוח, כל עוד החוזה עם משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה, בתוקף.
- ג. אישור בחתימתו של המבטח על קיום הביטוחים, יומצא על ידי הקבלן למשרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל יפה למועד חתימת החוזה. הקבלן מתחייב להציג את האישור חתום בחתימת המבטח אודות חידוש הפוליסות למשרד הבריאות שבעה ימים לפני תום תקופת הביטוח.
- מובהר בזאת כי אישורי הביטוח שיוצגו אינם באים לצמצם ו/או לגרוע מהתחייבויות הקבלן לערוך את הביטוחים לפי סעיפי הביטוח המפורטים לעיל, ולמען הסר ספק דרישות הביטוח

המחייבות הן בהתאם לאמור לעיל. הקבלן נדרש ללמוד ולעמוד בדרישות אלה ובמידת הצורך להיעזר באנשי ביטוח מטעמו, על מנת לעמוד בדרישות וליישמן בביטוחים כנדרש.

ד. מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל שומרים לעצמם את הזכות לקבל מהקבלן בכל עת את העתקי הפוליסות במלואן או, במקרה של גילוי נסיבות העלולות להביא לתביעה בפוליסות ו/או על מנת שיוכלו לבחון את עמידת הקבלן בסעיפי ביטוח אלו ו/או מכל סיבה אחרת, והקבלן יעביר את העתקי הפוליסות במלואן או בחלקן כאמור מיד עם קבלת הדרישה. הקבלן מתחייב לבצע כל שינוי או תיקון שיידרש על מנת להתאים את הפוליסות להתחייבויותיו על פי הוראות הביטוח שלעיל. מוסכם כי הקבלן יהיה רשאי למחוק מפוליסות הביטוח כאמור מידע עסקי ו/או מסחרי סודי שאינו רלוונטי להתקשרות זו.

ה. הקבלן מצהיר ומתחייב כי זכות מדינת ישראל- משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל לעריכת הבריקה ולדרישת השינויים כמפורט לעיל אינן מטילות על מדינת ישראל – משרד הבריאות 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 על הקבלן לפי החוזה, וזאת בין אם נדרשו התאמות ובין אם לאו, בין אם נבדקו ובין אם לאו.

ו. למען הסר ספק מוסכם בזה כי הביטוחים הנדרשים בנספח זה, גבולות האחריות ותנאי הכיסוי הם בבחינת דרישה מינימלית המוטלת על הקבלן, ואין בהם משום אישור מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל או מי מטעמם להיקף וגודל הסיכון לביטוח ועליו לבחון את חשיפתו לסיכונים ולקבוע את הביטוחים הנחוצים לרבות היקף הכיסויים, גבולות האחריות ותקופות הביטוח בהתאם לכך.

ז. אין בכל האמור בסעיפי הביטוח כדי לפטור את הקבלן מכל חובה החלה עליו על פי דין ועל פי החוזה ואין לפרש את האמור כווייתור של מדינת ישראל – משרד הבריאות, המרכז הרפואי הלל המרכז הרפואי הלל יפה, על כל זכות או סעד המוקנים להם על פי כל דין ועל פי חוזה זה.

ח. אי עמידה בתנאי נספח זה מהווה הפרה יסודית של הסכם זה.

## נספח א'4

### תצהיר בדבר אי תיאום מכרז מס' 21/2023

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/או הכמויות המופיעים בהצעה זו לא הוצגו בפני כל אדם או תאגיד אשר מציע הצעות במכרז זה או תאגיד אשר יש לו את הפוטנציאל להציע הצעות במכרז זה (למעט קבלני משנה).
5. לא הייתי מעורב בניסיון להניא מתחרה אחר מלהגיש הצעות במכרז זה.
6. לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה אחר להגיש הצעה גבוהה או נמוכה יותר מהצעתי זו.
7. לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה להגיש הצעה בלתי תחרותית מכל סוג שהוא.
8. 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 \_\_\_\_\_, מאשר בזאת כי ביום \_\_\_\_\_, מרח' \_\_\_\_\_, שזיהה את עצמו ע"י ת"ז / המוכר לי באופן אישי והמוסמך לחתום על תצהיר זה בשם התאגיד ומנהליו, ולאחר שהזהרתיו 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'5

### הצהרה בדבר השימוש בתוכנות מקור

תאריך: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

לכבוד

משרד הבריאות

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 פומבי \_\_\_\_\_ (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' \_\_\_\_\_ ולצורך ביצוע העבודות נשוא המכרז, ככל שהצעתו תוכרז כזוכה על ידי המרכז הרפואי הלל יפה.
3. זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

|              |                        |                    |
|--------------|------------------------|--------------------|
|              |                        |                    |
| <b>תאריך</b> | <b>שם מלא של המציע</b> | <b>חתימת המציע</b> |

### אישור

אני החתום מטה, עורך דין, מאשר בזה כי ביום \_\_\_\_\_ הופיע בפני \_\_\_\_\_ המוכר/ת לי אישית / שזיהיתיו/ה על פי תעודת זהות מס' \_\_\_\_\_ ולאחר שהזהרתיו 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

## נספח א'6

### תצהיר העדר הרשעות לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים

(אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס), תשל"ו-1976

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:

הנני נותן תצהיר זה בשם \_\_\_\_\_ שהוא המציע (להלן: "המציע") המבקש להתקשר עם עורך התקשרות מספר \_\_\_\_\_ עבור \_\_\_\_\_.

אני מצהיר/ה כי הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

בתצהירי זה, משמעותו של המונח "בעל זיקה" כהגדרתו בחוק עסקאות גופים ציבוריים התשל"ו-1976 (להלן: "חוק עסקאות גופים ציבוריים"). אני מאשר/ת כי הוסברה לי משמעותו של מונח זה וכי אני מבינה אותו.

משמעותו של המונח "עבירה" – עבירה לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991 או לפי חוק שכר מינימום התשמ"ז-1987, ולעניין עסקאות לקבלת שירות כהגדרתו בסעיף 2 לחוק להגברת האכיפה של דיני העבודה, התשע"ב-2011, גם עבירה על הוראות החיקוקים המנויות בתוספת השלישית לאותו חוק. המציע הינו תאגיד הרשום בישראל.

(סמן X במשבצת המתאימה)

המציע ובעל זיקה אליו לא הורשעו ביותר משתי עבירות עד למועד האחרון להגשת ההצעות (להלן: "מועד להגשה") מטעם המציע בהתקשרות מספר \_\_\_\_\_ לרכישת \_\_\_\_\_ עבור \_\_\_\_\_.

המציע או בעל זיקה אליו הורשעו בפסק דין ביותר משתי עבירות וחלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד ההגשה.

המציע או בעל זיקה אליו הורשעו בפסק דין ביותר משתי עבירות ולא חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה ועד למועד ההגשה.

זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

\_\_\_\_\_  
חתימה וחותמת

\_\_\_\_\_  
שם

\_\_\_\_\_  
תאריך

**אישור עורך הדין**

אני הח"מ \_\_\_\_\_, עו"ד מאשר/ת כי ביום \_\_\_\_\_ הופיעה בפני  
במשרדי אשר ברחוב \_\_\_\_\_ בישוב/עיר \_\_\_\_\_ מר/גב' \_\_\_\_\_  
שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. \_\_\_\_\_ /המוכרת לי באופן אישי, ואחרי שהזהרתיו/ה כי  
עליו/ה להצהיר אמת וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, חתם/ה  
בפני על התצהיר דלעיל.

\_\_\_\_\_ תאריך  
\_\_\_\_\_ מספר רישיון  
\_\_\_\_\_ חתימה וחותמת

## נספח א'7

### תצהיר - אישור לקיום החקיקה בתחום העסקת עובדים

תאריך: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

לכבוד  
המרכז הרפואי הלל יפה  
א.ג.נ.,

#### תצהיר - אישור לקיום החקיקה בתחום העסקת עובדים

אני, \_\_\_\_\_, נציג המציע \_\_\_\_\_, מצהיר בזאת בדבר קיומם של תנאי תפקידי אצל המציע \_\_\_\_\_, 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 שיוויון 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 וחתימת 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 וחתימת |

## נספח א'8

### תצהיר בדבר העסקת אנשים עם מוגבלות

על פי סעיף 1ב2(א) לחוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976  
ולחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח – 1998

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:

הנני נותן תצהיר זה בשם \_\_\_\_\_ שהוא המציע (להלן: "המציע") המבקש להתקשר  
עם עורך התקשרות מספר \_\_\_\_\_ עבור \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ אני מצהיר/ה כי הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

(סמן X במשבצת המתאימה):

הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח 1998 לא חלות על המציע.

הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח 1998 חלות על המציע  
והוא מקיים אותן.

(במקרה שהוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח 1998 חלות על המציע נדרש  
לסמן X במשבצת המתאימה):

המציע מעסיק פחות מ-100 עובדים.

המציע מעסיק 100 עובדים או יותר.

(במקרה שהמציע מעסיק 100 עובדים או יותר נדרש לסמן X במשבצת המתאימה):

המציע מתחייב כי ככל שיזכה במכרז יפנה למנהל הכללי של משרד העבודה והרווחה  
והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים  
עם מוגבלות, התשנ"ח 1998, ובמקרה הצורך – לשם קבלת הנחיות בקשר ליישומן.

המציע התחייב בעבר לפנות למנהל הכללי של משרד העבודה והרווחה והשירותים  
החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם  
מוגבלות, התשנ"ח 1998, הוא פנה כאמור ואם קיבל הנחיות ליישום חובותיו **פעל ליישומן**  
(במקרה שהמציע התחייב בעבר לבצע פנייה זו ונעשתה עמו התקשרות שלגביה נתן התחייבות  
זו).

המציע מתחייב להעביר העתק מהתצהיר שמסר לפי פסקה זו למנהל הכללי של משרד העבודה  
הרווחה והשירותים החברתיים, בתוך 30 ימים ממועד ההתקשרות.

**אישור עורך הדין**

אני הח"מ \_\_\_\_\_, עו"ד מאשר/ת כי ביום \_\_\_\_\_ הופיע/ה בפני במשרדי  
אשר ברחוב \_\_\_\_\_ בישוב/עיר \_\_\_\_\_ מר/גב' \_\_\_\_\_ שזיהה/תה  
עצמו/ה על ידי ת.ז. \_\_\_\_\_ /המוכר/ת לי באופן אישי, ואחרי שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר  
אמת וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, חתם/ה בפני על התצהיר  
דלעיל.

\_\_\_\_\_ תאריך  
\_\_\_\_\_ חותמת ומספר רישיון  
\_\_\_\_\_ חתימה

## נספח א'9

### טופס פרטי מוטב

מדינת ישראל

המרכז הרפואי הלל יפה / אגף הכספים – לשכת חשבת המשרד

### 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: _____  | רחוב ומספר בית: _____ |
| ת.ד: _____ |                       |

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.

|                    |
|--------------------|
| יחידה מבקשת: _____ |
| איש קשר: _____     |

חותמת/חותימה

שם המוטב

תאריך



## נספח א' 10'

### נוסח התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע

מסמך זה ייחתם על ידי המציע

לכבוד

המרכז הרפואי הלל יפה

א.ג.נ.,

#### הנדון: התחייבות לשמירת סודיות ואבטחת מידע

הואיל המרכז הרפואי הלל יפה (להלן: "המזמין") פרסם מכרז פומבי מס' 21/2023 להקמת מכון עיניים (להלן – "המכרז") בשטח המזמין;

והואיל והמציע \_\_\_\_\_ (להלן: "המציע") מעוניין להשתתף במכרז זה;

והואיל והמזמין התנה השתתפות המציע במכרז בתנאי שהמציע והבאים מטעמו ישמרו על סודיות כל המידע כהגדרתו להלן, וכן על סמך התחייבות המציע לעשות את כל הדרוש לשמירת סודיות לאבטחת המידע;

**אי לזאת, אני הח"מ, המציע במכרז, מתחייב כלפיכם כדלקמן:**

(1) בהתחייבות זו תהיה למונחים הבאים המשמעות המופיעה לצידי:

"מידע" - כל מידע (Information), ידע (Know-How) השייך למזמין ו/או למטופלים המטופלים ו/או שטופלו במזמין ו/או הקשור בביצוע העבודות נשוא מכרז זה, בין בעל פה ובין בכתב ו/או בכל צורה או דרך של שימור ידיעות בצורה חשמלית ו/או אלקטרונית ו/או אופטית ו/או מגנטית ו/או אחרת, בין ישיר ובין עקיף, לרבות אך מבלי לגרוע מכלליות האמור: נתונים, מסמכים, דו"חות, התכתבויות, מידע אודות המזמין, והחולים השוהים בו, לרבות זהותם, צילומים שצולמו במתחם המזמין, מידע המתייחס למצב בריאותו הגופני או הנפשי של מטופל במזמין או לטיפול הרפואי בו, מידע מתוך הרשומה הרפואית של מטופל במזמין.

"סודות מקצועיים" - כל מידע אשר יגיע לידי בקשר לביצוע העבודות נשוא מכרז זה, בין אם נתקבל לפני ו/או במהלך ביצוע העבודות או לאחר מכן, לרבות ומבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל: מידע אשר יימסר על ידי המזמין ו/או כל גורם אחר ו/או מי מטעמם.

(2) כל מידע או סוד מקצועי או ידיעה או מסמך או חפץ או כל דבר אחר שלפי טיבם אינם נכסי הכלל, שהגיעו לידי כמציע במכרז ו/או כזוכה במכרז עקב או בהקשר לביצוע העבודות לא אוציא ולא אעביר ולא אמסור אותם לצד שלישי כלשהו, ללא יוצא מן הכלל, או לרשות הרבים, וכן לא אוציא ולא אעביר ולא אמסור כל חלק מהם או כל זכות או טובת הנאה בהם לצד שלישי כאמור או לרשות הרבים, אלא אם הותר הדבר על ידי הגורם המוסמך במזמין, בכתב. המציע/הזוכה במכרז מצהיר כי ידוע לו ומקובל עליו כי כל החומרים ו/או המוצרים ו/או הרשימות ו/או המאגרים מכל סוג ומין המשמשים לביצוע המשימות על פי מכרז זה יחשבו לרכוש המזמין, הן בתקופת המכרז ו/או הזכייה על פיו והן לאחר תום תקופה זו.

(3) המציע/הזוכה במכרז מצהיר כי ידוע לו שתוקף סודיות מידע רפואי הנו ללא תפוגת זמן.

- (4) כל החומרים והמוצרים אשר יפותחו ו/או יבוצעו כתוצאה מהמכרז, מביצוע ההסכם על פיו לרבות טפסים ו/או מערכת ממוחשבת יחשבו כקניינו הבלעדי של המזמין. למען הסר ספק מוסכם כי אין להשתמש במידע, בסודות מקצועיים, בחומרי השירות, מסמכים, מסמכי מחשב וכדומה שלא לצורך ביצוע העבודות או להעבירם לגורם שלישי אלא באישור הנהלת המזמין בכתב.
- (5) המציע/הזוכה במכרז מתחייב לשמור בסודיות מוחלטת כל מידע וכל סוד מסחרי שהגיע או יגיע לידיעתו במסגרת ו/או בהקשר לפעילותו מול המזמין ולא להעביר בכל צורה שהיא כל מידע ו/או סוד מקצועי לאדם ו/או לגוף כלשהו ולא לעשות בו כל שימוש שלא בהקשר לעבודתו עבור המזמין או באמצעות אחרים. המציע/הזוכה במכרז לא יוציא כל מידע רפואי, מידע על שוהים במזמין, עובדים או כל מידע סודי אחר אל מחוץ לתחומי המזמין. הדברים אמורים לגבי כל צורה של מידע (דיגיטלי, פיזי או כל צורה אחרת), אלא אם הדבר אושר מראש ובכתב על ידי הנהלת המזמין.
- (6) המציע/הזוכה במכרז לא יעבד המידע בכל אמצעי שאיננו רכוש המזמין אלא אם כן ניתן לכך אישור מפורש על ידי הגורם המוסמך ובכתב.
- (7) המציע/הזוכה במכרז מצהיר בזה כי יעשה כל הניתן לצורך אבטחת המידע והסודות המקצועיים. המציע/הזוכה במכרז מצהיר בזה כי יפעל בנושא זה אף בהתאם להנחיות המזמין, ככל שיינתנו. אין באמור בסעיף זה ובהנחיות שיינתנו על ידי המזמין כדי לגרוע מאחריות המציע/הזוכה במכרז בכל צורה שהיא.
- (8) המציע/הזוכה במכרז יישא לבדו באחריות לכל נזק ו/או פגיעה ו/או אובדן ו/או הפסד שיגרמו למזמין ו/או לרכושם ו/או למי מטעמם ו/או לצד ג' כלשהו, לרבות מטופלי המזמין ו/או לגופו של כל אדם ו/או גוף כאמור אשר נגרם כתוצאה מכך שלא עמד בהתחייבויותיו על פי מסמך זה ועל פי מסמכי המכרז.
- המציע/הזוכה במכרז מתחייב לתקן, להיטיב, להשלים, ככל שניתן, כל נזק ו/או פגיעה ו/או אובדן ו/או הפסד כאמור לעיל במועד הקרוב ביותר לאחר קורתם הכול לשביעות רצונו המלאה של המזמין.
- המציע/הזוכה במכרז מתחייב בזה לשפות את המזמין בגין כל הוצאות ו/או תביעות שתוגשנה נגדם בגין נזק ו/או פגיעה ו/או אובדן ו/או הפסד להם אחראי המציע/הזוכה במכרז, כאמור לעיל, בתוספת הוצאות משפטיות ושכר טרחת עורך דין וזאת מיד עם דרישתם הראשונה.
- (9) המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע בקרות לבחינת קיום נהלי אבטחת המידע על ידי המציע/הזוכה במכרז. המציע/הזוכה במכרז מתחייב לתקן את הליקויים שיימצאו בתוך תקופת זמן שתיקבע על ידי המזמין.
- (10) המציע/הזוכה במכרז מתחייב לעדכן את המזמין בכל אירוע אבטחת מידע או שינוי שהתבצע בתחומו או באחריותו ויכול להשפיע על אבטחת המידע של מידע ו/או סודות מקצועיים של

המזמין, שברשותו (כגון: שינוי כלשהו במערכות מידע, העסקת קבלני משנה, שינוי/הוספת עובדים וכו') ולקבל אישור על כך מראש מהמזמין.

(11) אני מצהיר בזה כי ידוע לי שהיה ואזכה במכרז יהא עלי להחתיים את כל העובדים שיעבדו מטעמי בתחומי המזמין על "התחייבות לשמירה על סודיות והנחיות אבטחת מידע" המופיע במסמך א'11 למסמכי המכרז, לפני תחילת העבודה. המזמין שומרים לעצמם את הזכות לבקר מימוש הנחיה זו בכל עת ובכל דרך שימצאו לנכון.

מוסכם עלי כי במקרה ותמצא חריגה מסעיף זה, הפיצוי המוסכם הנו 1,000 ₪ לכל עובד שיימצא כי לא הוחתם על הצהרה כאמור. אין בקנס זה או בבקרה זו בכדי לגרוע מאחריות הזוכה במכרז כפי שהוגדרה בסעיפי מסמך זה.

(12) ידוע לי ואני מסכים כי היה ואפר את ההנחיות הקבועות במסמך זה יראו בכך הפרה יסודית של ההסכם בין הצדדים. במקרה זה, יהיה רשאי המזמין, על פי בחירתו, בנוסף על כל זכות שיש לו על פי כל דין, לבטל את ההסכם ו/או את זכייתי במכרז לאלתר או להשהותו וכן לדרוש פיצויים על הנזקים ו/או הפסדים שנגרמו לו כתוצאה מההפרה.

#### ולראיה באתי על החתום

היום:

| יום | בחודש | שנת |
|-----|-------|-----|
|     |       |     |

המציע:

|                |     |
|----------------|-----|
| שם פרטי ומשפחה | ת"ז |
|----------------|-----|

|       |       |
|-------|-------|
| כתובת | חתימה |
|-------|-------|

## נספח א'11

### התחייבות לשמירה על סודיות והנחיות אבטחת מידע

א.

אני הח"מ \_\_\_\_\_, ת.ז. \_\_\_\_\_ (להלן – "העובד") עובד חברת \_\_\_\_\_ (להלן – "החברה"), מצהיר ומתחייב בזה כלפי המרכז הרפואי הלל יפה (להלן: **המרכז הרפואי**):

ב. לשמור בסוד, לא להעביר, להודיע, למסור, לגלות או להביא לידיעת כל אדם, בין במישרין ובין בעקיפין, בין בתמורה ובין שלא בתמורה, בין בתקופת ההתקשרות ובין לאחר מכן, כל ידיעה שתגיע אלי בקשר עם או עקב קבלת מידע משרד הבריאות ו/או המרכז הרפואי הלל יפה (להלן – "המרכז הרפואי" ו/או "בית החולים"), או בתוקף עבודתי תוך כדי תקופת ביצוע העבודה, לפני או לאחר מכן, ולרבות כל נושא הקשור למחקר, תהליכים, תחשיבים, נתונים, שרטוטים, מסמכים וכל מידע שנודע לי עליו והקשור לקבלת מידע זה.

ג. מובהר בזה כי הגדרת מידע שבכתב התחייבות זה תכלול כל ידע ו/או מידע ו/או חומר מקצועי ו/או טכנולוגי ו/או מסחרי של משרד הבריאות ו/או בית החולים ו/או של אחרים מטעם ו/או של מטופלים השוהים בבית החולים, לרבות זהותם, מצב בריאות הגופני ו/או הנפשי, מידע מתוך הרשומות הרפואיות שלהם וכיו"ב, כל עוד לא הפכו להיות נחלת הכלל, וכל מידע הנוגע למשרד הבריאות ו/או בית החולים, אשר נמסר לחברה, ו/או לעובדים ו/או הגיע ו/או יגיע לידיהם או לידיעתם, עקב ביצוע השירות או בכל דרך אחרת באופן ישיר או עקיף, בעל-פה, ברשימות, בדיסקטים, בתיקים, בתוכנות מחשב, בתרשימים, בחוברות, במסמכים ו/ובכל מדיה ואופן שהוא, לרבות כל תוצר, רעיון תכנית או מסמך. מובהר כי המידע יהיה ויישאר בכל עת קניינו המלא של משרד הבריאות ו/או המרכז הרפואי.

ד. מידע של/הנוגע למשרד הבריאות ו/או בית החולים, על כל צורותיו, המועבר למשרדי החברה ו/או לעובדים ואני ביניהם לא יצא מתחום החברה אלא חזרה למשרדי משרד הבריאות ו/או בית החולים. במידה וקיים צורך להוציא מידע שכזה מחוץ לתחומים אלו, יעשה הדבר אך ורק לאחר קבלת אישור מראש ובכתב ממנהל אבטחת מידע של המרכז הרפואי. בבקשה לקבלת ההיתר יובא הנימוק לצורך ע"י גורם ניהולי בחברה. בתום השימוש בחומר שנתקבל ממשרד הבריאות ו/או בית החולים תוודא החברה/העובד גריסתו או החזרתו למשרד הבריאות ו/או בית החולים, בהתאם להנחיות הגורם ממנו הגיע החומר.

ה. החברה והעובדים ואני ביניהם יוודאו כי מידע של משרד הבריאות ו/או בית החולים אשר יש להוציאו מתחום המשרדים, בהתאם לתת-סעיף 3 לעיל, יועבר בהקדם האפשרי לתחום משרדי החברה או למשרדי משרד הבריאות ו/או בית החולים, על-מנת לאפשר אחסון ובקרה כנדרש. כמו כן, החברה והעובדים ואני ביניהם מתחייבים שלא להשאיר חומר של משרד הבריאות ו/או בית החולים ברכב חונה ו/או לאפשר הוצאת חומר לביתם של עובדים, אלא לאחר יידוע וקבלת אישור ממנהל אבטחת המידע במשרד הבריאות ו/או בבית החולים מראש ובכתב.

ו. מסמכים הכוללים מידע, המיועדים לתליה על לוחות המודעות בשטח החברה יקבלו את אישור הנהלת החברה בהיבטי אבטחת מידע בטרם תלייתם.

ז. מידע אשר אין בו עוד צורך ייגרס במכונת גריסה הממוקמת בשטח העבודה, במגרסה שעומדת בדרישות משרד הבריאות, על-פי תקן DIN 32757 ברמה 4 לפחות. דהיינו, לאחר הגריסה ייוותרו פתיתים שאינם גדולים מ  $2 \times 15$  מ"מ. עד לגריסתו של המידע תוודא הנהלת החברה נעילתו כמוגדר. אין להשליך מסמכים הכוללים מידע של משרד הבריאות ו/או בית החולים לפחי האשפה ואין למוסרם למנקים.

ח. לא יועבר מידע או כל חלק ממנו, בכל צורה או אופן, בין במישרין ובין בעקיפין, על-ידי החברה ו/או ע"י העובדים ואני ביניהם אל צד שלישי כלשהו, לרבות גורמים ו/או מועסקים של החברה אשר אינם משולבים בשירות למשרד הבריאות/למרכז הרפואי, לרבות מידע המגיע בפקס, מסמכים, קלטות, מחשבים ניידים, מדיה מגנטית או אופטית.

ט. החברה והעובדים ואני ביניהם מתחייבים בזאת שלא לקחת ממשרד הבריאות ו/או בית החולים ו/או לעיין ו/או לצלם ו/או לשכפל מדיה מגנטית או מסמכים הנמצאים על שולחנות עובדי משרד הבריאות ו/או בית החולים, בעמדות העבודה או בכל שטח אחר שברשות משרד הבריאות ו/או המרכז הרפואי, זאת למעט מידע כמתואר שיתן לעובדים במסגרת ולצורך מתן השירות מגורמי משרד הבריאות ו/או המרכז הרפואי בתוקף עבודתם.

י. החברה והעובדים ואני ביניהם מתחייבים שלא לעשות כל שימוש במחשבי משרד הבריאות ו/או בית החולים אלא אם ניתן לכך אישור מפורש ומראש ממנהל אבטחת המידע של משרד הבריאות ו/או בית החולים. השימוש ייעשה לצורך שאושר, וזאת בלבד.

יא. החברה והעובדים ואני ביניהם מתחייבים שלא להכניס למחשבי משרד הבריאות ו/או בית החולים כל אמצעי זיכרון נתיק, כגון Disk-on-Key או דיסק וכן כל התקן USB באשר הוא.

יב. באם החברה מחזיקה ברשותה מאגר מידע של משרד הבריאות ו/או המרכז הרפואי ובאם מידע זה כולל היבטים של "צנעת הפרט" כפי שמוגדרים בחוק וכן היבטים עסקיים ואסטרטגיים של משרד הבריאות ו/או המרכז הרפואי - יחולו על מאגר זה כל דרישות האבטחה כפי שהן מיושמות במאגרי המידע של משרד הבריאות ו/או המרכז הרפואי.

יג. ידוע לי כי אני מחויב לשמור על סודיות כלפי משרד הבריאות והמרכז הרפואי, וכי אי מילוי התחייבותי לסוגיות כאמור, עלולה לגרום לי לנזקים, כמו גם למשרד הבריאות ולמרכז הרפואי.

יד. ידועה לי חובת שמירת הסודיות מכוח חוק הגנת הפרטיות - התשמ"א 1981- והתקנות שמכוחו וכן מכוח חוק זכויות החולה, תשנ"ו-1996.

טו. כן ידוע לי, כי אי מילוי התחייבותי על פי האמור לעיל, מהווה עבירה אף לפי סעיף 118 לחוק העונשין, התשל"ז 1977.

טז. התחייבותי זו ניתנת בהביני את תוכנה והסכמתי לכתוב בה.

יז. ידוע לי כי סודיות מידע רפואי הנה ללא תפוגת זמן וכי חלה על החברה ועובדיה ואני ביניהם להגן על המידע הנמצא בחזקתה, כמפורט במסמך זה, ללא הגבלת זמן כלשהי.

יח. ההתחייבותי שבכתב התחייבות זה מוחלטות ובלתי חוזרות ותחייבנה את החברה ואת העובדים הקשורים בעבודת משרד הבריאות והמרכז הרפואי ואני ביניהם, במהלך תקופת השירות ולאחר סיומו, לרבות לאחר סיום העסקת העובד ע"י החברה, ללא הגבלת זמן כלשהי.

יט. מובהר כי כל ההתחייבויות שבכתב זה יחולו והינן מחייבות את החברה ואת עובדי החברה ואותי ביניהם, ביחד ולחוד, לרבות מקום בו נרשם מפורשות "החברה", אלא מקום בו עולה מסדר הדברים כי ההתחייבות הינה של החברה בלבד.

שם מלא: \_\_\_\_\_ מספר זהות: \_\_\_\_\_

חתימה: \_\_\_\_\_ תאריך: \_\_\_\_\_

## מסמך ג'-1

### תנאים כלליים מיוחדים

- 1. תיאור העבודה**
- מסמכי הצעה/הסכם אלה מתייחסים לביצוע מכון עינים בקומה הראשונה במבנה קיים. העבודות כוללות (בתיאור כוללני ביותר):
- עבודות פרוק והריסה עבודות בטון, איטום, קונסטרוקציית פלדה, בניה, עבודות גמר כגון מחיצות, ריצוף, חיפוי, תקרות תותב, נגרות, מסגרות, אלומיניום ומערכות אלקטרומכניות כגון: חשמל, תקשורת, תברואה, כיבוי אש ומיזוג אויר.
- הקבלן ישמש בכל תקופת העבודה כקבלן ראשי.
- 2. גישה למבנה ולקומות לביצוע העבודה:**
- על הקבלן לבדוק את דרכי השינוע והגישה למבנה, דרכי השינוע לקומה המטופלת, שטחי התארגנות מותרים, הפינוי וכל הכרוך בעבודה זו.
- ביצוע הסדרי תנועה במידת הצורך עבור שינוע והרמה של רכיבים שונים ייעשה בתאום עם מחלקות הערייה הרלוונטיות ועם המשטרה, לרבות כל התשלומים בגין כך (כולל תשלום בגין העסקת שוטרים).**
- כל זאת בתאום עם נציגי בית החולים ובהתאם להוראתם.
- לא תהיה לקבלן כל דרישה מכל סוג שהיא בגין קשיי גישה ושינוע.
- 3. תיחום וסגירת אזורים ושטחים**
- (1) תשומת לב הקבלן מופנית לכך שבקומה שלשיפוץ ובסמוך לה קיימות מערכות פעילות, ומתנהלת תנועה של חולים ועובדי החולים. כמו כן בצוע העבודות מותנה באשור מוקדם של בצוע העבודות והסדרת דרכי גישה, חסימות, מחיצות הגנה אטומות לחלוטין והתארגנות על ידי האחראים מטעם בית החולים.
- הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מכסימלית בצרכי הפעילות הסדירה המתנהלת במקום ולעשות במיטב יכולתו על מנת למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.
- לקבלן לא תשולם תוספת כלשהי עבור קשיי ביצוע שיגרמו לו עקב התנאים הנ"ל לרבות הפסקות עבודה עקב הפרעות לפעילות הרפואית והוראות שיינתנו מידי פעם בכל הקשור להפסקות בפעילויות מרעישות ומרעידות את המבנה. לא תשולם כל תוספת של בטלת כלים ו/או פועלים בגין הפסקות אלו ככל שתהיינה..



- (2) על הקבלן לאחוז בכל האמצעים כדי למנוע הפרעות ו/או גרימת נזקים למבנים ולאגפים השונים של בית החולים, הממשיכים בפעילותם השוטפת ולציוד, לקווי חשמל, לקוי טלפון, מים ביוב וכד', ולבצע עבודותיו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלאים עם המפקח והרשויות ועם כל יתר הגורמים הנוגעים בדבר. המפקח יהיה הפוסק היחידי באם הרעש, הלכלוך והאבק הינם מעבר להכרחי ועל הקבלן יהיה להישמע למפקח לגבי מיקום דרכי מעבר וגישה שילוטים ומחיצות וסגירות זמניות, תמורת אלה לא ישולם בנפרד.
- כמו כן, על הקבלן לאחוז בכל אמצעי הזהירות הדרושים לשם מניעת נזק לרכוש או לגופו של כל אדם כתוצאה מהעבודות שתבוצענה על ידו. במקרה של גרימת נזק, יישא הקבלן באחריות מלאה לכל נזק בהתאם לתנאי החוזה.
- (3) הקבלן מתחייב לבצע את העבודות תוך תיאום ושיתוף פעולה עם כל הגורמים הנוגעים בדבר ובכללם עם הנהלת בית החולים ו/או עם עובדים או קבלנים אחרים אשר יבצעו עבודות שונות בתחום עבודתו. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בצרכי הפעילות הנמשכת במבנה, במבנים ובאגפים השונים הסמוכים ולעשות כמיטב יכולתו כדי למנוע תקלות ו/או הפרעות מכל סוג שהוא.
- (4) ביצוע העבודה מחייב את הקבלן בתיחום וסגירת אזורים ושטחים זמניים על ידי אספקה והרכבה במקום של מחסומים גדרות ושערים, שלטים תאורה זמנית מחיצות יציבות (זמניות) שתהיינה גם אטומות לגמרי לאבק ולכלוך וזאת בכדי לאפשר הפרדה מלאה ונקייה בין האזורים הנמצאים בתהליך הבניה והאזורים הממשיכים לתפקד. כל המחיצות יצופו בשתי שכבות של פוליאטילן בעובי 0.3 מ"מ. המחיצות הנ"ל חייבות באשור מראש של המפקח לגבי החומרים מהם הם עשויים ופרטי ההרכבה שלהם. יחד עם המחיצות יסופקו במקרה הצורך דלתות זמניות מכל סוג שיידרש.
- רק לאחר קבלת אשור המפקח יבצע הקבלן את העבודה.
- לעניין זה (לצורך אישור המפקח) חייב הקבלן להכין סקיצות ו/או תכניות המפרטות את כל אשר דרוש למפקח לצורך בחינת הצעות הקבלן בנושא זה.
- (5) בגין כל האמור בסעיף זה לא ישולם לקבלן כל תשלום.

#### אחריות למבנים, ומתקנים קיימים

.4

- א. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים כדי להימנע מגרימת נזקים למתקנים ולבניינים הקיימים, לדרכים ולציוד, לקוי חשמל, טלפון, מים, ביוב וכדומה ולבצע את עבודותיו תוך שיתוף פעולה והתאמה מלאה עם המפקח ועם כל יתר הגורמים הנוגעים בדבר ועל הקבלן לנקוט בכל האמצעים כדי שלא לגרום להפרעות. כמו כן עליו לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים לשם מניעת נזק לרכוש או לגופו של כל אדם, על ידי העבודות שתבוצענה ו/או כתוצאה מהן.

הקבלן יהיה אחראי לשלמות מתקנים קיימים, ויתקן על חשבונו כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה.

- ינקטו צעדים חמורים נגד קבלנים אשר יגרמו לנזק מבלי להודיע עליו.
- ב. כמו כן, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים להגנה על בני אדם ולהגנת הרכוש, הכל בהתאם לחוקי הבטיחות ולפי תקנות משרד העבודה. כמו כן יתקין שלטי אזהרה וכל אמצעי שיהיה דרוש להגנת הפועלים, החולים, העובדים במקום והציבור לפי דרישות הבטיחות העדכניות.
- ג. **הקבלן מצהיר בזה כי הוא משחרר את המפקח מכל אחריות לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח.**
- ד. החזרת השטח לקדמותו:
- באחריות הקבלן להחזיר את שטחי המבנה והפיתוח שנפגעו לאחר גמר כל העבודות, כולל: תיקונים ו/או השלמות רצוף, טיח, צבע, גינון, פירוק חשמל זמני, גידור, טפסנות, מדרגות זמניות, בסיסים למכולות, פירוק אינסטלציה סניטארית (שירותים ומטבחון), הכול עד קבלה שטח נקי ומוכן לשימוש חוזר של בית החולים.
- הקבלן יצלם את כל שטחי ההתארגנות והמבנה הקיים לפני תחילת העבודות באתר, צילומים אלו יועברו למפקח, בגמר העבודה תערך השוואה בין הצילומים המקוריים למצב הסופי.
- עבור כל המתואר לעיל לא תשולם לקבלן כל תוספת, ועליו לכלול את ההוצאות הנוספות (אם תהיינה לדעתו) במחירי עבודתו.

## 5. ביצוע העבודות

כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות, למפרט הטכני, לתיאורי העבודה, לדוגמאות המאושרות, ובהתאם להוראות בכתב של המפקח.

בצוע העבודה צריך להיות מעולה ביותר לפי כל חוקי המקצוע. יש לתת תשומת לב מיוחדת לעיבוד החומר, לחיבורים ולחומרי העזר. הקבלן אחראי לחוזק, ויציבות ושלמות המוצרים והעבודות עד למסירתן למזמין.

אין להתיר כל שינוי או סטייה מהמסמכים והתכניות, אלא באישור המפקח. את האישור יש לקבל בכתב.

על הקבלן לקחת בחשבון שהעבודה תתבצע במבנה קיים ופעיל ועליו להיות בתאום מלא עם המזמין על מנת למנוע כל הפרעות לפעילות השוטפת שלב"ה"ח.

תחום העבודה נמצא בתוך מבנה פעיל ושווה בני אדם. מיקום זה אינו מאפשר הפסקת פעילות מוחלטת באם תידרש לצורך ביצוע העבודות ולכן יוגדרו כאמור לעיל הסדרי עבודה מיוחדים על פי הצורך.

בנוסף על הקבלן לקחת בחשבון שמועדים של התחברויות למערכות או עבודות שונות יכולות להיות בשעות לא שגרתיות.

מודגש כי קבלן הבינוי יהיה אחראי באופן בלעדי (מתוקף היותו הקבלן הראשי בפרוייקט) על ביצוע מיתקן החשמל הזמני בפרוייקט. על קבלן הבינוי לוודא תאורה זמנית לכל משך הבניה בכל החדרים בפרוייקט, כולל התקנת לוח חשמל זמני תקינים, כולל מתן הזנות חשמל (חד פאזיות, ו/או תלת פאזיות) לכל קבלני המערכות, לפי כל הצרכים שלהם, וכל פעולה או התקנה אחרת הנדרשת לנושא מיתקן החשמל הזמני. לא תשולם תוספת כספית עבור מתקן זה. התאורה הזמנית תוצב בחלל התקרה ותשאר לאחר גמר הפרוייקט לצורך אחזקה. עלות ביצוע התאורה הזמנית כלול במחירי היחידה.

בנוסף, על הקבלן לקחת בחשבון שבמידה שבית החולים לא יוכל לספק חשמל להפעלת וויסות מערכת מיזוג האויר באופן מלא, הקבלן ידאג להסתדר לבד, על חשבוננו, עם גנרטור או הזנה אחרת. לא תשולם לקבלן כל תוספת שתידרש בגין החשמל הזמני ולא תאושר לקבלן האכת תקופת הביצוע בגין כך.

**עבור הסדרי עבודה אלה או הפסקות עבודה אם יידרשו לא ישולם לקבלן בנפרד . עלויות אלה כלולות במחירי היחידה של הקבלן.**  
לקבלן יוגדרו שטחי התארגנות בשטח.

## מידות

.6

1. על הקבלן לבקר את כל התכניות והמידות המפורטות בתוכניות ובכל מקרה שתמצא סתירה או טעות בתכניות, או במפרט הטכני עליו להודיע מיד על כך למפקח אשר יקבע וינחה את הקבלן.
2. החלטת המפקח תהיה סופית וקובעת ולא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות.
3. לא הודיע הקבלן על הטעות או הסתירה ואם לא ימלא הקבלן אחרי הוראות המפקח, יישא הקבלן בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת עבור התוצאות וההוצאות האפשריות, בין אם נראו הללו מראש ובין אם לאו.
3. התאמת מידות - כל המידות של העבודות, המוצרים והפריטים כפי שהם ניתנים בתכניות, בכתבי הכמויות ובכל מקום אחר, הינם תיאורטיים בלבד, ועל הקבלנים לקחת בחשבון את הסטיות האפשריות וחוסר הדיוק שהינם תוצאה של עבודות הבניה ולבצע את העבודות רק לאחר מדידה ובדיקה מדויקת.

הוראות סעיף זה הינן בתחום אחריותו הבלעדית של הקבלן, ולא תתקבל כל טענה או הסתייגות מצד הקבלן בדבר אי התאמות ועבודה לקויה במוצרים אותם סיפק לבנין. בנוסף לאמור לעיל - חייב הקבלן לבדוק ולהתאים את מוצריו לאביזרים באם סופקו והורכבו על ידי קבלן אחר. כאשר מידת פריט כלשהיא נקבעת ע"י מידה במבנה על המבצע לוודא כי קיימת התאמה מלאה במידות המאפשרות את הרכבת הפריט ללא כל תקלה ושינוי.

### 7. סילוק עודפי חומרים ופסולת, ושמירה לניקיון דרכי הגישה לאתר

- א. סילוק עודפי חומרים ופסולת של הקבלן וקבלני המשנה הממונים יבוצע באופן יום יומי אל מחוץ לשטח העבודה על פי הוראות המפקח, למקום שיאושר על ידי הרשות המקומית המוסמכת, ויהיה על חשבונו של הקבלן לכל מרחק שיידרש. הפסולת תסולק מהמבנה באמצעות שרוולים אטומים לחלוטין, היישר לעגלות פסולת מכוסות ומוגנות מפני פיזור לכלוך ואבק, הפסולת תורטב לפני שפיכתה בשרוולים. מודגש בזאת שלא יועבר אשור על בצוע פינוי, אלא לאחר קבלת אשור בכתב של המטמנה לקליטת החומר
- ב. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לניקיון ושטיפת דרכי המעבר, או כל אזור אחר שיידרש על ידי המפקח – מתי שיידרש ובאופן יום יומי. עלות הניקיון כלולה במחירי היחידה ולא תשולם עליה תוספת.

### 8. מים וחשמל ותשתיות זמניות

- א. מים
1. המים הדרושים לעבודתו יילקחו מקו מים קיים כפי שיתואם עם המפקח ו/או עם האחראי על התחזוקה של המתחם. אסור למשוך חיבורי מים מקווי הידרנטים קיימים. על הקבלן לספק את המים הדרושים לביצוע העבודה מהנקודה הנ"ל ולעשות את הסידורים המתאימים לאגירה או לשאיבה כדי לספק מים בכמות הדרושה בכל עת בצורה סדירה ותקינה.
2. כמו כן על הקבלן להתקין מונה מים ולשאת בכל הוצאות ההתקנה והשימוש במים לרבות בכל האמור לעיל.
- ב. חשמל
1. כללי
- החשמל הדרוש לביצוע העבודה יילקח מקו חשמל הסמוך למקום עבודתו כפי שיתואם עם המפקח ו/או עם האחראי על התחזוקה של המתקן. על הקבלן לספק את החשמל הדרוש לביצוע העבודה ממקור ההזנה ולעשות את כל הסידורים הקשורים בחיבור, בהתקנות השונות, בהתקנת רשת ותאורת ביטחון לרבות התקנת לוחות חשמל זמניים ומונה (שעון) חשמל, הכל לפי

חוקים ותקנות של הרשויות המוסמכות והנחיות האחראי על התחזוקה של המתקן, כדי להבטיח אספקה סדירה ותקינה לרבות אספקת גנרטור במידת הצורך. האספקה תכלול גם את החשמל הדרוש להרצת המערכות שיותקנו במבנה. על הקבלן לשאת בכל הוצאות ההתקנה והשימוש בחשמל הנ"ל.

## 2. הערות

- בעד השימוש במים ו/או בחשמל יבוצע ע"י נציג המתקן חיוב כספי מדי חודש בהתאם לצריכה לפי המונים כהורדה מהחשבונות שיגיש הקבלן.
- על הקבלן לתאם עם המפקח ולקבל את אישורו מראש על כל ניתוק מים ו/או חשמל ולרבות את משך זמן ניתוק משוער. רק לאחר תיאום מועדים מדויקים ולאחר הסכמת המפקח בכתב – יהיה הקבלן רשאי לנתק את המים ו/או החשמל, לזמן הקצר ביותר ההכרחי.

## 9. מגבלות תנועה

- על הקבלן לקחת בחשבון כי שטח הבית החולים הינו שטח פרטי סגור הנתון לביקורת מתמדת של כניסה ויציאה וכי תחולנה המגבלות הבאות:
- א. תנועת הכנסת חומרים וציוד לאתר העבודה וממנו תתנהל אך ורק דרך שער הכניסה המוסכם עם אחראי הביטחון של המתקן.
  - ב. העברת החומרים והציוד תיעשה תוך תיאום עם נציגי המתקן ושמירה קפדנית אחר הוראותיהם, הכל באישור המפקח.
  - ג. הסברים משלימים בנושא זה יימסרו בזמן סיור הקבלנים. על הקבלן לקחת בחשבון במחיריו ובתכנון הבצוע את כל האמור לעיל, כי לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן, לא תביעה כספית ולא תביעה בגין עיכוב בעבודה.
  - ד. כל העובדים באתר יאושרו מראש ע"י קב"ט ביה"ח. לא תורשה כניסת עובדים ללא אישור הקב"ט.

## 10. עבודה בשעות לא מקובלות

במידה והקבלן ימצא צורך, או עקב התראת המפקח, או בגלל עבודה במתקן פעיל ומאוכלס, על מנת לעמוד בלוח הזמנים, לעבוד בשעות לא מקובלות (כגון בשעות החשיכה) יעשה זאת הקבלן בתאום עם הגורמים הנוגעים בדבר, **ללא תשלום מיוחד או תוספת מחיר כלשהיא.** הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות ובטיחות המתאימים (כגון תאורה וציוד לילי אחר מתאים).

## **לוח זמנים**

.11

שלבי העבודה הנדרשים יתואמו עם המפקח וימצאו את ביטויים בלוח הזמנים שיוגש על ידי הקבלן לאישור על ידי המפקח.

### **א. לוח מפורט לתקופת הביצוע**

תוך 7 ימים מיום מתן הצו להתחלת העבודה יגיש הקבלן למפקח לוח זמנים מפורט לתקופת הביצוע.

לוח זמנים זה יהיה ערוך בתוכנת MS PROJECT בצורת גאנט, עם ציון נתיבים קריטיים. לוח זמנים מפורט זה יכלול את כל הפעילויות הראשיות והמשניות של הביצוע, כולל מועדי שילוב עם קבלני משנה מכל סוג שהוא. לוח זמנים זה יציג כל פעילות שמשכה מיום ומעלה, את ההתארגנות כולל כל האשורים הנדרשים, את אשורי הציוד והחומרים לפי פרקים, ואת כל ההתניות להמשך העבודות הקשורות באשורים אלה. כל פעילות הנדרשת לביצוע הפרויקט תוצג בלוח הזמנים. הלוח ייבנה לפי כל אזורי העבודה הכלולים בפרויקט וכל הקשרים ביניהם. בהכנת לוח הזמנים הקבלן יתכנן כחודש וחצי לפני מסירתו הסופית של הפרויקט – מסירה ראשונה שתכלול ניקיון מוחלט של הפרויקט והצגתו לפיקוח ליועצים ולבית החולים והליך של מסירה לפיקוח לרשויות ולביה"ח כולל השלמת תיקי מתקן מלאים. לצורך המסירה לרשויות, ימנה הקבלן נציג מטעמו אשר ירכז את כל המסמכים הדרושים מקבלני המשנה, מעבדות, יועצים, פיקוח, או כל גורם אחר אשר יידרש לצורך קבלת טופס 4 ואשור אכלוס. עלויות נציג זה כלולות במחירי היחידה ולא תשולם עליהם תוספת.

המפקח יבדוק את לוח הזמנים המפורט תוך 10 ימים ובמידת הצורך ידרוש לבצע בו שינויים. הקבלן מתחייב לבצע את השינויים האמורים תוך 7 ימים מיום שנדרשו (אם יידרשו על ידי המפקח), ולכללם במסגרת לוח הזמנים. רק לאחר שיעשה כך יאושר לוח הזמנים והקבלן יוכל לעבוד על פיו; לאחר האישור הנ"ל לוח הזמנים זה יהפוך לחלק בלתי נפרד מהחוזה. הקבלן נדרש לעמוד בכל התאריכים והמועדים המתחייבים מלוח הזמנים המפורט, תוך הקפדה יתרה לגבי מועדים על הנתיב הקריטי. מודגש בזאת שאשור לוח הזמנים הינו אחד התנאים לתחילת עבודתו של

הקבלן בפועל הפרויקט. עם זאת עיכוב באשור לוח הזמנים בגלל אשור לוח הזמנים, כלול בחודשי הבצוע הנדרשים מהקבלן ע"פ ההסכם.

מוצהר במפורש כי אם לא יערוך הקבלן את לוח הזמנים הנ"ל כאמור לעיל ובמסגרת הזמן הקצוב לכך, המזמין שומר לעצמו את הזכות להכין לוח זמנים מפורט מטעמה, אשר יהיה חלק בלתי מן החוזה והוא יחייב את הקבלן; לוח זמנים זה (אם יוכן על ידי המזמין) יוכן על חשבון הקבלן.

לוחות הזמנים יוכנו באמצעות מחשב ויעודכנו במחשב במרווחי זמן קצובים של חודש ימים. אחת לחודש תערך ישיבה באתר בנוכחות המפקח, הקבלן, קבלני המשנה ומומחה ללוח זמנים אשר יבצע את העדכון החודשי. עם כל עדכון יכין הקבלן ניתוח התקדמות בעבודה כולל מסקנות והמלצות לגבי עמידה בלוח הזמנים כשהוא מבוטא באמצעות סכמת "גאנט" קווית זהה ללוח הזמנים העקרוני שהוכן על פי סעיף (א) לעיל שעליה מסומן הנתבי הקריטי ומצב התקדמות העבודה בתאריך הגשת הדו"ח. עדכון לוח הזמנים הכולל, והגשת לוח הזמנים החודשי יהוה את אחד התנאים לבדיקת חשבונו החודשי של הקבלן.

ב. כל האמור במפורש והמשתמע מן האמור לעיל יהיה על חשבון הקבלן כולל הכנת לוחות הזמנים השונים, עדכונם מעת לעת והדיווחים השונים. לקבלן לא תהיה שום תביעה (תביעה כספית או זמן ביצוע) הנובעת במישרין או בעקיפין מן האמור בסעיף הנ"ל.

א. מידי חודש יחד עם הגשת חשבונו החודשי של הקבלן, יוגש לוח זמנים חודשי מפורט ע"פ הנחיות הפיקוח. הגשת לוח זמנים חודשי זה הינה התניה לתחילת בדיקת חשבונו של הקבלן.

## 12. ביקורת העבודה

א. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי ופירוק כל עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו, והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו, וכל ההוצאות תהיינה על חשבון הקבלן.

ב. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה זו וכמו כן, לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר, נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתוכניות, המפרט הטכני ו/או הוראות המפקח.

ג. החלטת המפקח תהיה הקובעת היחידה והאחרונה בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה שתהיה סופית.



ד. הקבלן ייתן הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו בקרה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת – רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או לפרק כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

### **בקרת איכות:**

.13

הקבלן יספק ויקיים שיטת בקרת איכות יעילה על חשבונו על פי המפורט בפרקים ובסעיפים הבאים.

הקבלן יקיים מערכת בקרת איכות ובדיקה של כל עבודות סעיפי החוזה כולל אלה של קבלני המשנה, החומרים, הבניה ועבודות החיזוק והגמר השונות. מערכת הבקרה תתייחס לכל סעיפי העבודה למעט אותם הסעיפים בהם הוראות החוזה מטילות אחריות זו על גורם חיצוני.

הקבלן יהיה אחראי על התאום והתשלום של כל הבדיקות הנדרשות לפני "קבלה סופית" של כל שלב או תת שלב של העבודה. מערכת בקרת האיכות תכלול לפחות את כל הנדרש במפורט בהוראות ובמפרטי ההסכם. לפי שיקול דעתו הבלעדי של מנהל הפרויקט הוא יהיה רשאי להפעיל מעבדה מוסמכת לביצוע הבדיקות, כאשר הקבלן ישלם למעבדה עבור הוצאות הבדיקות.

להלן פרוט שלבי הבקרה שידרשו:

א. **בקרה מוקדמת:** בקרה זו תבוצע לפני תחילת העבודה של כל שלב כפי שיוצג בתרשים הזרימה של הקבלן. הבקרה המוקדמת תכלול בחינה של דרישות החוזה, בדיקת כמויות, איכות וזמינות חומרים וציוד ואישורים, הבטחת האמצעים לביצוע בקרת איכות, בדיקת שטחי העבודה והבטחת הסידורים המוקדמים לתחילת העבודה. מהלך הבדיקה המוקדמת ירשם בדוחות בקרת האיכות.

ב. **בקות מעקב שוטף:** בקרות אילו תתעדכנה באופן שוטף בהתאם לדרישות ההסכם והמפרט המיוחד והן כוללות את כל הבדיקות הנדרשות, עד להשלמת כל שלב של העבודה. דוחות המעקב השוטפים יהיו חלק ממערך הדיווח של בקרת האיכות. הקבלן יגיש למפקח יחד עם מסמכי המכרז תכנית בקרת איכות אשר תכלול מצבת כח אדם, נהלים, הוראות וטפסים בשימוש. בתוכנית זו יוצגו לפחות הנושאים הבאים:

- המערך הארגוני של בקרת האיכות.
- תכנית למימוש בקרת האיכות, כולל אצל קבלני המשנה שבה תופיע הרשימה המלאה של הבדיקות, כולל בדיקות המעבדה שיבוצעו במהלך העבודה, המבוססות על הדרישות במפרטי ההסכם ושיפורטו בהסכם ובסעיפים המתאימים.

הרכב צוות בקרת האיכות:



הקבלן יגיש פרוט רשימת עובדים של צוות בקרת האיכות, מיומנותם והכשרתם, סמכויות ושטחי אחריות. הצוות ינוהל על ידי מהנדס בעל ניסיון מקצועי מוכח בבקרת איכות ובפקוח על עבודות בינוי מסוג זה. בצוע בקרת האיכות הינה חלק מהדרישות המקדימות המחויבות לתחילת בצוע העבודות בפרויקט ועלותם כלולה במחירי היחידה.

#### **התארגנות**

.14

- א. שטחי העבודה העומדים לרשות הקבלן לצרכי ביצוע עבודה זו יוגדרו בשטח בסיוור הקבלנים.
- ב. הקבלן מתחייב שלא לחרוג מהשטחים שהוקצו לו לעבודה לרבות של שטחי אחסון, חניות, וכיו"ב. הקבלן מתחייב לגדר את שטח העבודה הכולל לרבות שטחי התארגנות בגדר פח יציבה בגובה של 2 מ' לפחות ולבצע שערי כניסה ע"פ שידרש בהתאם להוראות המפקח. הזזת הגדרות מפעם לפעם ע"מ להתאים את שטחי ההתארגנות לשלבי הביצוע כלולה במחירי היחידה ולא תשולם בגינן כל תוספת.
- ג. הבהרות נוספות לגבי הנ"ל במידת הצורך אפשר יהיה לקבל בזמן סיוור הקבלנים במקום.
- על הקבלן להכין על חשבונו תכנית סופית של ההתארגנות המבוססת על האמור לעיל בסעיף זה, בתכניות ובסעיפים אחרים של המפרט לאישור המפקח תוך 14 יום מהתאריך הנקוב בצו התחלת העבודה.

#### **צוות הביצוע מטעם הקבלן**

.15

ההשגחה באתר לכל תקופת ביצוע העבודות תהיה על ידי הגורמים הבאים :

- א. על הקבלן להעסיק באתר מנהל פרויקט - מהנדס מנוסה בסוגי העבודות אשר תבוצענה במסגרת הסכם זה, אשר יהיה אחראי לבצוע העבודות באתר. שמו של המהנדס ופרטים על כישוריו וניסיונו בעבר יובאו לידיעת המפקח מראש, והעסקתו בפרויקט זה, תהיה כפופה להסכמת המפקח בכתב. הניסיון המינימאלי של המהנדס הנ"ל יהיה **10 שנים** בביצוע עבודות דומות. מהנדס הביצוע יהיה נציגו הרשמי של הקבלן באתר.

#### **מהנדס הביצוע של הקבלן יחתום במסמכי הרישוי של משרד הבריאות ובית החולים כאחראי על ביצוע השלד.**

על מהנדס הביצוע להימצא באתר באופן קבוע ומתמיד במשך כל תקופת בצוע העבודות ועליו יהיה לעבוד תוך קשר הדוק ומלא עם המפקח. המגע הרשמי בין המפקח והקבלן, יהיה בדרג של מהנדס הביצוע.

אם, לדעת המפקח, נמצא כי מהנדס הביצוע איננו ממלא את תפקידו כיאות, ו/או כישוריו נמצאו בלתי מתאימים לבצוע העבודות, שהן נשוא מכרז זה, יהיה המפקח

רשאי להורות לקבלן להעביר את מהנדס הביצוע מן האתר ולדרוש את החלפתו במהנדס אחר בעל כישורים מתאימים וקביעתו בעניין זה תהיה סופית. החלפה זו תתבצע עד 7 יום מיום קבלת הוראת המפקח.

#### ב. מדידות ומודד מוסמך

הקבלן יעמיד לרשות המפקח מודד מוסמך וקבוצת מדידה עם ציוד מלא, כולל דיסטומט, וזאת לשם ביצוע כל סוג מדידה ו/או סימון שיידרשו, בהקשר עם ביצוע העבודה. צוות המדידה הנ"ל ייענה לקריאת המפקח בתוך 12 שעות מרגע שיודיע המפקח על הזמנת הצוות, ויפעל בהנחיית המפקח, ברציפות, עד לסיום עבודת המדידה האמורה. בצוע האמור לעיל יהיה כלול במחירי היחידה ולא ישולם בנפרד. על הקבלן לבצע את כל הסימונים והמדידות הדרושים 4 להוצאת טופס 4 ורישיון אכלוס.

במידה ויהיו סטיות משמעותיות מהמופיע בתוכנית, יעדכן הקבלן את המפקח לצורך קבלת עדכון לאופן הביצוע. הקבלן ידאג לחידוש הסימונים במשך כל תקופת הביצוע ובכל מספר פעמים שיידרש לצורך הביצוע. על הקבלן לקבל את אישור המפקח, מראש, לגבי המודד המוסמך שיעסיק בעבודה זו

#### ג. מנהל עבודה ואחראי בטיחות

מנהל העבודה יהיה נוכח באתר ברציפות במשך כל שעות העבודה ובמשך כל תקופת ביצוע הפרויקט. עבודת כל קבלן משנה, שיעסיק הקבלן, תהיה מרוכזת בידי מנהל עבודה מוסמך ומנוסה, מטעם קבלן המשנה, אך האחריות הכוללת לניהול העבודה נתונה בידי מנהל העבודה של הקבלן הראשי. מנהל העבודה, של הקבלן, טעון קבלת אישור המפקח מראש, והוא לא יועסק בפרויקט זה, אלא אם אושר כנ"ל. הניסיון המינימאלי שנדרש ממנהל העבודה הוא **10 שנים** בבצוע עבודות דומות. בהיקף ובשאר הדרישות.

#### 16. ממונה בטיחות-אחראי בטיחות

הקבלן אחראי למנות ממונה בטיחות-אחראי על הבטיחות בעל הכשרה מתאימה, אשר ימצא בשטחי העבודה בכל מהלכה.

#### 17. בדיקת חומרים, הגשת דוגמאות ואישורים

1. כל החומרים והציוד לצורך ביצוע הפרויקט יוגשו למעקב ואשור ע"ג טבלת אקסל שתכלול את כל הסעיפים המופיעים בכתב הכמויות. הקבלן חייב לקבל אישור מהמפקח בכתב ומראש הן ביחס למקורות החומרים בהם יש בדעתו להשתמש, הן ביחס לטיב אותם חומרים והן ביחס למראה שלהם. אולם מוסכם במפורש, כי בשום פנים ואופן אין אישור מקור החומרים משמש אישור לטיב אותם החומרים המובאים מאותו מקור.
- הרשות בידי המפקח לפסול משלוחי חומרים, אם אין אותם החומרים מתאימים לצורכי העבודה.
2. לאחר אישור החומרים הנ"ל, על הקבלן להגיש דגימות מאותם חומרים לצורכי בדיקה במעבדה מאושרת. תוצאות הבדיקה יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת, לגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המידי של החומר הפסול מהמקום על חשבון הקבלן.
- העבודה לא תמשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים מטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח. הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים, הוצאות הבדיקות יחולו על הקבלן בלבד.
- על הקבלן לספק ו/או לבצע על חשבוננו, לאישור המפקח, לפני רכישת הפריטים המפורטים בין היתר להלן דוגמאות דגמים ואלמנטים מושלמים:  
הדוגמאות יהיו בגודל בצורה ובמקום שיקבע המפקח.  
כן יספק הקבלן, על חשבוננו, דוגמאות מכל המוצרים והאביזרים לאישור המפקח.  
הדוגמאות יובאו לאישור באלטרנטיבות שונות ע"פ דרישות האדריכל ואו כול מתכנן אחר בפרויקט. וילוו בכל חומר משורטט ו/או כתוב הנדרש לדעת המפקח.
4. במסגרת הנ"ל (ללא מדידה בנפרד) יכין הקבלן, עפ"י דרישות המפקח, גם עבודות ניסיוניות ודוגמאות שונות על כל מרכיביהן.  
עבודות אלו תבוצענה מספר פעמים עד שביעות רצון המפקח.
5. הקבלן לא יזמין ו/או יתחיל בביצוע הסופי אלא רק לאחר אישור כל הדוגמאות ע"י המפקח.
6. הדוגמאות המאושרות ישמרו במשרד האתר עד לאחר השלמת הביצוע וישמשו להשוואה לחומרים, מוצרים או ציוד המבוצעים.
7. מודגש בזאת, למען הסר כל ספק, שעל הקבלן להביא את כל התכניות, את כל פרטי הביצוע, האביזרים, הפרזולים, דוגמאות הצבע, הציפוי, הגימורים למיניהם וכד' לאישור המפקח על פי ההגדרה בלוח הזמנים המאושר. הזמנת החומרים, האביזרים וכד' תעשה על פי המוגדר בלוח הזמנים. ההגשה לאישור וההזמנה יתוזמנו בצורה שתבטיח עמידה מלאה בלוח הזמנים לביצוע העבודה.
8. אין באישור הדוגמאות כדי להפחית מאחריות, כלשהי, של הקבלן.

9. בכל מקום בו מצוין בכתבי הכמויות ו/או במפרטים "שווי"ע/ שווה ערך על הקבלן לקבל את אישורו של המפקח למוצר ובכל מקרה פסיקתו של המפקח בנושא זה תהיה סופית ומוחלטת. הקבלן יידרש להציג בנוסף להוכחות לטיב המוצר שווה הערך גם את עלויות המוצר ע"י חשבונית ו/או הצעת מחיר ככל שיידרש.

10. להלן פירוט חלק מהדוגמאות לאישור היועצים בית החולים והמפקח:

← כל סוגי הריצוף והחיפוי השונים

← כל סוגי תקרות התותב

← פריטי הפרזול השונים לדלתות.-

← פריטי המסגרות, הנגרות והריהוט

← סוגי קבועות וברזים.

← סוגי י גופי תאורה.

← פריטים נוספים בהתאם למפורט במפרטים המיוחדים בפרקים השונים.

10. חדר וקטע מסדרון לדוגמא – על הקבלן לבנות לאשור חדר לידה וקטע מסדרון לדוגמא על פי התכניות והחומרים שיאושרו כתנאי לביצוע שאר חלקי הפרויקט. מובהר בזאת שעבור ביצוע דוגמאות אלה ופירוקם אם יידרש לא תשולם כל תוספת והם כלולים במחירי היחידה של הקבלן.

#### 18. תקנות עבודה ממשלתיות

הקבלן אחראי למילוי מדויק של כל תקנות העבודה הממשלתיות שנקבעו ע"י השלטונות בקשר להקמת המבנה. לא תאושרנה תביעות הקבלן על סמך טענותיו שלא ידע את התקנות הנ"ל וכן לא תינתן לו הארכת זמן כלשהי עקב איחור שנגרם על ידו מפאת אי מילוי של התקנות הנ"ל.

#### 19. רישיונות כניסה לעובדים

על הקבלן להגיש רשימת עובדים, שבדעתו להעסיק בפרויקט. רק עובדים אשר יאושרו ע"י המזמין יורשו לעבוד במבנה. רשימת העובדים תוגש למזמין לפחות 3 שבועות לפני מועד משוער להתחלת העסקתם של העובדים הנ"ל.

#### 20. קבלנים וגורמים אחרים

##### א. קבלנים אחרים

לצורך האמור בתנאים הכלליים, יכללו הקבלנים האחרים את סוגי הקבלנים המפורטים לעיל וכן קבלנים אחרים נוספים שהמפקח יודיע עליהם לקבלן לפי שיקול

- דעתו הבלעדי. המזמין שומר לעצמו את הזכות לפני תחילת העבודה להוציא חלק עבודות נשוא חוזה זה, ולפרסם מכרז נפרד.
- ב. הקבלנים האחרים יקבעו על ידי המזמין לפי שקול דעתו הבלעדי והבלתי מסויג ויופעלו על ידו ישירות.
- ג. שירותי קבלן ראשי לקבלנים אחרים
- מבלי לגרוע מהתחייבויות הקבלן הראשי המוגדרות בפרק המוקדמות במפרט הכללי מובאות להלן עדכונים לני"ל בהתייחס לשירותיו לקבלנים האחרים:
1. הכנת כל החורים, הפתחים והמעברים כולל ביטון שרוולי מעבר שיסופקו, ימוקמו ויחוזקו במספר מקומות שיבטיח מיקום מדויק על ידי הקבלנים האחרים. פתיחת פתחים בבניה וסגירתם לאחר הרכבת הצנרת והאביזרים. (ע"י קבלן ראשי).
  2. הגנה ושמירה על שלמות העבודות שבוצעו על ידי על ידי הקבלן ו/או הקבלנים האחרים ובמיוחד הגנה על ציוד חומרים או כל דבר אחר שיידרש במהלך ביצוע העבודות
  3. **ניתוקים והתחברויות** – על הקבלן חל איסור מוחלט לבצע ניתוק ו/או התחברות למערכת כלשהיא ללא סיור, זיהוי ואשור בכתב על ידי ביה"ח, הפיקוח והיועץ המתאים. טופס אשור זה יועבר ע"י המפקח אל הקבלן, ויכלול בין השאר אף תיאור וצילום מקום החיבור/ההתנתקות, רשימת ציוד נדרשת לביצוע העבודה, הכלים, אמצעי הבטיחות כולל סקר בטיחות נדרש ומאושר לביצוע העבודה, וחלון הזמן הנדרש לביצוע העבודה. אשור על גבי טופס זה הינו תנאי מפורש והכרחי לבצוע העבודה, יחד עם נוכחות מנהל העבודה, המפקח ונציג בית החולים.
  4. סגירת אזורים בהתאם לשלבי ביצוע הנדרשים, ובהתאם לדרישות בית החולים. הסגירות יהיו הרמטיות בקירות גבס מצופים במעטפת פוליאתיילן בעובי 0.3 מ"מ למניעת אבק. בעד סגירות אלה לא ישולם בנפרד לקבלן.
  5. בנוסף לאמור במוקדמות של המפרט הכללי מתחייב הקבלן הראשי לתת חיבורים ולספק מים וחשמל לקבלנים האחרים ללא תשלום, למעט ביצוע קווי הבאת החשמל מנקודות החיבורים הני"ל אל המקומות הדרושים לקבלנים האחרים שיהיה על חשבונם.
  6. בנוסף לני"ל על הקבלן לבדוק ולעדכן את העמידה של הקבלנים האחרים בלוח הזמנים הכללי ולהתריע בכתב לפני המפקח על חריגה מהמועדים הנדרשים כאמור להלן.
  7. העמדה בתקופת עבודתו, לרשות הקבלנים האחרים של אמצעי ההרמה הקבועים שיחזיק הקבלן הראשי לעצמו באתר שיאפשר הרמת ציוד ושינוע חומרים הדרושים לקבלנים האחרים, המפורטים לעיל. שימוש בעגרון ו/או

- מעליות או כל אמצעי שינוע אחר. מודגש בזאת שהקבלן אחראי להעמדת אמצעים אלה לרשות קבלני המשנה ו/או הקבלנים האחרים, ועליו לקחת בחשבון את מועד פרוק העגורן ו/או כל אמצעי אחר על פי צרכי כל הקבלנים המשתתפים בביצוע הפרויקט.
8. מסירה לרשות הקבלנים האחרים של שטחי התארגנות ואחסון באתר הדרושים לעבודותיהם למעט שירותי שמירה של שטחי ההתארגנות והאחסון לקבלנים האחרים.
9. ניקוי שוטף בגמר כל יום עבודה של האתר ושטחי העבודה מפסולת ושאריות של הקבלנים האחרים, לפי דרישת המפקח בכתב.
10. אספקת חשמל – כח ומים כמצוין לעייל ותאורה זמנית לצורך ביצוע עבודות גמר של קבלן נשוא חוזה זה וקבלני משנה.
11. ניהול עבודה שוטף של האתר לרבות ניהול העבודה של קבלני המשנה.
12. מעלית חומרים חיצונית – על הקבלן להתקין על חשבונו אם תידרש מעלית חומרים חיצונית לשימוש ושימושם של שאר הקבלנים של הפרויקט. עלות הקמת המעלית אחזקתה ופירוקה, כולל כל שנידרש להצבתה כלולים במחירי היחידה של הקבלן ולא תשולם עליהם כל תוספת
- ד. היחסים בין הקבלן הראשי לקבלנים האחרים ובינם לבין המזמין יהיו על פי לאפשרות ב' שבמוקדמות של המפרט הכללי.
- ה. הערה: בכל מקום שמוזכרת המילה: "קבלן ראשי (קבלן)" הכוונה היא לקבלן נשוא הצעה זאת.
- ו. התמורה
- לא תשולם כל תמורה (מעבר למחירי היחידה שבכתב הכמויות) לקבלן עבור קיום כל התחייבויותיו על פי האמור לעיל.
- הקבלן ישמש עד סיום עבודותיו כקבלן ראשי ללא תמורה.

## 21. בטיחות

בהתאם להסכם, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים להגנה על בני אדם ולהגנת הרכוש, הכל בהתאם לחוקי הבטיחות ולפי תקנות משרד העבודה. כמו כן יתקין שלטי אזהרה וכל אמצעי שיהיה דרוש להגנת הפועלים, החולים, העובדים במתקן והציבור לפי דרישות הבטיחות העדכניות. עבור הנ"ל לא תשולם תוספת ועל הקבלן לכלול את ההוצאות בקשר לעניין זה בהוצאות התקורה שלו.

סוקר בטיחות חיצוני – על הקבלן להעסיק על חשבונו סוקר בטיחות חיצוני, אשר ילווה את הפרויקט וכל אחד משלביו באופן רצוף. סוקר הבטיחות יגיש מדי שבוע את דוח הבטיחות של הפרויקט לקבלן ודרכו לפיקוח. כל ישיבה שבועית תפתח עם סקירת בטיחות

הפרויקט אשר תוצג על ידי מנהל העבודה, וסקר סיכונים נדרש באותו שבוע לצורך קידום העבודות.

## 22. בטיחות אש

- א. כל העבודות תתבצענה אך ורק בשימוש חומרים ומוצרים שעברו בדיקה במכון התקנים הישראלי לפי ת"י 755 וסווגו ע"י המכון (בהתאם לתקן העדכני ביום הגשת החומר)
- ב. כל החומרים והמוצרים המיועדים לשימוש יענו על דרישות התאמתם לייעודם כמפורט בת"י 921 למקומות ציבוריים.
- ג. בכל מקרה של שימוש בחומר או מוצר יש לקבל את תוצאות הבדיקה (אם היא כבר קיימת) או לבצעה מראש בטרם החומר או המוצר יאושר לשימוש. החומר או המוצר יאושרו אך ורק אם הם עונים לדרישות ת"י 921.
- ד. להסרת כל הספק נקבע בזאת שכל החומרים והמוצרים ללא יוצא מן הכלל שבדעת הקבלן להשתמש בהם לצורך ביצוע עבודות הסכם זה, חייבים להיות מאושרים (ומראש) על ידי יועץ בטיחות שיקבע בתיאום עם המפקח. חומרים שייפסלו על ידי היועץ כנ"ל לא יהיו ברי שימוש ויסולקו על ידי הקבלן מאתר העבודות ללא דיחוי.
- ה. כמו כן, יראה המזמין את עבודות מכרז זה מושלמות וגמורות רק לאחר קבלת כל האישורים וההיתרים למיניהם לרבות כל האישורים הדרושים מטעם מחלקת כיבוי אש של עיריית עכו לאחר בדיקתם.
- ו. כל הנ"ל יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן כשכל ההוצאות בגין הוראות סעיף זה ללא יוצא מן הכלל חלות אך ורק על הקבלן.

## 23. מסירת העבודות

בסיום עבודתו ימסור הקבלן למפקח את כל העבודות נשוא החוזה כשהן גמורות, שלמות, נקיות לחלוטין ומוכנות לשימוש. האחריות לשלמות העבודות, המוצרים ופריטים כל עוד לא התקבלו ע"י המפקח, מוטלת על הקבלן לבדו, וכוללת אחריות על נזקים, אובדן, גניבה וכל פגיעה אחרת בעבודות ובשלמותן.

## 24. ניקיון לפני מסירה

לפני מסירת כל שלב משלבי העבודה הגמורה למזמין על הקבלן לנקות באופן יסודי (כולל שטיפה) את שטחי העבודה ושטחי ההתארגנות מכל לכלוך או פסולת, לשביעות רצון המפקח. מודגש בזאת שעלויות הניקיון כולל גם עבור המסירות המקדימות ככל שתידרשנה כלולות במחירי היחידה ולא תשולם עליהן כל תוספת.



**תוכנית עדות (AS MADE) ותיקי מתקן**

בסיום כול עבודה ועבודה יגיש הקבלן ליזם ולמפקח תכניות מעודכנות לאחר בצוע ( as made). התכניות יכללו תיאור מדויק של כל העבודות בפרויקט (הכוללות את כל העדכונים שבוצעו בבניין במהלך הביצוע) עדכונים במערכות אלקטרומכניות, ובתשתיות חוץ כולל תוואי צנרת, אינסטלציה, חשמל, מיזוג אויר וכו'. תכניות אלו יוכנו על חשבון הקבלן ב-4 עותקים + תקליטונים ברמת שרטוט דומה לתכניות העבודה שקיבל מהיזם. על הקבלן לאשר את תכניות העדות עם היועץ המתאים לפני מסירתם לאשור המפקח. כל המערכות והעצמים האחרים המופיעים על גבי השרטוטים ימדדו ויאושרו ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן והתכניות יחתמו על ידו.

כמו כן יגיש הקבלן ליזם ולמפקח 3 העתקים של תיקי מתקן הכוללים : הנחיות תפעול, טיפול ואחזקה לכל המכונות/מכשירים/מתקנים, כולל תעודות אחריות מהספקים, רשימת אנשי קשר לטיפול, חוברת/דפים עם לוח זימון פעולות של אחזקה מונעת, והוראות אחזקה מונעת מפורטת וסכמות וסקיצות מפורטים לרכיבים השונים, בהן יצוינו מספר הציוד, על פי המסומן בתוכניות (בעתיד), פרטי הציוד, וכו'. על הקבלן לצרף צילומים/מקור - של רכיבים/ציוד/אביזרים/יחידות אלמנטים וכו' של היצרן, עם מספרים קטלוגים של הספק/יצרן תוך שם הספק, יבואן וכו', כתובתו ומספר הטלפון שלו. באחריות הקבלן לקיים הדרכות והוראות טיפול ואחזקה לצוותי בית החולים. על הקבלן לקבל אשור בכתב מצוותי בית החולים על בצוע הדרכות אלה והעברת כל הנדרש לתפקודו המלא והשוטף של ביה"ח מודגש בזאת שחלק התנאים לסגירת קירות ו/או תקרות הוא הכנה ואישור תכניות עדות ע"י היועץ. עבור עבודה זו לא תשולם כל תוספת והיא כלולה המחירי היחידה של הקבלן.

**שלוט המערכות והרצתם**

הקבלן יכין שילוט מפורט לכל הלוחות, הציוד, האביזרים הכוללים ח"ק ומפסקים. השילוט יהא עשוי סנדוויץ' דו צדדי גרבוף או שלט בשיטת פוטומיטל. השלטים יחוברו למקומם באמצעות ברגי פח. גודל השלט, עוביו, צבעו וכו' יקבעו על ידי המפקח. שילוט המערכות כלול במחירי היחידה ולא תשולם בגינו כל תוספת גם אם קיימים סעיפי שילוט שונים בכתבי הכמויות.

הקבלן יפעיל, יווסת ויכיל את המערכת ויכין אותה למסירה לאחר שעברה הרצה במשך 4 שבועות לפחות והיא עובדת כתקנה כולל הדפסת דו"חות ע"י המדפסות של המערכת. הקבלן ידריך את אנשי האחזקה בתפעול המתקן. על הקבלן לקחת בחשבון כי עליו להדריך האנשים כך שיוכלו לבצע את כל הפעולות הדרושות. יש להוסיף אספקת כמות של 5% אריחים מכל סוג כחלק ממחירי היחידה. כמו כן יש להוסיף בצוע תאורת עבודה שתישאר



בתוך התקרות לאחר סיום העבודות . עבודה ישולם בנפרד. צריך לוודא שמופיע בכתב הכמויות של חשמל.

.27

### אחריות ושרות בתקופת הבדק והאחריות

יש לראות השלמה בנושא זה במפרטים המיוחדים של המערכות השונות במקרה של סתירות בין הסעיף הנ"ל לאחריות המוגדרת במפרט במקומות אחרים, החלטתו של המפקח בכל הקשור בעדיפות בין מסמכים בכל הקשור בסעיף זה תהיה סופית ומוחלטת. הקבלן ייתן במהלך תקופת הבדק גם שירות אחזקה שיכלול תיקון תקלות וביצוע עבודות אחזקה מונעת למערכות, בהתאם ללוחות זימון שיוצגו ע"י הקבלן ויאושרו ע"י המפקח ולמתקנים במשך כל תקופת הבדק. שירות האחזקה יכלול את כל העבודה, החלקים והחומרים הדרושים לביצוע העבודות לרבות חומרים . תיקון תקלות יתבצע תוך תקופות הזמן המפורטות להלן.

תקופת הבדק לא תסתיים כל עוד לא פעלה מערכת בשלמות וללא תקלות במשך 6 חודשים לפחות. סיום תקופת הבדק מותנה באישור המפקח.

הקבלן יוודא כי אופן התקנת המתקנים על ידו יבטיח את פעולתם התקינה והרצופה, תאפשר מתן שירותי אחזקה בנגישות גבוהה וכי המתקנים יאפשרו הפעלה חלקית באופן שתמנע השבתת המתקנים והפסקת הענקת השירותים.

