

# מכרז 12/18

## שדרוג מחלקת נוער

### המרכז לבריאות הנפש באר נס

### קמפוס נס ציונה

#### חוברת מסמכי מכרז

המועד האחרון להגשת הצעות:

תאריך: 31.12.18 עד השעה 12:00

בתיבת המכרזים הנמצאת בקומת הכניסה  
משרדי מנהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה  
רח' ד"ר ארליך 20 ת"א יפו

נובמבר 2018

רשימת המתכננים למכרז/חוזה זה :

|                    |             |                                |
|--------------------|-------------|--------------------------------|
| אדריכלות :         | שם :        | גנות אדריכלים, פול גנות        |
|                    | כתובת :     | חומה ומגדל 26, תל אביב         |
|                    | טלפון :     | 03-5232948                     |
|                    | פקס :       | 03-5244571                     |
|                    | נייד :      | 054-2029299                    |
|                    | דואל :      | office@gannot.com              |
| אדריכלות :         | שם :        | גנות אדריכלים, איילת ארנון סבו |
|                    | כתובת :     | חומה ומגדל 26, תל אביב         |
|                    | טלפון :     | 03-5232948                     |
|                    | פקס :       | 03-5244571                     |
|                    | דואל :      | ayelet@gannot.com              |
| קונסטרוקציה :      | שם :        | בצלאל ולנסי                    |
|                    | כתובת :     | רקנאטי 2 רמת אביב ג', תל אביב  |
|                    | טלפון :     | 03-6412203                     |
|                    | פקס :       | 03-6438610                     |
|                    | נייד :      | 054-4762082                    |
|                    | דואל :      | ns_bessi@bezeqint.net          |
| חשמל :             | שם :        | איתן בסיס                      |
|                    | כתובת :     | ת.ד 53304 ירושלים              |
|                    | טלפון :     | 074-7021015                    |
|                    | פקס :       | 077-5131015                    |
|                    | נייד :      | 050-6550484                    |
|                    | דואל :      | eitan@ebasis.co.il             |
| תברואה וספרינקלרים | שם :        | סמיון שטיינברג, הנדלר מהנדסים  |
|                    | כתובת :     | ת.ד 32047, תל אביב             |
|                    | מיקוד :     | 6132001                        |
|                    | טלפון :     | 03-5466392                     |
|                    | פקס :       | 03-6040912                     |
|                    | דואל :      | office@hendler.co.il           |
| פיתוח :            | שם :        | אילן עקריש                     |
|                    | כתובת :     | י.ל פרץ 38 תל אביב             |
|                    | טלפון/פקס : | 077-7725001                    |
|                    | נייד :      | 052-2840786                    |
|                    | דואל :      | ilanakrish.land@gmail.com      |

מיזוג אוויר : שם : יזהר עירוני-חיים דניאלי  
 כתובת : רח' לייב יפה 13 ירושלים  
 טלפון : 02-6723303  
 פקס : 02-6723304  
 נייד : 050-2878999  
 דואל : [i-irony@zahav.net.il](mailto:i-irony@zahav.net.il)

מתח נמוך : שם : אגינקס תקשורת ומחשוב – מקסים ביזר  
 כתובת : רח' המגשימים 6 קרית מטלון פ"ת  
 טלפון : 03-9186030  
 פקס : 03-9186090  
 נייד : 052-4280030  
 דואל : [maxim@bmax-eng.com](mailto:maxim@bmax-eng.com)

בטיחות ונגישות : שם : יוסי שחר – פולי בנסל  
 כתובת : רח' החרושת 2 כפר סבא  
 טלפון : 09-7666203  
 פקס : 09-7662203  
 נייד : 050-4504103  
 דואל : [polly@yssafety.co.il](mailto:polly@yssafety.co.il)

בטיחות ונגישות : שם : יוסי שחר – שרון ניב  
 כתובת : רח' החרושת 2 כפר סבא  
 טלפון : 09-7666203  
 פקס : 09-7662203  
 נייד :  
 דואל : [sharon@yssafety.co.il](mailto:sharon@yssafety.co.il)

ניהול ופיקוח : שם : א.א.ג.נ הנדסה בע"מ, אילן אליהו  
 כתובת : שד' מקס שיין 11 רחובות  
 מיקוד : 7666611  
 טלפון : 073-7282299  
 פקס : 08-9492739  
 נייד : 052-4533050  
 דואל : [eng.agn@gmail.com](mailto:eng.agn@gmail.com)

רכזת בית החולים : המרכז לבריאות הנפש באר יעקב נס ציונה :  
 נוגה פוגל מימרן- ס. מנהל שירותים טכניים  
 טלפון : 08-9284289  
 פקס : 08-9258229  
 נייד : 050-6242160  
 דואל : [noga.mimran@beerness.health.gov.il](mailto:noga.mimran@beerness.health.gov.il)

רשימת המסמכים למכרז

| מסמך                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | מסמך מצורף                                                | מסמך שאינו מצורף                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|----|---------|----|------------|----|-----------------------|----|-----------------|----|-------------|----|--------------|----|-------------------------|----|--------------|----|------------|----|------------|----|---------------------|----|--------------|----|------------------|----|------------------|----|------------|----|------------------|----|-------------------|----|--------|----|---------------|----|------------|----|------------------|----|--------------------|----|----------------------------------------------|----|------------------------------|----|------------|
| מסמך א'                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | כתב הזמנה והצעת הקבלן                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| נספח א'1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | בטיחות בעבודה                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| נספח א'2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | כתב ערבות                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| נספח א'3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | אישור עריכת ביטוחים                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| נספח א'4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | תצהיר בדבר אי תיאום מכרז                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| נספח א'5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | הצהרה בדבר השימוש בתוכנות מקור                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| נספח א'6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | תצהיר - עבירות לפי חוק עובדים זרים או לפי חוק שכר מינימום |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| נספח א'7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | תצהיר - אישור לקיום החקיקה בתחום העסקת עובדים             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| נספח א'8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | טופס פרטי מוטב                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| נספח א'9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | תצהיר בדבר העסקת אנשים עם מוגבלות                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| מסמך ב'                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | תנאי החוזה לביצוע מבנה ע"י הקבלן ( מדף 3210) נוסח התשס"ה אפריל 2005                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| מסמך ג'                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | המפרטים הכלליים לעבודות הבנייה של הוועדה הבין משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמחשובם, המפורטים להלן, במהדורתם האחרונה נכון למועד פרסום המכרז. (לרבות דפי תיקון).<br>ניתן לעיין במפרטים באתר האינטרנט שכתובתו: <a href="http://WWW.ONLINE.MOD.GOV.IL">WWW.ONLINE.MOD.GOV.IL</a> -מידע לספק – בינוי – מפרטים.<br><u>פרקים</u> |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| <table><tr><th>מס'</th><th>המפרט</th></tr><tr><td>00</td><td>מוקדמות</td></tr><tr><td>01</td><td>עבודות עפר</td></tr><tr><td>02</td><td>עבודות בטון יצוק באתר</td></tr><tr><td>03</td><td>מוצרי בטון טרום</td></tr><tr><td>04</td><td>עבודות בניה</td></tr><tr><td>05</td><td>עבודות איטום</td></tr><tr><td>06</td><td>גגרות אומן ומסגרות פלדה</td></tr><tr><td>07</td><td>מתקני תברואה</td></tr><tr><td>08</td><td>מתקני חשמל</td></tr><tr><td>09</td><td>עבודות טיח</td></tr><tr><td>10</td><td>עבודות ריצוף וחיפוי</td></tr><tr><td>11</td><td>עבודות צביעה</td></tr><tr><td>12</td><td>מסגרות אלומיניום</td></tr><tr><td>13</td><td>עבודות בטון דרוך</td></tr><tr><td>14</td><td>עבודות אבן</td></tr><tr><td>15</td><td>מתקני מיזוג אויר</td></tr><tr><td>16</td><td>מתקני הסקה וקישור</td></tr><tr><td>17</td><td>מעליות</td></tr><tr><td>18</td><td>תשתיות תקשורת</td></tr><tr><td>19</td><td>מסגרות חרש</td></tr><tr><td>20</td><td>גגרות חרש וסיכוך</td></tr><tr><td>21</td><td>בנייני בטון טרומים</td></tr><tr><td>22</td><td>רכיבים מתועשים בבניין (מחיצות, תקרות, רצפות)</td></tr><tr><td>23</td><td>כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר</td></tr><tr><td>26</td><td>עוגני קרקע</td></tr></table> |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | מס' | המפרט | 00 | מוקדמות | 01 | עבודות עפר | 02 | עבודות בטון יצוק באתר | 03 | מוצרי בטון טרום | 04 | עבודות בניה | 05 | עבודות איטום | 06 | גגרות אומן ומסגרות פלדה | 07 | מתקני תברואה | 08 | מתקני חשמל | 09 | עבודות טיח | 10 | עבודות ריצוף וחיפוי | 11 | עבודות צביעה | 12 | מסגרות אלומיניום | 13 | עבודות בטון דרוך | 14 | עבודות אבן | 15 | מתקני מיזוג אויר | 16 | מתקני הסקה וקישור | 17 | מעליות | 18 | תשתיות תקשורת | 19 | מסגרות חרש | 20 | גגרות חרש וסיכוך | 21 | בנייני בטון טרומים | 22 | רכיבים מתועשים בבניין (מחיצות, תקרות, רצפות) | 23 | כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר | 26 | עוגני קרקע |
| מס'                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | המפרט                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | מוקדמות                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | עבודות עפר                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | עבודות בטון יצוק באתר                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | מוצרי בטון טרום                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | עבודות בניה                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | עבודות איטום                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | גגרות אומן ומסגרות פלדה                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | מתקני תברואה                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | מתקני חשמל                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | עבודות טיח                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | עבודות ריצוף וחיפוי                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | עבודות צביעה                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | מסגרות אלומיניום                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | עבודות בטון דרוך                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | עבודות אבן                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | מתקני מיזוג אויר                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | מתקני הסקה וקישור                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | מעליות                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | תשתיות תקשורת                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | מסגרות חרש                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | גגרות חרש וסיכוך                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | בנייני בטון טרומים                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | רכיבים מתועשים בבניין (מחיצות, תקרות, רצפות)              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |
| 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | עוגני קרקע                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |    |         |    |            |    |                       |    |                 |    |             |    |              |    |                         |    |              |    |            |    |            |    |                     |    |              |    |                  |    |                  |    |            |    |                  |    |                   |    |        |    |               |    |            |    |                  |    |                    |    |                                              |    |                              |    |            |

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 34                                                                                                                                                                                                                                                               | מערכות גילוי וכיבוי אש                                                  |
| 36                                                                                                                                                                                                                                                               | מתקני אוויר דחוס                                                        |
| 37                                                                                                                                                                                                                                                               | מתקני גזים ונוזלים בלחץ גבוה                                            |
| 40                                                                                                                                                                                                                                                               | פיתוח האתר                                                              |
| 41                                                                                                                                                                                                                                                               | גינן והשקייה                                                            |
| 41.5                                                                                                                                                                                                                                                             | גינן והשקייה: אחזקת גנים                                                |
| 43                                                                                                                                                                                                                                                               | קירות תמך מקרקע משוריינת                                                |
| 50                                                                                                                                                                                                                                                               | משטחי בטון                                                              |
| 51                                                                                                                                                                                                                                                               | עבודות סלילה (סלילת מסלולים בשדות תעופה, כבישים ורחבות)                 |
| 54                                                                                                                                                                                                                                                               | עבודות מנהור                                                            |
| 57                                                                                                                                                                                                                                                               | קווי מים, ביוב ותיעול                                                   |
| 58                                                                                                                                                                                                                                                               | מקלטים                                                                  |
| 59                                                                                                                                                                                                                                                               | מרחבים מוגנים                                                           |
| 62                                                                                                                                                                                                                                                               | עבודות אבן ובטון בביצורים                                               |
| 66                                                                                                                                                                                                                                                               | מסגרות מגן                                                              |
| 67                                                                                                                                                                                                                                                               | מתקני פלדה נושאי אנטנות וציוד יעודי אחר                                 |
| <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 אוויר.                                               |
| 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: <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>                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         |
| י.                                                                                                                                                                                                                                                               | הל"ת – הוראות למתקני תברואה.                                            |
| יא.                                                                                                                                                                                                                                                              | תקנות פיקוד העורף למיגון מוסדות בריאות.                                 |
| <b>תקנים :</b> כל התקנים הרלוונטים <b>והעדכניים</b> , לרבות ת"י 1596 – מערכת מתזים                                                                                                                                                                               |                                                                         |
| *יש להתעדכן ולעיין בכל הנהלים המעודכנים ובהוראות הדין.                                                                                                                                                                                                           |                                                                         |
| מסמך ג' –                                                                                                                                                                                                                                                        | תנאים כלליים מיוחדים                                                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                         |
| מסמך ג' -                                                                                                                                                                                                                                                        | מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים                                         |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                         |
| נוהל קבלת מתקן                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                         |
| מסמך ד'                                                                                                                                                                                                                                                          | כתבי כמויות בנפרד                                                       |
| מסמך ה'                                                                                                                                                                                                                                                          | רשימת התכנוניות                                                         |
| מסמך ו'                                                                                                                                                                                                                                                          | תנאים מיוחדים                                                           |

**המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה**

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

**הצהרת הקבלן**

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הנזכרים במכרז/חוזה זה, קראם והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

שם הקבלן \_\_\_\_\_

חתימת הקבלן \_\_\_\_\_

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

### מסמך א'

לכבוד

---

---

---

א.ג.נ.,

מכרז מספר - 12/18

### כתב הזמנה

1. הנני מזמין בזה את כב' **(להלן ה"מציע"/"הקבלן")** להגיש הצעת מחירים לביצוע העבודה דלהלן:  
שדרוג מחלקת נוער-המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה  
(להלן: "הפרוייקט").

העבודה תושלם עד ולא יאוחר מתום 14 מהמועד שניקבע בצו התחלת העבודה.

### 2. הסבר וסיור קבלנים:

א. ניתן לקבל הסברים נוספים ביחס למכרז בטרם הגשת "ההצעה" בתאום מראש עם מי שהוסמך לכך על ידי ראש מינהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה במשרד הבריאות **(להלן: "המינהל")** רחוב ד"ר ארליך 20, ת"א-יפו מיקוד 61271, טלפון: 03-5136311 או אצל המנהל והמפקח על הפרוייקט:  
א.א.ג.נ. הנדסה, אילן אליהו- 073 7282299

ב. סיור קבלנים יערך בתאריך 6.12.18 בשעה 10:00 מקום המפגש: הכניסה למחלקת הנוער – במרכז לבריאות הנפש קמפוס נס ציונה

ההשתתפות הינה חובה ומהווה תנאי להשתתפות במכרז.  
חובה על המציע להירשם כנציג המציע ברשימת הנוכחים הנערכת במועד הסיור ולקבל אישור בכתב בדבר השתתפותו בסיור.

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

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

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

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

4. תנאים מקדמיים/ סף להשתתפות במכרז:  
על המציע:

א. להיות **קבלן רשום** על פי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות תשכ"ט - 1969, התקנות, הצווים והכללים שעל פיו **ובעל תעודת קבלן מוכר** לביצוע עבודות ממשלתיות המוצע ע"י הועדה הבין משרדית למסירת עבודות לקבלנים ומינהל רישום קבלנים מוכרים, בהיקף ובסיווג המתאימים בענפים ובעבודות הנדרשים ע"י המזמין לצורך ביצוע הפרויקט. קבלן מוכר בעל סיווג **100 ג 3** לפחות.  
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. להיות בעל **ניסיון חיובי מוכח** בהקמת פרויקטים (אחד לפחות), אשר **מורכבותם הטכנולוגית ועלותם הכספית** דומות לאלו של הפרויקט, נשוא המכרז.

לחלופין:

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

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

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

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

ד. להגיש **המחאה בנקאית או ערבות** (בנקאית/ חב' ביטוח מורשה) אוטונומית/בלתי מותנית ולא צמודה לטובת משרד הבריאות בסכום (קבוע) של **250,000 ₪**.  
תוקף המחאה/הערבות יהיה מהמועד האחרון להגשת ההצעות ועד תאריך **31.3.19**.  
הערבות צריכה להיות של המציע (לא תתקבל ערבות של צד ג' כלשהו) **ובנוסף המצורף כנספח למסמך א'**.  
המזמין יהיה רשאי לחלט את הערבות או לפרוע את המחאה הבנקאית, אם המציע יחזור בו מהצעתו ו/או לא יקיים אותה ו/או מכל סיבה אחרת לפי שיקול דעתו של המזמין.

ה. להיות בעל האישורים הנדרשים לפי **חוק עסקאות גופים ציבוריים התשל"ו – 1976** ותקנות עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות) (אישורים), לרבות האישורים הבאים:

- 1) אישור בר-תוקף על ניהול ספרי חשבונות רשומות ע"י חוק עסקאות גופים ציבוריים תשל"ו – 1976 ותקנות עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות) (אישורים) התשמ"ח – 1987, מטעם פקיד השומה וממונה אזורי מע"מ, על שם הגוף המציע.
- 2) תצהיר המאומת על ידי עורך דין בדבר העדר הרשעות בעברות לפי **חוק עובדים זרים, תשנ"א-1991** ולפי **חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987** [ראה **טופס, "תצהיר בדבר היעדר ההרשאות בגין העסקת עובדים זרים ושכר מינימום", מס' ט.7.4.6.1**].
- 3) 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.
- 4) תצהיר המאומת 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** [ראה **טופס, "תצהיר בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות", מס' ט.7.4.6.6**].
- 5) המשרד יהיה רשאי להחליט כי הוצאת אישורים תקפים תתבצע על ידי הספקים באופן ממוחשב מאתר האינטרנט של רשות המיסים או באופן מקוון באמצעות מערכות המידע של רשות המיסים לגבי ספקים המחוברים למערכות אלה או על ידי עורך המכרז באופן ממוחשב מאתר האינטרנט.

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

ז. לעמוד בכל הדרישות **שבמפרט** ללא יוצא מן הכלל.

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



## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

- ט. להתחייב כי לצורך ההתקשרות נשוא המכרז יעשה שימוש אך ורק בתוכנות מקוריות.
- י. לעמוד בדרישה שהמציג אינו נמצא בהליכי פירוק, או פשיטת רגל. המזמין רשאי לפסול גם מציע הנמצא בכינוס נכסים או הקפאת הליכים, לפי שיקול דעתו.
- יא. ככל שהמציג הינו תאגיד/שותפות: להיות בעל אישור על העדר חובות לרשם החברות (להלן: "אישור"). כאישור ייחשב נסח חברה/שותפות עדכני של רשם התאגידים הניתן להפקה דרך אתר האינטרנט של רשות התאגידים, שכתובתו: [Taagidim.justice.gov.il](http://Taagidim.justice.gov.il). בלחיצה על הכותרת "הפקת נסח חברה", אשר לא מצויינים בו חובות אגרה שנתית לשנים שקדמו לשנה בה מוגשת ההצעה ולגבי חברה, בנוסף, לא מצוין שהיא חברה מפרת חוק או שהיא בהתראה לפני רישום כחברה מפרת חוק.
- יב. התנאים הינם מצטברים, הצעתו של קבלן שלא תעמוד באחד התנאים תדחה על הסף.

### 5. תוקף ערבות והצעה:

- א. מציע שיקבל הודעה על זכייתו במכרז תוך 90 יום מיום הגשת הצעתו חייב להאריך את תוקף ערבות המכרז עד למועד חתימת החוזה על ידו ובמועד החתימה האמור יהיה עליו להמיר את ערבות המכרז בערבות ביצוע (צמודה) כנדרש בתנאי החוזה - מדף 3210 (5% מערך ההצעה בתוספת מע"מ). האריך המציע את תוקף הערבות משמעות הדבר תהא כי האריך אף את תוקף הצעתו. מציע שלא יעשה כן יראה כמי שמשך הצעתו מן המכרז והמזמין יהא רשאי להגיש הערבות לחילוט.
- ב. עד למועד החלטת וועדת המכרזים בדבר הקבלן הזוכה, במידה ויידרש למזמין זמן נוסף מעבר ל 90 יום מיום הגשת ההצעות כדי להשלים את בדיקת ההצעות ולקבל החלטה סופית בעניין, רשאי המזמין לדרוש כי המציעים יאריכו את תוקף הצעותיהם ואת תוקף ערבות המכרז. אם המזמין יעשה כן, יאריך המציע את תוקף הערבות ומשמעות הדבר תהא כי האריך אף את תוקף הצעתו. מציע שלא יעשה כן, יראה כמי שמשך הצעתו מן המכרז. במקרה זה תוחזר הערבות למציע.

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

על מכרז/חוזה 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.

#### (ב) העדפת תוצרת הארץ

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

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

#### (ג) שיתוף פעולה תעשייתי

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

### 7. הגשת הצעה:

- א. מובהר כי את כל מסמכי המכרז (למעט תכניות המכרז) יוריד וידפיס המציע מאתר האינטרנט של המכרז אליו יקבל שם משתמש וסיסמא.
- את הלינק לאתר יקבל המציע לאחר ההרשמה באתר משרד הבריאות לתמיכה טכנית לאחר קבלת הלינק לאתר ניתן לפנות בטלפון: 03-7667777 שלווחה 1 בימים א'-ה' בין השעות 08:00-18:00).**

ב. על הקבלן למלא את כתב הכמויות של מכרז/חוזה זה באתר המכרז של חברת רמדור בלבד ובהתאם להנחיות. לאחר סיום ההקלדה, על הקבלן להוציא תדפיס של ההצעה, לחתום עליה ולהגיש במועד הגשת ההצעות כפי שמופיע בהמשך עמוד זה בסעיף ה'.

(1) בכל מקרה המחירים בתדפיס הם הקובעים.

(4) בכל מקרה של אי התאמה בין מחיר היחידה המוקלד ע"י המציע לבין מחיר היחידה בתדפיס, יקבע המחיר המופיע בתדפיס החתום.

ג. קבלן, אשר לא ינקוב במחיר ליד סעיף או סעיפים של כתב הכמויות יחשב הדבר כאילו כלול המחיר בסעיפיו האחרים של כתב הכמויות ויראו את הקבלן כמי שמתחייב לבצע עבודה זו ללא תמורה נוספת, או שהצעתו תפסל, לפי בחירת המזמין.

ד. המחירים יהיו נקובים בשקלים ללא מס ערך מוסף.

ה. על הקבלן לרכז את כל מסמכי המכרז, לרבות התדפיס החתום, המסמכים המעידים על עמידתו בתנאי הסף, הודעות לקבלנים ופרוטוקול מסיור הקבלנים והנספחים להם - במעטפה מיוחדת, ולהניחה בתיבת המכרזים במשרדי מנהל תכנון פיתוח ובינוי ברח' ד"ר ארליך 20 יפו, ולא יאוחר משעה 12:00 ביום 31.12.18 (להלן - היום הקובע).

ו. למען הסר ספק יובהר כי כל חסר, שינוי או תוספת שיעשו במסמכי המכרז, או כל הסתייגות בין ע"י תוספת בגוף המסמכים או במכתב לוואי או בכל דרך אחרת, וכן הגשת צילומי המסמכים או מסמכים שאינם המקור, לא יהיו ברי תוקף כלפי המזמין, ועלולים לגרום לפסילת ההצעה.

ז. במידה ולקבלן הסתייגויות בעניין המכרז – עליו להעלותן בפני המזמין לא יאוחר מיום סיום הקבלנים או מהיום שיקבע בפרוטוקול סיום הקבלנים כמועד האחרון להסתייגויות/ לשאלות. קבלן שלא יעשה כן יראוהו כמסכים לתנאי המכרז במלואם.

ח. הקבלן יצרף להצעתו:

(1) רשיון בתוקף לקבלן לעבודות הנדסה בנאיות בסיווג ובהיקף הכספי הנדרשים.

(2) תעודה בתוקף של קבלן מוכר לביצוע עבודות ממשלתיות ע"י הוועדה הבין משרדית למסירת עב' לקבלנים ומנהלת רישום קבלנים מוכרים, בהיקף ובסיווג המתאימים בענפים ובעבודות הנדרשים ע"י המזמין לצורך ביצוע הפרויקט.

(3) המחאה בנקאית או ערבות בנקאית כמפורט בסעיף 4 ד' לכתב הזמנה זה ובנוסח המצ"ב להלן כנספח א'2' לכתב הזמנה זה.

(4) תעודת עוסק מורשה משלטונות מס ערך מוסף (ליחיד) /תעודה מרשם החברות (לגבי חברה) .

(5) האישורים הנדרשים לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976 ותקנות עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות) (אישורים), יש לצרף את האישורים המצויינים בתנאי הסף ובכלל זה:

א) אישור בר-תוקף על ניהול ספרי חשבונות רשומות עפ"י חוק עסקאות גופים ציבוריים תשל"ו – 1976 ותקנות עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות) (אישורים) התשמ"ח – 1987, מטעם פקיד השומה וממונה אזורי מע"מ, על שם הגוף המציע.

ב) תצהיר המאומת על ידי עורך דין בדבר העדר הרשעות בעברות לפי חוק עובדים זרים, תשנ"א-1991 ולפי חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987 [ראה טופס, "תצהיר בדבר היעדר ההרשאות בגין העסקת עובדים זרים ושכר מינימום", מס' 7.4.6.1]. נוסח התצהיר מצ"ב להלן כנספח א'6'.

ג) 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.

ד) תצהיר המאומת 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.

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

התשנ"ח-1998 [ראה טופס, "תצהיר בדבר העסקת עובדים עם מוגבלות", ט.4.6.6.7]. נוסח התצהיר מצ"ב להלן **כנספח א'9**.

(ה) המשרד יהיה רשאי להחליט כי הוצאת אישורים תקפים תתבצע על ידי הספקים באופן ממוחשב מאתר האינטרנט של רשות המיסים או באופן מקוון באמצעות מערכות המידע של רשות המיסים לגבי ספקים המחוברים למערכות אלה או על ידי עורך המכרז באופן ממוחשב מאתר האינטרנט.

(6) רשימת עבודות, תיאורן, היקפן, משך ביצוען ומועד סיומן, שם וטלפון של מנהל ומפקח מטעם המזמין, אסמכתאות בכתב, ביחס לביצוען של העבודות, רשימת ממליצים והמלצות.

(7) אישור מעו"ד שהמציע אינו נמצא בהליכי פירוק / פשיטת רגל / כינוס נכסים / הקפאת הליכים.

(8) פרוטוקול סיור קבלנים והודעות (במידה והוצאו) חתומים על ידי הקבלן.

(9) תצהיר בדבר אי תיאום מכרז, המצ"ב להלן **כנספח א'4**.

(10) הצהרה בדבר השימוש בתוכנות מקוריות, מאומתת על ידי עו"ד, בנוסח המצ"ב **כנספח א'5**.

(11) 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**.

(12) ככל שהמציע הינו תאגיד: **אישור על העדר חובות לרשם החברות** (להלן: "אישור"), בהתאם לאמור בסעיף 4 י"ב לתנאי הסף לעיל.

(13) טופס פרטי מוטב, המצ"ב **כנספח א'8**.

(14) **\*אופציונלי - תצהיר בנוסח שגיא! מקור ההפניה לא נמצא.**

\*מציע שהוא "עסק בשליטת אישה" ומעוניין כי תינתן לו העדפה בשל עובדה זו יצרף להצעתו אישור. בסעיף זה, משמעות כל המונחים לרבות "אישור" ו"תצהיר" הוא כמשמעותם בסעיף 2 ב' לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב-1992.

(15) מסמכים אחרים/ נוספים הנזכרים במכרז זה, לרבות כל מסמכי המכרז כשהם חתומים על ידי המציע.

(16) הוועדה רשאית לבקש השלמת מסמכים חסרים לפי סעיף זה.

## 8. 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. סייגים לבחירת קבלן עם היקף עבודות גדול עבור המינהל (מעל 30% - כמפורט להלן):

ועדת המכרזים תהיה רשאית (על פי שיקול דעתה והחלטתה הבלעדית) לא לבחור במציע, אשר קבלת הצעתו במכרז זה היתה גורמת לכך ש"יתרת העבודות שלו לביצוע עבור המינהל" תהיה בשיעור העולה על 30% מהיקף סך "כל יתרת העבודות לביצוע עבור המינהל", בענף נושא המכרז, לגביהם קיימת החלטת ועדת המכרזים בדבר הזוכים במכרזים.

בכלל "יתרת העבודות שלו לביצוע עבור המינהל" / "כל יתרת העבודות לביצוע עבור המינהל" בהתאם לס"ק זה – ייכללו יתרות עבודה לביצוע פרויקטים, בענף נושא המכרז, לגביהם קיימת החלטת ועדת המכרזים בדבר הזוכים במכרזים שפירסם המינהל והממומנים על ידו (באופן מלא או חלקי, בין אם משולמים ע"י המינהל ישירות או ע"י בי"ח או יחידה אחרת של משרד הבריאות), בתוספת סכום הצעת המציע במכרז זה. בכלל זה לא יכללו פרויקטים שביצועם מוקפא לפי רשימה של המינהל.

ג. לוועדת המכרזים תעמוד הזכות לפנות למציעים, לאחר הגשת ההצעות, ולבקש מהם הבהרות והסברים בנוגע להצעתם, על פי שיקול דעתה הבלעדי והבלתי מסויג.

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

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

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

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

### 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/ה הבאה/ה אחריה בדרוג. החליטה ועדת המכרזים, בהתקיים התנאי לעיל, על עריכת הליך תחרותי נוסף, תודיע הועדה למציעים הרלוונטיים (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. המזמין, רשאי לאחר פרסום המכרז להכניס **תיקונים, הבהרות, שינויים ותוספות** על פי שיקול דעתו, אשר ישלחו למציעים בכתב ויהיו 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.

### 9. **שינויים והסתייגויות**

לגבי כל שינוי, תוספת או הסתייגות שיעשו 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.

### 10. **אופציה להרחבת ההתקשרות:**

המזמין שומר לעצמו את הזכות להרחיב את סך ההתקשרות עם הקבלן הזוכה במכרז, בשיעור של עד 40 %, על ידי הוספת ביצוע של סעיפים ו/או פרקים בכתבי הכמויות (קיימים או חדשים). באם יממש את זכות ההרחבה האמורה, ישקול המזמין גם את הארכת זמן הביצוע של הפרויקט, באם ימצא הצדקה לכך, הכל בהתאם להיקף ההרחבה, אופייה, מועד מתן ההודעה על מימושה וכד'.

המזמין יודיע לקבלן הזוכה על החלטותיו בעניין זה, בהקדם.

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

### 11. **הגשת חשבונות ביניים וחשבונות סופיים**

א. אחת לחודש יגיש הקבלן למפקח שני עותקים של חשבון מצטבר בצירוף דפי כמויות, וניתוחי מחיר לעבודות נוספות, כשהם מפורטים, מסודרים ומעודכנים.

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.

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

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

### 12. מועד תשלום חשבונות ביניים וחשבונות סופיים

- א. תשלומי הביניים יבוצעו בתוך 38 יום בהתאם לחלופה הקבועה בסעיף 59 (3) (א) של תנאי חוזה מדף 3210.
- ב. התשלום הסופי ישולם בתום 90 יום בהתאם לחלופה הקבועה בסעיף 60 (3) (א) של תנאי חוזה מדף 3210.

### 13. עיון בהצעת הזוכה:

- א. בהתאם לתקנה 21(ה) לתקנות חובת המכרזים, התשנ"ג-1993, עומדת למציעים הזכות לעיין בהצעה הזוכה.
- ב. במידה ולמציע פרטים בהצעה שהוא מבקש שיהיו חסויים בפני הצגה למציעים אחרים מטעמי סוד מקצועי או מסחרי יפרט המציע בטופס הגשת ההצעה במפורש אלו פרטים בהצעתו הוא מבקש שיהיו חסויים. מציע שלא יציין פרטים שכאלה, ייראה כמי שהסכים לחשיפת הצעתו כולה. ההחלטה הסופית על חיסיון סעיפים תהיה של המשרד בלבד. בהגשת הצעתו מסכים ומאשר המציע מראש כי אין ולא יהיו לו כל טענות, דרישות או תביעות כנגד המשרד בגין כל החלטה בנדון.
- ג. יובהר כי בכל מקרה הצעת המחיר של המציע תהיה גלויה למציעים האחרים, ובמסגרת הליך העיון בהצעות ניתן יהיה להציגה כאמור.
- ד. עיון ו/או צילום מסמכי המכרז, במידה ויבקש המציע לעשות כן, לאחר הודעה על הזוכה במכרז, יעשה בהתאם לתעריפים הבאים:
- \* בעבור כל צילום 0.30 ש"ח.
- \* בעבור שעת עבודה (במידה ודרושה לו עזרה) של אחד מאנשי המשרד - 30 ש"ח.

### 14. חתימת ההצעה:

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

### 15. כללי

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

בכבוד רב,

משרד הבריאות  
מינהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

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 הקבלן

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

תאריך: \_\_\_\_\_  
שם המציע: \_\_\_\_\_  
להלן: "הקבלן"

לכבוד  
משרד הבריאות  
מנהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה  
רחוב ד"ר ארליך 20  
יפו

ג.א.נ.,

### הנדון: הצעת הקבלן

אני הח"מ קבלן רשום, ובעל אישור קבלן מוכר ע"י הועדה הבין משרדית לביצוע עבודות עבור משרדי ממשלה בהיקף ובסיווג המתאימים בענפים ובעבודות הנדרשים ע"י המזמין לצורך ביצוע הפרוייקט. מאשר בזאת קבלת כתב ההזמנה לביצוע שדרוג מחלקת נוער-המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה (להלן: "הפרוייקט"), מיום 25.11.18 בצירוף כל מסמכי המכרז, ומתכבד להגיש הצעתי כלהלן לאישורכם:

1. אני מצהיר, מאשר ומתחייב בזה כלהלן:

- א. הצעתי מוגשת לאחר שקראתי ועיינתי היטב בכל מסמכי המכרז, לרבות המסמכים שלא צורפו למכרז במהדורות המעודכנת האחרונה, והבנתי אותם היטב.
- ב. סיירתי באתר הבניה, קיבלתי את ההסברים הדרושים לביצוע העבודה, למדתי את התנאים הנדרשים לביצוע העבודה, ובהתאם לכך ביססתי את הצעתי.
- ג. בדקתי היטב את תנאי השטח, אתר הבניה והסביבה, לרבות דרכי גישה ואני מתחייב לנקוט בכל האמצעים שלא לפגוע בסביבה.
- ד. בדקתי ושקלתי את התנאים הכלליים, תנאי החוזה, התוכניות והמפרטים, היקף העבודות ורשימת הכמויות.
- ה. ידוע לי כי מדובר בעבודה הכוללת, אך לא מוגבלת, לעבודות בניה.
- ו. בנוסף על האמור לעיל ובלי לגרוע מכלליותו, הריני להצהיר, כי בכתב הכמויות מילאתי את מחירי היחידה לצידו של כל פריט ופריט, חישבתי את מחירי כל הפריטים וחישבתי את סך כל מחיר הפרוייקט, הכל כמופיע במסמך האמור.
- הנני מצהיר ומתחייב כי במידה ולא רשמתי מחיר יחידה לצידו של פריט כלשהו, יראו את מחירו של הפריט הנדון, ככלול במחירים של הפריטים האחרים, כפי שמופיע בכתב הזמנה, או שהצעתי תיפסל על ידכם.
- עוד הנני מצהיר ומתחייב כי אם תתגלה אי התאמה בין סה"כ המחיר, הרשום לצידו של הפריט לבין הסכום המתקבל ממכפלת הכמות של אותו פריט במחיר היחידה של פריט זה, יתוקן סה"כ המחיר הרשום לצידו של הפריט בהתאם לסכום ההכפלה, כאמור לעיל.
- ז. יש לי הידע, הניסיון, היכולת המקצועית והאחרת וכן האפשרות הפיננסית לבצע את העבודות ע"י מסמכי המכרז, באיכות גבוהה.
- ח. אני ער לעובדה, כי יהיה עלי לבצע את העבודה באיכות גבוהה ביותר, הדורשת מיומנות, מקצועיות ודיוק רב ויש ביכולתי לעמוד בדרישות אלו ובלוח הזמנים הנקוב על אף כל קושי קיים ו/או שיווצר בהשגת כח אדם מיומן וכח אדם בכלל. ולסיים את ביצוע הפרוייקט במועד, ללא זכות לטענת עיכוב או פיגור כלשהם בגין העדר אפשרות העסקת פועלים משטחי רצועת עזה, יהודה ושומרון או פועלים זרים.
- ט. אני מודע לתנאים הבאים ומסכים להם:

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

עמוד 15 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

- מספר ת.ז.
- מקום מגורים.
- (2) הקב"ט יהיה רשאי לאשר כניסת עובד לתחום המוסד ו/או לדרוש הוצאה מהעבודה של העובד, שהתחיל לעבוד, מבלי שיהיה חייב לנמק את דרישתו ומבלי שהמציע יהיה רשאי לדרוש פיצוי כלשהו עקב צעד זה.
- (3) במידה ומדובר בבינוי חדש, יחוייב המציע לגדר את אזור הבינוי ולהפרידו מתחום המוסד.
- (4) פועלים מאזור חבל עזה ומיש"ע יורשו להיכנס לתחום המוסד, לאחר שיציגו את האישורים הבאים:
  - רשיון עבודה
  - אישור כניסה לישראל
- (5) לא תותר הלנת עובדים, תושבי יש"ע ואזח"ע, בתחומי המוסדות.

(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. (1) אני מתחייב להמציא למזמין **כיסוי ביטוחי** בהתאם לאישור שבנספח המצורף וכן **ערבות** (בהתאם לאמור בסעיף 8 לתנאי חוזה מדף 3210), עם חתימת החוזה, במידה וייחתם. הערבות הנ"ל וכל ערבות אחרת שאדרש להמציא במהלך ביצוע העבודה תכלול גם את רכיב המע"מ ותהיה של המציע בלבד.

(2) כמז"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) כמז"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 מתחייב 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, תוך 7 ימים ממועד משלוח המסמכים לחתימה או מועד אחר שניקבע על ידי המזמין או ממועד הישיבה לחתימת החוזה, במידה ונקבעה כזו, יהא המזמין רשאי, לחלט את הערבות הבנקאית שבידו, כולה או חלקה ו/או לבטל את הזכייה/ ההתקשרות ולבחור ולהתקשר עם קבלן אחר לביצוע ההתקשרות ו/או לקנוס את הקבלן 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 העבודות עפ"י מסמכי המכרז בהיקף המוצע ברשימת הכמויות ובמחירים המפורטים על ידינו וסיכומם הכולל הוא \_\_\_\_\_ ש"ח (כולל מ.ע.מ וכל מס או תשלום אחר שעל עורך המכרז לשלם לזוכה). (להלן: "**התמורה**").

2.2 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.

2.3 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).

2.4 בכל מקרה של אי התאמה בין הסכום הנקוב לעיל בסעיף זה לבין הסכום בתדפיס כתב הכמויות החתום, יקבע המחיר המופיע בתדפיס החתום.

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

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

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



## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

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 חמישה ימים ממועד קבלתו או לחלופין במועד, שייקבע ע"י המזמין/המינהל. לחלופין, אני מתחייב להגיע למשרדי המינהל, לחתימה על החוזה, במידה ואוזמן ע"י המזמין/המינהל, במועד שייקבע. וכן אני מתחייב להמציא את כל הערבויות, הביטחונות/ האישורים לפי הדרישה.

8. אני מתחייב להתחיל בביצוע העבודה לא יאוחר מתום 14 יום ממועד צו התחלת עבודה, ולסיים את כל העבודה לפי תנאי החוזה. אני מתחייב לשלם, במקרה שלא אשלים את ביצוע העבודה בתוך התקופה הנ"ל סך של 2,000 ש"ח (במילים: אלפיים שקלים חדשים) כפיצוי מוסכם וקבוע מראש בגין כל יום של איחור. הסכום ישא הפרשי הצמדה כמוגדר בסעיפים 45 ו-62 במסמך ב' של החוזה מדף (3210).

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

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

11. כתובתי למסירת הודעות לצורך הצעה זו היא:

כתובת: \_\_\_\_\_  
 טלפון (עבודה) \_\_\_\_\_ לפנות למר/גב' \_\_\_\_\_  
 פקסימיליה \_\_\_\_\_  
 נציגי/תי המוסמך/ת לצורך דיון/פניה בעניין הצעה זו היא/הוא מר/גב' \_\_\_\_\_.

12. חתימת הקבלן על טופס ההצעה:

חתימה וחתימת הקבלן

תאריך

**המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה**

**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 12/18.

\_\_\_\_\_ 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 **12/18** בפני,  
 מחייבים את התאגיד לכל דבר וענין.

\_\_\_\_\_ עו"ד/רו"ח

\_\_\_\_\_ תאריך

נספח א' 1

קבלן ראשי האחראי לבטיחות הכוללת

בטיחות בעבודה

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

בהקשר האמור לעיל מצהיר הקבלן כדלקמן:

הצהרת הקבלן

אני החתום מטה, הקבלן הראשי/ אחד הקבלנים הראשיים:

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

חתימת הקבלן \_\_\_\_\_

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

נספח א' 1 - המשך

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

הודעה על פעולות בנייה

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

אנו מודיעים שקיבלנו על עצמנו לבצע פעולות בנייה כדלקמן:

**פרטים על מבצע העבודה**

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

**פרטים על העבודה המבוצעת**

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

15.00 **השכלה וניסיון בעבודה** (במקרה שכבר נמסרו פרטים על מנהל העבודה הנ"ל אין צורך למלא את המשבצות שלהלן ומספיק לציין פרטים על השכלה וניסיון בעבודה. נמסרו בהודעתנו מיום \_\_\_\_\_ לגבי מקום בניה \_\_\_\_\_)

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

**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

13. 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

עמוד 20 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

נספח א' 2

ערבות מיכרז

נספח

שם הבנק/חברת הביטוח \_\_\_\_\_  
מס. טלפון \_\_\_\_\_  
מס פקס \_\_\_\_\_

נוסח כתב ערבות

לכבוד  
ממשלת ישראל  
באמצעות משרד הבריאות

הנדון: ערבות מספר \_\_\_\_\_

אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך ₪ 250,000

(במילים: מאתיים וחמישים אלף שקלים חדשים)

אשר תדרשו מאת: \_\_\_\_\_ (להלן ה"חייב")

בקשר עם מכרז 12/18 שדרוג מחלקת נוער – המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

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

ערבות זו תישאר בתוקפה מתאריך 31.12.18 עד תאריך 31.3.19

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

שם הבנק/חב' הביטוח \_\_\_\_\_ מס. הבנק ומס. הסניף \_\_\_\_\_ כתובת הסניף/חב' הביטוח \_\_\_\_\_

ערבות זו אינה ניתנת להעברה.

תאריך \_\_\_\_\_ שם מלא \_\_\_\_\_ חתימה וחותמת \_\_\_\_\_

המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

נספח א'3

נוסח 11.06.12

תאריך: \_\_\_\_\_

לכבוד,

מדינת ישראל ו/או משרד הבריאות ו/או מינהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

א.ג.נ.,

הנדון: אישור עריכת ביטוח - קבלן

- מסמך דרישות הביטוח בהכנה בחברת ענבל ולאחר השלמתו יועבר לקבלנים המשתתפים במכרז כנספח לפרוטוקול סיור הקבלנים או כנספח להודעה לקבלנים.

**המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה**

נספח א'4

**תצהיר בדבר אי תיאום מכרז מס' \_\_\_\_\_**

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

אני מוסמך לחתום על תצהיר זה בשם התאגיד ומנהליו.  
אני נושא המשרה אשר אחראי בתאגיד להצעה המוגשת מטעם התאגיד במכרז זה.  
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).  
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).  
לא הייתי מעורב בניסיון להניא מתחרה אחר מלהגיש הצעות במכרז זה.  
לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה אחר להגיש הצעה גבוהה או נמוכה יותר מהצעתי זו.  
לא הייתי מעורב בניסיון לגרום למתחרה להגיש הצעה בלתי תחרותית מכל סוג שהוא.  
הצעה זו של התאגיד מוגשת בתום לב ולא נעשית בעקבות הסדר או דין ודברים כלשהוא עם מתחרה או מתחרה פוטנציאלי אחר במכרז זה.

**יש לסמן V במקום המתאים**

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

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

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

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

**אישור עו"ד**

אני הח"מ, עו"ד \_\_\_\_\_, מ"ר \_\_\_\_\_, מרח' \_\_\_\_\_, מאשר בזאת כי  
ביום \_\_\_\_\_ הופיע בפני \_\_\_\_\_, שזיהה את עצמו ע"י ת"ז / המוכר לי באופן אישי והמוסמך לחתום על תצהיר זה בשם  
התאגיד ומנהליו, ולאחר 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

המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

נספח א'5

הצהרה בדבר השימוש בתוכנות מקור

תאריך: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

לכבוד

משרד הבריאות

הצהרה בדבר שימוש בתוכנות מקור

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

1. הנני נותן תצהיר זה בשם \_\_\_\_\_ שהוא הגוף המבקש להתקשר עם המזמין במסגרת מכרז זה (להלן: "המציע"). אני מכחן כ \_\_\_\_\_ והנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

2. הריני להצהיר כי המציע מתחייב לעשות שימוש אך ורק בתוכנות מקוריות לצורך מכרז מס' 12/18 ולצורך ביצוע השירותים נשוא המכרז, ככל שהצעתו תוכרז כזוכה על ידי משרד הבריאות.