אין לבצע כל פעילות אחזקה ללא תיאום מראש וקבלת אישור הנהלת מבית החולים . כל פעולות האחזקה המצריכות הדממת מתקנים יתבצעו בתיאום מראש עם הנהלת בית החולים, בימים ובשעות שבהן אין צריכת שירותים או שצריכת השירותים נמוכה וניתן להשבית חלק מהמתקנים בלבד.

השבתת מתקנים לצורך אחזקה, יבוצע רק לאחר תיאום עם הנהלת בית החולים לא יהיה הקבלן רשאי להשבית לחלוטין את האספקות ולפיכך יהיה עליו לתכנן את העבודה כך שניתן יהיה להפסיק מתקן תוך כדי הפעלת מתקן חלופי. הקבלן יהיה אחראי להתקין את המתקנים כך שפעולה חלופית זו תתאפשר.

הקבלן יהיה אחראי להדריך את המשתמשים בכל הקשור לאופן הפעלת המתקנים ותחזוקתם, ככל שידרוש זאת היזם. הקבלן לא יוכל לטעון כנגד הפעלה לא נכונה של המתקנים ע"י היזם.

ביצוע כל סוגי העבודות (מטלות הקבלן) יכלול את כל העבודה הנדרשת ע"י עובדי הקבלן וקבלני משנה מטעמו, כל החלקים, החומרים, חומרי עזר וציוד חליפי לציוד שע"פ קביעת המפקח אין כדאיות כלכלית לשפצו, כל כלי העבודה הנדרשים, הובלה, עבודות בבתי מלאכה חיצוניים, חפירות ואמצעי הרמה וכדומה.

בהגדרת המתקנים נכללים בין היתר כול המערכות בפרויקט על כול המרכיבים של כול המערכות וכל אביזר אחר המהווה חלק עיקרי או משני במכלול המערכת.

במשך תקופת השרות מתחייב קבלן המערכת לבצע ביקורות תקופתיות (התקפה תיקבע לכל מערכת ומערכת) לבדיקת המתקן. ביקור באתר עקב תקלה לא יחשב כביקורת תקופתית לבדיקת המתקן.

הקבלן מתחייב להודיע בכתב לבית החולים ולמפקח על כל תקלה שתוקנה במערכות במשך תקופת השרות בנוסף לכך בתחילת תקופת השרות ימסור הקבלן ליזם מחברת לרישום תקלות ובה העמודות הבאות: תאריך ההודעה, מהות התקלה, פרוט התיקון, שם הטכנאי, חתימת הטכנאי, תאריך התיקון, שם מלא של האחראי מטעם היזם וחתימתו. מפעם לפעם תבוקר המחברת ע"י היזם.

מטלות הקבלן יכללו את השירותים הבאים:

א. שימור המערכות - אחזקה מונעת בתקופת הבדק

על מנת לשמור על ערך המתקנים ופעולתם התקינה, יבצע הקבלן את כל עבודות האחזקה המונעת על פי הנדרש בהוראות היצרנים למתקנים הבודדים ועל פי ההוראות למערכות כוללות, כפי שבא לידי ביטוי בספר המתקן שיאושר ע"י היזם. בדיקת הטיפול המונע תיעשה על-ידי הקבלן ותאושר על-ידו בית החולים .. גמר ביצוע אחזקה מונעת יחשב רק במסירת טופס העבודה, כשרשומים בו כל הפרטים הנדרשים, בחתימת אחראי האחזקה מטעם הקבלן אישור בית החולים.

ב. תיקוני תקלות

(1) כללי

עובדי הקבלן יבצעו את כל תיקוני התקלות. עבודות תיקון תקלות תהיינה בעדיפות על-פני שאר משימות הקבלן. כתקלה יחשב כל אירוע הפוגע ביכולת המתקנים לספק את המתוכנן מהם, כפי שנמדד ואושר בעת קבלת המתקן או העלול לגרום נזק נוחות לסביבה.

על הקבלן להעמיד מוקד שרות קבוע למשך תקופת הבדק שיקבל תלונות היזם על תקלות ויטפל בהן כמפורט בסעיף (ג) בהמשך. פרטי מוקד שרות (טלפון, איוש, מיקום וכו') יימסרו ליזם כחלק ממסמכי הקבלה הסופיים.

(2) זמן מוקצב לתיקון תקלה

תיקון תקלות יהיה בעדיפות על-פני המשימות השוטפות והמונעות. עובדי הקבלן הקבועים יטפלו בתיקון מייד עם גילוי ברציפות עד לתיקון התקלה. תיקון המצריך הגעת מומחי הקבלן או קבלני משנה המשמשים כגיבוי, יתבצע על-פי לוח הזמנים המפורט להלן:

(א) תיקון תקלה שאינה דחופה יתבצע תוך 24 שעות מרגע ההודעה על התקלה והקבלן יפעל ברציפות לתיקונה.

(ב) לתיקון תקלה דחופה במערכות חיוניות כגון מערכת מים לשתייה, מערכת כיבוי אש, מערכת חשמל, השבתת מערכת או השבתת אזור, או תקלה בטיחותית, יגיע צוות הגיבוי למקום תוך 4 שעות מרגע

ההודעה על התקלה. הגדרת דחיפות התקלות תיעשה על-ידי היזם.  
תיקון התקלה יתבצע ברציפות עד לסיומה.

התיקון כולל החלפת ציוד במידת הצורך.

ג) תיקון תקלה המחייבת הוצאת חלק לצורך תיקונו אל מחוץ לבנין,  
באם יתבקש או יצטרך קבלן לבצעו, יתבצע עפ"י לוח זמנים אשר  
יוגדר ע"י בית החולים

כל נזק שיגרם לאדם ולרכוש עקב מחדלים של הקבלן ו/או מי  
מטעמו יהיה על אחריותו ויבוטח על ידו.

ג. הקבלן יודא כי חדרי הציוד והמתקנים המתופעלים על ידו יהיו מטופלים ונקיים  
בתקופת הבדק

חדרי הציוד והמתקנים ינוקו לפחות אחת לחודש ובאופן יסודי אחת לשלושה  
חודשים. לכלוך שנוצר עקב ביצוע עבודה, ינוקה מיד עם סיום העבודה. ניקוי אבק  
מציוד, צנרת ואביזרים, מלוחות, תעלות הולכת כבלים, כבלים, יתבצע אחת לשנה  
לפחות במקביל לביצוע פעולות האחזקה. כל זאת על-חשבון הקבלן לכל תקופת  
הבדק.

ד. נוהלי עבודה

בנוסף לאמור לעיל יפעל הקבלן על פי נוהלי העבודה המפורטים להלן:

#### 1. הנחיות, תקנות והוראות ניהוליות

הקבלן יפעל על-פי מערכת הנחיות, תקנות והוראות שיקבל בית החולים.  
ההנחיות וההוראות יינתנו בתחילת העבודה, ו/או במהלכה, בין בכתב ובין  
בעל-פה.

#### 2. מניעת הפרעות

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מקסימלית בצרכי בית  
החולים, ויעשה כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג לפעולתם,  
ובכלל זה הצורך לעבוד מחוץ לשעות הפעילות הרגילות.

#### 3. מפגעי בטיחות

בכל מקרה בו נוצר מפגע בטיחותי, יטפל בו הקבלן באופן מידי וברציפות עד  
לפתרון המלא, לרבות בדרך של התקנת אמצעים המתאימים להנחיות  
משרד העבודה להגנת אזור המפגע מפני מטופלים, צוות ומבקרים, העלולים  
להסתובב בתחום המפגע.

#### 4. סילוק פסולת

הקבלן יסלק מאתר העבודה, מיד עם סיום העבודה, את כל הפסולת  
שתיווצר על-ידי עובדיו במהלך עבודתם, וינקה את המקום בשלמות. במהלך  
בצוע העבודה יאסוף הקבלן את הפסולת מעת לעת כך שלא ייווצר מפגע

בטיחותי ואסתטי. הקבלן יהיה אחראי לפני הפסולת על פי כל דין הנוגע לפני פסולת מאותו סוג ואל אתר פנוי המתאים לפני אותה פסולת.

#### 5. **תיאום עם גורמים**

הקבלן מתחייב לבצע כל עבודה בתיאום מלא עם היזם. הקבלן יביא לתשומת לב היזם כל בעיה צפויה, לרבות הפרעות צפויות למטופלים, לצוות ולמבקרי מבנה עקב ביצוע עבודות.

#### 6. **אבדן או נזק**

אחריות הקבלן אינה כוללת את האספקה, ההרכבה, ההתקנה והתיקון של כל חלק, אביזר או חומר שנגנב, פורק, חסר או ניזוק, ע"י אחרים, באופן שאינו מהווה בלאי סביר. הקבלן ידווח ליזם וימסור כל הפרטים הנדרשים. לאחר מסירת ההודעה, על הקבלן לתקן את הנזק. הקבלן יקבל תשלום נוסף רק עבור תיקון נזקים שלא נגרמו ע"י עובד הקבלן או שליחיו. תשלומים נוספים כאמור בס"ק זה ישולמו עפ"י שעות עבודה.

#### 7. **הוצאת ציוד מחוץ למתחם**

הקבלן לא יורשה להוציא ציוד אל מחוץ למתחם הבניין ללא אישור היזם או נציגו המוסמך. האמור הן לגבי ציוד השייך למבנה ואשר הקבלן מבקש להוציאו לצורך תיקון והן לגבי ציוד השייך לקבלן ואשר ברצונו להוציאו מכל סיבה שהיא.

#### ה. **קבלת המתקנים מהקבלן בגמר תקופת הבדק/השירות**

1. שלושים יום לפני תום מועד תקופת הבדק/השירות בחוזה זה, יתקיים סיוור קבלה בכל המתקנים המתחזקים על-ידי הקבלן. בסיוור ישתתפו היזם ונציגיו והקבלן היוצא.

חובת הקבלן היוצא לסייע ליזם לסקור את כל המתקנים במשך 14 ימי עבודה מלאים וזאת, על-ידי הפעלת מתקנים, הצגת פעולתם, הצגת יומני עבודה, פתיחת דלתות וכדומה.

2. היזם, לאחר בחינת המבנה והמתקנים, יגיש בכתב את הסתייגויותיו ממצב המתקנים לקבלן. ההסתייגויות יוכלו לכלול כל כשל במבנה ובמערכות ואשר אמור היה להתבצע ע"י הקבלן כחלק ממטלות הבנייה. הקבלן יידרש לבצע את כל המפורט עד לסיום תקופת החוזה וזאת ע"י הפעלת כל האמצעים שידרשו.

3. במידה והקבלן לא ימלא אחרי הוראות דו"ח הביקורת כאמור לעיל, רשאי היזם להורות לבצע את העבודה האמורה באמצעות עובדיו או על-ידי קבלן אחר או בכל דרך אחרת.

ההוצאות האמורות יחולו על הקבלן, והיזם יהיה רשאי לגבות או לנכות את ההוצאות האמורות בתוספת 17% (שייחשבו כהוצאות ניהול) מכל סכום

- שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא לרבות חילוט הערבות וכן יהיה היזם רשאי לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת.
4. ההשתתפות בסיורי הקבלה וביצוע הנאמר בדו"ח, גם במקרים בהם יהיה על הקבלן להמשיך לפעול מעבר לתקופת החוזה, לא יוכלו לשמש עילה לקבלן לדרוש תוספת כספית כלשהי.
5. במקרים בהם יתגלו במתקנים ליקויים המפריעים לתפקוד היזם במבנה ו/או במתקן, הרי שכל עוד לא סילק הקבלן את ההסתייגויות הנ"ל, ימשיך הקבלן לשרת בעצמו את המתקן כנדרש בחוזה, על חשבונו, ללא תשלום נוסף. היזם יקבל על עצמו את הטיפול במתקנים אלו רק לאחר מסירה סופית.
- תנאי לשחרור ערבות הבדק הינו המצאת אישור סופי של היזם בכתב לגבי קבלת המתקן ללא הסתייגויות.
6. מסירה סופית של המערכת תהיה מותנית במסירה של תיק מתקן מושלם ומעודכן לעת המסירה ובהדרכה של עובדי היזם ונציגות ועד הבית בכל הקשור לאחזקת המערכת במשך 14 ימי עבודה מלאים, 8 שעות הדרכה בכל יום.

#### 28. מבנה לשימוש המפקח

- א. הקבלן מתחייב להכשיר מבנה למפקח, המבנה בשטח של כ-25 מ"ר יהיה מצויד במיזוג אויר, מתקן למים קרים וחמים, מערכת סניטרית (שרותים), חשמל (לפחות 5 שקעים), מים, טלפון קווי, מכשיר פקסימיליה על קו טלפון נפרד, מכונת צילום A3, כולל נייר צילום למשך כל תקופת הפרויקט (הגדלה/הקטנה), שני ארונות עם נעילה, שני שולחנות ושמונה כסאות.
- ב. הקבלן ישא וידאג לתחזוקת, לניקיון החדר ולשמירה עליו על חשבונו, בכל תקופת ביצוע העבודה ולשביעות רצונו של המזמין ו/או המפקח.
- ג. הקבלן יקח בחשבון ניווד מיקום המשרד בהתאם לצרכי הביצוע וכמו כן לפינוי תכולתו בגמר העבודה.
- ד. הקבלן יספק מחשב נייד כולל כל התוכנות הדרושות לביצוע העבודה.

#### 29. תוכניות ייצור והרכבה

shop drawing – תוכניות ייצור והרכבה מבוצעות ע"י הקבלן (וקבלני המשנה שלו) ומשמשות לייצור והרכבה של רכיבים במבנה בנושאים רבים כגון – מסגרות, נגרות, עבודות אלומיניום, לוחות חשמל, לוחות פיקוד ומתח נמוך, מיזוג אויר וכו'.

תכנית הייצור מועברות מעת לעת למתכננים לצורך התרשמות ויודי שאכן תהליך הייצור מתנהל כשורה.

המתכנן אינו אחראי לתכניות אלה ותכולתן (שכאמור הן משמשות לייצור והרכבה). אישור המתכנן (שאינו נדרש!) אינו מהווה הסכמה לתוספת כמויות ואביזרים מעבר לתכנון התיאורטי.

### אופני מדידה מיוחדים

.30

כל האמור בסעיפים הנ"ל כלול במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם בנפרד.

### כללי

.31

1. פרויקט זה יבוצע ויימדד בהתאם להוראות וההנחיות המפורטות במפרט הכללי הבינמשרדי שבהוצאת משרד הביטחון בפרקים השונים במהדורה המעודכנת ביותר, אלא אם צוין אחרת במפרט המיוחד ובכתב הכמויות. בכל מצב של סתירה או אי הבנה בנוגע לאמור במפרטים, החלטת המפקח היא הקובעת.

2. כל האמור והמפורט במפרט המיוחד להלן יהיה כלול במחיר היחידה ולא ישולם בנפרד אלא אם צוין במפורש אחרת. אזכורי משפטים כגון "המחיר כולל..." ו/או "ע"ח הקבלן" ו/או "כל העבודות יהיו כלולים במחירי היחידה" ו/או "לא תשולם כל תוספת מחיר..." וכיו"ב, באים כהדגשה ואין בהם לגרוע מהאמור לעיל.

3. באחריות הקבלן ועל חשבונו למדוד מצב קיים והתאמת התכניות למצב הקיים, כל זאת ללא כל תביעה בגין אי התאמות מכל סוג שהוא.

4. כל העבודות כוללות ביצוע בתוואי קשתי, משופע ומעוגל, בגבהים (כולל שימוש בפיגומים ותמיכות), בשטחים קטנים וברצועות, חיתוכים בתוואי קשתי, מעוגל ובזוויות שונות, הכל בהתאם למתואר בתכניות.

5. כל העבודות יבוצעו ברמה הגבוהה ביותר תוך כדי השלמת פרטים נלווים וחסרים לעבודות השונות ע"י הקבלן ועל חשבונו עד לקבלת מוצר מושלם, הכל כלול במחירי היחידה השונים.

6. ביצוע כל העבודות המתוארות בתוכניות ובכתב הכמויות ייעשה לשביעות רצון האדריכל, וכול המתכננים האחרים, לרבות הצגת חומרי גמר לאישור האדריכל, פריטים שונים, אביזרים שונים בהתאם לדרישת האדריכל והמתכננים האחרים וביצוע דוגמאות לכל סוג של עבודה בהתאם לדרישות האדריכל והמתכננים האחרים בטרם ביצוע עבודה כל שהיא, הכל כלול במחירי היחידה השונים ולא ישולם בנפרד.

7. לא יוכל הקבלן לבצע עבודות שונות לפני אישור הדוגמא הן של החומר והן של המוצר שיוצר כדוגמא על כל המרכיבים הנלווים.

8. מחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות כוללים את כל הדרוש לצורך ביצוע מושלם של העבודה גם אם לא צוין במפורש, אך נדרש ע"י האדריכל והמתכננים האחרים ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון במחירו, כמו כן כוללים המחירים שבכתב הכמויות את כל האמור בתכניות גם אם לא צוין במפורש בסעיף כלשהו.
9. כתנאי לביצוע הסטת תשתיות כלשהן, על הקבלן לאתר בעזרת מכשירי איתור לסוגיהן ע"פ שיידרש את המערכות הקיימות במבנה הקיים. על הקבלן להחזיק באתר באופן קבוע מכשירים לביצוע באיתור. עלויות ציוד ועבודות אלה כלולות במחירי היחידה של הקבלן ולא תשולם עליהם תוספת.
- כל העבודות יבוצעו בהתאם ועפ"י הנחיית תקן ישראלי על כל חלקיו השונים גם אם אינם רשומים בחוק.**

### הערות שונות

1. מערכות תליה של מערכות, תקרות תותבות מכל סוג, מחיצות מתועשות כוללות במחיר תכנון וביצוע, התכנון ע"י מהנדס רשוי.
- התכנון ההנדסי (ע"י מהנדס רשוי) יכלול את כל האלמנטים שמרכיבים את מערכות החיפוי והקירוי לרבות קונסטרוקציות עזר, קונסטרוקציות ראשיות, פרטי חיבור לשלד המבנה, חישוב פחים, זיגוג, ברגים אלמנטי תליה וכל פרט אחר המהווה חלק מהמערכת המתוכננת.
- המהנדס יחתום בוועדה המקומית על גבי הבקשה להיתר בנייה – כאחראי לתכנון ולפיקוח עליון ואחראי לביקורת – בכל הקשור לעבודות התכנון שלו. ויגיש לוועדה חישובים סטטיים מפורטים.
- בגמר הפרויקט יחתום המהנדס המתכנן מטעם הקבלן על כל טופסי הגמר של המבנה (במקביל לחתימת מהנדס השלד).
- במהלך התכנון יעביר המתכנן מטעם הקבלן תכניות להתרשמות המפקח ומתכנן שלד המבנה. התכניות יועברו לאישור המתכננים מטעם המזמין..
2. מחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות כוללים גם תכנון וביצוע של מתקני עזר לתליית מערכות ופירטי גמר.
- בכל המקרים בהם יש מתקנים תלויים מתקרות ומכל אלמנט שלד אחר (כגון יטאות, תעלות, גופי תאורה, יחידות מ. אור, תקרות תותב וכו'), אחראי הקבלן לקבל אישור מהנדס רשוי על ההתקנה / תליה. הכל כלול במחירי היחידה של הקבלן.
3. לגבי עבודות תקרות תותב וכל אלמנט מתועש אחר – מחירי היחידה שבכתב הכמויות כולל תכנון מלא ע"י מהנדס רשוי. המהנדס המתכנן יחתום בגמר הביצוע על אישור התקנה.
- המהנדס המתכנן יעביר למפקח ולמתכנן שלד המבנה מכתב עם הצהרה על ההתקנה כאחראי לתכנון לפיקוח עליון ולביקורת בתחום העבודה.



4. מתקנים תלויים – מחירי היחידה כוללים גם תכנון וביצוע של מתקני עזר לתליית מערכות ופירטי גמר. בכל המקרים בהם יש מתקנים תלויים מתקרות ומכל אלמנט שלד אחר (כגון יטאות, תעלות, גופי תאורה, יחידות מ. אויר, תקרות וכו'...), אחראי הקבלן לקבל אישור מהנדס רישוי על ההתקנה / תליה. הכל כלול במחירי היחידה של הקבלן.
5. מחירי היחידה כלולים חיזוקים לרעידות אדמה לפי נוהל משרד הבריאות
6. עבודות בצמוד למבנה קיים ומתקנים קיימים – מחירי היחידה כוללים את כל ההוצאות (ישירות ועקיפות) לביצוע הפרויקט בצמוד למבנה קיים ומתקנים קיימים. לרבות כל הפעילויות שימנעו כל פגיעה במבנים וברכוש ובמתקנים הצמודים לפרויקט. כולל שימוש בציוד מיוחד ככל שיידרש.

### 32. מחיר יסוד (במקרים שמצויין מחיר יסוד)

בכל מקום שבו נקבע בחוזה "מחיר יסוד", לגבי חומר או מוצר, פירושו: מחיר נטו במקום רכישתו של אותו חומר או מוצר מועמס על רכב מוביל – מבלי להביא בחשבון הוצאות הובלה, פריקה, גזורת, פחת, רווח הקבלן, מימון והוצאותיו האחרות וכיו"ב כפי שאותו מחיר נקוב בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה.

במקרה שחלף פרק זמן בין המועד שבו סוכם מחיר היסוד של החומר או המוצר לבין מועד רכישתו בפועל, ובעת סיכום מחיר היסוד יסוכם גם על תשלום התייקרות למחיר זה – ישולם ההפרש שבין המדד שפורסם סמוך למועד סיכום המחיר לבין המדד לפיו מחושבת ההתייקרות המגיעה לקבלן עבור אותו תשלום ביניים בו כלול המחיר.

לצורך חישוב שכר חוזה יוחלף מחיר היסוד שנקבע בחוזה במחיר היסוד המוסכם, בתוספת ההתייקרות כאמור לעיל.

נתן הקבלן הנחה או ניתנה לקבלן תוספת לשכר החוזה, לא יחולו ההנחה או התוספת על מחירי היסוד.

הקבלן חייב לקבל את אישור המפקח בנוגע למקור האספקה, לטיב החומר והמוצר ולמחירים.

מחיר היסוד יקבע בהתאם לאפשרויות הבאות:

במקרה של רכישה ישירה של החומר או המוצר ע"י הקבלן מהספק:

המחיר יהיה בהתאם למחירון בפועל של הספק לקבלנים גדולים בתרגום לתנאי תשלום של החוזה בין המזמין לקבלן.

במקרה של סיכום מחיר החומר ו/או המוצר בין נציג המזמין והספק:

המחיר יהיה בהתאם למחיר שיסכם נציג המזמין עם הספק בתנאי התשלום של החוזה בין המזמין לקבלן.



המזמין רשאי לספק לקבלן את החומר/מוצר במקום רכישתו ולקזז ממחיר היחידה את מחיר היסוד הנקוב בסעיף בחוזה בתוספת ההתייקרות ופחת בשיעור של 5%.

**מחיר יסוד של המוצר כולל:**

- חיתוך לגדלים הדרושים.
- העיבוד הנדרש.
- העמסה במפעל.
- הוצאות אריזה וסימון.
- שינוע, הובלה ופריקה באתר בצורה מסודרת.

**מחיר העבודה כולל:**

- ביצוע ההזמנה.
- הכנת רשימת כמויות.
- מתן הנחיות לסדר הספקה בשלבים השונים.
- כל המדידות הדרושות ע"י מודד רשוי.
- בדיקות ומיון במפעל הספק, בארץ הייצור ובישראל.
- את כל הנדרש לביצוע מושלם של העבודה
- הכנת דוגמאות
- הוצאות בגין פחת.
- אספקת 4 % מכמות החומרים כרזרבה למזמין.
- הוצאות ורווח הקבלן.

## מסמך ג'2

### מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

#### פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר

##### 02.1 תנאי בקרה וסוגי הבטונים

- א. תנאי בקרה של הבטונים יהיו תנאי בקרה טובים לגבי כל סוגי הבטון. תנאי החשיפה לפי סיווג מס' 4 בת"י 466 .
- ב. פרט אם צויין אחרת בתכניות ו/או בכתב הכמויות כל סוגי הבטונים יהיו ב-30.
- ג. כל הבטונים ייעשו בעזרת ריטוט ומחיר הריטוט כלול במחירי היחידה.
- ד. מדידת הבטונים נטו – בהורדת כל פתחים והחללים.
- ה. מחירי הקבלן לבטונים השונים לוקחים בחשבון גם עבודה בתוך מבנה קיים .

##### 02.02 עגון ברגים וקוצים בבטונים קיימים

- א. העגון יעשה בתוך קדוחים אנכיים או אופקיים בקוטרים הגדולים ב-4-2 מ"מ מקוטר האלמנט המעוגן. לפני העגון, יש לנקות היטב את החור ולמלא עם דבק אפוקסי מתאים, הכנסת הבורג או הקוץ תעשה מיד ולפי הוראות היצרן. דבק מסוג "סיקה אנקורפיקס 3001 " , לפי הנחיות חברת "סיקה".
- התחברות אל האלמנט המעוגן, תעשה לא לפני 48 שעות מעגונו או כל זמן אחר, לפי הוראות היצרן.
- ב. כל הקידוחים בבטונים קיימים לצורך עגון קוצים או מעבר ברגים וכו', יעשו בזהירות ע"י מקדח סיבובי ומבלי לפגוע בברזלים קיימים בבטון.
- במידה ועם תחילת הקדוח, פוגשים בברזל זיון קיים באותו חור מיועד יש לעבור לקדוח חדש בשכנות, לנקות ולסתום בבטון אפוקסי מהיר התקשות (בחוזק המתאים לפחות לבטון ב- 30 את הקדוח הנסיוני.
- הקדוחים הנסיוניים נכללים במחיר קדוחי החורים בכתב הכמויות. כל הקדוחים בבטונים הקיימים יעשו אך ורק תחת השגחת המפקח. קדוחים בתקריות צלעות לקוצים כנ"ל, ולמעבר ברגים לעגון עמודוני ביניים יעשו מהחלק התחתון של התקרה כלפי מעלה כדי לודא המצאות הקידוחים בתחום צלעות הבטון.

##### 02.03 הזיון לבטונים

- א. הזיון יהיה ממוטות פלדה עגולים, מצולעים או מרשתות מרותכות של פלדה מצולעת בהתאם לת"י ולתכניות.
- כל הזיון המצולע יהיה מפלדה מצולעת בעלת התארכות בשבר של 8% לפחות.

- הזיון יהיה לפי תקן ישראלי ת"י 739.
- רשתות הפלדה יהיו לפי תקן ישראלי ת"י 580.
- הפלדה תהיה משוכה בתהליך קר עם פני מוטות מחוספסים בצלעות.
- חוזק התכן של הפלדה הוא 4,350 ק"ג/סמ"ר.
- הברזל ימדד בנפרד בהתאם למשקלו התיאורטי לפי התכניות ללא כל תוספת עבור הפרשי משקל, הפסדי חיתוך, פחת, מחזיקי מרחק, "רגלים" לברזל עליון, חפיפות וכד'.
- ב. מוטות הזיון יורמו מעל תחתית התבניות ע"י קוביות בטון גלגלי פלסטיק או כל אמצעי אחר מאושר. ספסלי ברזל או כל אמצעי כלולים במחירי היחידה. בחלקי בטון חשופים תבוצע ההרמה ע"י תלית מוטות הזיון או בשיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח.
- ג. רשימות הברזל יוכנו על ידי הקבלן ועל חשבונו. (כולל מספור ברזלים).

#### 02.04 חיבור אלמנטי בטון ועמודי פלדה לקיים

- א. חיבור קירות ו/או עמודים מבטון חדש אל גגות ו/או קירות קיימים מבטון ייעשה באמצעות קידוחים ועיגון קוצים ו/או ברגים באורך מתוכנן כנאמר בסעיפים לעיל. (סעיף 02.12 לעיל)
- ב. חיבור עמודי פלדה לגג הקיים יעשה באמצעות קידוחים ועיגון ברגים. עפ"י זיהוי הקונסטרוקציה הקיימת, יתכנו מצבים שבהם עובי התקרה הנועדת לעגן ברגים קטנה מהנדרש. במקרים אלה ידרש הקבלן לבצע פלטקות מתכת נוספות בתחתית התקרה כולל עיגון נגדי של מוטות העיגון.
- ג. אורכי הקוצים והברגים לחיבור בין החדש והקיים (ראה פרטים בתכניות).
- ד. **הסיתות, הריתוך, חציבות בבטון במידות שונות, פלטקות עיגון וכו', נמדדים כחלק מכמות הפלדה הכללית בכתב הכמויות, וכחלק ממחיר היחידה של סעיפי הבטונים השונים. (עמודים, קירות, קורות, חגורות בטון וכד')**
- הקוצים עצמם יימדדו במסגרת מדידת מוטות פלדה לזיון הבטונים. ברגי עיגון מסוגים שונים ימדדו גם הם במסגרת חישוב כמות פלדה הזיון הכללית במבנה, ולא ימדדו בנפרד. כל זאת עבור כל סוגי הקוצים בכל הקטרים.
- ה. הריתוך של מוטות זיון חדשים אל הקיימים לא ימדד בנפרד, עבור כל המוטות ללא הבדל בקוטר המוטות. (הריתוך הוא חלק ממחיר היחידה של מוטות הזיון) עובי מינימלי של הריתוך אם לא נדרש אחרת יהיה 8 מ"מ.
- עבור הריתוך בכל מקום שהוא לפי דרישת המתכנן - לא ישולם בנפרד ומחירו כלול במחיר הזיון.

#### 02.05 אשפרה

המתכנן מייחס חשיבות עליונה לנושא האשפרה של הבטונים, על פי הנחיות המפרט הכללי. תשומת לב הקבלן מופנית למפרט הכללי, סעיף 02.05 וסעיף אשפרה ראשונית 020511, בה נדרש הקבלן לבצע אשפרה ראשונית עם חומר אשפרה בגוון לבן לפי דרישות התקן האמריקאי ASTM-309C.

## תכולת המחירים 02.06

1. מחירי הבטונים מכל סוג שהוא כוללים גם את העבודות הנוספות הבאות ללא שום תוספת למחיר היחידה. (הבטונים בתוך מבנה קיים, ומתחת לרצפה קיימת בכמויות כלשהן כולל כמויות קטנות מאוד)
  - א. סידורי פתחים, חורים ושרוולי מעבר בכל צורה שהיא, הן גדולים והן קטנים.
  - ב. סידור שקעים, הנמכות בתקרות, חריצים, מגרעות, חציבות לעומק כלשהוא בכל אלמנטי הבטון הקיימים - בכל המידות המתוכננות.
  - ג. ביטון צנרת מכל סוג ומכל קוטר.
  - ד. ביטון פלטקות פלדה, פרופילים, ברגים מכל סוג ומכל קוטר (עבור הפלטקות, והפרופילים ישולם בנפרד).
  - ה. קידוח בבטון ועיגון קוצים מברזל לכל מטרה (עבור הברזל ישולם בנפרד).
  - ו. סידור שיפועים עליונים ו/או תחתונים בבטונים מכל סוג שהוא ובכל מקום. תבניות בעיבוד מעוגל, קעור או קמור, אלכסוני או כל עיבוד אחר.
  - ז. החלקת והידוק הבטונים כמפורט. (בטון מכל הסוגים כולל "סיקה סקריד 65"). השלמות יציקה ברצפות השונות מוחלקות בהליקופטר.
  - ח. הגבהות בטון מכל הסוגים, כולל ביצוע פני בטון חלק בפני ובצידי ההגבהות. תאום והזמנת בדיקות בטון ע"י מעבדה שנקבעה ע"י המזמין.
  - י. קידוח חורים בבטון קיים בקטרים שונים, כולל עיגון מוטות זיון עם "סיקה אנקורפיקס 3001" של חברת "סיקה".
  - יא. הכנת רשימות הברזל לכל אלמנטי היציקה (כולל מספור הברזלים).
  - יב. יציקות כלשהן מתחת לאלמנטים קיימים (רצפות, תקרות, קורות, חגורות וכד') כולל הכנות בתבניות מיוחדות. מחירי הבטונים של כל האלמנטים המתוכננים יהיו גם עבור ביצוע בתוך המבנים הקיימים, בצמוד למבנים הקיימים, ומתחת לרצפות של המבנים הקיימים.

## מפרט טכני לטיפול בשיקום ושחזור בטונים מפורר (לא אחיד) כולל טיפול בזיון 02.07

העבודה כוללת טיפול מלא בבטונים מתפוררים וסדוקים באלמנטי בטון שונים כמו עמודים, קורות, תקרות, מעקות גג וכד'.

כמו-כן כוללת העבודה טיפול בזיון קורוזיבי קיים ותוספת זיון במקומות הדרושים. תוספת הזיון תקבע בהתאם למצב הזיון בכל אלמנט ואלמנט.

השלמת היציקה לאחר הטיפול בזיון וישום השכבה הדקורטיבית הסופית, הם חלק מהעבודה הנדרשת, הכל כמתואר להלן.

להלן פירוט שלבי העבודה:

(1) יש לסתת לסתת ולחצוב את כל חלקי הבטון והטיח המתפוררים ו/או הסדוקים באזור המיועד לטיפול, עד לקבלת פני בטון נקיים ויציבים לחלוטין. בחלק העליון של מעקות הגג יש לחצוב את כל הבטון הסדוק, ובסה"כ חציבה לעומק של 5-7 ס"מ.

(2) יש לבצע חשיפה של ברזל הזיון הקורוזיבי בכל היקפו.

הסיתות לצורך כך אמור להתבצע גם מאחורי הברזל לעומק של 1 ס"מ לפחות. הסיתות יבוצע משני הצדדים של הברזל למרחק של 3 ס"מ נוספים – מכל צד של מוט הברזל.

(3) יש לבצע ניקוי מוחלט של ברזל הזיון הקורוזיבי. הניקוי יבוצע באמצעות מברשות פלדה, בד שמיר, ו/או כל מברשת אחרת המתאימה לכך.

העבודה תכלול ניקוי כל קשקשי הקורוזיה הקיימים עד לקבלת מוט פלדה אחיד ונקי לחלוטין. (יש לקחת בחשבון שלאחר השלמת הניקוי קוטר המוט יוקטן).

(4) יש לבצע שטיפה של כל השטח הנועד לתיקון באמצעות לחץ מים.

(5) יש לבצע חיזוק זיון נדרש בכל המקומות שידרשו ע"י המהנדס, בצמוד למוט הזיון הקיים.

המוט החדש יוצמד אל המוט הקיים באמצעות נקודות ריתוך מקומיות כל 10 ס"מ. אורך נקודות החיבור – 1 ס"מ של ריתוך רציף.

קוטר המוט החדש יקבע במקום ע"י המהנדס.

(6) יש לבצע מריחה של הברזל הקיים בחומר מסוג "סיקה טופ EC – 110".

המריחה תבוצע הכל היקף מוט הברזל.

מריחת החומר הנ"ל תבוצע גם על פני הבטון המסותת שמאחורי מוטות הזיון הנועדים לשיקום.

חומר זה משמש גם כחומר הדבקה בין בטון לבטון ישן, ולכן יש למרוח אותו לאורך פני כל הבטון שסותת.

(7) מילוי הבטון הנדרש להשלמת האלמנט הקונסטרוקטיבי שסותת, יבוצע באמצעות יציקת חומר "סיקה ראפ פאוור" במספר שכבות. (כולל מאחורי הברזל הקיים)

הזמן הנדרש לאשפרה בין שכבה לשכבה - שעתיים לפחות. דרושה אשפרה מיידית לאחר השלמת יציקת/מילוי של שכבה כנ"ל.

עובי מקסימלי אפשרי לביצוע בשכבה אחת - 30 מ"מ.

- (8) הציפוי העליון הנדרש מעל השכבות הנ"ל, הוא חומר מסוג "סיקה טופ 107 אלסטיק", ב-2 שכבות.  
עובי שכבה נדרש – 5 מ"מ לפחות.  
חומר זה משמש גם כחומר אטימה, ויש ליישמו בעובי הנדרש לעיל.  
יש לבצע אשפיה גם מעל חומר זה.
- (9) השלמת העבודה כוללת ביצוע שכבת טיח בגוון וטקסטורה הדומים לשכבת הטיח הקיימת היום במקום, בהתאם להנחיות האדריכל.  
בכל מקרה שגוון הטיח המיושם כתיקון יהיה שונה מהגוון הקיים, יש להשלים העבודה ע"י צביעת אזור התיקון בשכבת צבע מתאים תוצרת "טמבור".

#### השלמות יציקה מעל בטון רצפה קיימת

02.08

היציקה תבוצע בקטעים קטנים של הרצפה בהם קיימים היום שקעים בעובי שבין 2-5 ס"מ או יותר. השטח המיועד יסותת לקבלת משטח בטון אחיד ונקי. יש צורך בשטיפה מלאה של הרצפה הקיימת לפני השלמת היציקה.  
היציקה תבוצע בחומר מסוג "סיקה סקריט הרדטופ – 65" של חברת "סיקה". החומר מהיר ייבוש ומתחזק במהירות ללא התכווצות במהלך ההתחזקות. החומר הנ"ל מיועד לחיזוק ולפילוס הרצפה.  
**אין** לערבב את החומר הנ"ל עם צמנט פורטלנד רגיל.  
נדרשת שכבת פריימר אפוקסי מסוג "סיקה EBB 20", לפני יישום היציקה הנ"ל.  
לאחר שעתיים מגמר יציקת קטע רצפה, ניתן לבצע החלקה מתאימה בהליקופטר ידני קטן. **אין** צורך בפעולת אשפיה במים לאחר היציקה!  
היציקה תבוצע לפי מפרט של חברת "סיקה", ובהדרכת נציג טכני של החברה.  
עובי היציקה לפי הנדרש בין 2-5 ס"מ או יותר. בקטעי רצפה קיימת בה קיים היום מצב של רשת זיון בולטת מחוץ לתחום הרצפה, תבוצע השלמת יציקה כנ"ל הכוללת כיסוי של 2 ס"מ לפחות מעל שכבת הזיון העליון הבולטת היום מעל הבטון הקיים.  
גמר היציקה מוחלק בהליקופטר קטן בלוח זמנים קצר לאחר היציקה לפי הנחיות היצרן.

#### עגון ברגים וקוצים בבטונים קיימים

02.09

א. העגון יעשה בתוך קדוחים אנכיים או אופקיים בקוטרים הגדולים ב-2 מ"מ מקוטר האלמנט המעוגן. לפני העגון, יש לנקות היטב את החור ולמלא עם דבק אפוקסי

מתאים, הכנסת הבורג או הקוץ תעשה מיד ולפי הוראות היצרן. דבק אפוקסי נדרש הוא דבק מסוג סיקה "אנקורפיקס 3001" של חברת "סיקה".  
 התחברות אל האלמנט המעוגן, תעשה לא לפני 48 שעות מעגונו או כל זמן אחר, לפי הוראות היצרן.

ב. כל הקידוחים בבטונים קיימים לצורך עגון קוצים או מעבר ברגים וכו', יעשו בזהירות ע"י מקדח סיבובי ומבלי לפגוע בברזלים קיימים בבטון.  
 במידה ועם תחילת הקדוח, פוגשים בברזל זיון קיים באותו חור מיועד יש לעבור לקדוח חדש בשכנות, לנקות ולסתום בבטון אפוקסי מהיר התקשות (בחוזק המתאים לפחות לבטון ב-30) את הקדוח הנסיוני.

הקדוחים הנסיוניים נכללים במחיר קדוחי החורים בכתב הכמויות. כל הקדוחים בבטונים הקיימים יעשו אך ורק תחת השגחת המפקח. קדוחים בתקרות צלעות לקוצים כנ"ל, ולמעבר ברגים לעגון עמודוני ביניים יעשו מהחלק התחתון של התקרה כלפי מעלה כדי לודא המצאות הקידוחים בתחום צלעות הבטון.

ג. עגון קוצים לעמודים וקירות מעל תקרה קיימת – העבודה תבוצע רק לאחר השלמת מדידה וסמון מדוייק. לפני עבודות הקידוח יש **לסתת** פני הבטון בתחום האלמנט המיועד. עומק הסיתות כ-2 ס"מ ללא פגיעה בזיון קיים. הסיתות יבוצע ע"י מכשיר קונגו חשמלי בלבד. קדוח החורים למוטות העגון יהיה בקוטר גדול ב-2 מ"מ מקוטר המוטות. עומק הקדוח יהיה 25 ס"מ. העגון יבוצע ע"י מריחה מלאה של דבק "סיקה אנקורפיקס 3001" לכל אורך מוט הזיון. העבודה תבוצע בהתאם לנאמר בתת סעיפים א-ב של סעיף זה.

**פרק 05 – עבודות איטום ובידוד****05.01 כללי – הוראות מקדימות לכל עבודות איטום ובידוד**

- א. על הקבלן מוטלת החובה, לדאוג לשלמותו ותקינותו של האיטום שבוצע תוך מהלך העבודות עד למסירת האתר למזמין בכל האמצעים הדרושים ושביעות רצונו המלאה של המפקח. כל נזק ו/או פגם שייגרם לאיטום, יתוקן לאלתר ע"י הקבלן ועל חשבונו בלבד.
- ב. מערכת האיטום העליונה (הראשית) תבוצע במועד אשר יתואם מראש עם המפקח.
- ג. מודגש בזאת שוב שכל מרצפי ותקרות הבטון (לרבות שטחי מדה בטון ובטון קל) עליהם יש לבצע עבודות איטום, חייבים להיות מוחלקים וללא כל בליטות, שקעים, סדקים, חורים וכו'. כמו כן יהיו המשטחים נקיים לחלוטין מכלוך, פסולת ואבק.
- ד. המצעים מסוג כלשהו עליהם יונחו שכבות האיטום, חייבים להיות יבשים לחלוטין מרטיבות או לחות. בתקופת החורף יש לבצע איטום רק לאחר 3 (שלושה) ימי שמש רצופים לפחות ובאישור המפקח.
- ה. עבודות האיטום יבוצעו בהתאם למפרט, כתב הכמויות, התכניות האדריכליות, תקנים ישראלים ותקנים אחרים לפי הענין.
- כמו כן יבוצעו העבודות בכפיפות להוראות הכלולות בחוקים, צווים או תקנות ברי תוקף מטעם כל רשות מוסמכת אשר הפיקוח עליהן או על כל חלק מהן הוא בתחומי סמכותה הרשמית.
- ו. כל עבודות האיטום יבוצעו ברמה מקצועית גבוהה על ידי בעלי מקצוע מעולים החייבים באישורו המוקדם של המפקח.
- ז. המפרט המפורט להלן כולל את כל הדרוש לדעת המזמין לביצוע מושלם של העבודה. באם הקבלן סבור כי המפרט לא מספיק כדי להבטיח שלמות מערכת האיטום המתוכננת לתקופת האחריות, עליו לציין זאת באופן מפורש בדרך נפרד עם הגשת הצעתו.
- מכל מקום על הקבלן לקחת בחשבון תוספות בעבודה ובחומר לפי ראות עיניו ולכלול תוספות אלו במחיר שהוא מציע.
- לא תתקבלנה טענות שמשמעותן תהיה אי יכולת של הקבלן לעמוד באחריותו המלאה למערכת האיטום בגג, בהתאם למפרט שלטענתו לא נכון או לא מלא.

**05.02 חומרי איטום**

- א. כל חומרי האיטום חייבים באישור מראש של המפקח לפני ביצוע העבודות. שיקולי המפקח לאישור חומר זה או אחר יהיו מבוססים על דרישות המפרטים, הדרישות



בכתב הכמויות, על תעודות המעידות על התאמה לתקנים המתאימים (ראה גם להלן), על תוצאות של בדיקות ונסיונות שנערכו במוסדות מוכרים וידועים (ובאישור המפקח), וכן על כל אינפורמציה אחרת ו/או נוספת כפי שידרוש המפקח. חומר שלא יאושר ע"י המפקח יורחק מהאתר לאלתר.

- ב. כל חומרי האיטום המיוצרים בארץ יהיו בעלי תו תקן ישראלי מתאים.
- ג. חומרי איטום מיוצרים בארץ, יהיו גם כן בעלי תו תקן ישראלי, אולם בהעדר תו תקן כנ"ל, יהיו החומרים בעלי תו תקן המתאים לדרישות התקנים בארץ ייצור החומר.
- ד. הקבלן רשאי להציע (לאישור המפקח) השימוש בחומרי איטום שווי ערך מוחלטים לאלה שנקבעו או הוזכרו במפרטים ו/או בכתבי הכמויות. במקרה דנן, תהיה זאת חובתו הבלתי ניתנת לערעור של הקבלן, להוכיח לשביעות רצונו המלאה של המפקח שהחומר הינו שווה ערך מוחלט לחומר הנדרש במסמכים או טוב ביותר, וזאת ע"י הצגת תווי תקן, הצגת מסמכים ותקנים ממקורות מוסמכים וכן תוצאות של בדיקות השוואתיות שנערכו במוסד מחקר מוסמך. המפקח יאשר שימוש בחומר שווה ערך רק לאחר שהשתכנע ללא כל ספק, שהחומר המוצע אכן שווה ערך מכל הבחינות לחומר הנדרש. לא השתכנע המפקח כנ"ל, חייב הקבלן בביצוע העבודות בשימוש החומר הנדרש או בחומר שווה ערך שייקבע ע"י המפקח – הכל ללא כל תוספת מחיר לנקוב בכתב הצעת הקבלן.

### מערכות איטום ראשיות

05.03

- א. מערכות איטום ראשיות מוגדרות להלן כמערכות האיטום מתחת לרצפה, על קירות חיצוניים ועל גגות הבנין (לרבות מתחת לריצופים, בארגזי פרחים וכו') המהוות את ההגנה העיקרית בפני חדירת מי גשם ו/או כל רטיבות אחרת לתוך המבנה.
- ב. מערכת האיטום הראשית תכלול את כל העבודות הנלוות וכל חומרי העזר הדרושים לביצוע מושלם של העבודה במקומם, לרבות מריחות פריימר, ואיטום הרולקות איטום מסביב למוצאים מפני הגג, עיבוד פינות, אספקת והרכבת סרגלים (מאלומיניום מאולגן) לחיזוק ולקבוע, כל עבודות וחומרי החיבור בין היריעות, עיבוד מסביב למוצאי מים ומרזבים וכו' – הכל כנדרש במציאות ובהתאם למפרט החברה המייצרת את חומר האיטום שנבחר. מודגש בזאת שהעבודות תכלולנה את כל הנ"ל וכל עבודה ו/או אביזר ו/או חומר אחרים הדרושים לבצוע מושלם וזאת אפילו אם לא הוזכרו כך במפורש.
- ג. מערכות האיטום הראשיות, תבוצענה בהתאמה מלאה למפרט ביצוע של יצרני החומרים ותכלולנה את כל מרכיבי העבודה הדרושים (לרבות כל חומרי העזר) הדרושים לבצוע מושלם של העבודה במקומה באתר.

ד. החתכים האופייניים בחלקי המבנה השונים מפורטים להלן.

**05.04 החתכים האופייניים בחלקי המבנה השונים**

**1. החתך בגג (גג רגיל, ללא גיבון)**

- בטון התקרה (שנמדד בנפרד).
- יציקת רולקות בטון במידות 5/5 ס"מ בחתך משולש.
- הרולקות יבוצעו מבטון עשיר צמנט ומוחלק לקבלת האיטום.
- לוחות קל-קר בעובי 5 ס"מ מיוצרים בשיחול מסודרים עם רצועות הפרדה של בטון ברוחב 10 ס"מ כל 1 מ' (לפי פרטי האדריכלות) מודבקים בביטומן 75/25.
- בטון לשיפועים במשקל 1200 ק"ג/מ"ק (מסוג 1200/40) לפי פרטים בתוכניות אדריכלות, כולל רשת זיון קוטר 10/10 @ 4.
- שתי שכבות יריעות ביטומניות משוכללות (SBS) בעובי 5 מ"מ כולל פריימר מתאים כמפורט להלן. (השכבה העליונה כוללת גמר אגרגט מוטבע).
- יריעה נוספת כנ"ל בהיקף כל המעקות וב-50 ס"מ ראשונים של קטעי התקרה הצמודים (סה"כ רוחב פרוס 1 מטר).

**05.05 הזרקה "סיקה לסטיק 612"**

השלמת איטום בגג בכל האזור בו קיימים היום סדקים נימיים בשכבת המדה או בשכבת שיפועי הגג תבוצע באמצעות התזת 2 שכבות של חומר מסוג "סיקה לסטיק 612". עובי כל שכבה יהיה 1.5 מ"מ.

כמות החומר הנדרשת לביצוע כל שכבה היא כ- 2.5 ק"ג/מ"ר.

לאחר ביצוע התזת השכבה הראשונה תבוצע הטבעת רשת שריון מסוג "סיקה רימט" העשויה מסיבי פליז ופוליאסטר. מעל הנ"ל, תבוצע הזרקה השכבה השנייה של "סיקה לסטיק 612". כהכנה לביצוע ההזרקה הראשונה יש לדאוג למשטח בטון נקי ללא כל "פירורי בטון" ו/או לכלוך אחר.

ביצוע ההזרקות יבוצע גם על הקטע התחתון של מעקות הגג ( בגובה 20 ס"מ ) ביחד עם ביצוע הנ"ל מעל הגג. בשלב מוקדם יש לבצע בין הגג ובין מעקות הבטון תיקון ו/או ביצוע רולקות מתאימות באמצעות יציקת חומר מסוג "סיקדור 31" ב-2 שכבות במידות של 4\*4 ס"מ.



**פרק 06 – עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה****המהווה השלמה לנאמר בפרק 06 במפרט הכללי:**

בהעדר הנחיה אחרת במסמכי החוזה יבוצעו עפ"י פרק 06 למפרט הכללי.

**6.1 כללי**

א. לפני ביצוע עבודות הנגרות והמסגרות יבדוק הקבלן את מידות הפתחים באתר ויתאימם לתוכניות העבודה, הקבלן יהיה אחראי להתאמת מידות הפריטים למידות הפתחים, ולתיאום עבודתו עם קבלני המשנה הנוגעים לעניין.

**ב. דוגמאות ושרטוט עבודה**

לאחר אישור המפקח, לפני הייצור הכללי, ירכיב הקבלן באתר אב טיפוס מכל קבוצת מוצרים, לפי בחירת המפקח, גמור על כל חלקיו לאישור המפקח. הקבלן לא יתחיל בייצור הכמות הכללית לפני קבלת אישור הדוגמאות. בנוסף, הקבלן יגיש לאישור האדריכל דגמים ותוכניות עבודה של כל פריטי הנגרות בקני"מ 1:20, כולל פרזול וכו', שישארו בידי האדריכל עד לאחר קבלת העבודה. ייצור כל הפריטים רק לאחר אישור האדריכל לתוכניות ולאחר מכן אישור הדוגמא ע"פ השרטוטים האלה.

**ג. פתיחה**

כיווני פתיחה של הדלתות והחלונות לפי תוכניות עבודה אדריכליות ובאחריות הקבלן לבדוק את הכמויות של הדלתות הנפתחות עם או נגד כיוון השעון.

**ד. שינויים, התאמה**

הקבלן רשאי להציע לאדריכל שינויים/התאמות בפרטים השונים אם לדעתו השינויים נחוצים לצורך פישוט העבודה. קבלת חוזק נוסף, התאמה לפרופילים סטנדרטיים וכו', שינוי של עד 5% במידות לא יחייב/יזכה בשינוי במחיר.

**ה. ייצור והרכבה**

1. הקבלן יגן על המוצרים המותקנים במבנה מכל פגיעה ע"י ניילון בועות אויר שישמרו על המוצרים עד מסירת הבניין.
2. הקבלן יודיע למפקח ולאדריכל מבעוד מועד על בתי מלאכה והמפעלים בהם מיוצרים חלקי המסגרות כך שיוכל לבדוק בכל עת. מוצרי נגרות ומסגרות יבוצעו רק בנגריה או מסגריה שיאושרו מראש ע"י המפקח. המפקח רשאי לבקר בהם בכל עת ולבדוק את החומרים וביצוע העבודה.
3. הקבלן חייב להיות אחראי לתכנון וביצוע צירים בצורה שיופעלו בצורה תקינה. אישור דוגמת הציר על ידי האדריכל והמפקח לא יגרע מאחריותו לגבי תפעול ועמידות הציר לאורך ימים.

4. ציון גודל ועובי פרופילים והאלמנטים בתוכניות וברשימות אינם פוטרים את הקבלן מאחריותו לגבי תפעול של האלמנטים השונים לאורך ימים.
5. אחרי הרכבת חלקי המסגרות במקום יתקן הקבלן על חשבונו את הפגמים שנגרמו לגליון בעת ההובלה וההרכבה. תיקון ריתוכים בפח מגולוון על ידי צבע עשיר אבץ לפי אישור המפקח.
6. כל העבודות הנזכרות בפרק זה כפופות להוראות ולתנאים המופיעים בפרק 06 של המפרט הכללי לעבודות בנין.
7. לפי דרישת המפקח ירכיב הקבלן באתר דוגמה מכל מוצר גמור על כל חלקיו לאישור המפקח ו/ או המתכנן.
8. לא יובאו לאתר מוצרי נגרות או מסגרות שלא נמשחו בכל פיאותיהם בבית המלאכה בשכבת צבע יסוד כולל כל ההכנות הדרושות. מוצרים שאוחסנו 4 חודשים או יותר לפני מועד ההרכבה יימשחו שוב בצבע יסוד חדש לפני ההרכבה.
9. מוצרי פלדה ונגרות שיאוחסנו או יורכבו בבנין יוגנו וישמרו באופן שתמנע כל פגיעה בהם. אין להשתמש במלבני דלתות או חלונות לחיזוק פיגומים או לכל מטרה אחרת. מוצרים או חלקים שימצאו פגומים יתוקנו או יוחלפו ע"י הקבלן על חשבונו.
10. בהיעדר דרישה אחרת יבוצעו מוצרי הנגרות מעץ אורן יבש ונקי מתאים לכל דרישות התקנים הישראליים ובפרט ת"י 35. סיקוסים שאינם בריאים יוצאו מהעץ וייסתמו בפקקי עץ בריא מאותו סוג.
11. לבידים למוצרי נגרות יתאימו לדרישות ת"י 37 מסוג 1 לפחות בצידם הגלוי ומסוג 3 לפחות בצידם הסמוי.
12. מוצרי פלדה על כל חיבוריהם יבוצעו בפלדה FE 37 בעובי מזערי של 2 מ"מ. ריתוכים יהיו חשמליים בלבד ויבוצעו ע"י רתכים מומחים. הריתוך יהיה אחיד במראה והוא יושחז עד קבלת שטח אחיד וחלק.

#### 6.1.1 הנחיות כלליות לביצוע עבודות נגרות ומסגרות :

- 6.1.1.1 מחירי היחידות של הנגרות והמסגרות יכללו את כל סוגי הפרזול הדרושים בהתאם לרשום בתכניות ולפי בחירת האדריכל. הזכוכית והזיגוג כמפורט בתכניות ובכתב הכמויות, עבודות הצבע כמפורט בתכניות והגוונים לפי בחירת האדריכל, עיגון ועיגונים בהתאם לצורך ולפי דרישת המפקח. הכל לקבלת עבודה מושלמת. שינוי במידות בגבולות 10% במידות הפריטים לא יביא לשינוי במחיר הפריט.
- 6.1.1.2 כל פרטי המסגרות מחוץ לבנין יקבלו גיליון בחום כמפורט להלן.

- 6.1.1.3 משקופי פח מכופפים לדלתות יהיו מפח נירוסטה בעובי 2 מ"מ כמפורט ברשימת הדלתות.
- 6.1.1.4 הטיפוסים המתוארים בכתב הכמויות מתייחסים לרשימת הנגרות והמסגרות של האדריכל. המידות בתכניות הבניה הן מידות המשקוף ברוטו (לא כולל בליטות של עוגנים כלשהם). כלל זה אינו משחרר את הקבלן מלימוד הפרטים של כל פתח וייצור הפריטים בהתאם.
- 6.1.1.5 פתחים ללשון המנעולים ואחרים שיפתחו במשקופים יוגנו בצידם האחורי על ידי סגירה בקופסת פח. עיגון המשקופים לבנין על פי פרטים בתכניות האדריכל. בכל משקוף דלת תורכבנה 4 גומיות בלימה.
- 6.1.1.6 דלתות פח יורכבו מפח פלדה בעובי 1.5 מ"מ מכופף על פי פרטי המסגרות, וכן חיזוקים פנימיים אנכיים כל 30 עד 50 ס"מ.
- 6.1.1.7 אין לאפשר מגע בין זיגוג/ הלבשות. בכל החלונות תבוצע הפרדה על ידי אטם גומי.
- 6.1.1.8 בכל מקום שנדרש ציפוי הוא יודבק בלחץ וגונוני יקבעו על ידי האדריכל.
- 6.1.1.9 הפורמייקה, פנים וחוף תהיה בהתאם למפורט ברשימות בעובי 1.5 מ"מ לפחות. הגוונים יהיו כפי שיקבע האדריכל. שימוש בפורמייקה דקה או שונה מהאמור לעיל לציפוי פנים ארונות מותר אך ורק לפי אישור בכתב של האדריכל.
- 6.1.1.10 לא יותר לשימוש בלבידים דמוי עץ. פלטות סיביות כלשהן, פאות סינטטיות וכו'.
- 6.1.1.11 בכל מקרה, לא יבוצע "פלץ" בכנף הדלת
- 6.1.1.12 אם לא נאמר אחרת יבנו כל הרהיטים בלוחות נגרים בעובי 18 מ"מ כשמתחת למשטחי העבודה יהיו לוחות סנדוויץ' בעובי כנ"ל.
- 6.1.1.13 חלקי מסגרות מפלדת אל חלד יצופו לאחר הליטוש בציפוי מגן. ציפוי זה יוסר לאחר כל העבודות בבנין, כולל התיקונים שידרשו בתהליך מסירת המבנה.
- 6.1.1.14 **דוגמאות:**
- על הקבלן להכין דוגמאות יציגות לחלק מאלמנטים כפי שיורה האדריכל. דוגמאות יציגות כנ"ל תכלולנה את כל הפרטים והאביזרים שבדעת האדריכל לבחון, לבדוק ולאשר לרבות גוון צביעה בתנור, זכוכית, פירזול וכדומה. הדוגמא תכיל את כל דרישות האדריכל כפי שהתבטאו בתכניות, במפרטים ולפי הנחיות ותכלול שינויים ותוספת בדוגמא עד קבלת האישור הסופי של האדריכל. אין להתחיל בייצור ההמוני של המוצרים אלא רק לאחר הרכבת הדוגמא בבנין וקבלת אישורו הסופי של האדריכל לגבי אותה דוגמא. הדוגמא תושאר במקומה בבנין עד תום העבודות לצורך השוואה.

כל ההוצאות של הקבלן בגין הוראות סעיף זה, יחולו עליו בלבד ולא תשולם כל תוספת כספית לנקוב בכתב הצעתו לעבודות מכרז/חוזה זה.

### תיאור העבודה

6.2

- 6.2.1 עבודות הנגרות והמסגרות כוללות את כל הפריטים המופיעים בתוכניות ובכתב הכמויות.
- 6.2.2 התיאור של הפריטים בכתב הכמויות הוא תמציתי ביותר ואינו כולל את כל הפירוט הנמצא בתוכניות וברשימת הנגרות והמסגרות.
- 6.2.3 לפני ביצוע עבודות הנגרות והמסגרות יבדוק הקבלן בהתאם לתוכניות ובאתר הבנייה את מידות כל הפתחים בהם יורכבו מוצרי נגרות ומסגרות. כ"כ יעיין בכל יתר המסמכים שיאפשר לראותם במשרדי המזמין שתיתנה במשך העבודה ע"י האדריכל או המפקח.
- 6.2.4 למרות המצוין בתוכנית העבודה, בעל המקצוע יהיה האחראי הבלעדי לחזק ולקשיחות הפרופילים, אלמנטי הזיגוג ולגודל הצירים הנדרשים, וכן יהיה אחראי לאטימות היחידות והתפעול התקין של כל האלמנטים. במידה ותוך כדי ביצוע יתברר כי יש צורך בשינויים מקצועיים הוא יבצע אותם לאחר אישור האדריכל והמפקח וללא כל תשלום נוסף או מיוחד.
- 6.2.5 על הקבלן להזמין את המפקח לביקורת העבודה תוך מהלך הביצוע בבית המלאכה.
- 6.2.6 אין לקבוע או לחבר פיגומים כלשהם אל מלבני הנגרות.
- 6.2.7 הקבלן יגיש במועד, לפני ביצוע עבודות הנגרות דגמים של כל האביזרים, פרזול וכ"כ לאישור האדריכל.

### חומרים

6.3

#### כנפיים:

- 6.3.1 כל הנגרות תבוצע מעץ גושני והציפוי או בקליפת עץ אלון 3 מ"מ משני הצדדים או פורמאיקה לבחירת האדריכל, עפ"י הרשימות המצורפות. (כלול במחירי היחידה וללא תוספת מחיר).
- 6.3.2 הדלתות תבוצענה בכבישה. עובי הכנף 43 מ"מ מילוי 60% עץ גושני, אלא אם צוין אחרת.
- 6.3.3 פורמייקות – כל הפורמייקות לפי דוגמאות וגוונים המפורטים ברשימת הנגרות בתוכניות ובמפרטים. הקבלן מתחייב לספק פורמייקות תוצרת חוץ או הארץ בדגם ובגוון המצוין, גם אם אינם כלולים בדגמים סטנדרטיים. אי אספקת הפורמייקה הנדרשת תחשב כפגיעה באיכות העבודה ותחייב את הקבלן בתשלום נזקים.
- 6.3.4 מבוטל.

- 6.3.5 הברגים הסמויים יהיו מגולוונים או פלדת אל חלד. ברגים גלויים יהיו מפלדת אל חלד או מצופים ניקל קדמיום, פליז, השחמה או כל ציפוי אחר שיבחר ע"י האדריכל.
- 6.3.6 הסרגלים אם יפורטו ברשימת הכמויות או בתוכניות יכללו בעבודות מסגרות. עבודות הזיגוג כוללות את פירוק הסרגלים, התאמה והרכבה מהחדש. במקומות של זכוכית משוריינת או מחוסמת יש לקבל אישור האדריכל לסוג המוצר.
- 6.3.7 כל מידות העץ הניתנות בתוכניות הן מידות סופיות אחר הקצעה והחלקה. כל מידות הפתחים בתוכניות הן במידות הבנייה. על הקבלן לקחת בחשבון את הסטיות בגבהים ובקירות הבנויים במבנה ולהתאים את גובה המשקוף רק לאחר מדידה מדויקת במקום.
- 6.3.8 הפרזול יהיה כמפורט ברשימת נגרות ומסגרות.
- 6.3.9 צירי הדלתות יהיו צירים מיוחדים מטיפוס פרפר אדן הגליל עם מיסבים, כמפורט.
- 6.3.10 כל המנעולים יהיו צילינדר מטיפוס "ירדני" או שווה ערך, עם פתח אב משני הצדדים. חלוקת הצילינדרים תהיה לחמש קבוצות "גראנד מאסטר" ותתיחס בכל אזור ואזור לכל דלת.
- 6.3.11 כל כנף תצויד עם מעצור מותאם לכנף ולקיר.
- 6.3.12 על כל דלת יורכבו שלט בהתאם לדרישת המזמין ובאישור האדריכל.
- 6.3.13 כל כנף תצויד במגן אצבעות. ידית עם פינות מעוגלות.
- 6.3.14 בתחתית כל כנף יורכב מגן מחומר רך, ומילוי בפרופיל מ EPDM, לפי תקן ת"י 1984, כולל גלגלת להאטת הדלת.
- 6.3.15 צביעת נגרות תבוצע במערכות צבע "סופרלק" או "איתן" או "גלזורית" XL ולפי מפרט של חברת "טמבור" או ש"ע ובאישור האדריכל. הגוון הסופי ייקבע ע"י האדריכל לאחר ביצוע צביעת ניסיון באתר לכל פריט ובמספר דוגמאות צביעה וכפי שיקבע ע"י האדריכל.

## משקופי פח

6.4

- א. המשקופים לדלתות יהיו עשויים מפלדת אל-חלד (נירוסטה) 316 בליטוש F-4, מכופף ומגולוון בעובי 2.0 מ"מ לפחות, בצורה ובמידה לפי הרשימות והפרטים.
- ב. המלבנים יכסו את כל עובי הקיר בו קבוע הפתח.
- ג. יש לרתך את הצירים למשקופים מצידם הפנימי.
- ד. בכל המשקופים יש להכין חריץ עבור נגדי למנעול עם קופסת מגן עבור לשונות מוברגת. הלוחית הנגדית למנעול תהיה שקועה במזוזה.
- ה. אטימות : יש להבטיח אטימות מלאה בין המשקופים לבין חשפי הפתחים. מומלץ לצקת את הקירות אל המשקופים. אם לא בוצע כך, החללים מאחורי המלבנים



- ימולאו דייס בטון או פוליאוריתן מוקצף – כבה מאליו 0דרגה 5), פרט לדלתות אש שימולאו דייס בטון בלבד.
- מרווחים בין חשפי הפתחים בבטון גלוי למלבנים יאטמו בחומר סילקוני אפור. יש לדחוס את חומר האיטום למרווח ולכחל את המישק כיחול מושקע.
- ו. פינות המלבן מחוברות בחיבור 45 מעלות("גרונגי") ומרותכות לכל אורך החיתוך. הצירים, העוגנים, קופסת מגן ללשון המנעול – הכל ירותך במקומם המתאים. כל שטחי הריתוך הנראים לעין ינוקו כך שישאר משטח חלק.
- ז. לכל מזוזה יקבעו 3 עוגני ברזל (סה"כ 6 עוגנים למלבן בור קיר לא יותר עבה מ 20- ס"מ. במקרים מיוחדים יקבעו 6 עוגנים במקום 3 לכל מזוזה – סה"כ 12 עוגנים).
- ח. לשם שמירת יציבות המלבן יש לחזק את תחתית המלבן (המזוזות), הריצוף, בזויתני ברזל מתאימים.
- ט. המלבנים יקבעו ויורכבו מקום לפני או אחרי בניית המחיצות – הכל לפי הצורך. פנים המלבן במקרה הרכבתו אחרי בניית המחיצה – ימלאו מילוי מלא בטיט צמנט.

#### 6.5 פרזול

פרזול יהיה בהתאם למפורט ברשימת הנגרות והמסגרות. מערכת רב מפתח. על הצילינדרים בדלתות יתוכננו כחלק ממערכת "רב מפתח ראשי".

#### 6.6 גילווין מוצרי הפלדה

כל מוצרי המסגרות יהיו מגולוונים. גילווין מוצרי הפלדה יעמוד בדרישות פרק 1904 שבמפרט הכללי, ויעשה בטבילה חמה. גילווין הפחים, הדלתות ומלבנים בייצור חרושתי, יעמוד בדרישות התקנים של ארץ מוצא הפלדה. במידה ויידרש, חייב יהיה הקבלן להמציא תעודות המעידות על כך.

#### 6.7 צביעת מוצרי מסגרות מגולוונת

- א. הכנת השטח
- שטיפה יסודית בדטרגנט BC-70 ובמים (מתוצרת חברת כמיתעש).
  - חספוס והורדת ברק בבד שמיר מס' 100.
  - שטיפה סופית וניגוב במדלל 4-100.
- לפני הצביעה השטח צריך להיות נקי מלכלוך, שומן, אבק תוצרי, קורוזיה או כל גוף זר אחר.
- ב. צביעת מוצרי מסגרות מגולוונת במערכת צבעים סינטטית
- צביעת מוצרי מסגרות במערכת צבעים סינטטית תכלול את החומרים והעבודות הבאות:
- הכנת השטח כמפורט לעיל בסעיף 06.09 ב' לעיל.

- שכבה אחת יסוד אפיטמרין אוניסיל ZN בעובי 50-40 מיקרומטר.
- שתי שכבות של סופר לק או פוליאור בעובי 30-25 מיקרומטר כל שכבה.
- סוג הצבע והגוון לפי בחירת האדריכל.
- יישום הצבע, הדילול וזמן הייבוש בהתאם להוראות היצרנים.

### איטום אקוסטי:

6.8

- 6.8.1 האיטום האקוסטי יבוצע עפ"י המופיע ברשימת המסגרות/ נגרות של האדריכל.
- 6.8.2 הדלתות יהיו מדיקטאות 8 מ"מ עם מסגרת מעץ גושני 35X65 מ"מ וביניהם מילוי בעץ מלא 100% ובתוספת לוח עופרת 2.5 מ"מ לפחות. בהיקף הכנף סרגל ספר מוסתר בדפנות מעץ אשור במרווח חתך 51X15.

### בדיקות:

6.9

חובה על הקבלן לבצע את כל הבדיקות הנדרשות עפ"י כל התקנים הישראליים החלים על כל פריטי הנגרות, פרזול, זיגוג ואטימה כולל הדרישות לבדיקות עפ"י המפרט הכללי של הועדה הבין משרדית של משהב"ט ומפרט מע"צ ודרישות של כל רשויות התכנון וחוק התכנון והבניה התשכ"ה 1965 במהדורתו המעודכנת. כל פריט/ אביזר שיסופק/ יורכב ילווה לבנין בכל האישורים המתאימים.

### הגנה על כל פריטי הנגרות:

6.10

הקבלן אחראי להגן על כל פריטי הנגרות בעת הובלתם ואחסנתם בבנין, בעת הרכבתם בבנין במשך הבניה בכל שלבי הבניה עד למסירה סופית. כל פגם/ נזק שיגרם במהלך הבניה/ ההרכבה יהיה על אחריותו המלאה. כל פריט נגרות שיינזק/ ייפגם יוחלף לאלתר עפ"י הוראתו של המפקח/ המזמין/ האדריכל.

### דלתות אש (הוראות משלימות)

6.11

- דלתות האש יבוצעו בהתאם לתכנון האדריכל, לתקנים לדלתות אש ת"י מס' 1212 בכפוף לאמור להלן (במידה ואין קביעה אחרת במסמכים המצוינים קודם לכן):
1. עובי פח הדלת 2.0 מ"מ.
  2. עובי פח המשקוף 2 מ"מ.
  3. חומר הבידוד יהיה צמר סלעים בעובי 50 מ"מ בצפיפות 80-90 ק"ג/מ"ק.
  4. הדלתות תכלולנה במחיר יחידתם גם מחזיר דלת תיקני וצבע מעכב אש תקני.

5. הדלתות יוזמנו ויסופקו ע"י יצרן דלתות אש המאושר ע"י מכון התקנים לעניין בטיחות אש.

על גבי הדלת יהיה מספר שילוט של הדלת (מספר הדלת יינתן מבית החולים והשילוט יסופק על-ידי הקבלן).

על הקבלן לבצע הגנה למשקופים לסוגיהם מיד לאחר התקנתם לאישור המפקח.

#### 6.12 מאחזי יד ופרופילי הגנת פינות מפלב"מ

מאחזי יד ופרופילי הגנת פינות מפלב"מ כוללים במחיר את כל הנדרש לחיבור סמוי לקיר, בשימוש עם אביזרי נירוסטה.

כמו כן את כל פרופילי הסיומות, הסגירות ועיבוד המפגשים בין הפריטים, מפלב"מ מסוג וכדוגמת המאחזים ומגיני פינות.

כמו כן כוללים במחיר את כל המופיע בפרטים ובתוכניות.

#### 6.13 אופני מדידה מיוחדים ותכולת המחירים

מחיר היחידות יכלול בנוסף לאמור במפרט מיוחד זה, המפרט הכללי, התוכניות, הפרטים והרשימות השונות גם את האמור לעיל:

1. מוצרי אלמנטי הנגרות ימדדו כמצוין בסעיפי כתב הכמויות, כאשר המוצר מושלם, צבוע, מזוגג ומורכב במקומות.

2. מחירי היחידות לעבודות המסגרות כוללים את כל האמור במפרט הכללי, במפרט מיוחד זה, ברשימות, בהנחיות שבתכניות האדריכלות השונות ולרבות:

2.1 תכניות ייצור ודוגמאות, של פריטים שונים לפי הנחיות המפקח.

2.2 המלבנים, המשקופים, הכנפיים והרכבתם, הזיגוג, הצביעה, האיטום וכו'.

2.3 צביעה בגוונים שונים.

2.4 כל האביזרים הדרושים להרכבת האלמנטים השונים, קביעתם, וחיבורם למבנה, לרבות פרופילי פליז, משקופי ופרופילי עזר וכד'.

2.5 איטום למניעת מעבר רעש ורעידות.

2.6 הפרזול, לרבות כל אביזרי הקביעה, משקופים עיוורים, צירים מכל הסוגים,

מסילות לכל סוגיהם, מחזירי שמן, מחזירי קפיציים, צירים הידראוליים,

מעצורי דיקטטור, מנעולים (לרבות צילינדרים), עיני הצצה, שילוט, ידיות,

ידיות בהלה מברשות, מעצורים, בריחים, רוזטות, מנעול צילינדר, מנעול

מסטר-קי (רב-מפתח) בכל הדלתות, ציפוי פסי אלומיניום ו/או נירוסטה

וכו'.

#### הערה

עבור שינוי של עד 10% (פלוס מינוס) בשטח האלמנט, לא יהיה שינוי במחיר היחידה.

**פרק 07 – מתקני תברואה, כיבוי אש וגזים רפואיים****07.1 תאור העבודה**

במסגרת הקמת מכון עיניים בבנין קורונה קומה 1 יש לבצע העבודות העיקריות הבאות:

**אספקות מים**

- התחברות מים חמים וקרים להכנות קימות.
- התחברות לקו אספקת מים RO במנהרה.
- מערכות סחרור מים חמים לקומת קרקע וקומה ראשונה.
- אספקת מים לקבועות/מכונות השונות בהתאם לתכנית.

**כיבוי אש פנימי**

- ניתוק עמדות כיבוי אש קיימות בקומה מעליות מקו הכיבוי בקומת קרקע.
- התחברות קו ראשי לכיבוי אש לקומה הראשונה לקו מים ראשי בבנין לאחר מז"ח.
- חיבור כל עמדות הכיבוי לקו החדש.
- מערכת הסנקת כיבוי אש לשתי הקומות.
- ברזי כיבוי בחדר המדרגות.

**שפכים דלוחין**

- ניקוז יחידות מז"א למערכת דלוחין או צנרת ניקוז קיימת.
- חיבור הקבועות השונות למערכת השפכים בהתאם לתכנית.
- הסטה של צינורות אויר / צינורות ניקוז קיימים לפי התכנית.
- התחברות צינורות אויר חדשים לצינורות אויר קיימים.
- הוצאת צינור אויר מהמרחב המוגן.
- במסגרת מערכת השפכים מתוכנן ביצוע של צנרת מאספת בתקרת קומת הקרקע.
- יתכן ועבודה זו תבוצע במסגרת פרויקט אחר. לדבר זה לא תהא כל השפעה על מחירי היחידה.

**כיבוי אש אוטומטי**

- קיים ראש מערכת קומתית בקומת הקרקע המיועד לקומה 1 וצנרת העולה לקומה 1.
- פריסת מתזים בכל שטח הקומה בהתאם לתכנית.
- ביצוע צנרת לפי התכנית כולל מערכת פריאקשן לחדרי טיפול בהתאם לתכנית.
- פירוק מתזים קיימים שלא נשארים.
- במידה ויתאפשר ועל פי החלטת המפקח יושארו קווים קיימים אשר יכולים להשתלב במערכת המתוכננת.

**גזים רפואיים**

- התחברות לקו חמצן לאחר מרכזיית הגיבוי קיימת בקומת הקרקע.
- התחברות לקווים קיימים של אויר רפואי וואקום באזור הפרגולה.
- התחברות לקווים קיימים של ניטרוס ואויר מכשירים באזור המנהרה.
- מרכזיית אספקת גז CO<sub>2</sub>.
- ביצוע מערכת צנרת אספקת גזים במחלקה הכוללת :  
לוחות ברזים, ברזי שירות, לוחות אתראות, שקעים לגזים רפואיים, הכנה לבומים  
והכנה לפס אספקה.
- פסי האספקה מופיעים בפרק החשמל.

### ביוב

חלק מקומה 1 יחובר למערכת ביוב חדשה היקפית אשר תחובר למערכת הביוב היקפית הקיימת.

## תנאים כלליים 07.2

### רשימת מסמכים 07.2.1

- מפרט זה מהווה חלק בלתי נפרד מהמסמכים הבאים :
- מפרטים כלליים :
- המפרט הכללי הבין-משרדי פרקים : 00, 01, 07, 08, 11, 16, 34, 35, 57.
- תקן ישראלי 1205.
- ת.י. 1596 (כיבוי אש אוטומטי).
- הל"ת (הוראות למתקני תברואה).
- נוהל G-01 מערכות גזים רפואיים (בהוצאת מינהל תכנון מוסדות רפואה).
- נוהל W-01 התקנת מז"חים – הנחיות תכנון ואחזקה (בהוצאת מינהל תכנון מוסדות רפואה).
- מפרט W-02 מערכות תברואה בבתי חולים – הנחיות תכנון ואחזקה בהוצאת המינהל לתכנון בתי חולים.
- הנחיות משרד הבריאות בנושאי תברואה, לרבות :  
דיגום מים.  
מניעת זרימה חוזרת.  
מניעת התרבות חיידקי לגיונלה.  
כתב כמויות.  
תכניות.

### מבוטל 07.2.2

### 07.2.3 ביצוע העבודה

כל העבודות תבוצענה בהתאם למפרטים ולתקנים ובהתאם לתכניות הנושאות חותמת "מאושר לביצוע".

התכניות הן אלה שנמסרו עם הצעת המחיר ואלה שימסרו לקראת הביצוע ובמהלך העבודה למטרת הבהרות, הסברים, השלמות ו/או שינויים. לקבלן לא תהא כל זכות תביעה בגין השינויים גם אם הם עומדים בסתירה להיקף החוזה הכולל ו/או כתב הכמויות.

מודגש בזאת כי התכניות לביצוע עשויות להיות שונות (כגון סידור חדרים, חלוקה פנימית, סידור שונה ליחידות השרותים, העמדת ציוד, פרטים וכו') וכי החומר להצעת המחיר הינו לצורך קביעת מחירי היחידה אשר אינם משתנים בגין שינוי התכנון כל עוד נמסר לקבלן לפני הביצוע בפועל.

כל שרטוט שינויים שימסר לקבלן מבטל את כל הקודמים לו בנושא והקבלן יהא אחראי לכל פעולה שנעשתה שלא בהתאם לשרטוט המעודכן לאחר שימסר לידיו. לפני תחילת ביצוע עבודות על הקבלן לאתר ולגלות את כל החיבורים לקווים הקיימים, לברר אפשרויות ביצוע ולהגיש לאישור פרטי ביצוע. כל זה יבוצע במועד שיאפשר ביצוע העבודות ללא עיכובים.