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

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

אישור

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

חתימה

תאריך



אני הח"מ

לאחר \_\_\_\_\_

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

תאריך: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

לכבוד  
משרד הבריאות  
א.ג.נ.,

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

אני, \_\_\_\_\_, נציג המציע \_\_\_\_\_, אשר תפקידי אצל המציע \_\_\_\_\_, מצהיר בזאת בדבר קיומם של תנאי העבודה החלים על כל עובדי המועסקים על ידי בתקופה מיום 11/17 ועד 11/18, 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 / שזיהיתו/ה על פי תעודת זהות מס' \_\_\_\_\_ ולאחר שהזהרתו/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

**מדינת ישראל**  
**משרד הבריאות**  
**ף הכספים – לשכת חשב 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: _____<br>ת.ד: _____<br>מיקוד ת.ד: _____<br>שם מוטב | רחוב ומספר בית: _____<br>שם מוטב |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------|

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 (נא לצרף)**

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

חותמת/חתימה

שם המוטב

תאריך

|                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|
| יחידה מבקשת: _____<br>איש קשר: _____<br>מספר פקס: _____<br>מספר טלפון: _____ |
|------------------------------------------------------------------------------|

עמוד 27 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

נספח א'9 – תצהיר בדבר העסקת אנשים עם מוגבלות

| טופס:                                                                               |              | תצהיר בדבר העסקת אנשים עם מוגבלות |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------|
|  | פרק ראשי:    | התקשרויות ורכישות                 |
|                                                                                     | פרק משני:    | התקשרויות בהליך מכרז פומבי        |
|                                                                                     | הוראה מקשרת: | 7.4.6                             |
|                                                                                     | מספר טופס:   | 7.4.6.6.ט                         |

פניות אל המנהל הכללי של משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים נגדרש לפי תצהיר זה ייעשו דרך המטה לשילוב אנשים עם מוגבלות בעבודה, בדוא"ל: [mateh.shiluv@economy.gov.il](mailto:mateh.shiluv@economy.gov.il).  
לשאלות ניתן לפנות למרכז התמיכה למעסיקים, כתובת דוא"ל: [info@mtlm.org.il](mailto:info@mtlm.org.il), טלפון: 1700507676.

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 \_\_\_\_\_ לאספקת \_\_\_\_\_ 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 שיוזכר במרכז 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 שהוזהרתי/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.

חתימה

חותמת ומספר רישיון

תאריך

# מסמך ג'-1

## תנאים כלליים מיוחדים

# פרק 00 - מוקדמות

## 00.01 תאור העבודה

מכרז/חווה זה מתייחס לשיפוץ מחלקת נוער במרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה, קמפוס נס ציונה. העבודות כוללות ביצוע עבודות מערכות וגמר, וכל הדרוש להשלמת המבנים באופן מלא כמפורט במסמכי המכרז.

## 00.02 תכולת פרק 00 "מוקדמות" במסמך ג'

כל הסעיפים מתוך הפרק 00 - מוקדמות של מסמך ג' (המפרט הכללי) מחייבים מכרז/חווה זה מטרת מסמך זה לפרט את התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה זו, השונים או המנוגדים או המשלימים את האמור

## 00.03 תנאי עבודה מיוחדים

העבודה מתבצעת במבנה אשר ממוקם בתוך בית חולים. על הקבלן להימנע מיצירת כל פגיעה בתנאי הצוות הרפואי והחולים באזור.

### דגשים נוספים:

- א. הקבלן נדרש לשים לב לעובדה כי העבודה בתנאים המצוינים מחייבת הערכות מיוחדות ומתן תשומת לב מיוחדת על מנת שההפרעה לאמושפיים תהיה מזערית ככל האפשר. לצורך כך, ייתכן שלעיתים יורה המפקח על הפסקת עבודה, או הפסקת עבודה מרעשה, או כל הפסקה אחרת קצובה נדרשת, כדי לא להפריע למהלך העבודה התקין בשאר המבנים.
- ב. העבודות המתוארות במפרט/חווה זה כוללות גם כאלה הכרוכות ביצירת רעש, רעידות, עשן (חיתוך וריתוך), שינוע מכונות, התקנת צנרת ואביזרי צנרת וכו'. על כן העבודה חייבת להעשות בתיאום הדוק, באישור המפקח, תוך הקפדה על השקט ומתן אפשרות להמשך הפעילות השוטפת.
- ג. על הקבלן לקחת בחשבון כי את אלה מעבודותיו הגורמות לרעש או מטרד אחר יצטרך לבצע בשעות לא מקובלות, בהפסקות וללא רצף, ובתיאום עם הפיקוח, כך שבהתארגנות נכונה יוכל להמשיך בעבודותיו בנתיבים אחרים.
- ד. כמו כן, על הקבלן להביא בחשבון בעת הכנת מחיריו כי המפקח רשאי להפסיק לאלתר עבודות הכרוכות ברעש או מטרד אחר, ולדחותן למועד אחר.
- ה. על הקבלן להקפיד בנוסף לאמור לעיל גם כי יהיו ברשותו בכל עת אמצעי כבוי אש אמינים ומספקים, ועליו לתאם עם המפקח את הנוהל למקרה שתפרוץ אש כתוצאה מעבודותיו. על הקבלן לוודא כי עובדיו יודעים להפעיל את אמצעי הכבוי ביעילות, ולהשתמש באמצעים הנכונים (ולאו דווקא בהתמת מים בכל מקרה כזה) בעיקר אם מדובר בדליקות של מערכות חשמל. בכל מקרה של ביצוע חיתוך צנרת או תעלות, ריתוך וכו' ימצאו בהישג יד אמצעי הכבוי המומלצים.
- ו. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לכל נזק אשר ייגרם לרכוש או לנפש כתוצאה מעבודה בלתי זהירה או נקיטת אמצעי זהירות ומניעה כמתואר לעיל.
- ז. כל הנזקים לרכוש או לגוף כתוצאה מביצוע ניתוקים או הפסקות ללא תיאום מראש, או גרימת נזקים כתוצאה מרשלנות, או מחוסר זהירות ושמירה על חוקי הבטיחות והגהיות בעבודה - יחולו

על הקבלן בלבד, והוא יפצה את המזמין, עובדיו, צד ג' כלשהו, קבלני משנה של הקבלן או של המזמין, נותני שירות וספקים וצדדים אחרים, במלוא הנזק הישיר והעקיף. האמור לעיל חל גם על הפעלה מחודשת של מערכת אשר נותקה קודם לכן.

1. עבור כל המתואר לעיל לא תשולם לקבלן תוספת, ועליו לכלול את ההוצאות הנוספות (אם תהיינה לדעתו) במחירי עבודתו.

#### 00.04 **ביקור במקום**

על הקבלן לבקר במקום הבניין, להכיר את תנאי העבודה, הגישה למקום, מצב התשתיות, תנאי הקרקע, וכל יתר התנאים שיש להם השפעה על המחירים לביצוע העבודה.

#### 00.05 **ארגון האתר**

שטח התארגנות הקבלן באתר העבודה יהיה אך ורק במקום שייקבע ע"י המפקח. על הקבלן לקבל מראש אישור מהמפקח למיקומם של המתקנים השונים ולדאוג לקבלת אישור הרשויות המוסמכות לפי הנדרש.

#### 00.06 **גידור**

על הקבלן להקים באתר, על חשבונו, גדרות, מחיצות ושערים סביב העבודות להגנה על בני אדם ולהגנת הרכוש, הכל בהתאם לחוקי הבטיחות ולפי תקנות משרד העבודה. ובהתאם להנחיות הרשות המקומית. בגמר העבודה יפורקו כל הנ"ל ע"י הקבלן ויישארו בבעלות הקבלן. הנ"ל לא ישולם בנפרד ועל הקבלן לכלול את ההוצאות הקשורות בדבר במחיר ההצעה. במהלך העבודה יתחזק הקבלן את הגדרות הנ"ל על חשבונו.

#### 00.07 **שמירה**

הקבלן חייב לדאוג לשמירה על הציוד, החומרים והמבנים. אם יקרה קלקול אבדה או גניבה למבנים, חומרים, ציוד, כלים ומכשירים שהובאו והונחו ע"י הקבלן או בידיעתו בשטח המבנה, ישא הקבלן בכל ההפסד ושום אחריות לא תחול על המזמין. על הקבלן לנקוט באמצעי הזהירות הדרושים.

#### 00.08 **משרד לקבלן**

על הקבלן להקים, על חשבונו, בשטח העבודה משרד לקבלן, מוגן בפני השפעות מזג האוויר, אשר ישמש רק למטרה זו. במשרד יש לספק שולחן, כסאות ושולחן לתכנון. יש לדאוג שהמשרד יהיה תמיד במצב נקי ומסודר. גודל המשרד בהתאם להוראות המפקח במקום. במשרד בא-כוח הקבלן, המתואר לעיל, יש לשמור על כל התכניות, מסמכי ההסכם, המפרט וכתב הכמויות, יומני העבודה והוראות המפקח בכתב. בגמר העבודה יש לפנות את המשרד ולהחזיר את השטח לקדמותו.

#### 00.09 **משרד למפקח**

הקבלן יקים על חשבונו במקום שיוורה עליו המפקח מבנה מוגן בפני השפעות מזג האוויר לשימוש המפקח. גודל המבנה 4X3 מטר. המשרד יכלול: דלת אטומה ניתנת לנעילה, 2 חלונות מזוגים במידות 100X100 סמ', ריצוף או חיפוי רצפה. המבנה ירוהט בשולחן, 3 כסאות, לוח קיר לתליית תכניות וארון פח ניתן לנעילה, מזגן וכו'. המבנה יחובר בחיבור זמני לחשמל ולטלפון כולל פקס ומכונת צילום. כל האמור בסעיף זה הינו על חשבון הקבלן כולל סילוק המבנה מהשטח והחזרת מצב השטח לקדמותו עם סיום העבודה. המבנה הינו רכוש של הקבלן.

מודגש בזאת שדמי השימוש לטלפון ופקס יחולו על הקבלן.

#### 00.10 שלט

הקבלן יתקין על חשבונו שלט במידות 3\*5 מ' באתר הבנייה או בסמוך לו. השלט יכיל את שם העבודה, שם המתכננים, שם הקבלן ופרטים נוספים. תוכן השלט, החומר ממנו ייעשה, גודלו, צורתו, גודל האותיות, צורת ומיקום ההתקנה וכל עניין אחר הקשור בשלט - ייקבעו בלעדית ע"י המפקח. פרט לשלט זה לא יורשה כל שילוט אחר אלא אם אורה על כך המפקח. הקבלן יגיש לאישור את פריסת השלט.

#### 00.11 מים וחשמל

המזמין ירשה לקבלן להשתמש בחשמל ומים לצורך ביצוע העבודה ולהתחבר לצורך כך לרשתות הקיימות של החשמל והמים במקום, אולם הדבר ייעשה לפי התנאים הבאים:

- א. ההתחברויות תעשינה במקומות שיקבעו על ידי המפקח ולפי התנאים שיקבעו על ידו כולל מונים מתאימים.
- ב. כל ההוצאות עבור השימוש השוטף במים וחשמל וכן של התקנת ההתחברויות ושל הסרתן בתום ביצוע העבודה והחזרת המצב לקדמותו, תחולנה על הקבלן בלבד.
- ג. המזמין לא יהיה אחראי עבור הספקה בלתי מספקת או בלתי סדירה, הפסקות או תקלות באספקת המים והחשמל. על הקבלן לעשות מראש, על חשבונו, סידורים מתאימים (כגון מיכלי מים וגנרטור להספקה עצמית) למקרה של תקלות, כדי שעבודתו לא תיפסק.
- ד. תקלות כנ"ל לא תשמשנה עילה להארכת זמן הביצוע ולתביעה כלשהיא מצד הקבלן.

#### מודגש בזאת :-

- כל ניתוק ו/או התחברות למערכת קיימת תעשה רק לאחר אישור מראש ובכתב מהמפקח !!!
- קבלן הבינוי יהיה אחראי באופן בלעדי (מתוקף היותו הקבלן הראשי בפרויקט) על ביצוע מיתקן החשמל הזמני בפרויקט.
- על קבלן הבינוי לוודא תאורה זמנית לכל משך הבניה בכל החדרים בפרויקט, כולל התקנת לוחות חשמל זמניים ותקניים, 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.

#### 00.12 תנועה בשטח המזמין

נתיבי התנועה בשטח המזמין אל מקום העבודה וממנו ייקבעו מזמן לזמן ע"י המזמין. כלי רכבו של הקבלן וכל העובדים מטעמו ינועו אך ורק בנתיבים אלו. חוקי ונהלי התנועה בשטח המזמין יחולו על הקבלן והעובדים מטעמו והקבלן מתחייב לציית לכל הוראות המזמין בעניין זה. הקבלן מתחייב לשמור על שלמות נתיבי התנועה שנקבעו לו ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם להם בגין שימוש הקבלן, כגון: נזק מרכב זחלי, גרירה, שפיכת בטון, פיזור חומר וכיו"ב.

#### 00.13 דרכי גישה ארעיות

באם תידרשנה דרכי גישה ארעיות - הן תבוצענה על ידי הקבלן ועל חשבונו ותוסרנה על ידי הקבלן עם גמר העבודה. במידה שידרש יחזיר הקבלן את מצב המקום בו הועברו דרכים אלה לקדמותו. התווית דרכי הגישה הארעיות תיעשה באישורו של המפקח. הקבלן ישמור על עבירות הדרכים בכל עונות השנה לפי

עמוד 32 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה



הנחיות המפקח. דרכי הגישה הארעיות אינן רכוש הקבלן והקבלן יאפשר שימוש בדרכים אלו לכל גורם אחר ללא תמורה.

#### 00.14 שמירה על איכות הסביבה

הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים שנקבעו ע"י הרשויות המוסמכות ו/או ייקבעו ע"י המפקח, כדי למנוע זיהום הסביבה ומטרדי רעש, לשביעות רצון המפקח. על הקבלן להתקין על חשבונו במקום שיוזר עליו המפקח מבנה שירותים ברמה סניטרית לשביעות רצון המפקח ובהתאם לדרישות הרשות המקומית.

#### 00.15 חומרי נפץ

השימוש בחומרי נפץ במסגרת מכרז/חוזה זה אסור בהחלט.

#### 00.16 הגנה על חלקי מבנה

א. בנוסף על האמור בפרק 00 סעיף 0046 במפרט הכללי ובכל מקום אחר בחוזה יובהרו כאן מספר הוראות מחייבות בקשר עם הגנה על חלקי מבנה.

1. **עץ** - כל חלקי ריהוט, נגרות אומן ו/או נגרות חרש שיוקנו במבנה יוגנו ע"י הקבלן באמצעות יריעות פוליאטילן בצורה שתבטיח אותו מפני פגיעות מכאניות, לכלוך ו/או כל פגיעה אחרת.

2. **אלומיניום** - בחזיתות הקומה מורכבים, חלונות וויטרינות. הקבלן ידאג להגן עליו מפני פגיעות מכאניות ו/או פגיעה של סיד, טיח, צבע וכו'. יש להגן על כל המוצרים אלומיניום וזכוכית שיורכבו על ידי הקבלן כמתואר בס"ק 1 בסעיף זה.

3. **ריצוף קרמי, גרניט פורצלן, PVC** - הקבלן יקפיד מפני פגיעה במרצפות, במהלך העבודה מסוג כלשהו גם אם הם יורכבו על ידי אחרים. במהלך העבודה, המרצפות יוגנו בלוחות קרטון + ניילון מחוזקים היטב.

4. כל הדרישות של סעיף זה מתייחסות גם לחלקי בניין קיים ו/או לאלמנטים שהורכבו על ידי קבלנים אחרים.

ב. אין בביצוע הנ"ל כדי לפטור את הקבלן מאחריותו הבלעדית לשלמות כל חלקי המבנה המוזכרים למעלה ואלו שאינם מוזכרים.

ג. במידה ובמהלך העבודה תוסר ההגנה מכל סיבה שהיא, ידאג הקבלן לחדשה באופן מדי.

ד. במידה ומהלך העבודה ייזקו ו/או יתקלקלו חלקי המבנה ו/או אביזרים כלשהם יתקנו הקבלן ו/או יחליפם על חשבונו לשביעות רצון המפקח.

ה. כל ההוצאות הכרוכות בביצוע מושלם של ההגנות על חלקי למעט הגנה על ריהוט וציוד באתר, המבנה חלות על הקבלן.

## 00.17 שירותים מהמזמין ולינת פועלים באתר

לא תינתן לקבלן אפשרות להשתמש בשירותי המזמין כגון: אוכל, מקלחות ושירותים סניטריים, טלפון, לינה וכיו"ב.  
מודגש בזאת כי לינת פועלים באתר אסורה.

## 00.18 עבודה בשעות היום בימי חול

בכפוף לכל הוראה אחרת בחוזה, לא תיעשה כל עבודת קבע בשעות הלילה, בשבת, במועדי ישראל, או בימי שבתון אחרים, ללא היתר בכתב מאת נציג המזמין, מלבד אם העבודה היא בלתי נמנעת או הכרחית בהחלט. במקרה כזה, יודיע הקבלן על כך לנציג המפקח ועליו לקבל את אישורו המוקדם. כל אישור שיידרש לעבודת לילה או לעבודה בימי שבתון יושג על ידי הקבלן.

## 00.19 תיאום עם המפקח

כל העבודות תבוצענה בתיאום מלא ובשיתוף פעולה עם המפקח במקום. אין להתחיל בביצוע עבודה כלשהי ללא תיאום מוקדם עם המפקח ובאישורו.

## 00.20 בחירת קבלני המשנה

למען הסר ספק, וכדי למנוע כל התדיינות מאוחרת בעניין ביצוע עבודות ע"י קבלני משנה, מודגש באופן הברור והחד ביותר כי הקבלן הראשי לא יורשה לבצע בעצמו עבודות של מערכות במיבנה (לרבות: תברואה, חשמל, מיזוג אוויר, גילוי אש, כריזה, ספרינקלרים, גזים רפואיים, וכד'). לכל עבודות המערכות במבנה (לרבות אלה המוזכרות בתאור הנ"ל) ימונה קבלן משנה, שיהא עליו לעמוד בכל התנאים הר"מ:

1. מודגש כי למפקח נתונה זכות בלעדית לאשר (או לא לאשר) קבלני משנה, לפי רשימה שיגיש הקבלן הראשי לאישור המפקח.

### 2. הליך אישור קבלן משנה:

א. כל קבלני המשנה חייבים לעמוד בתנאי הסף להלן:

(1). קבלן רשום בפנקס הקבלנים, אשר הינו בעל הסיווג הנדרש לביצוע עבודות בהיקף אותו מבקש הקבלן הראשי לבצע באמצעות קבלן משנה זה באותם מקצועות החייבים ברישום.

(2). רקורד עשיר ונסיון של לפחות 5 שנים, בעבודות זהות או דומות לעבודות אותן מבקש הקבלן לבצע באמצעותם.

ב. לרשימת קבלני המשנה המוצעים יש לצרף את הנתונים המפורטים להלן, לגבי כל קבלן משנה בנפרד:

(1). פרופיל חברה.

(2). שמות פרויקטים שביצע הקבלן, אשר זהים בהיקפם ובמורכבותם לעבודה המפורטת במכרז זה.

לגבי פרויקטים אלה, יש לציין את שם המתכנן, שנת התכנון והביצוע, שם האחראי הראשי לאחזקה (בצרוף מספר טלפון), ולצרוף המלצות כתובות מבעלי התפקידים הנ"ל ביחס לתפקוד המערכות בפרוייקטים אלה.

ג. לפני אישור קבלן המשנה, המפקח שומר לעצמו את הזכות להיפגש עם קבלני המשנה שיוצגו על ידי הקבלן, על מנת להתרשם מהניסיון והמקצועיות של הקבלנים המוצעים.

3. יצוין כי ההחלטה בדבר עמידתו של קבלן מסוים בתנאי הסף המפורטים לעיל, מסורה לשיקול דעתו הבלעדי של המפקח, ועל הקבלן להביא זאת בחשבון לפני הגשת הצעתו למכרז.

4. מודגש כי לא ניתן יהיה להתחיל בעבודות קבלני המשנה ללא אישור בכתב מהמפקח, בדבר הקבלן המאושר לעבודות אלה בפרוייקט זה, שייבחר לפי ההליך המצויין לעיל.  
מובהר בזאת כי אם בתוך חודש מיום קבלת צו התחלת עבודה, לא יוגש לאישור המפקח קבלן מישנה שעומד לדעתו הבלעדית בכל תנאי הסף הנ"ל, יוכל המזמין לבצע התקשרות עם קבלן מישנה אחר, לבחירתו הבלעדית של המזמין. במקרה זה, הקבלן הנ"ל יהיה קבלן מטעם המזמין בתוך שטח העבודה, וכל עלויות העסקתו ועלויות ביצוע עבודתו יופחתו מדי חודש מן החשבונות השוטפים של הקבלן הזוכה במכרז זה, בתוספת 15% הוצאות משרדיות.

5. למפקח הזכות לדרוש מן הקבלן להחליף את קבלן המשנה במקרה שעבודתו לא מתבצעת לשביעות רצונו המלאה. החלפת קבלן משנה לא תהיה עילה לעיכוב כלשהו בעבודה או דרישה לתשלום כלשהו.

**מודגש כי על הקבלן לתת תשומת לב רבה להוראות סעיף זה על כל האמור בו, שכן המפקח יקפיד לבצע באופן דקדקני את הליך אישור קבלני המשנה, כמפורט לעיל.**

## 00.21 בקורת העבודה

- א. הקבלן חייב להעמיד על חשבוננו, לרשות המפקח את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים לצורך בחינת העבודות. למפקח תהיה תמיד הרשות להיכנס למבנה, או למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשית עבודה בשביל המבנה.
- ב. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה, אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו.
- ג. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר - נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.
- ד. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המהנדס. ההפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד מסירת העבודה.

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

ו. הקבלן ייתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הבצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה, או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

ז. השגחת המזמין והמפקח על ביצוע העבודה אינה גורעת מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודה לפי כל תנאי ההסכם.

## 00.22 **הגנה בפני נזקי אקלים**

במהלך כל זמן ביצוע העבודות השונות ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים להגנת המבנה/העבודה, הציוד, הכלים והחומרים בפני השפעות אקלימיות לרבות גשמים, רוח, אבק, שמש וכו'. כל אמצעי ההגנה ינקוט על-ידי הקבלן, על חשבונו הוא, והכל באופן ובהיקף שיהיו לשביעות רצונו המלאה של המפקח. כל נזק שייגרם לעבודות גם אם נקט הקבלן בכל האמצעים הדרושים אשר אושרו ע"י המפקח, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקח ולשביעות רצונו המלאה. להסרת ספק, מודגש בזה, כי עיכובים בעבודה הנגרמים עקב תנאי מזג אוויר, לרבות גשמים, לא ייחשבו ככוח עליון.

## 00.23 **אחריות למבנים ומתקנים קיימים**

הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים באתר העבודה ובדרכי הגישה אליו ויתקן על חשבונו כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה. עם גילוי מתקן תת קרקעי על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל את הוראותיו על אופן הטיפול בו. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות כדי למנוע נזק או פגיעה באנשים, במבנים, במתקנים ובתכולתם ויישא באחריות מלאה לכל נזק או פגיעה כאמור. ינקוט צעדים חמורים נגד הקבלן, אם יגרום לנזק מבלי להודיע עליו. הקבלן מצהיר בזאת כי הוא מקבל על עצמו אחריות מלאה לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח ולשאת בכל ההוצאות הישירות והעקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

## 00.24 **אחריות למתקנים וקווי תשתיות תת קרקעיים**

לפני ביצוע החפירה בידיים או בכלי מכני, על הקבלן לבדוק ברשויות המתאימות (רשות מקומית, חברת חשמל, בזק, כבלים וכו') ולוודא כי אין כבלים או צינורות בתוואי החפירה כגון: כבלי חשמל, תקשורת, קווי ביוב, מים וכיו"ב. הקבלן יישא באחריות מלאה ובלעדית לכל פגיעה במתקנים הנ"ל בין אם קיבל ובין אם לא קיבל אישור לחפירה מהמפקח או מכל גורם אחר. הקבלן מצהיר בזאת כי הוא מקבל על עצמו אחריות מלאה לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח ולשאת בכל ההוצאות הישירות והעקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

## 00.25 ביצוע עבודות בשלבים

על הקבלן לקחת בחשבון כי יתכן ועבודות תבוצענה בשלבים וכי המפקח יהיה רשאי לקבוע סדר קדימויות בכל שלב לפי ראות עיניו. הביצוע בשלבים ולפי עדיפויות וקדימויות לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום ולא ישמש כעילה להארכת תקופת הביצוע.

## 00.26 תיאום ושירותים לגורמים אחרים

בנוסף לאמור במסמך ג' ייתן הקבלן, ללא תמורה נוספת, שירותים לגורמים אחרים כגון: חברת מגלוקם, חברת ארדן, חברת בזק, חברת החשמל, עובדי תחזוקה של המזמין וכל גורם אחר שיורה עליו המפקח. השירותים שעל הקבלן לתת לגורמים אחרים יהיו כדלקמן:

- א. אספקת מים, חשמל ותאורת עזר.
- ב. מתן אינפורמציה על המבנה ועל מערכות קיימות במבנה וסביבתו.
- ג. מתן אפשרות כניסה לאתר, גישה למקום המבנה, מקומות איחסון וזכות שימוש בדרכים ארעיות, צירי הליכה וכו'.
- ד. הכוונת מועדי חיבור, הפעלה והרצה של המערכות עם הגורמים האחרים.
- ה. אפשרות שימוש מתואם מראש בכל אמצעי הרמה ושינוע הקיימים באתר.
- ו. הגנה סבירה של ציוד ו/או עבודות של גורמים אחרים, כך שלא ייפגעו ע"י פועלי הקבלן.
- ז. ניקיון כללי וסילוק פסולת במשך העבודה ולאחר גמר העבודה.

## 00.27 חומרים אשר יסופקו ע"י המזמין

המזמין רשאי לספק לקבלן כל חומר ו/או מוצר שיראה לנכון, ולנכותו מחשבון הקבלן בעת אספקת חומר זה. כל חומר ו/או מוצר שיסופק כנ"ל ייבדק ע"י הקבלן והוא יקבלו במקום יצורו בארץ או בנמל ישראל במקרה של ייבוא. הקבלן יובילו למקום העבודה ויהיה אחראי לשמירתו, לשלמותו ולקבעו במקום כדרוש. הקבלן יודיע למפקח על כל חומר מיד עם הגיעו למקום העבודה. חומרים ו/או מוצרים כתחליף לאלה שיפגעו או יישברו ע"י הקבלן יסופקו ע"י הקבלן מחדש, על חשבונו לשביעות רצון המפקח. הקבלן יהיה אחראי לכל אחור שיגרם בגלל הצורך להחליף מוצרים כאלה. חומרים שהקבלן לא השתמש בהם יוחזרו למזמין עם תום העבודה.

## 00.28 כוח אדם

- א. הקבלן מתחייב להעסיק במשך כל תקופת הביצוע מנהל עבודה מוסמך לעבודות המתוארות במפרט זה. מנהל עבודה ימצא באופן יומיומי וקבוע באתר העבודה, למשך כל שעות הפעילות. לא תתבצע כל עבודה באתר ללא נוכחות צמודה של מנהל העבודה. הוא יפקח על העבודה ויקבל הוראות המפקח. המפקח רשאי לבקש החלפת מנהל עבודה באם ימצא כי אינו מתנהג כראוי או אינו מתאים לתפקידו. במקרה ותידרש החלפת מנהל העבודה, תתבצע ההחלפה תוך 5 ימים מיום הודעת המפקח.
- ב. הקבלן יעסיק באתר העבודה בקביעות ובמשך כל תקופת הביצוע לצרכי התאום והפיקוח על העבודה, מהנדס מנוסה בעבודות במרפאות מקצועיות ורשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים, אשר ישהה באתר במשך כל תקופת הביצוע, באופן יומיומי וקבוע. המפקח

- רשאי לבקש החלפת המהנדס הנ"ל, באם ימצא כי אינו מתנהג כראוי או אינו מתאים לתפקידו. במקרה זה, תבוצע ההחלפה תוך 7 ימים.
- ג. הקבלן מתחייב לספק את כל העובדים הדרושים לביצוע העבודות, את ההשגחה והפיקוח עליהם, אמצעי תחבורה, ניהול האתר וכל דבר אחר הכרוך בעבודתם כשהם נתונים לפיקוחו, מרותו והשגחתו במישרין או באמצעות באי כוחו המוסמכים. הקבלן ינקוט בכל הצעדים האפשריים כולל העסקתם של פועלים זרים מחו"ל ובלבד שלא יגרם שום פגור בקצב התקדמות העבודה בהתאם ללוח הזמנים של הפרוייקט ושלבי הביניים של לוח הזמנים.
- ד. שום בעיה הכרוכה בהעסקתם של הפועלים השונים לא תתקבל כעילה לעיכובים ולפיגור בקצב העבודה ו/או כוח עליון וכד'.
- ה. עבור כל העובדים הדרושים כמפורט לעיל לא יקבל הקבלן כל תשלום שהוא ועלותם תהיה עליו.

## 00.29 יומן עבודה

- יומן עבודה ינוהל במקום העבודה באופן מסודר ע"י הקבלן, ובו ירשום כל יום :-
- א. מספר הפועלים העוסקים יחד עם סוגם ומקצועם ועבודת מכונות וציוד לסוגיהם.
- ב. כל החומרים והסחורות שנתקבלו.
- ג. רשימה מפורטת של העבודות שנעשו בציון מקומו בבניין.
- ד. מזג האוויר.
- ה. במדור מיוחד ובאופן בולט: הערות, בקשות ותביעות הקבלן המיועדות למזמין או למפקח אם הוא בחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.
- ו. במדור מיוחד ובאופן בולט: הוראות ודרישות המפקח, אם הוא בחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.
- ז. פרטי העבודה היומית שאושרה מראש ובכתב ע"י המפקח. חשבונות בעד עבודות יומיות יעשו רק לפי הרשום ביומן.

יומן העבודה ייחתם כל יום ע"י הקבלן או מנהל העבודה מטעמו וע"י המפקח מטעם המזמין. יומן העבודה ינוהל ב- 3 העתקים: הדף המקורי, העתק עבור המפקח והעתק עבור הקבלן. העתק המפקח יימסר ע"י הקבלן למפקח למחרתו אם מדור ה' או ו' הנזכרים לעיל מכילים רשום, ואם לא - בסוף כל השבוע.

היומן יועמד לרשות המזמין או בא כוחו בכל זמן הגיוני. בגמר העבודה יימסר היומן הכרוך למזמין לשמירה, ויעמוד לשם עיון לרשות הקבלן בכל זמן הגיוני במשך שנה מגמר העבודה.

רישומי הקבלן ביומן העבודה אינם מחייבים את המזמין. היעדר הסתייגות בכתב של הקבלן ביומן העבודה לגבי רישומי המפקח באותו שבוע מהווה אישור לנכונותם של הפרטים הרשומים בו.

## 00.30 לוח זמנים

לא יאוחר מאשר 10 ימים מיום מתן צו התחלת העבודה, יוגש ע"י הקבלן לוח זמנים מפורט (המבוסס על "לוח הזמנים למכרז") שייערך בשיתוף פעולה עם המפקח ובהתאמה למועד סיום העבודה כפי שנקבע במסמכי החוזה. הלוח, לאחר שיאושר על ידי המפקח, יחליף לוח זמנים הנ"ל את "לוח הזמנים למכרז" ויהיה חלק בלתי נפרד מהחוזה עם הקבלן.

לוח הזמנים יהיה מפורט ומשולב עם כל המערכות, כולל פירוט הזמנים של ייצור והספקות לאתר.

הלוח יהיה ממוחשב ויכלול את כל הפעילויות והמשאבים הנדרשות. לוח הזמנים יתוקן ויעודכן מידי חודש וישקף את הסטיות והשינויים העתידיים להיווצר מסיבה כלשהי. השינויים יוגשו לאישור מוקדם של המפקח ולא ייכנסו לתוקף ללא קבלת אישורו. העדכון יהיה אך ורק לגבי סדר העבודות והקשר ביניהן. בשום אופן לא יגרמו עדכונים אלה למועד חדש לסיום העבודה. **מובהר** **בזאת כי הגשת לוח זמנים מעודכן מדי חודש הינו חלק ממסמכי החשבון, אי הגשת לוח זמנים מעודכן תאפשר למפקח להחזיר את החשבון לשם השלמת מסמכים וגם להורות על אי תשלום החשבוניות המאושרים לקבלן עד למועד הנדרש להגשת לוח הזמנים**

איחור לגבי לוח הזמנים הראשון שהוגש ע"י הקבלן ישמש הוכחה כי קצב התקדמות העבודות אינו מבטיח את השלמת המבנה כולו בזמן ועל הקבלן יהיה לאחוז מיד בכל האמצעים להטחת זירוז העבודה כפי שיוורה המפקח.

**במקרים בהם יווכח המפקח כי הקבלן אינו מתקדם בעבודותיו על פי לוח הזמנים המאושר, יתריע המפקח בכתב בפני הקבלן כי בכוונתו לבצע את ה"עבודה" הרלוונטית באמצעות קבלנים אחרים שיועסקו ישירות ע"י המזמין (הכוונה בסעיף זה הינה לביצוע עבודות או לרכישת ציוד כלשהו). במצב זה, ימתין המפקח עד לאחר חלוף 7 ימי עבודה מיום ההתרעה בכתב שיעביר המפקח לקבלן (אשר במהלכם יודא המפקח כי לא חלה התקדמות, והעבודה או רכישת הציוד טרם בוצעו במלואם). לאחר תקופת התרעה זו, יוכל המפקח, באופן בלעדי וחד צדדי, וללא קבלת אישור כלשהו מן הקבלן, לבצע את העבודה או לרכוש את הציוד באמצעות קבלן/ספק אחר. עלות הביצוע של ה"עבודה", לרבות כל העלויות הנילוות, ובתוספת 15% הוצאות טיפול, ינוכו מהחשבון המצטבר של הקבלן הראשי.**

נקיטה בדרך זו לא תזכה את הקבלן בהארכת זמן ביצוע, או בכל סעד שהוא, שכן היא תבוצע רק במקרה בו הקבלן לא יעמוד בלוח הזמנים. בנוסף לנ"ל, מודגש בזאת כי לאור העובדה שהעבודה מבוצעת בסמוך למבנים פעילים, יתכן ביצוע עבודה בקטעים ובשלבים לפי הוראות המפקח. הקבלן יערוך את לוח הזמנים בהתאם. **מובהר ומודגש בזאת כי על הקבלן להגיש לאישור המפקח את לוח הזמנים לביצוע העבודה, וכי על הקבלן מוטלת חובה להיענות לדרישות המפקח באשר לקצב העבודה וסדר השלבים, ולעדכן את לוח הזמנים בהתאם לדרישת המפקח.**

### 00.31 **תגבור קצב העבודה**

יחליט המפקח כי התפוקה אינה מספיקה כדי לעמוד בלוח הזמנים, הוא יוכל ע"י הוראה בכתב להורות לקבלן להגביר קצב ביצוע העבודה ע"י:

- הבאת ציוד נוסף בכמות וסוגים לפי קביעת המפקח.
- הגדלת כמות העובדים לסוגיהם השונים.
- עבודה בלילות וימי מנוחה, ולעשות כל דבר שהתנאים יחייבו כדי למנוע חריגה מהזמנים המוקצבים.

הואים את הקבלן כמי שלקח בחשבון בעת הגשת הצעתו את כל הדרוש כדי לעמוד בלוח הזמנים, לרבות האמור לעיל. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת או פיצויים בגין: תגבור הציוד, תגבור כוח אדם, עבודת שעות נוספות בלילות ובימי מנוחה וכיו"ב. במקרה של צורך בעבודה של שעות נוספות, שעות לילה ובימי מנוחה, יהיה על הקבלן לדאוג בעצמו ועל חשבונו להשגת ההיתרים הדרושים בקשר לעבודה בשעות מיוחדות כנ"ל.

### 00.32 **מחיר יסוד** (בכל מקום בו נזכר בחוזה זה):

"מחיר יסוד" משמעו, מחיר שצוין ברשימת הכמויות המתייחס למוצר / פריט ספציפי שבחירתו הסופית תיעשה ע"י המפקח. קביעת מחיר יסוד: מחיר היסוד הינו מחיר נטו של החומר ו/או המוצר עצמו בשער המפעל או מחסן הספק בארץ, והכולל גם את כל המסים (למעט מע"מ שיחושב בנפרד לצורך מניעת כפל תשלום). מאידך, ההובלה לאתר וכן עבודות פריקת הפריט מהמשאית באתר, המיון, האחסנה, ההעברה והפיזור למקום העבודות עצמן, השמירה באתר, הפחת הגזרות והשבר, מימון, רווח הקבלן ההתקנה של הפריט / מוצר כולל כל חומרי העזר והנדרש להתקנה מושלמת, וכד' – כל אלה יהיו על חשבון הקבלן בלבד ויכללו במסגרת מחירי היחידה אותם נקב לעבודה הנדונה בכתב הצעתו (ולא ייכללו במחיר היסוד). מחיר היסוד נתון בשקלים לפי מדד תשומות הבנייה בחודש המהווה את הבסיס לחישוב המדד של הסכם זה. אם בוצעה הרכישה על ידי הקבלן בעצמו (בהוראת המזמין), ישולם לקבלן (או יופחת – הכל לפי המקרה) ההפרש כשהבסיס לחישוב הנו מחיר היסוד המצוין בכתב הכמויות. במקרה דנן, ערכו של מחיר היסוד ביום התשלום, יחושב בהתאם למחיר היסוד הנקוב בכתב הכמויות בתוספת הפרשי ההצמדה (מדד תשומות הבנייה). המזמין רשאי, ישירות ובלא נוכחות הקבלן, לנהל מו"מ עם יצרנים / יבואנים / ספקים כלשהם (ולא דווקא אלה המומלצים ע"י הקבלן) וכד', על מנת לקבוע את מחיר היסוד של הפריט/ המוצר, ולהורות לקבלן לרכוש אותם עפ"י מחיר הרכישה שנקבע בין המזמין ליצרן. הקבלן לא יוכל להחליף את היצרן/יבואן/ספק לאחר סיכום המזמין על מחיר עמו, ולהתקשר במחיר זה עם ספק אחר. הקבלן אף לא ישנה את התנאים המסחריים של הסיכום עם הספק (לעניין מקדמות, תנאי תשלום, תנאי אספקה וכיו"ב). לצורך חישוב התשלומים הנ"ל, והחלפת מחיר היסוד במחיר הרכישה הממשי, או ניכוי מחיר היסוד, הכל לפי המקרה, תהיה המדידה נטו השטח ו/או העבודה שבוצעו למעשה באתר הבנייה. אי לכך יהיו הפחת והשבר כלולים במחירי היחידה אותם נקב הקבלן ולא במחיר היסוד. על הפרשים הנובעים משינוי מחיר היסוד כנ"ל לא יתווספו ולא יופחתו אחוזי ההוצאות והרווח של הקבלן. הקבלן יציג בפני המפקח (לפי דרישה) כל מסמך, חשבון, קבלות וכד' שיש בהם כדי לאתר את המחיר המשתלם בפועל ע"י הקבלן.

### 00.33 **מוצר "שווה ערך"**

בכל מקום שבו הוזכר במסמכי החוזה המושג "שווה ערך" – אפשרות לחלופה, לחומר או למוצר מסוים, הנקובים בשם המסחרי, או בשם היצרן, או בשם המפעל המייצר אותם – פירושו חומר או מוצר השווה באיכותו, בטיבו, בתפקודו, ובכל פרמטר אחר נוסף שצוין במסמכי החוזה לרבות עמידה בלוח זמנים – לחומר או למוצר הנקוב כאמור. אישור "שווה ערך" יהיה לאחר שהקבלן יגיש מסמכים מתאימים המוכיחים שהתכונות המפורטות לעיל מתקיימות ושאינן השפעות עקיפות לתחליף המוצע על ידו, על עבודות אחרות, על חלקים אחרים במבנה



ועל לוח הזמנים. החלטה אם אין לחלופה המוצעת השפעות עקיפות או ישירות על המבנה הינה של המנהל בלבד על פי שיקול דעתו המנומק.

#### 00.34 אישורים לדוגמאות ודגימות

כל הפריטים, הציוד, תכניות, דוגמאות של מוצרים קנויים וכיו"ב, שעבורם נקבע כי יבוצעו לפי בחירת המפקח וכן כל דוגמא אחרת שתידרש על ידי המפקח - יוגשו למפקח, לא יאוחר מאשר חודש לפני התאריך שנקבע להתחלת הביצוע של העבודה שעבורה דרוש האישור לדוגמא. הקבלן יידרש ע"פ הנחית המפקח להביא לאתר מספר דגימות מהחומרים ולהכין דוגמאות מעבודות הגמר בבנין והפיתוח, ע"פ התכניות, המפרטים וכתב הכמויות. החומרים והעבודות הנ"ל יכללו גם את האלטרנטיבות השונות, בין שהן מופיעות ובין שאינן מופיעות בכתב הכמויות והמפרטים. הקבלן יזמין את החומרים ויתחיל בעבודות רק לאחר שהמפקח אישר לו בכתב ביומן העבודה לגבי העבודות והחומרים האלה. על הקבלן לבצע, על חשבונו, בדיקת דגימות ודוגמאות במעבדות מוסמכות ולפי הוראות המפקח ולמסור למפקח את תוצאות הבדיקה. הוצאות בדיקה חוזרת של מוצר שנפסל בבדיקה קודמת יחולו על הקבלן בנוסף לנ"ל. הכנת הדוגמאות ואספקתן, כולל האלטרנטיבות, לא יחייבו את המזמין להאריך את תקופת הביצוע המקורית מעבר למה שנקבע בחוזה. לא ישולם לקבלן בנוסף עבור הטיפול המיוחד בהכנת הדוגמאות ואספקת הדגימות ו/או בפרוקן, והם יכללו ביתר סעיפי הכמויות והמחירים הרגילים.

#### 00.35 חומרים וציוד

החומרים, המכונות, המכשירים וכל ציוד אשר יופעל ע"י הקבלן למטרת ביצוע העבודה, יהיה בהם כדי להבטיח את קיום הדרישות לגבי טיבה ואיכותה. כל החומרים שימשו לעבודה יהיו חדשים ובאיכות מעולה. הציוד יסופק ויוחזק במצב תקין וסדיר. יש להביא בחשבון את חלקי החילוף ו/או הכלים הרזרביים הדרושים במקרים של תקלות מכניות. עניין זה חל במיוחד על ציוד לעבודות המחייבות רציפות של ביצוע. חומרים וציוד אשר לדעתו של המפקח אין בהם כדי להבטיח את טיב העבודה בהתאם לדרישות המפרט או קצב ההתקדמות בהתאם ללוח הזמנים שנקבע, או שאינם במצב מכני תקין, יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבונו, ויוחלפו בציוד וחומרים אחרים המתאימים לדרישות. לא יוחל בכל עבודה עד שכל הציוד והחומרים הדרושים לביצוע אותה עבודה יימצאו במקום בכמות ובאיכות הדרושים לפי החוזה ולשביעות רצון המפקח.

#### 00.36 תכניות

מסמך ה' (מערכת התכניות) של מכרז/חוזה זה מכילה תכניות הנותנות יחד עם יתר מסמכי ההסכם, מידע מספיק להצגת מחירי יחידות בכתב הכמויות, לקביעת סכום ההצעה ולהכנת לוח זמנים לבצוע. הקבלן המציע מאשר, בעצם הגשת הצעתו, שהמידע הנ"ל אמנם מספיק ולא יבוא בשום תביעה לשינוי מחירי היחידות או ההצעה, או להארכת זמן בגין התכניות הלא מושלמות. עם מתן ההוראה להתחלת העבודה לקבלן הזוכה בבצוע העבודה, תמסרנה לו תכניות לביצוע. עם קבלת צו התחלת העבודה יגיש הקבלן רשימה תוך 14 יום של התוכניות והפרטים החסרים. לא תאושר לקבלן כל תביעה עקב חוסר פרטים, לאחר הספקת החומר החסר, לפי המפורט ברשימה הנ"ל.

הקבלן מודע לכך שבהתאם למציאות שתתגלה בזמן הביצוע יתכנו שינויים בתכנון בכל התחומים. בהתאם לכך יעודכן התכנון. שינויים אפשריים אלו לא יהוו עילה לשינוי מחירים ו/או להארכת משך הביצוע.