לפני תחילת ביצוע עבודות ביוב וניקוז על הקבלן לאתר ולגלות את כל החיבורים (שוחות, קווים וכו'), למדוד בפועל על ידי מודד מוסמך את רום ההתחברות. המדידה תתבצע במועד שיאפשר ביצוע עבודות ללא עיכובים.

במידה וקיימת אי התאמה בין המדידה ונתוני התכנון על הקבלן לידע מידית את המפקח לצורך קבלת פתרון מהמתכנן.

במידה וקיימת אי התאמה בין נתוני השטח ונתוני התכנון (גובה מילוי ברצפה, עובי קיר וכו') על הקבלן לידע מידית את המפקח לצורך קבלת פתרון מהמתכנן. המשך ביצוע כאשר קיימת אי התאמה יהא באחריות הקבלן וכל השינויים והתיקונים יהיו על חשבונו.

עבודות במרחב מוגן יעשו על-פי התקנות, המפרטים ואישור פיקוד העורף. יש לקבל אישור מוקדם מהמפקח לכל הציוד המסופק, גם אם נרשם דגם ויצרן מסוים במפרט, בתכניות או בכתב הכמויות.

אין להתקין ציוד (מיכלים, משאבות, מחליפי חום, לוחות פיקוד וכו') ישירות על הרצפה אלא על בסיס בטון בגובה 10 ס"מ מינימום שמידותיו מעט יותר גדולות מרגלי הציוד. הנחיה זו גורפת אלא אם צוין אחרת במפרט המיוחד של הציוד.

ציוד יותקן באופן שתתאפשר גישה נוחה להכנסה והוצאה, טיפול ואחזקה. ציוד אשר לגביו קיימות הוראות היצרן, יותקן ויופעל בהתאם להוראות אלה.

העבודה תבוצע בצורה מקצועית נאותה, לקבלת מערכת מושלמת ופועלת, גם אם לא מצא הדבר את ביטויו בתכניות או במפרטים.  
כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה השונים.

#### **07.2.4 ביקורת העבודה**

המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו.

המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה וכמו כן רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים.

המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללותה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות התכנון.

המפקח יהיה הקובע היחיד והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.

הקבלן יתן הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבדוק את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה לפני כיסוייה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת - רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.  
כל הפעולות הללו כלולות במחירי היחידה.

#### **07.2.5 מסירת המערכת**

א. עם סיום העבודה ולקראת מסירת המערכת יכין הקבלן סכמות מעודכנות של המערכות אשר בהן יצויינו מספר הציוד, פרטי הציוד, כיווני זרימה וכו'. כן יכין הקבלן תכניות עדות (AS MADE) לאלה שנמסרו לו ואלה שהכין בעצמו. תכניות העדות תהיינה ממוחשבות (אוטוקד). תכניות עדות של קווי צנרת תת קרקעית כגון מים, אספקות, ביוב ותיעול יתבססו על מדידה שיערוך הקבלן על חשבונו באמצעות מודד מוסמך.

ב. הקבלן יכין שילוט מפורט לכל המשאבות, הציוד, הברזים הצנרת וכו'. השילוט יהא עשוי סנדוויץ דו-צדדי גרובפל. השלטים יחוברו למקומם באמצעות שרשרת (פליז או מגלוונת) או באמצעות ברגי קדמיום. גודל מינימלי של השלטים 15X5 ס"מ.  
שילוט של ברזים הנמצאים בחלל תקרה מונמכת יעשה הן על הברזים והן עם שלט נוסף המותקן על הקיר/ מתחת לתקרה בסמוך לברז ומצין את תפקיד הברז.

שילוט צנרת יהא כמתואר במפרט הצביעה. השילוט יבוצע בהדבקה, במרחקים שלא יעלו על 3 מ' וליד כל תפנית או הסתעפות. השלט יציין את כיוון הזרימה בתוך הצינור.

ג. הקבלן יפעיל, יווסת ויכיל את המערכת ויכין אותה למסירה לאחר שעברה הרצה במשך שבעה ימים לפחות והיא עובדת באופן תקין.

ד. לקראת המסירה יכין הקבלן תיק הכולל:

1) מערכת תכניות מושלמת, המראה את הביצוע בפועל, כולל עבודות נסתרות (כגון צנרת מתחת רצפת קומת קרקע, מרתף), מיקום סופי של קבועות, ציוד וכו', פרטי העבודות ותכניות מדידה לאחר הביצוע של קווי הביוב והתיעול. התכניות יבוצעו במערכת תיבם (אוטוקד). הקבלן יקבל לצורך כך מדיה מגנטית עם תכנון המערכת המקורית.

2) תאור מפורט של הפעלת המתקן ותאור פעולת כל אחת ממערכותיו.

3) הוראות הפעלה ותפעול, הוראות אחזקה שוטפת ואחזקה מונעת. הכל בשפה עברית.

4) רשימת ציוד, מכשירים אביזרים וכו' לרבות רשימת חלפים מומלצת ופרטי הספקים (שם, כתובת וטלפון).

5) תעודות אחריות מספקים/ יצרנים כשהן רשומות על שם המזמין.

6) תכנית ממוסגרת של סכמת המערכת תותקן על קיר בחדר המכונות.

בשלב הראשון יוגש תיק לאישור המפקח. לאחר אישורו יסופקו 3 תיקים מושלמים. קבלת החומר האמור לעיל הינה תנאי לביצוע מסירת המערכת ותנאי להגשת החשבון הסופי.

ה. אם יקבע המפקח כי המתקן גמור ופועל כראוי, בהתאם לתכניות ולמפרטים, הוא יתן על כך אישור בכתב לקבלן (תעודת השלמה). במידה ויתגלו ליקויים אשר אינם מפריעים לתפעול המתקן, הם ירשמו בדו"ח הקבלה והקבלן מתחייב לתקנם תוך פרק זמן שיקבע המפקח.

ו. הקבלן ידריך את אנשי האחזקה בתפעול המתקן. על הקבלן לקחת בחשבון כי עליו להדריך האנשים כך שיוכלו לבצע את כל הפעולות הדרושות באופן עצמאי.

ז. כל הפעולות הרשומות לעיל כלולות במחירי היחידה.

**מבוטל** 07.2.6

**מבוטל** 07.2.7

**מבוטל** 07.2.8

**בטיחות אש לעבודות בחום** 07.2.9



- א. על הקבלן חלה חובה בלעדית לנקוט בכל האמצעים הנדרשים על מנת להבטיח את אזור ביצוע "העבודות בחום" מפני דליקה או התפוצצות וזאת על ידי פינוי ציוד, פינוי רכב, דלק, צמחיה, אמצעי בידוד והגנה על ציוד וחומרים מפני דליקה.
- ב. עבודות בחום מתייחסות לביצוע עבודות כלשהן הכרוכות בריתוך, הלחמה או חיתוך באמצעות חום או שימוש באש גלויה, או כל עבודה שעלולה לגרום להוצרות דליקה/אש וכו'.
- ג. על הקבלן המבצע עבודות בחום למנות אחראי מטעמו (להלן - "האחראי") אשר תפקידו לוודא כי לא תבוצענה עבודות בחום שלא בהתאם לנוהל זה.
- ד. בטרם תחילת ביצוע העבודות בחום יסייר האחראי בשטח המיועד לביצוע העבודות בחום ויוודא הרחקת חומרים דליקים מכל סוג, ברדיוס של לפחות 10 מטר ממקום ביצוע העבודות בחום, כאשר חפצים דליקים קבועים, אשר אינם ניתנים להזזה, יכוסו במעטה בלתי דליק.
- ה. האחראי ימנה אדם אשר ישמש כצופה אש (להלן - "צופה האש") המצויד באמצעי כיבוי מתאימים לכיבוי החומרים הדליקים הנמצאים בסביבת מקום ביצוע העבודות בחום. תפקידו הבלעדי של צופה האש כאמור יהיה להשקיף על ביצוע העבודות בחום ולפעול מייד לכיבוי של התלקחות העלולה לנבוע מביצוע העבודות בחום כאמור.
- ו. צופה האש יהיה במקום ביצוע העבודות בחום החל מתחילת ביצוען עד לתום לפחות 30 דקות לאחר סיומן על מנת לוודא כי לא נותרו במקום כל מקורות התלקחות.
- ז. למען הסר ספק מובהר בזה כי אי קיום נוהל זה על ידו עלול לפגוע בזכויותיו על-פי פוליסת הביטוח אשר נערכה בגין ביצוע הפרוייקט.
- ח. כל הפעולות בנושא שהוגדר לעיל כלולות במחירי היחידה השונים.

#### 07.2.10 ציוד וחומרים

כל הצנרת, הספחים, האביזרים וכל פריט ציוד חייבים לקבל אישור מוקדם של המפקח לפני אספקתם.

לצורך האישור ימסור הקבלן חומר טכני מפורט לאישור. רמת פרוט החומר הטכני תקבע על ידי המפקח.

ציוד וחומרים יסופקו רק מרשימת הציוד שהוגדר במפרט הטכני וכתב הכמויות. כאשר בכתב הכמויות ישנן מספר אלטרנטיבות (כגון סוללות של יצרנים שונים "חמת", "מדגל", משאבות של יצרנים שונים וכו') יכול המזמין להחליט במהלך הביצוע באיזו חלופה לבחור או שיוכל לשלב בין החלופות.

מודגש בזאת כי צנרת, ציוד, אביזרים, חומרים וכו' יאושרו רק בתנאי שהינם מוכרים, בעלי תו תקן ישראלי או שהם מיוצרים במערב אירופה או בארצות הברית או שהם מיובאים ממדינות אלו והם נושאים תו תקן מארץ היצור שלהם, כי קיים בארץ ניסיון חיובי מוכח

עבורם בארץ במשך 3 שנים לפחות וכי הספק הינו מנוסה ומחזיק מלאי מתאים להבטחת אספקה שוטפת של חלפים לציוד.  
מודגש כי כל הצנרת, הציוד, האביזרים והחומרים הבאים במגע עם מים המיועדים לשתיה ושימוש סניטרי אחר יהיו מותאמים למטרתם ועומדים בתקן ישראלי 5452.

#### 07.2.11 מבוטל

#### 07.2.12 התחברויות למערכות קיימות

מאחר ובמסגרת עבודה זו ישנן פעולות התחברות לקווי צנרת פעילים קיימים ישולם בנפרד עבור כל פעולת התחברות (אם להתקנת ברז בקו פעיל קיים או לחיבור קו חדש או הסתעפות מקו פעיל קיים), זאת באם מופיע סעיף נפרד לכך בכתב הכמויות. במידה ולא מופיע סעיף נפרד ההתחברות כלולה במחיר הצינור/ האביזר.  
התחברות לקווי צנרת לא פעילים (קווי אספקה ללא לחץ דהיינו לא פועלים או קווי שפכים וניקוז ללא זרימה) כלולה במחירי היחידה של הצנרת.  
מודגש במפורש שאין לבצע כל פעולה של חיבור, ניתוק, הפסקה או הפעלה ללא תאום מוקדם וליווי צמוד של נציג המזמין, המפקח ו/או נציגי הרשויות המוסמכות בזמן ביצוע העבודה המסוימת.

כל פעולת התחברות חייבת לכלול לפחות את השלבים הבאים :

- א. תאום מוקדם של המועד עם המפקח ונציג המזמין (מנהל האחזקה, מהנדס וכו').
- ב. קבלת אישור מוקדם בכתב.
- ג. ביצוע עבודת הניתוק/ חיבור וכו' רק בנוכחות נציג המזמין והמפקח.  
ביצוע פעולות אלו אינן גורעות מאחריותו המלאה והמוחלטת של הקבלן.  
בכדי למנוע תקלות בעת ביצוע התחברויות יש להבטיח כי :
  - כל החומר הדרוש לרבות כלי עבודה רזרביים נמצאים במקום.
  - צנרת החיבור מוכנה.
  - צוות אנשים מתאים מוכן לביצוע העבודה.

#### 07.2.13 רציפות פעילות במבנה קיים ובמתחם כולו

העבודה משולבת בתוך מבנה/ קמפוס קיים ופעיל ולפיכך יש לאפשר המשך פעילות בלתי מופרעת לקיים. הכוונה למערכות מים, הסקה, קיטור, גזים, ניקוזים, ביוב גשם וכו', מערכות שהינן בתחום הפעולה של קבלן התברואה.  
על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים לשם כך לרבות התקנת קווי אספקה זמניים וביצוע מאספי ביוב, ניקוז או גשם זמניים אשר יאפשרו המשך פעולה רצוף במבנה הקיים.  
עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.

**07.2.14 תכניות שיכין הקבלן**

א. הקבלן יכין וימסור לאישור המפקח, בהתאם לצורה ולפרטים שידרוש המפקח ממנו, את התכניות הבאות:

- סכמות מפורטות שיוכנו על ידו ומבוססות על הסכמות של המתכנן כבסיס. סכמת הקבלן תיבדק ותאושר.
  - הקבלן אחראי לתפקוד מושלם של המערכת כפי שהיא מוגדרת במפרט ובסכמת התכנון המשמשת כבסיס מינימלי בלבד. הסכמה המפורטת שתוכן על ידו הינה המחייבת.
  - סכמת המתכנן הינה עקרונית ואינה כוללת את כל פרטי הברזים, אביזרים, ציוד וכו'. הסכמה שתוכן על ידי הקבלן צריכה להכיל את כל הפרטים הנדרשים לצורך תפקוד מושלם.
  - אמצעי תליה וחיזוקים.
  - מהלך צנרת (תכנית, חתכים ופרטים) במסדרונות, תקרות אזורים ציבוריים, לרבות איזומטריות, פרטים וחתכים.
  - סכמות תפעול ותכניות ביצוע ללוחות חשמל אותם מכין הקבלן.
  - תכנית מפורטת למסך הגרפי.
  - יסודות לציוד.
  - פרטי התקנה וחיבור של ציוד. הפרטים, על פי הנחיות היצרן ובהתאם לנתוני השטח.
  - תכנית סופרפוזיציה של המערכות שאמור הקבלן לבצע עם כל המערכות האחרות (חשמל, מז"א וכו').
  - פרטי ביצוע מבוססים על הפרטים העקרוניים המופיעים בתכניות.
  - כל תכנית יצור (SHOP DRAWING) אחרת כפי שידרש.
  - כל תכנית פרטים נוספת שתידרש.
- ב. על הקבלן להכין את הסכמות ואת תכניות היצור השונות תוך התחשבות בדרישות המפרט הטכני, במקום המיועד להעמדת הציוד ובדרכי הגישה אליו כגון מידות פתחים ומעברים. הקבלן אחראי לקבלת האינפורמציה הדרושה לו מכל הקבלנים האחרים.
- ג. עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.

**07.2.15 מבוטל****07.2.16 אופני מדידה מיוחדים**

- א. אופני המדידה ותכולת המחירים כפי שהם מופיעים בפרק זה ובסעיפים השונים במפרט המיוחד מתייחסים לכל סעיפי העבודה הכלולים בכתב הכמויות, אלא אם כן נאמר בהם במפורש אחרת. כאשר אופן המדידה ותכולת המחירים מוגדרים בגוף סעיף כתב הכמויות, תהא להגדרה זו עדיפות, אם ובמידה ויש שוני או סתירה בינה לבין הנאמר בפרק זה.
- ב. תיאורי היחידות בסעיפים השונים בפרק זה ובכתב הכמויות הינם תמציתיים בלבד. רואים את מחירי היחידה ככוללים את מלוא התמורה עבור ביצוע העבודה, אספקת החומרים, חומרי העזר וכל הדרוש לביצוע מושלם ולפעולה תקינה של הצידוד. מתן פירוט חומרי עזר ו/או עבודת עזר הנתון בפרק זה ו/או בסעיפי כתב הכמויות אינו גורע מכלליות האמור לעיל.
- ג. במקרה של שוני בין הנתונים במפרט, התכניות או כתב הכמויות הנתון הקובע הוא החמור יותר טכנית.
- ד. שינוי באמצעים ובשיטות עבודה, ביוזמת הקבלן לא ישמשו עילה לשינוי מחיר היחידה לעבודה נתונה.
- ה. לא תשולם כל תוספת עבור חומר או עבודה שטיבם עולה על המינימום הדרוש.
- ו. על המפקח לאשר בחתימתו כל אחד מדפי המדידה. יש להקפיד שלא לבצע פעולות כלשהן, אשר מונעות את בדיקת המדידות.
- ז. המזמין רשאי לדחות ביצועם של קטעי צנרת או מערכות או חלקי מערכות למועד אשר נראה לו וזאת ללא כל התחייבות כספית כלפי הקבלן וללא כל שינוי במחירי היחידה.
- סעיפי מכלול שונים (כגון ציוד או אביזר הנמדד עם הצנרת שלו כיחידה מושלמת) כולל את כל הנדרש על פי הגדרת הסעיף, על פי המופיע בתכנית/סכמה, ההתחברויות, ניתוקים וכו' וקבלת חומר ועבודה מושלמים על פי הגדרת המכלול.
- ח. מחירי הסעיפים בכתב הכמויות כוללים גם את כל האמור במפרטים הכלליים, בתכניות ובמפרט המיוחד לקבלת מוצר מושלם.

### 07.3 מפרט טכני מיוחד

#### 07.3.1 עבודות עפר

- א. באזור המתקן עוברים קווי צנרת (מים, כיבוי, ביוב, תיעול, גז וכו') וקווי חשמל, תקשורת וכו' תת קרקעיים.

- על הקבלן לברר את מיקום הקווים ולסמן אותם בשטח לפני תחילת עבודות החפירה על מנת שלא לגרום נזקים לקווים אלה.
- חפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע תבוצע בחפירת ידיים. שילוב כלים יעשה רק כאשר הדבר אפשרי.
- אישור חפירה בכלים מכניים אינו פוטר את הקבלן מאחריות מלאה לשלמותם של מתקנים על ותת קרקעיים.
- ב. על הקבלן מוטלת אחריות מלאה ובלעדית ליציבות החפירות ולבטיחות עבודות העפר המתבצעות באתר על פי החוקים והתקנות. לצורך כך עליו לבצע דיפונים, כלונסאות, חפירה בשיפוע וכל דרך אחרת מאושרת למניעת מפולות. עבודות אלו כלולות במחירי היחידה.
- ג. אין להרוס או לפתוח כבישים ומדרכות ללא קבלת אישור המפקח. פתיחת הכבישים תעשה ברוחב מינימלי הדרוש. הפתיחה על-ידי ניסור. החזרת הכביש לקדמותו על כל שכבותיו תוך הקפדה על החיבור בין הקיים והחדש. שכבת המסעה מאספלט תהא בעובי 8 ס"מ (דרישת מינימום). התאום עם הרשויות במקרה של עבודות בשטח ציבורי יבוצע על ידי הקבלן והוא כלול במחירי היחידה.
- ד. מדרכות יוחזרו למצבן המקורי. באם השטח מרוצף ניתן להשתמש בחומר שפורק וזאת במידה ולא נפגע.
- ה. מודגש במיוחד כי במקומות בהם נעשות חפירות לצנרת באזורים המיועדים לכבישים, רחבות מדרכות וכו' יש להקפיד באופן מיוחד על מילוי חוזר של מצע סוג א' בשכבות של 20 ס"מ, תוך הידוק מכני והרטבה עד קבלת "הידוק מבוקר" כמפורט בפרק 01 למפרט הכללי. שיעור ההידוק יהא 98%.
- ו. לאחר גמר עבודות המילוי וכיסוי הצנרת, עודפי החפירה יסולקו אל מחוץ לשטח, לאתר מאושר על-ידי הרשויות המוסמכות.
- ז. מילוי חוזר של 30 ס"מ הראשונים מעל הצינורות, יעשה בעבודת ידיים. תוך שימוש באדמה נקיה מאבנים, גושים, חומר אורגני וכו' ההידוק יעשה בשכבות, תוך שימוש במהדק יד והרטבה במים.
- השלמת המילוי תעשה עם מצע סוג א', מהודק בשכבות שלא יעלו על 20 ס"מ עד לקבלת צפיפות של 98%.
- ח. במידה והידוק מתחת, מסביב ומעל הצנרת לא מתאפשר באופן משביע רצון יש לבצע מילוי מסביב לצינור באמצעות בטון דליל CLFM. כאשר הצינור הוא מפלסטיק יש ראשית כל לעגן אותו ולמלא במים בכדי שבעת ביצוע מילוי הבטון סביב הצינור לא יזוז ולא יפגע. עטיפת בטון זו כלולה במחיר הצנרת.
- ט. בגמר העבודה יכין הקבלן באמצעות מודד תכנית מדידה לאחר ביצוע ובה סימון התוואי, קוטר ועומק הקווים והשוחות וכל פרטי הביצוע.

י. אחריות כנגד שקיעת כבישים, מדרכות וכו' שנחפרו על-ידי הקבלן היא למשך שנתיים.

יא. אופני מדידה

עבודות העפר יכללו את עבודות החפירה, החציבה, המילוי, ההידוק, סילוק העודפים והכנת תכנית המדידה לאחר הביצוע. כל עבודות העפר כפי שפורטו במפרט זה ובפרקים 01 ו-57 של המפרט הכללי כלולות במחירי היחידה של הצנרת, שוחות וכו'. אלא אם פורטו בנפרד בכתב הכמויות. שימוש או אי שימוש בכלים מכניים לא משנה את מחירי היחידה.

**07.3.2 פתחים ושרוולים והכנות בשלד**

הקבלן יהיה אחראי לבצוע עבודות הכנה שונות בשלד הבנין והקשורות למתקן כגון: השארת חורים ושרוולים, הכנת חריצים בקירות בטון, התקנת צינורות לפני יציקות וכו'. כל תלויות על קשיים בגלל התקנה או הכנה בלתי נכונה לא תתקבלנה. לשם כך על הקבלן להכין בזמן את כל האביזרים אותם יש להכניס בזמן היציקה וכן את הפרטים הדרושים לו לביצוע מעברי צנרת דרך קירות וכו'. חציבות לאחר יציקה לא תורשינה ויאושרו רק קידוחים וזאת רק לאחר קבלת אישור המפקח והקונסטרוקטור. הכנת הפתחים המתאימים למעבר הצנורות תבוצע על-ידי הקבלן ובאחריותו.

על הקבלן לתאם הכנת שרוולים ומעברים באלמנטים טרומיים או שיבצעם באתר, על ידי קידוח יהלום בלבד, בתאום עם המפקח.

השרוולים עשויים מצינור מגולוון דרג ב' וקוטרם גדול לפחות ב- 20 מ"מ מקוטר הצינור. הרווח בין הצינור והשרוול יאטם במסטיק מתאים והיציקה תכוסה באמצעות רוזטה מפלסטיק.

שרוולי מעבר לאזורי על/ תת לחץ יהיו עם אוגן המחובר לאחד הקירות וזאת במטרה להבטיח אטימה בין השרוול ובין הקיר.

כל מעברי הצנרת דרך מעטפת אזורים מוגנים (מקלטים, ממדיים וכו') יעשו באמצעות מערכת למעבר אטום כדוגמת תוצרת BST, MCT או שווה ערך מאושר. הכל בהתאם לדרישות, הנחיות ואישורי פיקוד העורף. על הקבלן לבצע את מעברי הצינורות תוך שימוש במספר מינימלי של מעברים מיוחדים כאשר בכל אחד עוברים מספר צינורות בהתאם לקוטר הצינורות וגודל השרוול.

חיבור צנרת שפכים היוצאת ממרחב ממוגן ללא ממוגן יוגן באמצעות חבק בטחון אשר יותקן על גבי המחבר הראשון ביציאה מהמרחב הממוגן.

מעברים בקירות, בכל עובי, שאינם שלד (בלוקים, גבס וכו') יבוצעו על ידי קידוח במקדחת כוס יהלום או אמצעי קידוח שווה ערך. אין לבצע מעברים על ידי חציבה, שבירה, סיתות וכו'. מעברים אלו כלולים במחירי היחידה.

קידוח חורים אשר הוראה לבצעם ניתנה לאחר סיום יציקות השלד וכן קידוח חורים בשלד של מבנה קיים ישולמו בנפרד.

מעברי צנרת מתכת דרך קירות אש יעשו באמצעות שרוולים ממתכת ואטימה עם חומר מעכב אש.

מעברי צנרת פלסטיק דרך כל הרצפות ודרך קירות אש יעשו באמצעות צוארון מיוחד מיועד למטרה זו, מותקן על צינור הפלסטיק בצמוד למעבר ומונע מעבר אש במקרה של התכלות צינור הפלסטיק.

כאשר פירי הצנרת שיקבל הקבלן הינם ללא רצפה בין הקומות על הקבלן להשלים את הרצפה, לפני או אחרי התקנת השרוולים, באמצעות יציקת בטון או חומר אחר עמיד באש ומאושר למטרה זו על ידי רשות הכיבוי.

בעת ביצוע מעברי צנרת דרך שלד בנין, במיוחד בעבודות במבנים קיימים, יש להמנע מפגיעה בשלד ואין לבצע כל פעולה בשלד (קידוח חורים, חציבה וכו') ללא קבלת אישור המפקח ומהנדס הבנין.

כל שרוולי המעבר, לרבות בין אזורי אש, ולמעט מעברים מיוחדים לאזורים מוגני אב"כ ואטימת פירי צנרת ללא רצפה, כלולים במחירי היחידה השונים.

בכל הפתחים והשרוולים יש לבצע תיקוני טיח, שליכט וכו' עד לרמת צבע. התיקון כלול במחירי היחידה.

### 07.3.3 תמיכות ומתלים

- א. תמיכות ומתלים יהיו על פי המפורט בסעיפים 07016-07012 ובשאר הפרקים הרלוונטיים במפרט הכללי הבינמשרדי.
- ב. במבנים של בתי חולים, בהם יש להבטיח את שרידותן והמשך תפקודן של מערכות התברואה, הכיבוי, הגזים הרפואיים וכו' יש לבצע תמיכות לצנרת ולציוד בהתאם להנחיות לטיפול במערכות לא סטרוקטורליות בבתי חולים למניעת נזקים במקרה של רעידת אדמה בהוצאת מינהל התכנון במשרד הבריאות, במהדורה העדכנית.
- ג. תמיכות צנרת תהיינה חרושתיות מגולוונות תוצרת "יוניסטרט", "רוקו" או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווה. התמיכות יבוצעו עבור צינורות בודדים ועבור קבוצות של צינורות, בהתאם לתוואי הצנרת. התמיכות יחווקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת.
- ד. תמיכות הצנרת יתוכננו לעומס של פי 3 מהעומס המכסימלי המותקן עליהן (כל הצינורות מלאים במים).
- ה. כל נקודת חיבור לתקרה קונסטרוקטיבית תהא באמצעות פלטה ו-2 ברגים לפחות מותקנים בבטון מותאמים לעומס.
- ו. יש לבצע בדיקת עומס מדגמית לתמיכות על פי הנקודות שיקבע המפקח.



- הבדיקה תעשה באמצעות העמסת נקודת החיבור לתקרה בעומס כפול מהעומס המתוכנן באותה הנקודה.
- כמות הבדיקות בהתאם להחלטת המפקח.
- ז. כל צינור המונח על גבי תמיכה חייב להיות מחוזק אליה. אין להניח צנרת חופשית על גבי תמיכה.
- ח. מערכת התמיכות חייבת לקבל את אישור הקונסטרוקטור לפני הביצוע.
- ט. בכל שינוי כיוון מאנכי לאופקי (תחתית פיר לדוגמא) יש לבצע תמיכה לקו היורד ו- 2 תמיכות על הקו האופקי בצמוד לשינוי הכיוון.
- במידה והדבר מתאפשר רצוי לבצע רגל תמיכה עד הרצפה הקונסטרוקטיבית.
- בשינוי כיוון של צנרת גשם יש לבצע תמיכה לעומס פי 5 מעומס הקו האנכי כשהוא מלא מים.
- י. מרחקי תמיכה מכסימליים בין הצינורות הינם בהתאם לסוג הצנרת (פלסטיק, נחושת, יצקת, וכו') ועל פי הנחיות התקן והוראות היצרנים, כאשר החמור מביניהם הוא הקובע.
- יא. בהתקנה חופשית של צנרת שפכים יש לבצע תמיכה מתחת לכל ראש ובכל נקודת התפשטות.
- יב. בהתקנה קשיחה של צנרת שפכים יש להבטיח כי כל התמיכות יעמדו בכוחות המתפתחים לאורך הצינור בעת ההתפשטות.
- יג. צנרת פלסטיק קשיחה (פי.וי.סי, פוליפרופילן, HDPE וכו') תתמך בעזרת שלות מתאימות ובמרחקי תמיכה מומלצים על ידי היצרנים (בערך כל 15 - 10 קטרים אך לא יותר מ- 2 מ' בין התמיכות). התמיכות אפשרנה התפשטות הצנרת, ימנעו מעבר רעשים למבנה וישמרו על שלמות הצנרת.
- כחלופה ניתן לתמוך את הצנרת ברציפות על גבי זוויתן מגולוון ואותו לתמוך במרחקים בדומה לצנרת מגולוונת.
- על התמיכות להיות מאושרות על ידי היצרנים.
- יד. צינורות חמים (מים חמים, קיטור, מי עיבוי, הסקה) יתמכו בשיטה שתאפשר התפשטות חופשית ומבוקרת לצינור ובאופן שהבידוד ומעטפת הפח לא יפגעו (מובילי החלקה, נקודות קבע וכו'). במידה והדבר לא מתאפשר יש להתקין אביזרי התפשטות מתאימים. כאשר מותקנים אביזרי התפשטות או כאשר הצנרת מתוכננת עם רגל או אומגת התפשטות (הצינור הניצב מהווה התפשטות לקו האורכי) יש לתמוך בהתאם את כל נקודות הקבע ולאפשר תנועת החלקה חופשית של הצנרת על גבי התמיכות (כוחות לאורך ציר הצינור).
- טו. במקומות בהם מבוצעים קונזולים לתמיכת קבוצת צינורות יגיש הקבלן לאישור את פרטי הקונזול.



- המרחקים בין הקונזולים על פי המרחק המינימלי הנדרש לפי סוג וקוטר הצינורות. במידה והקונזול תומך בצינור אשר אותו יש לתמוך במרחק קצר יותר מאשר המרחק בין הקונזולים יש לחזק את הצינור עם מתלי ביניים.
- טז. כאשר הצנרת מותקנת בתוך קירות גבס או חומר דומה יש להתקין תמיכות מיוחדות, חרושתיות מגולוונות, הנשענות על הרצפה ו/או מערכת תמיכות הקיר (ניצבים). התמיכה בקירות הגבס הינה עבור צנרת, ברזים, קבועות, ראשי מקלחת וכל המתקנים. התמיכה תוצרת חברת KNAUF, BURDA.
- יז. צנרת פלסטיק גמישה וצנרת נחושת רכה (מגלילים) יש לתמוך ברציפות לכל האורך על ידי סולמות מזויתנים.
- מגשי פח או פלסטיק וכו' (בדומה לצנרת החשמל). המגשים יתמכו כל 2 מ' לכל היותר.
- יח. צינורות גלויים על גבי קירות חלקים או עם חיפוי חרסינה/קרמיקה יחוזקו באמצעות תמיכות בודדות (חבק ומוט הברגה) עשויות נירוסטה או מצופות כרום.
- יט. צנרת נקזים מברזל יציקה או מפוליאתילן (HDPE) יש לתמוך ליד כל ספח באופן קבוע, בהתאם להנחיות היצרנים.
- כ. צנרת ניקוז מזגנים גלויה אופקית יש לתמוך באופן רצוף באמצעות פרופיל מגולוון (לצורך אבטחת שיפוע אחיד).
- כא. כל אמצעי התליה יבודדו מהחובקים, למניעת רעש ולמניעת מגע בין מתכות שונות, על ידי גומי בעובי 3 מ"מ.
- כב. אין לתמוך צינור אל צינור אחר.
- כג. הצנרת תותקן באופן שלא תשען על הציוד או תיצור מאמצים העשויים לגרום נזק לציוד.
- כד. מרחק מינימלי בין צנרת לצנרת או להפרעה כלשהי הינו 50 מ"מ. המדידה מפני השטח החיצוניים של ההפרעה (קיר, אוגן, אביזר, בידוד וכו').
- כה. צנרת גלויה מעל הקרקע תתמוך באמצעות תמיכות כנ"ל אשר יעוגנו אל בסיסי בטון יציבים שיבנה הקבלן.
- עומק הבסיסים בקרקע 50 ס"מ לפחות בתוך קרקע יציבה.
- כו. כל התמיכות והבסיסים, עבודות חיזוק למניעת נזקים בבתי חולים במקרה של רעידת אדמה, סולמות או זויתני תמיכה, נקודות קבע, מובילי החלקה, אביזרי התפשטות, בדיקות העמסה וכו' כלולים במחירי היחידה השונים. רק העמודים (לפי הפרט) משולמים בנפרד.

#### 07.3.4 צביעה

- א. כל הצנרת הגלויה, מכל סוג שהוא, לרבות בתקרות מונמכות ובפירים תצבע לכל אורכה ותסומן בהתאם ללוח גוונים שיקבע המפקח. עטיפת פח מגולוון תצבע כנ"ל.

- בהעדר הנחיות אחרות הצביעה תעשה על פי נוהל L-70 בהוצאת מינהל התכנון במשרד הבריאות.
- ב. צביעת הצנרת תעשה לפני ההתקנה. לאחר ההתקנה יבוצעו תיקונים בלבד.
- ג. צנרת שחורה, מגולוונת, נחושת ועטיפת פח מגולוון, יש לצבוע בשתי שכבות של צבע סינטטי סופר עמיד של טמבור או שווה ערך.
- ד. צבע יסוד לצנרת שחורה או נחושת יהא מסוג יסוד עמיד. צבע יסוד לצנרת או פח מגולוונים יהא מסוג גלווקוט (שכבה אחת).
- ה. צנרת גזים רפואיים תצבע בכפוף לנאמר במפרט מערכות גזים רפואיים (G-01) בהוצאת מינהל תכנון מוסדות רפואה).
- ו. הכנת שטח לצנרת מגולוונת או פח מגולוון תעשה על-ידי ניקוי משמנים באמצעות ממיס תוצרת ארדרוקס 551-G (כמי-תעש) או דטרגנט BC-70 (טמבור אקולוגיה) ובהתאם להוראות היצרן.
- ז. צנרת מבודדת שחורה יש לצבוע בצבע יסוד בלבד בעובי 50 מיקרון. צנרת מבודדת מגולוונת או נחושת אין צורך לצבוע.
- ח. צנרת פלסטיק קשיח גלויה (פי.וי.סי., פוליפרופילן, פוליאיתילן וכו') תצבע במערכת סינתטית (סופרלק).
- על בסיס יסוד טמבור HB-13 לאחר ניקוי וחספוס השטח.
- ט. תמיכות מגולוונות אין צורך לצבוע.
- י. תמיכות פלדה יש לצבוע במערכת סינתטית. צבע היסוד מטיפוס אבץ קר.
- יא. עובי מינימלי של מערכת הצבע בכל המקרים 120 מיקרון. עובי מינימלי של כל שכבת צבע יהא 30 מיקרון.
- כאשר נדרשות 2 שכבות של צבע יסוד כל שכבה תהא בגוון שונה.
- יב. הצביעה בהתאם להוראות ולמפרטים של יצרן הצבע.
- יג. בעת ביצוע הצביעה ותיקונים באתר יש להקפיד שלא ללכלך את הסביבה (צנרת סמוכה, רצפה, קירות, מתקנים וכו').
- יד. כל עבודות הצביעה, סימון, שילוט וכו' כלולות במחירי היחידה של הצנרת והתמיכות.
- טו. יש לבצע את עבודות הצביעה בהתחשב בכל נוהלי הבטיחות והגהות ובמיוחד לאור העובדה שמדובר בחומרים נדיפים, מתלקחים ורעילים.

### 07.3.5 בידוד (צנרת חמה)

- א. צינורות חמים עד טמפ' 90°C מבודדים באמצעות שרולי בידוד אלסטומרי, בלתי דליק "ענביד", "ארמפלקס".
- השרוולים יהיו שלמים ויושחלו על הצנור.

- עובי הבידוד : לצנורות גלויים 19 מ"מ או 25 מ"מ כמצוין בכתב הכמויות.  
לצנורות סמויים 9 מ"מ.
- ב. הגנה על הבידוד הגלוי במקומות סגורים כגון תקרות מונמכות, תהא באמצעות עטיפת סרט פלסטי בחפיפה של 60%.
- הגנת הבידוד הגלוי בשאר המקומות כגון פירים, חדרי מכוונות, חיצוני וכו' תהא באמצעות עטיפת פח.
- ג. צנרת קיטור ומי עיבוי מבודדים באמצעות קליפות צמר סלעים דחוסות ומוקשות. עובי הבידוד כמצוין בכתב הכמויות. הבידוד עם עטיפת פח מגולוון צבוע.
- ד. עטיפת פח מגולוון תהא בעובי 0.6 מ"מ לצנורות בקוטר עד 1.5" ובעובי 0.8 מ"מ לקטרים גדולים יותר.
- חפיפת החיבורים בין הפחים 3 ס"מ. כוון חיבורי האורך בין הפחים יעשה באופן שלא יאפשר חדירת מים לבידוד.
- ה. עטיפת הפח צבועה כפי שמופיע בסעיף "צביעה" להלן ובגוון שיקבע ע"י המפקח. הצביעה תהא חרושתית.
- ו. בצינורות חיצוניים יש לקדוח חורים בקוטר 5 מ"מ בתחתית הבידוד כל 3 מ' (לניקוז מים במידה וחדרו לחלל הבידוד).

#### מדידה

בידוד ועטיפת פח נמדדים בהתאם למפרט הכללי 0700.08 וללא הורדה עבור אביזרים ושסתומים לא מבודדים. אוגני חציצה כלולים במחיר הבידוד. לא תשולם תוספת עבור בידוד ועטיפת פח של זוויות, הסתעפות וכו'. עטיפת סרט פלסטיק כלולה במחיר הבידוד. צביעת הפח כלולה במחיר עטיפת הפח.

#### צנרת - כללי 07.3.6

- א. הצנרת תותקן בתוואי הנדרש בתכניות. מפאת קנה המידה הקטן מתוארים הקווים בדרך כלל באופן סכמטי ולא מסומנים כל אביזרי הצנרת הדרושים.
- ב. כל הקטרים הנתונים במידות אינץ', בתכניות, במפרטים ובכתב הכמויות, מתייחסים לקוטר נומינלי של הצינור.
- קוטרי צינורות פלסטיק וקטרי צנרת נחושת (לפי תקן ארופאי) הנתונים במ"מ, מתייחסים לקוטרם החיצוני.
- ג. כל הצנרת, הציוד והאביזרים המיועדים לשתייה ושימושים סניטריים יהיו בעלי אישור לשימוש במי שתייה בהתאם ל- ת.י. 5452.
- ד. הקבלן יבדוק וינקה את הצינורות לפני הרכבתם ויסתום את קצותיהם הפתוחים יום אחר גמר העבודה.
- הקבלן יסתום צינורות גשם ו/או בויב המורכבים בתקרות או בעמודים בפקקים מתאימים.

- הקבלן יבדוק וינקה את הצינורות לפני חיבורם ולפני הפעלת המתקן.
- ה. הקבלן יתקין ביקורות בהתאם להל"ת ולתקן 1205 כדרישת מינימום. בתכניות לא מסומנות ביקורות.
- מודגש בזאת כי קלות פתיחת מחברי צנרת (יצקת ללא ראש) אינה תחליף לעין ביקורת כנדרש.
- ו. יש להתקין מחברי התפשטות ונקודות קבע בכל המקומות בהם הדבר נדרש על פי סוג הצינור ואופן ההתקנה ובהתאם להנחיות יצרן הצנרת. הדברים אינם מסומנים בתכניות.
- ז. צנרת דלוחין ושפכים במילוי תהא עטופה בטון למניעת שקיעה ולהגנה מפני פגיעה.
- ח. הצנרת תותקן כך שלא תפריע לגישה לציוד ולמעבר ולא תמנע אפשרות לפירוק והחלפת הציוד.
- מרחק מינימלי בין צנרת להפרעה הינו 60 ס"מ.
- מעבר גובה מינימלי מתחת צנרת הוא 2 מ'.
- ט. יש להתקין אביזרי חיוץ תקינים בחיבורי צנרת מסוגי מתכות שונים ובמקומות בהם הדבר נדרש על פי התקנים.
- י. צנרת גלויה תבוצע כך שלכל צינור תהא גישה לצורך תיקון או החלפה מבלי שיהא צורך לפרק צינורות אחרים.
- יא. ברזי ניתוק (מים, גזים, כיבוי וכו') ימוקמו במקומות נגישים (מעל תקרות מונמכות פריקות) ובמיקום אשר אינו מפריע לתפקוד שוטף (לא מעל מיטות וכו'). במידה והם מותקנים בהתקנה סמויה מעל תקרות גבס למשל יש להכין פתחי גישה לטיפול.
- יב. חיבורי צנרת לציוד יעשו על-פי הוראות היצרנים ובאישור המפקח. צנרת תותקן באופן שלא תשען על הציוד אלא תיתמך בנפרד.
- יג. יש לבצע הכנות בצנרת החודרת דרך רצפה או קירות עוד לפני ביצוע היציקה (הכנת המעבר, ההסתעפויות וכו' או השארת פתחים/ הנמכות). ההכנות תאטמנה בפקקים והן תהיינה עשויות באופן שתתאפשר התחברות עתידית אליהן מבלי לפגוע ביציאת הבטון. לא תשולם תוספת עבור סגירת הקצוות בפקקים.
- יד. כל הצנרת המתכתית והציוד יחובר למערכת ההארקה כנדרש בחוק החשמל. במקרה של אביזרי חיוץ בצנרת יש לחבר למערכת ההארקה את כל הקטעים.
- טו. יש לשמור על מרחקי בטיחות מינימליים בין צנרת התברואה ובין צנרת הגזים הרפואיים. באזורי הצטלבות תת קרקעיים יש לבצע עטיפות בטון לצנרת כאשר הדבר נדרש על פי תקני הבטיחות או תקנים אחרים.
- טז. משחררי אויר יותקנו בנקודות הגבוהות בהן עשוי להילכד אויר. ברזי ניקוז עם פקק יותקנו בנקודות הנמוכות.

- יז. המזמין רשאי, על פי שיקול דעתו, במהלך העבודה ובגמר העבודה לבצע עד 5 בדיקות הרס לכל אחד מסוגי הצנרת. (חיתוך מקטע ובדיקה של איכות הריתוך/ הלחמה). תוצאה לא טובה תגרום לפסילת העבודה.
- יח. המזמין רשאי, ע"פ שיקול דעתו, לבצע בדיקות מדגמיות לריתוכים והלחמות באמצעות צילומי רנטגן.
- הבדיקות יעשו על פי תקן ANSI-31.3. הבדיקות תבוצענה בתחילת העבודה, במהלכה או בסופה ובמכון שיבחר על ידי המזמין.
- הריתוכים שלא יעמדו בתקן יחתכו ויבוצעו מחדש. חוות הדעת של מכון הבדיקה הינה הקובעת.
- במידה ואחוז הפסילות יהא גבוה, לפי קביעת המהנדס, הרתכים יפסלו והקבלן יחליפם.
- כל הבדיקות על חשבון הקבלן (בדיקה ראשונה, שניה וכו') עד קבלת תוצאה מתאימה.
- יט. בעת ביצוע בדיקות הלחץ יש לנתק את הצנרת, הציוד ואביזרים (חדשים וקיימים) העלולים להנזק בעת ביצוע הבדיקה.
- כ. בצנרת אוורור אופקית (קו אוורור משותף) תבוצע בדיקת לחץ באויר בלחץ 0.5 אטמ' במשך 1 שעה לפני שהצנרת תחובר אל הנקודות השונות אותן היא מאווררת.
- כא. לאחר גמר עבודת התקנת הצנרת יש לבצע שטיפה יסודית של כל המערכות על-פי הנחיות הל"ת.
- כב. מדידה
- הצינורות ימדדו לאורך צירם כשהם מונחים ומחוברים במקומם בניכוי אורך הספחים כגון זוויות, הסתעפויות וכו' ובניכוי אורך האביזרים כגון ברזים, מסננים וכו' כאשר הם נמדדים בנפרד.
- כאשר הספחים והאביזרים אינם נמדדים בנפרד לא ינוכה אורכם מאורך הצנרת. צינורות גלויים, סמויים או במילוי נמדדים באופן זה.
- כג. תכולת המחירים
- מחירי הצינורות למיניהם כמוצג בכתב הכמויות יחשבו ככוללים גם את:
- כל הספחים, כגון הסתעפויות, זוויות, מעברים, מופות התפשטות וכו', אלא אם יוחד לעבודות אלו סעיף מיוחד בכתב הכמויות.
  - כל אמצעי החיבור כגון בנדים, בנד אבטחה, אוגנים, אוגני החלקה, מופות חיבור, מחברי קוויק-אפ, מחברי ויקטאוליק, רקורדים וכדומה וכל אמצעי הקביעה, התמיכה וחומרי העזר.
  - הגנות נדרשות לצנרת (עטיפת בטון, תעלות הגנה מפח, רשתות הגנה וכו').
  - פקקים (מולחם או מוברג) בהכנות צנרת.

- מחברי התפשטות למיניהם במידה ולא מתאפשרת התפשטות חופשית של הצנרת.
- אביזרי קיבוע על פי התקנים והנחיות היצרן, לצנרת גלויה, סמויה, יצוקה בבטון וכו'.
- תיקוני בידוד, צבע, ציפוי, איטום וכו' לצנורות שנפגעו.
- חפירה וחציבות בקירות, ברצפה, מתחת לרצפה, בקרקע.
- הכנת שרוולים מראש או קידוח (יהלום) באלמנטים טרומיים לאחר שסופקו לאתר.
- קידוח מעברים במקרים בהם בפרויקט חדש לא הוכנו מראש.
- קידוח (כוס יהלום) בכל מעברי הקירות ובכל עובי קיר בפרויקט קיים ובמקומות שלא הוכנו המעברים בפרויקט חדש.
- שרוולים למעבר צנרת בקירות בלוקים / בטון.
- הכנת חריצים בקירות בטון.
- סגירת מעברי צנרת דרך קירות גבס בהתאם לפרטים מאושרים על ידי יצרן הגבס ובהתאם להנחיות יועץ אקוסטיקה.
- כיסוי לצנורות מבודדים המותקנים בחריץ בקיר באמצעות רשת מגולוונת מתוחה.
- הגנה על צנרת גזים סמויה בקירות באמצעות תעלות פח מתאימות, מלפנים ומאחור.
- פרוק וסילוק כל הצנרת הגלויה והחשיפה (בתקרות, בפירים וכו') המתבטלת.
- פרוק וסילוק צנרת סמויה כאשר זו מפריעה לצנרת החדשה.
- פרוק קבועות סניטריות, ציוד, מערכות תברואה, מתקני הסקה וכו' המתבטלים.
- מסירת ציוד למזמין (ע"פ דרישה) או סילוק מהשטח.
- אביזרי חיוץ לצנרת.
- חיבור הצנרת למערכת הארקה כנדרש בחוק.
- עטיפת פלסטיק לצנרת מגולוונת ונחושת סמויה.
- אטימת מעברים דרך אזורי אש, לרבות קולרים מיוחדים לצנרת פלסטיק.
- אטימת מעברים דרך אזורים מוגנים לפי הוראות (פיקוד העורף).
- תיקון החדירות השונות שנעשו עד לרמה של שליכט.
- צביעת צנרת ואביזרים.
- עטיפת בטון לצנרת במילוי.
- עטיפת בטון לצנרת במקרי חציה והצטלבות תת קרקעיים.

כד. עבודות נוספות

התחברות לצנרת פעילה קיימת או התקנה של אביזר כגון מגוף בצנרת פעילה קיימת תכלול את התאום ואת ניתוק הקווים וניקוזם, התאמת מידות וביצוע תיקוני צבע, בידוד וכו' בגמר העבודה.

עבודות אלו ימדדו בנפרד וישולמו בנוסף למחיר הצנרת. בעבודות אלו נכללת גם תוספת עבור עבודה בשעות בלתי סבירות במידה ויידרש. עבודות אלו ישולמו רק באם מופיע עבורן סעיף נפרד בכתב הכמויות.

התחברות לצנרת לא פעילה (צנרת עם ברז ניתוק לפני החיבור, צנרת קיימת אך ללא זורם, צינורות אורור וכו') כלולה במחיר הצנרת.

### 07.3.7 סוגי צנרת במבנה

להלן פירוט כללי של סוגי הצנרת בבנין. מפרט מיוחד לגבי כל צינור יובא בהמשך.

#### א. מים קרים

- צנרת בקוטר 2"-0.50 - PEX-CL.
- צנרת חיצונית 2"-1" - מגולוון ללא תפר סקדיול 40.

#### ב. מים חמים

- צנרת בקוטר 2"-0.50 - PEX-CL.

#### ג. מי אוסמוזה הפוכה (RO)

- צנרת בקוטר 1"-0.50 PPR (פולירול).

#### ד. דלוחין

- צנרת HDPE.

#### ה. שפכים

- צנרת HDPE.

#### ו. ניקוז מזגנים וקולטני ניקוזים

- צינורות סמויים בקירות - HDPE.

- צינורות גלויים בפירים - HDPE.

- צינורות גלויים בתקרות מונמכות - HDPE או פי.וי.סי ללחץ מחוברים בהדבקה.

- צינורות בגגות - מגולוון סקדיול 40.

#### ז. כיבוי אש

- קוטר 2"-1" - צינורות מגולוונים סקדיול 40, מוברגים.

- קוטר 4"-3" - צינורות מגולוונים סקדיול 40, מרותכים.

- כיבוי אש אוטומטי – ראה מפרט מערכת כיבוי אש אוטומטית.

#### ט. ביוב וניקוז

- צינור פי.וי.סי. לשפכים דופן עבה.

#### י. גזים רפואיים

- אספקת גזים - נחושת.
- פינוי גז הרדמה - HDPE.

### 07.3.8 צנרת מצופה מלט (מים)

- א. הצינורות יהיו מפלדה לפי ת"י 530 עם ציפוי מלט פנימי מאושר לשימוש מי שתיח והגנה חיצונית.
- ב. הגנה על צינורות בקרקע באמצעות ציפוי חרושתי תלת-שכבתי מפוליאתיילן שחול APC מתוצרת "אברות".
- ההגנה עד גובה כ- 10 ס"מ מעל פני הקרקע בנקודה בה הצינור יוצא מהקרקע.
- ג. הצינורות בקרקע עם עטיפת חול 15 ס"מ מסביב.
- ד. צינורות גלויים צבועים במערכת צבע סינטטי, 2 שכבות יסוד ו- 2 שכבות עליון בעובי כולל של 120 מיקרון.
- ניקוי וצבע יסוד יעשו במפעל הצנורות. תיקוני צבע יסוד וצביעה עליונה יעשו באתר.
- ה. ספחי הצנרת יהיו מיצור חרושתי, מצופים מלט פנימי. אין ליצר אביזרים באתר אלא באישור מפורש של המפקח. אין ליצר אביזרים על-ידי חיתוך וריתוך של סגמנטים מהצינור המצופה.
- הגנה חיצונית על הספחים בקרקע באמצעות סרט פוליאתיילן. היישום ע"פ הנחיות היצרן.
- ו. חיבורי הצנרת יעשו בריתוך בהתאם להנחיות היצרן או באמצעות אביזרים מיוחדים כמפורט (דרסר, וכו').
- ז. הרתכים מוסמכים לפי ת.י. 127 ובאישור מכון התקנים.
- ח. תיקוני ציפוי מלט פנימי באמצעות מלפלסט.
- ט. תיקון פגיעות בעטיפת המגן וציפוי חיצוני לראשי ריתוך וכו', באמצעות מערכת של סרטים ושרוולים מתכווצים מפוליאתיילן מצולב. החומרים והיישום על פי הוראות היצרן.
- י. בגמר העבודה יזמין הקבלן את שירות השדה של היצרן לבדיקת טיב הביצוע ושלמות העטיפה באמצעות מכשיר "הולידיי דטקטור".
- יא. תבוצע בדיקת לחץ בלחץ של 12 אט"מ ולא פחות מפי 1.5 לחץ העבודה הרציף המתוכנן, במשך לפחות 15 דקות.
- במשך השהיית לחץ הבדיקה לא יופיעו בצנרת סימני דליפה ולא תהיה ירידת לחץ. ביצוע הבדיקה בהתאם לת.י. 1205.6 נספח ג', סעיף ג-1.

### 07.3.9 צנרת נחושת לגזים רפואיים



- א. כל מערכת צנרת לגזים רפואיים מבוצעת על פי נוהל ביצוע גזים רפואיים של משרד הבריאות (G-01).
- ב. צינורות לגזים רפואיים יהיו צינורות נחושת דרג L (אלא אם צוין אחרת) לפי התקן האמריקאי ASTM-B-819 או תקן מערב אירופאי תואם לו. לא תורשה התקנת צינורות לפי שני תקנים שונים. הצינורות, הספחים והאביזרים יהיו מתאימים לשימוש בחמצן.
- ג. הצינורות בקירות יהיו מוגנים (למניעת פגיעה על ידי מקדח) באמצעות פח מגולוון בעובי 2 מ"מ. ההגנה מלפנים ומאחור. הגנת הצנרת הסמויה כלולה במחיר הצינור אלא אם ניתן עבודה סעיף נפרד ומתאים בכתב הכמויות.
- ד. החומרים והביצוע יהיו בכפוף למפרט G-01 "מערכת גזים רפואיים" בהוצאת מינהל תכנון ובינוי מוסדות רפואה במשרד הבריאות.
- ה. הצינורות יהיו במקור נקיים מלכלוך וללא שאריות שמן ויסופקו לאתר כשהם נקיים במקור (במפעל היצרן) וסגורים בפקקים. ספחי ההלחמה והברזים יסופקו לאתר נקיים כנ"ל וארוזים בתוך שקיות פלסטיק סגורות. הצינורות והספחים יצויידו בתעודה המעידה שהם נקיים ומוכנים לשימוש במערכת חמצן רפואי.
- צינורות או ספחים אשר לא יסופקו נקיים על פי הדרישה הנ"ל או שיתלכלכו בשטח בעת ההובלה ובאחסון ינוקו לפני הרכבתם. ניקוי במקום יעשה רק במקרים חריגים והוא מחייב אישור מוקדם של המפקח. הניקוי יבוצע על ידי השרייה בתמיסה חמה של סודיום קרבונט או טרי-סודיום פוספט בריכוז של 4% משך ההשרייה כ- 15 דקות. לאחר מכן יש לשטוף במים חמים וליבש באמצעות אויר דחוס נטול שמן.
- לאחר הניקוי והיבוש כל צינור וצינור יעבור בדיקה ויזואלית על מנת לוודא שאין בתוכו שאריות חומר או לכלוך.
- ו. חיבורי הצנרת, האביזרים, הברזים המכשירים וכו' יעשו באינוד כסף. אין לבצע חיבורי ליחוך ("פלייר").
- חיבורי הברגה יאטמו באמצעות סרט טפלון. חיבורי הצינורות יבוצע עם חוטי הלחמה המכילים לפחות 5% כסף והברזים עם חוטי הלחמה המכילים 40% כסף. ההלחמה תעשה תוך הזרמה רצופה של חנקן נקי ויבש בצינור והיא תמשך עד קרור ההלחמה.
- ז. הברזים מסופקים עם צינור מולחם באורך כ- 20 ס"מ נקיים וסגורים. הצינור דרג K.
- ח. במעבר דרך קירות וכו' יש לספק שרוולים מצינור נחושת. אין להשתמש בשרוולי מתכת.

ט. במעבר צנרת מעל תקרות מונמכות במקומות בהם ישנם שרותים ומקלחות יש להעביר את הצנרת בתוך שרוול פלסטי HDPE או PVC הבולט משני צידי האזור המוגבל במעבר.

י. יש למנוע כל מגע עם קווי חשמל

יא. הצנרת תצבע לכל אורכה בכפוף למפרט G-01 ונוהל L-70 לצביעה של המינהל לתכנון מוסדות רפואה ותסומן באמצעות מדבקות פלסטיות צבעוניות עם אותיות בגודל 10 מ"מ לפחות. המדבקות תהיינה בכל הסתעפויות, ברז וכו'.

יב. הכנה לעתיד כגון לבוס או חיבור המשך עתידי לכל כוללת ברזי ניתוק (נמדדים בנפרד) ולאחריהם פקק מוברג.

### יג. בדיקות קבלה

1) בדיקות הלחץ, ההצלבות והשטיפות יבוצעו על ידי הקבלן תחת השגחת המפקח. בדיקות אלו כוללות את כל המצוין בקטגוריה A (בדיקת התקנה לרשתות אספקה) של נוהל G-01.

2) השלמת הבדיקות (קטגוריות B ו-C) תבוצע על ידי בודק מוסמך בשיתוף עם הקבלן.

### יד. תכולת מחירים

1) מחיר הצנרת כולל את כל הדרישות כפי שהן מופיעות במפרט זה ובמפרט G-01.

2) עלות בדיקות קטגוריה A חלות על הקבלן במסגרת מחירי היחידה השונים.  
3) עלות בדיקות קטגוריה B ו-C ישולמו בנפרד כמצוין בכתב הכמויות. עלות זו כוללת את התשלום לבודק, את כל החומרים הדרושים לבדיקה לרבות הגזים לשטיפות ולבדיקות ואת צוות הקבלן המלווה את הבדיקה לכל אורכה.

הבדיקות מתייחסות למערכות שהתקין הקבלן וכן כל המערכות הנוספות (בומים ופסי אספקה) אשר בוצעו במסגרת אחרת וחוברו אל המערכת של הקבלן אך על קבלן התברואה להשתתף בכל הבדיקות האלו.

## 07.3.10 צנרת פוליאתילן לשפכים (HDPE)

א. מערכת צנרת מושלמת הכוללת צינורות וספחים עשויים מפוליאתילן בעל צפיפות גבוהה (HDPE) מורפה.

ב. החומר וההתקנה יהיו בהתאם לתקן ישראלי 4476 חלקים 1 ו-2, בהתאם לתקן אירופאי 1519 ועל פי הנחיות היצרן.

ג. הצינורות והספחים (המערכת) יהיו מאותה התוצרת. אין להשתמש בצנרת וספחים מתוצרת שונה.

- ד. הקבלן המבצע והעובדים המבצעים יהיו בעלי הסמכה בתוקף מאת יצרן הצנרת והאביזרים.
- ה. החיבורים יבוצעו ברתוך קצה לקצה ע"י מכשיר רתוך/ חימום חשמלי, ע"י מופות חשמליות או חיבורי התפשטות (שקע תקע) הכל לפי הנחיות היצרן. יש לבצע כמה שיותר קטעים טרומיים ולחברם זה לזה באתר.
- ו. הקפדה יתרה צריכה להיות ביצור, חיבור בשטח ובדיקות של צנרת המותקנת מתחת רצפה ואשר בהמשך נעטפת בטון ונשארת טמונה מתחת הרצפה.
- ז. העבודה באתר ובבית המלאכה תבוצע ע"י בעלי מקצוע מתאימים שהוסמכו לכך על ידי יצרן הצנרת או נציגו בארץ ותחת ליווי ופיקוח של היצרן. ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה, וכן לפסול שימוש בציוד רתוך לא מתאים או שיטת חיבור לא מתאימה.
- ח. העבודה תבוצע תוך שימוש בציוד ריתוך מתאים ובשולחנות עבודה מסודרים ולא בצורה מאולתרת של העמדת מכונת ריתוך בשטח.
- ט. לפני יציקת רצפה דרכה חודר הקו יש להכין את כל ההכנות הנדרשות במפלס הרצפה (ע"י השארת הנמכה או על ידי הכנת ההסתעפויות), על מנת לאפשר חיבור ספחים צמודים לרצפה.
- י. צנרת גלויה תונח על תמיכות בצפיפות וקוטר מתאימים לקבלת תוואי אחיד ללא שקיעות. התמיכות על פי הוראות היצרן ובהתאם לפרק התמיכות במפרט. מודגש במיוחד כי כל חיבור לתקרה יהא באמצעות 2 ברגים לפחות וכי התמיכות יתוכננו לעומס של פי 3 ממשקל הצינור וכי יתנו מענה לכוחות ההתפשטות לאורך ציר הצינור.
- יא. החבקים יהיו בעובי מתאים ע"פ התקן והנחיות היצרן והם יבודדו מהצינור על ידי גומיות מתאימות.
- יב. מחברי התפשטות, נקודות קבע ופתחי ביקורת יותקנו גם אם לא סומנו בתכניות. כמותם ומיקומם על פי התקן, על פי הנחיות היצרן ובהתאם לדרישות נוספות של המפקח והמתכנן.
- יג. יש לתמוך הצנרת מתחת כל ראש.
- יד. במעבר מצנרת אנכית לאופקית יש להוסיף תמיכות למניעת קריסת הקו כלפי מטה.
- יז. אין להתקין צינור גלוי ביציאה לגג (אוורור). לשם כך יש להתקין אביזר יציאה מיצקת.
- יח. בצנרת אוורור אופקית (קו אוורור משותף) תבוצע בדיקת לחץ באויר בלחץ 0.5 אטמ' במשך 1 שעה לפני שהצנרת תחובר אל הנקודות השונות אותן היא מאווררת.
- יט. צנרת במילוי תהא עטופה בבטון למניעת שקיעה ולהגנה מפגיעה.
- כ. בדיקת לחץ בהתאם להל"ת ובהתאם לת.י. 1205.6 נספח ג', סעיף ג-2, לגבי צנרת שפכים.

- יז. צינור מתחת לרצפת המבנה יהיה עטוף בטון ב- 20 משלושה צדדים בעובי 10 ס"מ ועד לרצפת הבטון שמעליו. זיון הבטון יהיה עם 4 מוטות מברזל מצולע בקוטר 10 מ"מ וחישוקים בקוטר 6 מ"מ כל 20 ס"מ. החישוקים יתחילו מרצפת הבטון.
- יח. בביצוע הצנרת המותקנת מתחת רצפת מבנה ונשארת טמונה בקרקע יש להקפיד הקפדה יתרה על הביצוע בכדי למנוע כל כשל.
- הנחיות מנחות עיקריות, אך לא מלאות, יש לבצע כדלקמן :
- עם סיום ההתקנה יש לדאוג לחיזוק ולייצוב של כל הצנרת תוך שמירה על שיפועים מתאימים ואחידים.
  - לבצע מדידה של הצנרת (עומק התקנה, שיפועים).
  - שטיפה של הצנרת.
  - צילום הצנרת (יעשה מיד בסיום השטיפה) אשר מטרתו לבחון את איכות החיבורים, שיפועים (איתור שלוליות בקו), פגיעות, סדקים וכו'.
  - טסט.
  - אישור מכון בדיקה לביצוע המשך העבודה (לפני עטיפת הבטון).
  - עטיפת בטון (להקפיד כי הצנרת מלאה מים בעת ביצוע הבדיקה).
  - בדיקת לחץ נוספת בכדי לוודא כי הצנרת לא נפגעה בעת ביצוע עטיפת הבטון.
  - צילום נוסף של הצנרת בדומה לצילום הראשון.
  - סגירה של כל הקצוות הפתוחים בפקקים מרותכים.
- כל הפעולות שצויינו ופעולות נוספות שידרשו על ידי יצרן הצנרת ואשר תסתיימנה בתוצאה טובה מהוות תנאי להמשך ביצוע העבודה כלומר מילוי חוזר, יציקת רצפה וכו'.
- יט. כאשר נדרשת השתקה (הקטנת רעשים) יש להשתמש בצנרת מושתקת (דופן עבה מיוחדת) בעלת יכולת הפחתת רעשים זהה לרעש של צנרת יציקה. הצינור (כדוגמת GEBERIT SILENT- db20), אביזרי הצנרת בהרכב דומה, מתלים מגופרים, יריעות ISOL וכל הנדרש לקבלת מערכת שקטה מושלמת על פי דרישות היצרן ויועץ האקוסטיקה.
- כ. הפיקוח של יצרן הצנרת, אישור תקינות הביצוע והאחריות כלולים גם הם במחיר הצנרת.

### 07.3.11 צנרת פי.וי.סי. לביוב ותיעול

- א. צנרת מ-פי.וי.סי. קשיח לביוב ותיעול תת קרקעי תהא צינור פי.וי.סי. קשיח לפי ת.י. 884 מסוג "עבה" (קשיחות טבעתית SN-8).

- ב. חיבור הצנרת מסוג שקע-תקע וגומייה אוטמת. טבעת האטימה תסופק על ידי יצרן הצנרת.
- טבעות האטימה עשויות מחומר אלסטומרי סינטטי ולא מפלסטיק.
- ג. הצנרת תסופק עם תעודות אישור ממכון התקנים. הצינורות, חומרי האטימה והאביזרים יהיו מיצרן אשר מערכת ניהול האיכות שלו מאושרת על פי ת.ג. ו- ISO-9002.
- ד. התקנת הצנרת על פי התקנים הרלוונטיים ובהתאם להוראות היצרנים.
- ה. בכדי להבטיח שיפוע אחיד ונכון יש להקפיד כי הצנרת תסופק במוטות ישרים ללא עיוות, תותקן באופן מקצועי ותעוגן במקום לפני העטיפה והמילוי החוזר.
- עם סיום ההנחה יש לבדוק באמצעות PIPE LASER את אחידות השיפוע ואת ערכו. לאחר המילוי החוזר תערך בדיקה חוזרת. במידה ונוצרה סטיה מהמתוכנן מעל 0.5 ± ס"מ יש לתקן/לבצע שנית.
- ו. כניסות לתאי ביקורת באמצעות אביזרים חרושתיים מתאימים.
- ז. הצנרת מונחת בקרקע עם עטיפת חול 10 ס"מ מסביב.
- ח. בדיקת לחץ תבוצע בהתאם להל"ת ובהתאם לת.ג. 1205.6 נספח ג', סעיף ג-3.

### 07.3.12 צנרת PVC ללחץ (אספקות וניקוזי מיזוג אויר)

- א. צנרת פי.וי.סי. ללחץ מיועדת להולכת נוזלים בלחץ וכן לניקוזי מיזוג אויר.
- ב. הצנרת מיוצרת בהתאם ל- ת.ג. 532 (כדוגמת "מרדור") ומחוברת בהדבקה או בהברגה.
- ג. הצנרת להדבקות בעובי דופן מתאים ללחץ עבודה מינימלי של 10 אטמ' (PN 10). הצנרת מסופקת במוטות.
- הצנרת מחוברת באמצעות דבק מתאים, מאושר על ידי היצרן, ותוך שימוש בספחים ובאביזרים מתאימים.
- ד. צנרת להברגות תהא קשיחה, עובי דופן מתאים לסקדיול 80, מיועדת ללחץ 10 אטמ'.
- ה. אביזרים כגון ברזים, מסננים וכ' יחברו בהברגות.
- ו. יש להקפיד על חיתוך הצנרת ניצב לציר הצינור ועל ניקוי שאריות שמקורן בפעולת החיתוך. יש להקפיד כי הצינור יחדור עד פנים האביזר באופן שיווצר רצף צנרת, ללא נקודות "מתות".
- ז. תמיכות וחיזוקים באמצעות שלות מ-פי.וי.סי. או ממתכת עם ריפוד פלסטי. התמיכות תבוצענה בצפיפות גבוהה, בהתאם להוראות היצרן, לקבלת מהלך צנרת אחיד, ללא שקיעות.
- ח. בדיקת לחץ

- לצנרת אספקה - בדיקת לחץ מינימלי של 12 אטמ' במשך לפחות 60 דקות, בהתאם להלי'ת ובהתאם לת.י. 1205.6, נספח ג', סעיף ג-1. במשך השהיית לחץ הבדיקה לא יופיעו בצנרת סימני דליפה ולא תהיה ירידת לחץ גדולה מ- 0.6 בר.
- לצנרת ניקוז - בדיקה בהתאם להלי'ת ובהתאם לת.י. 1205.6, נספח ג', סעיף ג-2.

### 07.3.13 צנרת פוליפרופילן PPR (אספקת מים)

- א. צנרת פוליפרופילן מחוזק (PPR) לאספקת מים קרים וחמים בהתאם לתקן הישראלי 5111 על כל חלקיו.  
הצינור מחוזק בסיבי זכוכית (שכבת ביניים) ובעל עובי דופן מינימלי מותאם לתקן ואישור מכון התקנים.  
הצינור כדוגמת PPR פיזר תוצרת AQUATHERM (הסוכן : חוליות) מתאים ללחץ 12 אטמ' בטמפ' 70°C.  
עובי דופן SDR 7.4.
- צנרת המותקנת מחוץ למבנה ואינה מוגנת על ידי בידוד או עטיפת פח תהא עם הגנת UV בחומר הצינור.
- ב. התקנת הצנרת על ידי מתקין שהוסמך לכך על ידי היצרן.
- ג. הצינורות מסופקים במוטות וחיבורי הצנרת בהיתוך באמצעות מכונות ריתוך או מופות חשמליות.  
אביזרי הצנרת מקוריים בלבד.
- ד. התקנת הצנרת על פי המפרט והתכניות, על פי הוראות היצרן והתקנים המתאימים, ישראליים וזרים.
- ה. הצנרת והאביזרים יהיו מקוריים, מסופקים על ידי אותו המפעל ומאושרים על ידו.
- ו. הצנרת הגלויה מחוזקת באמצעות מהדקים מרופדים למניעת רעשים. יש להימנע ממגע ישיר עם קירות!
- ז. בהתחשב במקדם ההתפשטות התרמית הגבוה של הצינורות יש לבצע את הצנרת באופן שתאפשר התפשטות חופשית (ברך, לולאה או מעקף בצורת U) או בשיטת התקנה באמצעות תומכי צנרת הבולמים את התפשטות הצינור.  
את התפשטות הצנרת (התקנה קשיחה).  
תכנית ההתקנה תאושר על ידי היצרן. התמיכות תתאמנה לקיבוע או להתפשטות הצנרת בהתאם לשיטת ההתקנה שתבחר.

- ח. בדיקת הלחץ על פי הנחיות היצרן והיא כוללת בדיקה מקדימה (15 אטמ' במשך 1 שעה ובהמשך 13 אטמ' במשך 2 שעות).
- ט. העבודה תבוצע בפיקוח יצרן הצינורות כאשר במסגרת זו כלולים:
- קבלת אישור היצרן לגבי הכשרתם המקצועית של המבצעים.
  - פיקוח היצרן על ביצוע העבודה.
  - המצאת תעודת אחריות כוללת מהיצרן לחומר וההתקנה. האחריות למשך 10 שנים.
- י. ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה.
- יא. תאום הפיקוח של היצרן יהא באחריות הקבלן ועל חשבונו.

#### 07.3.14 צנרת פוליאתילן מצולב (PEX+CL) עמידה בחומרים מחמצנים

- א. צנרת פוליאתילן מצולב (PEX) המיועדת להתקנה במערכות אספקת מים קרים וחמים לשתייה והמיועדת לעמידה בחומרים מחמצנים המשמשים לחיטוי רצוף. הצנרת כדוגמת פקסגול PEX + CL דרג 24 (SDR 7.4) מתוצרת גולן מוצרי פלסטיק. הצנרת בהתאם לתקן ישראלי 1519.
- ב. נתוני עבודה נדרשים:
- לחץ עבודה רצוף : 8 באר.
  - טמפ' עבודה רצופה : 60°C
  - טמפ' בזמן חיטוי : 80°C למשך 3 שעות עבודה מכסימום.
  - עמידות בכימיקלים (רצוף) :
  - כלור חופשי : 4 מ"ג לליטר.
  - כלור די-אוקסיד : 0.8 מ"ג לליטר.
- ג. מחברי הצנרת, הספחים ואביזרי הקצה (מחבר בין צינורות, הסתעפויות, רוכבים, זוויות, אביזרי קצה וכו') יהיו עשויים מפלזי משופר מאושר לשימוש במי שתייה (ת.י. 5452) ועמיד בכימיקלים בהתאם למצויין לעיל.
- כל המחברים, ספחים וכו' יהיו מתוצרת מפעל הצנרת או מסופקים על ידו.
- אין להשתמש באביזרי היתוך (POLYFUSION) באם אינם מיועדים לעמוד בתנאי העבודה שהוגדרו ובמיוחד בעמידות בכימיקלים.
- ד. התקנת הצנרת
- (1) התקנת הצנרת לפי הוראות היצרן ובהתאם לכל התקנים וההנחיות הרלוונטיות (ת.י. 1205, ת.י. 5433 חלק 6, הלי"ת, המרכז הישראלי לאביזרי

- מים וכל תקן או כל הנחיה אחרת המיועדת להבטיח התקנה תקינה ומקצועית.
- (2) צנרת המותקנת גלוי בחדרי מכוונות, פירים וכו' תהא עשויה ממוטות. הצנרת בפירים תחזק בהתאם להוראות היצרן (מניעת שליפה).
- (3) צנרת בתקרות מונמכות תהא בהתאם להנחיות הבאות:
- בקוטר 40 מ"מ (כולל) ומעלה - מוטות.
  - בקוטר 32 מ"מ (כולל) ומטה - צינור גמיש בגלילים.
- (4) ההסתעפויות בתקרות המונמכות תהיינה במוטות או בצינור גמיש.
- (5) תמיכת צנרת במוטות תהא באמצעות תמיכות מתאימות ובמרחקים בהתאם להוראות היצרן.
- תמיכת צנרת גמישה בקווים ארוכים, כגון במסדרונות, תהא על ידי תעלת רשת מגולוונת רציפה.
- (6) ההסתעפויות מהצנרת ניתן לעשות על ידי מחבר כפול עם הסתעפות (משמש במקביל לחיבור בין הצינורות) או באמצעות רוכב.
- (7) זוויות פליז יותקנו בכל מקום של שינוי כיוון.
- (8) התקנת הצנרת תאפשר התפשטות מתאימה ומניעת מאמצים הנובעים מההתפשטות.
- (9) הקבלן יכין תכנית ועליה יסמן את אביזרי החיבור ואת שיטת התמיכה שבחר והיא תוגש למפקח לפני הביצוע.
- התכנית תוכן על ידו בשיתוף ובתאום עם יצרן הצנרת וקבלת הנחיותיו לגבי פרטי הביצוע.
- הקבלן ימסור כל תכנית פרטים שידרש.
- ה. העבודה תבוצע בפיקוח יצרן הצינורות כאשר במסגרת זו כלולים:
- אישור היצרן לגבי הכשרתם המקצועית של המבצעים.
  - אישור היצרן לשיטת העבודה (מהלך צנרת, תמיכות, ספחים וכו').
  - פיקוח היצרן על ביצוע העבודה.
  - המצאת תעודת אחריות מהיצרן למזמין למשך 10 שנים. האחריות הינה לכל ההוצאות (חומר ועבודה)
- הקשורות להחלפת הצנרת כולל אביזרי החיבור.
- ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה.
- תאום הפיקוח של היצרן יהא באחריות הקבלן ועל חשבונו.
- ו. צינורות החשופים לשמש יהיו צינורות שחורים בלבד, מתאימים למטרה זו.
- ז. צנרת במילוי יש להתקין לאחר שפוזר חול המילוי. את הצנרת במילוי יש לעטוף בטון מיד בגמר בדיקת הלחץ.



- ח. בדיקת לחץ תעשה בלחץ מינימלי של 12 באר במשך 60 דקות לפחות, בהתאם להלי"ת ובהתאם לת.י. 1205.6.
- במהלך הבדיקה לא יופיעו בצנרת סימני דליפה ולא תהיה ירידת לחץ גדולה מ- 0.6 באר.
- ט. הצנרת נמדדת לאורכה ומחירה כולל את כל הנדרש להתקנה (ספחים ואביזרי חיבור, מחלקים, שרוול מתעל, תמיכות, תעלת רשת, עטיפות בטון, תושבות וכו'). ארונות מחלקים נמדדים בנפרד.

### 07.3.15 אביזרי צנרת

- א. אביזרי הצנרת במערכות השונות יהיו מתאימים לתנאי עבודה מינימליים של:  
מים קרים, חמים, הסקה וכו': לחץ עבודה - 16 אטמ'  
טמפי' עבודה - 100°C  
קיטור: על פי תנאי העבודה (טמפי', לחץ).
- ב. האביזרים יהיו מתוצרת ישראל ונושאי תו תקן או תוצרת מערב אירופה או ארה"ב בלבד ונושאי תו תקן מארץ היצור שלהם.
- ג. כל האביזרים המיועדים לשימוש למי שתיה ושימושים סניטריים יהיו עשויים מחומרים המתאימים לשימוש במי שתיה בהתאם לתקן ישראלי 5452.
- ד. חיבורי אביזרים, אלא אם צוין אחרת, יהיו: עד קוטר 2" (כולל) בהברגה, מקוטר 3" ומעלה מאוגן.
- ה. כל אביזר שאינו מאוגן יהא ניתן לפירוק על-ידי התקנה של רקורד, לאחרי, בכיוון הזרימה, או בינו ובין מיכל או מתקן שאליהם הוא מחובר.
- ו. ברזים
- (1) ברזים כדוריים, 2 או 3 חלקים, עשויים מברונזה או מפלזי עמיד לדה-צינקיפיקציה עם אטם טפלון.  
הכדור מצופה כרום או עשוי מנירוסטה. מעבר מלא. ידית ההפעלה עשויה מתכת.
- (2) ברזים כדוריים מפלדה מטיפוס 3 חלקים עם אטם מתאים לסוג וטמפרטורת הנוזל. הכדור מצופה כרום עם מעבר מלא. ידית ההפעלה עשויה מתכת.
- (3) ברזי פרפר עשויים ברזל יציקה, עם גלגל הפעלה ותמסורת, ציר נירוסטה 304, מדף מצופה רילסון, תושבת מגומי ניאופרן (אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות).  
ברזים המותקנים מחוץ למבנה צריכים להיות מתאימים להתקנה חיצונית.  
ברזים בצנרת כיבוי אש יהיו מאושרים FM/UL.

- (4) ברזי שער (GATE VALVE) עשויים ברזל יציקה עם גלגל הפעלה. גוף מצופה אמיל, טריז מצופה גומי סינטטי (ניאופרן, EPDM).  
ברזי שער לכבוי אש יהיו מסוג ציר מתרומם (O.S. & Y) ומאושרים לכבוי אש (UL/FM).
- (5) ברזי דיאפרגמה עשויים מברזל יציקה. דיאפרגמה מגומי ניאופרן, גלגל ההפעלה מברזל יציקה.  
מראה סימון מצב פתיחה.
- (6) ברזים מפקדים עם הפעלה הידראולית בקטרים מעל 3" יהיו מאוגנים מטיפוס Y, עשויים מברזל יציקה עם ציפוי אפוקסי פנימי או אחר לפי הצורך. חלקי הפיקוד יהיו עשויים ארד, צנרת נחושת.  
אטמים מגומי סינטטי. צביעה אלקטרוסטטית חיצונית עם אבקת פוליאסטר או אפוקסי. הברז יבחר לפי הצורך הפונקציונלי של המערכת.