**הקבלן יהיה זכאי לקבל 3 סטים של תוכניות לביצוע מהמזמין. אם ירצה הקבלן העתקים נוספים, הוא יבצע העתקות נוספות על חשבונו !**

#### 00.37 **עדיפות בין המסמכים ופירושה**

בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות בין הוראות שבמסמכי המכרז השונים חייב הקבלן להסב מיד את תשומת ליבו של המפקח לכך. המפקח יקבע בלעדית וסופית לפי איזה מסמך יש לבצע את העבודה והקבלן לא יתחיל בביצועה של עבודה כזו לפני שקיבל את הנחיות המפקח בנידון.

בכל מקרה בו נתקל הקבלן באי הבנה או אי בהירות של הוראות המסמכים עליו לפנות אל המפקח ולקבל הנחיותיו. בכל מקרה שבו יפרש הקבלן בעצמו סתירות ו/או אי הבנות ו/או ישלים אינפורמציה חסרה, ללא אישור בכתב של המפקח. הקבלן ישא באחריות מלאה.

בכל מקרה של אי התאמה בין התיאור והמידות שבכתב הכמויות (מסמך ד') לבין המידות שבתוכניות (מסמך ה') או במפרטים השונים (מסמכים ג', ג' 1 ג' 2), רואים את המחיר כאילו נקבע לפי התיאור והמידות שבכתב הכמויות.

אופני המדידה והתשלום ייקבעו לפי סדר העדיפויות כדלהלן: כתב הכמויות (מסמך ד'); מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים (מסמך ג' 2); המפרט הכללי (מסמך ג'); תכניות (מסמך ה'); תנאי חוזה מיוחדים (מסמך ו') - באם צורפו להסכם; תנאים כלליים מיוחדים (מסמך ג' 1); הצעת הקבלן (מסמך א'); מדף 3210 (מסמך ב').

#### 00.38 **כתב הכמויות והמפרטים**

כתב הכמויות והמפרטים מהווים השלמה לתכניות ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות תמצא את ביטויה הנוסף במפרטים או את ביטויה המלא והמפורט בכתב הכמויות. אף אם ניתן תיאור כלשהו לאחד או למספר פריטים בכתב הכמויות, אין הדבר מחייב מתן תיאורים דומים ליתרם.

מודגש בזה שכל הכמויות ללא יוצא מן הכלל הרשומות בכתב הכמויות (מסמך ד') ניתנו באומדן, כולל אותן כמויות המבוססות על רשימות למיניהן.

התשלום לקבלן ייעשה על סמך מדידות מדויקות שתערכנה במבנה במהלך העבודה בהתאם לשיטות המדידה שיפורטו במסמך ג' 2 ומסמך ג'.

#### 00.39 **אופני מדידה מיוחדים**

אם לא נאמר אחרת במפורש בכתב הכמויות, יכללו מחירי היחידה שבכתב הכמויות את כל האמור בפרקים ובסעיפים הרלבנטיים של מסמכי המכרז ובאופן מיוחד את הנאמר במסמכים ג' 2- (מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים) וג' (המפרט הכללי הבינמשרדי).

#### 00.40 **תכניות עדות (AS MADE)**

על הקבלן להגיש עם סיום עבודתו **שלושה סטים של תכניות עדות (AS MADE)** מעודכנות לפי הביצוע וכן הוראות הפעלה, קטלוגים וכו' של מערכות התברואה, חשמל, תקשורת, גילוי וכיבוי אש, מיזוג אויר וכל חלק בנין אחר שיידרש במסמך ממסמכי החוזה, עליו להגיש תכניות עדות או מסמכים אחרים.

תכניות העדות תהיינה ממוחשבות ומעודכנות ביחס לקובץ המקורי, על פיו בוצעה העבודה, יתואמו עם המפקח ויאושרו על ידו. הגשת התכניות האלה היא תנאי לקבלת העבודה. לא תשולם תוספת מחיר עבור תכניות אלו והן לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על שינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת הביצוע. התכניות תוגשנה על גבי מדיה מגנטית (דיסק)

**בנוסף על הקבלן להגיש למפקח קבצים מעודכנים AS MADE של כל התוכניות שנמסרו לו לביצוע.**

**00.41 ניקוי אתר הבניין**

הקבלן יבצע ויישא בהוצאות לניקוי אתר הבניין מדי שבוע ו/או בתוך יומיים מקבלת הוראה לניקוי מהמפקח, ובגמר כל העבודות, מכל פסולת, אשפה, אדמה וחומרים מיותרים אחרים וימסור למזמין את אתר הבניין ואת סביבתו הסמוכה נקיים, לשביעות רצונו של המזמין.

**לפני מסירת הפרויקט למזמין,** על הקבלן לדאוג לכך כי כל הרצפות וחיפויי הקירות ישופשפו וינוקו, כמו גם כל הדלתות והחלונות, יוסרו כל כתמי צבע ונוזלים אחרים וכן סימנים ועקבות לכלוך אחרים מחלקי העבודה. עליו להשאיר את כל העבודות מושלמות ואת הבניין מוכן לשימוש מיידי כאשר כל הציוד והרהוט שהותקנו יהיו נקיים ומוכנים לאיכלוס. הקבלן יסלק את כל המחסנים והצריפים הארעיים בגמר העבודה ויסתום את בורות וכו'.

הפסולת תסולק ע"י הקבלן ועל חשבוננו למקום שפך מאושר על ידי הרשויות בכל מרחק שהוא. הקבלן ירשום ביומן העבודה כל משאית פסולת אשר יצאה מהאתר, הרישום יכלול את מס' הרישוי של המשאית, שעת היציאה ושם האתר עליו נשלחה. על הקבלן יהיה למסור לידי המפקח העתקי קבלות המוכיחות שפך במקום מורשה. הקבלן יהיה אחראי להשגת האישורים מן הרשויות המוסמכות לגבי שפיכת הפסולת של כל משאית ומשאית, וישא בכל נזק או קנס שיוטלו עקב שפיכת הפסולת במקום שלא אושר ע"י הרשויות כאמור לעיל.

**00.42 ביצוע בקשות, בשיפועים וכדומה**

מחירי היחידה, אותם ינקוב הקבלן לעבודות נשוא הסכם זה, יהיו זהים לגבי כל העבודות והמוצרים שיסופקו ו/או יבוצעו בשטחים משופעים ואו בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת דוגמת אלכסונים קשתות וכדומה - זאת אפילו אם אין עבודות אלו מוזכרות במפורש בתיאור של הסעיפים בכתב הכמויות. מודגש בזאת, שבגין עבודות ומוצרים בעלי צורה ו/או אופי כנ"ל לא תשולם כל תוספת כספית מעבר לנקוב בכתב הצעת הקבלן, אלא אם צוין הדבר בפירוש כסעיף נפרד בכתב הכמויות. בעבודות, שלגביהן לא תהיה מצוינת התייחסות כשלהי לנושא דנן (קרי - צורות גיאומטריות מיוחדות, שיפועים וכדומה), רואים את מחירי היחידה, אותם נקב הקבלן בכתב הצעתו, ככוללים גם את הצורך בביצוע כנדרש, זאת ללא כל תוספת כספית לקבלן.

**00.43 ביצוע עבודות תגמיר על בטון, גבס, טיח וכו'**

בכל אותם הסעיפים בכתבי הכמויות בהם לא צוין במפורש שעבודת תגמיר זאת או אחרת (דוגמת חיפוי קרמיקה, צבע, חיפוי פי.וי.סי. וכדומה) תבוצע על סוג מסויים של רקע, על הקבלן לבצע (במסגרת אותו סעיף כמויות) את עבודת התגמיר על כל רקע כנדרש (דוגמת בטון, טיח, גבס וכו') ללא כל שינוי במחיר היחידה שנקב בכתב הצעתו, זאת אפילו אם סוג הרקע עליו יש לבצע את העבודה, אינו מוזכר כך במפורש. מודגש בזאת שרואים את מחירי היחידה שבכתב הכמויות ככוללים את כל ההכנות, בעבודה וחומרים, כנדרש בהתאם לחומרי הרקע השונים.

**00.44 כלליות זוהות מחירי כתב הכמויות**

מחירי היחידה שבכתב הכמויות בהן נקב הקבלן הנן זהים לכל העבודות מאותו סוג גם אם בוצעו בזמנים שונים ובמקומות שונים בבניין, בכמויות שונות ומידות שונות.

**00.45 דוגמאות**

- הקבלן יכין על חשבונו דוגמאות לכל החומרים ולכל העבודות לאישור האדריכל לפני תחילת ביצוע עבודת הגמר לרבות דוגמאות לדלתות, פרזול, חלונות, פרופילים, טיח צבע, עבודות ריצוף וחיפוי, תקרות אקוסטיות וכו'. לפי הוראות האדריכל.
- רק לאחר אישור האדריכל בכתב על הדוגמאות יתחיל הקבלן בביצוע העבודה.

**00.46 עמידות לאש**

מודגש בזאת שכל חומרי הגמר והבנייה ללא יוצא מן הכלל במבנה יעמדו בדרישות ת.י. 921.

**00.47 תאום בדיקות חיצוניות**

הקבלן יהיה אחראי להזמנה ותאום של בדיקות על ידי גורמים חיצוניים (מכון התקנים וכדומה) על פי פרוגרמת בדיקות כללית שתמסר לו על ידי המפקח וכן בדיקות ספציפיות שיורה המפקח מעת לעת. כמו כן רשאי יהיה המפקח להזמין בדיקות באופן עצמאי ככל שימצא לנכון.

**00.48 בדיקות טיב העבודה**

מודגש בזאת שכל הבדיקות מכל סוג שהוא יבוצעו על חשבונו הבלעדי של הקבלן.

**00.49 תכולת מחירים כללי**

מודגש בזאת שכל האמור / הנדרש והמשתמע מהמפרט במסמך ג כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות. ימדדו אך ורק עבודות שלגביהם מופיע סעיף נפרד בכתב הכמויות.

חתימת הקבלן

תאריך

# מסמך ג'-2

## מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

## גמרים מחלקת נוער נס ציונה

מעודכן ליום 22.10.18

| תאור                        | דגם                                                                                                                                                            | רמת החלקה      | מחיר יסוד | מידה   | הערות                                                                                 |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ריצוף 1)<br>(בתוכנית ריצוף) | גרניט פורצלן דמי עץ<br>רניו פרקט ביונדו d40B-<br>R4 (גוטשטיין)                                                                                                 | 10R            | 188 ₪     | 30/120 | UGL<br>אריח מלא<br>עובי 11<br>N3200<br>בכל גוון<br>לבחירת<br>האדריכל                  |
| ריצוף 2)<br>(בתוכנית ריצוף) | אריחי גרניט פורצלן<br>30X60 כולל חיתוך<br>ל30/30 ולשיפועים<br>+ ליטוש<br>מקדם החלקה R- -<br>MARAZZI<br>sistemT (מארצי<br>ישראל, כרמל)                          | מקלחת<br>12R   | 110 ₪     | 30/30  | בכל גוון לבחירת<br>האדריכל. אריח<br>פורצלן מנוסר גוף<br>מלא מונו קליבר                |
|                             |                                                                                                                                                                | שירותים<br>R10 | 100 ₪     |        |                                                                                       |
| ריצוף 3)<br>(בתוכנית ריצוף) | גרניט פורצלן MARAZZI<br>block (מארצי<br>ישראל, כרמל)                                                                                                           | R10            | 85 ₪      | 60/60  | UGL<br>אריח מלא<br>עובי 11<br>N3200<br>במספר גוונים<br>וטקסטורות<br>לבחירת<br>האדריכל |
| ריצוף 4)<br>(בתוכנית ריצוף) | מדה מתפלסת                                                                                                                                                     |                |           |        | ראה מפרט<br>חדרי בידוד                                                                |
| ריצוף 5)<br>(בתוכנית ריצוף) | חלופה 1: גרניט פורצלן<br>רברס משושה סילבר<br>דקו (גוטשטיין)<br><br>חלופה 2: גרניט פורצלן<br>MARAZZI<br>CLAYS/POWDER MINRT<br>DECO משושה (מארצי<br>ישראל, כרמל) | R9             | 164 ₪     | 21/18  | במספר גוונים<br>וטקסטורות<br>לבחירת<br>האדריכל                                        |

| תאור                       | דגם                                                                                                                                                                                       | רמת החלקה | מחיר יסוד     | מידה                                             | הערות                                                    |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ריצוף 6)<br>בתוכנית ריצוף) | גרניט פורצלן MARAZZI<br>SISTEM A GIALLO<br>(מארצי ישראל, כרמל)                                                                                                                            | R9        | 250 ₪         | 30/60<br>כולל<br>חיתוך<br>ליזר<br>מאריח<br>60/60 | במספר גוונים<br>לבחירת<br>האדריכל                        |
| ריצוף 7<br>בתוכנית ריצוף   | טרצו מסוג ציבורי או<br>מוסדי (...קולורי, גריגיו,<br>נגיעות בזלת, ישראלי,<br>קלסיקו ובזלת)<br>תוצרת איטונג עם תו<br>תקן ישראלי מותאם<br>לרמת שחיקה והחלקה<br>לאזורים ציבוריים.<br>(איטונג) | 10R       | 240 ₪         |                                                  | מדרגה<br>מותאמת כולל<br>חירוף לפסי<br>נירוסטה ע"פ<br>תקן |
| חיפוי A<br>בתוכנית ריצוף   | גרניט פורצלן MARAZZI<br>TECNICA SUSTEM C<br>(מארצי ישראל, כרמל)                                                                                                                           |           | 100 ₪         | 10/30                                            |                                                          |
| חיפוי B<br>בתוכנית ריצוף   | גרניט פורצלן MARAZZI<br>block ((מארצי<br>ישראל, כרמל)) עד<br>לגובה 90 ס"מ                                                                                                                 |           | 85 ₪          | 30/60                                            |                                                          |
| חיפוי C בתוכנית<br>ריצוף   | גרניט פורצלן MARAZZI<br>block (כרמל) +<br>גרניט פורצלן MARAZZI<br>SISTEM A GIALLO<br>(כרמל)<br>עד לגובה 150 ס"מ<br>סיום, הגנה וכובעוני<br>חיבור מאלומיניום (אייל<br>ציפויים)              |           | 85 ₪<br>250 ₪ | 30/60<br>כולל<br>חיתוך<br>ליזר<br>מאריח<br>60/60 |                                                          |
| תקרה                       | אריחי פח מחורר בעובי<br>0.8 חירור מיקרו + גבס +<br>לפרופילים PG-59<br>תוצרת IFC או U050<br>תוצרת יהודה יצוא יבוא                                                                          | -----     |               | 60/60                                            | בכל גוון<br>לבחירת<br>האדריכל                            |
| תקרה                       | מגשי פח אלומיניום<br>אטומים בעובי 0.8 +<br>לפרופילים PG-59<br>תוצרת IFC או U050<br>תוצרת יהודה יצוא יבוא                                                                                  | ----      |               | 30                                               | חדרי שירותים<br>בכל גוון<br>לבחירת<br>האדריכל            |

| תאור                                              | דגם                                                                                                        | רמת החלקה | מחיר יסוד | מידה | הערות                       |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------|-----------------------------|
| תקרה                                              | מגשי פח אלומיניום מחוררים (חירור מיקרו) בעובי 0.8+ לפרופילים PG-59 תוצרת IFC או U050 תוצרת יהודה יצוא יבוא |           |           |      | בכל גוון לבחירת האדריכל     |
| <b>כללי</b>                                       |                                                                                                            |           |           |      |                             |
| דלתות פורמיקה                                     | ציפוי פורמיקה של חברת FORMICA מסדרת flex משווק ע"י לבידי לביא                                              |           |           |      | בכל גוון לבחירה. עובי 2 מ"מ |
| דלתות פח פנימיות                                  | גוון RAL יקבע בהמשך                                                                                        |           |           |      |                             |
| דלתות פח חיצוניות                                 | גוון RAL יקבע בהמשך                                                                                        |           |           |      |                             |
| צבע קירות פנים                                    | נירוקירל אנטיבקטריאלי                                                                                      |           |           |      | W 8710 Discovery נירלט      |
| צבע קירות חוץ                                     | יסוד מקשר "פריימר X" על שכבת טיח +שליכט ציבעוני אקילילי גמיש בטקסטורה M200 בגוון נבחר                      |           |           |      |                             |
| צבע משקופים פנים                                  | גוון RAL יקבע בהמשך                                                                                        |           |           |      |                             |
| צבע אלומיניום                                     | טבעי                                                                                                       |           |           |      |                             |
| משטחי כיורים                                      | Glecier white corian                                                                                       |           |           |      |                             |
| ידית מתרוממת ח. שרותים מונגשים                    | ספק-שינזון, תוצרת פרסליט, סידרת מולטיסיסטם, ציפוי פלסטי לבן, מק"ט R3018000                                 |           |           |      |                             |
| ידית L קבועה, 60*60 שרותים מונגשים                | ספק-שינזון, תוצרת פרסליט, סידרת מולטיסיסטם, ציפוי פלסטי לבן, מק"ט RT120                                    |           |           |      |                             |
| מאחז יד, 60 ס"מ על כנף דלת שרותים מונגשים (בפנים) | ספק-שינזון, תוצרת פרסליט, סידרת מולטיסיסטם, ציפוי פלסטי לבן, מק"ט RT102                                    |           |           |      |                             |



| תאור                        | דגם                                                                     | רמת החלקה | מחיר יסוד | מידה | הערות |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------|-------|
| מאחז יד, 80 ס"מ בתוך מקלחון | ספק-שינזון, תוצרת פרסליט, סידרת מולטיסיסטם, ציפוי פלסטי לבן, מק"ט 3RT10 |           |           |      |       |
| וו תליה- שרותים מונגשים     | ספק-שינזון, תוצרת בובריק, מק"ט P-76717                                  |           |           |      |       |
| מדף - שרותים מונגשים        | ספק-שינזון, תוצרת PELET, צרפת בגוון לבן, מק"ט 016130                    |           |           |      |       |
| מתלה למגבות                 | GE-5552 תוצרת גיזה ספק שינזון                                           |           |           |      |       |

### הערות כלליות:

1. חלופות יש להציג לבחירת האדריכל, משרד הבריאות ובית החולים
2. כל אריחי הריצוף יהיו בעובי 11 מ"מ ועמידים ב 3200N
3. רובה של MAPEI בגוון לבחירה. פוגות בריצוף 3 מ"מ.
4. לצורך אישור שווה ערך, יש להציג מקור.
5. יש לקבל אישור מכון התקנים לכל האריחים.
6. יש לבצע דוגמת צבע לפני ביצוע.

# פרק 01

## עבודות עפר ופירוק

### 01.01 – עבודות עפר ופרוק

#### עבודות פרוק:

- מחירי העבודה כוללים פינוי הפסולת לאתר שפך מורשה ולכל מרחק הובלה

#### עבודות עפר :

- מחירי העבודה כוללים פינוי עודפי החפירה\ החומר החפור\ פסולת וכד' לאתר שפך מורשה (כל סוג לאתר מתאים) ולכל מרחק הובלה.
- לאחר פרוק המרצפות הקיימות על הקבלן לפנות שכבות עפר עד למפלסים המתוכננים
- עומק סופי של עבודות החפירה ו/או ההחלטה לשימוש חוזר של חלקיה האדמה החפורים יינתן בשלבי הביצוע השונים ע"י המפקח בתיאום עם המתכנן.
- דירוג החומר למילוי יתאים לדרישות קרקע סוג ב' לפי ההגדרה שבמפרט הכללי.
- כל שכבות המילוי יהודקו ברטיבות האופטימאלית ויבדקו ע"י מעבדה מוכרת ומוסמכת כדין בתיאום עם המפקח.
- אין לבצע שכבה נוספת מבלי לקבל אישור תקינות לשכבה הקודמת מאת המפקח.
- על הקבלן לעצב את פני בעפר ולצור את כל ההנמכות המצוינות בתוכניות הקונסטרוקציה, ולקבל את אישור המפקח.

# פרק 02

## עבודות בטון

### 02.01 – עבודות בטון

כל העבודות שבפרק זה יתאימו לדרישות שבפרק 02 שבמפרט הכללי.  
ובמנוסף:

#### עבודות בטון יצוק באתר :

1. אם לא צוין אחרת, סוג הבטון בכל חלקי הפרויקט לא יפחת מ:
  - 1.1. 1.1. ב-30
  - 1.2. 1.2. סומך "6
  - 1.3. 1.3. בתנאי בקרה טובים
  - 1.4. 1.4. דרגת חשיפה 3
  - 1.5. 1.5. בכל חלקי הבטון, עובי כיסוי הבטון לא יפחת מ 30 מ"מ
  - 1.6. 1.6. כל תוצאות טיב יבוצעו במעבדות מוסמכות כדין ומאושרות ע"י המפקח
  - 1.7. 1.7. כל סוגי תוצאות של המעבדות השונות תועברו למתכנן הפרויקט
2. יריעת פוליאטילן בעובי 0.3 מ"מ יונח על פני הקרקע המהודקת ומעוצבת לפי עיבויים המתוכננים.
3. כל סוגי הפלדה שישמש בפרויקט יהיו מתאימות לדרישות התקן ישראלי.
4. הדבק האפוקסי להתקנת הקוצים יהיה תוצרת HILTI מסוג HIT-RE-150 או שווה ערך מאושר ע"י מהנדס הפרויקט בטרם ביצוע.

# פרק 04

## עבודות בניה

### 04.01 – עבודות בניה

כל העבודות שבפרק זה יתאימו לדרישות שבפרק 04 שבמפרט הכללי.  
ובנוסף:

1. המדידה נטו בהורדת כל הפתחים.

2. הבניה בבנין זה מחולקת לשטחים שונים ולכמויות שונות.  
המחיר הוא אחד לכל סוגי הבניה ובכל הקומות (גם בשטחים קטנים). הבניה בשטחים קטנים כוללת גם השלמות בניה וסגירות כלשהן בקיים. המחיר כולל גם השלמות יציקה קטנות ממידות בלוקים שלמים.

3. המחירים כוללים את כל החיבורים, שיני קשר אל העמודים והקירות, יצירת פתחים, מזוזות, הקשר בין קירות כפולים, וכו' ברזל מקשר בין עמודים לפוגות בין הבלוקים, עיצוב פינות, חשפי פתחים, רווחים, שקעים, חריצים וכד'.

4. כמו כן המחירים כוללים עשיית כל הגומות, השקעים עבור אינסטלציה, חשמל, נגרות, מסגרות וכו', והתיקונים לאחר קביעת החלקים או האביזרים.

5. בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי הבניה יכללו את החגורות האנכיות מבטון מזויין הדרושות בחבור עם קירות ו/או עמודי בטון (שטרבות).  
בכל מקרה מודגש בזה שיש לסיים בניית מחיצות וקירות חדשים עם יציקת עמודונים בקצוות (ברוחב 15 ס"מ). קוצים מהעמודים והקורות הקיימות יעוגנו אל העמודונים האלה.