#### ז. אל - חוזרים

- (1) בקטרים עד 2" : טיפוס דיסקית מוחזרת קפיץ, גוף פליז, קפיץ נירוסטה, אטימה רכה, מוברג.
- (2) קוטר 3" ומעלה : טיפוס דיסקית מוחזרת קפיץ, גוף מיציקה, ציפוי אפוקסי, קפיץ נירוסטה, טיפוס שקט (אטימה רכה), מאוגן או מותקן בין אוגנים.
- (3) אל חוזרים המותקנים אחרי משאבות יהיו מטיפוס שקט במיוחד.

#### ח. מונע זרימה חוזרת (מז"ח) ואל חוזר כפול

- מונע זרימה חוזרת ואל חוזר כפול יהיו מסוג התואם את דרישות משרד הבריאות ומאושר על ידו מיא"מ.  
מונע זרימה חוזרת יהא מטיפוס אזור לחץ מופחת, עשוי יצקת ברזל מצופה אפוקסי או ברונזה או פלסטיק  
עד 2" למטרות טכניות כגון השקייה, מיזוג אוויר וכו'.  
התקנה על ידי מתקין מוסמך בלבד ועל פי הנחיות משרד הבריאות.  
כל מז"ח ואל חוזר כפול ייבדקו על ידי בודק מוסמך לאחר התקנתם ואישור הבדיקה יצורף לתיק המתקן.

#### ט. מסננים

- (1) מסננים המותקנים כהגנה לפני סוללות תרמוסטטיות או ברזי ערבוב וכו' יהיו עם רשת של 300 מיקרון.
- (2) קטרים עד 1.5" : מבנה אלכסוני (Y), גוף ברונזה, רשת נירוסטה עם חורים 0.6-0.8 מ"מ  
או כמצוין בכתב הכמויות, מוברג, פקק ניקוז.

3) קטרים מעל 2" : מבנה אלכסוני (Y), גוף פליז/ ברונזה/ יציקת ברזל כמצוין בכתב הכמויות, רשת נירוסטה עם חורים 1.5-2 מ"מ או כמצוין בכתב הכמויות, ברז ניקוז כדורי, מאוגן.

#### י. מקטיני לחץ

1) עד קוטר 2" (כולל) : טיפוס ישיר עם קפיץ, בורג ויסות וסידור נעילה. לחץ היציאה ניתן לכיוון ונשאר קבוע וסטטי גם בחוסר זרימה. גוף הווסת עשוי פליז. מדי לחץ בכניסה וביציאה.

2) קוטר 3" ומעלה : טיפוס דיאפרגמה מופעל על ידי נווט. מקטיני הלחץ עם הפעלה הידראולית מאוגנים יהיו מטיפוס Y, עשויים מברזל יציקה עם ציפוי אפוקסי פנימי או אחר לפי הצורך. חלקי הפיקוד יהיו עשויים ארד, פליז או נירוסטה, צנרת לנווט עשויה נחושת.

אטמים מגומי סינטטי (EPDM), דיאפרגמה NBR משוריין. מבחוץ צביעה אלקטרוסטטים עם אבקת פוליאסטר או אפוקסי. מקטין הלחץ יצוייד בברזי ניתוק לנווט, מד לחץ ומסנן לנווט. לחץ היציאה ניתן לויסות ונשאר סטטי גם בחוסר זרימה.

#### יא. שסתומי בטחון

מטיפוס מוחזר קפיץ וידית משיכה או סיבוב, או מטיפוס הידראולי עם דיאפרגמה. גוף השסתום עשוי פליז עם חיבורי הברגה. התושבת ניתנת להחלפה. קפיץ עשוי נירוסטה. כיוול השסתומים יעשה על-ידי היצרן במפעל. השסתומים יהיו מצויידים עם חותם המונע שינוי הכיוון.

#### יב. משחררי אוויר

גוף עשוי פליז. ברז ניתוק כדורי לפניו. משחררי אוויר לקוי מים קרים חיצוניים יהיו עשויים ברזל יציקה או פלסטיק עמיד בתנאי חוץ.

#### יג. חיבורים גמישים (משככי רעידות)

עשויים נאופרן, מוברגים עד קוטר 2", כולל ומאוגנים בקוטר 3" ומעלה. לשמושים מיוחדים או טמפרטורות גבוהות יש להשתמש בחיבור גמיש דמוי "גרמושקה" מנירוסטה (bellow).

בצנרת מים חמים מאד ובצנרת קיטור כאשר לא מסומנים חיבורים גמישים יש לוודא כי התפשטות הצנרת תתאפשר באופן חופשי מבלי להעביר עומסים ולחצים לציוד וללא סכנת התפרקות של הקווים ושחרורם מהתמיכות.

#### ד. אביזרי בקרה

##### 1) מד לחץ

טיפוס בורדון, גוף נירוסטה או דלרין. סקלה "4, תחום מדידה כפול מתחום עבודה. מד הלחץ מצוייד בסיפון ובברז ניתוק כדורי עם שחרור אויר. מדי הלחץ מתוצרת WIKA, EN, SIKA.

##### 2) מד חום

לוח שנתות גבוה ב- 30 מעלות מתחום העבודה. כיס (נדף) נירוסטה. טיפוס בי-מטל: סקלה "2.5 לפחות, גשש נירוסטה, גוף נירוסטה. טיפוס תעשייתי: גוף אלומיניום או פליז, מילוי כוהל, גשש נירוסטה. קפילרי: סקלה "2.5 לפחות, קפילרה וגשש נירוסטה. דיגיטלי: קפילרי, גשש נירוסטה, גוף פלסטיק, צג מואר. מדי החום מתוצרת WIKA, EN, SIKA.

##### 3) בקר טמפ'

בקר טמפ' כולל רגש טמפ' המותקן בצינור / מיכל באמצעות כיס נירוסטה ובקר אלקטרוני הכולל תצוגה דיגיטלית מוארת, יציאה אנלוגית ו- 2 אתראות. הבקר מותקן בלוח הפיקוד או בקופסה נפרדת כאשר אין לוח פיקוד מקומי. הבקר כולל כפתורי שינוי ערך הבקרה.

##### 4) בקר לחץ

בקר לחץ כולל מתמר עשוי נירוסטה המותקן בצינור/ מיכל או טבול במיכל ובקר אלקטרוני הכולל תצוגה דיגיטלית מוארת, יציאה אנלוגית ו- 2 אתראות. הבקר מותקן בלוח הפיקוד או בקופסה נפרדת כאשר אין לוח פיקוד מקומי. הבקר כולל כפתורי שינוי ערך הבקרה.

##### 5) מונה מים

מונה מים יהיה מוצר מדף מתוצרת מוכרת. מונה מים יהיה מסוג שיוגדר בכתב הכמויות. עד קוטר "2 החיבור יהיה בהברגה עם רקורד, מעל "3 חיבורי אוגן. מונה המים יהיה עמיד בתנאי חוץ.

למונה "חכם" המשדר את הנתונים למקום אחר, יוכנו תשתיות בקרה.

טו. הגדרת סוג האביזרים שהובאה לעיל הינה מינימלית ומיועדת לסעיפים ולפריטים עבורם לא צוינו הגדרות נוספות במפרט או בכתב הכמויות.

כאשר בכתב הכמויות מצוין שם יצרן בודד או מספר יצרנים, חובה על הקבלן לספק אך ורק מוצר זה ולא כל מוצר שווה ערך.

#### זו. מדידה

האביזרים למיניהם נמדדים ביחידות, מורכבים במקום. מחירם כולל אוגנים נגדיים, רקורדים וסידורי חיזוק או התקנה מתאימים. מחיר הבקרים כולל את החווט בין הרגש לבקר ואת התקנת הבקר בלוח או קופסה נפרדת.

### 07.3.16 מערכת כיבוי אש אוטומטית

#### 1. כ ל י

- א. המערכת תהיה אוטומטית רטובה לכיבוי אש על-ידי מתזים (ספרינקלרים). תתוכנן ותבוצע בכפוף לתקן ישראלי 1596 (זהה כמעט לתקן אמריקאי NFPA-13) במהדורתו האחרונה ובהתאם להנחיות המופיעות במפרט הכללי פרק 34.
- ב. העבודה תבוצע אך ורק על ידי מבצע שהינו חברה מוכרת לביצוע מתקני כיבוי אש אוטומטיים ובעל נסיון מוכח של 5 שנים לפחות. אישור החברה מותנה בהצגת מסמכים המעידים על הסמכת החברה, ביטוחים מתאימים.
- ג. כל מרכיבי מערכת כיבוי האש האוטומטית כגון צנרת, ברזים, שסתומים, פרסוסטטים, מתזים וכו', התקנתם, הפעלתם ובדיקתם יהיו בהתאם לתקנים המופיעים ב-NFPA-13 וכל יתר הפרקים הרלוונטיים והמאושרים על-ידי רשות מוסמכת לכיבוי אש (תקני FM/LU).
- ד. סימון פריסת הצנרת והמתזים, לרבות הקטרים הנתונים, הינו עקרוני בלבד ונועד לתת אינפורמציה באשר למיקום הקווים הראשיים ומיקום המתזים.
- ה. בשטחים בהם אין תכנון של החלוקה הפנימית תבוצע מערכת הספרינקלרים לפי רשת שאינה מתחשבת בהכרח עם החלוקה הפנימית העתידית. עם קבלת תכניות החלוקה הפנימית והתקרות, יבצע הקבלן התאמה של מקום הראשים אל המקום הנדרש בתכניות התקרות, ובשלב עם עבודת קבלן התקרות וקבלני מערכות אחרים.
- עבודת ההתאמה כוללת בין השאר ריקון הצנרת הקיימת, לפי הצורך, וכן בצוע בדיקות לחץ חדשות. התשלום עבור הנאמר לעיל כמופיע בסעיף אופני המדידה.
- ו. בהתקנת מתזים בתקרות מונמכות יש למקם את המתזים, ככל שהדבר מתאפשר, במרכזי הפלטות כך שתתקבל התקנה אסטטית. במידה והקבלן יקבל לקראת הביצוע תכנית תאום תקרות יש להתקין את המתזים במקומות המסומנים כל עוד הדבר תואם את הנחיות התקן.
- ז. ביצוע העבודה ואישורה הסופי יעשה תוך בקורת רצופה (בדיקת התקנה) של מכון התקנים.
- המילים "מכון התקנים" הינן כדוגמא למכוני בדיקה מאושרים אחרים.

לצורך הביקורת והאישור יגיש הקבלן למכון התקנים טפסי בקשה בצרוף חישוב הידראולי (שיקבל מהמתכנן), תכניות ביצוע מפורטות שיוכנו על ידי הקבלן ואשר מבוססות על התכניות שיקבל מהמתכנן ומותאמות על ידו לתנאי הביצוע בשטח (קורות, קירות, תעלות, תקרות מונמכות, גופי תאורה וכו'), רשימת אביזרים, דפים קטלוגים רלוונטיים וכל דבר נוסף שיידרש על ידי מכון התקנים.

בתכניות שיוגשו על ידי הקבלן יכללו מרחקים בין מתזים, מרחקים בין מתזים לקירות או להפרעות, גובה התקנה, פרטי התקנה וכל הנדרש על ידי התקן וכפי שיידרש על ידי מכון התקנים.

אין להתחיל בביצוע העבודה לפני קבלת אישור מכון התקנים. כל הכרוך בהכנת והשלמת התכניות לצורך קבלת אישור מכון התקנים, לרבות התשלום עבור הבדיקה למכון, (בדיקת תכנון וביקורת התקנה), נמדד בנפרד.

ח. מערכת הספרינקלרים תעבור בדיקת לחץ של 13.6 אטמוספירות למשך 24 שעות ללא כל נזילה.

ט. החברה המספקת והמבצעת את מערכת הכיבוי האוטומטית חייבת להמציא כיסוי ביטוחי מתאים לנושא.

י. בגמר העבודה יעדכן הקבלן את התכניות בהתאם לביצוע הסופי המאושר. העדכון מבוצע במערכת תיב"מ (אוטוקד).

יא. חיבור וחיווט הציוד (משאבות, ברזים, מפסקי זרימה וכו') למערכת גילוי האש בבנין תעשה על ידי קבלן מערכת גילוי האש כאשר על קבלן התברואה לסייע ולתאם החיבורים.

יב. כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה השונים של המערכת.

## 2. צנרת

א. צנרת אספקת המים למתזים תהיה צנרת פלדה מגולוונת, סקדיוול 10 בהתאם לתקן ASTM A-795. הצינורות והספחים יתאימו ללחץ עבודה של 175 PSI לפחות.

ב. מערכת הצנרת והספחים מחוברת בשיטת צינור מחורץ ואביזרי חיבור מהיר תוצרת QUIKCOUP.

אביזרי החיבור יהיו עם בליטות/ שיניים היוצרות רציפות חשמלית בין שני חלקי הצינור המחוברים (לצורך הארקה הצנרת). אטמי צנרת מערכת יבשה יהיו מתאימים לצורך זה.

- ג. כל הספחים (מעברים, זויות, הסתעפויות וכו') יהיו מיציקה ומחוברים באותה שיטת חיבור.
- ד. צנרת למתזים בקוטר "1.25-1", ניתן לבצע גם באמצעות צינורות מגולוונים ללא תפר, סקדיוול 40, מחוברים בהברגות ובאמצעות ספחים מגולוונים מיציקה.
- ה. במקומות מסוימים כפי שיוגדר ובהתאם לצורך (למשל צינור הסנקה או צנרת יניקה מהמאגר ועד המשאבות) תהא הצנרת גלויה סקדיוול 40 מגולוון ללא תפר, מרותך עד קוטר "4 וצינור פלדה ת.י. 530 מגולוון מרותך בקוטר "6 ומעלה.
- ו. צינורות בקרקע יהיו מהסוגים הבאים:
- צנרת פלדה לפי ת.י. 530 עם ציפוי מלט פנימי והגנה חיצונית חרושתית תלת-שכבתית מפוליאתילן שחול APC מתוצרת "אברות" או שווה ערך.  
עטיפת חול 10 ס"מ מסביב.  
ספחי צנרת יהיו מוצר חרושתי, מצופים מלט פנים.  
חיבור הצנרת יעשה בריתוך לפי הנחיות היצרן.  
תיקון ציפוי מלט פנימי והגנה חיצונית בהתאם להנחיות היצרן.  
עומק התקנה מינימלי (מפני הקרקע עד קו עליון של הצינור) - 70 ס"מ.
  - צינורות מפוליאתילן מצולב (PEX), דרג 15 לפחות, לפי ת.י. 1519.  
חיבור הצינורות יתבצע באמצעות אביזרים שאושרו על ידי היצרן ובהתאם להנחיותיו.  
הנחת הצנרת בתעלה תתבצע לפי הנחיות היצרן.  
עומק התקנה מינימלי (מפני הקרקע עד קו עליון של הצינור) - 100 ס"מ.  
עטיפת חול 10 ס"מ סביב הצינור.
  - צינורות מפוליבוטילן (PB) מסוג גלרון 2000, דרג 16 לפחות, לפי ת.י. 1893 (פוליבוטילן אפור מסוג 4237 תוצרת "פלגל").  
הצינורות יסופקו במוטות או בגלילים והחיבורים יהיו בריתוכים או באמצעות מופות חשמליות.  
הצנרת תותקן בהתאם להנחיות היצרן.  
עומק התקנה מינימלי (מפני הקרקע עד קו עליון של הצינור) - 100 ס"מ.  
עטיפת חול 10 ס"מ סביב הצינור.

- ז. מעברים מקוטר לקוטר ייעשו בעזרת מעברים קונים. לא יאושר שימוש במופות מעבר מסוג בושינג.
- ח. עיגון הצנרת לתקרה ולקירות ייעשה בצורה יציבה ויביא בחשבון את העומסים הסטטיים והדינמיים שיופעלו על הצנרת.
- ט. על הקבלן להתחשב בזמן ההתקנה בכל המתקנים הקיימים במבנה ולמנוע כל הפרעה של מערכת מתזים (ספרינקלרים) למערכות אחרות במבנה כגון: מערכת החשמל, תאורה, מיזוג אויר, אינסטלציה סניטרית וכדומה.
- י. שטיפת הצנרת  
כל הצנרת תנוקה מגופים זרים, שבבים וכו' טרם התקנתה. במקרים של קידוח בצנרת מובילה, ניקוי השבבים ייעשה במברשת ושטיפת המערכת בלחץ מים.

### 3. צביעה

- א. כל הצנרת הגלויה והסמויה בתקרות אקוסטיות תצבע בהתאם ללוח גוונים שיקבע המפקח.
- ב. צנרת מגולוונת תצבע במערכת סינטטית מסוג סופר עמיד. הניקוי הראשון משמנים באמצעות ממיס תוצרת "ארדורוקס" BC-70 של "כימתעש". הצביעה בצבע יסוד מסוג גלווקוט ו-2 שכבות לפחות צבע סינטטי עליון. עובי כללי 120 מיקרון לפחות. אופציה נוספת הינה צינור מגולוון צבוע אפוקסי חרושתי.
- ג. תמיכות פלדה יש לצבוע במערכת סינטטית. צבע היסוד יהא מטיפוס ממיר חלודה.
- ד. עובי מינימלי של הצבע בכל המקרים 120 מיקרון.
- ה. הצביעה בהתאם להוראות ולמפרטים של יצרן הצבע.
- ו. כל עבודות הצביעה, סימון, שילוט וכו' כלולות במחירי היחידה.

### 4. תמיכות ומתלים

- א. תמיכות צנרת מערכת הכיבוי האוטומטית תהיינה בהתאם לתקן NFPA-13 ועל פי הנחיות לתמיכות כפי שהן מופיעות בפרק תמיכות ומתלים כללי במפרט.
- ב. תמיכות צנרת אספקות תהיינה חרושתיות עשויות מפלדה מגולוונת תוצרת "יוניסטרט", "רוקו" או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווה המותאמות לתקני NFPA-13.



התמיכות יבוצעו עבור צינורות בודדים ועבור קבוצות של צינורות, בהתאם לתוואי הצנרת.

- ג. התמיכות יחזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת. במקומות בהם נדרשים קונזולים לתמיכת מספר צינורות יגיש הקבלן לאישור את פרטי הקונזול.  
המרחקים בין הקונזולים על פי המופיע בתכניות הפרטים.  
כל חיבור לתקרה יהא באמצעות 2 ברגים לפחות והעומס המחושב יהא עם רזרבה של פי 3.  
ד. כל התמיכות והבסיסים כלולים במחירי היחידה השונים.

#### 5. שרולים ומעברים

- א. מעברי צנרת דרך אזורים מוגנים יעשו על ידי התקנת שרוול או מסגרת מתאימה (תוצרת BST, MCT או LINK SEAL) הכל בהתאם לדרישות והנחיות פיקוד העורף.  
ב. מעברים דרך קירות/תקרות אש יעשו באמצעות שרוולי מתכת ואטימה עם חומר מעכב אש.  
ג. ביצוע חורים (קידוח יהלום) בשלד באישור המפקח בלבד.  
ד. ביצוע חורים בקירות ומחיצות גבס יהא באמצעות מקדח כוס.  
ה. כל הפעולות הללו כלולות במחירי היחידה השונים.

#### 6. ציוד ואביזרים

##### כללי

הציוד והאביזרים יעמדו בתקני FM/UL.  
התקנת הציוד והאביזרים על-פי תקנים והוראות היצרנים.  
הפריטים הינם רשימה כללית ולא בהכרח מופיעים בפרויקט.

##### מתזים

המתזים שיותקנו יהיו מטיפוס PENDENT, UPRIGHT, SIDEWALL וכו' בקטרים, טמפי' הפעלה ומקדמי זרימה כמצוין בכתב הכמויות ו/או בתכניות.  
המתזים תוצרת TYCO (STAR, GEM, CENTRAL), RELIABLE, GLOBE, VIKING,

##### ברז אזעקה

ברז האזעקה יהיה מיועד למערכת רטובה עם לחץ מים משתנה. ברז האזעקה כולל אל-חוזר, תא בילום, שעוני לחץ, ברזי ניקוז, מפסק לחץ

חשמלי, פעמון עם מנוע מים. פעמון המים יותקן מחוץ לבנין, במקום שיאפשר שמיעתו.

#### מפסק זרימת מים

ג.

המפסק החשמלי המופעל על-ידי זרימת מים באמצעות שבשבת יופעל על-ידי זרימת מים השווה לכמות המים הנפלטת ממתז אחד או יותר. המפסק יחובר ללוח התראה.

#### מערכת פריאקשן (PRE-ACTION)

ד.

מערכת הפריאקשן תתוקן במקומות רגישים שהוגדרו על ידי המזמין, כמסומן בתכניות או כפי שיוגדר במהלך הביצוע.

המערכת תהיה מסוג DOUBLE INTERLOCK עם הפעלה חשמלית - פניאומטית או חשמלית-חשמלית.

המערכת כוללת:

- מגוף הצפה מופעל בתנאי כפול של קבלה בו זמנית של אתראה על פתיחת מתזים (מפסק פניאומטי או חשמלי) ופקודה מלוח בקרת האש במבנה (מגלאי עשן בכל אזור) לפתיחת ברז סולנואיד במגוף ההצפה.

- מגוף אל חוזר.

- סידור להפעלת יד לחירום.

- מקור אויר דחוס זמין בכל עת הכולל:

- מדחס שקט במיוחד עם רמת רעש 45DBA מכסימום, (המדחס תוצרת WERTHER דגם SIL- AIR עם קולט 24 ליטר, הספק י"ע.ג. פולק הספקה בע"מ") או חיבור למקור אויר דחוס מתאים קיים.

אין להשתמש במדחס עם מתקן השתקה חיצוני (קופסה).

מערכת האויר צריכה להיות מסוגלת למלא את הצנרת של המערכת באויר דחוס תוך 30 דקות בלחץ מינימלי של 0.5 בר או בלחץ הנקבע על ידי יצרן מגוף ההצפה.

- מערכת שמירת לחץ אויר דחוס (UL/FM) עם מעקף למילוי מהיר.

- קולט אויר דחוס למדחס (הקולט לא נדרש במדחס שלחץ העבודה שלו נמוך מ- 0.7 בר).

המערכת תותקן בתוך המבנה.

#### מגוף שער

ה.

מגוף שער יהיה מטיפוס O.S & Y המגוף עשוי מפלדה ומחובר באמצעות אוגנים או מחברים מהירים.

המגוף יינעל במצב פתוח (או סגור, כמוגדר בתכנית) באמצעות סרט אבטחה או שרשרת ומנעול.

במגופים המסומנים בתכנית עם כוכבית(\*) יותקן מפסק חשמלי לקבלת אתראה על ברז סגור.

#### ברז פרפר

ו.

ברז פרפר עשוי מיציקה, מצופה אפוקסי, מדף מצופה חומר אלסטומרי, מותקן בין אוגנים או עם מחברים מהירים. הברז מצוייד במורה מצב ובשרשרת סגירה.

במגופים המסומנים בתכנית עם כוכבית(\*) יותקן מפסק חשמלי לקבלת אתראה על ברז סגור.

#### אל-חוזר

ז.

שסתום אל-חוזר יהיה מטיפוס מדף, מיועד להתקנה אופקית או אנכית. השסתום עשוי מפלדה ומחובר באמצעות אוגנים. השסתום ניתן לניקוי על-ידי פתח חיצוני.

#### ברז הסנקה

ח.

ברז הסנקה יהיה מטיפוס ברז כפול "3X2" (תאומים) עם חיבורי שטורץ, פקקים ושרשרת.

הברז יצבע בצבע כחול ובצמוד אליו יותקן שלט בגודל 30X20 ס"מ.

#### ארון מתזים רזרביים

ט.

ארון לספרינקלרים רזרביים ובו ראשי ספרינקלרים מסוג המותקן במערכת וברמות ע"פ התקן זוג מפתחות מתאימים להתקנת הראשים וסט תוכניות. הארון יהיה מחומר פלסטי בגימור אדום.

כמות הארונות כנדרש על פי התקן בהתאם לכמות וסוג המתזים.

#### אופן המדידה

7.

#### א. צנרת

הצנרת תמדד לאורכה בניכוי אורך הספחים כגון זוויות, הסתעפויות וכו' ובניכוי אורך האביזרים כגון ברזים, מסננים וכו' כאשר הם נמדדים בנפרד. מחיר הצנרת כולל את כל הספחים (כאשר אינם נמדדים בנפרד), אמצעי החיבור, תמיכות, שרוולי מעבר, צביעה וכו' לקבלת מערכת מושלמת ופועלת.

#### ב. מתזים

7.

המתזים יימדדו לפי יחידות כשהם מחוברים וקבועים במקומם. מחיר מתז שקוע כולל את הרוזטה הטלסקופית.

- ג. אביזרים
- האביזרים השונים: ברז האזעקה, מפסקי הזרימה, ברז ההסנקה, שסתומים אל-חוזרים, מגופים וכו' יימדדו ביחידות כשהם מורכבים במקומם ופועלים.
- ד. בשטחים אשר בהם יבוצעו מתזים עוד לפני שידוע הסידור הפנימי באותם שטחים ולאחר מכן נדרש לשנות ולהתאים המערכת לפי החלוקה וההתאמה. הקבלן יבצע שינוי והתאמה של המערכת והתשלום יהא כדלקמן:
- פרוק הצנרת המתבטלת כלול במחירי היחידה.
  - מתזים שיפורקו ימסרו למזמין והקבלן יתקין חדשים ויקבל תמורה עבורם.
  - צנרת שיעשה בה שימוש חוזר ישולם עבורה 50% ממחיר היחידה. סידור זה הינו לגבי כל שטח שנדרשה לבצע בו התאמה, ללא תלות בגודלו.
  - ה. הכנת התכניות המפורטות והחישובים ההידראוליים כלולים במחירי היחידה השונים.

### 07.3.17 משאבות סחרור

- א. משאבות סחרור להסקה ומים חמים יהיו בהתאם למפרט הכללי, פרק 16048.
- ב. מבנה המשאבה:

- למים חמים סניטריים
  - המשאבה מותאמת לעבודה במערכת מים פתוחה.
  - המשאבה בעלת מנוע טבול.
  - גוף ומאיץ עשויים ברונזה או נירוסטה 316.
  - המשאבה מתאימה ללחץ עבודה 10 בר וטמפי' 100°C.
  - למערכות הסקה (מערכות סגורות)
  - המשאבה מותאמת לעבודה במערכת מים סגורה.
  - מנוע המשאבה נפרד מגוף המשאבה.
  - מבנה המשאבה: גוף מיציקה
  - מאיץ ברונזה או נירוסטה 316.
  - המשאבה מתאימה לטמפי' 120°C ולחץ 10 בר.
  - מנועים 2900 סב"ד מוגן IP 55.
  - משאבה אשר תאופיין כבעלת אפשרות לוויסות ספיקות ולחצים
- תהא :

- מצויידת בבקר פנימי לשינוי מהירויות המשאבה בכדי לאפשר בחירת גרף עבודה מתאים למצב בשטח.
- שינוי המהירות יכול להעשות באופן ידני על ידי כפתורי הפעלה בבקר או באמצעות אות חיצוני המתקבל מבקר ספיקה וכו'.
- המשאבה מצויידת בנוסף בחיישן טמפ' פנימי המאפשר לבקר לשנות את המהירות בהתאם לטמפ' ובנוסף עם אפשרות של כניסה מרגש טמפ' חיצוני אשר בשילוב עם הרגש הפנימי מאפשרים למשאבה על ידי שינוי אוטומטי של המהירות לשמור על הפרש טמפ' קבוע בין כניסת המים למחלקה והיציאה ממנה.

ג. התקנה:

- משאבות עד קוטר חיבור "2 מותקנות ישירות על הקו (ON-LINE). המשאבה ניתנת להתקנה אנכית או אופקית.
  - משאבות בקוטר גדול יותר מותקנות אנכית על בסיס.
  - ד. משאבה תוצרת - "גרונדפוס", WILO , LOWARA , KSB.
  - ה. אופני מדידה
- משאבות נמדדות כיחידות כשהן פועלות במקום. מחירן כולל סידורי התקנה וחיזוק, חיווט חשמלי, מפסק מקומי במידת הצורך, בסיס בטון במידת הצורך, פילוס איזון והרצה.

07.3.18 תאי בקורת

- א. תאי בקורת יהיו מחוליות טרומיות לפי ת.י. 658.
- התאים עשויים עם תחתית ודופן מיציקה מונוליטית עד גובה 30 ס"מ לפחות מעל פני צינור הכניסה ועם פתחים קדוחים ותחתית מעובדת עם תעלות זרימה, או שיהיו תאים משולבים עם חלק פנימי תחתון מפוליאתילן וחיצוני מבטון טרומי עם תעלות זרימה מובנות וכניסות ויציאות מוכנות לחיבור צנרת. הכל כמצוין בתכניות או בכתב הכמויות.
- ב. התקרות והמכסים יהיו טרומיים, טיפוס ב.ב. לפי תקן 489 (EN-124 1994) כדלקמן:
  - במקומות ללא תנועת רכב (גינון, מדרכה, מבנה חניה) - טיפוס B-125.
  - במקומות עם תנועת רכב (חניה, כביש וכו') - טיפוס D-400.
- ג. האטימה בין החוליות וכן בין התקרה והחוליה העליונה באמצעות אטם אלסטי על בסיס ביטומני "איטופלסט" מתוצרת וולפמן.

- ד. באזורי גינון יהיו התאים בגובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע הסופיים, או לפי הנחיות אדריכל הפיתוח או המפקח.
- ה. תאים במשטחים (אספלט, ריצוף, בטון, גרנוליט וכו') יהא עם תקרה בעומק כ- 20 ס"מ מפני השטח ועם פקק ומסגרת מרובעת עשויים מיציקה, מותאמים לעומס ונושאים עליהם הטבעה המציינת את סוג התא והעומס המותר (ביוב, תיעול וכו').
- ו. תאים מתחת רצפות בטון, בתוך תחום הבנין כגון בקומות מרתף וכו', יהיו תאים טרומיים מוכנים (רצפה וקירות) עם תקרה טרומית מתחת רצפת הבטון כאשר הפקק והמסגרת יצוקים ברצפת הבטון וגימור הפקק זהה לגימור הבטון. מתחת רצפת התא יש לבצע בסיס מבטון מזוין ב- 30 הקשור אל עטיפת הבטון של הצנרת ואל רצפת הבטון.
- החיבור אל הרצפה והאיטום ביניהן עפ"י הצורך יהא בהתאם להוראות הקונסטרוקטור ו/או יועץ האיטום.
- ז. הנחיות לקוטר התאים כפונקציה של עומקם (אם לא צויין אחרת בתכניות) יהיו כדלקמן:
- קוטר 60 עד עומק 80 ס"מ, פתח 50 ס"מ.  
 קוטר 80 עד עומק 125 ס"מ, פתח 60 ס"מ.  
 קוטר 100 או מלבני 100X80 עד עומק 250 ס"מ, פתח 60 ס"מ.  
 קוטר 125 או מלבני 120X100 מעל עומק 250 ס"מ, פתח 60 ס"מ.
- ח. חיבור הצינור לתא באמצעות מחבר שוחה מתאים "איטוביב" תוצרת וולפמן או אטם חדירה מיוחד מגומי מסוג CS-910.
- חיבור הצינור באמצעות המחברים והאטמים יהא על פי הנחיות היצרן.
- ט. תאים בקוטר 100 ו- 125 ס"מ ומעלה יהיו עם חוליה קונית עליונה כאשר הדבר מתאפשר מבחינת עומק התא.
- י. ביטול שוחות ביקורת  
 ביטול שוחות ביקורת יכול להתבצע בשני אופנים:
- 1) פרוק כל השוחה. סתימת הצנרת הנכנסת ויוצאת על ידי בטון, מילוי חוזר של חול תוך הידוק והרטבה. התאמה לפני השטח הקיים (תיקון אספלט, בטון, ריצוף, אדמה, דשא וכו').
- 2) סתימת הצנרת הנכנסת ויוצאת לשוחה על ידי בטון, מילוי השוחה בחול תוך הידוק והרטבה, פרוק 50 ס"מ עליונים (חוליות תקרה ופקק) והתאמה לפני השטח הקיים כפי שתואר בסעיף הקודם.
- יא. חידוש שוחות ביקורת והתאמה לשטח  
 חידוש שוחה בחלקה העליון והתאמתה לפיתוח קיים או חדש יכלול פרוק החלק העליון, התאמה לגובה, השלמת חוליה, תקרה ופקק בהתאם לפיתוח המתוכנן.
- יב. מפלים יעשו לפי הנחיות הבאות:

- עד הפרש 40 ס"מ : על ידי עיבוד הקרקעית (כלול במחיר התא).  
 מעל 40 ס"מ : מפל פנימי או חיצוני כמצוין בתכנית (משולם בנפרד).
- יג. תאי בקורת לניקוז מי גשם יהיו כאמור לעיל לגבי תאי הביוב, אך לא יעשו בתוכם תעלות זרימה.
- יד. בגמר העבודה יש לבצע מדידה של מערכת הביוב והתיעול כבסיס להכנת תכנית "כפי שבוצע".
- טו. מדידה : מחיר תאי הביקורת כולל בסיס, חוליות, תקרות בהתאם לעומס הדרוש, מכסים, מחברים מתאימים לכניסת צנרת הביוב/ תיעול לתוך התא, מדידה בגמר הביצוע, קומפלט.
- שוחות הפלסטיק, במידה וצוינו בכתב הכמויות, תמדדנה כזהות לשוחות הטרומיות מבטון.
- ביטול שוחות והתאמת שוחות כולל את כל המצויין במפרט והתאמה מוחלטת לפני השטח.

### 07.3.19 מרכזית אספקה אוטומטית דו ענפית לגזים רפואיים

- א. המרכזיה עשויה על פי הדרישות המופיעות במפרט G-01 כדרישות מינימום.
- ב. המרכזיה כוללת שני ענפים עם סידור החלפה ביניהם באמצעות מערכת החלפה אוטומטית.
- ג. המרכזיה מותקנת בתוך ארון פח בעובי 2 מ"מ צבוע אפוקסי בתנור, עם דלת נפתחת, ידית ומנעול צילינדר.
- ד. הארון מיועד להתקנה על הקיר. בעל חזית אחורית מלאה ומוגן מגשם. מרכיבי המערכת העיקריים :
- 2 סעפות (מניפולידים) לחיבור בלוני גז לחץ גבוה. כל סעפת כוללת צינור חיבור גמיש עשוי נירוסטה וברז ניתוק לכל בלון, מסנן לחץ גבוה, מד לחץ גבוה, ווסת לחץ לדרגה ראשונה, ווסת לחץ לדרגה שניה.
  - ברז שחרור לחץ אחרי ווסת הלחץ דרגה ראשונה.
  - מתמרי לחץ בכל סעפת ובקו היציאה.
  - סידור קשירה לבלונים המורכב מפרופיל מגולוון ושרשרת קשירה לכל בלון.
  - מערכת הלחץ הגבוה מתאימה ללחץ עבודה של 200 אטמ' בבלונים.
  - מערכת החלפה אוטומטית המבוססת על ברז מחליף המופעל באמצעות סולנואידים. הפעלת סולנואידים על-ידי מפסקי לחץ המותקנים בכל כניסה.
  - מקטיני לחץ, 2 במקביל, ביציאה לאספקה.
  - כל מקטיני הלחץ מיועדים לספיקה גבוהה.
  - מדי לחץ לכל שלבי הפחתת הלחצים.

- ברזונים לשחרור לחץ מכל ענף לצורך בדיקת מערכת ההחלפה.
- סימון מצבי עבודה ותקלות (מנורות+צופר) עבור :
  - חשמל תקין
  - ענף ימין עובד
  - ענף שמאל עובד
  - ענף ימין ריק
  - ענף שמאל ריק
  - ענף ימין חצי ריק
  - ענף שמאל חצי ריק
  - לחץ יציאה גבוה
  - לחץ יציאה נמוך.
- סט כפול של יציאות (מגע יבש) לחיבור לאתראה מרכזית עבור כל אחד ממצבי התקלה כדלקמן :
  - ענף שמאל ריק
  - ענף ימין ריק
  - ענף שמאל חצי מלא
  - ענף ימין חצי מלא
  - לחץ יציאה לא תקין (גבוה)
  - לחץ יציאה לא תקין (נמוך)
  - חוסר מתח/ תקלה חשמלית.
- יציאת תקשורת לחיבור למערכת בקרה מרכזית. היציאה מסוג MODBUS TCP/IP.
  - היציאות מהבקר :
    - לחץ בענף שמאל (רציף)
    - לחץ בענף ימין (רציף)
    - לחץ יציאה (רציף)
    - ענף שמאל ריק
    - ענף ימין ריק
    - ענף שמאל חצי מלא
    - ענף ימין חצי מלא
    - לחץ יציאה גבוה
    - לחץ יציאה נמוך
    - תקלה חשמלית
- שילוט פנימי וחיצוני מלא (חריטה על פלסטיק קשיח רב שכבתית)



- במרכזיות לניטרוס ו-CO2 יש להתקין מחמם חשמלי בצמוד לווסתי הלחץ
- ה. מחיר הלוח כולל את כל המרכיבים כפי שתוארו לעיל, התקנה במקום, חיבור להזנת חשמל בסמוך, יציאת תקשורת.

### 07.3.20 לוח ברזי ניתוק לגזים רפואיים

- א. לוח ברזי הניתוק לגזים יותקן שקוע בקיר. הלוח מותקן אנכית.
- ב. הלוח עשוי מפרופילי אלומיניום, גב מפח פלדה עם ציפוי אפוקסי ודלת חזית עשויה אלומיניום מאולגן צבוע בגוון שיקבע האדריכל.
- ג. הדלת מצויידת בצירים קפיציים ועם סידור נעילה.
- ד. הלוח כולל ברזי ניתוק כדוריים 3 חלקים עשויים ברונזה ומחוברים בהלחמה.
- ה. הכדור עשוי נירוסטה 316. הברגים עשויים נירוסטה.
- ו. כל אחד מהגזים מצוייד במד לחץ קוטר 2.5".
- ז. בדלת הלוח יש להכין חור שקוף עם פרספקס מול כל מד לחץ.
- ח. בחזית הלוח יש להתקין שלט (חרוט בדלת או מחובר אליו בברגים) עם כיתוב: לוח ברזים לגזים רפואיים
- ט. אזהרה: אין לנתק ללא תאום עם אחות אחראית ועם מחלקת האחזקה.
- י. הברזים בלוח יהיו בגובה מינימלי של 80 ס"מ וגובה מכסימלי של 180 ס"מ מפני הרצפה.
- יא. במידה ואין מספיק מקום לשם כך יש לפצל הלוח ל-2.
- יב. יש להגיש לאישור תכנית הלוח.
- יג. מיקום הלוח מסומן בתכנית האדריכלות ובתכנית התברואה. הקבלן יבדוק בשטח כי המקום מתאים וכי אין הסתרה (דלת, ארון וכו').
- יד. על הקבלן מוטלת האחריות על התקנה במקום מאושר על פי התקנות.
- טו. כאשר אין מקום מספיק עבור לוח הברזים והצנרת היורדת ועולה ממנו ניתן לבצע לוח ברזים אופקי והצנרת יורדת מאחורי הלוח ועולה בחזית. במקרה כזה יש לבצע דלת או זוג דלתות אשר יאפשרו פתיחה וגישה נוחה לברזים.
- טז. הלוח נמדד כיחידה קומפלט לרבות ברזי הניתוק והשילוט.

### 07.3.21 לוח אתראה מחלקתי/ אזורי לגזים רפואיים

- א. לוח אתראה אור קולי דיגיטלי המיועד לספק נתוני עבודה ותקלות עבור כל הגזים הרפואיים המסופקים למחלקה/ אזור ועבור מרכזיות גיבוי השיכות לאזור, כמצוין בתכניות ובכתב הכמויות. הלוח עשוי על פי דרישות מפרט G-01 כדרישות מינימום.
- ב. הלוח עשוי ממסגרת אלומיניום מאולגן, גב מפח פלדה מגולוון וחזית אלומיניום מאולגן. כל מרכיבי הלוח צבועים אפוקסי בגוון שיקבע האדריכל. הלוח מותקן שקוע בקיר. כל השילוט בפנל הלוח חרוט וצבוע.

- ג. הלוח כולל את המרכיבים העיקריים הבאים :
1. יחידת בקרה אלקטרונית עבור כל הגזים ובה נורית סימון פעולת הלוח (ירוקה), צופר כבד, לחצן ניסוי, לחצן השתקה, מנורת תקלה ראשית מטיפוס מנורת קוז'אק צהובה המופעלת במקביל לצופר. המנורה מחוץ ללוח או כחלק מהלוח.
  2. עם התקבל אתראה כלשהי מופעל הצופר, נדלקת נורה ונדלקת מנורת קוז'אק.
  - לחצן השתקה משתיק את הצופר בלבד.
  - במידה ותוך כדי שלב ההשתקה נוצרה תקלה חדשה מופעל הצופר שנית.
  3. יחידת פיקוד לכלל גז המבוססת על מתמר לחץ/ ואקום המותקן בתוך הלוח או בחוץ.
  4. חיוויים בלוח :
    - מנורות סימון מצב עבודה תקין ומצב תקלה כללי.
    - תצוגה ברורה ומוארת ללחץ כל גז.
    - 3 מנורות סימון לכלל גז : ירוק (תקין).
    - צהוב (אזהרה).
    - אדום (אתראה).
    - אתראות לכלל גז : לחץ גבוה (120%).
    - לחץ נמוך (80%).
    - מנורות סימון ואקום : תקין.
    - ואקום נמוך מ-300 מ"מ כספית.
    - אתראה כאשר אין חיבור בין הלוח והמתמרים.
  5. כניסות לאתראות ממרכזית גיבוי מחלקתית (כאשר יש מרכזיית גיבוי מחלקתית, אזורית).
  - 10 כניסות לכל מרכזיה מחלקתית.
  - כל יחידת אתראה ממרכזיית גיבוי מחלקתית כוללת מנורת סימון מצב תקין (ירוק) ומנורת תקלה צהובה או אדומה.
  - האתראות הן עבור :
    - חוסר לחץ כניסה מאספקה מרכזית (80%).
    - גלילים חצי מלאים (כל ענף).
    - גלילים ריקים (כל ענף).
    - לחץ יציאה גבוה (120%).
    - לחץ יציאה נמוך (80%).
    - מרכזית גיבוי הופעלה.
    - חוסר מתח.

6. כאשר למחלקה יותר ממרכזית גיבוי אחת יכלול הלוח סט נוסף של 10 אתראות עבור כל מרכזיה.
7. יציאת תקלה כללית מלוח אתראה מחלקתי (מגע יבש).
8. יציאה אנלוגית מכל גז (ממתמר לחץ).
9. הכנה לכרטיס תקשורת. כרטיס תקשורת יותקן ע"פ הצורך והוא מיועד לחיבור לבקרת המבנה.
- הכרטיס מיועד להוציא את כל האתראות ואת כל הנתונים האנלוגיים אשר בלוח. יציאת תקשורת מסוג MODBUS TCP/IP.
10. מיקום הלוח מסומן בתכנית האדריכלות ובתכנית התברואה. הקבלן יבדוק בשטח כי המקום מתאים וכי אין הסתרה (דלת, ארון וכו').  
על הקבלן מוטלת האחריות על התקנה במקום מאושר על פי התקנות.
11. הלוח נמדד כיחידה קומפלט, מחובר לקווי הגזים למרכזיות הגיבוי ולהזנת החשמל ועם הכנה לכרטיס תקשורת.  
כרטיס התקשורת נמדד בנפרד.

**פרק 08 – מתקני חשמל****0. כללי****0.1 דרישות יסוד מקבלן המשנה לחשמל**

לצורך ביצוע עבודות החשמל על הקבלן להעסיק קבלן משנה לעבודות חשמל, העונה לדרישות המפורטות להלן:

א. הקבלן יהיה קבלן רשום סיווג 160, 270 בהיקף המתאים למסגרת התקציבית של הפרויקט.

ב. הקבלן יהיה בעל יכולת מתן שירותים הנדסיים באתר ההתקנה של המזמין.

ג. העבודה תבוצע ע"י בעלי מקצוע מיומנים, הנמנים עם עובדיו הישירים ואינם קבלני משנה.

ד. הקבלן יהיה בעל הסמכה לתקן בקרת איכות ISO 9002. יצרן הלוחות מטעם הקבלן, שייצר את הלוחות החשמל לפרויקט, יהיה בעל הסמכה לתקן 61439.

ה. על הקבלן להיות בעל ידע וניסיון מוכח בעבודות חשמל באתרים רפואיים מסוג 02, ויהיה עליו להציג לפחות 5 פרויקטים, שבוצעו על ידיו במהלך 3 שנים אחרונות.

הערה: התנאים הנ"ל הינם מצטברים, קבלן החשמל שלא יעמוד באחד התנאים הנ"ל, לא יאושר.

**0.2 קבלת המתקן**

2.1 פיקוח על ביצוע העבודה, מסירת המתקן לרשות המזמין וקבלת המתקן מידי הקבלן תעשה לפי נוהל שייקבע על-ידי המפקח.

2.2 על הקבלן להדריך את עובדי המזמין בהפעלת ובאחזקת המתקן בצורה נכונה כולל הדרכה ע"י יצרן הלוחות לגבי תפעול הלוחות ואיתור תקלות.

2.3 על הקבלן לספק למזמין חמישה העתקים שיכללו:

2.3.1 מפרטי הציוד, החומרים והאביזרים, כולל קטלוגים של היצרן.

2.3.2 הוראות הפעלה כוללות.

2.3.3 הוראות אחזקה כוללות.

2.4 רק לאחר ביצוע כל האמור לעיל יקבל המזמין את המתקן.

**1. היקף המפרט**

1.1 יש לראות את המפרט הטכני המיוחד כדלקמן ואת המפרט הכללי בהשלמה לתכנונית ועל כל העבודה המתוארת בתכנונית - אין זה מן ההכרח שתמצא את ביטויה הנוסף במפרט זה, ו/או במפרט הכללי ו/או בכתב הכמויות.

**1.2.** בכל מקרה של תוספות ו/או שינויים, ישמש המפרט הטכני המיוחד כבסיס לדרישות לגבי עבודות אלה.

**1.3.** המפרט המיוחד מהותו תוספת והשלמה למפרט הכללי והוא מפרט את כל הדרישות הנוספות הנדרשות נוסף על האמור במפרט הכללי. עבודות שאין לגביהן דרישות נוספות, לא יפורטו במפרט המיוחד.

## **2. תיאור העבודה**

העבודה המתוארת להלן תבוצע בבי"ח הלל יפה, שבחדרה. העבודה תבוצע במבנה קיים ("בניין קורונה"), בקומה עליונה עם מעטפת קיימת, כאשר הקומה התחתונה מאוכלסת.

השטח של הקומה, המיועדת למרפאת העיניים, הינו 1800 מ"ר. במסגרת הפרויקט יבוצעו שינויים במערך החשמל בקומת קרקע, כאשר יוקם לוח חשמל ראשי חדש, שיחלק את האנרגיה ללוחות הקיימים והחדשים. בניין קורונה מוזן היום ממספר קווי הזנה שונים, ממקורות חשמל שונים. קווי ההזנה הקיימים ינותקו, והבניין יוזן מהתחנה הדרומית ע"י קווי הזנה חדשים. בלוח החשמל הקיים בתחנת החשמל הדרומית הקיימת יושלחו מפסקים מתאימים, בהתאם למוגדר בתוכניות.

## **העבודה כוללת:**

1. אספקה והתקנת אינסטלציה חשמלית בהתאם למסומן בתוכניות.
2. אספקה והתקנת לוחות חשמל ותוספות ושינויים בלוח חשמל קיים.
3. אספקה והתקנת גופי תאורה.
4. אספקה והתקנת קווי הזנה.
5. אספקה והתקנה של מערכת הארקה יסודות.
6. אספקה והתקנת מערכת גילוי אש ועשן והתחברות למערת הקיימת.
7. אספקה והתקנת מערכת הכריזה וחיבור למערכת הקיימת.
8. אספקה והתקנת מערכת קריאת אחות.

הערה: תשומת ליבו של הקבלן מופנית לכך, שהעבודה תבוצע בבי"ח קיים ומתפקד ובמבנה עם קומת קרקע מאוכלסת. על הקבלן להתאים את עצמו לאפשרויות העבודה במקום. הפסקות החשמל תצומצמנה למינימום הדרוש. בכל מקרה, אין לבצע הפסקות חשמל ללא תיאום מראש עם הנהלת ביה"ח.

## **3. גופי תאורה**

**הערות כלליות:**

3.1

- כל אביזרי התאורה יהיו מייצור סדרתי ולא חד פעמי, כולל דף קטלוגי מפורט, המתאר את הנדרש במפרט.
- אחריות לכל גופי התאורה תינתן על ידי הספק כנציג היצרן, ותכלול את כלל האביזר לשלוש שנים, או יותר על פי אחריות היצרן (תינתן אחריות ישירה מהחברה היצרנית).
- כל גופי התאורה המוצעים יהיו בעלי קבצי IES או LDT ממעבדה פוטומטרית מוסמכת, והתאמתם למפורט בתוכנית תיבדק על פי חישובי תאורה, שיסופקו ע"י הקבלן. החישובים יבוצעו בתוכנת RALUX, AGI, גופים, שלא יתאימו לני"ל, ייפסלו.

**גופי תאורה עם נורות LED**

3.2

- גופי תאורה עם נורות LED יעמדו בכל הדרישות הכלליות המפורטות להלן:
- מקדם סינוור UGR (Unified Glare Rating) יהיה קטן מ-19, בהתאם לסטנדרט אירופאי EN 1246-1.
  - מקדם החזר צבע CRI (Colour Rendering Index) לא יפחת מ-80.
  - הנצילות של כל גופי התאורה מבחינת תפוקת האור מהאביזר תהיה 100%, הווה אומר, L79, כאשר בדיקת תפוקת האור (Lm) מתבצעת עם גוף התאורה בשלמותו.
  - אורך חיי הנורה הצפוי לא יפחת מ-50,000 L80, דהיינו, לאחר הפעולה במשך הזמן המוגדר הנורה תספק עדיין לא פחות מ-80% של שטף האור המקורי.
  - הנורות תהיינה בעלות נצילות אורית גבוהה – הנצילות לא תפחת מ-100 לומן מוואט.
  - לצורך הבטחת האמינות והביצועים הגופים יצוידו בצלעות קירור לפיזור יעיל של החום.
  - הגופים יהיו בעלי תקן פוטו-ביולוגי בהתאם לסטנדרט EN – 62471 : 2010, המגדיר את רמות הסיכון לבריאות.
  - Mac Adam : תחום הסטייה המותרת של הגוון לא תעלה על 2 לפי אליפסות Mac Adam עבור תאורת פנים.
  - אמינות: תקלות בנורות LED יהיו ברמה F10, כלומר, כמות נורות LED, המתקלקלות במשך אורך החיים המוגדר, לא תעלה על 10% מהנורות הקיימות בגוף.

- ZHAGA: יאושרו רק גופי תאורה של היצרנים החברים בארגון ZHAGA, הווה אומר, גופי תאורה, המאפשרים החלפת רכיב ה-LED בלבד במקרה של תקלה ומונע את הצורך בהחלפת גוף התאורה בשלמותו.
- מקורות האור (נורות LED) יהיו מתוצרת אחת החברות הבינלאומיות המוכרות כגון CITIZEN, PHILIPS-LUMILED, OSRAM, CREE, או ש"ע.
- הדרייברים יהיו: מקוריים ע"פ המלצות יצרן גוף התאורה, בעלי תו תקן, בעלי אורך חיים מוצהר של חמש שנים.
- הגופים יהיו בעלי תקן פוטו-ביולוגי בהתאם לסטנדרט 2010 : EN – 62471, המגדיר את רמות הסיכון לבריאות. ייעשה שימוש בגופים בעלי סיכון "0" או "1" בלבד.

### 3.3 תאורת חירום

- 3.3.1 ככלל לא ייעשה שימוש ביח' חירום דו תכליתיות משולבות בתוך גופי התאורה.
- 3.3.2 להשגת עוצמות תאורת חירום, הנדרשות בדרכי המילוט, ייעשה שימוש בגופי תאורה ייעודיים בעלי נורת LED. ייעשה שימוש רק בגופים בעלי תו תקן (לגבי הגופים מתוצרת הארץ). במקרה של גופים מתוצרת חוץ ייעשה שימוש בגופים בעלי אישור תקן אירופאי ואישור מכון התקנים הישראלי.
- 3.3.3 בדלתות היציאה יותקנו שלטי יציאה מוארים דו תכליתיים עם מנגנוני הפעלה זהים ליח' החירום שתוארו לעיל.
- 3.3.4 כל גופי תאורת חירום יתאימו לתקן ישראל 20 חלק 2.22.
- 3.3.5 כל המצברים יהיו "טריים" מסוג ניקל מטל, בקיבול מתאים לזמן ואחוזי התאורה הנדרשים.

### 3.4 מצברים לתאורת חירום

- כאמור כל המצברים יהיו מסוג ניקל מטל מתוצרת אחד היצרנים הבאים:
- VARTA, PHILIPS, ENERGIZER, GE, SAFT.
- המצברים יתאימו לממירים עפ"י הנחיות היצרן.
- הסוללות יתאימו לעבודה בטמפרטורה אופפת של 65°C°.

### 3.5 מתלים לגופי תאורה

- 3.5.1 תלייה וחיבור אל התקרה הקונסטרוקטיבית של גופי תאורה המותקנים בתקרות מונמכות תעשה בעזרת מתלים העשויים מ-2 קטעי פרופיל מגולוון, מחורץ. לאחר

התאמת גובה תליית הגוף למפלס התקרה המונמכת, 2 קטעי הפרופיל יקבעו ע"י בורג פרפר.

3.5.2 גופי תאורה במידות 60x60 ס"מ או 120x30 ס"מ וכו' יחוזקו בעזרת 2 מתלים, ואילו הגופים העגולים "הנקודתיים" בעזרת מתלה אחד.

#### 4. אביזרי גמר

##### כללי 4.1

4.1.1 אביזרי הגמר לעבודות החשמל והתקשורת שיוגדרו להלן מתייחסים לבתי תקע לחשמל, מפסיקי מאור, בתי תקע לטלפונים, בתי תקע לתקשורת מחשבים ושאר אביזרי קצה המוגדרים במעגלים סופיים.

4.1.2 יובחנו מס' סוגים של אביזרים :

4.1.2.1 להתקנה סמויה (תה"ט).

4.1.2.2 להתקנה גלויה (עה"ט).

4.1.2.3 להתקנה משולבת בתוך תעלות חשמל דקורטיביות ו/או בתוך פסי אספקה משולבים לצנרת גזים רפואיים, לחשמל ולתקשורת.

4.1.3 כל האביזרים ישאו תו תקן ישראלי בר תוקף ויהיו מחומרים בלתי שבירים וכבים מאליהם.

4.1.4 כל האביזרים יועברו לאישור היועץ, אדריכל, פיקוח ולמחלקת אחזקה של בית החולים.

4.1.5 האביזרים המוזנים מאספקה חיונית או מאל פסק יהיו בצבע כחול ואדום, על פי הסטנדרט בבית החולים, והאביזרים המוזנים מאספקה בלתי חיונית יהיו בצבע לבן או קרם לבחירת אדר'.

4.1.6 בכל האתרים הרפואיים מקבוצת שימוש 2, כל בתי התקע ללא יוצא מהכלל יכללו נורות סימון אינטגרליות מסוג "לד" או ניאון.

4.1.7 מאפיינים לכל הקופסאות והאביזרים :

4.1.7.1 תו תקן

4.1.7.2 כל הקופסאות והאביזרים יהיו מטיפוס HALOGEN FREE

4.1.7.3 כושר ניתוק של 1.25 IN\*200 פעמים.

4.1.7.4 אורך חיים של 40 אלף מיתוגים ב IN

4.1.7.5 חוזק מכאני של IK07, לפי EN60691

4.1.7.6 כל המפסקים יהיו לפי תקן ישראלי 33

4.1.7.7 כל השקעים יהיו לפי תקן ישראלי 32



4.1.7.8 תיבות ההסתעפות וקופסאות התקנה של האביזרים יהיו לפי תקן ישראלי

145

4.1.7.9 טמפרטורת עבודה/התקנה 60 – (-15) מעלות.

#### 4.2 דגמים וסוגים של אביזרי גמר

4.2.1 אביזרים בהתקנה סמויה (תה"ט) יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות ובאישור ראש

צוות חשמל: "GEWISS" – סידרת "SYSTEM", "BTICINO" – סידרת "LIGHT-LIVING", "VIMAR" – סידרה "ARKE", "LEGRAND" סידרת "MOSAIC".

4.2.2 בהתקנה גלויה (עה"ט) יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: GEWISS, BTICINO,

PALAZZOLI, VILMAR, LEGRAND.

4.2.3 אביזרים בהתקנה משולבת בתעלות דקורטיביות ו/או בפסי אספקה יהיו מתוצרת

אחת החברות הבאות: GEWISS, BTICINO, AVE, LEGRAND.

#### 4.3 אביזרי גמר בהרכבים

במקומות בהם נדרש ריכוז רב של בתי תקע מסוגים שונים ניתן יהיה להשתמש ביח' הרכבים של בתי תקע מתוצרת של אחת החברות הבאות: ע.ד.א. פלסט, CIMA (שיווק "מדעי"), י.קשטן.

#### 4.4 תיבות מעבר והסתעפות

4.4.1 תיבות המעבר להתקנה גלויה ישאו תו תקן ישראלי בינלאומי, יהיו מסוג קשיחות

אטומות IP55 לפחות כדוגמת "ע.ד.א. פלסט" או "גוויס" או "לגרנד".

אין להשתמש בקופסאות מרירון כלל.

4.4.2 יש להתקין קופסת הסתעפות נפרדת לכל גוף תאורה בתקרה עם גישה נוחה לקופסה

(ללא מכשולים), במקרים מיוחדים תותר קופסה משותפת לעד 3 גופי תאורה

מקסימום, במידה והקופסה מתאימה לכך.

4.4.3 כל קופסאות ההסתעפות יהיו עמידות בטמפי של 850°C ו/או על פי תקן ישראלי 145

חלק 22, המבוסס על תקן IEC60670.

#### 4.5 שילוט אביזרי גמר

- 4.5.1 כל אביזרי הגמר לחשמל ותקשורת ישולטו בשלטי סנדביץ בגודל 4x1 ס"מ שיצינו את שם ומס' הלוח ואת מס' המעגל המזינים לפי הנחיות ראש צוות חשמל ולפי המקובל במוסד או לפי המפורט להלן באישור ראש צוות חשמל בלבד:
- 4.5.1.1 הזנה חיונית – כתב לבן על רקע אדום.
  - 4.5.1.2 הזנה בלתי חיונית – כתב לבן על רקע שחור.
  - 4.5.1.3 הזנה מ-UPS – כתב לבן על רקע כחול.
  - 4.5.1.4 DC – כתב כחול על רקע לבן.
  - 4.5.1.5 אביזרי פיקוד – כתב לבן על רקע צהוב.
  - 4.5.1.6 אביזרי תקשורת – כתב שחור על רקע לבן.
  - 4.5.1.7 הזנה מרשת צפה – צבע לפי סוג ההזנה + ציון מילים "רשת צפה" בשלט.
- 4.5.2 כל השלטים יחזקו עם 2 ברגים לקיר ו/או לגוף המסד בו מותקנים אביזרי הגמר, ובכל מקרה לא על מכסה האביזר.
- 4.5.3 במקרים מיוחדים, לפי היתר מיוחד מראש מטעם המפקח, יותר שימוש בשילוט "לטרסט" ממוחשב, במתכונת שילוט הסנדוויץ' שתואר לעיל.

## 5 לוחות חשמל מתח נמוך

### 5.1 דרישות יסוד מיצרן הלוחות

- 5.1.1 על היצרן להיות תחת ביקורת שוטפת של המחלקה לבקרת איכות של מכון התקנים הישראלי. על היצרן להציג דו"ח בדיקה אחרון של המחלקה הנ"ל שלא מוקדם יותר משישה חודשים לפני מועד פתיחת המכרז. בניית הלוחות תבוצע בהתאם לתקן ישראלי 2-61439.
- 5.1.2 היצרן יהיה בעל הסמכה לתקן ISO 9002 להבטחת איכות ויש לו הסמכה ממכון התקנים בתוקף לעמידה בת"י 61439. לסיסטם (Assembly System) המוצע יהיו לפחות 7 יצרנים מרכיבים מוסמכים עם ניסיון של מעל 5 שנים כ"א.
- 5.1.3 היצרן יהיה בעל הסמכה ממכון התקנים.
- 5.1.4 הלוחות יהיו בעלי תו תקן.
- 5.1.5 הלוח סיסטם (Assembly System) יהיה בנוי לפי ת"י 61439, ממערך ציוד/בקרה/תקשורת/אביזרים חשמליים ומכאניים מושלם, כגון: מסד ומבנה הלוח, פסי צבירה, ציוד הגנה ומיתוג, ציוד בקרה ותקשורת חיווטים וכו'. כלל מערך הציוד יהיה ניתן להרכבה בתצורות שונות בהתאם לדרישות המתכנן ובהתאמה מלאה לקטלוג היצרן המקורי. לסיסטם (Assembly System) המוצע יהיו לפחות 7 יצרנים מרכיבים מוסמכים עם ניסיון של מעל 5 שנים כ"א.

- 5.1.6 היצרן יהיה בעל הסמכה ממכון התקנים.
- 5.1.7 מבנה הלוח, התקני המיתוג, התקני ההגנה, ציוד בקרה ותקשורת, פסי הצבירה, אביזרים וכלל מערך הציוד יסופק על ידי יצרן מקור יחיד.
- 5.1.8 יצרן המקור והיצרן מרכיב יהיו מסוגלים לתת שירותים הנדסיים בייעוץ ותחזוקה.
- 5.1.9 על היצרן מרכיב להכין תכניות מפורטות לייצור הלוח, כולל סכימת תקשורת (בלוקים) אשר יוגשו לאישור המזמין.
- 5.1.10 איכות התכנון הינה באחריות הקבלן. אישור התוכניות על ידי המתכנן והמזמין אינו פוטר את היצרן המרכיב מאחריותם המקצועית. בנוסף יצרן המקור יהיה מעורב בכל אחד משלבי התקנת הלוח במתקן, כגון בדיקת טיב: תכנון הלוח, הרכבת הלוח, נציגות בבדיקת הלוח, הובלת הלוח והעמדתו בשטח.
- 5.1.11 ניטור ומדידה של ציוד מודולארי (התקני הגנה, מיתוג ומדידה כגון: מא"זים, מפסקי פחת, מגענים, ממסרי צעד) יהיה באמצעות יח' בקרה. יח' הבקרה תחובר לכל אחת מיח' ההפעלה באמצעות כבל עם מחברים מיוחדים למניעת טעויות חיווט. יחידה הבקרה תסופק עם ממשק אינטרנטי מובנה, יכולת המרת תקשורת (Modbus) ושליחת התראות בדוא"ל. יחידת הבקרה תסופק עם כל האביזרים הנלווים לצורך התקנה מושלמת ותקנית בלוח החשמל החכם. במפסקים המוגדרים יותקנו רכבי מדידה אל חוטיים המשדרים ליחידת בקרה באמצעות תקשורת ZIGBEE. יחידות המדידה יהיו Class1 וימדדו נתוני זרם, מתח, הספק, PF, אנרגיה, תדר של כל מעגל.

## התאמה לתנאים

5.2

הלוחות יתאימו לתנאים כדלקמן:

- 5.2.1 מתח 400 וולט.
- 5.2.2 פסי הצבירה יתאימו לזרם קצר אפקטיבי סימטרי כמפורט בתוכניות.
- 5.2.3 מערכת פסי הצבירה תתאים לזרם המצוין בתוכניות.
- 5.2.4 טמפרטורת הסביבה  $50^{\circ} + 5^{\circ}$ .
- 5.2.5 לחות יחסית: עד 60%.
- 5.2.6 אביזרי הלוח יהיו מיועדים לעבוד בטמפרטורה של  $65^{\circ} C$ . (הטמפרטורה החזויה בחלל הפנימי של הלוח).

## התאמה לתקנים

5.3

- 5.3.1 מבנה הלוח והאביזרים המותקנים בו יהיו בדוקים ומאושרים ע"י תעודה - IEC certificate לפי התקנים הבאים :
- 5.3.2 ת"י 61439 חלק 1 – דרישות כלליות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך עד 1000V.
- 5.3.3 ת"י 61439 חלק 2 – דרישות ייעודיות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך עד 1000V.
- 5.3.4 ת"י 61439 חלק 3 – דרישות ייעודיות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך המותקנים והמיועדים לפעלה ושימוש לאנשים לא מיומנים.
- 5.3.5 ת"י 61439 חלק 4 – דרישות ייעודיות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך להתקנה באתרי בניה.
- 5.3.6 ת"י 61439 חלק 6 – דרישות ייעודיות למערכת סינוף תעלות פסי צבירה Busway.
- 5.3.7 IEC 62208 – תיבות ריקות עבור ארונות ממתכת, נירוסטה או פוליאסטר להתקנה פנימית וחיצונית.
- 5.3.8 IEC60947 – ציוד מיתוג לרבות מפסקים, מנתקים ומגענים (חלקים 2/3/4).
- 5.3.9 IEC 62262 – דרגת הגנה בפני הלם מכאני - IK.
- 5.3.10 IEC 61921 – עבור קבלי הספק ולוחות לתיקון כופל ההספק.
- 5.3.11 Electromagnetic compatibility (EMC) - IEC61000-6-2-5.3.10.
- 5.3.12 Environmental testing Seismic test methods for equipments - IEC60068-3-3-5.3.11
- 5.3.12 יש להגיש תעודה המאשרת את בדיקות האימות 10.2-10.13 לפי נספח D של התקן.

## 5.4 מבנים ללוחות חשמל

- 5.4.1 מבנים ללוחות החשמל יהיו מפח מגולוון צבוע בצבע אפוקסי קלוי בתנור. תנור מתוצרת RITTAL מדגם VX25, או מתוצרת LOGSTRUP מדגם OMEGA, או Schneider Electric מדגם PRIZMA.
- 5.4.2 כל הלוחות יצוידו בפנלים פנימיים ודלתות אטומות. הפנל העליון יפתח על ציר "פסנתר".
- 5.4.3 אטימות הלוחות תהיה IP31/ IP55 אלא אם נדרש מפורשות אחרת.
- 5.4.4 הלוח יהיה בעל דרגת הגנה בפני הלם מכני IK10 בהתאם לדרישת המתכנן.
- 5.4.5 נעילת הדלתות תהיה עם ידית מרכזית ומוטות נעילה המצוידים בקצוות בגלגלים.
- 5.4.6 יאושרו מבנים מתוצרת RITTAL או מפעל ייצור מבנים ייעודיים ללוחות חשמל בעל יכולת הצגת חישובי כוחות דינמיים, מפרטי צבע וכו'.

## 5.5 מקום שמור בלוחות

בכל לוח ישמר מרחב של כ- 30% להתקנת ציוד מיתוג נוסף בעתיד.  
כמו כן, יש לדאוג למרחב שמור לכניסה וחיבור כבלים נוספים בהתאם.

### כללים לתכנון המבנים ללוחות

5.6

1. מיקום הציוד בתוך חלל הלוח יאפשר גישה נוחה לתחזוקה (חיזוק ברגים) לכל בורג הן בציוד והן בפסי הצבירה של הלוח.
2. בלוח תותקן מחיצת מתכת להפרדה בין אביזרי וחוטוי פיקוד לבין פסי צבירה ואביזרי כח להגנה בפני קשתות, שריפה וכו'. בין סוגי האביזרים של סוגי מתחים שונים תותקן מחיצה מלאה.
3. בתא הכניסה ללוח, על גבי הצד הפנימי של הלוח, יורכב נרתיק קשיח שבו יוכנסו התוכניות השייכות ללוח. על גבי דלת תא זה יהיה שלט "תיק תוכניות נמצא מאחורי דלת זו".
4. בנית הלוחות תאפשר תמיד בדיקה תרמוגרפית פשוטה בכל נקודות החיבור של הציוד, פ"צ, מהדקים וכו'.
5. כל לוחות החשמל ייבנו משני שדות: שדה חיוני תמיד בצד הימני של הלוח ושדה בלתי חיוני תמיד בצד השמאלי של הלוח.  
אם קיים גם שדה UPS הוא תמיד יהיה מצד ימין של השדה החיוני.

### הכנות לגילוי וכיבוי אש בלוחות

5.7

בכל לוח יש לבצע הכנות למערכת לגילוי וכיבוי אש אוטומטית.  
ההכנה תכלול הכנת פתח של כ-12x12 ס"מ עבור גלאי אש ועשן ופתח של כ-3x3 ס"מ עבור צינור גז כבוי. הפתחים יסגרו ע"י פלטות פח אשר יהיו ניתנות לפירוק מלמעלה. הפלטות תהיינה עם צירים. ביצוע ההכנות הנ"ל יש לתאם עם המבצע של מערכת גלוי אש ועשן בבנין.

### כניסת כבלים ללוח

5.8

- 5.8.1 כניסת כבלי המעגלים וכבלי הפיקוד ללוחות תבוצע דרך פלטות עם אטמים מתוצרת RITTAL. כמות האטמים תהיה לפי כמות הכבלים ועוד 25% אטמים שמורים. על יצרן הלוחות לצין על תוכנית הלוח את כל הדגמים של האטמים ולצין את כמות הפתחים.
- 5.8.2 הכבלים בחתכים גדולים יותר, שלא ניתן להעביר דרך אטמי, כניסת כבלים יוכנסו ללוח דרך אטמי אנטיגרין בחתך תואם, או פלטות מיוחדות של RITTAL עם כניסות עבור כבלים בחתכים גדולים.

- 5.8.3 בהזנה , חיבור מספר כבלים במקביל ללוח יהיה באמצעות לשות בלבד.
- 5.9 מהדקים**
- 5.9.1 ככלל כל חיבורי הכבלים והגידים אל הציוד יבוצעו דרך מהדקים עד לחתך של 50 ממ"ר.
- 5.9.2 כבלים וגידים בחתך מ-70 ממ"ר ומעלה יחוברו ישירות למפסיקים/ציוד בלוח ללא מהדקים.
- 5.9.3 מהדקים יהיו קפיציים על מסילה, ניתנים לפירוק כל אחד בנפרד (ללא צורך בפירוק מהדקים סמוכים). החיבור למהדק יתבצע על ידי פחית מצופה ניקל, כסף או אבץ (ולא על ידי בורג) כדי לשמור על שלמות הגיד.
- 5.9.4 המהדקים יהיו עם סימניות אורייגנליות לסימון מספר הסרגל ומספר המהדק.
- 5.9.5 המהדקים יתאימו לחיווט גידים 4 ממ"ר לפחות.
- 5.9.6 מהדקי הזרם יהיו עם אלמנט אינטגרלי שיאפשר קיצור סלילי הזרם או פתיחתם.
- 5.9.7 המהדקים ירוכזו בקבוצות לפי הכבלים המיועדים להתחבר אליהם.
- 5.9.8 מהדקים המותרים לשימוש יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "פניקס", "ווילנד", "ווידמולר", "וואגו" או ש"ע מאושר מראש.
- 5.10 הכנות למערכת בקרה מרכזית**
- בכל לוח יתוכנן פס מהדקים מחוברים למגעים "יבשים" N.O. לצורך חווי תקלות, מצב מפסקים וכד' (לפי הנחיות ספציפיות לכל פרויקט).
- 5.11 גידים**
- 5.11.1 כל הגידים של מעגלי הפיקוד יהיו גמישים וצבעוניים אשר יקלו על זיהויים (בנוסף לסימונים בקצותיהם).
- 5.11.2 הגידים יהיו בעלי בידוד עמיד בטמפרטורת העבודה של  $90^{\circ}C$ .
- 5.11.3 שטח החתך המינימאלי יהיה 1.5 ממ"ר.
- 5.11.4 במעגלי המתח יקפיד הקבלן להשתמש בגידים בצבעים על פי תקן.
- 5.11.5 החיבורים של הגידים למהדקים או לציוד יהיה באמצעות סופיות מיוחדות המתאימות לציוד (שרולוי לחיצה, נעלי כבל), אשר יורכבו על ידי מכשירי לחיצה מיוחדים מתאימים.
- 5.12 שילוט וסימון**
- 5.12.1 שלטי סימון יהיו כתובים בעברית, שלטי סימון יהיו מסנדביץ בקליט ובצבעים לפי הנחיות המפקח.

- 5.12.2 שלטי סימון יחזקו ללוח על ידי ברגים, או ניטים פלסטיים.
- 5.12.3 כל אביזר בלוח יזוהה על יד שלט סימון נפרד מסנדוויץ, כולל תפקוד האביזר בקיצור. שילוט יהיה גם לאביזרים פנימיים בתוך הלוח וגם לאביזרים חיצוניים בצד הפנימי והחיצוני.
- 5.12.4 לכל שדה בלוח בחלקו העליון יותקן שלט סנדביץ 10x10 ס"מ ובו ייחרט שם ומס' הלוח, שם ומס' הלוח המזין, מס' המעגל המזין, סוג וחתך כבל ההזנה. בשדה חיוני השלט יהיה אדום, בשדה בלתי חיוני השלט יהיה שחור, בשדה UPS השלט יהיה כחול.
- 5.12.5 נוסח ומיקום שלטי הסימון יאושרו על ידי המפקח אשר יהיה רשאי לדרוש שלטים נוספים בכל כמות הדרושה לדעתו לקיום דרישות מפרט זה להבטחת פעולתו ואחזקתו התקינה של הלוח.
- 5.12.6 צבעי השילוט יהיו תואמים לסטנדרט של המזמין.
- 5.12.7 קצות מוליכי הפיקוד והכח יסומנו בשתי קצוות הכבל בטבעת פלסטית המולבשת ומהודקת על המוליך עם מספר חרוט עליה שיהיה זהה לזה המסומן בתוכניות החיבורים. כל מוליך פיקוד יסומן במספר/סימן ייחודי בשני קצותיו, כך שכל המוליכים, השייכים לאותו המעגל, מסומנים בסימן זהה מחד, מאידך לא יהיה סימן כזה למוליכים במעגלים אחרים.
- 5.12.8 סרגלי המהדקים יסומנו גם הם על ידי שלט עם מספר חרוט שגם הוא יתאים למסומן בתוכניות החיבורים.
- 5.12.9 יש למספר קצוות המוליכים המתחברים לממסרים או ליחידות.
- 5.12.10 מצב המפסקים הראשיים (חברת החשמל, גנרטורים, עוקף) יסומן על ידי מנורת סימון מולטילד.

### **5.13 ברגים**

כל הברגים, אומים ודיסקיות, שיותקנו בלוחות, יהיו מצופים קדמיום. באזורים קורוזיביים יש להשתמש בציוד מפלדלת אל חלד.

### **5.14 ציוד**

#### **5.14.1 כללי**

כל הציוד שיתוכנן ויותקן בלוחות יהיה ככל האפשר מתוצרת אחידה ויהיה בעל תו תקן של אחד או יותר מהתקנים הבאים: UL, I.E.C., VDE זאת בנוסף לתקן ישראלי אם קיים לגבי הציוד הספציפי. הציוד התלת פאזי יתאים לעבודה במתח 500 וולט לפחות וציוד חד פאזי יתאים לעבודה במתח 250 וולט לפחות.

#### **5.14.2 מא"זים**

כושר הניתוק המינימלי של המא"זים יהיה 10 ק"א עפ"י תקן IEC947. בכל מקרה יותאמו המא"זים לזרמי הקצר הצפויים בלוח. המא"זים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "S.E.", "EATON.", "ABB", "סימנס", "לגרנד". כל אמצעי המיתוג בלוח יהיו עם רמת עמידות לטמפ' IEC60068-2, עמידות בפני קורוזיה ואבק לפי IEC 60721-3-3.

#### 5.14.3 מאמ"תים

כל המאמ"תים יהיו בעלי כושר ניתוק לפי זרם קצר הצפוי בלוח ויעמדו בקריטריון Icu=Ics. מאמ"תים מזרם 800 א' ומעלה יהיו מסוג נשלפים עם עגלה ותריסי בטיחות אוטומטיים. המאמ"תים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "S.E.", "EATON.", "ABB", "סימנס", "לגרנד". כל אמצעי המיתוג בלוח יהיו עם רמת עמידות לטמפ' IEC60068-2, עמידות בפני קורוזיה ואבק לפי IEC 60721-3-3.

#### 5.14.4 ממסרי זליגה (פחת)

ממסרי הזליגה יהיו מטיפוס "A" ויהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "S.E.", "EATON.", "ABB", "סימנס", "לגרנד". כל ממסרי הזליגה יהיו מתאימים לעבודה בתנאים קשים מדגם APR של ABB, או SI של שניידר אלקטירק.

#### 5.14.5 מגענים

המגענים יתאימו למשטר העבודה הנדרש ויהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "S.E.", "ABB", "סימנס", "EATON.". כל אמצעי המיתוג בלוח יהיו עם רמת עמידות לטמפ' IEC60068-2, עמידות בפני קורוזיה ואבק לפי IEC 60721-3-3.

#### 5.14.6 ממסרי פיקוד

כל ממסרי הפיקוד יהיו נשלפים בעלי מגעים מחליפים לזרם 10A. כמות המגעים תכלול מגע שמור אחד לפחות. הממסרים יכללו לחצן אילוף ונורית "LED" לסימון מתח לסליל. הממסרים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:



"איזומי", "אומרון", "פינדר".

#### 5.14.7 מנורות סימון

כל מנורות הסימון יהיו בקוטר 22.5 מ"מ עם עדשות צבעוניות ועם נורות מסוג "מולטילד" למתחים שונים (24 וולט, 48 וולט, 110 וולט, 230 וולט לפי הצורך). מיקום מנורות הסימון יהיה תמיד בתא העליון של הלוח. מנורות הסימון יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "טלמכניק", "איזומי", "אלן ברדלי", "K.M.". אין להתקין בשום אופן מנורות סימון מודולריות.

#### 5.14.8 מ"ז מחליפים בעומס

לכל שדה חיוני בלוח יתוכנן מ"ז מחליף ידני בעומס (עם מצב אפס) שיאפשר העברת ההזנה לשדה החיוני משדה לא חיוני המקומי, במקרה של כשל בהזנה החיונית. במצב רגיל כאשר מ"ז המחליף נמצא במצב חיוני תדלק מנורת סימון מולטילד ירוקה בחזית הלוח, במצב שמ"ז הנ"ל יימצא במצב הבלתי חיוני (כלומר שהשדה החיוני יזון משדה בלתי חיוני) תתקבל התראה חזותית מהבהבת (מנורת סימון מולטילד בצבע אדום) בלוח עם שילוט ברור, וכן התראה קולית (בעוצמה נמוכה) במקום נוסף. במקרה שקיים בלוח גם שדה UPS, יותקן מ"ז מחליף נוסף (3 או 4 קטבים) שיאפשר הזנת שדה ה-UPS מהשדה החיוני, עם מנורות סימון והתראות מתאימות כמתואר לעיל לגבי הזנות חיוני/בלתי חיוני. מפסיקי הזרם הנ"ל יהיו מתוצרת אחת מהחברות הבאות: "ABB", "סוקומק", "טכנו-אלקטריק".

#### 5.14.9 מכשירי מדידה

רבי מודדים דיגיטליים יהיו בעלי 3 תצוגות לפחות, עם קריאות בכל פאזה של: זרם, מתח, הספק (אקטיבי וריאקטיבי), אנרגיה, תדר, כופל הספק, שיא ביקוש לזרם. אם יידרש, רבי מודדים יהיו בעלי תכונות נוספות כמו: ניתוחי הרמוניה, יציאות וכניסות דיגיטליות ואנלוגיות ועוד. מכשירי המדידה הדיגיטליים יהיו מתוצרת "SATEC". כל מכשירי המדידה יהיו מצוידים ביציאות תקשורת מחשבים להתחברות למערכת בקרת מבנה.

#### 5.14.10 מערכת החלפה אוטומטית "חיוני – בלתי חיוני"

מערכות החלפה אוטומטית בין הזנה חיונית לבלתי חיונית תבוצענה באופן הבא:

- א. באמצעות מגענים (4 קוטבים או 3 קוטבים) עם חיגורים חשמליים ומכניים.
- ב. באמצעות מ"ז ממונעים (4 קוטבים או 3 קוטבים) מסוג Plug In או נשלפים לפי הצורך, המפסקים הממונעים יכללו מנגנון הפעלה ידני פשוט בחזית המפסקים למקרה של תקלה במערכות האוטומטיות.
- בקה הפיקוד להחלפה אוטומטית יהיו מתוצרת "אמדור" עם הכנה לתקשורת RS-485.

#### 5.14.11 שנאים מבדלים

- שנאים מבדלים לשימושים שונים יישאו תו תקן ישראלי ו/או בינלאומי מוכר (UL, VDE, I.E.C.).

#### 5.14.12 שנאים רפואיים ואיזומטרים שנאים לרשת צפה

- א. השנאים לרשת צפה יישאו תו תקן בינלאומי מתאים לאתרים רפואיים, ויתאימו לדרישת תקנות החשמל לאתרים רפואיים מהדורה אחרונה.
- ב. כל השנאים הנ"ל יאופיינו בזרם הפעלה נמוך עד 8xIn וברמת רעש נמוכה מ-35dbA.
- ג. השנאים יהיו מסוג חד מופעי מתוצרת "BENDER".
- ד. לכל שנאי רשת צפה יותקן משטח בידוד וממסר הגנה בפני עומסי יתר וטמפרטורת יתר משולבים במשגוח רמת בידוד מתוצרת "BENDER".
- ה. תאי השנאים יכללו מערכות אוורור טבעיות או מאולצות למניעת חימום הלוח.

#### 5.14.13 משגוחי בידוד, ממסרי הגנה לעומס יתר ויח' התראה מרחוק

- א. משגוחי הבידוד וממסרי הגנה לעומס יתר יהיו מתוצרת "BENDER", דגם GEN423, או IMP427P או שו"ע.
- ב. יח' התראה לעומס יתר, עומס יתר קריטי ולתקלת בידוד יהיו מתוצרת "BENDER", דגם "MBA" (תה"ט) או דגם "TBA" (עה"ט) או MLD או שו"ע.
- ג. יחידת ההתראות למערכות הזינה הנ"ל בעמדת האחות תהיה מתוצרת "BENDER", דגם "MMK50" (תה"ט) או דגם "TMK47" (עה"ט) או שו"ע.
- ד. יחידת ההתראות דיגיטלית ראשית כללית בתחת אחות תהיה אנטיבקטריאלית מאושרת FDA מתוצרת BENDER מדגם CP915.

#### 5.15 מערכות קבלים לשיפור כופל הספק

- 5.15.1 הקבלים יהיו עם מערכת פריקה עצמית למתח 460 וולט תלת פאזי לפחות, עמידים בתופעות הרמוניות, עם מעטפה מתכתית. הקבלים יותאמו לזרמי הקצר הצפויים בלוח. הקבלים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:  
"AEG", "רודרשטיין", סימנס", "סירקוטור".
- 5.15.2 בקרי כופל הספק יהיו אוטומטיים לכמות דרגות המוגדרת, עם ניטור הרמוניות, ללא צורך בכיוונים כלשהם (זיהוי אוטומטי של הקבלים) ויהיו מתוצרת אחת החברות הבאות:  
"AEG", "רודרשטיין", סימנס", "סירקוטור".
- 5.15.3 כל המגענים שייעשה בהם שימוש לקבלים יהיו מסוג המיוצרים במיוחד לקבלים ועם נגדים או סלילים, ויתאמו לזרמי התנעת קבלים של In X 1.6 לפחות.  
המגענים יהיו מתוצרת אחת החברות הבאות: "ABB", "K.M.", "TM".

## 5.16 תוכניות וביצוע הלוחות

- על היצרן להכין ולמסור למזמין לאישור את המסמכים המפורטים להלן:
- 5.16.1 תכנית סכמטית של תזרים האנרגיה עם כל מכשירי המיתוג והמדידה.
- 5.16.2 תכנית חד קווית מפורטת שתגדיר חד משמעית את ביצוע הלוחות בכל מצב אפשרי של הזנות ומצב מפסקים לכח ומפסקים ובוררים לפיקוד.
- 5.16.3 שרטוט עקרוני של מסגרות הלוחות כולל מקום רכיבים עיקריים ומבט על חזית הלוח עם דלתות וללא דלתות וחתך הלוח וגג הלוח.
- 5.16.4 תוכניות פיקוד מפורטות לכל מערכת האוטומציה וכו', כולל דגמי ציוד.
- 5.16.5 הסבר טכני מפורט והוראות שימוש של פעולת כל המערכות לפיקוד ובקרה.
- 5.16.6 לוח זמנים לביצוע בהתייחס למועדי הזמנה ומועדי אישורים שחובת המצאתם חלה על המזמין.
- 5.16.7 מפרטי ייצור מלאים של הלוח.
- 5.16.8 הקבלן יגיש תוכניות מפורטות של הלוח בהתאם לתוכניות ודרישות המתכנן. התקני המיתוג וההגנה המותקנים בלוח ייבחרו בהתאם לחישובים (זרמי קצר, מפלי מתח וכו') ובחירת ההתקנים. התוכניות יציגו את מבנה הלוח, מראה הלוח, מידות הלוח, רשימת סוגי ציוד: מיתוג, בקרה, תקשורת, התקנים, אביזרים חיווט לסרגלי מהדקים וכיו"ב בהתאם לקטלוג היצרן המקורי. הקבלן יגיש התוכניות למפקח מטעם המזמין, המפקח יעבירן לאישור המתכנן. תחילת ביצוע הלוח רק לאחר אישור התוכניות על ידי המתכנן, המפקח. במידה והמתכנן אינו מאשר את התוכניות, על הקבלן לתקן בכפוף להערות והשינויים הנדרשים ולהגישן מחדש לאישור.

## 5.17 בדיקת הלוחות במפעל

- 5.17.1 בגמר יצור הלוחות, הלוחות ייבדקו במפעל היצרן ע"י מהנדס בודק בעל רישיון מתאים והמאושר מראש ע"י המפקח לאחר הבדיקה הנ"ל, על היצרן להזמין את המתכנן, נציג המזמין והמפקח לבדיקת הלוחות במפעל היצרן.  
לא יסופק לאתר לוח שלא נבדק במפעל היצרן כאמור לעיל.
- 5.17.2 בדיקת לוחות פיקוד תכלול ביצוע סימולציה של המערכות המפוקדות שתוכן מראש ע"י היצרן.

## 6. כבלים, מוליכים וסימון

- 6.1 פרט אם נדרש אחרת במפורש, יהיו כל מוליכי הכבלים בחתך עגול מנחושת, חסיני אש מסוג F.R לפי תקן IEEE383 עם הטבעה כל 1 מ' מאורכס.
- 6.2 עפ"י התקנות כל קווי זינת חשמל באתרי שימוש 2 יהיו מסוג כבלים "נטולי הלוגן" (HF), חסיני אש מסוג "NHXHX".
- 6.3 כבלים מותקנים על סולמות ובקטעים אנכיים של תעלות, יחזוקו באמצעות חיזוקים כדוגמת "אטקה" ("פוש-פושים"). כבלים בקוטר 35 מ"מ ומעלה יחזוקו בחיזוק נפרד לכל כבל ויחזוקו במרחק של 10 ס"מ בניהם (ציר לציר).
- 6.4 המוליכים בכבלים בחתך מעל 6 מ"מ יהיו מסוג שזור ולא מגיד אחיד.
- 6.5 על כל נעלי כבל יולבשו שרוולים מתכווצים בצבעים שונים. לא יותר בידוד נעלי כבל ע"י סרט בידוד.
- 6.6 במקום פתיחת המעיל החיצוני, בכל קצה, של כבלים בחתך מ-16 מ"מ ומעלה יותקן שרוול מתפצל (כפפה).
- 6.7 כל הכבלים שיותקנו בתעלות, סולמות וכו' (ללא יוצא מהכלל) יסומנו כל 3 מ' מאורכס, בכל פינה, בכל מעבר קיר, ו/או תקרה, ו/או רצפה, משני הצדדים. הסימון יהיה באמצעות שלט סנדביץ' בקליט קשיח, כתב לבן על רקע שחור ובו ייחרט מתח, מספר המעגל, מקור ההזנה וייעוד הכבל. השלט יחזק לכבל עם חבק פלסטי מתאים לקוטר הכבל.
- 6.8 כבלי ההזנה מהתחנה הדרומית עד ללוח הראשי "בניין קורונה" יהיו שלמים ורציפים לכל אורכס. על הקבלן להזמין, איפוא, אצל הספק קטעים של הכבלים באורך המתאים ע"מ לעמוד בדרישה הזו.
- אם הקבלן יצטרך, מסיבותיו הוא, לבצע מופה בכבל הזנה, הדבר יורשה, רק אם יתקיימו התנאים הבאים (כולם יחד):
- יינתן אישור מראש ע"י המפקח.
  - המופה תבוצע ע"י הקבלן ללא תשלום נוסף.
  - המופה תותקן בשוחת בטון בקוטר מינימאלי של 80 ס"מ, עם מכסה 25T, אם השוחה תותקן בכביש, ומכסה 12T, אם השוחה תותקן במדרכה או במדשאה.

השוחה תהיה ע"ח הקבלן, ולא תשולם עליה כל תמורה.

## **7. סולמות ותעלות הכבלים**

- 7.1 סולמות ותעלות הכבלים יהיו כולם מגולוונים בגיליון חס לאחר כל הריתוכים כדוגמת תוצרת "THORSMAN", "BETERMAN", "NIEDAX", או ש"ע. חיבור כל האלמנטים של סולם או תעלה יבוצע על ידי ברגים.
- 7.2 תעלות רשת יהיו מסוג מתועש, עשויות מחוט פלדה בקוטר 4 מ"מ ומגולוונות בגיליון חס. חיבור קטעי תעלות הרשת יבטיח רציפות חשמלית של התעלה.
- 7.3 אביזרי תליה של התעלות, הסולמות ותעלות רשת יהיו מסוג קונזולות ויהיו מקוריים של היצרן. (לא תותר תליה באמצעות מוטות הברגה).
- 7.4 כל הברגים, אומים, דיסקיות קפיץ, מוטות הברגה ושאר האלמנטים המתכתיים יהיו מגולוונים בגיליון חס או מצופים קדמיום.
- 7.5 לפני התקנת התעלות והסולמות, באחריות הקבלן לבצע חישוב העמסה של התעלות/סולמות בהתאם לכמות הכבלים המתוכננת ולאפשר מקסימום העמסה של 50% מכושר הקיבולת של כל תעלה. אין לאפשר בשום אופן העמסת תעלות כבלים מעבר לקריטריון זה.

## **8. אטימת מעברי כבלים**

- 8.1 על הקבלן לדאוג לאטימת כל המעברים של כבלי חשמל ותקשורת, צינורות וכו', וזאת לאחר גמר עבודתו. האטימה תהיה בחומרים מעקבי אש אלסטיים כדוגמת "FLAMMASTIK" - תקן 931.
- 8.2 איטום כל הפתחים והמעברים הנ"ל יימדד בכתב הכמויות ומחיר האיטום הנ"ל כולל גם את כל העבודות הנלוות הנדרשות לביצוע הנ"ל לפי הנחיות יועץ הבטיחות.

## **9. מערכת גילוי אש ועשן**

**כדי לשמור על אחידות הציוד ג"א/כריזת חרום בבית החולים הנדרש, יהיה כדוגמת הקיים בבית החולים מתוצרת CERBERUS של אורז בהתאם לאישור בית החולים. הציוד יתחבר לרשת רכזת גילוי אש הקיימת של בית החולים.**

### **9.1 תאור המתקן**

העבודה כוללת:

- 9.1.1 הכנת תוכניות המערכת עפ"י תוכניות היועץ והתקן הישראלי.

- 9.1.2 אספקה והתקנת מרכזית גלוי אש ועשן ופנלי משנה, התחברות אל מרכזית גלוי אש ועשן הקיימת במרפאה ואינטגרציה של התוספת במערכת הקיימת.
- 9.1.3 אספקה והתקנת כבלי פיקוד בין לוח המשנה לבין המרכזייה החדשה ובין המרכזייה החדשה לבין המרכזייה הראשית של המבנה כולו.
- 9.1.4 הפעלה וניסוי המערכת.
- 9.1.5 קבלת אישור מכון התקנים על התאמת המערכת לדרישות התקן.

## 9.2 כללי

- 9.2.1 המתקן מיועד למתן התרעה ואזעקה במקרה של גילוי אש ועשן תוך מתן סימון ברור של מקום התקלה.
- 9.2.2 במקרה של הרחבת המערכת הקיימת כל התוספות תהינה מתוצרת זהה לזו הקיימת ובמקרה של מערכות חדשות, נפרדות, תוצרת המתקן תהיה תוצרת חברה בעלת מוניטין, מסוג חדיש עם מערכות מיתוג אלקטרוניות, במבנה מודולרי עם רכיבים מסוג מוליכים למחצה מורכבים על כרטיסים נשלפים.

## 9.3 רכזת לגילוי וכיבוי אש

- 9.3.1 הרכזת תהיה מסוג אנלוגי "ממוען" (אלא אם צוין אחרת במפורש בתכנון המפורט) ותאפשר גם חיבור גלאים קונוונציונליים (COLLECTIVE), עפ"י התכנון המפורט.
- 9.3.2 הרכזת תאפשר חיבור גלאים מסוגים שונים, צופים, שלט "אש" מהבהבים, מחזיקי דלתות אוטומטיים ואזורי כיבוי בכמויות המוגדרות בכתב הכמויות המפורט.
- 9.3.3 הרכזת תכלול מקום בחומרה ובתוכנה להרחבתו ב-20% נוספים לפחות.
- 9.3.4 הרכזת תוזן מרשת החשמל 230 וולט (כולל חיבור לגנרטור ו/או UPS) וכן ממצברי חירום נטענים (ניקל – קדמיום) בקיבול המספיק להזנת המערכת על כל מרכיביה במשך 72 שעות ללא רשת החשמל.
- 9.3.5 הרכזת לריכוז ההתרעות תהיה מטיפוס מודולרי, הכולל יחידות "נתקעות" (PLUG-IN) המאפשרת הרחבות, שינויים ושרות מהיר.
- 9.3.6 כל קווי הכניסה והיציאה יהיו מוגנים כנגד נתק וקצר בין המוליכים וקצר לאדמה של אחד המוליכים.
- 9.3.7 נדרשת מערכת אשר החיווט מבוצע ע"פ "CLASS A" בחוג סגור. בדרך זו נתק או קצר בקו הגלאים ימנע לכל היותר פעולתם של שני הגלאים הסמוכים למקום הקצר ושאר הגלאים במעגל יישארו אקטיביים.

9.3.8 תהיה אפשרות לקבלת מגע (output) להפעלת אמצעים כלשהם מכל אזור בנפרד, מקבוצת אזורים, או בכל קומבינציה אחרת שתידרש, כפוף לסעיף ארגון אזעקה לעיל.

9.3.9 תהיה אפשרות חיבור לאזור (באזורים קונוונציונליים) מגלאי אחד ועד 25, על פי הצרכים הגיאוגרפים בשטח.

9.3.10 תהיה אפשרות לבצע בכל אחד מהאזורים כל אחת מהאפשרויות הבאות (כל השינויים יבוצעו בתוכנה):

א. שינוי מצב – יום או לילה.

ב. חיבור צולב (CROSS – ZONINGS).

ג. מצב TEST – לבדיקת גלאים, בלא אזעקות והפעלות חיצוניות.

9.3.11 תהיה אפשרות לבטל כל אזור בצורה סלקטיבית (לאחר הקשת קוד גישה). אזור מבוטל יגרום להופעת אינדיקציה מתאימה ברכות.

9.3.12 הרכות תכלול מעגלי צופרים מוגנים, המאפשרים חיבור הצופרים לכל קומה או אזור בנפרד, כך שגילוי אש בקומה או אזור כל שהוא תגרום להפעלת הצפירה רק באותה קומה או אזור, או בכל קומבינציה של קומות וקווי צופרים כפי שידרש ע"י המזמין או באי כוחו.

9.3.13 השתקת הצופרים תבוצע מלחצן השתקת צופרים ברכות ולא תגרום להפסקת פעולתו של הנצנץ המותקן על הצופר, ביטול פעולת הנצנץ יהיה באיפוס המערכת בלבד.

9.3.14 המערכת תאפשר קבלת אותות התרעה מהאמצעים הבאים:

א. גלאי עשן יוניזציה (כולל אנלוגיים) גלאי עשן פוטואלקטריים (כולל אנלוגיים), גלאי חום, גלאי גז (מסוגים שונים), גלאי להבה.

ב. גלאי קרן אינפרא אדום.

ג. לחצנים ידניים.

ד. מגעי זרימה במערכות ספרינקלרים.

ה. מערכות כיבוי אוטומטיות בגז או אבקה.

ו. התרעות ממגעים יבשים כגון מפסקי גבול במערכות כיבוי אש עצמאיות.

ז. מדפים בתעלות מיזוג אוויר.

ח. מגנטים של דלתות אש שמצבם N.O. או N.C. (לדלתות שמצבם סגור בדרך

כלל תינתן פקודה לשחרר את הנעילה).

#### מכשיר חיוג אוטומטי

9.4

ליד המרכזייה יותקן מכשיר חיוג אוטומטי. מכשיר זה יחייג בשיטה אלקטרונית (לא ע"י סרט מוקלט) למכבי אש 21- מספרים נוספים וימסור הודעה מוקלטת על שריפה בבנין. מכשיר זה יחובר באופן אוטומטי למערכת ע"י שעון בעל תכנית שבועית, בשעות הלילה ובשבת בלבד, במקביל לשעון יהיה מפסק ידני לחיבור מכשיר החיוג שלא ע"י השעון. מכשיר החיוג יהיה מחובר לאחד מקווי הטלפון של המרפאה. המכשיר יהיה מתוצרת מאושרת ע"י משרד התקשורת.

## אמצעי גילוי

9.5

- 9.5.1 עיקר השימוש יהיה בגלאי עשן אנלוגיים מטיפוס יוניזציה המגיבים לנוכחות עשן באוויר. הגלאים יותקנו במקומות ע"פ התכנון המפורט, על התקרה, בד"כ במקומות הגבוהים בחלל.
- 9.5.2 בלוחות החשמל ובחללי תקרה תותבת יעשה שימוש משולב בגלאי עשן יוניזציה אנלוגיים ובגלאי עשן פוטואלקטריים, המגיבים לנוכחות עשן שחור הנובע מבעירת חומרי P.V.C.
- 9.5.3 בבסיס כל גלאי תהיה מנורת סימון, אשר דולקת או מהבהבת לאחר שהגלאי הופעל.
- 9.5.4 במקומות סגורים, אשר הנורית בבסיס הגלאי אינה נראית בשטח הפתוח, תותקן מנורת סימון מקבילה, לציון פעולת הגלאי.
- נוריות כנ"ל יותקנו מעל דלתות הכניסה אל החדרים (בפרוזדורים) וכן על גבי התקרות הדקורטיביות לסימון הגלאים בתוך חלל התקרה.
- 9.5.5 מעגלי הגלאים יאפשרו חיבור משולב של כל סוגי הגלאים וכן לחיצים ידניים.
- 9.5.6 הגלאים יהיו מוגנים בפני אזעקות שווא כתוצאה מ"רעשים חשמליים", כמו השראות אלקטרומגנטיות, תדרי RF וכד'.
- 9.5.7 הגלאים יהיו ברי החלפה ושימוש בבסיסים זהים.
- 9.5.8 באולמות גבוהים יעשה שימוש בגלאי עשן מטיפוס קרן אינפרא אדום.

## לחיץ יד

9.6

ליד פתחי יציאה יותקנו לחיצי יד להפעלת אזעקה בצורה ידנית. הלחיץ יהיה מטיפוס הבולט לעין ובעל מכסה שקוף אשר יש צורך לשברו או להסירו על-מנת לבצע את הלחיצה. תהיה אפשרות זיהוי לאחר הלחיצה שלחיץ זה הופעל. החזרת הזיהוי למצב רגיל תוכל להעשות רק ע"י אדם שתפקידו בכך.

## מצב אזעקה

9.7

עם הפעלת מצב אזעקה מאחד הגלאים תופעל המערכת כדלקמן:



- 9.7.1 תהבהב הנורה המורכבת בבסיס הגלאי.
- 9.7.2 תדלק הנורה האזורית בלוח הבקרה הראשוני והמשני.
- 9.7.3 יופעלו צופרי האזעקה בלוח הבקרה הראשי.
- 9.7.4 יופעלו כל הפעלות החרום כמו הפסקת חשמל, הפעלת חיוג אוטומטי.
- 9.8 הכבלים המחוברים את הגלאים, מנורות הסימון ולחיצים יושחלו בתוך צנרת אשר הורכבה מראש.
- המוליכים יהיו בחתך 0.8 מ"מ קוטר לפחות, ומחירם יכלול את כל החיבורים, חיזוקים, מהדקים, שרוולים, סימונים ברי קיימא לאורך ובסוף הכבל, תיבות הסתעפות וחיבורים וכדומה.

### מערכת כיבוי אש בלוחות חשמל

9.9

- 9.9.1 מערכת הכיבוי תהיה חלק אינטגרלי ממערכת גילוי האש והעשן.
- המערכת תתוכנן, תותקן, תבדק ותוחזק בהתאם ל-N.F.P.A. באמצעות מחשב. מפרט טכני זה משלים את המפרט הטכני למערכת גילוי וכיבוי אש, ומהווה חלק בלתי נפרד ממנו.
- 9.9.2 הפעלת המערכת תתבצע בכל אחת מהצורות הבאות:
- 9.9.2.1 אוטומטית - באמצעות שני גלאים דרך לוח הפיקוד.
- 9.9.2.2 ידנית - באמצעות לחצן חשמלי.
- 9.9.2.3 ידנית - באמצעות פעולה מכאנית.
- המערכת תתוכנן ותורכב באופן שגם במקרה של הפסקת חשמל תוכל להמשיך ולפעול.
- בלוח הבקרה תהיה אינדיקציה לתקינות המערכת - בקרה עצמית, לתקלה ולהפעלה. המערכת תופעל רק לאחר דימום מערכת החשמל באזור הגילוי כיבוי.
- 9.9.3 גז הכיבוי יהיה FM 200.
- 9.9.4 צנרת:
- 9.9.4.1 הצנרת תהיה מפלדה מגולוונת מסוג SCHEDULE עבור מערכת הכיבוי לחלל או מנחושת לארון החשמל.
- 9.9.4.2 הצנרת תחושב ותותאם לתקן הרלוונטי באמצעות מחשב בהתאם לנחירי הפיזור.
- 9.9.4.3 עיגון הצנרת לתקרות ולקירות יתוכנן ויבוצע, תוך התחשבות בעומסים הסטטיים והדינמיים שיופעלו בנקודות העיגון בעת הפעלת המערכת.
- 9.9.4.4 הצנרת תצבע בצבע יסוד ובצבע עליון אדום.

**9.9.5 הרכב המערכת**

המערכת תכלול את האביזרים כמפורט להלן :

- 9.9.5.1 מיכל גז FM 200 בכמות המפורטת בכתב הכמויות.
  - 9.9.5.2 מערכת הפעלה חשמלית ומכנית.
  - 9.9.5.3 שסתום לפריקה מהירה.
  - 9.9.5.4 יציאה לעיגון גמיש בין המיכל לצנרת הפיזור.
  - 9.9.5.5 חובק לעיגון המיכל.
  - 9.9.5.6 נחירי פיזור אשר יחושבו לפריקה בזמן שלא יעלה על 10 שניות תוך כיבוי והצפת חלל החדר ולוח החשמל.
  - 9.9.5.7 מד לחץ.
  - 9.9.5.8 צנרת פלדה או נחושת מחושבת ומותאמת לנחירי הפיזור.
  - 9.9.5.9 מתג חשמלי הנותן אות ללוח הבקרה בעת פריקת הגז.
  - 9.9.5.10 לחצן כיבוי.
  - 9.9.5.11 צפצפת פינוי.
  - 9.9.5.12 שלט על דלת הכניסה אשר יואר עם הפעלת צפצפת הפינוי ובו יהיה כתוב: "אין כניסה - חדר או ארון החשמל הוצף בגז כיבוי".
- 9.9.6 מיכלי הכיבוי לרבות השסתום והאביזרים ישאו אישור U.L. או F.M. או שווה-ערך.

**10. מערכת כריזה בחירום EN 54-16 בתקן 1220**

**א.** יש לספק ציוד, המתאים למערכת הכריזה הקיימת בבניה"ח ומאושר ע"י בית החולים.

**ב. מטרת המערכת ודרישות תפעוליות**

1. מטרת המערכת היא שידור הודעות כריזת חירום, הודעות שוטפות ברחבי המבנה.
2. ההודעות יישמעו באיכות טובה ובנאמנות מרובה, באמצעות רמקולים מסוגים שונים, שיותקנו במתחם ממוקד הבקרה הראשי וכן מעמדות כריזה נוספות לפי הנחיית מנהל הבטיחות.
3. כל מרכיבי המערכת יהיו בהתאמה מלאה לדרישות תקן 1220 חלק 3 וכן נושא תו תקן אירופאי EN 54-16 ובכפוף לדרישות כבוי אש והפיקוח.
4. למערכת תהא אפשרות לחבר עד 6 ריכוזים בכבלי תקשורת עפ"י תנאי האתר.
5. עמדות הכריזה יאפשרו כריזה והפעלת הודעות לאזור בודד, מספר אזורים או כלל האזורים במערכת.

6. המערכת תאפשר חלוקה לאזורי כריזה שונים בהתאם לדרישות היועץ.
7. לפני שידור ההודעה ישמע ברמקולים צליל גונג אלקטרוני בעל 2-3 צלילים וישודר אוטומטית עם הלחיצה על מתג ההפעלה.
8. המערכת תכלול מטען אוטומטי וכן מערך מצברי חירום ללא טיפול - MAINTENANCE FREE אשר יאפשרו הפעלת המערכת במשך 60 דקות שידור רצופות ללא רשת החשמל.
9. המערכת תזון ממתח הרשת 220 VAC וכן ממתח ישר 24VDC כגיבוי. ההעברה ממתח הרשת למתח ישר תעשה אוטומטית, ללא צורך בפעולה ידנית כל שהיא.
10. המערכת תאפשר הפעלת שתי הודעות חירום מוקלטות באמצעות מגע יבש ובאמצעות עמדות כריזה החירום.
11. המערכת תאפשר כניסות למקורות שמע נוספים כגון: פריצת הודעות ממערכות האש, פריצה ממערכות חירום נוספות ומקורות מוסיקה במידת הצורך.
12. המערכת תאפשר יציאת מגע יבש בעת תקלה במערכת ו/או בעת הפעלת הודעת חירום מוקלטת.
13. המערכת תאפשר הרחבה עתידית ברכות המקומית או במס' ריכוזי משנה שיחוברו בנייה עם כבילה בכבל CAT5 בהתאם להנחיות היועץ.
14. באחריות הקבלן המבצע לספק בעת הגשת הציוד לאישור תכנון מפורט לרבות תוכנית העמדת הציוד, תכנון אזורי הכריזה והספקי המערכות.
15. **למען הסר ספק כל מרכיבי המערכת המרכזית יהיו מתוצרת אותו יצרן המוגש לאישור.**

### מרכז המערכת

ג.

1. כל המערכת תהא מאושרת תקן EN 54-16 ואישור 1220 מכון התקנים הישראלי חלק 3.
2. הספק היציאה לכל מגבר יהיה 250w / R.M.S \*2 בכל רוחב תחום ההיענות. עכבת העומס תהיה 8 אום או מוצא במתח קבוע, 100V.
3. בחישוב העמסה לכל קו תילקח בחשבון רזרבה של 30%.
4. מתחי האספקה 24VDC, 220VAC.
5. עכבת הכניסה 100K אום לפחות.
6. יציבות בשינוי עומס (OUTPUT REGULATION) ביציאת קו 100V, 1.25dB הפרש בין עומס מלא לעומס בריקים.
7. תחום הענות לתדר 30Hz-20KHz.

8. כל הכניסות והיציאות למגבר יהיו באמצעות תקעים ושקעים, לצורך חיבור וניתוק המערכת בזמן השרות.
9. למערכת תהיה תצוגה דיגיטאלית ע"ג מסך 4.3" ושליטה על כל מרכיבי המערכת כולל עדיפויות לפי נוחות המשתמש.
10. למערכת תהיה אפשרות למיתוג בין 2-6 אזורים בהתאם לדרישות המבצעיות.
11. למערכת ניתן יהיה לחבר 4 יח' מיקרופון חרום ובנוסף עד 16 מיקרופון שולחני תפעולי
12. למערכת ישנה אפשרות לתקשורת לסי' רכזות נוספות שיקושרו בניהן בעתיד (עד 6 רכזות).
13. למערכת תהיה מערכת טעינה פנימית מובנית מבוקרת כולל מצברי גבוי למשך 24 שעי' בצריכת זרם בריקס וכן 30 דקי' עבודה בהספק מלא.
14. המערכת תהא כדוגמת PASO PAW4500-VES או ש"ע.

#### ד. רמי קול תקרה לאזורי שרות

1. ברחבי המבנים יותקנו רמי קול יעודים להתקנה בתקרות דקורטיביות או ע"ג קיר.
2. הרמקול יהיה בקוטר 6" מטיפוס FULL RANGE בעל משפך כפול (DOUBLE CONE) ובאחוז עיוותים נמוך.
3. עוצמת מוצא: 96.6 M1/W1 dB.
4. תחום הענות: 80-15000hz.
5. הספק מירבי: R.M.S. 6W לפחות.
6. כל רמקול יצויד בגריל מתכתי דקורטיבי ובשנאי קו לתאום הספקים עם סנפי הספק משתנים.
7. הרמקולים שיסופקו יהיו כדוגמת PASO C52/6-T או ש"ע מאושר תקן 1220.

#### ה. רמי קול לאזורי מוסיקה

1. רמי הקול יהיו בקוטר 6" מטיפוס TWO-WAY בהספק נומינאלי של R.M.S 20W לפחות כולל שנאי קו משתנה וגריל מתכתי דקורטיבי ותיבת תהודה מקורית.
2. רוחב סרט 20KHz - 60Hz.
3. זווית פיזור 140 מעלות
4. נצילות: 94 dB W1 1 מטר

5. הרמקול יהיה כדוגמת PASO C51HF מאושר תקן 1220

### ו. רמי קול - פרוז'קטור

1. רמי קול מסוג פרוז'קטור יהיו אטומים ומוגנים בפני מזג אויר חיצונית IP 65 ומיועדים לשימוש פנימי וחיצוני כאחד ויותקנו במבנה בהם רמת האקוסטיקה נמוכה.
2. רמי הקול מדגם זה מיועדים למוסיקת רקע וכריזה באיכות גבוהה ובמובנות גבוהה.
3. לרמי הקול יהיו מס' סנפי הספק (3 לפחות).
4. הרמקול יהיה מטיפוס "6.5 פול ראנג'י בהספק מרבי של R.M.S 20W לפחות.
5. רוחב סרט : 150HZ - 20KHz.
6. עוצמת מוצא : 98 dB / 1W/M.
7. **הרמקול יהא כדוגמת DA-P 20-130/T תוצרת IC AUDIO או ש"ע, המאושרים ע"י מכון התקנים.**

### ז. שופרי קול להתקנה חיצונית

1. שופרי הקול מיועדים להתקנה חיצונית ויהיו אטומים ומוגנים בפני רטיבות, לחות, מליחות, ותנאי אקלים אחרים קשים.
2. שופרי הקול יהיו בעלי מובנות מרבית ובהספק R.M.S 30W.
3. תחום הענות לתדר : 350Hz - 6KHz.
4. עוצמת מוצא מקסימאלית : 122dB.
5. רמת אטימות בתקן IP-66.
6. שנאי קו לשופר יהיה מותאם לחלוקת הספקים (5 סנפי הספק לפחות).
7. **הרמקולים שיסופקו יהיו כדוגמת TR30-TW תוצרת PASO או ש"ע מאושר תקן 1220.**

### ח. רמקולים בתיבה להתקנה על קיר וחניונים

1. בתקרת חניונים יותקנו רמקולים במרכז מסלול הנסיעה בהתאם לתוכניות
2. הרמקול יוצמד לתעלה/ לתקרת החניון כולל חיזוקם בצורה מקצועית
3. הרמקול יהא בקוטר 6/8" כולל שנאי קו בעל סנפי הספק משתנים
4. רוחב סרט : 150-15,000 הרץ
5. עוצמת מוצא מירבית : 99 dB

6. הרמקולים שיסופקו יהיו כדוגמת CL37-6 מתוצרת PASO או ש"ע מאושר תקן 1220 .

**ט. עמדת כריזה ראשית בחדר הבקרה**

1. עמדות הכריזה הראשיות יאפשרו כריזה לכלל אזורי המערכת, לאזור בודד או קבוצת אזורים לפי בחירה.
2. העמדה תחובר בכבל תקשורת ישירות למרכז המערכת.
3. בעמדת הפעלת הכריזה יותקן מיקרופון גוזניק צוואר גמיש .
4. העמדה תכלול דיווח תקלה חזותית וקולית על תקלה באחד ממרכיבי המערכת.
5. העמדה תכלול לחצני הודעות חרום שתופעל ממוקד הבקרה
6. העמדה תהא כדוגמת PASO PMB132/12 או ש"ע נושא תקן EN54 וכן תקן 1220

**י. עמדת כריזה חרום – פנל כבאים ראשי**

1. עמדת כריזת החרום בתקן EN54-16 או ש"ע המאושרים ע"י מכון התקנים.
2. כוללת מיקרופון להפעלה כללית או מקומית בהתאם להגדרות המערכת.
3. העמדה תהיה בתוך תיבת נעולה או בפנל כבאים, מוגנת אנטי ונדל ותותקן בכניסה למבנה בהתאם לדרישות יועץ הבטיחות .
4. עמדת החרום תהא בעדיפות עליונה על כל מקורות המוסיקה במבנה.
5. העמדה תכלול לחצני הודעות חירום ודיווח חזותי וקולי על תקלת מערכת.

**יא. כבלים וחווט**

**1. כבל רמקולים**

- כבל תרמופלסטי, דו גידי שזור FFR בצבע אדום, עם מוליכי נחושת אלקטרוליטית בקוטר של 0.8 מ"מ (חתך 18 AWG) לפחות לכל קו להתקנה פנימית. כל החיווט והצנרת האדומה יהיו בכפוף לתקן 1220 ובהתאם הוראות יצרן המערכת. ההתקנה תבוצע לפי דרישות תקן 1220 .

**2. כבל מיקרופון**

- כבל מיקרופון יהיה כבל תקשורת אדום CAT5 . בידוד המוליכים פי.וי.סי. בצבעים שונים, ומעטה הגנה חיצוני מפי.וי.סי. אדום המתאים להתקנות חיצוניות ופנימיות בתוך צנרת בהתאם לתקן 1220 .
- כל מוליך במערכת הכריזה לרבות במסד המרכזי ימוספר ב- 2 קצותיו במספרים ברי קיימא המושחלים על המוליכים, המספור יהיה זהה לזה שיאושר בתוכניות הקבלן.

**י.ב. עמדת הפעלת כריזה**

- בעמדת הפעלת הכריזה יותקן מיקרופון דינמי, בעל עקומת קליטה קרדיואידיית על גבי צוואר גמיש Goose Neck באופן שיאפשר דיבור אל המיקרופון ממרחק קרוב ככל האפשר (5-10 ס"מ).
- עכבה : 200-600 אוהם מאוזנת עם שנאי.
- תחום הענות : 50HZ - 12KHZ.
- רגישות : מיקרו בר / 0.2 MV.
- מתח יציאה : 60dB - לפחות.
- בלוח ההפעלה יותקנו :
  - א. לחצנים מוארים כמספר האיזורים, בתוספת לחצן לכריזה כללית.
  - ב. לחצן רגעי להפעלת המיקרופון (Push to Talk).
  - ג. נוריות סימון "תפוס".

**י.ג. רמקולים, שנאי קו, גרילים אקוסטיים ותיבות תהודה**

- על גבי קירות ותקרות בטון, יותקנו הרמקול ושנאי קו בתוך תיבת תהודה, עשויה עץ (לא סיבית) במידות 24X124X12 ס"מ. גמר : "בייץ" או צבע לבן או ציפוי פורמייקה (לפי קביעת האדריכל).
- בתקרות אקוסטיות יותקנו הרמקול ושנאי הקו על גבי גריל עשוי מסגרת מפלסטיק לבן וגריל אקוסטי מתכתי שיחזקו למגש מתכוונן MTM של וויסבורד שיותקן מעל התקרה האקוסטית.
- הרמקול יהיה בקוטר 8" מטיפוס Full Tange בעל משפך כפול (Double cone) ובאחוז עיוותים נמוך.
- לרמקול מגנטי קרמי קבוע במשקל שלא יפחת מ-9.2Oz.

- עכבה : 8 אוהם.
- תחום הענות : 65Hz-16KHz.
- קיבול הספק : 12W.
- זווית פיזור : 110 מעלות.
- כל רמקול יצויד בשנאי קו לתאום הספקים עם סנפים 1W , 2W , 5W.

#### **יד. ווסתי עוצמה - שנאי משתנה**

- ווסת העוצמה יהיה מטיפוס שנאי משתנה : V.C.T.
- הספק השנאי המשתנה יהיה 35W/100W בהתאמה לעומס הנצרך.
- הנחתה כללית 30DB.
- כמות הדרגות להנחתה של 3DB 10 בתוספת מצב מופסק.
- הבורר יהיה ללא מעצור ויאפשר מעבר רצוף ממצב מקסימום ל-OFF.
- ממסר לעקיפת הבורר לצורך קבלת הודעה וקריאת חירום.

#### **טו. כבלים**

- כבל רמקולים : כבל אלקטרוניקה דו גידי שזור, מזוהה קוטב, בעלי מוליכי נחושת אלקטרווליטית, בקוטר של 0.8 מ"מ, אדומים, לפחות ובעל מעטה עמיד ב- 850° C למשך שעתיים.
- כבל מיקרופון : כבל מיקרופון יהיה מורכב מזוג מוליכים שזור בחתך של 0.15 מ"מ"ר כל אחד, בהרכב 7X0.25 מ"מ, בידוד המוליכים פי.וי.סי. בצבעים שונים, סיכוך אפיפה (רשת) מחוטי נחושת סביב המוליכים, ומעטה הגנה חיצוני עמיד ב- 850° C למשך שעתיים.
- כבל רב גידי לפיקוד : מוליכים חד תיליים או שזורים מנחושת אלקטרווליטית מורפית ומבודלת עם בידוד חסין אש כנ"ל.

#### **11. פסי אספקה משולבים לחשמל, תקשורת ולגזים רפואיים**

1. מפרט זה מתייחס לייצור, אספקה, התקנה, חיבור, הפעלה ובדיקה של פסי אספקה משולבים לגזים רפואיים, חשמל ותקשורת. שתי התעלות יהיו מיוצרות מפרופיל אחד מושלם. קבלני החשמל והאינסטלציה מחויבים בשיתוף פעולה על-מנת לתאם, לספק ולהרכיב פסי אספקה מושלמים והכוללים את מערכות חשמל תקשורת וגזים רפואיים.



2. פס האספקה, הפנלים והשקעים חייבים להיות מיוצרים בהתאם לטכניקות העדכניות ביותר בשטח הזה. המוצר חייב להיות מודולרי ומיוצר באופן תעשייתי. על הפס ומרכיביו להתאים לדרישות התקנים בארץ ל- G-01 ול- E-01.
3. הפס מורכב על הקיר ומחובר להזנות אשר מגיעות באמצעות קופסת חיבורים או ישירות מהקו הראשי - הכל עפ"י התכניות.
4. הזנות החשמל תבוצענה דרך קופסאות הזנה בלבד. בקופסת הזנה יותקנו מהדקי כניסה ומהדקי חלוקה משולטים במספרי המעגלים. אין לבצע הסתעפויות מהאביזרים המורכבים בפסים. כל החיבורים והסתעפויות יבוצעו בקופסאות הזנה בלבד. על ספק פסי האספקה להרכיב פנל מאלומיניום על החלק הגלוי של הקופסאות, כולל מסגרת אלומיניום מסביב לפנל, שיחוזק עם בורגי נירוסטה עם ראש שטוח. במסגרת הרכבת הכיסוי יש להתאים את גובה פני הקופסא, במידה והדבר יידרש, לצורך התקנת המכסה בצורה נאותה.
5. תכניות המכרז מתארות באופן כללי את הפס על מרכיביו. על הקבלן להכין תכניות עבודה מפורטות, וזאת לאחר שבדק את נתוני השטח ואפשרות התקנת הפס. תכניות הקבלן המפורטות יוגשו ב-4 עותקים לאישור המתכנן, האדריכל והצוות הטכני של המוסד. בנוסף לכך, באם יידרש, יגיש הקבלן לאישור דוגמה של הפס המוצע.
6. בקופסת ההתחברות יותקנו ברזי סגירה לגזים רפואיים. ברזי הסגירה יהיו כדוריים מברונזה או מפליז עם תושבת טפלון, מתוצרת זילברמן מודל SP150 או NIBCO ארה"ב, עם ברגים וכדור מנירוסטה או שווי"ע. עבור חמצן ואויר דחוס יסופקו ויורכבו ברזים כנ"ל בקוטר  $\varnothing 1/2$ . עבור ואקום יסופקו ויורכבו ברזים כנ"ל בקוטר  $\varnothing 3/4$ .
7. בקופסת ההתחברות של מערכות החשמל והתקשורת יהיו עם דלת שנפתחת עם ציר "פסנתר" קבוע, כאשר כיוון הפתיחה יהיה מנוגד להמשך הפס. בקופסה תהיה מחיצה מובנית עבור מעבר כבילת תקשורת. בקופסה יהיו פסי PE+PA + מהדקים. חיבורי המעגלים לקופסה יהיו כוללים חיבורים גם של גידי הארקה של המעגלים כנדרש בתקנות החשמל.
8. מבנה הפס
- הפס עשוי אלומיניום המיוצר במשיכה ועם ציפוי אנודייז בצבע כסף מט בהיר (עובי הציפוי 100 מיקרון) או צבוע באבקה אלקטרוסטטית קלויה בתנור (אפוקסי עם טקסטורה).
  - הפס מסופק קומפלט עם כל הצנרת והמערכות הפנימיות והוא יחוזק לקיר עם מחזיקי מרחק מחומר זהה לפס.

- הפס לחשמל ותקשורת יותקן מעל הפס לגזים הרפואיים.
- מבנה הפס מודולרי ומכסי הכיסוי יהיו בסטנדרט אורך אחיד. המכסים (פנלים) מחוזקים לפס באמצעות סידור קפיצי מיוחד ללא ברגים. המכסים צמודים זה לזה באופן מושלם. לכל שורות כגון שקעי חשמל או שקעי תקשורת או שקעי הארקה יותקנו מכסים נפרדים.
- בחזית הפס יותקן שילוט ברור ומלא ובתוכן כפי שיסוכם. השילוט חרוט על גבי הפנלים או יחובר עם ברגים לפנל.

## 9. מערכת גזים רפואיים

- 9.1 הצנרת בפס עשויה מנחושת דרג L, כמו שאר המערכת, ובקוטר מינימלי של: "1/2 (נומינלי) עבור חמצן, אויר דחוס. "3/4 (נומינלי) עבור ואקום.
- הצנרת תותקן תוך שמירה על נקיונה, כמתואר במפרט צנרת גזים רפואיים G-01. הצנרת מחוברת בהלחמת כסף 5% לפחות. אין לבצע כל חיבור הברגה.
- 9.2 קומפלטים של שקעים מרובעים לגזים מסוג ENV737-6 לפי ה-G-01 עם מנגנונים מושקעים לסגירה אוטומטית תוצרת הנמצאת בשימוש במוסד בו מתבצעת העבודה.
- 9.3 כמות השקעים בכל קומפלט, מספר הקומפלטים ומיקומם ביחס למיטות בכל חדר וחדר יהיה בהתאם לרשימת פסי האספקה, כפי שיימסר לקבלן בזמן הביצוע.
- 9.4 ההסתעפויות לשקעי האויר הדחוס והוואקום - (החיבור בין הצנור הראשי בתוך הפס ובין השקע) תהיינה כלפי מעלה.
- 9.5 ההסתעפויות לשקעי החמצן יכולות להיות כלפי מעלה או מטה - אין חשיבות.
- 9.6 צנרת נחושת לגזים רפואיים.
- \* הצנרת תהיה דרג "L", נקייה לחמצן, לפי תקן ארה"ב.
  - \* הספחים יהיו מנחושת מתוחה, מולחמים בהלחמת כסף עם נתך "4003" עם 40% כסף מתוצרת "דגוסה" - גרמניה או שווה ערך מאושר.
  - \* חיבורי "פליר" - אסורים. כל החיבורים לשסתומים ולשקעים יבוצעו באינוך.
10. כל החיווט בפס יבוצע בכבלים גמישים עם בידוד CLASS 5 כדוגמת כבלים מסוג RV-K-FOC.
11. לאתרים רפואיים כגון חדרי התאוששות, טיפול נמרץ, חדרי ניתוח, חדרי EP, EEG כל הכבלים בפס יהיו מסוככים מסוג N2XCY.
12. הארקות
- 12.1 בתוך הפס לחשמל יותקן פס נחושת משותף בחתך מינימלי של 6X4 מ"מ.

- 12.2 הדקי ההארקה של בתי התקע המותקנים בתעלות פסי האספקה יחוברו לפס הנ"ל באמצעות מוליך נחושת מבודד 2.5 מ"מ ובעל בידוד צהוב-ירוק.
- 12.3 כל בית תקע יחובר במוליך נפרד שיחובר לפס הנ"ל באמצעות הדק מיוחד ונפרד עבורו.
- 12.4 כל החלקים המתכתיים בפס האספקה (צנרת, מכסים, פס האספקה וכו') יחוברו לפס הנ"ל באמצעות מוליך נחושת בחתך 4 מ"מ לפחות ובעל בידוד בגוון צהוב-ירוק, כל נקודת חיבור כנ"ל תהיה משולטת.
- 12.5 כל החלקים המתכתיים הנגישים (הניתנים להסרה) יאורקו כך שבהסרתם לא יתלו על חוטי ההארקה. חיבור מכסים יהיה בעזרת שרשרת.
- 12.6 כל המוליכים שבתוך פס האספקה והמתחברים לפס הארקה יהיו מוליכים גמישים.
- 12.7 יש להכין בפס הארקה לעיל ברגים שמורים לחיבורים נוספים בעתיד.
13. השקעים בפס יהיו מסוג חיבור מהיר, מאושר על-ידי מכון התקנים. כל שקע נושא עליו סימון בר-קיימא המזהה את סוג החיבור.
14. צבעי שקעי החשמל יהיה בהתאם למקור ההזנה: חשמל רגיל - קרם/לבן, גיבוי גנראטור - אדום, גיבוי אל-פסק - כחול. מעגלי החשמל יסומנו באמצעות שילוט כדלקמן: הזנה רגילה: כיתוב לבן על רקע שחור, הזנה מגנראטור: כיתוב לבן על רקע אדום, הזנה מ-UPS: כיתוב אדום על רקע לבן.
15. בתוך הפס לחשמל ותקשורת יש לשמור על הפרדות בין המערכות השונות על-ידי מחיצות. הפס יחולק לשלושה חללים – גזים, חשמל ותקשורת.
16. כל הכבלים יחוזקו על-ידי מחזיקי כבל, כך שבפתיחת המכסים, הכבלים לא יפלו החוצה.
17. מעל כל שקע בודד (או זוג שקעים המוזנים מאותו המעגל ומותקנים במסגרת משותפת) תותקן נורית לסימון קיום מתח באותו השקע. הנוריות תהיינה ל-230V, מסוג LED וצבען יהיה ירוק.
18. בדיקות קבלה
- הפסים ייבדקו במפעל היצרן בדיקת לחץ של 12 אטמ" 24 שעות (מפל לחץ מרבי מותר 0.5 אטמ"א). הבדיקה באמצעות אויר דחוס רפואי (יבש ונקי משמן!) כל פס יצויד בתעודה המאשרת את בדיקתו.
- לאחר התקנת הפסים בשטח וחיבורים אל הצנרת בקופסאות החיבורים יש לערוך:
- א. בדיקת לחץ סופית למערכת באותם תנאים כפי שפורטו לעיל.
- ב. בדיקת אימות לשם הבטחה כי לכל אחד מהשקעים מגיע הגז המתאים.
19. כל מערכת לגזים רפואיים תבוצע בהתאם לכל ההוראות של משרד הבריאות הנכללות במפרט G01 מהדורה האחרונה.

## 12. מערכת אינטרקום ל"איזור המחסה"

בפרויקט תותקן מערכת מסוג AREA OF REFUGE על פי תקן NFPA 101 חלק 7.2 בכל איזור שהוגדר כ"איזור פינוי/הצלה".

- יש להתקין מערכת תקשורת דו כיוונית עלפי הנחיות NFPA.
- עמדת התקשורת הייעודית לאיזור ההצלה תהיה מסוג HF, והיא תזוהה באופן ברור בעמדה המרכזית.
- עמדת איזור ההצלה תעמוד בדרישות ADA ותשולט בהתאם.
- העמדה המרכזית תכיל נורית זיהוי במספר עמדות ההצלה.
- יש להתקין עמדת הצלה בכל הקומות מעל ומתחת לקומת הכניסה, למעט קומת הכניסה.
- המערכת תגובה בסוללות ותספק 72 ש"ע בסטנד ביי + 15 דקות עבודה מלאה.
- יש לשלט את איזור ההצלה בהתאם לדרישות ה-NFPA.

### 13. מערכת אל-פסק

#### מפרט טכני מיוחד למערכת אל פסק 60 קו"א/60 קו"ט 13.1

- 13.1.1 מפרט זה מתאר את הדרישות לאספקה והתקנת UPS להספק 60kVA/60kW
- 13.1.2 המערכת תבטיח רציפות אספקה לצרכן, ללא הפסקה כתוצאה מהתדרדרות מקור ההזנה למשך זמן של כ- 15 דקות ותכלול לפחות 2 טורי מצברים. יתירות המצברים תובטח כך שזמן גיבוי של 5 דקות יתקבל גם אם טור מצברים אחד מתקלקל. המערכת תהיה מבוססת רכיבי IGBT, ללא שנאים (TRANSFORMERLESS) מפוקדת מיקרופרוססור ובעלת מהפך מסוג PWM IGBT.
- 13.1.3 להלן יצרני ה-UPS המאושרים לפרויקט זה:

ABB

SOCOME

EMERSON-LIEBERT

RIELLO

SCHNEIDER ELECTRIC

יצרנים אחרים אינם מאושרים

- 13.1.4 מצברי המערכת יהיו בטכנולוגיית VRLA AGM לאורך חיים של 5 שנים ומתוצרת אחד מהיצרנים הבאים: FIAMM, C&D, CSB, EXIDE EUROPE, GNB, EASTPENN, ENERSYS, יצרנים אחרים אינם מאושרים.

### 13.2 משטר עבודה:

13.2.1 ערכת האל פסק תהיה מסוג VFI-SS-111 (לפי תקן 3-EN62040) ותעבוד במשטרים

הבאים :

- א. מצב עבודה רגיל (מתח הזנה קיים). הספק מטען יספק מתח DC למהפך, תוך כדי הזנת ציפה של המצברים. המהפך יזין את הצרכן במתח AC מיצב ונקי מהרמוניות.
- ב. עבודה על מצברים (מתח עבודה נעלם או מחוץ לגבולות). במקרה של תקלה או חריגת מתח, ימשיך המהפך להזין את הצרכנים ללא הפסקה או הפרעה למשך זמן הגיבוי שהוגדר ובעומס מלא.
- ג. טעינת מצברים (חזרת מקור ההזנה) עם חזרת מקור הספק / מטען לפעולה ויזין את המהפך תוך טעינת המצברים.
- ד. מעבר לעוקף סטטי במקרה של עומס יתר העובר את יכולות המערכת (קצר, זרמי התנעה גבוהים), או במקרה של כיבוי הממיר בין אם יזום על ידי המשתמש או כתוצאה מתקלה. במקרים אלה יעביר העוקף הסטטי את העומס למקור הזינה ללא כל הפסקה שהיא. העומס יוחזר להיות מוזן מהמהפך כאשר המהפך מסתכרן למקור הזינה, בצורה אוטומטית או ידנית ללא הפסקה או הפרעה.
- ה. עוקף תחזוקה ידני - מערכות האל פסק יכללו עוקף ידני פנימי לצורכי תחזוקה, אינטגרלי בתוך ה-UPS. לבטיחות אישית בזמן שירות או בדיקה, יתוכנן העוקף לבודד את הספק / מטען, מהפך ומפסק סטטי תוך הזנת הצרכן דרך הזנת העוקף. מעבר לעוקף התחזוקה ובחזרה יהיה אפשרי ללא כל הפרעה לצרכן (העברה שקטה). מערכת האל פסק גם תכלול אמצעי לניתוק הספק / מטען ממקור ההזנה שלו ויכולת פעולה ללא מצברים.
- ו. עבודה ללא מצברים לצורכי תחזוקת המצברים - המערכת תכלול המצברים מנותקים מהמערכת, ימשיך האל פסק להזין את העומס ללא הפסקה או הפרעה, למעט במקרה של תקלה במקור הזינה.

### 13.2.2 נתוני ה-UPS :

- א. המערכת תתוכנן לספק הספק של במקדם הספק של 0.8 השראי עד 0.9 קיבולי.
- ב. במקרה שהעומס אינו ליניארי המערכת תוכל לספק זרם עם Crest factor = 1:3.0 ללא הפחתה בביצועים.
- ג. עיוותי המתח בתפוקת האל פסק יהיו :
  - THDU בעומס לינארי > 1%

- THDU בעומס לא לינארי >3% (לפי 3-EN62040)

ד. זמן הגיבוי במקרה של העלמות מקור ההזנה כמוגדר בסעיף 4.8 להלן

ה. הנצילות המינימלית תהיה לפחות 94% בעומס מלא.

### 13.2.3 מתחי כניסה:

ההזנת ספק / מטען:

- מתח:  $400V \pm 15\%$  /  $-22\%$

- חיבור: 3 פאזות + אפס

- תדר:  $50Hz \pm 10\%$

### 13.2.4 מהזנת העוקף:

- מתח:  $400V \pm 10\%$  (חלון המתח ניתן לתכנות)

- תדר:  $50Hz \pm 4\%$  (חלון התדר ניתן לתיכנות)

- חיבור: 3 פאזות + אפס

- תדר: 50Hz

### 13.2.5 הרמוניות בכניסה:

מערכת האל פסק תכיל מסנן הרמוניות, אשר יגביל את ההרמוניות בזרם הכניסה בעומס מלא ל-3% בעמס מלא ( $THDi \leq 3\%$ ). על הקבלן להוכיח את טיב הפתרון, על ידי ביצוע מדידות על ה-UPS עם נתח הרמוניות.

### 13.2.6 נתונים חשמליים:

ספק/מטען:

הספק/מטען יכול מעגל Walk in אשר יבטל זרמי יתר בזמן הפעלה על ידי הגדלה הדרגתית של מתח ה-DC של המטען לפרק זמן 10 שניות.

### 13.2.7 הגבלת זרם:

ניתן יהיה להגביל את זרם הטעינה אל המצברים לערך המבטיח אורך חיים מירבי. כמו כן יהיה ניתן להגביל את הזרם הכולל של הספק/מטען על מנת למנוע עומס יתר על מקורות חלשים כגון גנראטורים.

### 13.2.8 מתח DC:

על מנת להאריך את אורך חיי המצברים ללא הפחתה בביצועיהם, המטען יפעל בטעינת ציפה:

במשטר זה מתח טעינת המצברים יכול כך שהמתח לתא יהיה לפי הנחיות היצרן כולל קיזוז אוטומטי של מתח הטעינה לפי טמפרטורת המצברים וכולל גשש למדידת טמפרטורת המצברים.

הספק מטען יאפשר מתח DC קבוע עם גליות הקטנה מ-1% ללא תלות בעומס או בשינויי מתח כניסה (בתחום המוגדר). הטעינה תהיה מוגבלת זרם.

13.2.9 ויסות מתח תפוקה סטטי ובזמני מעבר

מתח התפוקה יהיה מיוצב  $\pm 1\%$  עבור עומס לינארי מ-0% עד 100%. שינוי מתח התפוקה לא יעלה על  $\pm 5\%$  במקרים הבאים:  
 מדרגת עומס מ-0 ל-100%  
 מדרגת עומס מ-100% ל-0%  
 בכל מקרה המתח יתייצב תוך מחזור (20 מילישניות).

13.2.10 עומס לא סימטרי

סטיית הפאזה תהיה קטנה מ- $3^\circ$  בחוסר איזון של 100%  
 סטיית המתח תהיה קטנה מ- $\pm 2\%$  בחוסר איזון של 100%

13.2.11 עיוות הרמוני

המהפך יצויד במערכת להגבלת עיוות המתח לפי הפירוט הבא:  
 עיוות כולל  $\text{THDU} \leq 1\%$  בעומס לינארי  
 עיוות כולל  $\text{THDU} < 3\%$  בעומס לא לינארי (לפי EN62040-3)

13.2.12 תדר מוצא

תדר נומינלי: 50Hz  
 יתאפשרו שני מצבי עבודה:  
 במצב רגיל תדר המוצא של המהפך יסונכרו לתדר הזנת העוקף בתחום  $\pm 1.0\text{Hz}$ .  
 חלון התדר יהיה ניתן לסינכרון.  
 אם תדר מקור ההזנה חודר 2 מהגבולות לעיל המהפך יעבור למצב של תדר פנימי בדיוק של  $\pm 0.1\%$ . המעבר לסנכרון תדר פנימי וחזרה לסנכרון תדר לעוקף יהיה בקצב שינוי של פחות מ-1Hz/S.

13.2.13 עומסי יתר

מערכת ה-UPS תעמוד בעומסי היתר הבאים ללא מעבר ל-BYPASS.  
 110% מזרם נומינלי ל-10 דקות לפחות.  
 125% מזרם נומינלי לדקה אחת.  
 במקרה הצורך יעבוד האל-פסק כגנראטור מגביל זרם כדי לאפשר עבודה במצבים חריגים ללא מעבר לעוקף.

13.2.14 עוקף סטטי

העוקף סטטי יאפשר העברת עומס מיידית מהמהפך למקור הזנת העוקף ובחזרה ללא כל הפסקה או הפרעה שהם, וזאת בתנאי שמקור הזנת העוקף נמצא בתחום חלונות המתח והתדר שהוגדרו. המעבר יתרחש אוטומטית במקרה של עומסי יתר החורגים מיכולת המהפך או במקרה של תקלה במהפך. ניתן יהיה לאתחל פקודת העברה לעוקף בצורה ידנית.

**מבנה :**

13.3.1 המבנה מכני מערכת האל פסק תבוסס על שלדת פלדה המסוגלת לעמוד בפני כל טלטולי ההובלה וההתקנה. הגישה למכלולי המערכת תהיה חזיתית. פנלים אחוריים יהיו ניתנים להסרה. לוחות המתכת יוגנו בפני שיתוך ע"י תהליך מתאים כגון גלון או צביעה באפוקסי. מצברי המערכת יותקנו באופן אינטגרלי בתוך מארז המערכת ויהיו מוגנים מפני מגע מיקרי.

**13.3.2 מידות :**

מידות המערכת (כולל מצברים) לא יעלו מעבר ל: רוחב – 450 מ"מ, עומק – 900 מ"מ (מקסימום עומק כולל אוורור מאחור 105 ס"מ), גובה 1500 מ"מ.

**13.3.3 חיבורים ופסי צבירה**

כניסות ויציאות הכבלים יהיו מהצד האחורי התחתון של המערכת. מהדקים יהיו מסומנים בבירור לקלות ההתקנה. כל החיבורים יעשו מחזית המערכת. המערכת תצויד בחיבור כמתואר בסעיף בטיחות. פסי הצבירה יהיו מנחשת אלקטרוליטית או אלומיניום. כבלים יעמדו בתקנים המפורטים בסעיף בטיחות.

**13.3.4 אוורור**

המערכת תהיה בעלת אוורור מאולץ. על מנת למנוע הפסקה כתוצאה מתקלה במאווררים, תהיה יתירות במאווררים ותקלה במאוורר תפעיל אתראה.

**13.3.5 בטיחות**

כל המערכת תהיה בעלת דרגת הגנה IP20 להגנה בפני מגע מקרי. המערכת תצויד במפסק עוקף תחזוקה ידני לשם בידוד הספק/מטען, המהפך והמפסק הסטטי תוך המשך הזנת הצרכן ללא הפסקה מהמקור החליפי. מעגלי הפיקוד יבודדו גלונית ממעגלי הכוח. חלקים חיים יוגנו בעזרת כיסויים מבודדים. כל הציוד יתוכנן ויבנה לפי דרישות תקן EN62040-1

**13.3.6 תנאי סביבה :**

טמפרטורת סביבה : 10 - 40°C  
 לחות מקסימלית : 95% ללא התעבות  
 גובה מקסימלי : 1000m  
 רעש אקוסטי מהמערכת > 52DBA במרחק של 1 מטר

**13.3.7 מצברים**

תנאי עבודה :



טמפרטורת סביבה : 20 - 25°C  
 לחות יחסית : 95%  
 גובה : 1000m

טכנולוגיה AGM VRLA

אורך חיים צפוי 5 שנים (לפי תקן יורובאט 3-5).  
 כדי להבטיח יתירות בגיבוי המצברים, יסופקו מצברים לפחות ב-2 טורים אך לא יותר מ-4 טורי מצברים. קיבול המצברים לא יפחת מ-7 א"ש למצבר.  
 המצברים יספקו 60 קו"ט DC למשך כ-15 דקות עד למתח מינימאלי של 1.67 וולט לתא ב-25°C טמפרטורת סביבה. גם במקרה של תקלה בטור מצברים אחד, הטורים הנותרים יספקו לפחות 5 דקות גיבוי ב-60 קו"ט DC. המציע יגיש חישוב זמן גיבוי מפורט לכל המצברים ולמקרה של תקלה בטור מצברים אחד, כולל קטלוגים.  
**13.3.8 תחזוקתיות:**

כל תת מכלולי המערכת יהיו נגישים מהחזית. המערכת תתוכנן לאמינות מקסימלית ומינימום MTTR.  
 המערכת תכלול פונקציות בדיקה עצמית שתאפשר איתור תת מכלול תקול.  
 לפיכך פיקוד ה-UPS יהיה אלקטרוני - דיגיטלי לחלוטין (לא אנלוגי), מבוסס מיקרו מעבד וללא כל פוטנציומטרים כתוצאה בכך יתאפשר :

- קיזוז אוטומטי של שינוי בפרמטרים של רכיבים
- כיוול אוטומטי של מכלולים מוחלפים
- איסוף נתונים נרחב לצורך מערכת שליטה מרחוק
- יציאה לתקשורת נתונים
- מערכת האל פסק תהיה ניתנת לתיקון ע"י החלפת מכלולים
- למערכת יהיה זיכרון פנימי לא נדיף לזיכרון תקלות או התרעות כולל מידע על מכלולים תקולים (לוג).
- מידע זה ניתן יהיה לאסוף בעזרת תכנת בדיקה ושירות.

## 13.4 הגנות

### 13.4.1 מערכת אל פסק

1. מערכת האל פסק תכלול הגנה בפני מתח יתר וטמפרטורת יתר. המטען יצויד במעגל שיאפשר התרעה חיצונית לכיבוי אוטומטי ופתיחת מפסק המצברים במקרה של כיבוי חירום.

2. הספק/מטען יצויד באפשרות לניתוק אוטומטי במקרה של תקלת אוורור בחדר מצברים.
3. הספק גם יתנתק במקרה שמתח ה-DC מגיע למקסימום המותר עפ"י הוראות יצרן המצברים.
4. העומס יוגן נגד מתחי יתר הנובעים בתקלות בויסות המתח במוצא המהפך. המהפך יתנתק אוטומטית אם מתח ה-DC יגיע למינימום המוגדר על ידי יצרן המצברים. המהפך יצויד במערכת לכיבוי אוטומטי, כבר להגן על מעגלי הכוח במקרה של עומס יתר העוברים את יכולתו, כאשר מקור העוקף לא קיים ספציפית קצר במוצא המהפך יגרום לכיבוי ללא שרפת נתיכים.

#### 13.4.2 הגנות מצברים

1. אמצעי הגנה יגביל את זמן פריקת המצברים לפי שלושה מזמן הגיבוי הנקוב בעומס נומינלי וזאת על מנת למנוע פריקת יתר בעומס נמוך.
2. אמצעי נוסף ימנע פריקה אוטומטית של המצברים דרך מעגלי הפיקוד, במקרה של הפסקה ארוכה בפעולת המערכת (יותר משעתיים).
3. האל פסק יכלול מערכת לניטור זמן הגיבוי האמיתי לפי העומס האמיתי, טמפרטורת המצברים, גיל המצברים וסכימת התמורה שלהם.

#### 13.4.3 פיקוד

##### יחידת האל פסק תצויד בכפתור הפעלה וניתוק שיאפשרו גם את הפעולות הבאות:

- מעבר מאולץ לעוקף (או כיבוי המהפך אם מקור ההזנה חורג מהגבולות)
- בדיקה עצמית של המערכת והפעלת מחזור טעינת מצברים.

#### 13.4.4 חיוויים:

##### הנתונים להלן ינוטרו ויוצגו על חזית פנל המערכת:

- ספק/מטען פועל
- עומס מוזן ממהפך
- עומס מוזן מעוקף
- התראה כללית - ההתראה תשולב בזמזם כולל השתקה
- זמן גיבוי שנשאר
- תקלת מאורר פנימי
- התרעת מצברים חלשה
- הזנת עוקף מחוץ לגבולות

13.4.5 מדידות:

על פנל בחזית המערכת יוצגו המדידות הבאות:

- מתחים שלובים במוצא המהפך
- זרמים במוצא המהפך
- תדר במוצא המהפך
- מתח מצברים
- מתחים שלובים של מקור ההזנה
- זרמי כניסה למיישר

13.5 תקשורת

המערכת תכיל כרטיס תקשורת ומתאם Ethernet. המתאם יאפשר חיבור המערכת כנקודה עצמאית ברשת עם כתובת משלה ללא תלות במחשב חיצוני. פרוטוקול התקשורת יהיה

TCP/IP SNMP

המערכת תכלול מגעי התראה יבשים (לא אופטוקאפלרים) להתראות הבאות: התראה כללית, הפסקת חשמל, מצבר נמוך, ומערכת בעוקף (BYPASS)

טבלת ריכוז נתונים

| נתון         | מוצע | הערות |
|--------------|------|-------|
| 1. מערכת UPS |      |       |
| תוצרת        |      |       |
| דגם          |      |       |
| משקל         |      |       |
| מידות        |      | H D W |

| נתון  | מוצע       | הערות |
|---|------------|-------|
| הספק 60KVA  |            |       |
| הספק 60kW   |            |       |
| מתח כניסה + גבולות  |            |       |
| נצילות מטען   |            |       |
| מקדם הספק כניסה   |            |       |
| סוג מערכת   | VFI-SS-111 |       |
| עיוות מתח תפוקה ל<br>100% עומס לינארי<br>(THDU)                       | >1%        |       |
| עיוות מתח ל 100% עומס<br>לא לינארי (THDU)                             | >3%        |       |
| נצילות מערכת ב- 100%<br>עומס  | >94%       |       |
| רמת רעש   | <52dBA     |       |
| עומס יתר 125% מהממיר  | 60 שניות   |       |
| 110% עומס יתר מהממיר  | 600 שניות  |       |
| כולל מודול תקשורת?  | נדרש       | כן/לא |
| פרוטוקולי תקשורת<br>נתמכים (SNMP)                                     | נדרש       | כן/לא |
| עוקף מכאני לאחזקה   | נדרש       | כן/לא |
| עוקף אחזקה מאפשר<br>העברה שקטה וכולל<br>אינטרלוק למניעת טעות<br>הפעלה | נדרש       | כן/לא |
| ניתן לתכנת חיבור<br>במקביל ליתירות או<br>להגדלת הספק                  |            |       |
| <b>3. מצברים</b>  |            |       |
| תוצרת   |            |       |
| דגם   |            |       |
| טכנולוגיה (VRLA-AGM)  | נדרש       |       |
| אורך חיים מוגדר   | 5 שנים     |       |

| נתון  | מוצע          | הערות |
|---|---------------|-------|
| AH  | >7AH          |       |
| מס שורות  | לפחות 2 שורות |       |
| מס' יחידות בשורה  |               |       |
| מס' תאים בשורה  |               |       |
| הגנות כל המצבריה  |               |       |
| דגם ותוצרת<br>מאמ"ת/נת"ך מצברים   |               |       |
| מצורף חישוב הספק גיבוי<br>מצברים ב-KWDC60 לכ-<br>15 דקות בעומס מלא (°C)<br>25, 1.67 V/CELL) כולל<br>דפי נתונים של המצברים | כן/לא         |       |
| מצ"ב חישוב מצברים ל-5<br>דקות גיבוי בעומס<br>60 KWDC כאשר טור<br>מצברים אחד מקולקל<br>(מושבת)                             |               |       |

| מפרט ביצועים                                | נדרש             | התחייבות<br>הספק |
|---|------------------|------------------|
| פילטר להקטנת הרמוניות זרם בכניסה.<br>3%THDi | נדרש             | כן/לא            |
| מתח ותדר                                    | 400V 3φ 50Hz     |                  |
| תחום מתח עבודה תקינה של המיישר בעומס<br>מלא | +15%/-22%        |                  |
| תחום תדר                                    | ±5%              |                  |
| זמן הפעלה רכה (SOFT START)                  | גדול מ- 10 שניות |                  |

| התחייבות<br>הספק | נדרש             | מפרט ביצועים   |    |
|------------------|------------------|--|----|
| כן/לא            | נדרש             | עבודה מגנרטור תגרום להפסקת טעינת מצברים (איתות ע"י מגע יבש של הקוח)        |    |
|                  | Inom >           | זרם INRUSH   |    |
|                  | 0.99 <           | מקדם הספק כניסה (מ- 50% עד 100% עומס)                                      |    |
| כן/לא            | קטן מ- 3%        | עיוות (THD) של זרם הכניסה בעומס מלא בכל אחד מהמודולים כולל מסננת הכניסה    |    |
|                  |                  | תפוקה – מיישר  | 3. |
|                  | 2.27V/Cell@25 °C | מתח ציפה   |    |
|                  | נדרש             | זרם תפוקה: עומס מלא של הממיר + עד 10% מעומס הממיר לטעינת מצברים            |    |
|                  | נדרש             | קיצוץ טמפרטורה לטעינת מצברים   |    |
| כן/לא            | נדרש             | גישוש טמפרטורה בארון/כונן מצברים. ושינוי מתח ציפה בהתאם לטמפרטורת המצברים  |    |
|                  | -0.11% per °C    | שינוי מתח ציפה בהתאם לטמפרטורה הנמדדת בארון המצברים                        |    |
| כן/לא            | נדרש             | התראה כאשר הטמפי' בארון המצברים גבוהה מ- 30°C                              |    |
|                  | 1% >             | יצוב מתח תפוקה עבור כל תחום הכניסה וכל תחום העומס                          |    |
|                  | 6A               | הגבלת זרם מצברים (יחסית לזרם צריכת ממיר בציפה)                             |    |
| כן/לא            | נדרש             | בדיקת מצברים אוטומטית ללא סיכון העומס מדי שבוע/שבועיים/חודש (ניתן לתיכנות) |    |

**14. שנאי מבדל גלווני 60 קו"ט****1. מיכל השנאי**

השנאי יותקן במיכל מתכת מגולוון להתקנה פנימית (דרגת הגנה IP20), עם בסיס ורגליים מותאם להרמה עם מלגזה ידנית. מידות המיכל יהיו קטנות מ-80\*80\*80 ס"מ. המשקל הכולל של השנאי והמיכל יהיה קטן מ-170 ק"ג.  
מיכל המתכת יהיה עם פתחי אוורור מתאימים לקירור טבעי.  
המיכל יהיה עם מכסה מתפרק, כולל הכנת חסמי פרספקס למניעת מגע מקרי תחת מתח. מהדקי חיבור יוכנו עבור כבלי כניסה ויציאה לפאזות, אפס והארקה.  
גלנדים יוכנו ע"ג המיכל עבור כבלי הכניסה והיציאה.

**2. התקנה**

שנאי המבדל יותקן על קו היציאה של ה-UPS.  
נקודת האפס של הראשוני לא תחובר.  
נקודת האפס של הסליל המשני תהיה מאורקת בצורה קשיחה.

**3. מבנה השנאי**

השנאי יהיה עם סלילי אלומיניום, עם סיכוך מאורק בין ראשוני למישני.  
השני יהיה מסוג שנאי יבש, תלת פאזי בכניסה וביציאה.  
יצרן השנאי יהיה עם ניסיון של לפחות 10 שנה בייצור שנאים מסוג זה.  
סלילי השנאי יהיו מאלומיניום עם סיכוך אלקטרוסטטי בין ראשוני למשני להקטנת הקיבוליות, תופעות מעבר והפרעות חשמליות למינימום.  
סלילי הכניסה יהיו מובדלים מסלילי היציאה, חתך מוליך האפס יהיה לפחות זהה לחתך מוליך פאזה.  
רמת בידוד של הסלילים תהיה לפי Class H, 180°C עם עליה מותרת של 100°C מעל טמפרטורת הסביבה.

**4. נתונים חשמליים**

השנאי יהיה להספק יציאה של 60 קו"א  
קבוצת חיבורים Dyn11,  
מתח כניסה- 400/230V עם יכולת עמידה במתח יתר של +15% בלי להיכנס לרזיזה.

מתח יציאה- 400/230V  
 תדירות כניסה- 50Hz  $\pm$ 2%  
 אימפדנס הקצר- לא יעלה על 4.5%  
 זרם התנעה לא יעלה על 12In  
 נצילות- לא פחות מ- 96.5% בעומס מלא.  
 הפסדים: NO LOAD LOSSES >150W, LOAD LOSSES @ 115C > 430W  
 עמידה בתקנים: ISO9000, UL, IEC 726, EN60076, תקן

## 15. אופני מדידה מיוחדים

### 15.1 כללי

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה לביצוע העבודה. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו, ואי התחשבות בו לא תוכר על-ידי המזמין כסיבה לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או עילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

### 15.2 מחירי היחידה

- 15.2.1 מחירי היחידה המוצגים בסעיפי כתב הכמויות ייחשבו ככוללים את ערך כל החומרים ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה והפחת שלהם.
- 15.2.2 כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה, ובכלל זה עבודות לוואי ועזר הנזכרות במפרט ו/או המשתמעות ממנו, אם עבודות אלו אינן נמדדות בסעיף נפרד.
- 15.2.3 השימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו', לרבות הוצאות הרכבתם, אחזקתם במקום המבנה ופירוקם בגמר העבודה.
- 15.2.4 הובלת כל החומרים, כלי עבודה וכד' המפורטים בסעיפים 1, 3, אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת עובדים למקום העבודה וממנו.
- 15.2.5 אחסנת החומרים, הכלים והמכונות וזאת בהתחשב בתנאים המיוחדים של המקום וכד', ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.
- 15.2.6 המיסים הסוציאליים, הוצאות הביטוח, היטלים ומיסים לסוגיהם וכד'.
- 15.2.7 הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן ישירות והן עקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמאוחרות.
- 15.2.8 כל ההוצאות האחרות מאיזה סוג שהוא, הכרוכות בביצוע עבודה זו אשר תנאי החוזה מחייבים אותן.



15.2.9 רווחי הקבלן.

### 15.3 מדידה

כל עבודה תימדד נטו, אלא אם כן צויין אחרת להלן בהתאם לפרטי התוכניות, כשהיא גמורה, מושלמת ו/או קבועה במקומה, ללא כל תוספת עבור פחת וכד', ומחירה כולל את ערך כל חומרי העזר ועבודות הלוואי הנזכרים במפרט והמשתמעים ממנו, במידה ואותם חומרים ו/או עבודות אינם נמדדים בסעיפים נפרדים. הדגשת פרט מסויים באחד מסעיפי רשימת הכמויות איננה גורעת מסעיף דומה שבו לא הודגש הפרט הנ"ל ומחיר היחידה כולל את כל העבודות והחומרים כמשתמע מתיאור כללי.

### 15.4 עבודות שלא יימדדו

תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שמספר עבודות הנושאות בדרך כלל אופי ארעי, כגון סימון, ביצוע ניתוקים, הזנות חילופיות זמניות, כל העבודות הדרושות להבטחת פעולה תקינה של מחסן לבנים בקומת מרתף, כמתואר בפרק "תיאור העבודה" לעיל, סילוק עודפי חומרים ופסולת, עבודות אחזקה וניקוי תוך תקופת הביצוע, תאום עם כל הגורמים הפעילים בשטח וכן עבודות אחרות ושירותים אשר מתחייבים מתנאי החוזה - לא נמדדות בסעיפים מיוחדים של כתב הכמויות והן כלולות במחירי היחידה של עבודות אחרות.

### 15.5 תחולת תיאורים של הסעיפים

יראו את התיאורים המלאים על כל פרטיהם, כפי שהם מובאים בפרט, בתוכניות וביתר מסמכי החוזה, כמשלימים את התיאורים התמציתיים המופיעים בכתב הכמויות להלן, כל עוד אין הם עומדים בסתירה איתם. הדגשת פרט מסויים הכלול בתיאורים מלאים אלה, בסעיף כלשהו מסעיפי כתב הכמויות, אין בכוחו לגרוע במאומה מתוקפו של אותו פרט לגבי יתר הסעיפים בהם הדגשה זו חסרה. נתגלתה סתירה בין סעיף כתב הכמויות לבין סעיף אחר באחד משאר מסמכי החוזה, ייחשב המחיר כמתייחס לכתוב בכתב הכמויות.