### 04.03 סוגי הבלוקים

הבניה בקירות המתוכננים בעובי 20-25 ס"מ תהיה באמצעות בלוקי בטון 4 חורים. הבניה של המחיצות הפנימיות בעובי 20-7 ס"מ, תהיה באמצעות בלוקי בטון רגילים.

כל סוגי הבלוקים שישמשו בפרויקט יהיו בעלי תו תקן ישראלי.

### 04.02 – אופני מדידה

עבודות הבניה ימדדו במ"ר ויכללו את החגורות, העמודונים, שטרבות, ברזל הזיון, קוצים וכד' שנכללים במחיר המ"ר

# פרק 05

## עבודות איטום

5.1. קיבוע פרופילי החיזוק של הרולקות יבוצע באמצעות ברגים ודיבלים בלבד (לא מאושר אקדח מסמרים). המרחק בין בורג לבורג יהיה 30 ס"מ (מקסימום).

5.2. כל עבודות ההכנה, שכוללות גם:

הרמת רכיבים על הגג (תעלות מ"א, מזגנים, דוודים, צנרת, כבילה, תעלות כבילה וכד'),  
תמיכתם באופן זמני

וקיבועם מחדש לאחר האיטום החדש,

כלולות במחירי העבודה ולא ימדדו בנפרד.

5.3. איטום מסביב למעבר צנרת, קוביות בטון וכד' לא ימדדו בנפרד ועלות העבודה כלולה במחירי היחידה.

5.4. כל עלויות הבטיחות בעבודה כלולות במחירי הסעיפים והעבודה ולא נמדדים בנפרד.  
לדוגמא:

- בגדים חסיני אש לעובדים,

- סקר סיכונים וקו חיים במקומות בהם אין מעקות

- אישור תקינות שסתומים אל חוזרים, אישור תקינות בלוני גז אישור תקינות "כלבי אש" וכל אישור תקינות אחר שיידרש.

-משקיף ובלוני כיבוי

5.5. קבלן משנה לעבודות האיטום חייב אישור מראש.

5.6. קבלן משנה לעבודות האיטום חייב בתעודת אוטם מורשה.

# פרק 06 - עבודות

## נגרות ומסגרות

- כללי** 06.1
- 06.1.01 פרטי הנגרות והמסגרות יתאימו בכל לתכנון, למפרטים ולדרישות התקנים. על הקבלן להכין תוכניות ייצור, במדיה מגנטית, לכל האלמנטים בהתאם לסעיף 06.02 במפרט הכללי ולקבל את אישור המפקח.
- 06.1.02 לאחר אישור המפקח, לפני הייצור הכללי, ירכיב הקבלן באתר אב טיפוס מכל קבוצת מוצרים, לפי בחירת המפקח, גמור על כל חלקיו לאישור המפקח, בהתאם לסעיף 06.01.06 במפרט הכללי. מוצרים שיאוחסנו או יורכבו בבנין יוגנו ויישמרו באופן שתימנע כל פגיעה בהם. אין להשתמש במרכבי דלתות או חלונות לחיזוק פיגומים או לכל מטרה אחרת. מוצרים או חלקים שימצאו פגומים יתוקנו או יוחלפו ע"י הקבלן על חשבונו.
- 06.1.04 מוצרי פלדה על כל חיבוריהם יבוצעו מפלדה FE 37 בעובי מזערי של 2 מ"מ. ריתוכים יהיו חשמליים בלבד ויבוצעו ע"י רתכים מומחים.
- 06.1.05 הריתוך יהיה אחיד במראה והוא יושחז עד לקבלת שטח אחיד וחלק.
- 06.1.06 כל הפרזול לעבודות נגרות ומסגרות חייב באישור מוקדם של המפקח לדוגמאות, אחת מכל סוג, שיסופקו ע"י הקבלן.
- 06.1.07 כל מוצרי הפלדה יהיו מגולוונים בהתאם לת"י 918 וכמפורט בפרק 19 במפרט הכללי. על הקבלן לקחת בחשבון כי האתר נמצא בסביבת ים ועל הגליון לעמוד בתנאים אלו.
- לכל הדלתות במבנה יהיו משקופים מנירוסטה 316, בעובי 2 מ"מ.**

- רב מפתח** 06.2
- מנעולי הדלתות (כולל כל הסוגים - נגרות, מסגרות, אלומיניום, דלתות עץ, דלתות אש, דלתות אקוסטיות וכו') יותאמו לרב מפתח (MASTER KEY) של קוד - קי מותאם לכל הדלתות הקיימות בביה"ח. כמו כן, יקבעו איזורי משנה בהתאם להנחיות המפקח.
- מחיר הרב מפתח כלול במחירי הדלתות ואינו נמדד בנפרד.

- מנעולים וצילינדרים בדלתות** 06.3
- הרינו לציין כי **המנעולים והצילינדרים** שיסופקו לכל הדלתות למיניהן במבנה יהיו **מתוצרת "NABOB"**. **לא יאושר שווה ערך,** כדי לשמור על האחידות בביה"ח.

- 06.4 נעילת ארונות פח תהיה ע"י מנעול צילינדר מתוצרת "NABOB", כנ"ל. לא יאושר מנעול מדגם אחר, לצורך שמירה על האחידות בביה"ח. **מודגש כי בכל ארונות הפח יש להוסיף נעילה כנ"ל.**

06.5

דלתות אש

כל דלתות האש יהיו בעלי תו תקן ובאישור היצרן ומכון התקנים שהדלת הותקנה כראוי, ובכפוף לדרישות התקן, לאחר שהדלת הורכבה במחלקה. עלות בדיקת הדלתות, לרבות התיקונים הדרושים, כלולה במחיר היחידה ואינה נמדדת בנפרד.

**בדלתות האש הדו-כנפיות יש להתקין מתאם סגירה, הכלול במחיר הדלת.**

06.6

סוג הפורמאיקה

**כל הפרוייקט יבוצע בפורמאיקה מסוג "OVER-LAY", לפי הנחיית האדריכל.**

06.7

צירים לדלתות של ארונות

**בניגוד למפורט ברשימות, אין לבצע צירים קפיציים לדלתות ארונות, אלא רק צירים רגילים!**

06.8

אופני מדידה ומחירים

- בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה השונים יכללו גם את העבודות המפורטות להלן:
- מילוי מלבני הפלדה (משקופים) בבטון ועיגונים.
  - כל הפירזול לרבות עינית, מעצורים הידראוליים וצילינדרים וכו' - הכל בהתאם למתואר ברשימות למיניהם, בכתב הכמויות, במפרטים ובתוכניות.
  - שינוי מידות בגבולות 10%, לא יגרמו לשינוי המחיר.
  - הכנת דוגמאות לאישור המפקח.
  - בדיקת דלתות אש.
  - מחיר הדלת כולל גם את מחיר המשקוף והתקנתו.
- מודגש בזאת** שבכל מקרה של סתירה בין האמור במפרט המיוחד לבין האמור ברשימות, האמור ברשימות מחייב וכולל במחירי היחידה השונים.

**תכולת מחיר לעבודות נגרות ומסגרות**

כעקרון מחיר חוזה כולל את המתואר בתכניות ובמפרט הכללי ובמפרט המיוחד וברשימת המסגרות הנגרות ובין היתר גם:

- משקופים מכל הסוגים לרבות משקופים עיוורים כולל ייצוב וחיזוק פרטי מסגרות נגרות בתוך מחיצות גבס בהתאם לפרטים מאושרים על ידי המפקח.
  - פרזול, בריחים, מנעולים, ציפויים, ידיות אחיזה לנכים, ידיות בהלה, סטופרים ומחזירים אוטומטיים וכמו כן גם הכנות להפעלה חשמלית במידת הצורך.
- להסרת כל ספק: מחירי כל סוגי הדלתות כוללים גם סידור לרב מפתח כללי, ולרב מפתחות לפי אזורים וקומות, בהתאם להנחיות המפקח. (מובהר כי גם בדלתות האלומיניום יותקנו צילינדרים התואמים את רב המפתח כנ"ל).**

- ג. זיגוג, צביעה בתנור ו/או צביעה במקום ציפויים לסוגיהם, לרבות גליון לכל פרטי הפלדה. שלטים חרוטים ו/או כתובים לפי הנחיות הרשות בדלתות של חדרים טכניים, דלתות בחדרי מדרגות ודלתות של הארונות מערכות.
- ד. טיפול נגד אש ומזיקים בחלקי העץ.
- ה. כהנחיה כללית לקבלן, מודגש בזאת שכל מוצר נגרות ו/או מסגרות, כפי שהוא מופיע ברשימת האדריכל מיועד לביצוע מושלם במקומו בבנין וזאת אפילו עם כל הדרישות לא באו לידי ביטוי מלא בתכניות או במפרטים, אולם הם דרושים לביצוע מושלם.
- ו. סימון ושילוט לפי דרישות מכבי אש.
- ז. תריסים ורפפות וכו'.
- ח. כל האביזרים, האטמים ומילויים שיבוצעו לפי דרישות יועצי אקוסטיקה ובטיחות.
- ט. הכנת דוגמאות של הפריטים ו/או חלקי פרטים ואביזרים שונים.
- י. מחירי ארונות מטבח בנוסף למתואר בפרטי האדריכל כוללים גם:
1. ציפוי פנים בפורמאיקה סוג א' לבנה.
  2. כל הפירזול לפי מפרט האדריכל.
- יא. סיתותים ברצפות עבור שקעים לצירים וחלקי פירזול אחרים.
- יב. הגנה על המוצרים עד סיום העבודה.



# פרק 07

## מתקני תברואה

### 07.1 תאור העבודה

במסגרת שיפוץ מחלקת נוער יש לבצע את העבודות העיקריות הבאות:

- א. מים קרים ומים חמים
  - התחברויות לצנרת ראשית קיימת בגג הבנין.
  - חדירת צנרת דרך הגג בהתאם לפרט.
  - אספקת מים קרים וחמים לקבועות השונות.
  - התקנת מערכות ערבוב מים קרים וחמים לפני ירידת צנרת מים חמים מהגג למניעת כוויות או העתקת מערכות ערבוב קיימות אחרי בדיקתן.
- ב. כיבוי אש (הידרנטים)
  - ביצוע צנרת כיבוי אש וחיבורה לצנרת כיבוי קיימת אחרי מז"ח.
  - אספקה והתקנה עמדות כיבוי נאש.
  - הזנת עמדות כיבוי אש באמצעות צנרת כיבוי היורדת מהגג.
  - ביצוע נקודת הסנקה בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.
- ג. כיבוי אש אוטומטי
  - ביצוע מערכת ספרינקלרים חדשה בקומות מרתף וקרקע בהתאם לתכניות.
  - התחברות לברז אזעקה קיים.
  - אספקה והתקנה מתזים אנטי ונדליים בהתאם לתכניות.
- ד. קבועות
  - אספקה והתקנה קבועות שונות בהתאם לתכניות וכתב הכמויות.
  - הכנות למדיח ולמתקני מים מצוננים.

ה. שפכים ודלוחין

- מערכת סילוק שפכים ודלוחין אל מערכת הביוב החיצוני.
- ניקוזי יחידות מיזוג אויר.
- תעלות ניקוז ביציאות מהמבנה.

ו. גשם

- טיפול בניקוז מי גשם מהחצר של המרתף, התקנת תא קליטת מי גשם.
- ביצוע צינור גלישה מבור ספיגה קיים בחצר המרתף.

ז. ביוב

- ביצוע תאים וצינורות חדשים כפי שסומן בתכניות וחיבורם למערכת תאים קיימת.

## **07.2 תנאים כלליים**

### **07.2.1 רשימת מסמכים**

מפרט זה מהווה חלק בלתי נפרד מהמסמכים הבאים:

- הצעת הקבלן.
- החוזה שיחתם עם הקבלן.
- מפרטים כלליים:
- המפרט הכללי הבין-משרדי פרקים: 00, 01, 07, 08, 11, 16, 34, 57.
- תקן ישראלי 1205.
- ת.י. 1596 (כיבוי אש אוטומטי).
- הל"ת (הוראות למתקני תברואה).
- נוהל W-01 התקנת מז"חים – הנחיות תכנון ואחזקה (בהוצאת מינהל תכנון מוסדות רפואה).
- נוהל H-01 מערכות חום (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.
  - מתקני הכלרה.
  - מערכת אספקת מים לדיאליזה.
  - כתב כמויות.
  - תכניות.

### **07.2.2 הכרת האתר**

הקבלן מצהיר בזאת כי סייר באתר ובדק היטב את טופוגרפית השטח, דרכי גישה לעבודה, להכנסה והוצאה של ציוד, מיקומם של מבנים, יסודות, מתקנים, צנרת, כבלים וכו', מקומות אחסון, מידות פתחים, גובה חדרים בהם מותקן ציוד וכו' וכי עמד על תנאי העבודה במקום על כל המשתמע מכך לגבי ביצוע עבודתו. הקבלן אחראי לשלמותו של האתר וכל מזק שיגרם יהא על אחריותו ויתוקן על-ידו ועל חשבונו. על הקבלן לבדוק את מידת התאמת התכניות למידות ולמציאות בשטח ועליו לדווח בכתב על כל סתירה ו/או אי-התאמה ביניהן. אם לא הודיע, תחול עליו כל האחריות לגבי פרטי הביצוע לרבות שינויים שעשויים להדרש בציוד ובאביזרים על מנת להתאימם לתנאים בשטח. הקבלן מצהיר כי בהצעתו הביא בחשבון את כל תנאי העבודה ופרטיה. לא תוכרנה כל תביעות מצידו אשר תנומקנה באי-הכרת האתר ותנאי ביצוע העבודה.

### 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 לידי.

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. 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 יצוינו מספר הצידוד, פרטי הצידוד, 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 חשבוננו באמצעות מודד מוסמך.

ב. הקבלן יכין שילוט מפורט לכל המשאבות, הצידוד, הברזים הצנרת וכו'. השילוט יהא עשוי סנדוויץ דו-צדדי גרבוכל. 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.

## 07.2.6 תאום

העבודה תבוצע בתאום עם המפקח, מחלקת אחזקה, המהנדס, קצין בטחון, קבלן הבניה, קבלנים נוספים הפועלים באתר ובתאום עם המשתמשים באתר. אי לכך יקפיד הקבלן על הנושאים הבאים:

- תיאום העבודה עם המפקח במקום. ייתכן ויהא צורך לעבוד בימים ובשעות לא רגילים. אין לנתק או לחבר קווים לפני תיאום ואישור מראש ובכתב.

- תיאום וביצוע עבודה בשלבים שהינם תוצאה של עבודות המבוצעות ע"י קבלנים אחרים או בשל הצורך להבטיח רציפות אספקות.

- לא לעבוד בעבודות רועשות בשעות שהדבר מפריע למשתמשים בבנין ובסביבתו. שעות הפעילות לעבודות רועשות יקבעו על ידי המפקח בהתאם לתנאים בשטח.

- לא להניח חומרים וציוד במקומות המפריעים לתנועה החופשית.
  - למנוע פגיעה ברכוש ובנפש ולנקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים.
- בעבור פעולות אלה לא תשולם לקבלן כל תוספת.

## **07.2.7 אחריות**

הקבלן אחראי לטיב העבודה, החומרים וכו' ולפעולה תקינה של המתקן. משך תקופת הבדק והאחריות לצנרת, למערכות האלקטרו מכניות ולכל הקשור למפרט זה, הינה למשך שנתיים או לפי תנאי החוזה, או לפי המצוין במפרט הטכני (לדוגמא 10 שנים אחריות לצנרת פלסטיק מסוגים מסויימים), הגבוה מביניהם.

השירות והאחזקה יבוצעו על ידי המשתמש בהתאם להוראות התפעול והאחזקה שיתן הקבלן והפעולות ירשמו בתיעוד כפי שיידרש. פעולות אלה אינן גורעות מאחריותו של הקבלן המבצע.

ביצוע העבודות על פי המפרט והתכניות אינו מוריד מהקבלן אחריות מלאה לפעולת המתקנים והוא האחראי הבלעדי לתקלות הנובעות משגיאות בתכניות ובמפרטים שקבלן בעל ידע מקצועי מסוגל לגלותן. לצורך מתן הסברים יפנה הקבלן למתכנן עד שפעולת המתקנים תהא נהירה לו.

העובדה שהמתכנן הביע דעתו בזמן בחירת החומרים או הציוד או שאישר את העבודה במהלכה אינה משחררת את הקבלן מאחריות מלאה.

תחילת תקופת הבדק והאחריות מיום קבלת המתקן (בכתב) על-ידי המזמין.

## **07.2.8 בטיחות**

הקבלן ידאג לגידור, שילוט, תאורה, הצבת תמיכות וכל שאר האמצעים הדרושים לשם קיום בטיחות מלאה לעובדיו, עובדים אחרים במקום, אנשי המקום, עוברי אורח וכו', הן בשעות העבודה וכן לאחריה, וזאת בהתאם לחוקי משרד העבודה, חברת החשמל או כל גוף ממשלתי או עירוני אחר.

מנהל העבודה של הקבלן יהיה בעל רשיון של ממונה בטיחות בתוקף.

לפני תחילת העבודה יחתום הקבלן על טופס הצהרת בטיחות.

עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.



## **07.2.9 בטיחות אש לעבודות בחום**

- 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**

- א. 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.
- ב. 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 לשתייה ושימוש סניטרי אחר יהיו מותאמים למטרתם ועומדים בתקן ישראלי 5452.

### **07.2.11 התחברויות למערכות קיימות**

מאחר ובמסגרת עבודה זו ישנן פעולות התחברות לקווי צנרת פעילים קיימים ישולם בנפרד עבור כל פעולת התחברות (אם להתקנת ברו 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.

### **07.2.12 רציפות פעילות במבנה קיים**

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.

### **07.2.13 הזמנת פקוח חיצוני**

על הקבלן לתאם הזמנת בקורת חיצונית על ביצוע מתקני התברואה (נציגי הרשות, מכון התקנים, הטכניון או כל גוף אחר שקבעה הרשות ועמה חתם המזמין הסכם לפיקוח).

האחריות לתאום עם מבצעי הבדיקה ונציגי הרשות והאחריות לביצוע הבדיקה וקבלת האישורים הדרושים תהא של הקבלן בלבד. מודגש כי אי מילוי תנאי זה עשוי למנוע או לעכב קבלת תעודת גמר ועל הקבלן יהא לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בכך.

### **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.
  - מחלקים.
  - אמצעי תליה וחיוקים.
  - מהלך צנרת (תכנית, חתכים ופרטים) במסדרונות, תקרות אזורים ציבוריים, לרבות איזומטריות, פרטים וחתכים.
  - 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 מחירים

### א. הכמויות

הכמויות המופיעות בסעיפי כתב הכמויות הן באומדן בלבד. המזמין רשאי לשנות ללא הגבלה את הכמויות על ידי הגדלה, הקטנה או ביטול סעיפים, בכל אחד מסעיפי כתב הכמויות. התשלום יהא בהתאם למדידה הסופית של העבודות שבוצעו למעשה, בהתאם לשיטות המדידה המפורטות ועל פי מחירי היחידה.

### ב. עבודות נוספות/חריגות

עבודה נוספת/חריגה, שאינה מופיעה בתכניות ושאונה מפורטת במפרט ו/או בכתב הכמויות החוזי, ואשר דומה לעבודות המופיעות בסעיפי כתבי הכמויות, יילקח מחירה כ"פרורטה" לסעיפי כתב הכמויות. עבודה אשר לדעת המפקח אי אפשר למדוד ו/או לקבוע את מחירה על בסיס סעיף דומה בכתב הכמויות תשולם על פי מחירון דקל מעודכן (בסיסי, ללא מקדמים) ובהפחתה של 10%. עבודה שאין עבורה סעיף מתאים במחירון דקל תשולם על פי מחירון מעודכן של מאגר מחירי שיפוצים ותחזוקה של דקל, ללא מקדמים, ובהפחתה של 15%. במידה ולא נמצא סעיף מתאים באחד המחירונים יערך ניתוח מחירים, אשר יאושר על ידי המפקח. קביעת המפקח הינה סופית ובלתי ניתנת לערעור. אי הסכמה באשר למחיר לא תהווה עילה לקבלן שלא לבצע את העבודה או לעכב את ביצועה.

### ג. חלופות

כאשר בכתב הכמויות מופיעות מספר חלופות לפריטים דומים (לדוגמא סוגי צנרת או מדגמים שונים) באפשרות המזמין לבחור כל כמות מכל סעיף במחיר הסעיף.

### ד. תוקף המחירים

מחירי היחידות בכתב הכמויות יהיו בתוקף בכל המקרים והתנאים המפורטים להלן:

1. בשל ביצוע העבודה ברציפות או בפיצולים.
2. בשל שינויים והשלמות בתכניות בין תכניות הצעת המחיר ותכניות הביצוע אשר בעטיים עשויים לחול שינויים בכמויות של האביזרים וחומרי העזר (ספחים, אביזרי צנרת, אמצעי חיבור, תמיכות, חומרי אטימה וכו') אשר אינם נמדדים בנפרד.
3. בשל הארכת לוח הזמנים לביצוע, על פי החלטת המזמין.

### ה. מחירים לסעיפים זהים

כאשר סעיפים זהים מופיעים בפרקים שונים בכתב הכמויות, ומחירים אינו זהה בכל הפרקים, המחיר עבורם יהא הנמוך מבין אלו שהקבלן יציע.

### ו. עבודות רג'י

עבודות אשר לא פורטו במסמכי החוזה ואשר עשויות להדרש במהלך ביצוע העבודה (כגון הרכבת ציוד שלא תוכנן מראש וכו'), תבוצענה ברג'י בהתאם להחלטת המפקח.

התשלום עבור עבודות אלה יהא בהתאם לשעות עבודה של הפועלים, לסוגיהם השונים, שיעסקו בביצוע העבודות וזאת בתנאי שעבודות אלה תרשמה ביומן העבודה ותאשרנה על ידי המפקח. המחיר לשעת עבודה כולל את כל מרכיבי שכר העבודה של הפועלים, את כל הכלים והחומרים הנדרשים, הוצאות נסיעה, הוצאות ניהול העבודה, הוצאות כלליות אחרות ורווח הקבלן. מחיר שעות רג'י כולל עבודה בכל שעות היממה והלילה.

#### ז. רכישת חומרים וציוד

רכישת חומרים וציוד אשר אינם כלולים במפרט ואשר הקבלן ידרש לרכשם, ישולמו בהתאם לחשבונות הספקים שיגיש הקבלן ובתוספת 12% כהוצאות טיפול, הובלה, העמסה ופריקה, אחריות לתקופה הנדרשת בחוזה וכל הוצאה אחרת הקשורה באספקת המוצר למקומו, אחריות למוצר ורווח הקבלן.