### 15.6 חיבורי קיר ונקודות מאור

#### 15.6.1 נקודות מאור

נקודת כל מוצא לגוף התאורה ולחיבור קיר של מעגל מאור יימדד כנקודת מאור אחת. כל מאור כוללת את אביזר ההפעלה שלה, כגון מפסיק זרם רגיל, כפול, חילוף או צלב. לא תשולם כל תוספת עבור אביזרי הפעלה של מעגלי תאורה. מפסיק זרם חילוף או צלב נוסף תשולם כל תוספת עבור אביזרי הפעלה של מעגלי תאורה. מפסיק זרם חילוף או צלב נוסף על הראשון (הנחשב במחיר הנקודה) יחושב כנקודת מאור אחת. האביזרים יהיו מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.

במחיר נקודת המאור נכללים : צינור בקוטר עד 25 מ"מ , או תעלה בחתך עד 25x20 מ"מ, מוליכים 1.5 מ"מ בכמות המצוינת בתכניות (או כבלים N2XY או N2XCY עד 7X1.5 מ"מ), עד לוח החשמל, קופסאות מעבר סטנדרטיות, כל עבודות העזר, חומרי העזר כגון זויות, קשתות, מהדקים, שרוולים וכו', חציבת חריצים בקירות או תקרות, קופסת הסתעפות ליד כל גוף תאורה וחיבור המוליכים בשני קצותיהם. מדידת הנקודות תהיה ללא התחשבות בצורת התקנת הצינורות וסוגיהם, אם זה בתקרה אקוסטית או מתחת לטיח או גלוי על הקיר - הכל בהתאם למפורט בתוכניות ובהתאם לדרישות. מדידת הנקודות תהיה החל מהלוח ועד למוצא הנקודה. לא ישולם בנפרד עבור קו הזנה עד לנקודה הראשונה במעגל. מחיר הנקודה כולל שילוט סנדוויץ' חרוט על כל אביזר, בצבעים שיקבעו ע"י המפקח.

#### 15.6.2 נקודת חיבור קיר 16 א'

כנ"ל, אולם המוליכים בחתך 2.5 מ"מ או כבלים N2XY או N2XCY 3x2.5 מ"מ בצינור 20 מ"מ ואביזר 16 א' מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.

#### 15.6.3 נקודת טלפון דואר

כמו נקודת מאור, אולם צנור בקוטר 25 מ"מ, כבל בעל 4 זוגות גידים ואביזר לטלפון מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני והמאושר על-ידי "בזק". כל נקודה במעגל נפרד.

#### 15.6.4 נקודת תקשורת

כנ"ל, אך כולל צנור 20 מ"מ עם חוט משיכה מושחל. הנקודות במעגלים משותפים או נפרדים בהתאם לתכנית.

#### 15.6.5 נקודת טלוויזיה

כנ"ל, אך נקודה עם צנור 20 מ"מ, כבל קואקסיאלי 75 אוהם ואביזר לאנטנת טלוויזיה מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני.

#### 15.6.6 נקודת מסוף או נקודת טלפון תקשורת אחודה

כנ"ל, אולם עם צנור בקוטר 25 מ"מ עם כבל תקשורת CAT 7 מושחל ומחובר, ואביזר RJ-45 מתוצרת המוגדרת במפרט הטכני. כל נקודה במעגל נפרד החל מארגז התקשורת או חדר תקשורת עד למוצא הנקודה. הקופסאות עבור האביזר הסופי תהיינה בעומק 60 מ"מ או קופסאות מלבניות נפרדות.

**15.7 מדידה לפי מטר אורך ויחידות**

כל המתקנים שלא ימדדו לפי הנקודות ימדדו לפי יחידות או קומפלטים או לפי מטר אורך, כולל כל החומרים והעבודות הדרושים. המחירים כוללים צביעת כל חלקי המתכת, שילוט כל האביזרים, הן בלוח והן בכל מקום אחר בבניין. מחירי הצנורות ואביזרי מתכת כוללים את העבודה וחומרי הארקתם.

במדידת החוטים או הכבלים לא יילקחו בחשבון הקטעים החודרים לתוך קופסאות המעבר, האביזרים או לוחות חשמל.

סעיפי כתב הכמויות כוללים בתוכם את כל עבודות החיבור, אביזרי העזר, אביזרי קשירה, אביזרי החיבור וכל חומר נלווה אחר, כולל את חומרי הפחת וכולל את כל העבודות המשלימות שלא הוזכרו או פורטו בכתב הכמויות, בתוכניות ובמפרט הטכני.

**15.8 לוחות חשמל**

**15.8.1** לוחות חשמל ימדדו לפי מ"ר פני חזית הלוח.

מחיר הארון יכלול את הציוד הפנימי הדרוש כגון פסי נחושת, מבודדים, פסי חיבור, ברגים, שלדים וכו'.

**15.8.2** הציוד הפנימי כגון מפסקים, ממסרים, הגנות וכו', יימדד לפי יחידות כמפורט בהמשך. מחירי היחידות לאביזרים המורכבים בלוח יכללו את מחיר האביזר עצמו, הרכבתו בלוח, חיבור החוטים, חיווט פנימי, מהדקים, סימניות, שילוט פנימי וכו'.

**15.9 גופי תאורה**

**15.9.1** במחיר גופי התאורה נכללים: אספקה, הרכבה, חיבור וכל חומרי העזר הדרושים, כולל נורות בהספק המצויין, משנקים, קבלים, מצתים, וכל ציוד העזר לגוף התאורה.

**15.9.2** חיבור גופי התאורה המותקנים בתקרות אקוסטיות יבוצע ע"י חיזוקים עשויים מפרופיל מקצועי מחורץ, מגולוון כמפורט במפרט הטכני. לא ישולם בנפרד עבור החיזוקים.

**15.10 אינסטלצית חשמל**

**15.10.1** מחיר המובילים כולל את כל אביזרי החיבור:

התיבות הסטנדרטיות, הזוויות, הקשתות, החבקים המגולוונים, הכיפופים, ביטונים וכו' נוסף לאמור לעיל, כולל המחיר גם סגירת פתחים וחריצים אחרי ביצוע חציבות בתקרות ובקירות.

- 15.10.2 מחיר המוליכים והכבלים כולל את השחלתם, את החיבורים בשני הקצוות המהדקים, שרוולים פלסטיים מתכווצים, שרוולים מתפצלים ("כפפות"), נעלי כבל, סימון וכו'.
- 15.10.3 מחיר תעלות כולל את כל אביזרי העזר הדרושים כגון זוויות מכל הסוגים, סופיות אוריגינליות, מחיצות הפרדה, מכסה, פתיחת פתחים לפי הצורך, שילוט, הכל מושלם.
- 15.10.4 מדידת התעלות, הכבלים והמובילים (הכבלים והמובילים שאינם כלולים במחירי הנקודות בלבד) תהיה לפי מ"א של תעלה/כבל/מוביל מותקנים.

**פרק 10 – עבודות ריצוף וחפוי****המהווה השלמה לנאמר בפרק 10 במפרט הכללי:**

- 10.01 דוגמאות**
1. לפני התחלת העבודה, יספק הקבלן דוגמאות של כל חומרי וסוגי הריצוף בהתאם כמוגדר בסעיף 10004 של המפרט הכללי.
  2. הדגמים המאושרים יישארו בידי המפקח עד לאחר קבלת העבודה. כל חומרי הריצוף אשר יסופקו על ידי הקבלן לצורך ביצוע העבודה יתאימו בדיוק נמרץ לדוגמאות המאושרות כאמור.
  3. חומרי הריצוף יאושרו ע"י האדריכל לרבות הגוונים השונים ואפשרות הבחירה והמיון של החומר מתוך אותה סדרת הייצור.

- 10.02 ניקוי כללי**
- על הקבלן לבצע ניקוי כללי ומושלם של הריצופים הקשיחים בעזרת מכונת שטיפה וניקוי, וכן לנקות את הפנלים משאריות טיט, צבע וכל חומר זר אחר, עד קבלת הברק הטבעי של החומרים.

**10.03 סיבולות - TOLERANCES**

| סטייה (במ"מ) | סטייה (במ"מ) הפרש גובה | סטייה מהניצב       | תיאור העבודה          |
|--------------|------------------------|--------------------|-----------------------|
| במישוריות    | במפלס                  | ( בין מצירי הקירות | לאורך 3.0 מ'          |
| 2            | 2±                     | אריחים             | אריחים קרמיים (ריצוף) |
| 0.25         | 0.25                   | אריחים             |                       |

- 10.04 ריצוף באריחי גרניט פורצלן**
- א. תשתית**
- האריחים יודבקו ע"ג מדה צמנטית מוחלקת.
- ב. התקנה באמצעות שכבת דבק מסורקת זקה בעובי 3-5 מ"מ ועבה בעובי 5-8 מ"מ**
1. **התקנה**  
התקנת האריחים נעשית באמצעות דבקים או "דבק פורצלן" או "גרניריד" המסופקים ע"י נגב קרמיקה, או פלסטומר 503 של טרמוקיר או שו"ע.
  2. **מריחת התשתית וגב האריח**  
את האריחים יש להדביק בשיטת "המריחה הכפולה".

יש למרוח באמצעות כף טייחים, תוך הידוק אל התשתית, שכבת דבק ראשונה, שעובייה אינו גדול מ- 1 מ"מ, כך שתאטום פגמים וחללים בתשתית.

יש למרוח שכבת דבק נוספת בעובי הנדרש על גבי שכבת ההדבקה הראשונה. יש לסרק באופן אחיד בעזרת מרית משוננת במידה המתאימה. נוסף על כך יש למרוח שכבה דקה של דבק ללא סירוק, על גב האריח, לשיפור ההיצמדות ולמילוי החריצים. יש לוודא שגודל השטח הנמרח בדבק יאפשר הדבקת האריחים כל עוד הדבק טרי.

יש להצמיד את גב האריח למקומו באמצעות פטיש גומי, יש להצמיד תוך לחיצה, כדי להבטיח שטח מגע מקסימלי של גב האריח עם הדבק ותוך שמירה על מישק אחיד במידות הנדרשות. יש לוודא שפינות אריחים סמוכים יתלכדו באותו מישור.

### 3. מילוי ואיטום מישקים רגילים

במערכת שהותקנה באמצעות טיט יש למלא את המישקים לאחר סיום עבודות הריצוף, אך לא לפני שחלפו 10 ימים לפחות. את המישקים הרגילים יש לאטום ברובה מסוג "אולטרהקולור" או "קרפוקסי" המסופקים ע"י נגב קרמיקה, או שו"ע.

### 4. איטום מישקים גמישים

איטום מישקי הפרדה ומישקי התפשטות ייעשה במוצר "אלסטוסיל 355" או "אלסטוסיל 410" המסופקים ע"י נגב קרמיקה, או שו"ע. יש לבצע את כל פעולות האיטום לאחר התייבשות מלאה של הרצפה. את מישק ההפרדה בין הרצפה לקירות יש למלא בחומר איטום "אלסטוסיל 355" או "אלסטוסיל 410", או שו"ע.

### ג. הערות כלליות להנחת האריחים

ההנחה תבוצע על פני שטח מצומצם באופן שימנע התייבשות המצע ויאפשר "החדרת" האריחים לשכבה שמתחת, תוך כדי יישורם. לפני הנחת אריחי גרניט פורצלן, אין צורך להשרותם במים. עודף הטיט ינוקה מפני האריח תוך כדי התקדמות העבודה, ע"י בד או ספוג רטוב. רוחב הפוגות יהיה לפחות 4 מ"מ ובהתאם להנחיות המפקח, המידה תשמר ע"י שומרי מרחק מתאימים שיוצאו מיד לאחר הנחת האריחים ולפני ביצוע הרובה.

### ד. תפרים

תפרי התפשטות יבוצעו כל כ- 6 מ' לכל כיוון. היחס האופטימלי למידת תפר התפשטות הוא 1:1 בין רוחב לגובה, אולם בשום מצב לא יהיה יחס עולה על 2:1 חומר מילוי התפר יהיה גמיש - מסטיק גמיש על בסיס פוליאוריטן חד קומפוננטי,

סיליקון מיוחד לשימוש חיצוני כדוגמת אלסטוסיל 410 מתוצרת חבי "ווקר", היבואן נגב קרמיקה, או שו"ע.

### ה. מילוי מישקים

המישקים ינוקו משאריות טיט, פסולת דבקים ולכלוך. מילוי מישקים יעשה ברובה אקרילית מתוצרת MAPEI (יבואן: נגב קרמיקה), או שו"ע, ברוחב מינימלי של 4 מ"מ. רוחב מינימלי של 4 מ"מ. (הערה: רוחב המישקים, באם לא צוין אחרת בכתב הכמויות יהיה 4 מ"מ. רוחב המישקים ישמר ע"י אביזרים שומרי מרחק.

### 10.05 חיפוי קירות באריחי קרמיקה/ גרניט פורצלן

החיפוי יהיה לפי דוגמא, מרקם וגוונים על פי בחירת האדריכל. על הקבלן לקחת בחשבון חיפוי בשני גוונים, על פי תרשים הנחיה שיימסר לקבלן לקראת הביצוע. המישקים יהיו עוברים בשני הכוונים, רוחב המישקים יהיה 4 מ"מ, הרובה למילוי המישקים תהיה סינטטית מסוג הטעון אישור ובגוון לבחירת האדריכל. היישום בהתאם להמלצות היצרנים.

חיפוי קירות באריחי קרמיקה יעשה בשיטת ההדבקה בהתאם לסעיף 10051 שבמפרט הכללי.

מתחת למשטחי הקרמיקה תבוצע שכבת הרבצה של מלט צמנט (כלול במחיר החיפוי) ושכבה אוטמת.

ההדבקה תעשה על המשטח הנ"ל ע"י דבקים כדוגמת טיט אקריל 215 (של "שחל"י), או פלסטומר 601 של "טרמוקיר", או ש"ע מאושר.

טיט ההדבקה ימרח על פני שכבת ההרבצה באמצעות מרית משוננת (גודל השיניים בהתאם להוראות היצרן).

את האריחים יש להדק אל טיט ההדבקה כך ששכבות הטיט המהודקת תהיה בעובי של 5-6 מ"מ.

מפגשי פינה חיצוניים יעובדו עם פרופיל פינה ייעודי מאלומיניום.

יש להקפיד על ביצוע רובה מלאה כדוגמת אולטרה קולור של נגב קרמיקה או ש"ע, בכל חריצי החיפויים ובכל תפרי החיבור בין האריחים לחיפוי הרצפה.

לפני התחלת העבודה, יש לקבל אישור המפקח לסדר העבודה, שיכלול קביעה של נקודות התחלה, קצוות הטעונים התאמה, וקצוות בהם חייבים האריחים להיות שלמים.

החיפוי יחל ויסתיים במפלסים שיתוארו בתכניות עבודה ובפריסות.

חיפוי קירות בשירותים יבוצע רק לאחר הרחבת משטח העבודה של הכיורים.

יש להקפיד על המשכיות מישקים בין ריצוף רצפה וחיפוי קירות.

לצורך זה יש להקפיד באופן מיוחד שהאריחים לחיפוי קירות יהיו באותו קליבר כמו ריצוף הרצפה.

- 10.06 **ריצוף ביריעות PVC אנטיסטטיות**
1. הביצוע יהיה כפוף להנחיות ביצוע יריעות PVC. תוך הקפדה יתירה על איכות ההכנה והחלקת המצע.
  2. יריעות אנטיסטטיות יהיו בדרגה: רמת התנגדות של 10 בחזקת 7- אוהם.
  3. ההתנגדות החשמלית מאפשרת פריקת חשמל סטטי ובנוסף דחייה של אבק.
  4. עמידות לשחיקה K5
  5. עמידות ללחץ נקודתי 0.02 מ"מ
  6. עמידות בתקן אש ישראלי 755 בדרגה 3,3,3
  7. תקן החלקה R9
  8. היריעות מיוצרות בכבישה בעובי של 2 מ"מ. רוחב 2 מ' ואורך 15 מ'
  9. תהליך ההתקנה יבוצע כדלקמן: שכבת שפכטל, התקנת רשת פסי נחושת כל 125 ס"מ (שתי וערב), מריחת שכבת דבק מולד מסוג KIESEL תוצרת גרמניה, הדבקת היריעות, הלחמת היריעות, הוצאת הארקות.
  10. העבודה כוללת התחברות לארקה תקנית
  11. כולל ספים בחיבור אל שטיחים או קרמיקה.
  12. חיתוכים מיוחדים כולל גם בקווים מעוגלים כלולים במחיר היחידה.

- 10.07 **אופני מדידה מיוחדים ותכולת המחירים**
- מחירי הסעיפים השונים שבכתב הכמויות כוללים בנוסף לאמור במפרט הכללי פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי, גם את העבודות הבאות:
1. ביצוע העבודות בשטחים קטנים או גדולים ברצועות צרות או רחבות ובתוואי מעוגל, בשיפועים וללא כל הבדל במיקום, בגודל ובצורת השטח. כמו כן ביצוע ריצוף וחיפוי בזוויות בהתאם לפרוט שבפריסת השונות.
  2. עיבוד פינות ומפגשים בעבודות החיפוי והריצוף.
  3. חיתוך אריחי חיפוי/ריצוף, בצורות שונות בזוויות שונות, לרבות חיתוך עיגולים בקשתות על ידי מסור תעשייתי גדול, לרבות ליטוש החיתוכים. (כולל בשילובי הגוונים).
  4. הכנת דוגמאות לסוגי הריצוף לפי דרישת המפרט והמפקח.
  5. עיבוד סביב פתחים של צינורות, מעקות, שרולים וכל פתח אחר ע"י חיתוך מדויק של האריח, הכל לפי אישור המפקח, וסתימת הפתח בחומר מסוג החיפוי לאחר הרכבת האלמנטים השונים.
  6. פרופיל/ספי ופסי פליז ואלומיניום במקומות שונים לרבות בין שטחי ריצוף שונים ובגמר שטחי ריצוף. ביצוע תפרי הפרדה בין ריצופים לחיפויים על פי התקן, וביצוע חיפויים ו/או ריצופים ע"ג תפרי התפשטות.



7. שימוש בלוחות במידות שונות בשילוב עם המידות הראשיות שבריצוף ובחיפוי, לרבות חיתוכים כנדרש. (נימדד וכלול במחיר סעיפי הריצוף והחיפוי השונים).
8. הגנה על שכבות הריצוף לאחר הביצוע.
9. ריצוף בשיפועים, לרבות לכיוון הנקזים.
10. שילוב גוונים שונים של אריחים כולל פסים בהתאם לתוכניות הריצוף.
11. כל ההכנות הדרושות לריצוף ולחיפוי, לרבות ביצוע שכפטל מלא כהכנה ליישור השטח ולריצופים ולחיפויים בשטיחים ובפי.וי.סי.
12. חיבורים בגירונג בכל הפינות הפנימיות והחיצוניות של מגיני פי.וי.סי.
13. שיפולים/פנלים קשיחים רק מאריחים שלמים חתוכים.
14. כל האביזרים השונים הדרושים לביצוע מגיני פינות למיניהם (כדוגמת: זוויות, חיבורים, אביזרי סיום, פינה וכד'), מתוצרת החומר העיקרי, או לפי הנחיית הספק.
15. ביצוע הריצופים בהדבקה, או ע"ג מצע מיוצב או ע"ג ריצוף סוג ב' וכחלופה יציקת מדה מתפלסת בעובי עד 4 ס"מ.
16. אספקה מסודרת של 2% מכמות הריצופים והחיפויים השונים למחסן המזמין. כל הסעיפים שבכתב הכמויות כוללים את כל האמור במפרט המיוחד.

### **פרק 11 – עבודות צבע**

#### **המהווה השלמה לנאמר בפרק 11 במפרט הכללי:**

- 11.01 **עבודות צבע הכלולות במחירי יחידה של נגרות ומסגרות**  
עבודות הצבע והצביעה של כל הנגרות והמסגרות לרבות המשקופים תהיינה כלולות במחירי היחידה של המוצרים עצמם, ותבוצענה כמצוין להלן.
- 11.02 **הוראות כלליות לביצוע עבודות הצביעה**  
א. כל עבודות הצבע תבוצענה תוך שימוש בצבע המעולה ביותר המיוצר בארץ מהסוג הנדרש ויכללו את כל עבודות ההכנה והרקע ואת כל צבעי היסוד הדרושים לביצוע עבודה מושלמת.  
ב. גווני הצבע והגמר שלהם (מט, סאטין וכו') ייבחרו ויקבעו על ידי האדריכל בכל מקרה ומקרה.
- 11.03 **פיקוח וביקורת על עבודות צבע**  
נקבע בזאת שבכל מקרה של חילוקי דעות בין הקבלן והמזמין בנושאים טכניים של עבודות הצבע והצביעה, יהיו הנציגים המקצועיים המוסמכים של חברת "טמבור" הפוסקים הבלעדיים והסופיים וכל קביעה שלהם תחייב את הצדדים ללא ערעור.
- 11.04 **צביעת עבודות נגרות במערכת "סופרלק" ו/או "פוליאור"**

כל מוצרי הנגרות המיועדים לצביעה (ושאינם עץ טבעי לגמר לק שקוף) ייצבעו במערכת "סופרלק", ו/או "פוליאור" (לבחירת האדריכל) כדלהלן. מודגש בזאת שהצבע והצביעה כדלהלן כלולים במחירי היחידה של המוצרים עצמם.

- א. שכבת יסוד (בבית המלאכה) של שמן לאיטום עץ של טמבור, החלקה ושיוף.
  - ב. מלוי סדקים וחריצים במרק P.V.A וכן שכבת דבק שפכטל עם שיוף קל והסרת האבק (בנגרות חוץ יש לבצע רק מרק P.V.A)
  - ג. שכבת צבע ראשון יסוד לפי הוראות חב' "טמבור" (רק בנגרות פנים).
  - ד. גמר בפנים: שתי שכבות צבע "סופרלק" או "פוליאור" בגוון לבחירת האדריכל, עם שפשוף עדין בין השכבות.
- גמר בחוץ: שלוש שכבות צבע כנ"ל בגוון לבחירת האדריכל עם שפשוף עדין בין השכבות.

#### 11.05 עבודות צביעה על מסגרות (פלדה, פלדה מגולוונת וכדומה)

##### א. הערות כלליות

כל פריטי המתכת שיותקנו בבניינים ובפיתוח יהיו מגולוונים. הגיליון יעשה תמיד לאחר ביצוע כל עבודות הריתוך הנדרשות בפריטים. לא יבוצע ריתוך באתר. החיבורים של פריטי מתכת באתר ייעשו אך ורק באמצעות ברגים או מסמרות. גיליון יעשה אך ורק במפעל גיליון מאושר. הגיליון יהיה בחם בטמפרטורה שאינה פחותה מ-180 מעלות צלסיוס. עובי הגיליון לא יפחת מ-70 מיקרון על פני כל השטח. ככלל יש להעדיף צביעת מוצרי פלדה במפעל. רק במקרים חריגים, כאשר מידות המוצרים אינן מאפשרות צביעה במפעל, יפנה הקבלן למפקח לקבלת אישורו לצביעת הפריטים באתר. המפקח רשאי לסרב לפניית הקבלן ולחייבו לפרק את הפריטים למספר חלקים הניתנים לחיבור מחדש באמצעות ברגים לצורך הצביעה. הצביעה תעשה רק במפעלים שיאושרו מראש ע"י המפקח. על הקבלן להגיש למפקח מראש את נתוני המפעל המיועד לצביעה, לרבות מפרטי הצביעה הנהוגים בו והציוד הקיים בו.

המוצרים יצאו ממפעל הצבע רק לאחר שנבדקו ע"י המפקח לפני אריזתם, בחצר המפעל, נמצאו תקינים, ונמסר אישור לכך ע"י המפקח. הצביעה של מוצרי המסגרות העשויים מפלדה מגולוונת תבוצע לפי הפירוט כדלהלן:

#### ב. צביעה במפעל

##### 1. הכנה לצביעה

בדיקה ויזואלית של המוצרים לאיתור פגמים בשכבת האבץ ואיתור מוצרים שאינם מתאימים לצביעה.

הסרת שכבות שומן בעזרת ממיסים אורגניים או באמצעות דטרגנט חם בהתזה.

הסרת חלודה וניקוי בסילון גרגירי פלדה לדרגת SA-2.5 של הסקלה השבדית ; וכמתואר בסעיף 11051 של המפרט הכללי.

ניקוי באמצעות אויר דחוס של שאריות גרגירים ואבק.

בחינה ויזואלית נוספת של פני השטח למציאת פגמים בשכבת האבץ.

ליטוש באזורי כשל בציפוי האבץ באמצעות נייר לטש גרעין 36.

##### 2. צביעה

איבוק שיטת TRIBIO (FRICTION) או לחילופין באבקה אלקטרוסטטית על בסיס פוליאסטר טהור מסוג HB (HIGH BUILD) בעלת תכונות OUT FREE GASING בעובי 60 מיקרון לפחות בשכבה אחת. האבקה תהיה מתוצרת אוניברקול סדרה 7000 מאושרת לפי תקן גרמני GSB לדהייה.

##### 3. קליה

קליה הדרגתית בתנור בטמפרטורה התחלתית של 140-155 מעלות צלסיוס למשך 10 דקות.

קליה בטמפרטורה 180-220 מעלות צלסיוס במשך 15 דקות נוספות.

הערה: טמפרטורות המתכת לא תפחת מ-180 מעלות צלסיוס למשך 15 דקות לפחות.

##### 4. קירור

קירור הדרגתי לטמפרטורה המאפשרת מגע יד. אין לבצע כל פעולה במוצר בטרם ירדה הטמפרטורה לרמה של 35 מעלות צלסיוס.

##### 5. בקרת איכות

בדיקה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים בצבע.  
 מדידת עובי הציפוי הכללי בהפחתת עובי הגיליון שנקבע לפני הצביעה.  
 בדיקת אדהזיה מדגמית באמצעות משרט במרווחים של 2 מ"מ על גבי  
 לוחית ביקורת שתוכן ע"י המבצע אחת לשעתיים ותימסר למפקח. על כל  
 לוחית יסומנו בטוש בלתי מחיק מספרי האלמנטים אליהם מתייחסת  
 הבדיקה.  
 בכל מקרה של גילוי כשל באמצעות הבדיקה יהיה על הקבלן למסור את  
 האלמנטים אליהם מתייחסת הבדיקה לצביעה מחדש על כל שלביה כמפורט  
 לעיל.

#### 6. הובלה

המוצרים יובלו לאתר כשהם ארוזים באריזות רכות המונעות שריטות.  
 המוצרים יונחו במסודר במשאית, תוך הקפדה על הפרדה ומניעת חיכך  
 ביניהם, ויובלו לאתר כשהם קשורים היטב.

#### ג. צביעת משקופים באתר

##### 1. הכנת השטח

- בדיקה ויזואלית של חלקי המתכת המגולוונים לגילוי פגמים בגיליון.
- ניקוי משומן ומכל לכלוך והסרת הברק על ידי שפשוף בסמרטוט רווי במדלל.
- חספוס קל באמצעות נייר לטש עדין.
- ניקוי יסודי של פגמי גיליון באמצעות נייר לטש גס יותר.

##### 2. צבע יסוד

"אמרלוק 400" תוצרת "ניר-לט" בעובי 100 מיקרון או "אפוקסי 331"  
 תוצרת "ניר-לט" בעובי 100 מיקרון, או "יסוד אפוגל" תוצרת "טמבור"  
 בעובי 70 מיקרון.  
 יש להמתין יממה לפני המשך הצביעה.

##### 3. צבע עליון

צביעת איירלס בשכבת צבע מסוג פוליאור תוצרת "טמבור" בהתזה בעובי  
 שכבה שאינו פחות מ-50 מיקרון. גמר – מט משי. גוון – לפי טבלת הגוונים  
 על פי RAL או טמבור מיקס.

##### 4. בקרת איכות

יש לבצע בדיקות ויזואליות לגילוי פגמים באתר בעת הביצוע.

יש לבצע בדיקת עובי הציפוי במיקרומטר בניכוי עובי הגיליון שנמדד לפני הצביעה.

יש לצבוע דוגמא זהה לצביעה באתר על גבי לוחית מתכת מגולוונת במידות 20/30 ס"מ.

לוחית כני"ל תצבע פעם בשעתיים במקביל לעבודה באתר ותמסר למפקח. כל לוחית מתייחסת לאיכות הצבע של כל האלמנטים שנצבעו מאז נמסרה למפקח לוחית קודמת.

יש לבצע בדיקת אדהזיה לכל לוחית באמצעות משרט. במידה שיתגלו פגמים באחת הדוגמאות יהיה על הקבלן לצבוע מחדש על חשבונו את כל האלמנטים שהדגימה מתייחסת אליהם, לרבות כל שלבי ההכנה והצביעה המפורטים לעיל.

#### 11.06 הנחיות כלליות לצביעה

הדגשה על ביצוע קפדני של עבודות צביעה. נדרשת מן הקבלן עבודה מעולה, שתבטא:

1. בהכנת הרקע.
2. במילוי קפדני של תהליך השכבות והייבוש הנדרש, בין כל שכבה ושכבה.
3. בהגנת המוצרים כגון: פרטי אלומיניום, מסגרות, נגרות, צנרת, או כל אביזרים אחרים שיוכנסו בבנין ע"י קבלני משנה שיעבדו בעת ובעונה אחת בבנין בזמן שיבצעו את עבודות הצביעה. הקבלן חייב לכסות כל פריט על מנת למנוע התלכלכות והווצרות כתמים.
4. העבודות תמסרנה כשהן גמורות ובמצב ניקיון למופת.
5. הקבלן חייב לנקות את הזכוכיות ניקוי מושלם, לשביעות רצונו של המפקח.

#### 11.07 אופני מדידה מיוחדים ותכולת המחירים

1. ההגנה נגד קורוזיה על כל מוצרי ואביזרי עץ ומתכת לא תימדד בנפרד והיא כלולה במחירי היחידה של הסעיפים בכל הפרקים של מכרז/חוזה זה גם אם הדרישה הזאת לא צוינה במיוחד במפרט ו/או בתכניות.
2. הביצוע בגוונים שונים של צבע והכנת דוגמאות שונות בשטח של 1 מ"ר כ"א (ולפחות 2 דוגמאות מכל אב טיפוס גוון שיבחר) יעשו על ידי הקבלן ללא כל תשלום נוסף והוא כלול במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
3. כל ההוצאות הכרוכות בצביעה נוספת כמתואר במפרט המיוחד כדרוש לקבלת גוון אחיד יהיו על חשבונו של הקבלן ולא תשולם עבור הנ"ל שום תוספת.
4. המדידה של סעיפי הצבע השונים - שטח נטו לרבות על גבי שטחים קטנים, מעוגלים ובגבהים שונים.

5. צביעת אלמנטי נגרות ומסגרות כלולה במסגרת מחירי האלמנטים השונים ולא תשולם בנפרד.
6. לא תשולם כל תוספת מעבר לסעיפים שבכתב הכמויות עבור צביעה במספר גוונים ולפי צורות גיאומטריות שונות, הכל לפי הוראות המפקח.
7. עבודות צביעת שטחי גבס וטיח מעוגלים כוללת במחירה ביצוע שפכטל מושלם בכל המשטחים ולא רק בחיבורים בין הלוחות.
8. צביעה על גבי שטחי גבס כוללת שפכטל מלא כתשתית לצביעה.
9. כל המחירים שבכתב הכמויות כוללים את כל האמור במפרט מיוחד זה.
10. ביצוע הגנות על משקופים דלתות או ריהוט לצורך ביצוע עבודות הצבע ו/או בכלל על פי דרישות המפקח.

## פרק 12 – עבודות אלומיניום

### 12.1 מפרט כללי

#### 12.1.1 תנאים כלליים, ת"י

- 12.1.1.1 עבודות אלומיניום ייעשו בהתאם לדרישות המפרט הכללי פרק 12 והאמור להלן.
- 12.1.1.2 הקבלן יכלול במחיר:
- ביצוע עבודות האלומיניום וזכוכית בפריקט כולל הוצאות להעסקת קונסטרוקטור על חשבון הקבלן לשם ליווי הנדסי ביצור וביצוע.
  - מדידות הנדרשות לייצור פריטי אלומיניום,
  - קורות, עמודים, חיזוקים ועוגנים מפלדה מגולוונת אשר נדרשים להתקנת מוצרי האלומיניום עפ"י תכניות לביצוע.
  - ייצור, הובלות, הרכבות באתר,
  - הכנה מושלמת של פני הבטון (השחזה) להדבקת יריעות איטום בהיקף פתחי פריטי האלומיניום,
  - ביצוע איטום מושלם בהיקף פריטי האלומיניום,
  - התקנת פרזול דלתות, כגון מנעולים חשמליים, מנועים ומשאבות ע"י מתקין מורשה של ספק הפרזול בלבד.
  - פירוקים נדרשים,
  - בדיקות תפעול ותפקוד,
  - כל המסים וההיטלים, חוץ ממס ערך מוסף.
- 12.1.1.3 הקבלן לא יתחיל בעבודות יצור לפני שיקבל אישור המפקח.
- 12.1.1.4 עם סיום העבודה הקבלן ינקה את השמשות, פרופילי ופחי אלומיניום וימסור אותם למזמין לשביעות רצונו המלאה.
- 12.1.1.5 כל המידות הנקובות בשרטוטים מקורבות; הקבלן ימדוד את כל הפתחים לפני יצור.

#### 12.1.2 משקופים עיורים

- 12.1.2.1 משקופים עיורים, במידה ויהיו, יורכבו בפתחים בתאום עם המפקח לאחר אישור משקוף לדוגמא.
- 12.1.2.2 כל המשקופים יהיו עשויים פח פלדה מגולוון ע"פ ת"י 918 בעובי לא פחות מ-2 מ"מ. העוגנים יהיו של פס פלדה ברוחב 40 מ"מ ובעובי לא פחות מ-2.5 מ"מ. את העוגנים יש לרתך משני צדי המשקוף העיור, לסירוגין כל 25 ס"מ. משקופים עיורים והעוגנים ייעשו בהתאם לתכניות ביצוע מאושרות.
- 12.1.2.3 יש לעגון את המשקוף העיור בברגים מיתדים במרחקים של 25 ס"מ בין בורג לבורג. הקוטר הנומינלי של הברגים לא יפחת מ-8 מ"מ. הברגים המחברים את משקוף העיור אל הבניין,

יוחדרו אל תוך הבטון לעומק של לפחות 80 מ"מ. חורים בבטון המיועדים להחדרת ברגים מיתדים יקדחו במרחק שאינו קטן מ- 80 מ"מ משולי הבטון. במידה שרכיב משקוף העיוור המותקן אל הבניין אינו נושק אל הקיר יש להחדיר בינו ובין הקיר, בנקודת העיגון, פיסת מרווח מתאימה אשר תמלא את החלל שבין הרכיב לקיר. פיסת המרווח תהיה עשויה מחומר יציב אשר איננו נרקב ומתערער עם הזמן. חור המעבר לבורג יהיה הדוק על קנה הבורג על מנת למנוע תזוזה ביניהם.

12.1.2.4 כל הריתוכים או פגמים שנעשו באתר יש לתקן בעזרת צביעה בצבע עתיר אבץ אפוקסי SSPC או ש"ע באישור והחדרתו בהברשה משני צדי המשקוף.

12.1.2.5 יש להציב את המשקוף העיוור לפי פלס.

12.1.2.6 ביטון המשקופים יבוצע עם חומר גראוט F-77 (BONSAL F-77 CONSTRUCTION GROUT) – חומר צמנטי מתכווץ בחוזק גבוה. חוזק ללחיצה לאחר 28 יום – 630 ק"ג/סמ"ר.

### **12.1.3 לא יתחיל הקבלן בייצור אלא לאחר:**

12.1.3.1 מדידת הפתחים והתאמת הייצור למדידותיו באתר.



**פרק 17 – מעליות****1 – כללי**

- 1.1. **הקדמה**  
העבודה הכלולה במפרט זה היא לתכנון, אספקה, הרכבה, והפעלה של זוג מעליות.
- 1.2. **היקף העבודה**
1. תכנון מושלם, עיצוב ופתרונות אקוסטיים (בשיתוף עם המתכננים הרלוונטיים) התקנה והפעלה של המעליות כולל תכניות הרכבה, תכניות בניה תוכניות הריסה וכל אינפורמציה נוספת הנדרשת לצורך שילוב והתקנת המעליות בפרויקט.
  2. ביצוע בדיקות פנימיות של הספק, בדיקות עם גורמי רישוי (מכון התקנים) ומסירה של מערכות המעליות כולל 3 סטים של תכניות עדות (AS MADE) הוראות הפעלה והוראות אחזקה וכן ע"ג מדיה מגנטית.
  3. ביצוע שרות בתקופת אחריות ולאחריה.
- 1.3. המעליות שתותקנה בבית חולים הלל יפה – מחלקת קורונה תעננה על הדרישות המופיעות להלן:
- א. המפרט הטכני המיוחד:
    1. כללי.
    2. תנאים כללים.
    3. נתונים כללים.
    4. נתונים טכניים.
    5. כתב כמויות.
    6. תיאור הציוד המוצע.
  - ב. חוקי התכנון והבניה המתייחסים למעליות.
  - ג. תקן ישראלי ת.י 2481.
  - ד. תקן ישראלי 2481 חלק 70 נגישות מעליות ( במעליות הנוסעים).
  - ה. פקודת בטיחות בעבודה נוסח חדש (1970) - (אינה מצורפת).
  - ו. ת.י 1004 פרק רעש ממעליות - (אינו מצורף).
  - ז. חוק חשמל.
  - ח. תקנות שירותי הכיבוי הארציים והמקומיים.

- ט. תכניות מס' 921369 (מצורפות).
- י. חוזה שרות מצורף.
- בכל מקרה עדיפה כל דרישה של המפרט הטכני המיוחד על דרישות המפרטים הכללים.  
 על הספק להעביר ליועץ, בכתב, כל שינוי בתקנים או בתקנות אשר יחולו או עומדים לחול,  
 במשך הפרויקט, ועלולים להשפיע על אישורו של הפרויקט ע"י הרשויות.

## 2 – תנאים כללים

- 2.1 תנאי ההצעה:
- 2.1.1 על הספקים לציין תוצרת וארץ המוצא של הציוד שיסופק על כל פרטיו הצעה שלא תמלא תנאי זה או תנאי אחר של הנתונים הכללים עלולה להדחות.
- 2.1.2 בתנאים הכללים שלהלן:
- "ספק" פירושו: חברה שתספק ותרכיב את המעליות.
- "מזמין": פירושו: בית חולים הלל יפה.
- "היועץ" פירושו: אפיק אוברמן ניב יועצים.
- "צו התחלת עבודה": כמשמעותו בחוזה שיחתם בין היזם לקבלן.
- "קבלן"/"קבלן ראשי": הקבלן המבצע את עבודות העזר להתקנת המעלית.
- "מפקח"/"מנהל הפרויקט": מי שמונה ע"י המזמין- צבי רוס ניהול ופיקוח בע"מ.
- 2.1.3 פיר המעלית קיים, על הספק לבדוק ולאשר כי בדק את הפיר וזה מתאים לאספקת המעליות על ידו.

- 2.2 תכניות ואישורים
- הקבלן יכין את התכניות בהתאם לאמור בחוזה.
- כל התוכניות חייבות לקבל אישור המזמין, היועץ או בא כוחו, בהתאם לאמור בחוזה.
- לאחר בדיקתן ואשורן, ישמשו התכניות אסמכתא לבצוע, הספק לא יבצע כל עבודות, קניות או פעולות אחרות, אלא לאחר אישור התכניות.
- כל החלקים אשר ישמשו במעליות חייבים לקבל אישור בכתב מאת המזמין לפני הרכבתם.
- תכניות פרטי הגמר של המעליות יש להגיש לאישור המזמין/האדריכל תוך 8 שבועות מיום צו התחלת העבודה.
- אישור תוכניות העבודה ע"י היועץ, לא ישחרר את הספק בשום אופן מחובתו להבטיח תכנון ויצור נאותים, הרכבה והתקנה באורח מקצועי נכון. הספק יתקין, ישנה ויחליף כל פריט או חלק של עבודה אשר היועץ ימצא אותו פגום, בעל איכות ירודה או שאינו עומד בדרישות המפרט והתקנים, וזאת ללא דיחוי ובאופן אשר לא יהיה בו כדי לגרום להפרעות במהלך הבצוע, או כדי לפגוע בקצב התקדמות העבודות. לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע המפורט לעיל, הכל כלול במחיר.

דוגמאות

תוך שישה שבועות מיום אישור תכניות הקבלן על-ידי היועץ, יעביר הספק למזמין דוגמאות של חומרי הגמר לצורך בחירה ואישור של גימור המעליות. דוגמאות החומרים שיבחרו יישארו אצל המזמין לצורך בדיקת התאמה בעת בדיקות הקבלה הסופית.

2.3 עבודות בניה :-2.3.1 מידות :

על הספק, לבדוק את כל המידות הדרושות במקום, בהתאם למציאות ולא להסתמך על תכניות הבניין בלבד, וכ"כ יודיע למזמין על אי התאמות באם תהיינה. על הספק ללמוד את האתר, דרכי הגישה אליו האחסון ואופן ההרמה. באם ידרשו שינויים או באם לא תוגשנה תכניות בזמן הנדרש בסעיף 2.2 ויהיה צורך בהריסות ובניה תעשה עבודה זו ע"י הספק ועל חשבונו.

2.3.2 קבלנים אחרים :-

בשטח יעבדו קבלנים וקבלני משנה אחרים אשר אינם עובדים מטעם הקבלן הראשי, על הספק לבצע עבודה תוך שיתוף פעולה ותאום מלא והדוק עם גורמים אלה. נתגלו חילוקי דעות/הפרעות/תביעות הדדיות וכיו"ב יימסר הנושא לטיפול המפקח והכרעתו תהיה סופית, והיא תחייב את הספק. הספק לא יהיה זכאי לתשלום כלשהו עבור התיאום ושיתוף פעולה עם גורמים אלה.

2.3.3 עבודות באחריות המזמין באמצעות הקבלן הראשיעבור המעליות :

העבודות הבאות יבוצעו ע"י הקבלן בהתאם לתכניות הספק (הפיר הקיים).

1. התקנת ווי נשיאה לעומס המתאים בראש הפיר.
  2. הכנת פיגום (יועדף ספק שמסוגל להתקין את המעלית ללא פיגום).
  3. בטון משקופים ומילוי משקופים עוטפים לאחר קיבועם באמצעות עוגני פיליפס ע"י הספק.
  4. יסודות לפגושות.
- על הספק לבדוק את ביצוע עבודות הבניה במבנה ולהתריע על סטיות, גם לפני מועד הגשת הצעתו.

2.4 החשמל :-

עבור המעליות :-

- הקבלן/מזמין יספק קו חשמל תלת פאזי 400 וולט, 50 הרץ וכן הארקה אפס וקו חד פאזי 230 וולט לראש הפיר עבור הכוח והמאור למעליות ולפירי המעליות. כן יספק המזמין את המפסקים החצי אוטומטיים המתאימים לאספקות הנ"ל.
- כל החיבורים והמכשירים שאחרי המפסקים הנ"ל, יבוצעו ע"י ספק המעליות בהתאם לתקן ולדרישות חברת החשמל, הספק יתקין תאורת פיר ושקעים עפ"י התקן.
- הקבלן/מזמין יספק תאורה, שקע כוח חד פאזי, ויחידות תאורת חירום ליד לוח הפיקוד בראש הפיר, כן יספק המזמין גנרטור חירום להזנת המעליות, בהעדר אספקת חשמל של חברת חשמל. על הספק להגיש דרישותיו לאיכות קו ההזנה מגנרטור חירום.
- הקבלן/מזמין יעביר זוג גידים מהגנרטור אל ראש הפיר לחיווי פעולת גנרטור.
- הקבלן/מזמין יעביר 20 זוגות חוטים מראש הפיר אל חדר הבקרה עבור תקשורת ובקרה (עפ"י אפיון מדויק ותכניות של ספק המעליות במידה ויידרש חיבור כזה).
  - הקבלן הראשי יתקין קו טלפון לראש הפיר או לחדר המכונה.

חשמל לצורכי עבודת הספק :-

2.4.1

הקבלן/מזמין יספק זרם חשמל לצורכי עבודת הספק בנקודה כל שהיא באתר הבניה. ההתחברות למקור זרם זה והתקנת גופי התאורה יעשו ע"י הספק ובאחריותו.

הספק יכין לוח חשמל זמני לעבודותיו שיכלול מאמ"ת וממסר פתח. שייבדק ע"י בודק מוסמך, עם הגנות מתאימות. המזמין שומר לעצמו את הזכות לנתק זינה ללוח זה בכל מקרה של אי תקינות החיבור. דרישה זו באה על מנת למנוע פגיעה מצרכנים אחרים באותו קו זינה.

טיב העבודה :-

2.5

הספק מתחייב לבצע את העבודה ברמה גבוהה ובהתאם לכללים, לחוקים ולתקנים הקיימים והמקובלים. העבודות תבוצענה ע"י פועלים במספר הדרוש ממדרגה ראשונה המתאימים לבצוע העבודות.

על הספק לספק החומרים, המתקנים והמכשירים הדרושים לעבודה. כל החומרים והחלקים יהיו חדשים ומטיב משובח.

אין למסור עבודה כלשהי לקבלן משנה אלא באישור מוקדם ובכתב ע"י המזמין. המזמין רשאי לפסול קבלן משנה באם, לדעתו, אין הוא מבצע כראוי את העבודה. כל ריתוך, במרוצת ההרכבה, יתבצע ע"י רתכים מוסמכים וכל רתך יסמן את עבודות הריתוך שלו באמצעות קוד אשר יאפשר זיהוי של מבצע הריתוך.

עבודות חציבה :

2.6

אין לבצע עבודות או פעולות חישוב במבנה, בקורות, בעמודים או בתקרות ללא אישור מוקדם מאת מנהל הפרויקט.

## 2.7 עבודות נוספות:

ביצוע כל עבודה או אספקת חומרים שאינם כלולים ב"כתב הכמויות" או בתיאור הטכני טעונים אישור מוקדם בכתב של המזמין או בא כוחו, ויחולו לגביהם הוראות החוזה לעניין "שינויים".

## 2.8 הרכבת המעליות

על הספק לבצע את עבודותיו ע"י עובדים מקצועיים ומעולי בהשגחה ישירה של מומחים ומנהלי עבודה.  
הספק ידאג להובלה ולעבודות סבלות הדרושות לבצוע העבודות, כולל מנופים הכל על חשבונו.  
על הספק לדאוג לניקיון אתר העבודה, לכל משך תהליך ההרכבה, לדאוג לסילוק פסולת מצטברת ולמנוע שמן וגריז בפיר, בבור, ובכניסות.  
לא תתבצע עבודת ריתוך או עבודה אחרת באש/חום ללא מטף כיבוי תקין של 5 ק"ג לפחות בצמוד לעוסקים במלאכה.

## 2.9 מסירה:

לאחר סיום הרכבת המעליות, ולפני מסירת המעליות לשימוש המזמין, יזמין הספק על חשבונו את הבדיקות הבאות וימסור למזמין אישור על בצוע הבדיקות כהוכחה שהבצוע תקין. במידה ובדיקה כלשהי תגלה ליקוי, פגם או דרישה לתקון או השלמה, על הספק למלא אחר הדרישות הנ"ל ולדווח למזמין על ביצוע התיקונים.

א. מטעם חברת החשמל או בודק מוסמך לחשמל.

הערה: בדיקת החשמל של המערכת תבוצע ע"י בודק מוסמך לחשמל על חשבונו הספק, וזאת טרם חיבור המערכת ועל הספק יהיה לתקן את הליקויים שיתגלו בבדיקה וקשורים למערכות אותן התקין. המזמין שומר לעצמו זכות לנתק את מערכות הספק בכל מקרה של אי תקינות החיבור.

ב. מטעם בודק מוסמך של מעליות מטעם מינהל הבטיחות (במידה יש לכך אישור מכון התקנים).

ג. מטעם מכון התקנים.

ד. מטעם מחלקת בקרת טיב של הספק (כולל רשימת הערות המחלקה).

ה. מטעם מכון צומת לפיקוד שבת.

וכן כל בדיקה נוספת אשר תידרש ע"י הרשויות לצורך מתן אישור להפעלתן של המעליות.

בנוסף לבדיקות הנדרשות ע"י מכון התקנים והפיקוח על העבודה, יבוצעו ע"י הספק הבדיקות הבאות:

המעליות תיבדקנה ב- 110% עומס בנסיעה אחת רצופה (מעלה ומטה).

**הערה:** מטרת בדיקה זו לוודא כי המנוע, בזרם יתר, מסוגל לטפל בעומס יתר.

המעליות תעבודנה בעומס מלא (100%) במהירות נומינלית לפחות 20 דקות ברציפות.

הספק יביא לאתר את כל ציוד הבדיקה והעומסים הנדרשים לצורך בדיקות אלה.

יש לידע את יועץ המעליות לפחות 7 ימים לפני ביצוע הבדיקה (בכתב) על מנת שיוכל להשתתף בבדיקות.

**הערה:** לאחר ביצוע הבדיקות הנ"ל יש לכוון את מכשיר עומס היתר ומתקן השקילה לערכים הנומינליים.

### 2.9.1 הגשת מסמכים ומסירה

לאחר ביצוע הבדיקות, וכתנאי לקבלת תעודת השלמה, ימסור הספק את המסמכים הבאים ב- 3 עותקים למזמין:

א. תוצאות ואישורי הבדיקות בסעיף 2.9.

### ב. תכניות עדות "AS MADE" הוראות וקטלוגים מערכת תכניות

הספק יגיש ב- 3 עותקים מערכת מושלמת תכניות עדות סופיות של המערכת "AS MADE", אשר ישורטטו ויעודכנו באמצעות תכנת AUTO CAD בגרסה 2000 ומעלה ו- PDF ע"י הספק לאחר סיום כל עבודותיו בפרויקט, או בחלק מהעבודה כפי שיידרש ע"י היועץ, ויכללו את כל השינויים והסטיות שנעשו בבצוע, ביחס לתכנית המקורית. שרטוטים אלה יכללו במפורט את מכלל המערכת כולל: מערכת החשמל, הפיקוד וכו' יופיעו בהם כל ציוד, מוצרים, אביזרי עזר וחיווט חשמלי אשר יהיו קיימים בבניין בסיום ביצוע המתקן והפעלתו. שרטוטים אלה חייבים לקבל את אישור היועץ לפני קבלתם הסופית ע"י המזמין. כמו כן יספק הקבלן סט מדיה מגנטית ו- HARD COPY של כל השרטוטים לעיל. הקבלן יתלה ליד לוחות הפיקוד בתוך מסגרות קשיחות מצופות פלסטיק בצורה נאה, את הוראות ההפעלה של המתקן, הוראות חילוץ וכל הנדרש על פי החוק.

### ג. ספר אחזקה

הספק יגיש "ספר אחזקה" ב- 3 עותקים בשפה עברית. הספר יהיה כרוך במעטפה קשה עם סידור מתאים להוצאת דפים והכנסתם. ספר האחזקה יכלול בין השאר:

– מערכת תכניות "כפי שבוצע", כמפורט לעיל.

– תיאור המתקן על מערכותיו.

- הוראות הפעלה אחזקה, לרבות מערך מיוחד המתאר את סדר ההפעלה הרגילה היומיומית של המתקן, טבלת תקלות שכיחות ואופן הטיפול בהן, לרבות דיאגרמות או שרטוטים הדרושים לשם הבנת הפעולות אשר על הטכנאי ועובד התחזוקה לבצע, הוראות לטיפול מונע ולאחזקה כפי שנמסרו לספק ע"י יצרני הציוד, לרבות מערכי טיפול "חודשי", "חצי שנתי" "שנתי" וכו', הכוללים כל פעולה אשר על עובד האחזקה לבצע במועד הנכון, על מנת לשמור על המעליות במצב תחזוקה מעולה במשך כל תקופת קיומן.
- רשימת הציוד המותקן בה צוין מספרו הקטלוגי של כל פריט, בצד מספרו הסידורי במערכת, ולרבות קטלוגים של כל ציוד כולל מפרטי התקנה, הפעלה ואחזקה.

ד. רשימת חלקי חילוף מומלצים ע"י הספק. כמו כן יכללו ברשימה זו סוג השמנים ומשחות הסיכה הסטנדרטיים, המומלצים לשימוש במתקן וכמויות החומרים הנ"ל אשר על חברת השרות להחזיק באתר.

ה. תעודות אחריות של יצרנים כאשר הם לתקופה שמעבר לתקופת האחריות.

#### ו. תעודות

1. תעודות בדיקה של בודק מוסמך לכל הציוד הנדרש.
  2. תעודות בדיקה של בודק מוסמך למערכות החשמל למיניהן.
  3. טבלאות ציוד בהן יצוינו נתוני התכנון ובהמשכם נתוני ביצוע בפועל זרמים, ספיקות וכו').
- לאחר הגשת המסמכים הנ"ל תיערך מסירת המעליות בהשתתפות המפקח, היועץ, ונציג המזמין, שיבדקו התאמת המתקן למפרט הטכני.
- הספק יעמיד לרשות המזמין את כל אמצעי העזר וכוח האדם הדרושים לביצוע הבדיקות.
- יתגלו אי התאמות, או ליקויים – יבצעם הספק מיידית. לאחר ביצועם תיערך מסירה סופית של המעליות.

#### הדרכה:

2.10

במסגרת המסירה, ידריך הספק את נציגי המזמין או מי מטעמו, בשימוש במעליות ובמתן "עזרה ראשונה" ופעולות חילוץ אנשים לכודים מתא המעלית במקרה של הפסקת זרם או במקרה של קלקולים אחרים. בתום ההדרכה ומיד לאחר ביצוע בדיקת בודק מוסמך, תימסרנה המעליות לשימוש.

אין במסירת המעליות לשימוש הוכחה כי המעליות עומדות בדרישות מפרט זה. ההדרכה תתבצע תקופתית אחת לשנה לפחות וזאת במסגרת הסכם השרות.

שילוט וצביעה

2.11

על הספק להתקין את כל השלטים הדרושים בתא, בכניסות, שלוט העומס המותר, בכניסה לחדר המכונות הוראות לשימוש וחילוץ בהתאם לתקן. יש לצבוע את כל האביזרים הקשורים לפעולת החילוץ (ידית חילוץ, גלגל חילוץ, מפסק ראשי וכו') בצבע אדום. כ"כ יש לסמן את הכבלים לציון עמידת המעליות בכל קומה (קומות קיצוניות צבע שונה). (ניתן לסמן מיקום מעלית בקומה ע"י נורית LED מוזנת מסוללה נטענת וסוללת גיבוי נוספת).

אחריות:

2.12

הספק אחראי לכל החלקים, החומרים, המתקנים והמכשירים. כ"כ על טיב העבודה בתקופת האחריות של 24 חודשים.

תחילת תקופת והאחריות הנ"ל חלה מיום עם מתן תעודת השלמה או הפעלה סדירה של המעליות, לפי המאוחר מבניהם.

הספק מתחייב ליתן למזמין שרות בתקופת האחריות. מחיר השרות בתקופת האחריות כלול במחיר המעליות. תקופת השרות ביחס לכל מעלית תחל עם התחלת השימוש הסדיר על-ידי המזמין באותה מעלית.

על הספק לבצע מיד ועל חשבוננו עם קריאה ראשונה של המזמין או המשתמש את כל התיקונים, ההתאמות וכד' במשך תקופת האחריות בהתאם לדרישות ב"כ המזמין ובהסכמתו בתקופה הקצרה ביותר, לפי הקבוע בהסכם השירות (נספח "ז" לחוזה) ותיקון התקלה יבוצע ברציפות עד לתיקון הסופי.

הספק חייב להחזיק מלאי סביר של חלקי חילוף מקוריים על מנת לעמוד בתנאי אחריות אלה.

בתום תקופת האחריות, יבצע ב"כ המזמין את בדיקת הקבלה השנייה והספק חייב לבצע, בהתאם לתוצאות הבדיקה הנ"ל, את התיקונים, השינויים והחלפת החלקים הלקויים והפגומים או הבלתי מתאימים.

לאחר ביצוע התיקונים תיערך בדיקה נוספת, ועבור החלקים והעבודות שבוצעו בתוך תקופת האחריות, תחול אחריות נוספת של 24 חודשים ממועד קבלת התיקון המושלם. אישור התכנון או קבלת המעליות ע"י המזמין אינם משחררים את הספק מאחריותו עפ"י סעיף זה.

הספק מתחייב כי החל מתום 3 חודשים לאחר תחילת תקופת האחריות ואילך (הן במהלך תקופת האחריות והן בתקופות השרות הנוספות, ככל שתקופת השרות תוארך על-ידי המזמין), המעליות יפעלו ברציפות וללא תקלות ומספר התקלות לא יעלה על 6 תקלות המשביתות פעולת מעלית בשנה.

שרות שוטף וטיפול מונע

2.13



הספק מצהיר כי באפשרותו לספק שרות למעליות שיותקנו על ידו למשך תקופה של 15 שנה לפחות ממתן תעודת השלמה וכן כי ברשותו צוות עובדים ברמה מקצועית גבוהה לביצוע עבודות אחזקה ותיקונים של המעליות.

הספק מתחייב להחזיק במלאי במחסניו, בכל עת, את כל חלקי החילוף הנדרשים באופן סביר לשם הבטחת פעולתם התקינה של המעליות למשך התקופה הנ"ל.

במעמד חתימת החוזה, יחתום הספק על הסכם השירות המצורף כנספח לחוזה. מחיר השרות בתקופת האחריות כלול בשכר החוזה.

כאופציה בכתב הכמויות נדרש מחיר לשרות לאחר תקופת האחריות.

מחירי השרות בכתב הכמויות הם מחירים מקסימאליים והמזמין רשאי לנהל מו"מ לגביהם עם תום תקופת האחריות. המחירים שישוכמו יעמדו בתוקפם לפחות ל 15 שנים בהצמדה למדד המחירים לצרכן. המזמין רשאי, אם כי לא חייב, להתקשר עם הספק בהסכם השירות לאחר תקופת האחריות.

מחיר השרות בכתב הכמויות יהווה קריטריון נוסף לבחירת הספק ויילקח בחשבון סך כל התמורה המבוקשת על-ידי המציע בגין שירות בתקופת השרות הנוספות, כשלעניין זה תובא בחשבון התמורה לתקופה של 8 (שמונה) שנות שירות.

#### לוח זמנים

2.14

על הספק להגיש לוח זמנים מפורט לכל קבוצה של מעליות המותאם ללוח הזמנים של הפרויקט, בהתאם לצו התחלת עבודה שיימסר לספק לוח הזמנים יהיה מפורט דיו על מנת שניתן יהיה לפקח על התקדמות העבודה של הספק. לוח הזמנים יכלול בין היתר את הפעולות הבאות:

1. תחילת עבודה
  2. תכנון
  3. אישור תכניות
  4. יצור.
  5. הובלה.
  6. התקנה (כתלות בהתקדמות עבודות הנדסה אזרחית בפרויקט).
- פסים משקופים.
  - התקנת ציוד.
  - הפעלה.
  - מסירה לשימוש.
  - מסירה סופית וקבלה ע"י בית החולים.

יש לציין בלוחות הזמנים אבני דרך המבוצעות ע"י קבלנים אחרים (כגון בניית פיר, חדר מכונות, ריצוף, ביטון משקופים, אספקת חשמל) ולציין את הזמנים הקריטיים להשלמתם וזאת ע"מ שלא לפגוע בלוח הזמנים לאספקה והתקנת המעליות.

לוח הזמנים יוגש בתכנת ניהול פרויקטים M.S PROJECT וזאת ע"מ לשלב לוח הזמנים של הספק בלוח הזמנים של הפרויקט, לוח הזמנים יסופק ב- HARD COPY ובמדיה מגנטית.

לוח הזמנים יכלול את כמות שעות העבודה הנדרשת לביצוע כל שלב וזאת על מנת לאפשר מעקב על יכולתו של הספק לעמוד בלוח זמנים עפ"י כ"א שהוקצה לפרויקט.

### 3 – נתונים כלליים – מעליות

#### 3.1 קבוצה של 2 מעליות נוסעים/מיטה

| סעיף                  | תיאור  |
|-----------------------|--|
| עומס                  | 26 נוסעים 2000 ק"ג                           |
| מהירות נסיעה          | 1.0 מ/שניה                                   |
| סוג הנע.              | זרם חילופין מבוקר תדר ללא ממסרה.             |
| גובה הרמה             | 4.85 מ' בקירוב                               |
| מספר תחנות            | 2  |
| מספר דלתות בפיר       | 2 כולן באותו הצד                             |
| פיקוד                 | דופלקס עם רישום קריאה                        |
| פיר המעלית            | בתוך המבנה                                   |
| מבנה הפירים           | יציקת בטון                                   |
| מיקום חדר מכונות      | לא חדר מכונה                                 |
| מידות פנימיות של הפיר | 5430 X 3340 מ"מ                              |
| סימונים               | עפ"י הנתונים הטכניים                         |
| מבנה התא              | 1500 X 2700 מ"מ                              |
| כניסות                | 1500 X 2100 מ"מ                              |
| דלתות                 | אוטומטיות פתיחה מרכזית טלסקופיות בתחנות ובתא |
| נעלי תא ומשקל נגדי    | נעלי החלקה                                   |
| תילוי                 | 2:1 עם גלגלים מתחת לתא                       |
| דיוק עצירה            | ±5 מ"מ                                       |
| הזנה חשמלית           | 400 וולט, 50 הרץ, 3 פאזות                    |
| פעולת המעלית          | שקטה ביותר מותאמת למבנה                      |

| סעיף          | תיאור                       |
|---------------|-----------------------------|
| תדירות הפעולה | 150 התנעות לשעה, ניצול רגיל |

\*\* המעליות מותאמות גם להובלת מיטה וציוד \*\*

- נדרשת מעלית עם מכונה ללא ממסרה מותקנת בראש הפיר, אמצעי חילוץ ולוח פיקוד לצד הדלת בתחנה העליונה.
- דירוג אנרגטי B לפחות.

#### 4 – נתונים טכניים

##### 4.1 תא המעליות כללי

- **המבנה** - תא איתן נתון במסגרת יציבה של פלדה צורתית שחוזקה בהתאם לעומס ולתנאי העבודה בפירוט הנ"ל. מסגרת התא רצפת התא והספים במעליות מתוכננים לשאת 60% מהעומס מרוכז בסף התא.
- התא מבודד ממסגרת התליה ע"י כריות גומי או חומר נאות אחר למניעת העברת זעזועים. על המסגרת מורכבים מנגנון תלית כבלים, נעלי תא, התקן תפיסה, מנגנון העקומה הנעה ומפעיל הדלת.
- יש לספק מתקן שקילה רציף שנותן רזולוציה של לא יותר מ- 100 ק"ג בחלק התחתון לכל רוחב פתחי התא יותקן סינר אשר גובהו לא יהיה פחות מ- 750 מ"מ וישופע לאחור בחלקו התחתון.
- **קירות התא** מיחידות של פחי פלדה 2 מ"מ לפחות עם ציפוי בפח פלב"מ מוברש או מרוקע בהתאם לאישור האדריכל/מזמין. מאחז יד מפרופיל עגול מפלב"מ מסביב הקירות שיסתיים בקצה בקונטור מעוגל שיחובר אל רצפת התא. חזית התא ודלתות התא מפחי פלב"מ מרוקע. רצפת התא מכוסה פלב"מ מרוג או שיש בהתאם לדרישת המזמין. התא מבחוץ יצופה בשלמות בשרף מיוחד למניעת רעש בעת נסיעה (ANTI DRUM).
- **תאורת התא** אוטומטית בלתי ישירה 4 נורות לפחות הכבות אוטומטית לאחר גמר פעולת המעלית ותאורה LED מחוברת למתג התאורה בתא, תאורת חרום, ע"פ התקן.
- **תקרת התא** תצבע בצבע לבן שרוף. בתקרת התא פתח ליציאת חרום. אוורור ע"י שני מפוחים צנטרפוגלים עם צנרת אל גג התא וחירור לייזר התקרה הכפולה באזור צנרת האוורור עם מפסק צמוד המוזן למתח השהית הפיקוד. בעת שהמעלית חונה ללא קריאות, תפסק אוטומטית פעולת המאוורר, ותכבה התאורה האוטומטית. תקרת תא המעלית תהיה בעלת תאורה עקיפה או

- תקרה כפולה ישרה או קשתית תאורה שקועה עם נורות LED כפי שיידרש ע"י האדריכל. עיצוב תאי המעליות חייב לקבל אישור האדריכל לפני היצור צורת התקרה תעוצב ע"י האדריכל.
  - תאורת התא תהייה תאורה שקועה בתקרה עם 12 נקודות הארה לפי קביעת האדריכל. נורות T5 או LED שקועות מתוכן 2 דו תכליתיות. סוג גופי התאורה יוגש לאישור המזמין.
- באם תילוי הכבלים אינו במרכז הכובד של התא על הקבלן לדאוג לאיזונו הסטטי של התא ע"י תוספת משקולות. התא עם מתקן לעומס מלא ויתר.
- על קירות התא, בקרבת התקרה, יותקנו וויס לתליית ברזנטים להגנה על קירות התא, הקבלן יספק עם המעליות ברזנט בהיקף של התא הבנויים משכבה כפולה עם ריפוד מחומר גמיש (ספוג או קלקר).

#### תאי מעליות

4.1.1

מעליות ל- 2000 ק"ג

|        |                |
|--------|----------------|
| רוחב   | 1500 מ"מ       |
| עומק   | 2700 מ"מ       |
| גובה   | 2500 מ"מ       |
| כניסות | רוחב: 1500 מ"מ |
|        | גובה: 2100 מ"מ |

בנוסף 5 שורות של סרגלי פלב"מ עם ריפוד גומי להגנה על קירות התא. סף דלת תא וספי דלתות הפיר יחושבו לנשיאת 60% מהעומס הנומינלי בעת העמסה.

#### דלתות הפיר והמשקופים:

4.2

דלתות אוטומטיות נגררות לכל פתח ונפתחות 5 מ"מ מעבר למשקופים. (מידות עפ"י הנתונים הכלליים). מפח דקופירט 2 מ"מ. מצופות בפח פלב"מ מרוקע.

המשקופים עמוקים מצופים בפח פלב"מ מרוקע יותקנו ע"י הספק. כל דלת ניתנת לפתיחה מבחוץ ע"י מפתח מיוחד. הדלתות תצופנה בשרף למניעת רעש (ANTI DRUM). לכל דלת, משקולת או קפיץ לסגירתה במידה והתא אינו חונה מול התחנה. בכל המעליות יכלול המחיר תמך פלדה לסף משקוף ופחי כיסוי בין דלתות (ניתן לותר על פחי כיסוי רק במידה ולדלת התא נעילה מכנית בין קומות) מסילות תחתונות מפח פלב"מ. עומס על סף הדלת הפיר 60% מעומס הנומינלי.

מנגנון מפעיל דלתות התא והתחנות :

יותקן ויסופק למעליות מנגנון פתיחה וסגירה של דלתות התא והתחנות. הציוד יכלול מכונה המורכבת על תא המעלית אשר תאושר ע"י היועץ. דלת התא ודלתות התחנות ישולבו ויופעלו כאחת בעת פתיחה וסגירה. דלת התא ודלת הפיר תפתחנה ותסגרנה בהנעה ותבוקרנה בפתיחה ובסגירה ע"י מנגנון נאות. דלתות התא והפיר תפתחנה באופן אוטומטי כאשר התא נמצא בתחנה גם בהעדר חשמל ובחילוץ. סגירה של דלתות התא והפיר צריכה להתבצע לפני שאפשר יהיה להפעיל את התא. פעולתן שקטה בפתיחה ובסגירה. תינתן אפשרות להפסיק את פעולת הדלתות ולהפוך כוונן במשך סגירתן. כל דלת תסופק עם התקן משולב אשר ימנע תזוזת התא מהתחנה כל עוד לא נסגרו וננעלו הדלתות בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה. מגע חשמלי יותקן בדלתות התא. עפ"י המוגדר בחוק, יסופקו מפסקים מתאימים כדי לפקד על פעולת הדלתות. מנגנון פתיחת הדלתות בשלמותו כולל מנוע, הנע גלגל שיניים, או הנע חלזוני, זרועות פרקים, גלגלים, מסבים, מנעולים ומגעים, יהיה מתוצרת חברת האם של ספק המעליות. הדלתות תסענה על מסילות מלוטשות ע"י גלגלים עם מסבים כדוריים ומסילה תחתונה מפלב"מ המשתלבת עם רצפת התא.

סף הדלת יתוכנן לעומס של 60% מהעומס הנומינלי.

המנגנון יכלול, מערכת פתיחה הכוללת טור תאים לכל גובה הדלת תא פוטו אלקטרי ומתקן פתיחה. עם חציית קרן האור, הפעלת טור תאים, או הפעלת כח העולה על 15 ק"ג על דלת המעלית תיסוג הדלת לאחור ולאחר השהיה תיסגר מחדש (לחיצה על קריאת פנים נוספת תקצר השהיה דלת, וזו תיסגר מידית). הדלתות תוכלנה להיפתח לכל רוחבן, ידנית, (במקרה חרום) ללא צורך בהפעלת כח מעל לסביר הדלתות יפתחו עצמאית בהעדר חשמל ולאחר חילוץ (רק בתיאום קומה) נדרש מנגנון לפעולה מאומצת (HEAVY DUTY) בזרם ישר או זרם חילופין מבוקר תדר עם טור תאים ומהירות הניתנת לכוונון. מיקום התא הפוטו אלקטרי על מזוזת המשקוף. המעלית תחנה בתחנה עם דלתות סגורות למעט בתחנות ראשיות. לחיצה על לחיץ קריאת חוץ, כשהמעלית נמצאת באותה תחנה, תגרום לפתיחת הדלת. אם לאחר ביצוע פקודת סגירת דלת לא נוצר מגע מנעול תפתח הדלת מחדש, לאחר השהיה, ותנסה לסגור שנית לאחר שלושה ניסיונות תפתח הדלת ותישאר פתוחה, ותבטל קריאות קיימות.

השהית דלתות

ההשהיה לפני סגירת דלתות תהיה שונה לסוגים שונים של קריאות ותהיה ניתנת לכוון בתחום של 1-20 שניות. ברירות המחדל, בגלל אופי האוכלוסייה, תהינה כדלהלן:

- א. 3 שניות לקריאות תא.
- ב. 5 שניות לקריאות מהתחנות.

חצית טור תאים או תא פוטו אלקטרי במעליות הנוסעים תקצר ההשהיה לחצי מהזמן המוגדר. כאשר מעלית מגיעה לתחנה גם מקריאת תא וגם מקריאת תחנה יהיה זמן ההשהיה לפי הקריאה מהתחנה וחצית מערכת הגנת הדלת לא תקצר את ההשהיה.

#### 4.4 מכונות ההרמה:

4.4.1 נדרשת התקנת מעלית עם מנוע ללא ממסרה מותקן בראש הפיר ולוח הפיקוד ואמצעי חילוץ לצד הדלת בתחנה.

4.4.2 גלגל ההנעה המניע יהיה מטיפוס המאפשר פירוק לשם תיקונים. בנוי בצורה נאותה השומר על חיי כבל. עשוי ברזל יציקה בחוזק של לפחות 180 בריןל. הגלגל מצויד במתקן הגנה בפני יציאת כבלים מהנעיצים. על קופסת הממסרה חלון או מדיד לבדיקת גובה השמן. קוטר הגלגל יהיה לפחות 40 פעם מקוטר הכבל.

4.4.3 זווית החביקה של הכבלים על גלגל ההנעה תהיה 160 מעלות מינימום (לזווית חביקה גדולה יותר נדרש אישור יועץ).

#### 4.5 מנוע חשמלי

הנע המעליות יהיה בזרם חילופין מבוקר תדר ללא ממסרה, המנוע יתוכנן ויבוצע למניעת הרמוניות מכניות וחשמליות ההרמוניות החשמליות לא יזהמו את הרשת ויהיו כאלה שלא יפגעו בצויד המותקן בבנין, (מחשבים, מערכות קשר, ציוד רפואי מערכות הספק וכד') (ראה סעיף 4.5.3). ניתן לספק מנוע עם מגנט קבוע. התאוצות והתאוצות הממוצעות לא יעלו על 1.4 מ/שנייה בריבוע ותכוונה ל-0.8 מ/שנייה בריבוע. עצירה ובלימת המעליות תהיה חשמלית ללא שימוש בבלם המכני אשר יפעל בפעולה רגילה, רק לאחר עצירתה המוחלטת של המעלית. המערכת

תעבוד בחוג סגור באמצעות משוב מטכו גנרטור אשר יותקן על ציר המנוע וביצועיה לא יהיו תלויים בעומס המעלית. גישת המעלית לתחנה ישירה וללא מהירות זחילה.

תאוצה רגעית מקסימלית בעת האצה והאטה לא תעלה על 1.2 מ/ש בריבוע ה-JERK לא יעלה על 1.6 מ/ש בשלישית המערכת תתוכנן כך שתוכל לעבוד ברצף 10 דקות בעומס הגדול ב- 10% מהעומס המותר. יש להגיש נתונים מפורטים על חישובי הספק מערכת הנע ולתכננה בלפחות 2 כ"ס מעבר לתוצאה חישובית. המערכת תכלול ממיר תדר כששינוי מהירות המעלית יתבצע באמצעות שינוי תדר. מערכת ההנע כולה (מנוע+ממיר) תתוכנן כך שמקדם ההספק יהיה לא פחות מ-0.92. מערכת ההנע תפעל בתחום הזנת מתח של  $\pm 10\%$  ותדר של  $\pm 3\%$ . בעת שינויי מתח או תדר מחוץ לתחום המוגדר תפסקנה המעליות פעולתן כדי להגן

על מערכת ההנע והפיקוד, אולם בעת שהזנת החשמל תחזור להיות סדירה תחזורנה המעליות לפעול כרגיל (לא ידרש ביצוע RESET) והפילוס יהיה לתחנה הקרובה.

4.5.1 למערכת ההנע יותקנו בטחונות מיוחדים אשר יגרמו לעצירת חרום באמצעות המעצור המכני.

א. היווצרות שגיאה בין מהירות מתוכננת למהירות ממשית.

ב. נסיעה בכוון הפוך למתוכנן.

ג. אי האטה כ- 0.7 מ' מתחנה קיצונית.

בטחונות אלה לא יהיו תלויים במערכת הפיקוד הרגילה (פרוט ראה להלן).

4.5.2 בכל מערכות ההינע יהיו הרעשים שחוזרים לרשת או משודרים אליה (העויית ההרמוני)

קטנים או שווים למוגדר בתקן אמריקאי 519 או אירופאי IEC 204/1000 העויית בגל המתח

THDU יהיה קטן מ 5%. העויית המותר בגל הזרם יהיה קטן מהנתונים בטבלה הבאה:

יחס זרם קצר לזרם

נצרך בנקודת החיבור      העויית המותר THDI %

50 - 100      12

100 - 1000      15

מעל 1000      20

במצב עבודה בהזנת גנרטור עוות המתח לא יגדל מ- 5%. כל המערכות תהיינה מסוגלות

לעמוד בסטיות מתח של 15% וסטיות תדר של 3%. על הספק להגיש אישור היצרן לעמידה

בדרישות אלה.

4.5.3 מקדם ההספק של המערכת (מנוע+ ממיר) כולה יהיה 0.92.

4.5.4 מערכת משוב

כאמור, תפעל המערכת בחוג סגור עפ"י תכנית קבועה מראש עם מערכות משוב.

– משוב מהירות.

– משוב דרך אשר ייתן את המיקום המדויק של המעלית בפיר. המעלית תעצור עצירת

חרום מיידית כאשר:

– יש סטייה של 5% בין המהירות המתוכננת והמהירות הנמדדת.

– יש סטייה של 15% בין התאוצה המתוכננת לתאוצה הנמדדת.

– יש סטייה של למעלה מ-12 מ"מ בין מיקום המעלית בפיר אשר נתקבל ממשוּב הדרך

לבין המיקום אשר התקבל מאינטגרציה של משוב המהירות.

– הזמן החולף בן גילוי השגיאה לבין עצירת המעלית לא יעלה על 0.1 שניה. עצירת החרום תהיה, באמצעות המעצור המכני או עצירה גנרטורית והדרך לא תעלה על הנדרש.

#### 4.5.5 פילוס אוטומטי

אם לאחר עצירתה המוחלטת של המעלית ישנה סטייה של מעל 6 מ"מ (עקב פילוס לא נכון או עקב התכווצות או התארכות כבלים בעמסה או פריקה) תפלו המעלית מחדש בדלתות פתוחות, במהירות נמוכה מאוד עד אשר הסטייה תפחת מ 3 מ"מ.

#### 4.6 בידוד המכונה:

המכונה בשלמותה, על חלקיה השונים תורכב על בסיס מפלדה צורתית. מבודדת ע"י כריות "ניאופרן" מיתר חלקי הבניין. למניעת רעידות, תנודות או רעש שיעברו לתוך הבניין (מידות הכריות ועוביין יקבעו ע"י היצרן). הבידוד מקורי של ספק המעליות. המכונה חייבת להיות מפולסת כאשר התא בעומס מאוזן.

#### 4.7 מסלולים:-

מסלולי התא המשקל הנגדי והבוכנה מפרופיל צורתי מיוחד למעליות, בעלי חוזק מתאים לעומסים וגדלי התא השונים. הפסים יהיו מפלדה משוכה או מעובדת מצוידים עם כל החיזוקים במידה מספקת, כולל מהדקים ויתר האבזרים (לכל פס שני חיזוקים לפחות). חיבורי הפסים של התא והמשקל הנגדי יחוברו למבנה בעזרת ברגים ועוגני "פיליפס". במעליות עם פיר מקונסטרוקציית פלדה יחזקו המסלולים באמצעות ריתוך או ברגים מתאימים. פלטות החיבור "לשות" יהיו בעלות מומנט אינרציה מתאים אשר ימנע פגיעה בנוחות הנסיעה על הספק לחשב באופן מדויק את חתך הפסים ולהגיש למזמין וליועץ את החישובים הנדרשים. במחירי המעליות יהיו כלולים כל חיזוקי הפסים, קורות ההפרדה ורשתות ההפרדה בבור הפיר ולכל גובהו (אם יידרש) פח הגנה למשקל הנגדי בבור הפיר.

#### 4.8 משקל נגדי:

מסגרת מברזל צורתית איתנה, עם מילוי בפריזמות פלדה ע"י הספק באם ידרשו פרורי ברזל או לוחות ברזל יסופקו אלה ע"י הקבלן ובאחריותו. עומס מאוזן: 50%.