### 07.2.16 אופני מדידה

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 הציוד. 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 החומר 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. לא תשולם כל תוספת עבור עבודה במידות גדולות מהנדרש בתוכניות או במפרט.

ז. על המפקח לאשר בחתימתו כל אחד מדפי המדידה. יש להקפיד שלא לבצע פעולות כלשהן, אשר מונעות את בדיקת המדידות.

ח. 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.

ט. המזמין לא יקבל כל דרישה לתשלום נוסף מצד הקבלן עקב חוסר ידיעתו את התנאים הקיימים במתחם העבודה או צורת פעולתו.

י. 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.

יא. 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. בגמר העבודה יכין הקבלן באמצעות מודד תכנית מדידה לאחר ביצוע ובה סימון התוואי, קוטר ועומק הקווים והשוחות וכל פרטי הביצוע.
- ט. אחריות כנגד שקיעת כבישים, מדרכות וכו' שנחפרו על-ידי הקבלן היא למשך שנתיים.

## י. 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 ושרולים

הקבלן יהיה אחראי לבצוע עבודות הכנה שונות בשלד הבנין והקשורות למתקן כגון: השארת חורים ושרולים, התקנת צינורות לפני יציקות וכו'. כל תלונות 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 תורשנה ויאושרו רק קידוחים וזאת רק לאחר קבלת אישור המפקח והקונסטרוקטור. הכנת הפתחים המתאימים למעבר הצנורות תבוצע על-ידי הקבלן ובאחריותו.

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

השרולים עשויים מצינור מגולוון דרג ב' וקוטרם גדול לפחות ב- 20 מ"מ מקוטר הצינור. הרווח בין הצינור והשרוול יאטם במסטיק מתאים והיציאה תכוסה באמצעות רוזטה מפלסטיק. שרולי 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, ממדי"ם וכו') יעשו באמצעות מערכת למעבר אטום כדוגמת תוצרת MCT, BST 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 אשר יעשו באמצעות שרולים 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 ומאפשר 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 07012-07016 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 יחזקו 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, פלקה 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, בריזים, קבועות, ראשי מקלחת וכל המתקנים. התמיכה תוצרת חברת KNAUF, BURDA.
- עמוד 74 מתוך 292
- שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

- 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 עם חיפוי חרסינה/קרמיקה יחזקו 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 אחד).
- 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 החיצוני של ההפרעה (קיר, אוגן, אביזר, בידוד וכו').
- כה. צנרת גלויה מעל הקרקע תתמך 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 זוויתני 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 גלוקוט (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 אדרוקס 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, פוליאטילן 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". השרולים 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 מכונות, 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).
- ז. מידה
- 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.

## 07.3.6 קבועות סניטריות

- א. הקבלן יספק לשטח, לצורך קבלת אישור המפקח, האדריכל והמתכנן, דוגמאות של כל הקבועות הסניטריות, לרבות הברזים והסוללות, אותם הוא עומד לספק. יש לדאוג לקבלת אישור במועד אשר יאפשר אספקה לשטח במועד (בעיקר לגבי קבועות מיובאות שאינן נמצאות באופן קבוע במלאי). הדוגמאות המאושרות ישמרו בחדר מיוחד עד גמר הפרויקט. הציוד שיסופק יהא אך ורק מתוך הציוד שהוגדר בכתב הכמויות ובמפרט.
- ב. הקבלן ידאג לקבל אישור נתוני חיבור מדויקים לכל קבועה לפני ביצוע ההכנות לחיבורה.
- ג. מרכזי הכלים, הגבהים, המיקום המדויק והפרטים יהיו בהתאם לתכנית האדריכלות ובמידה וישנן תכניות אדריכלות פנים גם בהתאם אליהן. אין להתקין קבועות ללא מידע מדויק על מיקומן.
- ד. כאשר הקבועות מותקנות על גבי או בתוך מחיצות גבס או חומר דומה יש להתקין תמיכות מיוחדות, חרושתיות, מגולוונות, הנשענות על הרצפה ו/או על מערכת תמיכות הקיר (ניצבים). כיורים יש לתמוך באמצעות מנשא חרושתי מפלדה מגולוונת. ברזים סמויים וצנרת יש לתמוך עם מנשא חרושתי מפלדה מגולוונת. מערכת התמיכות תוצרת BURDA.
- ה. אסלות תלויות יחוברו באמצעות אביזרי תמיכה חרושתיים מתאימים אל הרצפה. אביזר התמיכה מיועד לחיזוק האסלה ומיכל ההדחה או המזרם והוא במבנה כבד הכולל מסגרת למיכל, פלטה עם ברגים מתכווננים לאסלה ורגלי חיזוק טלסקופיות עם פלטת חיזוק לרצפה. כאשר האסלה מותקנת על קיר גבס יש לצקת גוש בטון ברוחב המנשא ועד 5 ס"מ מעבר לברגי החיזוק של האסלה.
- ו. כיורים בהם מתוכנן להתקנה ברז עומד (פרח) יהיו עם הכנה חרושתית לקדיחת הפתח המתאים.
- ז. כיורים בחדרים בעלי זיקה רפואית (חדרי רופאים, חדרי אשפוז, חדרי טיפולים וכו') יהיו ללא ברז (מגלש).
- ח. לכל ברז, סוללה ומזרם אלקטרוני יש להכין שרוול מהקבועה ועד התקרה המונמכת ולחבר בהמשך את ההזנה (מתח נמוך) שתספק על ידי אחרים.
- ט. עמידה בתקן ירוק:
  - מקלחות יהיו עם מגביל ספיקה ל- 9.6 ליטר לדקה מכסימום.
  - סוללות וברזים יהיו עם מגביל ספיקה מובנה או חיצוני ל- 6 ליטר לדקה.
  - סוללות במטבחים יהיו עם מגביל ספיקה מובנה או חיצוני ל- 7 ליטר לדקה.
  - מיכלי הדחה דו כמותיים או מזרמים דו כמותיים יהיו 3 ו- 6 ליטר.

- י. לכל סוללה בה עשוי להיות "קצר" מים קרים וחמים (סוללות אלקטרוניות, סוללות עם ברו בקצה וכו') יש להתקין בחיבור הקיר מסנן + אל חוזר.
- יא. החלל סביב אמבטיות עשויות פח פלדה ימולא באמצעות פוליאוריתן מוקצף או חומר אחר יצוק במקום או שתבוצע מריחה של פריימר מיוחד והתזה של בטון בעובי 2 ס"מ סביב כל האמבטיה לפני התקנתה. במקרה של ביצוע התזה בטון יש בנוסף לכך למלא בחול סביב כל האמבטיה.
- יב. משטחים, כיורים, אגניות וכו' משיש סינטטי יהיו בעובי מינימלי של 2 ס"מ. הגוון ע"פ בחירת האדריכל. משטחים בהתקנה חופשית יותקנו על גבי קונסטרוקציה מושלמת מפרופיל מגולוון. השיש תוצרת שיש אור (אורלב).
- יג. משטחי שיש סינטטי אקרילי (CORIAN) יהיו בעובי מינימלי של 13 מ"מ מונחים על גבי משטח ומסגרת. המשטח והמסגרת מונחים על ארון או מותקנים חופשי. בהתקנה חופשית תבוצע ההתקנה על גבי קונסטרוקציה מושלמת מפרופיל מגולוון. המשטחים כוללים הגבהה (100-150 ס"מ) מאחור ובצדדים, קנט קדמי עם אף מים (כ- 30 מ"מ על ארון, כ- 200 מ"מ במשטח חופשי). מפגש השפות המוגבהות עם המשטח האופקי יהא בהעגלה. מידות מדויקות על פי התכניות ו/או כתב הכמויות.
- הכיור דבוק אל המשטח במישור אחד וכמיקשה אחת איתו. סוג הכיור כמפורט בתכניות או כתב הכמויות. הכיור משופע כלפי הניקוז.
- משטחי הקוריאן יהיו בגוון או בשילוב גוונים לפי בחירת האדריכל. מחיר המשטח כולל גוונים מנוקדים.
- יד. המידות לגבי משטחי שיש סינטטי ואקרילי הן מקורבות. מידות מדויקות יש לקחת בשטח ולהגיש לאישור האדריכל את תכניות הביצוע המפורטות של המשטחים. מידות לקנטים ולהגבהות הן למקרה של העדר מידות בתכניות ובכתב הכמויות.
- טו. יש לבצע תאום מוקדם עם הנגר לגבי משטחים המותקנים על גבי ארון.
- טז. כאשר בכתב הכמויות מופיעות מספר חלופות לפריטים דומים (לדוגמא סוללות מדגמים שונים) באפשרות המזמין לבחור כל כמות מכל סעיף במחיר הסעיף.
- יז. כל הפעולות הרשומות לעיל כלולות במחירי היחידה השונים של הקבועות.

### 07.3.7 צנרת - כללי

- 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 שתיה בהתאם ל- ת.י. 5452.
- ד. הקבלן יבדוק וינקח את הצינורות לפני הרכבתם ויסתום את קצותיהם הפתוחים יום יום אחרי גמר העבודה.
- הקבלן יסתום צינורות גשם ו/או ביוב המורכבים בתקרות או בעמודים בפקקים מתאימים.
- הקבלן יבדוק וינקח 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. מרחק מינימלי בין צנרת להפרעה הינו 60 ס"מ. מעבר גובה מינימלי מתחת צנרת הוא 2 מ'.
- ט. יש להתקין אביזרי חיץ 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. חיבורי צנרת לציוד יעשו על-פי הוראות היצרנים ובאישור המפקח. צנרת תותקן באופן שלא תשען על הציוד אלא תיתמך בנפרד.
- יב. 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 ביציקת הבטון. לא תשולם תוספת עבור סגירת הקצוות בפקקים.
- יג. כל הצנרת המתכתית והציוד יחובר למערכת ההארקה כנדרש בחוק החשמל. במקרה של אביזרי חיץ בצנרת יש לחבר למערכת ההארקה את כל הקטעים.
- עמוד 80 מתוך 292
- שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה



ד. 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.

טו. משחררי אויר יותקנו בנקודות הגבוהות בהן עשוי להילכד אויר. ברזי ניקוז עם פקק יותקנו בנקודות הנמוכות.

טז. 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.

ז. 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.

יח. בעת ביצוע בדיקות הלחץ יש לנתק את הצנרת, הציוד ואביזרים (חדשים וקיימים) העלולים להנזק בעת ביצוע הבדיקה.

יט. 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.

כ. לאחר גמר עבודת התקנת הצנרת יש לבצע שטיפה יסודית של כל המערכות על-פי הנחיות הל"ת.

#### כא. 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 זהה.

#### כב. תכולת המחירים

מחירי הצינורות למיניהם כמוצג בכתב הכמויות יחשבו ככוללים גם את:

- כל הספחים, כגון הסתעפויות, זוויות, מעברים, מופות התפשטות וכו', אלא אם ייוחד לעבודות אלו סעיף מיוחד בכתב הכמויות.

- כל אמצעי החיבור כגון בנדים, אוגנים, מופות חיבור, מחברי קוויק-אפ, מחברי ויקטאוליק, רקורדים וכדומה וכל אמצעי הקביעה, התמיכה וחומרי העזר.
- 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 שרולים 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.
- כיסוי לצינורות מבודדים המותקנים בחריץ בקיר באמצעות רשת מגולוונת מתוחה.
- 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 חיץ 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 שליטה.
- צביעת צנרת ואביזרים.
- עטיפת בטון לצנרת במילוי.
- עטיפת בטון לצנרת במקרי חציה והצטלבות תת קרקעיים.

#### כג. 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 אוורור וכו') כלולה במחיר הצנרת.

### 07.3.8 צינורות מגולוונים

א. צינורות פלדה מגולוונים ללא תפר סקדיוול 40 לפי ת.י. 593, מחוברים בהברגות עד קוטר 2" (כולל) ובריתוכים בקוטר 3" ומעלה.

עמוד 82 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

ב. ריתוך צנרת יעשה תוך שימוש באלקטרודה מתאימה.

ג. צינורות סמויים (בקירות, במילוי) וצינורות בקרקע יהיו עם ציפוי חרושתי תלת-שכבתי מפוליאתילן שחול תוצרת APC GAL תוצרת "אברות" או שווה ערך.

ד. צינורות במילוי יהיו עם עטיפת בטון, יצוק בין סרגלים, בהתאם לפרט.

ה. צינורות בקרקע יהיו מוגנים עם הציפוי החרושתי עד גובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע בנקודה בה הצינור יוצא מהקרקע.

ו. כאשר צנרת מגולוונת מותקנת בשילוב עם צנרת נחושת (הנחושת בהמשך הזרימה) יש להתקין אביזרי חיזוק תקינים.

ז. הצינורות בקרקע יהיו עם עטיפת חול 15 ס"מ מסביב.

ח. תבוצע בדיקת לחץ של 12 אטמ' במשך לפחות 15 דקות. במשך השהיית לחץ הבדיקה לא יופיעו בצנרת סימני דליפה ולא תהיה ירידת לחץ. ביצוע הבדיקה בהתאם לת.י. 1205.6 נפסח ג', סעיף ג-1.

### **07.3.9 צנרת מצופה מלט (מים)**

א. הצינורות יהיו מפלדה לפי ת"י 530 עם ציפוי מלט פנימי והגנה חיצונית.

ב. הגנה על צינורות בקרקע באמצעות ציפוי חרושתי תלת-שכבתי מפוליאתילן שחול APC מתוצרת "אברות". ההגנה עד גובה 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 פוליאתילן. 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 מפוליאטילן מצולב. היישום על פי הוראות היצרן.

י. בגמר העבודה יזמין הקבלן את שירות השדה של היצרן לבדיקת טיב הביצוע ושלימות העטיפה באמצעות מכשיר "הולידיי דטקטור".

יא. תבוצע בדיקת לחץ מינימלי של 12 אטמ' 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.

### 07.3.10 צנרת פוליאטילן לשפכים (HDPE)

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

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

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

ד. הקבלן המבצע יהא בעל הסמכה בתוקף מאת יצרן הצנרת והאביזרים.

ה. החיבורים יבוצעו בריתוך קצה לקצה ע"י מכשיר ריתוך/ חימום חשמלי, ע"י מופות חשמליות או חיבורי התפשטות (שקע תקע) הכל לפי הנחיות היצרן. החיבור באתר בין קטעים טרומיים יבוצע אך ורק ע"י מופות חשמליות ו/או אביזרי התפשטות ולא בריתוך.

ו. חיבור צינור לצינור כאשר הצנרת מיועדת להתקנה מתחת רצפת המבנה יהא אך ורק באמצעות מופות חשמליות.

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 ריתוך לא מתאים או שיטת חיבור לא מתאימה. העבודה תבוצע תוך שימוש בציוד ריתוך מתאים ובשולחנות עבודה מסודרים ולא בצורה מאולתרת של העמדת מכונת ריתוך בשטח.

ח. לפני יציקת רצפה יש להכין את כל ההכנות הנדרשות במפלס הרצפה (ע"י השארת הנמכה או על ידי הכנת ההסתעפויות).

ט. צנרת גלויה תונח על תמיכות בצפיפות וקוטר מתאימים לקבלת תוואי אחד 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. החבקים יהיו בעובי מתאים ע"פ התקן והנחיות היצרן והם יבודדו מהצינור על ידי גומיות מתאימות.

י. 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.

יא. יש לתמוך הצנרת מתחת כל ראש.

יב. במעבר מצנרת אנכית לאופקית יש להוסיף תמיכות למניעת קריסת הקו כלפי מטה.

יג. אין להתקין צינור גלוי ביציאה לגג (אוורור). לשם כך יש להתקין אביזר יציאה מיצקת.

יד. בגמר העבודה יספק הקבלן אישור יצרן המערכת על איכות החומר ועל תקינות הביצוע וכן כתב אחריות של יצרן המערכת לתקופה של 10 שנים. על הקבלן לדאוג לליווי מתאים של היצרן ונציגיו לאורך כל שלבי הביצוע וזאת בכדי שלא לפגוע בתנאים לקבלת אחריות היצרן לתפקוד התקין של המערכת.

טו. בדיקת לחץ בהתאם להל"ת ובהתאם לת.י. 1205.6 נספח ג', סעיף ג-2, לגבי צנרת שפכים.

טז. 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 מאוררת.

ז. הפיקוח של יצרן הצנרת, אישור תקינות הביצוע והאחריות כלולים גם הם במחיר הצנרת.

יח. צנרת במילוי תהא עטופה בבטון למניעת שקיעה ולהגנה מפגיעה.

יט. 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.

כ. 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.

### 07.3.11 צנרת רב שכבתית S.P (SUPER PIPE)

- א. צנרת S.P עשויה 2 שכבות פוליאיתילן מצולב ושכבה אמצעית מאלומיניום, תוצרת מצרפס.
- ב. הצנרת תותקן בכפוף למפרט, לתכניות, להוראות והנחיות היצרן ובהתאם למפרט מכון התקנים לצנרת רב שכבתית.
- ג. אביזרי הצנרת יהיו מקוריים, מסופקים על ידי המפעל או מאושרים על ידו.
- ד. העבודה תבוצע באישור ובפיקוח יצרן הצינורות כאשר במסגרת זו כלולים:
  - קבלת אישור היצרן לגבי הכשרתם המקצועית של המבצעים.
  - פיקוח היצרן על ביצוע העבודה.
  - המצאת תעודת אחריות מהיצרן למזמין למשך 10 שנים.
- ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה. תאום הפיקוח של היצרן יהא באחריות הקבלן ועל חשבונו.
- ה. צינורות החשופים לשמש יהיו צינורות שחורים בלבד, מתאימים למטרה זו.
- ו. יש להשתמש בתושבות מתאימות, בודדות או כפולות להתקנת הברזים והסוללות.
- ז. הסתעפויות בצנרת עשויות על ידי אביזר T או על ידי תושבת עם כניסה כפולה.
- ח. קוטר הצנרת כשווה ערך לצנרת פלדה או נחושת יהא:
  - 25 מ"מ חוץ - שווה ערך ל- 1".
  - 20 מ"מ חוץ - שווה ערך ל- 3/4".
  - 16 מ"מ חוץ - שווה ערך ל- 1/2".
  - אין להשתמש בצנרת בקוטר 14 מ"מ חוץ.
- ט. צנרת מים חמים יש לבדד על ידי התקנת הצינור בשרוול מצינור גמיש או על ידי תרמילי גומי סינטטי בעובי כנדרש על פי התקן.

י. צנרת במילוי הרצפה תותקן רק לאחר שפוזר חול המילוי. את הצנרת במילוי הרצפה יש לעטוף בטון מיד בגמר בדיקת הלחץ.

יא. בדיקת לחץ בלחץ מינימלי של 12 אטמ' במשך 60 דקות לפחות. במשך השהיית לחץ הבדיקה לא יופיעו בצנרת סימני דליפה ולא תהיה ירידת לחץ גדולה מ- 0.6 בר. לאחר הבדיקה יש להוריד את הלחץ ל- 6 אטמ' ולהשאיר את הצנרת תחת לחץ במשך כל שלבי הבניה וזאת בכדי שבמידה ונגרם נזק לצינור ניתן יהא לאתרו מיידית ולתקנו. בהתאם להל"ת ובהתאם לת.י. 1205.6, נספח ג', סעיף ג-1.

יב. כל הצנרת נמדדת לאורכה ומחירה כולל את כל הנדרש להתקנה (מחלקים, אביזרי חיבור, נקודות קצה, עטיפות בטון, תושבות וכו'). הבידוד נמדד בנפרד. ארונות מחלקים נמדדים בנפרד.

### 07.3.12 אביזרי צנרת

א. אביזרי הצנרת במערכות השונות יהיו מתאימים לתנאי עבודה מינימליים של:  
מים קרים, חמים, הסקה וכו': לחץ עבודה - 16 אטמ'  
טמפ' עבודה -  $100^{\circ}\text{C}$   
קיטור: על פי תנאי העבודה (טמפ', 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, לאחריו, בכיוון הזרימה, או בינו ובין מיכל או מתקן שאליהם הוא מחובר.

#### 1. ברזים

- (1) ברזים כדוריים, 2 או 3 חלקים, עשויים מברונזה או מפלז 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 הנזל. 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 רילסן, 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 אמייל, 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 מפוקדים 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 ייבחר 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 מי"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) 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.
- (2) קטרים מעל 2": מבנה אלכסוני (Y), גוף פליז/ ברונזה/ יציקת ברזל כמצוין בכתב הכמויות, רשת נירוסטה עם חורים 1.5 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

עמוד 88 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה



אלקטרוסטטים עם אבקת פוליאסטר או אפוקסי. מקטין הלחץ יצויד 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 פלז עם חיבורי הברגה. התושבת ניתנת להחלפה. קפיץ עשוי נירוסטה. כיוול השסתומים יעשה על-די היצרן במפעל. השסתומים יהיו מצוידים עם חותם המונע שינוי הכיוון.

#### יב. משחררי אויר

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

#### יג. חיבורים גמישים (משכחי 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 לצידוד וללא סכנת התפרקות של הקווים ושחרורם מהתמיכות.

#### יד. אביזרי בקרה

##### (1) מד לחץ

טיפוס בורדון, גוף נירוסטה או דלרין. סקלה "4, תחום מדידה כפול מתחום עבודה. מד הלחץ מצויד בסיפון ובברז ניתוק כדורי עם שחרור אויר.

##### (2) מד חום

לוח שנתות גבוה ב- 30 מעלות מתחום העבודה. כיס (נדן) נירוסטה. טיפוס בי-מטל: סקלה "2.5 לפחות, גשש נירוסטה, גוף נירוסטה. טיפוס תעשייתי: גוף אלומניום או פלז, מילוי כוהל, גשש נירוסטה. קפילרי: סקלה "2.5 לפחות, קפילרה וגשש נירוסטה. דיגיטלי: קפילרי, גשש נירוסטה, גוף פלסטיק, צג מואר.

##### (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.

טז. מדידה

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

**07.3.13 מערכת כיבוי אש אוטומטית**

1. כללי

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 הרלוונטים 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 והתקורות, יבצע הקבלן התאמה של מקום הראשים אל המקום הנדרש בתכניות התקורות, ובשלב עם עבודת קבלן התקורות וקבלני מערכות אחרים. עבודת ההתאמה כוללת בין השאר ריקון הצנרת הקיימת, לפי הצורך, וכן בצע בדיקות לחץ חדשות. התשלום עבור הנאמר לעיל כמופיע בסעיף אופני המדידה.