#### 4.9 נעלי התא והמשקל הנגדי:

נעלי החלקה, עם ציפוי מתאים, ניתנות לוויסות לפעולה שקטה. בית עם קפיצים וסיכה אוטומטית.



4.10 גלגלי הטיה:  
קוטר גלגלי הטיה לא יהיה פחות מ- 40 פעם קוטר הכבל.  
הגלגלים יצוידו במיסבים גליליים, בנויים ממבנה חזק, מוגנים בפני אבק. עם אמצעים נאותים לסיכה.

4.11 כבלי תילוי:  
מיוחדים למעליות, מפלדה בחוזק שלא יעלה על 160 ק"ג/ממ"ר.  
מבנה 8X19 SEAL, מספרם וקוטרם בהתאם לעומס ומשקל התאים. בקצוות יהיו מצוידים בפעמונים עם יציקת אבץ, או עם לבבות ומדקי כבל. תילוי הכבלים קפיצי משני הצדדים. ניתן לספק חגורות מחומר ונילי או גומי עם גדילי פלדה יצוקים בחגורות.

4.12 פיקוד : מעליות  
4.12.1 מאסף משותף דופלקס

כל קריאה נרשמת בזיכרון המערכת. המעלית תיעצר לפי סדר התחנות ולא עפ"י סדר קבלת הקריאות כשעצירת מעלית בקומה מבטלת את הקריאה. בכל אחד מלוחות הפיקוד מחשב המנתח את החוץ במבנה, קריאות בתאי המעליות, עומס מעליות, כוון נסיעתן ודואג למשלוח המעלית העונה על הקריטריון כך שזמן המתנה למעלית ותנועת המעלית יהיו אופטימאליים לכל אחד מלוחות הפיקוד מידע על המעלית השנייה כשהתקשורת בין לוחות הפיקוד טורית. לא יהיה למערכת מעבד מרכזי שתקלה בו עלולה להשבית את הפיקוד המשותף וכל אחד מלוחות הפיקוד יוכל לטפל בקריאות החוץ. רק מעלית אחת, אשר כוונה בהתאם לקריאה הנדרשת וקרובה תענה לקריאה חיצונית.

באם מעלית מסוימת אליה מיועדת הקריאה אינה מבצעת את הקריאה תוך פרק זמן, המחושב ע"י המעבד המרכזי, תעבור הקריאה אוטומטית למעלית השנייה זו תבצע הקריאה.

כאשר אחת מהמעליות חונה בתחנה במצב "תקלה" ניתן יהיה לקרוא למעלית שניה לאותה תחנה.

מצב "תקלה" יהיה כאשר :

א. הופסק המתח למעלית.

ב. מעלית בפיקוד שרות.

ג. במעלית הופעל מפסק "עצור" על גג התא.

ד. פקודה רשומה אינה מתבצעת ע"י המעלית תוך פרק זמן המוגדר ע"י המחשב וניתן לכוונון.

4.12.4 הפקוד בעל אפשרות לתקשר עם מערכות אחרות בבניין או מחוצה לו לצורך ביצוע פיקוח או פקודות. הפקוד כולל פקוד שמש פקוד כבאים. פיקוד המעליות כולל מתקן "עומס יתר" עם זמזום ותאורה בתא, מתקן "עומס מלא", וכן מתקן פילוס מחדש (RELEVELING) שקילת העומס תבוצע באמצעות 4 תאי עומס "LOAD CELL" ב-4 פינות התא הפועלים ע"ב GAUGE STRAIN במדידה רציפה. לחצן האזעקה בכל תא מקושר למערכת אינטרקום המופעלת מלוח הפיקוד ומהמודיעין וכן קשר דיבור ישיר למוקד השרות של הספק. בלוח הפיקוד תותקן הגנת מנועים ליתרת זרם והגנה תרמית. בהפעלת הגנה תרמית תמשיך המעלית לתחנה הקרובה ותפסיק את פעולתה לאחר פינוי הנוסעים.

#### 4.13 פיקודים שונים

##### 4.13.1 פיקוד שבת (אלטרנטיבה)

באחת המעליות יותקן פיקוד שבת עפ"י מכון צומת, על הספק להגיש אישור בדיקה של המכון, הוצאות הבדיקה יהיו על חשבון הספק. מעלית שתפעל בפיקוד שבת תהיה מסומנת באמצעות נורית בולטת כאשר זו פועלת בפיקוד שבת, ניתן יהיה לבחור איזה וכמה מעליות יופעלו בפיקוד שבת באמצעות מתג מפתח בתחנה הראשית ושעון שבת עם רזולוציה של 10 דקות לכל היותר.

##### 4.13.2 פיקוד סניטר

בכל תחנה יותקן מתג מפתח לפיקוד סניטר בעת הפעלת קריאת סניטר תגיע המעלית ריקה לקומה קריאת הסניטר. הסניטר יבצע קריאה אחת ולאחריה תחזור המעלית לקבוצה על מנת להיענות לקריאות התחנות והתא.

##### 4.13.3 פיקוד גנרטור חירום

אחרי הפסקת חשמל ועם קבלת אות ממגע יבש כי המעליות פועלות ממתח הזנה של גנרטור חירום, תיסע המעלית, אל התחנה הקרובה ותפתח הדלתות. עם גמר התהליך תישארנה, בעבודה רגילה, מספר מעליות (ניתן לקביעה). המעלית האחרת תישארנה בתחנה האחרונה אליה הגיעה. אם מתח הזנה חדל עקב ניתוקו בגלל מצב חירום (אש פיגוע וכד') יגיע לפיקוד סיגנל מתאים והמעליות תרדנה אחת אחת לקומה ראשית ותחננה בתחנה זו בדלתות פתוחות הפעלת המעלית תתכן רק ב"פיקוד כבאים". אופי ולוגיקת גנרטור החירום יסוכמו בהמשך. בשלב זה מיועדות כל המעליות לפעול באמצעות גנרטור חירום אולם פיקוד גנרטור

חירום יותקן, כך שאם העומס על הגנרטור יורחב וזה לא יהיה מסוגל להפעיל את כל המעלות ניתן יהיה להפעיל פיקוד גנרטור חירום. על הספק להגיש דרישותיו לאופי, איכות ויציבות אספקת הזרם מגנרטור החירום. גנרטור החירום יהיה עפ"י האפיון של ספק המעלות. אם, בעת הפעלת המעלות בהזנת גנרטור חירום, לא תפעלנה המעלות כשורה ואיכות האספקה תתאים לדרישות הספק, יהיה על הספק לבצע שינויים במערכות הנע וההגנה בלוחות בפיקוד שלו על מנת שהמעלות תפעלנה כהלכה.

#### 4.14 אביזרי פיקוד והכוונה:

פנלי אביזרי פיקוד והכוונה והלחצנים יהיו מחומר עיצוב וכיתוב כנדרש ע"י המזמין ויקבלו את אישור המזמין על תכניות הספק לפני תחילת ייצורם כל אביזרי הפיקוד יותקנו בתוך קופסאות מתאימות כל האביזרים מדגם אנטי ונדלי. כל הסימנים (ספרות על הלחצנים, חצים, פתח דלת פעמון וכ"ו) שמיועדים לשימוש הקהל יהיו בסימנים בולטים המאפשרים לעיוורים להבחין בסימן ע"י מישוש וכן נדרש סימון בכתב ברייל ובעלי משוב קולי וחזותי. על הספק לקחת בחשבון כי נדרשים אביזרים ולחצנים לפעולה מאומצת. למזמין זכות לבחור צורת אביזרים מתוך מגוון האביזרים שבשימוש הספק (לא יאושרו אביזרים סטנדרטיים שמשמשים לבניינים מגורים) כל אביזרי הפיקוד במעלות עפ"י תקן 2481 חלק 70 נגישות למעלות.

#### 4.14.1 בתחנות

- בכל תחנה לחצן קריאה מואר לרישום הקריאה (ע"י לדים לא נוריות) בין זוג המעלות.
- בכל תחנה חצי כוון (מהבהבים בנסיעה) עם גונג מעל לדלת התחנה (גונג יופעל רק כאשר מעלית מגיעה לקריאת חוץ וכ- 3 שניות לפני הגעת המעלית וכאשר מופעל לחיץ חוץ והדלת נפתחת מחדש) לגונג צליל שונה לעליה וירידה וכן מראה קומות "2 בכל התחנות.
- מפתח כבאים בקומה ראשית בהתאם לתקן.
- מתג מפתח או קורא כרטיסים לפיקוד סניטר
- מתח מפתח ביטול מעלית – בתחנה ראשית.

#### 4.14.2 בתא

יותקנו 2 טבלות פיקוד (אחת בכל צד במעליות הכוללות):

- לחצני משלוח לכל התחנות (המוארים לרישום, עם צליל קצר) הסימון יהיה לצד הלחצן ולא על גביו.
  - לחצן אזעקה מוזן מסוללת תאורת חירום.
    - \* מתג למאוורר (שלושה מצבים מכבה, מהירות נמוכה, מהירות גבוהה).
    - \* מתג מאור.
    - \* מתג מפתח לפיקוד פנים "ישיר" "עצמאי" (הענות רק לקריאות פנים וביטול קריאות חוץ) במצב פיקוד זה כשאין קריאות תא, חונות המעליות בדלתות פתוחות ולא תענינה בכל מקרה לפיקוד חיצוני. סגירת הדלתות תתבצע ע"י לחיצה רצופה על לחיץ "סגור דלת" או לחיצה רצופה על לחצן הקריאה.
  - לחצן "פתח דלת" הפותח דלת ומופעל במקביל טור התאים ומגביל הכוח של הדלתות.
    - \* מערכת אינטרקום ראה להלן.
  - מראה קומות מעל לדלתות ובפנל לחצנים
  - חצי כוון נסיעה (מהבהב בזמן נסיעה). (צבע שונה לכל כיוון).
  - נורית וזמזום לעומס יתר.
  - לחיץ "סגור דלת" המקצר השהית דלתות ופעיל גם בעת פיקוד "עצמאי". בעת פיקוד עצמאי תסגרנה דלתות רק בעת לחיצה רצופה על לחיץ "סגור דלת".
  - לחיץ "העמסה" לחיצה על לחיץ "העמסה" מאריכה את שהיית הדלתות לפרק זמן ניתן לכוון (ברירת מחדל 60 שניות). לחיצה על לחיץ "סגור דלת" מבטלת השהייה, לחיצה נוספת על לחיץ "העמסה" מאריכה את השהייה, שנית.
- הבקרים המסומנים ב- \* מתגי מפתח שיותקנו רק בטבלה אחת במעליות או בקופסא סגורה מאחורי דלת ננעלת באמצעות מפתח.
- בתאי המעליות יותקן, בנוסף, אמצעי המאפשר לעיוורים להבחין בתחנה בה הם נמצאים השיטה VOICE GENERATOR המודיע לאיזה קומה הגיעה המעלית, ואילו פונקציות קימות באותה קומה וכן הודעות על כיוון הנסיעה, הכל ע"פ תקן 2481 חלק 70.
- המעליות תחננה בקומות עם דלתות סגורות, לחיצה על לחצן קריאות חוץ, כשהמעלית נמצאת באותה קומה, תגרום לפתיחת הדלת, לחיצה על לחיץ חוץ כאשר דלת במצב בסגירה תגרום גם היא לפתיחה מחדש של הדלת. מספר הפעמים שבהם תפתח הדלת מחדש, ניתנים לכוון (ברירת מחדל 2). הלחצנים מדגם לחצני מגע דגם מיקרו מהלך פיצו אלקטרי, כל מראי קומות בגודל 2", מדגם LCD ואורך חיים של לפחות 100,000 שעות.

#### 4.14.4 פיקוד כבאים

פיקוד כבאים יהיה עפ"י התקן הישראלי ת.י 8888 ולא יותר שימוש בלוגיקת פיקוד כבאים שונה.

פיקוד הכבאים יופעל ע"י מתג כבאים בתחנה ראשית, מתג כבאים בעמדת השוער או ע"י הפעלת שני אזורים לפחות במערכת גילוי העשן, אם מערכת גילוי העשן גילתה אש בקומת הכבאים תסענה המעליות לקומה אחרת כפי שתקבע ע"י רשויות הכיבוי (חווט ממערכת גילוי העשן ע"י הקבלן הראשי חיבור ע"י הספק).

#### 4.14.5 לחצן מפתח –

שמורה בידי המזמין הזכות להחליף כל לחצן או פקד במתג מפתח או קורא כרטיסים (אספקת קורא כרטיסים ע"י המזמין חיבורו ע"י ספק המעליות) וזאת ללא תמורה במידה ויוזמן במסגרת הזמנת המעליות.

#### 4.14.6 אביזרים על גג התא:

טבלת שרות עם כפתורי "לחצן משותף", "לחצן מעלה", "לחצן מטה" "עצור" מתג העברה לפיקוד שרות, מנורה מטלטלת עם מתג הפעלה חייגן ופעמון אזעקה מוזן מסוללת תאורת חירום ע"פ התקן, מגע דלת פתח חירום, מתקן רפיון כבלים ושקע כוח לביצוע עבודות תחזוקה.

#### 4.15 לוח פיקוד

לוח הפיקוד יהיה בנוי ממסגרת או פח דקופירט בעובי 2.0 מ"מ צבוע בצבע אפוקסי אבקה אפוי בתנור מכופף ויציב ללא אפשרות להעברת זעזועים למכשירים המותקנים בו. כמו כן, יהיה בנוי עם דלתות מתכתיות קדמיות ואחוריות תוך התחשבות באוורור מקסימלי ללוח. לוח פיקוד על טהרת המצב המוצק (אלקטרוני).

לוח הפיקוד יכלול מיקרופרוססור (מעבד) אליו יחוברו כל הכניסות מהפיר ומהתא (מגעי דלתות, מפסקים, גובלים לחצני קריאה וכו'). על סמך האינפורמציה שמתקבלת מהם ועפ"י תכנה המותאמת לפיקוד המעליות (הניתנת לשינוי) יתן המיקרו פרוססור פקודות למגעני הדלת ולמגענים הראשיים לסגירת דלת ונסיעת המעלית וכן אינדיקציות למראה הקומות חיצונית הכיוון וכו'.

כל הכניסות ללוח הפיקוד תהינה בעלות אימפדנס כניסה גבוה וקצר חיצוני לא יפגע בפעולתו התקינה של הלוח. כניסות ממעגלי הבטיחות יבודדו גלונית מהפיקוד. הלוח יכלול מעגלים מודפסים סטנדרטיים הניתנים לשליפה ולהחלפה מידית ללא שימוש בכלי עבודה.

מיקום מחברי הכרטיס ימנע אפשרות של התקנת כרטיס שאינו מתאים למחבר.

כניסות מעגלי הבטיחות (מגעי דלתות, מגעי מנעולים, גובלים וכו'). יהיו מרוחקים אחד מהשני כך שלא יוכל להיווצר קצר אקראי על מעגל הביטחונות. קו "האפס" של מעגל הביטחונות יהיה מאורק כך שקצר לגוף של אחד מרכיבי קו הביטחונות ימנע נסיעת מעלית

ויגרום ל"שריפת" הנתיך המתאים. במקום בולט בלוח הפיקוד יותקנו דיודות מאירות (נוריות) מטיפוס L.E.D אשר תנחינה את המטפל בלוח על מצב המפסיקים בפיר ותאפשרנה איתור תקלות מידי כ"כ, יותקן בלוח הפיקוד מראה קומות דיגיטלי המורכב מאלמנט סטנדרטי של 7 סיגמנטים. ניתן להציע לוח פיקוד עם מחבר חימוני אליו ניתן יהיה לחבר מערכת אנליזה שתנתח את המצבים הלוגיים של הפיקוד, מתן קריאות חוץ ותא וכו'. הטרנספורמטורים ישאו תו תקן ישראלי או תקן

בינלאומי CE ו/או VDE, יהיו מחושבים ובנויים לעבודה תמידית מאומצת עם אפשרויות כיון בצד ראשוני ומשני. הטרנספורמטורים שבלוח יהיו בתחתית הלוח. מוגנים בפני מגע יד, תוך התחשבות באוורור.

מישרי הזרם יהיו בעלי רמת עומס, ובלתי רגישים לעליות מתח רגעיות ופתאומיות מיקומם בלוח במקום מאוורר.

מיקומם של מישרים, יהיו קרוב ככל האפשר למעגל שלהם ויהיו מורכבים כך שיהיו נוחים לטיפול שרות והחלפת חלקים, ללא צורך בפרוק או הזזת מכשיר אחר סמוך. המתנעים יהיו מורכבים בפינה אחת נפרדת, כך שלא יהיה סיכון למטפל בלוח. מכשיר עומס יתר יהיה מכוון לזרם נומינלי של המנוע עם השהיית בעת ההתנעה. בלוח יהיה מורכב מכשיר שאינו מאפשר הפעלת המעלית במקרה של פאזות הפוכות, או חוסר באחת הפאזות. המהדקים מסומנים בלוחות זיהוי קבועים. מהדקים או ברגי מתח הזנה ראשי, כח ומאור יהיו נפרדים ורחוקים ממהדקי מעגלי פיקוד ואיתות. החיווט שבלוח יהיה מסודר, נאה ומקצועי וימוספר בכל הקצוות.

הסלקטור יהיה אלקטרוני ויופעל ע"י פחיות ואינדוקטור על גג התא לחילופין מפסקי קומה בפיר או סלקטור המופעל ע"י סרט או שרשרת, או מגע אינפרא אדום המונה פולסים. כל המכשירים כולל המהדקים או ברגי חיבור יהיו מסומנים בלוחות זיהוי קבועים וסימונם יהיה זהה לזה שבתכנית הפיקוד. תכניות הרכבה מכנית של המכשירים בלוח, ותכניות פיקוד חשמלית הינה

מצורפות בחדר המכונות. בלוח הפיקוד יותקנו לחצני קריאה לקומות קיצוניות מתג ביטול פתיחת דלתות וכן טבלת שרות הכוללת מתג מעבר בין פיקוד "שרות" לפיקוד "רגיל". לחצן השרות "מטה" יעקוף גובל עליון, לחצן פיקוד שרות "מעלה" יעקוף גובל תחתון ומגע התקן בטחון. הפעלת פיקוד שרות על גג התא תבטל פיקוד שרות בחדר מכונות. לוח הפיקוד, במעליות ללא חדר מכונה, יותקן לצד הדלת בתחנה העליונה. לוח הפיקוד יהיה אטום באטימות IPX4 על מנת למנוע חדירת מים בעת פריצת ספינקלר במבואת המעליות. לוח הפיקוד יצבור אינפורמציה כך שניתן יהיה (ע"י חיבור מערכת תצוגה) לשלוף את האינפורמציה הבאה:

א. רישום תקלות היסטוריות (התקלות יישארו רשומות גם לאחר הפסקת מתח ללוח הפיקוד).

- ב. רישום זמני המתנה לקריאות וניתוח תנועה.
- ג. תצוגת מצב המעליות הכוללת, בצורה גרפית, מיקום מעלית, כוון, סגירה או פתיחת דלת, רישום קריאות תא וחוף.
- ד. ניתן יהיה להתחבר למערכת תצוגה באמצעות מערכת חישובית (התחברות ל-CPU נפרד לא של הבקר) ולאפשר הכנסה ידנית של משטרי פעולה שונים של המעליות וביטול תחנות. יש להבטיח תקשורת RS 232 או 458 להתערבות במשטרי העבודה. הקבלן יעביר את פרוטוקול התקשורת למזמין לצורך התחברות למערכת בקרת מבנה. הקבלן יתקין את התכנה ואת הממשק מלוח התצוגה. אל מערכת בקרת המבנה, וממערכת בקרת המבנה דרך מערכת התצוגה ללוחות הפיקוד של המעליות בכל מקרה יספק הקבלן מגעים יבשים לחיווי תקלה ואזעקה. על הספק להחזיק במחסניו מערכת תצוגה או מכשיר איתור תקלות שניתן יהיה לחבור ללוח הפיקוד לניתוח ביצועים ותקלות.

#### אינסטלציה חשמלית :-

4.16

צנרת או תעלות האינסטלציה חייבות להיות מוגנות, IPX4 לפחות ומוחזקות היטב כדי שלא תשתחררנה עקב זעזועים. קופסאות ההסתעפות או המעבר או חיבורים שבאינסטלציה חייבות להיות מחוזקות בנפרד באופן עצמאי. כמו-כן, חייבות להיות סגורות היטב ומותאמות לפתיחה מהירה בעת השרות או הבדיקה. חיבורים בקופסאות הנ"ל, יהיו במהדקי חיבורים ומצוינים בתכנית הסימון. אין להעמיס בחלל הצנרת, או התעלות שבאינסטלציה יותר מ- 70% חוטים מהחלל הפנימי.

באינסטלציה בין מפסקי בטחונות לא יהיו חיבורים. חיבורי צנרת למפסקי בטחון, מנעולים או כל מכשיר אחר – יהיו יציבים בצינורות מתאימים מוגנים בפני פגיעה. המכשירים הטעונים כיוון לאחר בצוע האינסטלציה יהיו מחוברים בצינור גמיש כדי לאפשר כיווני ביניים וכיוון סופי.

כל מערכת האינסטלציה החשמלית, לחצני קומות מראה קומות, קופסאות ההסתעפות, מפסקי בטחונות בפיר, הבנויים ממתכת חייבים להיות מאורקים. אינסטלציית התא תהיה מוגנת, מעברי האינסטלציה בדרגת IPX4 לפחות ממסגרת התא, לגוף התא תהיה גמישה כדי לאפשר לתא להיות חופשי ומשוחרר מזעזועי המסגרת. הכבלים הכפופים יהיו מסוג המיועד למעליות בלבד, עם לב נושא פלדה או מפתן. הגידים לא פחות מ-1 מ"מ. כבל הפיקוד יהיה נפרד מכבל המאור או האיתות. בכל כבל כפיף יהיה 20% רזרבה יותר מהנחוץ ולא פחות מ-3 גידים רזרביים. יש לבנות את המערכת כולה בדרגת אטימות IPX3 לפחות ללא אפשרות חדירה ואיסוף מים באם יצרן הציוד אינו מספק דרגת אטימות נדרשת יבצע זאת הספק בארץ. החוטים בקופסאות או בזוויות לא יהיו סבוכים מפסקי הבטחות כגון :- מפסק עצור או מפסיק בו וכו'. יהיו על בסיס עם מגעים בטיחותיים חיוביים. המאור שמעל



התא יהיה יציב וניתן להפעלה ע"י מפסק שהגישה אליו נוחה, מפסיק הבור מוגן. התא, המשקופים, וכל חלקי המתכת יהיו מאורקים. מערכת האינסטלציה תבוצע בהתאם לתקן הישראלי, חוק החשמל מפרט הכללי הבין משרדי פרק 0.8. ביצוע הצנרת והחווט בפיר יהיה נאה ומקצועי.

#### חווט ואינטרקום

4.17

מערכת קשר הפנים למעלית תשולב במערכת קשר הפנים של המבנה על הקבלן להכין 8 גידים רזרביים בכבל הכפיף לצורך מערכת קשר הפנים בנוסף לגידים הרזרבים שנדרשים במפרט. הגידים הרזרביים יסתיימו בשני הקצוות (חדר מכונות ותאים) בלוחות חיבורים נפרדים ויסומנו בהתאם. כ"כ יכין הקבלן מגע נוסף בלחיץ האזעקה וחורים מתאימים בפנל הלחצנים ויתקין רמקול בלוח לחצני התא נדרשת התקנת מערכת אינטרקום דיגטלי ע"י הספק (מערכת האינטרקום תזון ממצבר נטען) עמדות מערכת האינטרקום תהינה בלוח הפיקוד בדלפק קבלה/ מוקד האחזקה 3 יחידות קצה (חווט בין לוח הפיקוד לעמדות הקבלה והמרכזייה ע"י המזמין). בנוסף יתקין הספק מערכת קשר דיבור ישיר בין המעלית למוקד השרות שלו.

#### פסיק ראשי:

4.18

ליד כל לוח פיקוד יותקן מפסק ראשי תלת פאזי (ע"י המזמין), ומתקני הגנה לזרם יתר, לחוסר פאזה, ולהפיכת פאזה (ע"י ספק המעליות) כמו-כן יותקן מפסק פחת לתאורת המעלית ע"י ספק המעליות.

#### צביעה:

4.19

כל החלקים המתכתיים יצבעו פעמיים בצבע יסוד ואחר בצבע גמר כנדרש. כל שכבה לפחות בעובי 30M (מיקרון).

#### רמת רעש

4.20

רמת הרעש של המעליות תתאים לנדרש מסוג כזה של מעליות, רמת הרעש בתא לא תעלה על רעש הסביבה:

- ב- 4DB כאשר נמדד בגובה של 1.5 מ' באמצע התא כאשר הדלתות נפתחות או נסגרות.
  - ב- 6DB כאשר המעלית נוסעת במהירות קבועה והמאוורר אינו פועל.
  - ב- 8DB כאשר המעלית נוסעת במהירות קבועה והמאוורר פועל במהירות הגבוהה.
- רעש הסביבה הבסיסי 45DB.



- 4.21 מתקני בטחון :-
- א. התקן תפיסה לתא ולמשקל הנגדי מתאים למהירות הנומינלית מופעל ע"י וסת מהירות בחדר המכונות. ווסת יפעיל את התקן התפיסה במידה ומהירות הנסיעה בירידה תעלה על המהירות הנומינלית עפ"י הנדרש בתקן.  
כניסת התקן התפיסה הדרגתית.
- ב. פגושות :-  
קפיצי מתחת לתא ולמשקל הנגדי, בהתאם לתקן הישראלי.
- ג. מתקן בטיחות :-  
המונע הילחצות במקרה של פגיעה ע"י הדלת האוטומטית בתנועתה.  
הכח המפעיל בהתאם לתקן (בנוסף לטור התאים).
- ד. מגע בטחון :-  
במקרה של הפעלת התקן בטחון או התרופפות של כבלי תילוי.
- ה. מגע וסת מהירות :-  
הפועל עם עלית מהירות המעלית ומנתק ב- 15% מעגל הבטחונות.
- ו. מגע ביטחון :-  
לרפיון כבלי ווסת מהירות ו/או ירידת משקולת מתיחה לכבל ווסת מהירות.

- 4.22 גובלים :  
יפעלו ע"י התא בעוברו את התחנות הקיצוניות. מפסק גובל יפסיק את קו הזינה בכל שלשת הפאזות או לחילופין את הקו הראשי של הפיקוד הגורם לניתוק בכל שלושת הפאזות בהזנה למנוע ובניתוק הזרם לבלם בשני קצוות ההזנה.

- 4.23 מפסיק ראשי :  
יותקן מפסק ראשי תלת פאזי (ע"י המזמין), מתקני הגנה לזרם יתר, לחוסר פאזה, ולהפיכת פאזה (ע"י קבלן המעליות). כמו-כן יותקן מפסק פחת לתאורת המעלית ע"י קבלן המעליות (במידה ולא יותקן שנאי מבדל).  
לוח החלוקה ע"י ספק המעליות בתוך לוח הפיקוד.

- 4.24 צביעה :  
כל החלקים המתכתיים יצבעו פעמיים בצבע יסוד ואחר בצבע גמר כנדרש.  
כל שכבה לפחות בעובי M30 (מיקרון).



## 6 – תאור הציוד המוצע

6.1 מעליות ל- 2000 ק"ג

הפרטים הבאים ימולאו ע"י הספק:

|  |  |
|--|--|
| <p><b>6.1.10 מפעיל דלת תא</b><br/>         תוצרת: דגם.....<br/>         הספק מנוע: ישר/חילופי/חילופי מבוקר<br/>         מהירות פתיחה עד 75%<br/>         מסה:<br/>         מהירות סגירה:<br/>         רמת עמידות אש: _____ תקן<br/>         רמת עמידות עשן _____ כן/לא</p> |  |
| <p><b>6.1.11 הגנת דלת (סרגל)</b><br/>         תוצרת: דגם.....<br/> <b>ראשית</b><br/>         סוג..... דגם.....<br/> <b>משנית</b><br/>         סוג..... דגם.....</p>  | <p><b>6.1.2 מנוע חשמלי</b><br/>         תוצרת: דגם.....<br/>         הספק.....<br/>         זרם התנעה..... זרם נומינלי.....<br/>         מקדם הספק בעומס מלא.....<br/>         מקדם הספק בעומס קל.....<br/>         מס' התנעות בשעה.....<br/>         מאוורר דגם..... הספק.....<br/>         טמפי' עבודה בחדר מכונה.....<br/>         מהירות המעלית (מ/ש).....</p> |
| <p><b>6.1.12 לחצנים</b><br/>         תוצרת: דגם.....</p>   | <p><b>6.1.3 מערכת הנע</b><br/>         זרם חילופין מבוקר מתח/תדר<br/>         תוצרת: דגם.....<br/>         הספק.....<br/>         האם מבוקרת וקטור מלא כן/לא<br/>         טכו גנרטור אנלוגי /דיגיטלי<br/>         תוצרת: דגם.....<br/>         תאוצה חישובית מכסימלית:</p>   |
| <p><b>6.1.13 כבלים</b><br/>         תוצרת: דגם.....<br/>         כושר קריעה מחושב..... מעשי.....<br/>         כמות..... קוטר.....</p>  | <p><b>6.1.4 פגושות</b><br/>         תא תוצרת..... דגם.....<br/>         עומס (ק"ג) מ-..... עד-.....<br/>         משקל נגד תוצרת..... דגם.....<br/>         עומס (ק"ג) מ-..... עד-.....</p>   |
| <p><b>6.1.14 תא</b><br/>         תוצרת: דגם.....<br/>         משקל עצמי.....</p>   | <p><b>6.1.5 לוח פיקוד</b><br/>         תוצרת: דגם.....<br/>         ממוחשב כן/לא הספק מגענים.....</p>  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>6.1.15 מנעולים</b><br/>         תוצרת: ..... דגם.....</p>   | <p><b>6.1.6 בורר קומות</b><br/>         סרט..... כן/לא..... פולסים כן/לא<br/>         אינדוקטורים כן/לא</p>  |
| <p><b>6.1.16 פסי תא</b><br/>         תוצרת: ..... דגם.....<br/>         חתך.....<br/>         גלגלי נסיעה דגם..... תוצרת.....</p>       | <p><b>6.1.7 ווסת מהירות</b><br/>         תאים תוצרת..... דגם.....<br/>         מהירות (מ/ש) נומינלי..... תפיסה.....<br/>         מנגדי תוצרת..... דגם.....<br/>         מהירות (מ/ש) נומינלי..... תפיסה.....</p> |
| <p><b>6.1.17 פסי משקל נגד</b><br/>         תוצרת: ..... דגם.....<br/>         חתך.....<br/>         גלגלי נסיעה דגם..... תוצרת.....</p> | <p><b>6.1.8 התקן בטחון</b><br/>         תאים תוצרת..... דגם.....<br/>         סוג..... הדרגתי/הדרגתי עם ריסון/מידי</p>   |
| <p><b>6.1.18 גובלים</b><br/>         תוצרת: ..... דגם.....</p>  | <p><b>6.1.9 מנגנון דלת פיר</b><br/>         תוצרת: ..... דגם.....</p>  |

#### 6.1.20 אישור מידות / הסתייגויות

האם מידות תכניות מערך פיר במפרט מתאימות לציווד המוצע? כן/לא

.....: אם לא פרט

האם מידות תוכניות חדר מכונות במפרט מתאימות לציווד המוצע? כן/לא

.....: אם לא פרט

באם תכנית הבור במפרט מתאימה לציווד הספק? כן/לא

.....: אם לא פרט

האם המהלך עודף בראש הפיר בתכניות המפרט מתאים לציווד המוצע? כן/לא

.....: אם לא פרט

#### הסתייגויות:

הסכם שרות שנחתם ביום    /    /

**בין**

\_\_\_\_\_ (להלן הספק) מצד אחד.

ח.פ. \_\_\_\_\_

**לבין**

\_\_\_\_\_ (להלן המזמין) מצד שני.

ח.פ. \_\_\_\_\_

הואיל והספק עוסק בעבודות אחזקה ותיקונים של מעליות. והואיל והספק מצהיר כי ברשותו צוות עובדים מאומנים ברמה מקצועית גבוהה לביצוע עבודות אחזקה ותיקונים של מעליות למיניהן. והואיל והספק מצהיר כי ברשותו כל הרשיונות וההיתרים הנדרשים עפ"י כל דין לקיים התחייבויותיו בהתאם להסכם זה. והואיל והספק מציע למזמין שרות אחזקה ותיקונים (להלן **השרות**) ל-\_\_\_\_\_ מעליות של המזמין בבניין ברח' \_\_\_\_\_ (להלן **המעליות**). והואיל והמזמין מסכים להצעת הספק למסור לו את השרות במעליות, והספק מקבל על עצמו את השרות במעליות, הכל בהתאם לתנאי הסכם זה.

**אי לכך הוצהר, הותנה והוסכם בין הצדדים כדלקמן:**

1. המבוא להסכם זה מהווה חלק בלתי נפרד ממנו.
2. א. תוקף הסכם זה הוא מיום **תחילת העבודות/מסירת המעלית הראשונה לשימוש ועד לתום האחריות** (להלן **התקופה המקורית**).  
 ב. אם לא יודיע אחד הצדדים למשנהו, בכתב ובדואר רשום לפחות חודשיים לפני תום התקופה המקורית על ביטול ההסכם, יחול הסכם זה על כל תנאיו ובשינויים המחוייבים לתקופה נוספת של שנה אחת וחוזר חלילה.  
 ג. בנוסף על האמור לעיל, המזמין יהיה רשאי לבטל הסכם זה באם תהיה מצד הספק, הפרה יסודית של ההסכם, לאחר שהודיע בכתב לספק על הפרתו והספק לא תיקן ההפרה תוך 15 ימים מיום ההודעה.

ד. על אף האמור בסעיפים קטנים א' ו-ב' לסעיף זה, רשאי המזמין לבטל הסכם זה בכל עת ע"י מתן הודעה בכתב לפחות 90 יום מראש ומבלי שביטול כאמור יהווה עילה לדרישה, טענה או תביעה כל שהן של הספק כלפי המזמין.

3. הספק מתחייב כי השרות במעליות יבוצע על ידו בהתאם להוראות היצרן, התקן, הדין והרשויות המוסמכות ויביא לכך שהמעליות תהיינה במצב פעילות תקין ומבלי לגרוע מכלליות האחריות יכלול השרות בין היתר:

א. עריכת בדיקה של המעליות בתדירות של אחת ל-4 עד 6 שבועות אך לא פחות מאשר 10 פעמים בשנה.

הבדיקה תכלול את המערכות החשמליות והמכניות כדלקמן:

1. וויסות עצירה התנעה וכווני עצירה בקומות.
  2. בדיקת כל הפרטים של המעליות לשימוש ועבודה נאותה.
  3. ניקוי ושימון הפסים, הציוד המכני, מנגנוני הבטחון וכל יתר החלקים הדורשים ניקוי ושימון.
  4. חיזוק ברגים.
- ב. סילוק תקלות המפריעות לפעולה תקינה של המעליות ובלבד שהן נובעות מפעולה רגילה של המעלית ושאינן צורך בהחלפת חלקים (לא כולל צוותים מכאניים).
- ג. קיום תורנות והענות לקריאות לחילוץ לכודים במשך 24 שעות ביממה. שרות זה ניתן במסגרת ההסכם וללא תמורה נוספת מצד המזמין.

4. א. הספק מתחייב לשלוח נציג להיות נוכח בבדיקה השגרתית שתיערך מפעם לפעם בהתאם לדרישות החוק על ידי בודק מוסמך מטעם משרד הכלכלה אשר יוזמן ע"י המזמין ועל חשבונו וכן לשלוח נציג להיות נוכח בבדיקות טיב השרות שיערכו ע"י נציג המזמין, (בתאום מראש).

ב. הספק מתחייב לתקן את כל הליקויים המכניים ו/או החשמליים אשר הבודק המוסמך ונציג המזמין יצביעו עליהם, וזאת מיד לאחר קבלת הודעה על כך על מנת להבטיח ניצול המעליות בהתאם לחוק. משך תיקון הליקויים על ידי הספק לא יחרוג מלוחות הזמנים שיצינו בתסקירי הבדיקה של הבודק המוסמך. במידה והתיקון חייב בתשלום, ישאו בתשלום או החברה או המזמין, לפי המקרה, בהתאם להוראות סעיפים 6 ו-7 להסכם זה. במקרה של מחלוקת לגבי הצד האחראי לתשלום, יכריע יועץ בקרת השרות מטעם המזמין וקביעתו תהיה מקובלת על הצדדים.

ג. מוסכם בזאת כי קביעתו הטכנית של הבודק המוסמך מחייבת את הצדדים.

5. בכל מקרה של הפרעה או תקלה בפעילות התקינה של המעליות, מתחייב הספק להופיע ולתקן המעליות לפי לוחות הזמנים הבאים :

בימים א'-ה': קריאה שתתקבל עד השעה 16:00 תטופל בתוך 4 שעות מקבלת הקריאה. בימים ו' וערבי חג: קריאה שתתקבל עד השעה 12:00 תטופל בתוך 4 שעות מקבלת הקריאה.

קריאה שתתקבל לאחר השעות המפורטות בסעיף זה, מתחייב הספק להופיע ולתקן את המעליות כך שהמעליות תפעלנה לא יאוחר מהשעה 12:00 למחרת יום ההודעה. באם, על פי דרישת גורם מוסמך מטעם המזמין, יתקן הספק את המעליות באותו יום על אף שהודעת המזמין ניתנה לאחר שעות העבודה הרגילות (להלן: **קריאה מיוחדת**), יבצע הספק את התיקון בתוך 4 שעות מקבלת הקריאה. במקרה זה יחויב המזמין בתשלום בסך של 300 ₪ בתוספת מע"מ לקריאה. למען הסר הספק תיקון קריאה שנפתחה בשעות העבודה הרגילות לא יחויב בתשלום קריאה מיוחדת גם אם הטיפול בקריאה התחיל ו/או נמשך מעבר להן.

6. מוסכם בין הצדדים כי במסגרת הסכם זה אין הספק אחראי ל:

- א. קלקולים הנובעים מתקלה שנגרמה על ידי שימוש לא נכון במעלית ו/או התערבות חיצונית ו/או כח עליון ו/או על ידי טיפול בה מטעם אנשים מחוץ לנציגי הספק ובכלל זה נזקי מים, אש, חלודה, ונדלזום וכן תיקוני דקורציה. במקרה של חילוקי דעות היועץ מטעם חברת "אפיק" יקבע את סיבת התקלה ועל מי חלה אחריות תשלום.
- ב. ביצוע שינויים שידרשו ע"י המזמין ו/או הרשויות המוסמכות לרבות כל שינוי ו/או תיקון שידרש עקב שינוי בתקן המחייב, ו/או משרד העבודה, רשויות מקומיות, רשויות ממשלתיות, חברות ביטוח, חברת חשמל, מכון התקנים, בודק מוסמך ו/או כל רשות מוסמכת אחרת.

7. א. למעליות, למערכות הבקרה, למערכות המתח הנמוך ולכל המערכות והציוד השייכים למעליות, אחריות יצרן בת \_\_ חודשים מיום מסירת כל מעלית לשימוש וקבלת מתכנן סופית – על פי המאוחר (להלן תקופת האחריות).

ככל שידרשו עדכוני תוכנה, אלו יבוצעו ללא חיוב וזאת למשך 7 שנים מיום מסירת המעלית לשימוש המזמין.

מוסכם בין הצדדים כי השרות בתקופת האחריות כולל את אספקת והתקנת החלפים וכי אספקת והתקנת החלקים תהיה על חשבון הספק.

מתום תקופת האחריות מוסכם בין הצדדים כי השרות אינו כולל אספקת והתקנת חלפים. אספקת והתקנת החלפים תהיה על חשבון המזמין ומחיר החלקים יהיה עפ"י מחירון הספק. על הספק להוכיח כי המחירים סבירים והרווח אינו מופרז, זאת

- בהתאם לצו ההגבלים העסקיים (דרכי אספקה של חלקי חילוף לשרותי תיקון ואחזקת מעליות תשמ"ד).
- ב. התשלום עבור אספקת החלפים יבוצע ע"י המזמין לא יאוחר מ-45 יום מיום ביצוע אספקת החלק בו הוגשה חשבונית מתאימה על ידי הספק ואושרה על ידי המזמין.
- ג. לחלפים השונים שיסופקו על ידי הספק תינתן אחריות נוספת בת 24 חודשים אשר תחל מיום החלפתם בפועל (פרט לחלקים כמו נורות, נוריות וסוללות עליהם אין אחריות).
- ד. הספק מתחייב להחליף מיד, הכל על חשבונו בלבד, כל חלק חילוף שסופק על ידו אשר נתגלה כפגום.
- ה. כן מתחייב הספק להחליף, על חשבונו, בלבד, כל חלק של המעליות אשר נפגם ו/או התבלה, כתוצאה מהתקנה לא נכונה או שירות לקוי שבוצע על ידי הספק במסגרת השרות.
- ו. בכל אחד מהמקרים שצויינו בסעיף זה, יחליף מיד הספק את החלקים ו/או חלקי החילוף האמורים באותם הסעיפים ובמקרה של מחלוקת לגבי הצד אשר עליו לשאת בהוצאות הכרוכות בהחלפות הנ"ל, יובא העניין לדיון והחלטה של נציג המזמין ונציג הספק, ובהעדר הסכמה יכריע במחלוקת יועץ בקרת השרות מטעם המזמין.
- ז. במקרה של שרפת מנוע חשמלי, מתחייב הספק לפרק את המנוע ממקומו ולהעבירו לליפוף ובו להתקין את המלופף במקומו כך שניתן יהיה להפעיל מחדש את המעלית תוך 7 ימים מיום הקריאה והמזמין מתחייב לשאת בהוצאות הכרוכות בתיקון האמור בסעיף זה בהתאם להוראות הסכם זה.
- ח. במקרה של תיקון או החלפת חלקים הכרוכים בתשלום מעל 1,000 ₪ יש לקבל אישור המזמין לפני הביצוע.
8. הספק מתחייב להחזיק במלאי במחסניו, את כל חלקי החילוף הנדרשים באופן סביר לשם הבטחת פעולתה התקינה של המעלית משך תקופת תוקפו של הסכם זה. בכל מקרה בו לא נמצא בידי הספק חלק חילוף כל שהוא כנדרש, הספק ישתדל להפעיל המעלית בכל דרך שהיא תוך ביצוע תיקון זמני ברמה מקצועית גבוהה, תוך הקפדה על פקודות הבטיחות בעבודה.
9. א. הספק יהיה אחראי על פי דין לכל נזק שייגרם לגוף או לרכוש שלו ו/או של עובדיו ו/או של המזמין ו/או של עובדיו של המזמין ו/או של צד ג' כלשהוא - כתוצאה מכל מעשה או מחדל של הספק בבצוע התחייבותיו על פי הסכם זה ו/או כתוצאה מאי-פעילותה התקינה של המעלית, אלא אם אי-פעילותה התקינה נובעת משימוש בניגוד ליעודה.



- ב. הספק יפצה את המזמין על פי דין עבור כל נזק שייגרם לו ו/או שישא בהם ואשר האחריות לגביהם חלה על הספק.
- ג. בלי לגרוע מהאחריות הנ"ל של הספק מתחייב הספק לדאוג, על חשבונו בלבד, להוצאת פוליסות ביטוח אשר תכסינה כל הנזקים כאמור בס"ק א' לסעיף זה להנחת דעתו של המזמין, לטובתו ולטובת המזמין יחדיו עם סעיף אחריות צולבת. הספק מתחייב להציג בפני המזמין, מיד עם דרישתו, העתקי פוליסות הביטוח הנ"ל, וכן העתקי הקבלות המעידות על תשלומי הפרמיות, וכן מתחייב הספק כי פוליסות הביטוח הנ"ל יהיו תקפות משך תוקפו של הסכם זה.
10. א. במקרה של חילוץ נוסעים מהמעליות מתחייב הספק לצאת לביצוע החילוץ מיד עם קבלת הקריאה במוקד הספק. החילוץ יבוצע ללא תמורה נוספת וזאת במשך 24 שעות ביממה כולל שבתות וחגים.
- ב. הספק יעביר למזמין הדרכה לחילוץ לכודים מתא המעלית על פי דרישה במסגרת ההסכם ועד פעמיים בשנה וללא תמורה נוספת.
11. א. בתמורה לביצוע כל התחייבויותיו של הספק על פי הסכם זה, ישלם המזמין לספק על פי המחירים שסוכמו במסגרת הזמנת הפרויקט.
- ב. התמורה תשולם לספק ב-4 תשלומים תקופתיים מדי 3 חודשים מראש בתנאי שוטף + 60.
- ג. התמורה האמורה בס"ק א' לסעיף זה תהיה צמודה למדד המחירים לצרכן בלבד.
- ד. נקבע כי מדד הבסיס עליו מחושבת התמורה הינו המדד הידוע ביום תחילת ההסכם (להלן **מדד הבסיס**).
- ה. דמי השרות אינם כוללים שום מס, היטל או תשלום חובה שמוטל או שיוטל על השרות ולכן, באם יוטל מס, היטל או תשלום כנ"ל - הוא ישולם ע"י המזמין במועד הקבוע בחוק.
- ו. לתמורה הנ"ל יש להוסיף מע"מ כחוק אשר ישולם ע"י המזמין.
- ז. ככל שמותקנות במעליות מערכות תקשורת חירום (מת"ח), דמי השרות של המעליות כוללים את עלויות השרות למערכות אלו ובכלל זה את עלויות השרות, מוקד וכיו"ב וזאת למעט עלות קו תקשורת אשר יסופק ע"י המזמין ועל חשבונו.
- ח. למזמין הזכות להשבית מעליות לטיפול משמר (4 טיפולים בשנה), דמי טיפול המשמר המוסכמים הינם 30% ממחיר השרות הרגיל לאותה המעלית. השבתת / הפעלת מעליות לטיפול משמר תתבצע באמצעות מתן הודעה בכתב לספק.
- ט. במידה ובמעמד מסירת מעליות חדשות יבחר המזמין להשבית מעליות לטיפול משמר, יבוצע הטיפול המשמר ללא חיוב למשך שלושה חודשים או עד להפעלת המעלית לשימוש על פי המוקדם מביניהם, במידה והמעלית לא תופעל לשימוש בתוך

שלושה חודשים ממועד מסירתה למשמר, תחוייב המעלית בדמי טיפול משמר כאמור לעיל.

12. עם פקיעה או ביטול הסכם זה הרי לא תפגענה זכויות כל צד לתבוע דבר או לעמוד על זכות מוענקת לו בהסכם זה אשר מימושו או ביצוען תחולנה לאחר פקיעת או ביטול ההסכם.
13. למען מנוע ספק מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי לא ישררו כל יחסי עובד-מעביד בין הספק לבין המזמין ו/או בין המזמין לבין כל מי מעובדיו ו/או מנציגי הספק ללא יוצא מהכלל.
14. בחריגה של מעל ל-3 חודשים מתנאי התשלום, רשאי הספק להפסיק את מתן השרות למעליות עד להסדרת החוב וזאת בתנאי שימסור למזמין הודעה בכתב על כוונתו לעצור את השרות לפחות 30 ימים מראש והחוב לא הוסדר.

#### ולראייה באו הצדדים על החתום

המזמין

הספק

### פרק 18 – תקשורת

#### 1.0 מבוא

- 1.1 במבנה תותקן רשת תקשורת Category-6A (כבל תקשורת CAT-7A)
- 1.2 מערך התקשורת הנו גורם מרכזי ובעל חשיבות מרבית בתפעול השוטף של החברה ולכן על הספק הזוכה לספק מערכת תקינה ועובדת בהתאם ללוח הזמנים, לסטנדרטיים הבינלאומיים ובמינימום תקלות.
- 1.3 המערכת המוצעת נדרשת לעמוד בכל התקנים המקובלים בענף התקשורת.
- 1.4 המערכת נועדה לאפשר למזמין גידול מהיר הן מבחינת כמות התחנות והן מבחינת עומסים ללא צורך בשינוי מהותי במבנה ובטכנולוגית הרשת.
- 1.5 המערכת המוצעת צריכה לאפשר מתן תחזוקה זולה ונוחה.
- 1.6 מצלמות יסופקו ויותקנו ע"י בית החולים – נדרשת הכנת נקודות תקשורת וצנרת בהתאם לתוכנית.
- 1.7 עמדת עבודה משרדית תכיל 4 נקודות- 3 נקודות לרשת בית החולים ונקודה לטלפון.
- 1.8 התשתית הפאסיבית תכלול:

- תשתית תקשורת מחשבים בתקן Category- 6A.
- תשתית אופטית SM לקישור בין הריכוזים .
- פריסת כבל רב זוגי לייצוג שלוחות טלפון.
- 1.9 הכבילה האופטית תיפרס מהריכוז במתחם החדש לריכוז הראשי בקומת הקרקע.
- 1.10 כבל טלפוניה ייפרס מהריכוז במתחם החדש לריכוז הראשי בקומת הקרקע.
- 1.11 בבית החולים קיימות 5 רשתות שיתחברו לפנלים נפרדים וצבעי שילוט כדלהלן :
  - רשת DATA – שילוט אדום.
  - רשת אלחוטית - שילוט סגול.
  - רשת מצלמות - שילוט שחור.
  - רשת טלפוניה – שילוט ירוק.
  - רשת הנדסה רפואית – שילוט כחול
- 1.12 תשתיות תקשורת – יבוצעו בהתאם לכתב הכמויות המצורף ומומלץ לבצע באמצעות קבלן הבית של בית החולים.
- 1.13 בקרת כניסה – תוצרת חברת SECUSYS תבוצע בהתאם לכתב הכמויות המצורף ומחירי בית החולים ע"י קבלן הבית.
- 1.14 הנחיות לבקרת כניסה:
  - הבקרים יותקנו בחדר התקשורת ולא מעל הדלתות.
  - הבקר יוזן מהזנת חשמל ישירה.
  - כל המתחים והפיקודים למערכת יסופקו מהבקר בחדר התקשורת.
  - לכל בקר יש להכין נקודת תקשורת.
  - יש להתקין מגנט אינדיקציה לכל דלת מבוקרת.

## 2.0 פירוט העבודה לביצוע

הפרק מפרט את העבודה שיש לבצע וכן הציוד שיסופק.

### 2.1 העבודה הנדרשת

- 2.1.1 ביצוע תכנון מפורט של רשת התקשורת כולל כבלים, ציודים, שילוט, סימון וכן כמויות.
- 2.1.2 פריסת כבלי נחושת.
- 2.1.3 פריסת סיבים אופטיים וריתוך מהריכוז במתחם החדש לריכוז הראשי בקומת הקרקע.

- 2.1.4 פריסת כבל רב זוגי לייצוג שלוחות אנלוגיות מהריכוז במתחם החדש לריכוז הראשי בקומת הקרקע.
- 2.1.5 התקנת שקעי קצה.
- 2.1.6 חיווט כבלים לפנלי ניתוב ושקעי קצה.
- 2.1.7 סימון ושילוט.
- 2.1.8 הפעלה ובדיקת המערכת כולל עבודות המעבר.
- 2.1.9 תיקון ליקויים. (כולל מתן אחריות ותחזוקה)
- 2.1.10 תיעוד המערכת.

## אפיון הציוד

2.2

### לוח ניתוב תקשורת RJ – 45

- לוח הניתוב יכיל 24 מחברי RJ-45 לכבלים מסוככים 8W .
- הלוח יהיה ברוחב "19 , בגובה 1U ויתאים להתקנתו בארון תקשורת סטנדרטי.
- הפנל יוצמד לקורות ה- " 19 בארון התקשורת.
- מגוף הלוח יחובר כבל הארקה לפס הארקה שבתחתית הארון בשיטת כוכב (לא בשרשרת).
- המחברים בלוח יהיו זהים למחברים שיותקנו בנקודות הקצה ויתחברו בצורה זהה.
- ייצוג שקעי הקצה בלוח הניתוב יתוכנן מראש כך שסדר הופעתן בלוח יהיה לפי סדר עולה של מספרי החדרים.
- לוח הניתוב יכיל את כל האביזרים הנדרשים עבור חיבורי הארקה וכן אמצעי עיגון וחיבור לכבלים.
- הלוח יעמוד בדרישות תקן CAT -6A כולל אישור מעבדה מוסמכת לעמידה בתקן זה.

### יש לציין בהצעה את שם היצרן, דגם הלוח ומספר הקטלוגי.

### לוח ניתוב טלפוניה

- לוח הניתוב יכיל 50 שקעי RJ-45 לכבלים ללא סיכוך בגובה 1U ויתאים להתקנתו בארון תקשורת סטנדרטי " 19. הפנל יוצמד לקורות ה- " 19 בארון התקשורת.

### כבל טלפוניה

- כבל נחושת 50 זוגות בקוטר מוליך 0.5 מ"מ, 100 אוהם, בתקן בזק להתקנה פנימית.

**שקעי קצה תקשורת**

- שקעי הקצה לכבלי 8W יהיו שקעי RJ – 45 מסוכך כולל הדקי חיבור בלחיצה ועמידה בתקן CAT-6A כולל אישור מעבדה מוסמכת לעמידה בתקן זה.
- שקעי הקצה יהיו זהים למחברים בפנל ויתחברו בצורה זהה.
- פנל השקע יכלול מגרעת להדבקת לוחית שילוט.
- השקע RJ 45 שיסופק יותאם להתקנה בכל סוג אביזר שיותקן (גוויס, קופסא CIMABOX,55 או כל אביזר אחר שיבחר) .

**יש לציין את שם היצרן, דגם השקע ומספר הקטלוגי.****ארון תקשורת 44U:**

- ארון התקשורת מיועד להתקנת ציודי תקשורת אקטיביים ואביזרי תשתית פאסיבית.
- דלת קדמית ואחורית מחוררת עם ידית אחיזה ומנעול .
- דלתות הארון יהיו ניתנות להתקנה ימנית או שמאלית בהתאם לצורך ואפשרות פתיחה של עד 180 מעלות.
- גגון עליון עם פתחי איוורור ופתחים להכנסת כבלים בהתקנה עילית
- ציוד "19 יותקן בקדמת הארון ומאחור, יש לדאוג למתן גישה נוחה דרך הפתח בקדמי ו/או האחורי של הארון.
- פנלי הנחושת והציוד האקטיבי יותקנו בחזית הארון כך שבזמן סגירת הדלתות הקדמיות לא ילחצו את המגשרים.
- הארון יהיה בגובה 44 U, ברוחב 750 מ"מ ובעומק 1000 מ"מ ויכיל 2 פסים של 12 שקעי חשמל עם מא"מת של ( C ) 16A כולל נורית בקרה, כבל הזנה אחד 3X2.5 # באורך עד 5 מ' בסיומת תקע CEE וכבל נוסף עם סיומת C19 לחיבור ליציאת האל-פסק.
- הארון יאפשר כניסת כבלים עלית ותחתית והחורים ימוגנו באופן שימנע פגיעת הכבלים
- הארון עבר תהליך נגד חלודה ויהיה צבוע בצביעה אלקטרוסטטית בתנור.
- פס הארקה תקני עם לפחות 6 נקודות חיבור יותקן בתחתית הארון.
- הארון יהיה בעל 4 רגלי פטרייה הנתינים לכיוון גובה לצורך ייצוב.
- הארון יסופק עם כל פתחי הכבלים סגורים ע"י לוחות עיוורים וניתנים לפירוק לפי הצורך.
- גישות נוחה ומהירה לצרכי תחזוקה ושינויים במידה ויידרש.

**כבל נחושת**

- **כבלי התקשורת שיפרסו יהיו כבלי GIGA מסוכך (CAT-7A) תוצרת חברת טלדור.**
- **כבלים לפריסה בתוך מבנים (Indoor) - הכבלים האופקיים שייפרסו בתשתית קיימת או בתשתית חדשה יהיו לפי הפרוט הבא:**
  - **כבל תקשורת CAT 7A 4x2x22/1 AWG S/FTP FR-LSZH -1,200MHz**
  - תואם לתקנים הבאים לפחות:**
  - ISO / IEC 11801-1, IEC 61156-5**
  - IEEE 802.3at (PoE+)**
  - IEEE 802.3an 10GBASE-T 10 Gigabit Ethernet**
  - IEEE 802.3af (PoE), IEEE 802.3bt (4PPoE)**
  - ANSI/TIA-568-C.2**
  - RoHS 3 2015/863/EU**
  - תקני אש: IEC 60332-1, UL 1581 VW-1**
- **מבנה הכבל:**
  1. הכבל יהיה בעל ארבעה זוגות שזורים.
  2. סיכוך של כל זוג.
  3. סיכוך של מעטה הכבל – לפחות 55%.
  4. מעטה מוגן HFFR.
  5. ארבעת הזוגות יאוגדו סביב גיד נוסף, אשר ישמש להארקה.
  6. **הכבל תוצרת טלדור כבלים דגם 99XG254122.**
- אורך כבל אחד לא יעלה על 90 מטר.
- יש להקפיד על הפרדה בין תשתית התקשורת לתשתית החשמל (אין להעביר תקשורת בתעלות חשמל).
- הכבל שיפרס חייב לשאת כיתוב שכולל את פרטי שם היצרן, סוג הכבל, מק"ט, CATEGORY ואורך רץ.
- הכבל יותקן מלוח הניתוב בארון התקשורת עד שקע הקצה בחדר בתוואי הקצר ביותר ויעבור לכל אורכו בתעלות יעודיות ובמובילי תקשורת כך שהמעטה החיצוני של הכבל לא יפגע..
- כל קו יהיה ברצף אחד של כבל ללא חיבורי ביניים.
- הכבלים בתעלות אופקיות יונחו זה לצד זה בשכבות לפי הצורך.

- הכבלים בציר אנכי יחוזק ובתעלה או בפיר באמצעות אזיקונים מתאימים כל 1 מטר ע"מ לשמור על יציבות הכבל.
- בזמן ההתקנה יש להשתמש בכלים מתאימים לכבלים בכדי למנוע נזק, במידה וציפוי הכבל החיצוני נפגע יש להחליף את כל הכבל בשלמותו בכבל חדש.
- כל כבל ישולט בשני קצותיו באמצעות שרוול מתכווץ ( ראה פרק סימון ושילוט).

### מגשרים 45 – RJ (CAT-6A)

- מגשר RJ – 45 עבור התקשורת יהיה מכבל בעל 4 זוגות שזורים מסוככים CAT-6A כאשר בשני קצותיו מחברי RJ – 45 זכר מסוכך ומאושר.
- גיד ההארקה של הכבל יולחם בשני קצוות הכבל למעטפת המתכתית של המחבר המסוכך.
- המגשרים שיסופקו יהיו מתוצרת אותו יצרן של הפנלים ושקעי הקצה שהותקנו וכן אישור CAT-6A.
- על כל מחבר יותקן כיסוי גומי שלא ניתן למשיכה בקלות בצבע שיוגדר ע"י הלקוח.
- המגשר יסומן בשני קצותיו במדבקה מודפסת במספר סידורי רץ. (בהתאם להגדרת המזמין).
- המגשרים שיוקנו בארון התקשורת יוזמנו באורך מתאים לחיבור בין הציוד האקטיבי לפנלים בארון (ע"מ למנוע שאריות כבל מיותרות בתוך/מחוץ לארון) **צבעי המגשרים יוגדרו ע"י המזמין.**

### פנל ניתוב אופטי

- לוח הניתוב האופטי יהיה בגובה 1U וברוחב " 19 מותאם להתקנה בארונות תקשורת סטנדרטים המיועדים לציוד " 19.
- הלוח יתאים לחיבור סיבים מסוג SM מחברי LC.
- חזית לוח הניתוב תהיה שקועה על מנת למנוע פגיעה במתאמים ובמגשרים שיחוברו.
- צבעו של הלוח יהיה זהה לצבעו של לוח הניתוב של ה- RJ – 45 שתואר לעיל.
- הלוח יכיל מקום ל- 6/12/24 מתאמים ומגירת איסוף לעודפי הסיבים באורך של 1 מטר לכל סיב.
- המחברים שבקצות הסיבים האופטיים יחוברו למתאמים שבפנל בסדר קבוע של הצבעים.
- הלוח יכלול אמצעי חביקה לגלגול רזרבת הכבל תוך כדי שמירה על רדיוס כיפוף מותר.

### סיבים אופטיים SM משוריין

- הסיב האופטי יהיה מסוג SM להתקנה פנימית.
- המעטה החיצוני של הכבל יהיה עשוי חומר פלסטי המונע התפשטות אש - HFFR.
- הכבל יכלול כיתוב שם היצרן, תיאור הכבל, מק"ט ומטר רץ.
- התקנת הכבלים תעשה ע"י טכנאי מיומן ובעל ניסיון בסיבים אופטיים.
- כל קו יהיה ברצף אחד של כבל ללא חיבורי ביניים.
- בזמן הנחת הכבל יש לוודא רדיוס כיפוף מותר בהתאם להנחיות היצרן.
- יש לחזק את הכבל בתעלות אנכיות ובפירים כל 1 מטר בעזרת אזיקון מתאים.
- בפנל האופטי יש להשאיר רוזבה של 1 מטר.
- הכבל שיסופק יהיה מתוצרת חברת טלדור.

### מחברים אופטיים

- כל המחברים יהיו מסוג LC. והמתאמים למחברים יהיו תואמים למחברים הנדרשים.

### סימון ושילוט

2.3

- על הקבלן המבצע להציג את שיטת הסימון, הצבעים והנוסח ולקבל אישור מהמזמין.
- לצורך שליטה מלאה במערכת, נוחות בהפעלה, איתור ותיקון תקלות נדרש הזוכה לבצע סימון ושילוט של כל הפריטים המותקנים על ידו ובהתאם לדרישה הבאה:
  - השילוט יבוצע במיקום שיאפשר את קריאתו ללא צורך בהזזה של פריט או פריטים סמוכים.
  - הכיתוב יהיה קריא, ברור ובלתי מחיק באמצעות שלט PVC חרוט
  - כל הסימונים יהיו זהים לזיהוי בתוכניות העדות (AS-MADE) שיוגשו ללקוח בסיום העבודה.

### שילוט ארונות התקשורת

- ארונות התקשורת ישולטו בחזית באמצעות שלט פלסטי שחור עם חריטה לבנה.
- גודל השלט יהיה בהתאם לארון או לארונות.
- השלט יודבק לארון באמצעות דבק מהיר.

### שילוט לוחות הניתוב



- שלט פלסטי חרוט יודבק מתחת למחברי ה- RJ – 45 לאורך כל חזית הפנל ויסמן את מספר שקע הקצה על גבי לוח הניתוב על פי מספרו הסידורי.
- כל שלט יסומן על ידי שלט פלסטי חרוט ובצבע בהתאם לרשת:
- רשת DATA – שילוט אדום.
- רשת אלחוטית - שילוט סגול.
- רשת מצלמות - שילוט שחור.
- רשת טלפוניה – שילוט ירוק.
- רשת הנדסה רפואית – שילוט כחול
- גודל השלט יהיה בהתאם לפנל.
- השלט יודבק לארון באמצעות דבק מהיר.

#### שילוט שקעי קצה- RJ45

- כל שקע קצה יסומן על ידי שלט פלסטי חרוט בהתאם לרשת:
- רשת DATA – שילוט אדום.
- רשת אלחוטית - שילוט סגול.
- רשת מצלמות - שילוט שחור.
- רשת טלפוניה – שילוט ירוק.
- רשת הנדסה רפואית – שילוט כחול.
- גודל השלט יהיה בהתאם למקום המתאים בשקע הקצה.
- הכיתוב על השקע יהיה זהה לתוכן השלט של אותו כבל המופיע בלוח ניתוב.
- השלט יודבק לשקע באמצעות דבק מהיר.

#### שילוט מגשרים

- כל מגשר יסומן בשני קצותיו במספר רץ שיוגדר ע"י הלקוח.
- הסימון יתבצע באמצעות מדבקה מיוחדת עם הדפסה בלתי מחיקה ועליה שרוול מתכווץ שקוף.

#### שילוט כבל אופטי

- הסימון יציג את שני מוקדי התקשורת שהכבל עובר ביניהם ויציין בכל צד את מיקום הצד הנגדי של הכבל..
- הסימון יתבצע בעזרת מדבקה מיוחדת עם הדפסה בלתי מחיקה ועליה שרוול מתכווץ שקוף.

#### שילוט לוח ניתוב אופטי

- על גבי לוח הניתוב יודבק שלט פלסטי צהוב עם חריטה שחורה מתחת למחברים המיועד לסימון מספר הסיבים.

- גודל השלט יהיה בהתאם למקום המתאים בשקע הקצה.
- שלט פלסטי צהוב עם חריטה שחורה נוסף ובו זיהוי הכבל האופטי המגיע ללוח הניתוב יודבק על הפנל.
- השלט יודבק לשקע באמצעות דבק מהיר.

#### 2.4 בדיקות קבלה

- בסיום ההתקנה (בנוסף לפיקוח שבוצע במהלך העבודה) יתבצעו בדיקות קבלה לבדיקת התאמה לדרישות ותקינות המערכת.

#### בדיקות הקבלה יכללו:

- בדיקה חזותית – צורת ההתקנה, שילוטים, סידור כבלים, סדר פנים הארון והמגשרים, סוג הציוד שהותקן וכו'.
- בדיקה מכנית – חיזוקים, תקינות חיבור מחברים והארקות. סגירת ברגים, תעלות, שלימות רכיבים וכו'.
- בדיקת תפקוד המערכות כנדרש.
- בדיקת תיעוד כולל בדיקות חשמליות.
- במידה ויתגלו ליקויים יועבר דו"ח מפורט לקבלן לתיקון ובסיום תערך ביקורת חוזרת.

#### 2.5 תיעוד

- הקבלן הזוכה יגיש עם גמר העבודות ולפני אישור המערכת תיק תיעוד מעודכן ב- 2 העתקים ובו תיאור מפורט של המערכת וכל המידע שנדרש להפעלה ותחזוקה.

#### תיעוד המערכת יכלול:

- תוכניות עדות (AS-MADE) מעודכנות.
- שרטוט תיאור המערכת – כבלי נחושת,
- שרטוט ארונות תקשורת (תיאור חזותי).
- פירוט שיטות הסימון.
- רשימת ציוד שהותקן כולל אישורי תקן לפריטים שנדרש.
- תוצאות בדיקת כבלי נחושת.
- תיעוד המלל יודפס ב-WORD (גרסה מעודכנת).
- השרטוטים יוגשו באמצעות תוכנת AUTOCAD ו/או VISIO (מהדורות מעודכנות).
- תיק התיעוד יוגש על נייר ובמידה מגנטית.
- התיעוד יוגש בקלסר כך שניתן יהיה להוסיף או לגרוע מסמכים.

### 3. אופני מדידה מיוחדים ותכולת המחירים

כל הסעיפים שבכתב הכמויות כוללים במחיר את כל המפורט במפרט המיוחד.

**פרק 19 – מסגרות חרש****התקנים** 19.00

התקנים הישראליים לצורך מפרט זה הם כדלקמן (כל תקן בהוצאתו האחרונה):

|            |   |
|------------|---|
| 127        | בחינת רתכים                                   |
| 265        | ציפויים אלקטרוליטיים של אבץ על מתכות ברזליות. |
| 374 עד 378 | ברגים ולולבים משושים וכו'.                    |
| 379 עד 381 | אומים ואומים נגדיות וכו'.                     |
| 382        | ברגים, לולבים ואומים וכו'.                    |
| 530        | צנורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי.       |
| 789        | סבולות בבניה (חלק 1).                         |

כל החומרים והמוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים, ובהעדר תקן ישראלי יחולו עליהם דרישות התקנים הזרים כדלהלן:

- א. לגבי חומרי ומוצרים מיובאים – התקנים והמתאימים של ארצות מוצאם.
  - ב. לגבי דרכי ביצוע ואיכות העבודה הגמורה – התקנים של הארץ שחוקתה או תקנותיה שימשו יסוד לתכנון הקונסטרוקציה.
- באשר לדרישות ביחס לרתכים הרי בנוסף לת"י 127, תחייבנה דרישות התקן הגרמני לבחירת רתכים שסימונו DIN 8560.
- המפרט הכללי לעבודות מסגרות חרש הינו פרק 19 של המפרט הבין משרדי במהדורת 2000.

**תאור העבודה** 19.01

העבודה כוללת קונסטרוקציה של מדרגות, קורות, עמודים, ואלמנטי חיזוק אחרים במידות ובחתיכים שונים, בתחום מחיצות גבס קיימות. העבודה בתוך מבנה קיים העבודה כוללת גם ביצוע קורות חיזוק בגג פיר המעלית לפי הנחיות היצרן.

**פ ל ל י** 19.02

על הקבלן לספק את כל החומרים, העבודה והציוד הדרושים להקמת קונסטרוקציית הפלדה כפי שמתואר להלן: העבודה כוללת את כל הברגים, אלקטרודות, פחים, חיזוקים, ברגי עוגן, קורות, עמודים, פלטות בסיס וראש לעמודים, פרופילי זווית, פרופילי תעלה, פנות, תליות, אלמנטים מקשיחים, חבורים, ברגים וכל יתר האביזרים הנדרשים להשלמת הקונסטרוקציה.

לפני תחילת העבודה על הקבלן לבדוק את מידות הקונסטרוקציה בתכניות, ולבדוק את התאמתן למציאות בשטח כולל התאמות מרזבים מבחינת הגבהים והשיפועים, וכן התאמת עמודוני חיזוק הצמודים למבנה הבטון הקיים.

אין להתחיל בעבודה לפני בדיקה זו, ובמקרה של סטיה או אי התאמה יש לדווח למתכנן לפני תחילת העבודה.

לא תשולם כל תוספת עבור אי התאמה של המידות.

### **תכנון מפורט, תכניות ייצור ותכניות הקמה**

19.03

1. במסגרת עבודתו, **יכין הקבלן תכניות ייצור ותכניות הקמה** כמפורט בסעיף 19003 של המפרט הכללי והנחיות ת"י 1225. התכניות יכללו את כל פרטי החיבור.
2. התכנון יבוצע ע"י מהנדס רשוי, מנוסה, אשר יהיה אחראי לתכנון הנעשה ע"י הקבלן.
3. לא יתקבלו תכניות חלקיות ובשלבים. כל התכנון יוגש יחד בשלמות לאישור המפקח.
4. הקבלן יגיש את כל התכנון המפורט לאישור המפקח תוך 30 יום מקבלת צו התחלת העבודה. הערות לתכנון זה ימסרו לקבלן בתוך שבועיים ע"י המפקח. תיקון והשלמת התכנון ייעשו ע"י הקבלן, ע"פ ההערות, תוך שבוע ויקבלו אישור המפקח תוך שבוע.
5. באחריות הקבלן כל הטיפול בקבלת אישורים לתכנון אצל מתכנני המבנה במקצועות השונים, לרבות עריכת שינויים ועדכונים, השלמות ותכנון חוזר לפי דרישת המפקח.
6. תכניות הקבלן יכללו את כל המידות בקנ"מ מתאים ומאושר, סוגי הריתוך, עובי הריתוכים, חירוים נדרשים, סוגי ברגים, אומים ודיסקיות, הכל לקבלת תמונה שלמה ומלאה של הקונסטרוקציה.

### **הנחיות כלליות לביצוע**

19.04

- א. כל חלקי הקונסטרוקציה למבנים יהיו מיוצרים ומוגמרים בבתי מלאכה ומוכנים לחיבורי שדה על ידי ברגים או רתוכים.
- במקרים מיוחדים כאשר יש צורך בעבודה מיוחדת מקומית יעשה הריתוך במקום בהנחיית המפקח בלבד.
- ב. בכל מקרה שדרוש ריתוך או קידוח חור נוסף בשדה, יש לקבל אישורו של המפקח במקום. יש להתחשב מראש בהתכווצויות הנגרמות עקב הריתוך.
- ג. על היצרן להקפיד על סימון ברור של כל חלקי הקונסטרוקציה לשם זהויים הקל.
- ד. את האלמנטים מותר להרכיב רק אחרי בדיקה על ידי המפקח. המפקח לא יתן את הסכמתו להרכבה של חלקים פגומים.
- ה. על הקבלן לבדוק תחילה את כל המידות בתכניות הבטונים, ולהתאימן למציאות ורק לאחר אימות של כל המידות ובאישור המפקח יוכל להתחיל בחיתוך החומר, בהתאם לתכניות עבודה שעליו להכין (ראה להלן).
- ו. חיתוך קצוות צנורות פלדה לשם הרכבתם לאלמנטים, יבוצע במשור כל עוד עקומת החיתוך היא מישורית. חיתוך לפי עקומה מרחבית, הדרוש לשם יצירת מפגש של קצה צנור עם דופן גלילית, יבוצע אך ורק באמצעות מבערי חמצן-אצטילן.

אם אין מפעל היצרן מצוייד במכונה אוטומטית לחיתוך עקומות כאלו, יש לחתוך בעזרת מבער-יד לפי שבלונה מורכבת בקצהו של הצנור, ואחר כך לעבד אותו במכונה מיוחדת עד התאמת הקו לתכנית.

קצוות הצנורות יהיו קטומים לצורכי הריתוך, מדוייקים מבחינת הצורה ונקיים להנחת דעתו של המפקח.

ז. שטחי המגע של החלקים המחוברים באמצעות ברגים יהיו ישרים לחלוטין לשם הבטחת מגע מלא ביניהם, ואילו החורים המופיעים בתוכם – מרכזיים. אי דיוקים קטנים במרכזיות חורי הברגים הרגילים יתוקנו תוך פצירה. לא תורשה, בשום פנים, התאמת החורים באמצעות מקבים מוחדרים לתוכם תוך הקשה בפטישים, או אמצעים אחרים העלולים לפגוע בדפנות החורים או בפלדה שבקרבתם. הדיסקיות הבאות במגע עם שטחים משופעים תהיינה בעלות עובי משתנה בהתאם לשיפועים אלה.

כל החבורים העיקריים המסומנים בתכניות או שייקבעו על ידי המפקח, יובטחו באמצעות שני אומים ויש להדק היטב את כל הברגים עם גמר ההרכבה.

ח. שטחי הריתוך לא יכללו סיגים ופסולת אחרת, יהיו אחידים וחלקים בדומה לאלה המעובדים בהשחזה, ויתאימו בדיוק נמרץ לצורה הנדרשת של התפר. שטחי הריתוך אשר לא יענו על הדרישות האלו יתוקנו על ידי עיבוד נוסף.

יש להגן על שטחי הריתוך מלכלוך וזוהמה ולנקותם לפני ההרכבה באמצעות מברשות פלדה, מכשירי השחזה וכיו"ב, מכל חלודה, קליפה מתקלפת, לכלוך, שמן וכדומה, עד לקבלת שטחים מתכתיים נקיים לחלוטין.

הריתוך יבוצע בכל המהירות האפשרית על ידי רתכים מנוסים כמפורט בסעיף 19033 לעיל, וזאת בעוצמת זרם הקרובה לגבול העליון של הטווח המומלץ על ידי יצרני האלקטרודות. לפני ביצוע הריתוך יש לוודא שהחלקים המיועדים לחיבור נמצאים במקומם הנכון והמדוייק, תוך התחשבות בהתכווצות התפרים ובדפורמציות מקומיות אחרות. האלקטרודות והחלקים המיועדים לריתוך חייבים להיות יבשים לחלוטין.

יש להקפיד על סגר נכון של הריתוך אשר יהיה בו כדי לצמצם עד למינימום את גודל הדפורמציות והמאמצים. החלקים המרותכים יקבעו באופן אשר יאפשר תנודות בלתי מופרעות עקב התכווצותם של התפרים, ויחד עם זאת יבטיח את דיוק הצורה הנדרשת של האלמנטים המוכנים. מקומות הריתוך ילוטשו לחלק.

**דיוק** 19.05

כל מהלך העבודה יתבצע בלווי מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו אשר יוודא את המיקום ואת אנכיות ומישוריות ההרכבה.

הסבולות המותרות (טולרנסים מותרים) בייצור האלמנטים תקבענה לפי התקן האמריקאי AISC ואילו הסיבולות בהרכבה תקבענה כדלקמן :

#### בקורות

סטיה מקסימלית מקו ישר בקורות –  $\pm 3$  מ"מ לכל 10,000 מ"מ אורך קורה.  
במפלסי רכיבים ביחס למתוכנן –  $\pm 2$  מ"מ.

#### מרווח מקסימלי

הרווח המקסימלי במקום כלשהו בין משטחי המגע לא יגדל מ-0.5 מ"מ.

#### קונסטרוקציות פלדה

19.06

- א. קונסטרוקציות (השלד) מפלדה המוצגות בכתב הכמויות יבוצעו בהתאם לתכניות הקונסטרוקציה ופרטיהן והן עשויות מפרופילי RHS פרופילים מקצועיים C, I ו/או פרופילים אחרים, מפחי פלדה וכיו"ב.
- ב. הריתוכים יהיו מלאים, האלקטרודות יתאימו לסוג הפלדה המרותכת, ויאושרו מראש ע"י המהנדס. הקבלן יציג אישור מעבדה מטלורגית על התאמת האלקטרודות לסוגי הפלדה העתידות להתבצע.
- ג. כל האלמנטים יהיו מגולוונים לרבות אביזרי ההרכבה עם חורים מוכנים מראש לפני הגילווין, הכל על פי התקן הישראלי מס' 918 המהדורה האחרונה. (ראה להלן התייחסות לגלוון).
- ד. בתכנון הביצוע של האלמנטים לפני גילווים על הקבלן להתחשב בדרישות המיוחדות ובמגבלות של מפעלי הצפוי ולוודא שתכנון האלמנט והחומרים המשמשים לייצורו יתואמו מראש בין המסגר לבין המצפה (ראה סעיפים מתאימים בתקן), כגון :
1. תכולת הסיליקון בפלדה.
  2. ערוב פלדות במוצר אחר.
  3. ניקוי בחול להכנה לגלוון.
  4. פתחים לשחרור אויר וניקוז באבץ באלמנטים חלולים.
  5. מניעת עיוותים.
  6. הברגות.
  7. מניעת שטחי חפיפה בלתי מבוקרים.
  8. אמצעים לשנוע והרמה.
  9. ניקוי שארית הריתוכים ("שלקה").
  10. מניעת כיסי אויר.
  11. קביעת כיוון הטבילה.
- ה. האלמנטים יגולונו כך שכל משטחי הפלדה הנראים והסמויים, יצופו אבץ, מימדי המשטח העיקרי (כמוגדר בתקן), ייקבעו עם המפקח לפני הגילווין. הקבלן יגיש

- לאישור המפקח חלוקת האלמנטים לקטעים לצורך הגליון תוך צמצום כמות החיבורים.
- ו. לא יבוצע כל טיפול לאחר הגליון, למעט צביעת מקומות הריתוך שאושרו על ידי המפקח בשתי שכבות של צבע עשיר אבץ (במקומות שנפגע הגליון) וצביעת האלמנטים בשלבי הגימור.
- ז. עובי הציפוי – עפ"י התקן הנ"ל ולא פחות מ-100 מיקרון.
- ח. הקבלן מתחייב לכך שכל האלמנטים המיועדים לגליון יהיו מושלמים ומוגמרים בצורה סופית על פי התוכניות ולשביעות רצונו של המפקח, לפני שישלחו לציפוי באבץ. לאחר הציפוי לא יותר כל תיקון או שינוי במוצר (כגון: ריתוכים משלימים, קידוח חורים, השחזות וכו') מוצר שייפסל על ידי המפקח מסיבות אלה ישלח לגליון חוזר. כל הריתוכים יושחזו לפני הטבילה באבץ חם.
- ט. יבוצעו בדיקות עובי וכן בדיקות הידבקות ואחידות כמצויין בתקן, בשיטה שתקבע על ידי המפקח. הבדיקות יתבצעו במפעל הציפוי ויקבלו אישור המפקח, לפני ההובלה לאתר, מוצר שלא יעמוד בבדיקות יגלוון מחדש, על פי הנחיות המפקח.

### 19.07 גליון באבץ ב"טבילה חמה"

1. מפעל הגליון
- 1.1 הגליון בטבילה באבץ חם יבוצע רק במפעל הנושא תו תקן ISO-9002 כדוגמת מפעלי פקר – החטיבה לגליון וציפוי פלדות בקרית מלאכי או בערד.
2. כללי
- 2.1 כל הפלדה למסגרות חרש, תהיה מגולוונת בטבילה באבץ חם, לאחר ייצור וגמר ריתוכים, כולל כל פחי העזר, העוגנים וחומרי הלואי.
- 2.2 הקבלן יגיש לאישור המפקח חלוקת האלמנטים לקטעים לצורך הגליון תוך צמצום כמות החיבורים באתר למינימום ההכרחי.
3. הפלדה
- 3.1 הפלדה תהיה מסוג "מתאים לגליון" כמקובל בשוק.
- 3.2 הפלדה המתאימה לגליון תהיה לפי DIN-17100 פלדה בלתי מורגעת UST (RIMMED-STEEL) 37 או פלדה מורגעת באלומיניום RST 37 (ALUMINUM KILLED) או פלדות שוות ערך.
- 3.3 הרכב אופייני של פלדות מתאימות לגליון מכילות את היסודות הבאים אם בנפרד ואם בצרוף:
- |   |              |      |
|---|--------------|------|
| C | פחות מ-0.25% | פחמן |
| P | פחות מ-0.02% | זרחן |



- |    |              |      |
|----|--------------|------|
| Mn | פחות מ-1.35% | מנגן |
| Si | פחות מ-0.03% | צורן |
- 3.4 המוצר יהיה מחומרים בהרכב כימי וטיב שטח אחיד.
4. הכנה לגיליון
- 4.1 בכדי להקטין מאמצי ריתוך בתוך החומר, העלולים לגרום עוות בזמן הגליון יש לסדר את סדר הריתוכים בהתאם למקובל באלמנטים שצריכים לקבל גיליון.
- 4.2 תשומת לב מיוחדת יש לתת לפרופילים וארגזים מפחים מרותכים. יש להמנע מגיליון פחים דקים המחוברים לפרופילים בעלי דופן עבה ביחידה אחת.
- 4.3 האלמנטים יקבלו הכנה לגיליון על ידי הכנת חורים ומעברים לנוזל הגיליון בזמן הטבילה באמבט לפי הכללים המקובלים בנושא זה. כל החורים יסתמו בפקקים שיאושרו מראש ע"י המפקח.
- 4.4 הריתוכים יהיו מלאים, ללא חורים או חללים זעירים העלולים לגרום לנזילת חומצה לאחר הגיליון.
- 4.5 יש לתכנן ולהכין את כל הדרוש לתלית הפריטים לצורך השינוע בעת הגיליון באופן שיובטח גיליון מלא גם במקומות התלית.
- 4.6 יש לסמן את החלקים באופן שישתמר לאורך כל תהליך הגיליון.
5. תקנים
- הגיליון יבוצע בהתאם לת"י 918 מאפריל 1975 וגיליון תיקון מדצמבר 1979 פרט לעובי הציפוי שיהיה בהתאם לתקן האמריקני ASTM 123A כמפורט להלן.
6. חומרים לציפוי
- 6.1 האבץ לציפוי יהיה באיכות (GOOD ORDINARY) G.O.B. לפחות, ויכיל לא פחות מ-98.5% אבץ טהור.
- 6.2 תכולת האלומיניום באמבט האבץ לא תעלה על 0.03%.
7. תהליך הגיליון
- רכיבי הפלדה יעברו ניקוי הסרת שומן, צריבה בחומצה, טבילה בתלחים (פלקס) וטבילה באמבט אבץ נוזלי בטמפרטורה של 450 מעלות צלסיוס.
8. עובי שכבת הגיליון יהיה 100 מיקרון לפחות ויקבע כדלהלן:
- 8.1 עובי הציפוי לא יפחת מהנדרש בהתאם לת"י 918, גיליון תיקון מדצמבר 1979.
- 8.2 עובי הציפוי לא יפחת מהנדרש בהתאם לתקן האמריקני ASTM 123A.

9. מראה הציפוי
- 9.1 הציפוי יהיה רציף וללא פגמים.
- 9.2 פגמים קטנים יתוקנו בצבע עשיר אבץ.
10. בקרת איכות
- 10.1 תבוצע במפעל שהינו בעל תקן ISO 9002.
- 10.2 בנוסף, יתאפשר למפקח לבצע בדיקות בכל שלבי הייצור ע"פ קביעתו. הקבלן יגיש למפקח את כל הסיוע הנדרש כולל ביצוע הבדיקות.
- 19.08 כללים עקרוניים לצביעה
- א. הקבלן יעבוד במערכת אחת של צבע. לא יעורבבו סוגי צבעים של יצרנים שונים.
- ב. עובי שכבת הצבע נקבע ע"י אחוז המוצקים בצבע ואחוז המדלל.
- הצביעה תבוצע לאחר ערבוב מתאים של כל מרכיבי הצבע כדי לקבל אחידות במרקם הצבע והגוון.
- ג. אמצעי הצביעה - הברשה, גלילה, התזת אויר, התזה ללא אויר, יקבעו באתר ע"י המתכנן.
- ד. הצביעה אמורה להתבצע עפ"י מפרט זה ומפרט היצרנים כולל ההתייחסות לאחוז הדילול, לוח הזמנים לצביעת היסוד, ביניים ו/או צבע עליון.
- יש להקפיד שכל שכבת צבע תצבע על משטח נקי ויבש.
- 19.09 הצביעה הנדרשת לפרופילים חדשים מגולוונים-גלויים
- הצביעה הנדרשת תבוצע עפ"י הנחיות המפרט הבין משרדי אך בהתייחס להנחיות כדלהלן:
- א. 2 שכבות יסוד מסוג "אפוגל" – צבע דו רכיבי. עובי שכבה 50 מיקרומטר. עובי 2 שכבות 100 מיקרון.
- ב. שכבת גמר "טמגלס" של חברת "RUST-OLEUM". עובי השכבה 75 מיקרון. סה"כ עובי כולל של הצביעה 150 מיקרון. הגוון לפי לוח גווני "RAL" לפי הנחיות המפקח.
- ג. הברגים יהיו בחוזק 8.8 מאושרים ע"י המתכנן.
- ד. הקבלן יבצע על חשבונו בדיקת אטימות ע"י מעבדה מוכרת בשני שלבים כדלקמן:
1. עם סיום התקנת הכיסוי העליון.
  2. עם סיום בניית הגג ולפני המסירה הסופית.
- 19.10 אופני מדידה מיוחדים ותכולת המחירים
- באופן כללי אופני המדידה והמחירים יהיו בהתאם לאמור במפרט הכללי סעיף 1900.02, במפרט המיוחד לעיל, כמסומן בתוכניות ובפרטיהן ולרבות בהתאם למוגדר בסעיפי כתב הכמויות (או בהערות במפרטים המיוחדים).

מבלי לגרוע מהאמור במסמכים אלה מובאים להלן הנחיות הסבר משלימות:

#### א. קונסטרוקציה

1. הקונסטרוקציה תמדד נטו לפי משקל תוך פיצול בהתאם לסעיפי כתב הכמויות, והמחירים כוללים את כל החומרים והעבודות הכרוכים בייצור, באספקה, בפילוס ובהרכבה, הובלה שינוע הרמה וכד'. המשקל יחושב תאורטית – לפני תהליך הגליון.
2. במשקל ייכללו כל חלקי המתכת לרבות פחי חיבור, פלטקות, עוגנים, מוטות קשר, פיליפסים למיניהם ברגים וכיוצ"ב.
3. בניגוד לאמור בסעיף 1900.02 ס"ק ג' הפלטקות והעוגנים הדרושים לחיבור הקונסטרוקציה למבנה לא ימדדו בנפרד, אלא במסגרת המשקל הכללי של הקונסטרוקציה אליה הם מתחברים. כל הקידוחים בקיים הנדרשים לבצוע החבורים והעוגנים בין הקיים לחדש לא ימדדו לחוד, והם כלולים במחירי היחידה.
4. הצביעה, הגליון, הגראוטינג ויתר האמצעים הדרושים להתחברות לקיים כלולים במחירי היחידה. מודגש שמחיר הקונסטרוקציה כולל את כל הקידוחים הנדרשים בבטונים של הקירות, תקרות, עמודים וכד' וכן את כל העיגונים של מוטות הפלדה כולל אפוקסי מיוחד לעיגון בבטון. מוטות הזיון עצמם ימדדו ביחד עם כל כמות הברזל של המבנה. מודגש שחלק מהקירות במבנה הקיים מצופים באבן ו/או חומר אחר.
5. במחירי היחידה נכללים גם כל ההכנות הדרושות מבחינת הבטונים (פילוס שטחים, חיזוק משטחים, סיתות בבטון קיים, עיגון וקדוח בקיים וכד') כולל אפוקסי לעגון. כמו כן המחיר כולל את כל המדידות המוקדמות הנדרשות להתאמת הקיים לתכניות - עוד לפני תחילת הייצור, והתאמת המידות הסופיות באישור המהנדס.
6. במחירי היחידה נכלל גם תכנון מפורט, תוכניות יצור והקמה לפי סעיף 19.03 ותכנון מלא של פרטי הקונסטרוקציה "SHOP-DRAWINGS" עפ"י הנחיות תכניות המתכנן. התכניות יאושרו ו/או ישונו עפ"י המתכננים, כמתואר בסעיף 19.04.
7. המחיר כולל התאמה מלאה בין הקונסטרוקציה הקיימת לקונסטרוקציה החדשה, מבחינת הפרטים השונים, והתאמת מידות. המחיר כולל העסקת מודד מוסמך בזמן העבודה כפי שידרש ע"י המפקח.
8. המחיר כולל גם את כל הבדיקות שידרשו לבדיקת תקינות הקונסטרוקציה, הגיליון והצביעה. (בדיקת ריתוכים - בחלקיקים מגנטיים, ו/או צילומי רנטגן לפי הנחיות המפקח, בדיקת עובי גיליון וצבע וכד'). כל הנ"ל יבוצע ע"י מעבדה מאושרת. מודגש הצורך בביצוע הבדיקות שצויינו לעיל לפי

הנחיות שיקבעו על ידי המהנדס. כמו-כן מודגש שהמחיר כולל גם את בדיקת ברגי העיגון הנדרשים לביצוע, ע"י מעבדה מאושרת. בבדיקה זו ייבדקו חוזק המתיחה של הברגים כנדרש עבור ברגים בחוזק 8.8, גבול הכניעה והתארכות בשבר של הברגים.

**פרק 22 – אלמנטים מתועשים בבניה****המהווה השלמה לכתוב בפרק 22 של המפרט הכללי:****כללי**

הרכבת התקרות תהיה בהתאם לכל התקנים הרלוונטיים, לדרישות פיקוד העורף למ.מ.מ. ולדרישות משרד הבריאות, לחיזוק אלמנטים לא קונסטרוקטיביים במבנה.

**22.01 מחיצות וציפויי גבס****א. כללי**

1. כל עבודות אספקת והרכבת מחיצות וציפויי גבס תבוצענה לפי המפרט הכללי פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין, בהתאם להוראות היצרן ובהתאמה לפרטי הטיפוסים השונים / של המחיצות שבחוברת רשימת טיפוסים הקירות, המחמיר מבין המסמכים הוא הקובע. לוחות הגבס יהיו בעובי מזערי של 12.5 מ"מ, למעט במקומות שם נדרשת אחרת ובהתאם לתקן ישראלי 1490. כל העבודות תבוצענה עפ"י תוכניות ופרטי האדריכל.
2. כל הפרטים יבוצעו בהתאם לחוברת פרטי חיבורים, מפגשים ואלמנטים שונים במחיצות הגבס, של חב' "אורבונד- תעשיות גבס ומוצריו בע"מ" מוצרי בניה בישראל, אשר איננה מצורפת אך מהווה חלק בלתי נפרד מהמפרט, פרטים אלו כלולים במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ימדדו בנפרד אלא אם צוין אחרת.
3. העבודה כוללת אספקת והתקנת ציפויים ומחיצות, את גימורן ואת התאמתן לפרטים של מסגרות ונגרות (כגון: דלתות, חלונות או פתחים אחרים), המורכבים בתוך קירות הגבס או נוגעים (גובלים) בהם או מהווים חלק מהם.

**ב. שיטות ופרטי ביצוע**

1. שיטות ופרטי הביצוע, החומרים עצמם וחומרי העזר הדרושים להרכבת המחיצות - כולם חייבים באישורו המוקדם של המפקח ובכתב ובהתאם להוראות יצרן לוחות הגבס.
2. הלוחות יהיו ברוחב 120-122 ס"מ.
3. לוחות הגבס שיגיעו לאתר יהיו ללא סדקים ו/או פגמים בפניהם או במקצועותיהם. לוחות פגומים שיגיעו לאתר יסולקו מהשטח ויוחלפו באחרים ללא פגמים.

**ג. הביצוע**

1. **מבנה הקונסטרוקציה**

- א. השלד הנושא יהיה מפח פלדה מגולוון מכופף בעובי מזערי של 0.65 מ"מ, מתאים לתקן אמריקאי ASTM C645, או בהתאם למצויין בטיפוסי הקירות השונים.
- ב. המרחקים בין הזקפים האנכיים יהיה עד 40 ס"מ.
- ג. הניצבים (כולל החלק האופקי המחבר ביניהם מעל הפתח) מצידו פתחים עבור דלתות פלדה (משקופי פלדה) ומעליהם יהיו בנויים מפרופילי פלדה RHS (ועם טלסקופ לעיגון בתקרה וברצפה) עפ"י פרטים המאושרים ע"י המפקח. הפרופילים יחוברו באמצעות זוויתנים בעובי 3 מ"מ עם דיבלים ממתכת לאלמנטי הבטון. במקרים בהם לא תהיה אפשרות להאריך ניצבים אלו עד תקרת הבטון, יוצב פרופיל דומה נוסף קרוב ככל האפשר שיחובר לרצפה ולתקרה ובאמצעות פרופילים אופקיים למסגרת הפתח העשויה מפרופיל R.H.S.
- הניצבים לדלתות נגרות יהיו מחוזקים בעובי 3 מ"מ בהתאם לפרטים בתוכניות.
- ד. מודגש בזאת כי אספקת והרכבת חיזוקים בתוך המחיצות מסביב לפתחי דלתות ובמקומות שונים אחרים, לא יימדדו בנפרד ויהיו כלולים במחיר הדלתות.
- ה. שלד הקונסטרוקציה יתואם עם קבלני המשנה השונים.
- ו. פתחים ושרוולים יתואמו עם קבלני המשנה השונים, הקבלן אחראי על פתיחה והתקנת שרוולים ומסגרות למעברים ואיטום לאחר העברת הצנרות, ע"י דחיסת צמר סלעים וחיבור רוזטות פח משני צידי הקיר.
- ז. כל הנ"ל יהיה כלול במחיר היחידה של מחיצות גבס, אלא אם כן צוין אחרת במפורש בכתב הכמויות.

## 2. לוחות גבס

- א. לוח גבס רגיל יהיה בעובי מינימלי של 12.5 מ"מ.
- ב. לוח גבס ירוק יהיה בעובי מינימלי של 12.5 מ"מ מסוג עמיד בלחות ודוחה מים עם ליבה עמידה בלחות ודוחה מים.
- ג. לוח גבס עמיד אש יהיה בעובי מינימלי של 12.5 מ"מ.
- ד. המחיצות והציפויים יורכבו מלוחות גבס שלמים, אותם יחתוך המבצע למידות ולצורות הדרושות. אין להטליא מחיצות וציפויי גבס ע"י שימוש בשיירי לוחות או איחוי של מספר לוחות קטנים. ביצוע כנ"ל (טלאים וכדומה) יפסול את המחיצה לאלתר.

מחיצה עד גובה 3.6 מ' תורכב מלוחות גבס שלמים (יחידה אחת).  
 ה. שיטת היישום של הלוחות תהיה אנכית.  
 ו. כל הנ"ל יהיה כלול במחירי היחידה של מחיצות גבס, אלא אם צוין במפורש אחרת, בכתב הכמויות.

### 3. בידוד אקוסטי/טרמי

המחיצות תכלולנה מזרונים קשיחים בהתאם לפרטי טיפוסי הקירות.  
 את המזרונים יש לחבר לשלד הנושא ע"י ווי תליה ממתכת בדיוק ע"פ מפרט אורבונד.

מדות המזרונים יתאימו למרחק בין הניצבים, לא יאושר חיתוך מזרונים באתר. כל הנ"ל ללא תוספת כספית וכלול במחירי היחידה.

### 4. ביצוע וגיימור המחיצות

ביצוע ע"פ פרטי "אורבונד".

ברגי הגבס יהיו עם ראש שטוח וחתך קונוס, קוטר מינימלי 8 מ"מ, אורך הברגים 25 ו-35 מ"מ.

את המסלולים יש לחבר לרצפה ולתקרה בעזרת ברגים 5X35 עם ראש קוני "פיליפס" ומיתדים (דיבלים) ללא ראש 7X35.

כל הפינות החיצוניות יהיו מוגנות בעזרת פינת הגנה ממתכת שתותקן לפי הנחיות חב' אורבונד או ש"ע, מכוסים במרק. הנ"ל כלול במחירי היחידה.

כל מגע בין פרופילי הקונסטרוקציה לבניה קשיחה יופרד ע"י פס "קומפריבנד".

באזורים בהם ייתלו או יחוזקו אביזרים/כלים/קופסאות חשמל ותקשורת / ארונות וכד', יש לבצע חיזוקים ממתכת מגולוונת בהתאם לפרטי "אורבונד" ואישור המפקח, כל החיזוקים ימדדו בנפרד בהתאם לסעיפים הרלוונטיים שבכתב הכמויות.

קווי החיבור מכל הסוגים והמישקים בין לוחות הגבס יעובדו עם מרק תוצרת "אורבונד" או מרק "רדיפיקס" של "קנאוף", בגמר מוכן לצבע מבלי לראות את קווי האיחוי ו/או ראשי הברגים וכו'.

עבודת הגבס תהיה בתאום עם עבודת קבלני המשנה למערכות.

פתחים וקידוחים למעבר מערכות ייעשו ע"י מקדח או משור, לא תאושר פתיחת חורים בשבירה בפטיש.

כאמור כל הנ"ל ללא תוספת כספית.

### 5. גיימור המחיצות והציפויים

א. כללי

גיימור המחיצות והציפויים יעשה בהתאם לסעיף 220358 שבמפרט הכללי.

גימור המחיצות והציפויים בצידן החיצוני (פני השטח הגלוי) יעשה באופן שייווצר ויושאר משטח אנכי רצוף וחלק, ללא כל סימנים במקומות בהם נעשו תפרים ו/או חיבורים. כמו כן, יובטח איטום מלא בין המחיצה / ציפוי לבין המלבנים, המשקופים, הקורות הקשיחות, בין מחיצה למחיצה ובין מחיצה ציפוי לתקרה ו/או רצפה.

ב.

#### איטום תפרים וחיבורים

##### האיטום יבוצע בשלושה שלבים:

שלב ראשון: איטום תפרים וחורים במקומות שיקוע הברגים, בין לוחות גבס ומשקופי פתחים ובין לוחות והלוחות עצמם, האיטום יעשה באמצעות מרק מתוצרת "אורבונד".

שלב שני: לאחר ביצוע האיטום הנ"ל, יש לבצע איטום של כל התפרים לסוגיהם בסרט רציף (TYPE) מיוחד המותאם לשימוש זה והמומלץ לשימוש ע"י היצרן, יש לשים לב שבפינות חיצוניות יהיה מותקן מגן פינה ממתכת, היוצר מעין "פינת טיח" עם מקצוע ממתכת.

שלב שלישי: ישמש המרק שבשלב ראשון בתור "מרק סיום". התוצאה הסופית של ביצוע שלב זה חייב להיות משטח חלק מוכן לקבלת צבע.

ג.

#### איטום מעברים

מודגש בזה כי כל חומר או פתח, או מעבר לתעלה יבוצעו בצורה כזו שהם יוקפו באמצעות ניצבים ומסילות מ-4 צידיהם והרווח בין אלמנט העובר בתוך הפתח, חור וכו' ללוחות הגבס יהיה מינימלי ויסתם באמצעות דחיסת חומר בדוד דוגמת החומר בקירות, סגירת הפתח משני צידיו ע"י רוזטות פח מגולוונות כאשר המרווח בין הרוזטה לאלמנט יהיה עד 10 מ"מ שייסתם במסטיק אלסטי. כל הנ"ל כלול במחיר מחיצות הגבס, ולא ישולם בנפרד.

ד.

#### איטום מעברים לתעלות רשת

תעלות רשת יעטפו בפח סגור באורך 60 ס"מ, הבולט 25 ס"מ מכל צד של המחיצה. בתעלה יש לדחוס לכל אורכה חומר בדוד כדוגמת זה שבקירות.

כל הנ"ל ללא תוספת תשלום וכלול במחירי היחידה.



- ה. גמר פינות חיצוניות  
 כל הפינות החיצוניות יהיו בעלי פינת מתכת קשיחה ללא תוספת מחיר.
- ו. איטום בין רצפה ומחיצה  
 האיטום מתחת למחיצות גבס (לפי פרטי האדריכל) בסיקה פלקס 11FC, או במרק עמיד אש (מתחת למחיצות עמידות לאש), כלול במחיר המחיצה ולא יימדד בנפרד.

## 22.02 ציפוי קירות בלוחות גבס

ציפוי קירות בלוחות גבס בקיבוע מכני למשטחים פנימיים של קירות בנויים או יצוקים יעשה באמצעות מערכת פרופילי F 47 (שיוק "אורבונד"), עובי ציפוי הקיר יהיה מינימום 30 מ"מ ובהתאם לתוכניות, לפרטי הציפויים, לכתב הכמויות ולהנחיות המפקח. לאחר קביעת מסילת פח מגולוון לרצפה ומסילת פח מגולוון לתקרה – בהקבלה מלאה ובדיקו זה מעל זה, מקבעים את הניצבים- פרופילי F47 במרחק של 40.6 ס"מ זה מזה לפי הנדרש.

את הניצבים יש לחבר אל המסילות באמצעות ברגי פח אל פח, ואל קיר הרקע בעזרת שני זוויתני עיגון לפחות בכל ניצב, המאפשרים פילוס הקיר.

למניעת גשרי קור בקירות המעטפת, זוויתני העיגון יקובעו לקיר על גבי רפידת "קומפריבנד" או רפידה ספוגית אחרת. בנוסף יותקן בדוד תרמי כמפורט בכתב הכמויות.

לאחר גמר התקנת השלד יש לחפותו בלוחות גבס מסוג המתאים לשימוש החדר (יבש או רטוב). הברגים המשמשים לחיבור לוחות הגבס אל שלד הפח המגולוון יהיו עפ"י ת"י 1490- חלק 2.

כל הנ"ל כלול במחירי היחידה ולא תשולם עבורו כל תוספת.

## 22.03 תקרות תותבות

- א. כללי  
 כל ההנחיות שלהלן באות בנוסף לאמור במפרט הכללי סעיף 22.04 שבפרק 22 אלמנטים מתועשים.

בתקרות ישולבו אמבטיות תאורה, גופי תאורה, מפזרי מ"א, גלאים, מערכות כריזה, מתזים ומערכות אחרות.

**ב. דרישות כלליות**

על הקבלן לספק כל העבודה, החומרים, הציוד, השירותים הדרושים, להתקנת התקרה בהתאם לתכניות עבודה מאושרות והוראות היצרן. בעת ההתקנה על המתקינים להשתמש בכפפות לשמירה על ניקיון האריחים. לפני ההתקנה על הקבלן להגיש לאישור המפקח והאדריכל דוגמאות החומרים בהם הוא עומד להשתמש וכן דוחות מבחן ואישורים לגבי תכונות אקוסטיות ועמידות בתקני בטיחות (אש), התאמתם למפרטים ולכתב הכמויות, סוג גמר וגוון.

**ג. פרופילי גמר וצביעה**

עבודת הקבלן כוללת הספקת והתקנת פרופילים גמר מאלומיניום מאולגן או מפח מגולוון צבוע, בחיבורים שבין התקרה לקירות וקורות וסביב גופי תאורה, מפזרי אויר ואביזרים אחרים.

כל חלקי התקרה העשויים מפח כולל אביזרים, מפזרים, פרופילים וכד', יהיו צבועים באותו גוון RAL שייבחר ע"י האדריכל.

**ד. שיטת הביצוע**

התקנת התקרה תבוצע לאחר שכל הרכיבים האחרים הותקנו במקומם ועבודת הגמר - במיוחד עבודות "רטובות" (כגון: טיח, ריצוף וכד') נסתיימו.

הקבלן ילמד את התכניות, ויוודא מיקום מדויק של כל האביזרים החודרים דרך התקרה. בזמן הביצוע ישקול המפקח אפשרות להרכיב את התקרה או את הקונסטרוקציה עברה בשלב מוקדם יותר, כדי לעזור למיקום המדויק של אביזרים אלה.

בגמר ההתקנה, על הקבלן לנקות את האריחים ורשת התליה בתמיסה מאושרת לשימוש ע"י יצרן התקרה, כלול במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא יימדד בנפרד.

פני התקרות המוגמרות יהיו חלקים ואחידים. כל המכלול יהיה קשיח וחופשי מרעידות ותנודות כל שהן. המערכת תהיה יציבה בכל הכיוונים כשהאריחים מותקנים או מוסרים.

על הקבלן ובאחריותו, להתאים את תליות התקרה וכל מערכת התקרה למבנה הקונסטרוקציה, כולל בליטות, שקעים, קורות, תעלות כבלים או מיזוג אויר, צנרת וכיוצא באלה, הקונזולים, ה"גשרים", או אמצעים אחרים שעל הקבלן לבנות כדי להתאים את מערכת התקרה לאילוצי הקונסטרוקציה הבסיסית ורכיבי המערכות העוברות מעליה מבלי לפגוע בהן, כלולים במחיר.

**ה. קונסטרוקציה לתלית תקרת תותב מאריחים**

הקבלן יתכנן באמצעות מהנדס רשוי מטעמו ועל חשבונו את פרטי המערכת הנושאת ואופן תלייתה ו/או חיבורה לקונסטרוקציה. למרות התכנון, הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לטיב התקרה על כל מרכיביה. בנוסף לא תותר הקלה מהנדש במפרט הבינמשרדי ו/או המלצות היצרן ו/או מפרט טכני זה בכל הקשור למערכת התליות.

**הקבלן ימציא על חשבונו למפקח אישור בדיקת התקרות השונות ע"י מכון התקנים.** תליית האריחים תעשה על גבי מערכת פרופילי T מפח מגולוון וצבוע בתנור מסוג "CLIX" של חברת "ריכטר" בשיווק "אורבונד". (באם לא צוין אחרת במפרט המיוחד בסעיפי תקרות ספציפיות, או בהתאם להנחיות יצרני התקרות השונות).

תליית פרופילי T תעשה באמצעות מוט הברגה או מוטות תלייה מגולוונים בקוטר 4 מ"מ לפחות, המהווים חלק ממערכת תליה מתכווננת WISTER של חב' ריכטר, העומדים בעומס תלייה מותר של 40 ק"ג.

המתלים ימוקמו במרווחים שלא יעלו על 1.20 מ' או לפי הוראות היצרן או המפקח, כולל הבטחת התליה בעזרת מתלי "נוניוס" (מתלה מחורר לכוונן פרופיל ה-T) במקומות בהם תלויים אביזרים שונים או עומס נוסף על התקרה. מרחק המתלה הראשון מהקיר לא יעלה על 200 מ"מ.

התקנת גופי תאורה מפזרי מיזוג אויר, מתקני כיבוי, רמקולים, או מערכות אחרות, תהא עצמאית מתקרת לקונסטרוקציה היסוד, אלא אם יצרן תקרות התותב יאפשר תליה ישירה לתקרת התותב. לא תותר תליה באמצעות חוטי פלדה דקים או סרטי פח כפיפים. אם אי אפשר לקבוע את המתלים במרווחים המומלצים בגלל הימצאותו של ציוד שרות או בגלל מכשולים אחרים, יש להשתמש בשלד נושא משני בעל ביצועי גישור נאותים, שיתמוך היטב על מנת למנוע תזוזה צידית.

תשומת לב מיוחדת תינתן ע"י הקבלן לחיבור המערכת הנושאת את תקרות התותב לקונסטרוקציה של הבניין. אמצעי החיבור בין המערכות הנושאות את תקרות התותב וכן החיבורים שבין המערכת הנושאת עצמה לבין האלמנטים הקונסטרוקטיביים בבניין חייבים להיות ממתכת בעלי מבנה של עוגן (כדוגמת "פיליפס"), באורך ובצורה המתאימים למטרתם, בעלי כושר נשיאה מתאים לתקרה התותבת אשר יוחדרו לבניה הקשה (בטון או בלוק) לפחות 40 מ"מ. כל הנ"ל יעשה באישור המפקח, כאשר התליות והחיבורים כמפורט בהוראות היצרן.

על הקבלן לקחת בחשבון שנקודות התליה יותאמו לפי המערכות השונות שמורכבות באתר ע"י אחרים. על הקבלן להציג תוכנית עקרונית של השלד הנושא וחיזוקיו לאישור המפקח, לפני תחילת העבודות. תכנון זה יבטיח יציבות התקרה ומניעת חיבורים לא סטנדרטיים בין הפרופילים.

פרטי המערכת הנושאת ואופן תלייתה ו/או חיבורה לקונסטרוקציה של הבניין יהיו בהתאם לתכניות המהנדס ו/או האדריכל מטעם המזמין ובאישורם, אולם אין

באישור זה משום הסרת האחריות הבלעדית של הקבלן לטיב התקרה התותבת, חוזקה ויציבותה על כל מרכיביה.

פרופילי הגמר (בהיקף התקרה) באם לא צוין אחרת, יהיו פרופילי Z+L, כאשר Z רוכב על L (אין לאפשר שימוש בפרופיל L+Z העשוי מיחידה אחת אינטגרלית) בהתאם לתכנון ומיקום התקרה. בחיבורי פינות יחוברו הפרופילים בזווית 45 מעלות (גרונג), בחיבורים מדויקים, ללא רווחים וכן יהיה בהם עיבוי פינתי לחיזוק הפרופיל. כל החיבורים יהיו סמויים מן העין. אין לחבר את הפרופילים ב"ירייה". ההתקנה כוללת את כל הקונסטרוקציה הנדרשת לתמיכה ולפילוס התקרה, כל פרופילי L+Z+T הנדרשים, וכוללת חיתוך אריחי קצה לפי התכנית, הכל - לפי פרטי הביצוע של היצרן.

הכנת פתחים לגופי תאורה/תעלות תאורה, חורים, שילוט וציוד אחר כנדרש, כוללת חיזוקים וגשרים כנדרש, לרבות התאמה לאלמנטים שונים כגון גריל מיזוג אויר וכו'. ככלל לא יורשה שימוש בסרטים לתלייה.

#### 1. אמצעי חיבור, ברגים וכו'

1. כל אמצעי ואביזרי החיבור חייבים באישורו המוקדם של המפקח, לרבות אמצעי עזר אחרים. האביזרים יהיו בלתי מחלידים ובצבע התואם לצבע התקרה הספציפית אם הם נראים לעין. מאידך, מודגש בזאת שהקבלן חייב לקבל אישור האדריכל והמפקח לגבי כל פרט חיבור (כולל אמצעי חיבור) אותו מתכוון הקבלן לבצע, לרבות צורת השימוש בברגים, מסמרות וכו'.
2. לא יאושרו אמצעי חיבור כלשהם הנראים לעין.

#### 2. פתחים וחורים בתקרות

עבודות תקרות התותב שמבוצעות ע"י הקבלן תכלולנה במחירי ביצוע היחידה את ביצוע פתחים, חורים ואלמנטים אחרים ככל הנדרש (לתאורה, מיזוג אויר, תקשורת, כיבוי אש, רמקולים וכל יתר המערכות האלקטרו-מכניות). העבודות תכלולנה גם את כל הכרוך בהכנות ובחומרי העזר הדרושים לביצוע פתחים וחורים כנ"ל, לרבות העיבודים מסביב לפתחים, חיזוקים והשלמות בפרופילי אלומיניום וכו' - הכל כנדרש לביצוע מושלם של העבודות.

#### 3. גופי תאורה

1. בתקרות ישולבו תעלות תאורה ואמבטיות תאורה כמפורט בתוכניות ובפרטי יועץ התאורה.
2. הרכבת גופי התאורה בתוך תעלת התאורה וכל המערכת החשמלית תתבצע ע"י קבלן המשנה לחשמל בתאום עם קבלן המשנה לתקרות.

22.04 תקרות תותב מלוחות גבס

העבודה כוללת חיזוקים וחיתוכים, הכל קומפלט לרבות הגנת פינות ומילוי בשפכטל, פרופילי "אומגה" בין תקרת גבס לתקרת אריחים ו/או מגשים, וכולל שילובים עם אלמנטי נגרות, מסגרות, זיגוג, אבן וכיוצ"ב.

#### א. לוחות הגבס

1. לוחות הגבס יהיו גבס קרטון לפי בחירת האדריכל המיועדים לקבלה ישירה של צבע וכולל שיפשוף.
  2. הלוחות יתאימו לדרישות התקן הישראלי 1490 ונושאים תו תקן ישראלי בר תוקף.
  3. סגירות התקרות והסינרים ייעשו בהתאם לפרטים.
- סביב צנרת, תעלות וכו', החוצים את התקרות והסינרים, יבוצע איטום מושלם בהתאם לפרטי "אורבונד".
- המרחק המקסימלי בין פרופילי המתכת הנושאים של קונסטרוקצית השלד יהיה 40 ס"מ.

#### ב. איחוד מישקים

1. המישקים בין לוחות הגבס יטויחו במרק מיוחד על גבי סרט שריון.
  2. פינות התקרות והסינרים יוגנו ע"י פרופילי פח זוויתני מגולבן, מצופה בסרט שריון שיכוסה במרק.
- פינות חיבור לקירות ימולאו במרק עד לקבלת פינה אחידה.

#### ג. קונסטרוקציה לתליית תקרת תותב מלוחות גבס

הקבלן יתכנן ע"י מהנדס רשוי מטעמו ועל חשבונו את פרטי המערכת הנושאת ואופן תלייתה וואו חיבורה לקונסטרוקציה. למרות התכנון, הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לטיב התקרה על כל מרכיביה.

תליית התקרה תיעשה על גבי מערכת פרופילי פלדה מגולוונת, בגליון 275 גרם למ"ר, בעובי 0.8 מ"מ. פרופילי הפלדה יחוברו למערכת הקונסטרוקטיבית באמצעות מוטות תליה כדוגמת המצוין בסעיף 22.03 סעיף קטן ה'.

התקנת גופי תאורה או מערכות אחרות יהיו תלויים עצמאית על תקרת קונסטרוקצית היסוד, אלא אם יצרן תקרות התותב יאפשר זאת. לא תותר תליה באמצעות חוטי פלדה דקים או סרטי פח כפיפים. אם אי אפשר לקבוע את המתלים במרווחים המומלצים בגלל הימצאותו של ציוד שרות או בגלל מכשולים אחרים, יש להשתמש בשלד נושא משני בעל ביצועי גישור נאותים, שיתמוך היטב על מנת למנוע תזוזה צידית.

תשומת לב מיוחדת תינתן ע"י הקבלן לחיבור המערכת הנושאת את תקרות התותב לקונסטרוקציה של הבניין. אמצעי החיבור בין המערכות הנושאות את תקרות התותב וכן החיבורים שבין המערכת הנושאת עצמה לבין האלמנטים הקונסטרוקטיביים בבניין חייבים להיות ממתכת בעלי מבנה של עוגן (כדוגמת

"פיליפס"), באורך ובצורה המתאימים למטרתם, בעלי כושר נשיאה מתאים לתקרה התותבת אשר יוחדרו לבניה הקשה (בטון או בלוק) לפחות 40 מ"מ.

כל הנ"ל יעשה באישור המפקח, התליות והחיבורים כמפורט בהוראות היצרן. על הקבלן לקחת בחשבון שנקודות התליה יותאמו לפי המערכות השונות שמורכבות באתר ע"י אחרים.

על הקבלן להציג תוכנית עקרונית של השלד הנושא וחיזוקיו לאישור מפקח לפני תחילת העבודות. תכנון זה יבטיח את יציבות התקרה ומניעת חיבורים לא סטנדרטיים בין הפרופילים.

פרטי המערכת הנושאת ואופן תלייתה ו/או חיבורה לקונסטרוקציה של הבניין יהיו בהתאם לתכניות המהנדס ו/או האדריכל מטעם המזמין ובאישורם, אולם אין באישור זה משום הסרת האחריות הבלעדית של הקבלן לטיב התקרה התותבת, חוזקה ויציבותה על כל מרכיביה.

המרחק בין הפרופילים הנושאים יהיה בהתאם לעובי הלוח, מספר הלוחות וכיוון חיבור הלוחות.

מרחק המתלה הראשון מהקיר יהיה בהתאם לאמור בתקנים אך לא יעלה על 100 מ"מ.

הוראות התקנה עפ"י הנחיות היצרן בלבד.

ד. הקבלן ידאג להזמין על חשבונו את מכון התקנים, לצורך קבלת אישור לעבודות גבס בתקרות ועמידתן בדרישות המפרט.

ה. ההתקנה כוללת את כל הקונסטרוקציה הנדרשת לתמיכה ופלוס התקרה, פרופילי הפרדה, הכנת פתחים וחורים לאביזרים וציוד וחיזוקים וגשרים כנדרש, לרבות התאמה לאלמנטים שונים, לדוגמה: מפזרי מ"א.

#### 22.05 תקרת מגשים (אטומים ומחוררים)

המגשים יהיו מפח מגולוון צבוע בתנור, עם שפות מכופפות כלפי מעלה מכל הצדדים בגובה 50 מ"מ, במקומות מסוימים מותאם המגש ויוצר לפי מידה במקום.

פרופילי הקצה יהיו "Z + L" מאלומיניום צבוע בתנור. L בעובי 2 מ"מ, Z בעובי 1.5 מ"מ. (אם לא צוין אחרת בפרטים)

כל הגוונים לבחירת האדריכל.

במידת הצורך, פרופיל חלוקה II יהיו כדוגמת L,Z מאלומיניום צבוע בתנור, במידות 20/50/20 עם אפשרות לחיבור סמוי של מוט ההברגה.

פרופיל Z יבוצע מעל L.

#### 22.06 תקרות תותב מסוגים שונים

הביצוע לפי הנחיות ספקי התקרות, כולל שימוש בקונסטרוקציית תליה ופרופילי גמר ואביזרים האופייניים לתקרות השונות.

### 22.07 חיזוקים לארונות ולרכיבים שונים תלויים על מחיצות גבס

הקבלן אחראי על חשבונו, כלול במחירי הסעיפים השונים שבכתב הכמויות לבצוע חיזוקים נסתרים במחיצות הגבס באמצעות רצועות פחים בעובי 1.5 מ"מ, ברוחב 10 ס"מ ובאורך הדרוש מחוברים בין הניצבים במקומות שונים בהתאם להוראות המפקח, עבור תליית ארונות ואלמנטים שונים אחרים.

### 22.08 אופני מדידה מיוחדים ותכולת המחירים

1. מחיר התקרות השונות כולל את החיתוכים הדרושים, עיבוד פתחים, קונסטרוקציית חיזוק ותימוך הדרושה לחיבור לתקרות הבטון, פרופילי השענה, פרופילי גמר, צביעת כל אלמנטי הפח הגלויים לעין וכל האמור בפרטים שבתוכניות ולרבות ההכנות וכל התליות הדרושות לאלמנטי תאורה, מיזוג אויר, רמקולים וכד'.
2. פרופילי פח לחיזוק ולעיגון, סרגלים ואלמנטי תליה שונים הקבועים בתוך תקרות מונמכות יכללו במחירי התקרות השונות ולא ימדדו בנפרד. כמו-כן, נכללים במחיר התקרות כל החיזוקים הדרושים בהתאם לפרטים ולהנחיות המהנדס הרשוי מטעם הקבלן.
3. במחיר התקרות כלולים כל השינויים, ה"גשרים", הקורות והתליות הנוספות הדרושות במקרה שהמערכות ומתליהם לא יאפשרו תליה רגילה של התקרה.
4. לא תשולם כל תוספת עבור שילוב של תקרות מסוגים שונים ובמפלסים שונים, עבור חיבור בקווים ישרים או אלכסוניים או שיפועים.
5. לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע בשטחים קטנים.
6. עיבוד אלמנטים בתוואי מעוגל וקשתי לא ישולם בנפרד ויהיה כלול במחיר הסעיפים השונים שבכתב-הכמויות, אלא אם מצוין אחרת.
7. כל עבודות הגבס כוללות את אטימת המישקים בין הלוחות בשפכטל.
8. מחיצות וציפויי גבס ימדדו בניכוי פתחים בשטח של מעל 0.2 מ"ר כ"א ומחירם כולל את כל החיזוקים הנדרשים.
9. מחירי התקרות השונים כוללים בנוסף להנחת פלטות, פתיחת פתחים בהתאמה לגופי תאורה לספרינקלרים, לגרילים של מיזוג-אויר ולכל פתח שיידרש, וכמו-כן, את עיבוד שולי הפתח ולרבות ייצור לפי מידה של חלקי תקרות בלתי סטנדרטיים.
9. מחירי התקרות והמחיצות כוללים עיבוד פתחים למעברי כבלים, תעלות, צינורות, שקעים ואיטומם, מיקומי הפתחים במרכזי האריח/מגש.

10. מחירי המחיצות השונות כוללות את שלד הפלדה הדרוש בכל גובה, לתליה לשלד המבנה.
11. הגנת פינות בפינות מתכת, של "אורבונד", הן בתקרות ובמחיצות כלולים במחירי היחידה השונים.
12. סגירת קצה חופשי של מחיצות בלוח גבס, לא יימדד ויהיה כלול במחיר המחיצות.
13. שימוש בפרופילי מתכת J TRIM בקצוות החופשיים של תקרות גבס
14. תקרות ממגשי פח כוללות במחיר את כל הכיפופים הדרושים בשוליים, גם בחלקי תקרות חתוכות המותאמות למידות במקום.
15. מחירי המחיצות השונות כוללים את כל האיטומים בחיבורים לרצפה, לקירות, לעמודים ולתקרה וכן איטום מעבר מערכות דרך מחיצות.
16. מחירי היחידה השונים של תקרות תותב כוללים העסקת מהנדס מוסמך לתכנון התליות של התקרות.
17. תקרות פח בגוון מטאלי כוללות במחיר חומר מגן כנגד טביעת אצבעות.
18. מחירי התקרות השונות כולל בדיקת מכון תקינה כתנאי לאישור התקרות ע"י המפקח.
19. מחירי המחיצות והציפויים השונים כוללים הרמת לוח גבס עבור יצירת שקע לפנל/שיפול.
20. תקרות תותב ומחיצות גבס כוללים במחיר את הבידוד האקוסטי ואת כל המצוין בפרטים.
21. מחיר המחיצות כולל פרופילי פלדה לעיגון לחיזוק מסביב לפתחים עבור קיבוע וחיבור דלתות.

### הערה:

כל הסעיפים שבכתב הכמויות כוללים את כל האמור במפרט מיוחד זה.



**פרק 24 – עבודות פירוק והריסה**

24.01

**פירוקים כלליים****א. תאור ודרישות ביצוע**

על הקבלן לנקוט משנה זהירות ולתכנן את כל עבודות הפירוק לפרטיהם. הקבלן יכין תכנית עבודה ופירוקים. הפירוק יבוצע רק לרכיבים ולמערכות שסוכם מראש שבאחריותו אחר תיאום ואישור תוכנית הפירוק עם מנהל הפרויקט ובית החולים כך שלא תיגרם פגיעה למבנה או למערכות הקיימות באזור העבודה. לפני תחילת עבודות השדרוג ייערך פירוק מבוקר ופינוי לאלמנטים הנמצאים באזור המיועד לעבודה, כולל הסרת מערכות (בתיאום עם בית החולים), ריהוט, חפצים, מערכות תלויות תקרות אקוסטיות, מחיצות גבס, ריצוף ורכיבי גמר נוספים. חומר אשר יתאים לדרישות מילוי, כפי שמוגדר בדוח הקרקע, יערס בנפרד ויאוחסן עד לשימוש כחומר מילוי חוזר. חומר בלתי מתאים או עודפים יסולקו מהשטח למקום שפיכה מאושר על ידי הרשויות.

הפירוק מבוצע בתוך מבנה קיים ויידרשו כלי עבודה קטנים אשר לא יגרמו לזעזוע. לכן יהיה על הקבלן יאשר מראש אצל המפקח את ציוד הפירוק אשר בכוונתו להשתמש לביצוע העבודה. המפקח יהיה רשאי להחליף ציוד זה חלקו או כולו אם ייווכח כי הציוד אינו מתאים לבצוע העבודה.

לאחר ביצוע עבודות הפירוק יש להחזיר מצב לקדמותו באזורים שלא כלולים בעבודות התוספת המבוצעת, כולל תיקוני בניה, ריצוף, צבע, טייח, מערכות, על כל המשתמע מכך (כלול במחירי הסעיפים השונים ולא יימדד בנפרד). הקבלן נדרש לעמוד גם בתנאים הבאים:

א) אין באמור לעיל בכדי לגרוע מכל חובה ואחריות המוטלים על הקבלן לשמירה על הבטיחות בעבודה לפי כל חוק, או הוראה אחרת, או לפי הנהוג והמקובל.

ב) בכל מקרה, על הקבלן לעבוד עפ"י התקנות והחוקים, המעודכנים לתקופת העבודה בפועל. את הסעיפים הנ"ל, ניתן למצוא בחוברת "תקנות בנושא עבודות בניה", של המוסד לבטיחות וגהות בגרסתה המעודכנת.

**ב. מדידה ותשלום**

טרם עבודות ההריסה הקבלן יאתר ויסמן אלמנטים שנועדו להריסה ויקבל את אישור הקונסטרוקטור (במידת הצורך) להריסה. הסעיפים שבכתב הכמויות בפרק זה כוללים במחיר: פירוק זהיר, מיון החומר, אחסנה זמנית, הובלה, וסילוק למקום שפיכה מאושר בכל מרחק מהאתר והמצאת תעודה מאתר השפיכה המורשה. על הקבלן לנקוט באמצעים מתאימים לבידוד מלא

של פינוי ההריסות למכולה באופן שלא יוצר אבק, כולל שימוש בשואבי אבק מתאימים, הגנות עד ולרמסה.

## פרק 30 – ריהוט

### עבודות ריהוט 30.01

1. כל העבודות תבוצענה ותימדדנה בהתאם לפרק 06 "מפרט כללי לנגרות אומן" של המפרט הטכני הכללי לעבודות בנין, בהוצאת הועדה הבינמשרדית, בהשתתפות משרד הביטחון, משרד העבודה ומשרד השיכון - פרט לשינויים ו/או השלמות המתוארות במפרט הטכני המיוחד הזה.
2. המפרט הטכני המיוחד והמפרט הטכני הכללי לעבודות מהווים השלמה לרשימות הריהוט כולל לפתיח לרשימות ולפרטים ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות תימצא את ביטוייה במפרטים הנ"ל.
3. בכל מקום שיש אי התאמה – האמור ברשימות הריהוט כולל בפתיח לרשימות הוא הקובע.
4. העבודה כוללת תיאום עם כל היועצים וקבלנים המשנה המשולבים בביצוע העבודה, לרבות עבודות חשמל, תאורה, מיזוג אויר וכד'.
4. כל פרטי הריהוט, כולל שיטת ההרכבה תהיה בהתאם לכל התקנים הרלוונטיים, לדרישות משרד הבריאות, לחיזוק אלמנטים לא קונסטרוקטיביים במבנה.

### רמה מקצועית ופיקוח על הביצוע 30.02

1. עבודות הריהוט תבוצענה במומחיות מעולה לפי מיטב חוקי המקצוע. יש להשתמש אך ורק בחומרים מעולים אשר יתאימו מכל הבחינות למוצרים ולשימוש להם נועדו.
2. במקרה ולדעת האדריכל ו/או המפקח לא יתאים מוצר או חלק ממנו לתוכניות או לתנאים ותאורי העבודה, על הקבלן להחליפו או לתקנו ללא דיחוי על חשבונו של הקבלן ולשביעות רצונו של האדריכל.
3. הקבלן מתחייב בזה להודיע על שלבי התקדמות העבודה ולאפשר ביקור האדריכל והמפקח במקום הייצור וההרכבה לשם פיקוח.
4. בגמר העבודה, יקבלו האדריכל והמפקח את הריהוט. הנ"ל רשאים לפסול את כל חלקי הריהוט שאינם מתאימים לדוגמא המאושרת (ראה סעיף "דוגמאות" להלן) או כל רהיט שאינו מתאים למסמכי ההזמנה.

1. א. הקבלן חייב להכין דוגמאות מהפריטים שיידרשו ע"י האדריכל ללא תוספת מחיר וזאת לפני ביצוע של כל ההזמנה. הביצוע ייעשה רק לאחר קבלת אישור סופי מאת האדריכל והמפקח וזאת לאחר התאמת הפרטים והביצוע לדרישת האדריכל. בחירת אלטרנטיבה זו או אחרת המתייחסת לפריט מסוים לא תהווה עילה לשינוי מחיר היחידה.
2. הדוגמא חייבת להיות מושלמת מבחינת התכנון, הביצוע וטיב החומר והגמר, כולל חלקי הפירזול ותותקן ע"ח הקבלן בהתאם לדרישות הסופיות.
3. במידה והדוגמא לא תקבל אישור כנ"ל, סעיף קטן א' לעיל, על הקבלן להכניס בה כל שינוי שיידרש ע"י האדריכל ללא תוספת תשלום.
4. כל הדוגמאות תבוצענה תוך 10 ימים מהתאריך בו יקבל הקבלן הודעה כי עליו להתחיל בעבודה.
5. הדוגמא תשמש לצורך השוואה בגמר ייצור כל הרהיטים והפריטים וקבלתם ע"י המפקח והאדריכל.
- ב. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שהגוונים ואלמנטי הגמר שייבחרו ע"י האדריכל, מחייבים. לא תתקבל כל טענה שהגוונים הנדרשים וסוגי פרזול ואלמנטי גמר שונים אינם קיימים במלאי ו/או אינם ניתנים לייבוא. הספקתם לא תהווה עילה לעיכוב בלוח הזמנים הנדרש.
- ג. דוגמאות מפריטים ו/או הנגרות/ריהוט שהינם מוצרים מוגמרים (כגון: פירזול, חלקי מחברים וחיבורים וכו'):  
 1. מכל פריט ו/או ריהוט או חלק מהריהוט, שהינו מוצר שנרכש ממקורות אספקה אחרים (כגון: ספקים, חנויות, מפעלים וכו') על הקבלן להמציא דוגמאות לאישור האדריכל לפני הביצוע בפועל של ההזמנה וזאת ללא כל קשר לכמות הנקובה בכתב הכמויות.  
 2. במידה והדוגמאות לא תקבלנה אישור האדריכל, על הקבלן לחזור ולהמציא דוגמאות נוספות (לפי בחירת האדריכל) עד לקבלת האישור דנן.  
 3. הדוגמא תשמש לצורך השוואה בגמר ייצור כל הרהיטים והפריטים וקבלתם ע"י המפקח והאדריכל.
- ד. בדיקות  
 בנוסף לאמור לעיל, כל הנגרות/ריהוט והפריטים ייבדקו ע"י המפקח תוך שלבי הייצור השונים. הקבלן יזמין את המפקח במועדים הבאים:  
 - לבדיקת החומרים;  
 - לפני הצביעה, הציפוי וכו';

- לפני המשלוח.
- ה. בחירת אלטרנטיבות, גווני צבעים וכו'  
 כל הנוגע לבחירה בין האלטרנטיבות, בחירת צבעים, גוונים ואיפיון גמור של מוצרים, על הקבלן לבצע את העבודות בתאום מלא לדרישות האדריכל.
- ו. הרכבת חלקי הריהוט למערכות מושלמות  
 אפילו באם לא צוין כך במפורש בכתב הכמויות, מודגש בזאת שמחירי היחידה הם לפריטים מושלמים והם כוללים גם את הוצאות הקבלן, הרכבת האלמנטים אחד לשני לצורך יצירת רהיט מושלם ומורכב מ- 2 אלמנטים או יותר, עבודת תאום וכל הוצאה אחרת הכרוכה בביצוע מושלם.
- ז. אמצעי חיבור  
 מחירי היחידה של הפריטים למיניהם יכללו גם את האספקה והשימוש באמצעי חיבור כגון: ברגים, תפסים, מחברים, פינים וכד' - הכל כנדרש ע"י האדריכל ובאישורו. אמצעי החיבור יהיו מסוג מעולה, בלתי מחלידים ואמינים ובכל מקרה יהיו נסתרים לעין כשהם במקומם הסופי ברהיט.

#### 30.04 חומרים

כל החומרים יהיו חדשים, מהסוג המעולה ביותר כפי שנדרש במסמכי החוזה שניתן להשיגו בארץ ובחוו"ל. הקבלן יהיה אחראי לכל המוצרים מבחינת הטיב, החוזק, החיבורים, הדיוק והגמר נגד דפורמציות כתוצאה מחום או קורוזיה. כל החומרים, האביזרים והציוד אשר יסופקו ע"י הקבלן יתאימו בכל הדרישות לתקן הישראלי העדכני המתאים ובהעדרו - לדרישות התקן של ארץ מוצאם.

כל העבודה תבוצע בחומרים חסיני אש ו/או מבודדים בצבעים מעכבי אש עפ"י דרישת היועצים הנוגעים בדבר (מהנדס חשמל, יועץ בטיחות וכד'), ויענו על דרישות התקן הישראלי 921 ו - 755 .

#### 30.05 עץ

1. עץ מסיבי  
 העץ צריך להיות בריא בהחלט, יבש עד 10 % רטיבות חופשי מעיניים (סיקוסים) מבקיעים, ריקבון, תולעים או כל סימני מחלות אחרות. העץ יהיה מסוג כסוג ראשון א'.
- חלופה לני"ל לבחירת האדריכל- עץ אלון תלת שכבתי (כלול במחירי היחידה וללא תוספת מחיר).
2. דיקטאות  
 הדיקטאות (סנדוויץ, דיקט וכו') יתאימו לדרישות התקן הישראלי מס' 37 אלא אם נאמר אחרת בתוכניות. כל הדיקטאות יהיו מסוג א' או טובים יותר.

הדיקטאות יהיו חופשיים מתולעים וממזיקים אחרים. לפי דרישת המפקח, חייב יהיה הקבלן להציג הוכחות לשביעות רצונו המלאה של המזמין שאכן חופשיים הדיקטאות מכל פגע ותולעים כנ"ל.

### לוחות נגרים

.3

הלוחות יורכבו ממסגרת עץ, שבחללה ימצא % 100 מילוי מתאים ומחיפויים המודבקים למסגרת משני צדדיה. המסגרות הפנימיות והמילואות ללוחות יעשו מעץ לבן, יבש ובריא ללא כל פגמים. החיפויים יעשו מדיקטאות 4 מ"מ לפחות. הדיקטאות מסוג א' לפי ת"י 37. סרגלי המגירות הפנימיות יהיו כל אחד מחתיכה אחת לכל אורכם. אם רוחב הסרגלים אינו מספיק כדי לעטוף את חלקיהם של הצירים ושל המנעולים השקועים בתוכם, יוגדל רוחב הסרגלים במקומות אלה. ההגדלה תעשה במקומות אלה ע"י הצמדה של לוחות עץ בעלי גודל מתאים. חיפוי הדיקטאות יעשו כל אחת מחתיכה אחת של דיקט. לאחר הדבקת החיפויים לא יראה המבנה הפנימי של הלוחות.

### סרגלי שפה (קנט ליסטיס)

.4

יבוצעו מעץ מסיבי קשה, יסופקו ויורכבו בנגרות/ריהוט כמפורט בתכניות ויהיו ללא עיניים. פרופילי אלומיניום פלז או נירוסטה, המשולבים בריהוט יהוו חלק מהיחידה המוגדרת.

## צבע ופוליטורה על המוצרים 30.06

### גמר צבע על משטחי עץ וסרגלים

.1

כל משטחי העץ והסרגלים ייצבעו ב- 3 שכבות צבע לכה על בסיס פוליאוריתן מתוצרת MIZLI ILVK או שו"ע לפי הפרוט הבא:

א. בייץ על בסיס טינר או מים.

ב. ב. התזת 3 שכבות חיפוי יסוד LBA-022 + מקשה LNB-

18

ג. ג. יש ליבש וללטש כל שכבה.

ד. ד. גמר בלכה LGA -24 + מקשה LMB-18.

צבע יבוצע ב- 3 שכבות לפחות עם שפשוף בנייר זכוכית עדין ביניהן וכן לפי הוראות מדויקות של היצרן. במשקופים גושניים תוספת בייץ - פיגמנט צבע לכה, לפי בחירת האדריכל תחשב ככלולה במחיר היחידה.

### גמר פנים של ארונות

.2

בריהוט - פנים ארונות ומדפים יהיו בהתאם לפרטים מעץ סנדביץ מחופה פורניר מייפל.

**פירזול** 30.07

1. על הקבלן לכלול במחירי היחידה של המוצרים למיניהם גם את מחירי הפירזול לפי הפרוט בתכניות ו/או במפרט הטכני, עבור הפירזול לסוגיו ובנוסף לכך יכלול את הוצאותיו בגין הטיפול, המיון והרכבת הפירזול במקומו הסופי.
2. בחירת הפירזול תעשה בהתאם לדוגמאות ולמפרטים של יצרני הפירזול למיניהם ותנאי הטרחתם. המפרטים והדוגמאות יוצגו לאישור האדריכל. האדריכל רשאי לבחור בפירזול מסוג ומאיכות כפי שימצא לנכון גם מתוצרת חוץ ועל הקבלן מוטלת החובה לשתף פעולה עם האדריכל ולספק לו דוגמאות ומפרטים לפי הצורך וככל שיידרש. כמו כן, מתחייב הקבלן וזאת לאחר אישור הפירזול על-ידו למלא אחר הוראות האדריכל ומפרטי יצרני הפירזול ולהתקין את הפירזול הנבחר בכל מקום שיידרש בצורה הטובה והמעולה ביותר. חיבורי הפירזול למוצרי הנגרות, יהיו ברי קיימא ולא יתכופפו או ישברו עקב טיפול לא זדוני.
3. כל המנעולים כלולים במחירי היחידה כולל 2 מפתחות למנעול עצמו. כל המפתחות יהיו ממוספרים ומושחלים עם תווית זיהוי על טבעת, לשם זיהוי קל. מיקום מדויק של המנעולים טעון תאום עם האדריכל והמפקח. המנעולים בדלתות ובארונות שרות יכללו "מסטר קיי" בשיטה ובחלוקה עפ"י הנחיות המפקח ובאישור האדריכל.
4. כל הצירים, המנגנונים והמסילות הטלסקופיות למגירות וכן מסילות ומנגנונים של דלתות להזזה ושל מתקנים אחרים, כלולים במחירי היחידה של הקבלן. אין הוראה זו מבטלת את הדרישה לקבלת אישור מוקדם גם לחלקי פירזול אלה מאת האדריכל.
5. כל המדפים יהיו ניתנים לשינוי גובה בעזרת מחזיקי מדפים "בוקסות" כל 5"ס"מ.
6. צבע ע"ג קונסטרוקציות ברזל לפי מפרט טמבור כולל את כל ההכנות הדרושות לצביעה, לרבות טיפול נגד חלודה, צבע יסוד וצביעה בתנור - גוונים לפי בחירת האדריכל.

**אלמנטי ריהוט שונים** 30.08

יבוצעו בהתאם לפרטים כולל כל הבליטות והעיבודים השונים – הכל מושלם.  
אלמנטי הריהוט ייעשו לפי רשימות הריהוט ומחרם כולל את כל האמור בפרטים וברשימות.

**אופני מדידה מיוחדים ותכולת המחירים** 30.09

כל הסעיפים שבכתב הכמויות כוללים את כל האמור במפרט המיוחד, בפרטים ובתוכניות. מחיר האלמנטים כולל את כל מרכיביהם לרבות הפירזול הנדרש, פסים, הלבשות וכד'.



מסמך ד'

כתב הכמויות - מצורף בנפרד



## מסמך ה' רשימת תוכניות

### קונסטרוקציה

|   |     |
|---|-----|
| תכנית סימון אלמנטי קונסטרוקציה בתחום המחיצות          | K-1 |
| תכנית ופרטים של חדר מדרגות מס' 1                      | K-2 |
| תכנית ופרטים של חדר מדרגות מס' 2                      | K-3 |
| תכנית סימון הגבהות חדשות על הגג עבור ציוד מיזוג אוויר | K-4 |
| תכנית פרטי בנייה                                      | K-5 |
| תוכנית בסיס ליחידת מים קרים                           | K-6 |
| תוכנית בסיס ליחידת טיפול באוויר                       | K-7 |
| תוכנית גג מעליות קיים                                 | K-8 |

### תברואה

|   |              |
|---|--------------|
| אספקת מים קרים, חמים ו-RO                 | 212901/01    |
| קומת קרקע. שפכים ודלוחין                  | 2128/00/02   |
| שפכים ודלוחין רצפה ותקרה מונמכת קומת קרקע | 2129/01/02.1 |
| שפכים ודלוחין רצפה ותקרה מונמכת קומה 1    | 2129/01/02.2 |
| גזים רפואיים                              | 2129/01/03   |
| מערכת כיבוי אש אוטומטי                    | 2129/01/04   |
| סכמות חיבור                               | 2129/1001    |
| פרטים 1                                   | 2129/3001    |
| פרטים 2                                   | 2129/3002    |
| פרטים 3                                   | 2129/3003    |
| תכנית AS MADE שפכים ודלוחין קומת קרקע     |              |
| תכנית AS MADE שפכים ודלוחין קומה 1        |              |
| תכנית AS MADE ספרינקלרים קומה 1           |              |

וכן תוכניות אחרות אשר תתווספנה (במידה ותתווספנה) לצורך הסברה ו/או השלמה ו/או לרגל שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצועם בתוקף סמכותו.

**\*על הקבלן לוודא שיש לו סט מלא של כל המסמכים והתכניות.**

תאריך: \_\_\_\_\_ חתימת וחותמת הקבלן: \_\_\_\_\_

## מסמך ו'

### תנאים מיוחדים

#### לחוזה מדף 3210 נוסח התשע"ח - אפריל 2019

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז / חוזה מס' \_\_\_\_\_

תחולת הסעיפים המפורטים במסמך ו'.

להלן כותרות הסעיפים של מסמך ו', הכותרות אינן מחייבות ואינן מהוות חלק של הסעיפים עצמם.

1. בדק, תיקונים ושירותים.
2. טיב החומרים והעבודה - בדיקות מעבדה.
3. ריבית עבור הקדמת תשלומים.
4. תשלומים בעבור עבודה נוספת ו/או עבודה נוספת לפי עבודה יומית.
5. נוסח והצמדת ערבויות.
6. עידוד העסקת עובדים ישראלים וצמצום היקף העסקת עובדים זרים.
7. מקום השיפוט.
8. ביטוח.
9. ערבות.

#### עדיפות בין מסמכים:

מוסכם ומוצהר בזה כי מסמך ו' בא להחליף, להוסיף ו/או לשנות את האמור במסמך ב' (מדף 3210) נוסח התע"ח - 2019 (להלן: "מסמך ב'") או במסמך אחר ממסמכי המכרז/החוזה. ובכל מקרה שתיווצר סתירה ו/או אי התאמה בין האמור במסמך זה לבין האמור במסמך ב' או במסמך אחר, תינתן עדיפות להוראות במסמך זה.

חתימת הקבלן

\_\_\_\_\_

## 1. בדק תיקונים ושירותים

א. בהסתמך על האמור בסעיף 55 של מסמך ב' - להלן תקופות **הבדק לפרקים הבאים של המיפרט הכללי, לרבות התחייבויות הקבלן בתקופות הבדק.**

### 1. פרק 05 עבודות איטום

תקופת הבדק היא 5 (חמש) שנים מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.

### 2. פרק 15 מתקני מיזוג אוויר

א. תקופת הבדק היא שנתיים מיום השלמת ביצוע המתקן כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.

ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק פעולות הדרכה, שירות ותיקונים בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).

### 3. פרק 16 מתקני הסקה

א. תקופת הבדק היא שנתיים מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה, למעט לגבי מחממי מים סולאריים וחשמליים, כמפורט להלן.

ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק תיקונים בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).

ג. תקופת הבדק למחממי מים סולאריים וחשמליים חד-דירתיים היא לתקופות שלהלן החל מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.

#### במחמם מים סולארי:

לאוגר (למעט גוף החימום החשמלי) - 5 שנים

לקולט - 5 שנים

לגוף החימום החשמלי - שנה אחת

לצנרת (לרבות בידוד הצינורות) - שנתיים

לעבודות ההתקנה - שנתיים

#### במחמם מים חשמלי (למעט גוף החימום החשמלי):

- 5 שנים

לגוף החימום החשמלי - שנה אחת

הקבלן ימסור למנהל תעודת אחריות של יצרן / יבואן מחמם המים, וכן תעודת אחריות של מתקין מחמם המים, ויהיה אחראי לביצוע ההתחייבויות המפורטות בתעודות האחריות הנ"ל במשך כל תקופות הבדק שלעיל, כפוף להתחייבויות בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).

4. פרק 17 מעליות
- א. תקופת הבדק היא שנה אחת מיום השלמת העבודה כמצוין בתעודת ההשלמה למבנה.
- ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק פעולות הדרכה, שירות ותיקונים בהתאם למפרטים (המיוחד והכללי).
- ג. נדרש הקבלן, בתקופת הבדק או בסיומה, להחליף חלקים פגומים, תוארך תקופת הבדק לגבי כל אחד מאותם חלקים בשנה אחת נוספת מיום החלפתם.

5. פרק 41 עבודות גינון והשקיה
- א. תקופת הבדק היא שנה אחת מיום השלמת העבודה כמצוין בתעודת ההשלמה למבנה (יום השלמת ביצוע הצמחייה יהיה בתום שישים יום מיום השלמת העבודה).
- ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק טיפולים בהתאם למפרטים (המיוחד והכללי).

- ב. הקבלן ימציא למזמין ערביות לתקופות הבדק כאמור להלן:
1. לשנת הבדק הראשונה ערבות צמודה על פי הוראות סעיף 60 (7) של מסמך ב'.
2. א. פרק 05 עבודות איטום  
לארבע שנות הבדק הנוספות ערבות צמודה כנ"ל בגובה של 10% מערך עבודות האיטום כפי שנקבע בשכר הסופי של החוזה.
- ב. חוזים לעבודות איטום  
בחוזים לביצוע עבודות איטום ימציא הקבלן למזמין ערבות צמודה לחמש שנות הבדק על פי הוראות סעיף 60 (7) של מסמך ב'.
- ג. פרק 15 מתקני מיזוג אוויר  
לשנה השנייה ערבות צמודה על פי הוראות סעיף 60 (7) של מסמך ב'.
- ד. פרק 16 מתקני הסקה  
לשנות הבדק השניה והשלישית, ערבות צמודה כנ"ל בגובה של 10% מערך עבודות מתקני ההסקה כפי שנקבע בשכר הסופי של החוזה.
- ה. חוזים למתקני הסקה  
בחוזים לביצוע מתקני הסקה ימציא הקבלן למזמין לשתי שנות הבדק ולשנת הבדק השלישית ערבות צמודה על פי הוראות סעיף 60 (7) של מסמך ב'.

1. פרק 17 מעליות
- לתקופות הנוספות שלאחר תקופת הבדק לעבודה כמצוין בתעודת ההשלמה למבנה ועד תום תקופת הבדק לגבי כל אחד מהחלקים הפגומים שהוחלפו כאמור לעיל בסעיף קטן א' 4 ג, ערבות צמודה כנ"ל בגובה של ערך החלקים ביום החלפתם.
2. טיב החומרים והעבודה - בדיקות מעבדה
- מודגש בזאת כי בניגוד לאמור בסעיף 35 (11) במסמך ב' כל הבדיקות במעבדות לטיב העבודה, החומרים והציוד בהתאם לנדרש בתקנים הישראליים או בתקנים זרים הרלוונטים, או במיפרטים (המיוחד והכללי), בהתאם להוראות המפקח וכן הוצאות לקבלת אישורי מכון התקנים או מעבדות אחרות למתקנים השונים יהיו על חשבונו הבלעדי של הקבלן ומחירם כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות אלא אם נקבע סעיף מיוחד בכתב הכמויות לבדיקה מסויימת.
3. ריבית עבור הקדמת תשלומים
- אם תשולם לקבלן ריבית עבור תשלומים ששולמו באיחור, יהיה המשרד רשאי מהתשלומים הנ"ל לקזז ריבית עבור תשלומים שהוקדמו. ריבית זו תהיה ריבית החשב הכללי.
4. תשלומים בעבור עבודה נוספת ו/או עבודה נוספת לפי עבודה יומית
- אם על פי הוראת סעיפים 48, 49 ו- 50 של מסמך ב', ניקבע שעבודה נוספת ו/או עבודה נוספת לפי עבודה יומית שביצע קבלן – תתומחר לפי מחירון "המאגר המשולב" (הוחלף במחירון "המאגר המאוחד") – לא יילקחו בחשבון לענין זה תוספת המקדמים המצויינים במחירון זה.
5. נוסח והצמדת ערבויות (ביצוע וכו' – לפי מסמך ב')
- על אף האמור במסמך ב', בכל מקום בו כתוב כי הערבות תהא צמודה למדד המחירים לצרכן – תהא הערבות צמודה למדד תשומות הבניה למגורים. (ראה סעיפים 8, 36 (1) (ב), 58 (1), 60 (7) ונספח 1).
- גובה הערבות יהיה בשיעור הקבוע במסמך ב' מערך ההצעה/החווזה בתוספת מע"מ כחוק. על אף האמור במסמך ב', נוסח הערבות יהיה בהתאם לנוסח המצ"ב.
6. עידוד העסקת עובדים ישראלים וצמצום העסקת עובדים זרים
- על התקשרות זו תחול הודעה מס' 7.11.6 של החשב הכללי שכותרתה: **עידוד העסקת עובדים ישראלים במסגרת התקשרויות הממשלה, לפיה:**
- א. הספק הזוכה מתחייב כי לצורך ביצוע העבודות נשוא המכרז, לא יועסקו עובדים זרים וזאת בין במישרין ובין בעקיפין, בין אם על ידי הספק הזוכה ובין באמצעות קבלן כוח אדם, קבלן משנה או כל גורם אחר עמו יתקשר הספק הזוכה.

ב. הפרת סעיף 6א' לעיל, הינה הפרה יסודית, והמרכז הרפואי יהיה רשאי, לפי שיקול דעתו, לבטל את החוזה או לחלט את הערבות שברשותו, או שניהם יחד, וזאת מבלי לגרוע מזכויות המרכז הרפואי על פי כל דין, לרבות חוק החוזים (תרופות בשל הפרת חוזה), תשל"א-1970.

**7. מקום השיפוט**

מקום השיפוט הייחודי בכל הקשור למכרז/מסמך ב' (מדף 3210), לרבות הפרתו, יהיה לבית המשפט המוסמך בחיפה.

**8. ביטוח**

על אף האמור בסעיף 19 לחוזה מדף מספר 3210, הוראות הביטוח שיחולו על הקבלן יהיו כמפורט בנספח דרישות הביטוח המסומן א'3, המהווה חלק בלתי נפרד מתנאי ההסכם והמכרז.  
סעיף 20 להסכם המדף, ביטוח על ידי המנהל, יימחק.

**9. ערבות**

ערבות לקיום החוזה ולביצוע תשלומים (סעיף 8), תהיה בהתאם לנוסח בנספח א'2 למסמכי המכרז.

חתימת הקבלן

**מסמך ז'**

**מכרז פומבי מספר 21/2023  
להקמת מכון עיניים  
במרכז הרפואי הלל יפה**

**תשקיף משתתף**

דפים אלה מיועדים לרישום נתוני מידע אותם מבקש המזמין לקבל מהמשתתף עם הצעתו במכרז והמשתתף נדרש למלאם ולהגישם עם הצעתו (במידת הצורך ניתן להשלים פרטים במכתב לוואי):

1. שם המציע/ים \_\_\_\_\_
2. מס' רשום של המציע (כפי שרשום ברשם החברות ו/או השותפויות ו/או בכל רישום אחר) \_\_\_\_\_
3. כתובת המציע \_\_\_\_\_
4. שמות הבעלים, השותפים ו/או מורשי החתימה (מחק את המיותר). \_\_\_\_\_

| שם | מעמד | ת.ז. | טל. | פקס. | טלפון<br>סולארי |
|----|------|------|-----|------|-----------------|
|    |      |      |     |      |                 |
|    |      |      |     |      |                 |
|    |      |      |     |      |                 |

5. נציג המציע לעניין מכרז זה :  
שם \_\_\_\_\_ טל \_\_\_\_\_ טל. סולארי \_\_\_\_\_  
פקס \_\_\_\_\_ מעביד \_\_\_\_\_
6. עובדים קבועים (שכירים) המועסקים ע"י המציע במועד הגשת ההצעה :  
א. פירוט כוח האדם המנהלי :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- ב. פירוט כוח האדם הביצועי (נא לפרט לפי מקצועות, כולל אנשי השירות וכו').

---



---



---

ניסיון : 7.

על המציע להיות בעל ניסיון חיובי מוכח כקבלן ראשי בהקמת פרויקט אחד לפחות במרכז רפואי, אשר מורכבותו הטכנולוגית ועלותו הכספית דומות לאלו של הפרויקט, נשוא המכרז. לחלופין :

להיות בעל ניסיון חיובי מוכח בהקמת 3 פרויקטים במרכזים רפואיים, אשר מורכבותם הטכנולוגית דומה לאלו של הפרויקט נשוא המכרז והעלות הכספית, של כל אחד מהם, שווה למחצית עלות הפרויקט נשוא המכרז.

הניסיון יתייחס לעבודות שביצוען הסתיים במהלך חמש השנים האחרונות ועד למועד הגשת הצעות.

אין סעיף זה בא לבטל את החובה להציג אישורים בכתב על מקומות ביצוע העבודה, ועל ניסיון, אם אלו נדרשו במפורש בתנאי המכרז.

| ממליצים שם/תפקיד/פרטי התקשרות | מועד סיום | מועד התחלה | היקף העבודה (כספי) | סוג העבודה | מקום ביצוע העבודה |    |
|-------------------------------|-----------|------------|--------------------|------------|-------------------|----|
|                               |           |            |                    |            |                   | 1. |
|                               |           |            |                    |            |                   | 2. |
|                               |           |            |                    |            |                   | 3. |
|                               |           |            |                    |            |                   | 4. |

המרכז הרפואי יפנה ללקוחות המפורטים לעיל לצורך קבלת חוות דעת על המציע ובהתאם לטבלה המפורטת במסמך ח' למסמכי מכרז זה.

כמו כן, ולצורך ניקוד האיכות, המזמין יהיה רשאי לפנות על דעת עצמו, למוסדות של משרד הבריאות לרבות בתי חולים ממשלתיים, שבוצעה אצלם עבודה דומה לעבודה נשוא מכרז זה, או להתבסס על ניסיון העבר של המזמין עם המציע, לקבלת חוות דעת על המציע ו/או על ביצוע העבודות ואף יהיה רשאי לפסול את המציע שחוות הדעת לגביו תהיה שלילית ו/או שניסיון העבר עימו שלילי.

8. הננו מצהירים בזה שכל הפרטים דלעיל נכונים וכי כל העובדים, הציוד וכ"ו המפורטים לעיל עומדים לרשותנו לשם קיום התחייבותינו אם נזכה במכרז.

תאריך \_\_\_\_\_ שם המציע \_\_\_\_\_

חתימה וחותמת \_\_\_\_\_



מסמך ח'

מכרז פומבי מספר 21/2023

להקמת מכון עיניים

במרכז הרפואי הלל יפה

ניתוח אמות מידה שביעות רצון לקוחות ( 20% מהציון המשוקלל)

הציון בנוגע לשביעות רצון לקוחות (סעיף ב' באמות המידה) יינתן על ידי תשאול הממליצים שצוינו על ידי המציע בתשקיף המשתתף ו/או על ידי ממליצים ממשלתיים אחרים, שבוצעו אצלם עבודות דומות לעבודות הנדרשות במסגרת מכרז זה. המזמין יתשאל שני ממליצים לפחות והכול בהתאם לשיקול דעתו ובהתאם לטופס זה.

היה וממליץ מסרב לענות יהא רשאי המזמין לפנות למציע ולבקש שמות ממליצים נוספים לאלה שצוינו עם הצעתו ו/או ליתן ציון אפס בסעיף זה.

מציע שיקבל ציון נמוך מ- 75% בסעיף זה, וועדת המכרזים תהא רשאית לפסול הצעתו.

| הציון |   |   |   |      | משקל | הנושא הנבדק                         |
|-------|---|---|---|------|------|-------------------------------------|
| גבוה  |   |   |   | נמוך |      |                                     |
| 5     | 4 | 3 | 2 | 1    |      |                                     |
|       |   |   |   |      | 5%   | 5. סיום ביצוע במועד המתוכנן         |
|       |   |   |   |      | 5%   | 6. מקצועיות וטיב העבודה             |
|       |   |   |   |      | 5%   | 12. עמידה במסגרת תקציבית של הפרויקט |
|       |   |   |   |      | 5%   | 13. התרשמות כללית                   |

הערות :

---



---

שם המציע/ספק: \_\_\_\_\_

שם הלקוח: \_\_\_\_\_

נציג הלקוח: \_\_\_\_\_

תאריך הבדיקה: \_\_\_\_\_

שם הבודק \_\_\_\_\_ חתימת הבודק \_\_\_\_\_