ו. בהתקנת מתזים בתקורות מונמכות יש למקם את המתזים, ככל שהדבר מתאפשר, במרכזי הפלטות כך שתתקבל התקנה אסטטית. במידה והקבלן יקבל לקראת הביצוע תכנית תאום תקורות 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 בצרף 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, תקורות עמוד 91 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

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 מזילה.

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 הארקת הצנרת). אטמי צנרת מערכת יבשה יהיו מתאימים לצורך זה.

ג. כל הספחים (מעברים, זוויות, הסתעפויות וכו') יהיו מיציקה ומחוברים באותה שיטת חיבור.

ד. צנרת למתזים בקוטר 1"-1.25", 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.

עמוד 92 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

1. צינורות בקרקע יהיו מפלדה לפי ת.י. 530 עם ציפוי מלט פנימי והגנה חיצונית חרושתית תלת-שכבתית מפוליאטילן שחול APC מתוצרת "אברות" או שווה ערך. עטיפת חול 15 ס"מ מסביב. ספחי צנרת יהיו מיצור חרושתי, מצופים מלט פנים. חיבורי הצנרת ייעשו בריתוך לפי הנחיות היצרן. תיקוני ציפוי מלט פנימי והגנה חיצונית בהתאם להנחיות היצרן.
2. 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 אוויר, 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 גלוקוט 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. שרוולים 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 שיוקנו יהיו מטיפוס PENDENT, UPRIGHT, SIDEWALL וכו' בקטרים, טמפ' הפעלה ומקדמי זרימה כמצוין בכתב הכמויות ו/או בתכניות. המתזים תוצרת TYCO (STAR, GEM, CENTRAL), VIKING, RELIABLE, GLOBE.

##### ברז אזהקה

ב. ברז האזהקה יהיה מיועד למערכת רטובה עם לחץ מים משתנה. ברז האזהקה כולל אל-חוזר, תא בילום, שעוני לחץ, בריז ניקוז, מפסק לחץ חשמלי, פעמון עם מנוע מים. פעמון המים יותקן מחוץ לבנין, במקום שיאפשר שמיעתו.

ג. מפסק זרימת מים

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

ד. מערכת פריאקשן (PRE-ACTION)

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 אוויר דחוס זמין בכל עת הכולל:
- מדחס שקט מאוד (45dBA מכסימום) או חיבור למקור אוויר דחוס מתאים קיים.
- המקור צריך להיות מסוגל למלא צנרת של המערכת באוויר דחוס תוך 30 דקות בלחץ מינימלי של 0.5 בר או בלחץ הנקבע על ידי יצרן מגוף ההצפה.
- מערכת שמירת לחץ אוויר דחוס (UL/FM) עם מעקף למילוי מהיר.
- קולט אוויר דחוס למדחס (הקולט לא נדרש במדחס שלחץ העבודה שלו נמוך מ- 0.7 בר).
- המערכת תותקן בתוך המבנה.

ה. מגוף שער

מגוף שער יהיה מטיפוס 0.5 & 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.

ו. ברז פרפר

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

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

ז. אל-חוזר

שסתום אל-חוזר יהיה מטיפוס מדף, מיועד להתקנה אופקית או אנכית.

השסתום עשוי מפלדה ומחובר באמצעות אוגנים.

השסתום ניתן לניקוי על-ידי פתח חיצוני.

- ח. ברז הסנקה  
ברז הסנקה יהיה מטיפוס ברז כפול "2x3" (תאומים) עם חיבורי שטורץ, פקקים ושרשרת. הברז יצבע בצבע כחול ובצמוד אליו יותקן שלט בגודל 30x20 ס"מ.
- ט. ארון מתזים חרביים  
ארון לספרינקלרים חרביים ובו ראשי ספרינקלרים מסוג המותקן במערכת וברמות ע"פ התקן הארון יהיה מחומר פלסטי בגימור אדום. כמות הארונות כנדרש על פי התקן בהתאם לכמות וסוג המתזים.
7. אופן המדידה  
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, שרולי מעבר, צביעה וכו' לקבלת מערכת מושלמת ופועלת.
- ב. מתזים  
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.

#### 07.3.14 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 מפוליאטילן 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 400-ס.
- 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 במשטח 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 X80100 עד עומק 250 ס"מ, פתח 60 ס"מ.
  - קוטר 125 או מלבני 100X120 מעל עומק 250 ס"מ, פתח 60 ס"מ.
- ח. חיבור הצינור לתא באמצעות מחבר שוחה מתאים "איטוביב" תוצרת וולפמן או מופת חדירה מיוחדת עשויה פי.וי.סי.
- ט. תאים בקוטר 100 ו- 125 ס"מ ומעלה יהיו עם חוליה קונית עליונה.
- י. 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).
- יא. תאי בקורת לניקוז מי גשם יהיו כאמור לעיל לגבי תאי הביוב, אך לא יעשו בתוכם תעלות זרימה.
- יב. בגמר העבודה יש לבצע מדידה של מערכת הביוב והתיעול כבסיס להכנת תכנית "כפי שבוצע".
- ג. מדדה:
- מחיר תאי הביקורת כולל בסיס, חוליות, תקרות בהתאם לעומס הדרוש, מכסים, אביזרים מיוחדים לכניסת צנרת הביוב/ תיעול לתוך התא, מדידה בגמר הביצוע, קומפלט. שוחות הפלסטיק, במידה וצוינו בכתב הכמויות, תמדדנה כזהות לשוחות הטרומיות מבטון.

# פרק 08

# מתקני חשמל

## תוכן העניינים

1. כללי
2. הקף העבודה
3. הוראות טכניות כלליות
4. חומרים וציוד
5. תנאים מקומיים ומניעת תאונות
6. תאומים אישורים ובדיקות
7. גופי תאורה
8. לוח חשמל
9. מערכת כריזה
10. מערכת ג"א
11. תשתיות בפיתוח
12. תשתיות תקשורת
13. אחריות
14. אופני מדידה

## 1. כללי:

- א. המפרט להלן מתייחס לבצוע עבודות חשמל במבנה קיים במתחם המרכז הרפואי לבריאות הנפש בבאר יעקב.
- ב. על הקבלן לתאם את עבודתו עם המזמין – כמפורט בפרק 6 "תאומים אישורים ובדיקות".
- ג. במכרז רשאים להשתתף קבלני חשמל בעלי רישיון ממשלתי ושביצעו לפחות שלושה פרויקטים בסדר גודל דומה בחמש שנים אחרונות.
- ד. העבודה תבוצע בהתאם לחוקים, התקנות, ההוראות והמפרטים כמפורט להלן (בכל מקרה של סתירה או אי התאמה בדרישות בין המסמכים תהיה העדיפות למסמך המחמיר):
- (1) חוק החשמל
  - (2) קובצי התקנות – מהדורה עדכנית לתקופת הביצוע:
    - ק"ת 771 רישוי מתקנים חשמלים.
    - ק"ת 4731 מעגלים סופים הניזונים במתח נמוך עד 1000V.
    - ק"ת 4271 הארכת יסוד.
    - ק"ת 5375 הארקות ושיטות הגנה בפני חישמול במתח עד 1000V.
    - ק"ת 1809 התקנת מובילים.
    - ק"ת 2569 התקנת מוליכים.
    - ק"ת 5482 העמסה והגנה של מוליכים מבודדים וכבלים עד 1000V.
    - ק"ת 1949 התקנת כבלים.
    - ק"ת 4778 רישיונות.
    - ק"ת 5375 התקנת לוחות חשמל במתח עד 1000V.
    - ק"ת 2034 עבודה במתקני חשמל חיים.
    - ק"ת 4909 תקנות הבזק והחשמל (התקרביות והצטלבויות).
    - ק"ת 5512 התקנת מערכות אל פסק.
  - (3) התקנים הישראליים העדכניים המתייחסים לציוד חשמלי, מוליכים, כבלים, צינורות למתקני חשמל ותקשורת.
  - (4) ת"י 1220 מערכות גלוי אש
  - (5) מפרט 160 ו 160.1 למערכות כריזה של משטרת ישראל.
  - (6) תקנות הג"א למקלטים.
  - (7) התכניות המצורפות כחלק בלתי נפרד למפרט זה.
  - (8) המפרט הטכני המיוחד .
  - (9) המפרט הטכני הכללי בהוצאת משרדי הממשלה.

## 2. הקף העבודה:

### א. העבודות הכלולות במכרז זה:

- (1) כבלי הזנה ראשיים כולל חפירה עבורם

- (2) לוח חשמל
- (3) מערכת הארקות.
- (4) אינסטלציה חשמלית לתאורה, כוח.
- (5) גופי תאורה.
- (6) הכנות למחשבים וטלפונים.
- (7) מערכות לגלוי אש.
- (8) מערכת כריזה בחרום.
- (9) תאורת חוץ.

**ב. המזמין שומר לעצמו את הזכות:**

- (1) למסור לקבלן רק חלק מהעבודות.
- (2) לפצל את העבודה בין מספר קבלנים.
- (3) לספק חלק מהחומרים, גופי התאורה, המובלים הכבלים וכו'.
- (4) להקטין או להגדיל את הכמויות מכל סוג וסוג.
- (5) לשנות את סוג הציוד המבוקש תוך בחינה מחודשת של מחירו.
- (6) לבצע את העבודה בשלבים.
- (7) לקבוע לוח זמנים לבצוע העבודות.
- (8) שימוש של המזמין בזכויות כמפורט לעיל לא ישנה את מחיר הצעת הקבלן.

ג. הקבלן ישלים את המתקנים שנמסרו לו לבצוע ואת כל העבודות, האביזרים והציוד הדרושים להפעלתם גם אם לא פורטו באופן מלא במסמכי המכרז ו/או בתכניות.

**ד. תכניות עדות (AS MADE):**

- (1) במהלך הבצוע יסמן הקבלן על התכניות שברשותו את כל השנויים שבוצעו לעומת התכנון המקורי.
  - (2) עם השלמת העבודה יכין הקבלן תכניות עדכניות המפרטות את המתקן כפי שבוצע (תכניות עדות).
  - (3) תכניות העדות ישורטטו ע"י הקבלן בשרטוט ממוחשב - AUTOCAD.
  - (4) הקבלן ימסור למזמין 3 סטים ודיסקט מתכניות העדות שהכין.
- הקבלן יציין בשדה הכותרת של התכניות: "תכנית עדות. הוכנה ע"י (.....) בתאריך ....."
- מסירת תכניות העדות כפי שתואר לעיל היא תנאי לקבלת המתקן ואישורו.
  - הכנת תכניות עדות כלולה במחיר העבודה ולא תשולם בנפרד.

**3. הוראות טכניות כלליות:**

א. כבלים ומוליכים-קיום לנקודות חשמל ותאורה יבוצעו ע"י כבלים N2XY בתוך תעלות או בצינורות פלסטיים כפיפים חלקים, כל החיבורים יבוצעו בקופסאות משולטות מותקנות בדופן תעלה בחלל תקרה.

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

- ב. כל האביזרים, קופסאות החיבורים, והתשתיות במתקן ישולטו. האביזרים במדבקות שקופות עם הדפסת משי. הקופסאות בשלטי סנדביץ' חרוטים עם ציון מספר המעגל / פונקציה. השילוט כלול במחיר העבודה ולא ישולם בנפרד.
- ג. הצנרת תהיה מסוג כבה מאליו, חציבות וכסוי הצנרת בבטון (במידה וידרשו) כלולים במחיר ולא תשולם עבורם כל תוספת, יש לקבל אישור לפני כל חציבה בתקרה/רצפה לפני ביצוע.
- ד. מיקום האביזרים בקירות/תקרות יבוצע ע"פ מידות בתכנית חשמל לאחר הצלבת המידע עם תכניות אדריכלות, הקבלן יסמן את מיקום הנקודות על הקירות ויקבל אישור מהמפקח באתר לפני הביצוע.
- ה. הארקות- בלוח החשמל יותקן פס הארקות שיחובר במולך נחושת 150 מ"מ לפס הארקות ראשי, לפס זה יחוברו כל הצרכנים החשמליים במתקן, בנישה של לוח החשמל יותקן פס השוואת פוטנציאלים מנחושת במידות של 40X4 מ"מ אליו יחוברו כל האלמנטים המתכתיים כגון (התעלות רשת, קונסטרוקציית תקרה וכו', בתעלות החשמל יונח מוליך הארקה היקפי בחתך של 16 מ"מ ויחובר לתעלה ע"י מהדק קנדי כל 3 מטר. כל האלמנטים המתכתיים יחוברו לפס השוואה ע"י מליך בחתך 10 מ"מ.
- ו. העבודה כוללת בעיקרה- תאום וביצוע תוספת מפסק ראשי וכבל הזנה מלוח חשמל ראשי בבניין, ביצוע נקודות חשמל תאורה ותקשורת, הספקה והתקנה של לוח חשמל, התקנת מערכת כריזה וחיבור למערכת לג"א וכריזה קיימת במבנה.

### ז. חפירות

- (1) החפירות עבור הצנרת יהיו בעומק 120 ס"מ באופן שעומק קצה עליון של צינור לא יקטן מ- 90 ס"מ. במקרה של חפירת תעלה בכביש או מדרכה קיימת רוחב התעלה לא יעלה על 60 ס"מ. לצורך עבודה זו אין הבדל בין חפירה לחציבה. בכל מקום במפרט ובכתב הכמויות בו מוזכרת חפירה, פירושה חפירה ו/או חציבה בכל סוגי העפר והסלע.
- (2) החפירה תרופד בשכבה של 10 ס"מ חול ים נקי לפני הנחת הצנרת ובשכבה נוספת לאחר הנחתה. יש להדק את החול. מעל שכבת המילוי הראשונה יש להניח סרט סימון פלסטי עם סימון "כבלי חשמל", "כבלי תקשורת" כנדרש, לסתום את החפירה בעפר ולהדק במצע סוג א'. פני המילוי הסופיים יתאימו לגובה פני התשתית.
- (3) על הקבלן לוודא תוואים ומהלכים של צנרת תת קרקעית קיימת, האחריות להימנע מפגיעה במערכות תת קרקעיות קיימות חלה על הקבלן ועליו בלבד. כל תקלה במערכת תת קרקעית קיימת שתגרם כתוצאה מעבודת הקבלן תתוקן מיד על ידו ועל חשבוננו.
- (4) כל ההוצאות הכרוכות בטיפול באישורי חפירה וברישיונות כלולים מחיר החפירה שבכתב הכמויות ולא ישולמו בנפרד.

### ח. צינורות

- (1) הצינורות לתאורה יהיו מטיפוס שרשורי מחזק עם תו תקן מסוג "קובר" או "מגנום" דו שכבתי גמיש בקוטר חיצוני 80 מ"מ. הצינורות יונחו לאורך החפירה בין בסיסי העמודים בקווים ישרים רצופים ושלמים ללא חיבורים או מופות. קצוות הצינורות יבלטו 50 ס"מ מפני יסוד הבטון.
  - (2) בחצית כבישים יונחו צינורות פלסטיים קשיחים כבדים PVC בקוטר 6".
- עמוד 101 מתוך 292
- שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

(3) **חבל משיכה:** כל הצנרת שתונח לתאורה/חשמל/תקשורת תסופק עם חבל משיכה מניילון שזור שחור בקוטר 8 מ"מ עם הרבת קשירה 20 ס"מ בקצוות.

(4) **סימונים**  
באחריות הקבלן לסמן באופן בולט וברור את קצוות הצנרת התת קרקעית שבוצעה. הסימון יהיה בר קיימא בשטח ויסומן ע"י הקבלן, עם מידות ממבנים קיימים, בתכניות העדות שיכין.

(5) **עיקרי הנחיות לביצוע הנחת צנרת:**

- לפני הנחת צנרת יש לוודא כי החפיר נקי מעצמים שונים.
- הצינורות יונחו בקו ישר וללא הצלבות.
- חיבורי צנרת יעשו במופות תקניות בלבד המותאמות ללחץ נשיפה.
- קצות הצנרת יאטמו על ידי פקקי איטום – על מנת למנוע חדירת חול וגופים זרים לחלל הצינור. מחיר האטמים כלול במחיר הצנרת ולא ישולם בנפרד.

## ט. שוחות ויסודות:

(1) שוחות עבור אלקטרודת הארקה:  
השוחה לאלקטרודה תהיה שוחת בטון בקוטר 80 ס"מ נטו. בתוך השוחה יש להכניס את אלקטרודת הארקה מפלדה עם ציפוי נחושת 19 מ"מ ואורך 3 מטר. השוחה תהיה בעלת מכסה בטון ותמולא בתחתיתה 20 ס"מ חצץ, הכל לפי הפרט בתכניות.

(2) יסודות בטון לעמודים:

- מידות היסודות שבתכנית ובמפרט הן מידות מינימום לאינפורמציה .
- באחריות הקבלן לספק תכנית יסוד חתומה ע"י קונסטרוקטור המאשר את עמידת היסוד בתנאי השטח ובהתאם לעמוד המתוכנן . התכנית תסופק לכל סוגי היסודות . התכנית תוגש לאישור בשני עותקים, למתכנן החשמל בפרויקט . אין לבצע לפני קבלת אישור.
- לכל יסוד בטון יחפר בור המתאים לגודל היסוד.
- היסודות יהיו מבטון יצוק באתר ב-300 לפחות ויבוצעו לפי המידות שיפורטו בהמשך.
- היציקה תבוצע רק לאחר אישור המפקח.
- היציקה תבוצע על שכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ.
- לתוך היסוד יוכנסו קצוות הצינורות המונחים בתעלות החפורות ויבלטו כאמור 50 ס"מ מפני היסוד.
- גמר היסוד יהיה חלק ומפולס ויסתיים 28 ס"מ מתחת למפלס הסופי.
- בכל יסוד יש לעגון 4 ברגי יסוד מצופים אבץ חם בעובי 50-60 מיקרון. בחלק העליון יבלטו ברגי היסוד מעל היסוד בגובה 18 ס"מ. הברגים יחוברו ביניהם בשתי מסגרות מרותכות ומקבילות של ברזל שטוח 40x4 ס"מ. לכל בורג יותקנו 3 אומים ודיסקית מצופה באבץ כנ"ל. הארקה יסוד תעשה ע"י ברזל מגולוון 40x4 מ"מ שירותך למסגרות המלבניות ועילה כ-60 ס"מ מעל היסוד.
- מרחק בין ברגי היסוד בהתאם למרחק החורים של בסיס העמוד.

עמוד 102 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

#### י. עמודי תאורה:

- (1) עמודי התאורה יהיו עשויים פלדה מגולוונת בחתך ע"פ הקיים בשטח וע"פ כל ההנחיות והדרישות במפרט. העמודים יסופקו ממפעל בפיקוח מכון התקנים לפי תקן ישראלי – ת"י 812 וישאו תו תקן לעמידה ברוח של עד 47 מטר לשניה.
- (2) כל עמוד יכלול פתח לציד עם מכסה ובורג הארקה מרותך. בפתח ציד יותקן מגש ציד עם מהדקי מסילה עבור כל הכבלים ומאמ"ת 10k A/C- 10A+N להגנה על כל פנס בנפרד שבראש העמוד.
- (3) עבודת הקבלן כוללת התקנת מספרים לעמודים. המספור כולל שינויים בכל העמודים הקשורים ללוח החדש.
- (4) מחיר העמוד כולל הספקה, הובלה, העמדה, צביעה, תכנית יצרן, בורג הארקה, הכנה להתקנת מגש חיבורים, אומים, דסקיות, שילוט, חיזוק מכסים וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים. מגש הציד ימדד בנפרד.
- (5) העמוד יסופק בגוון ע"פ הנחיות אדריכל הפרויקט.

#### 4. חמרים וציוד:

- א. כל הצינורות שיונחו בבנין יהיו מטיפוס כבה מאליו. הצינורות לחשמל יהיו בצבע ירוק. הצינורות לגילוי אש וכריזה יהיו בצבע אדום, הצינורות לטלפונים ולמחשבים יהיו בצבע כחול. הצינורות למערכות בטחון יהיו בצבע חום צינורות למולטימדיה בצבע לבן.
- ב. תיבות החבורים בחלל התקרה ובתעלות בתקרה עבור שקעים ותאורה יהיו מתוצרת ניסקו או שווה ערך עם מכסה מחוזק בברגים וחבק קושר שמונע את נפילת המכסה במצב פתוח.
- ג. קופסאות האבזרים להתקנה שקועה (תחה"ט) יהיו קוניות (בקירות בנויים) וקופסאות "תגיב" המתהדקות ע"י ברגים במחיצות גבס או דומות. הקופסאות לשקעים יתאימו לחיזוק השקע אל הקופסה באמצעות ברגים למניעת "שליפת" השקע מהקיר.
- ד. במקומות מסוימים ידרש הקבלן להשתמש בקופסת "עומק" שתשמש גם בהסתעפות. לא תשולם תוספת מחיר עבור השימוש בקופסת "עומק".
- ה. האבזרים (שקעים, ומפסקי מאור) להתקנה גלויה וסמויה יהיו מתוצרת בטיציו **LIGHT**. השקעים יותקנו במכלולים של קופסאות "בהרכבים" מקבצי שקעים מסוג ע.ד.א או ניסקו אופיס.
- ו. **כל שקעי החשמל במתקן יכללו תריס פנימי להגנה בפני נגיעה מקרית.**
- ז. כל החומרים והאבזרים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו חדשים ומאושרים ע"י מכון התקנים הישראלי. חומרים ואבזרים מתוצרת הארץ יהיו בעלי תו תקן ישראלי. אבזרים מתוצרת חוץ יהיו בעלי תו של אחד או יותר מהתקנים הבאים: EC, NEC, UL, VDE, BS.
- ח. על הקבלן להגיש דוגמאות מכל החמרים והאבזרים שיש בדעתו להשתמש בהם לאישור המפקח והמתכנן. אישור הדוגמה הוא תנאי להתקנת האבזר בבנין אך אינו מהווה אישור לכל הציוד מאותה התוצרת. כל אבזר או חומר שיימצאו לקויים ו/או פסולים ו/או לא מתאימים יוחלפו ע"י הקבלן מייד ועל חשבונו. המפקח רשאי לדרוש החלפת אבזר שלא אושר מראש גם מבלי שידרש לנמק את החלטתו ועל הקבלן יהיה לבצע את ההחלפה מייד ועל חשבונו.

עמוד 103 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

5.

#### **תנאים מקומיים ומניעת תאונות:**

- א. על הקבלן לבדוק לפני הגשת הצעתו את כל התנאים הקשורים לבצוע העבודה ואפשרויות הביצוע במקום. הצעתו של הקבלן תשמש אישור לכך שהקבלן מכיר את כל התנאים בנוגע למכשולים, קשיים בהתקנה וכד' ופוסט בזה את נותן העבודה מכל תביעה העלולה להתעורר בקשר לכך.
- ב. על הקבלן לדאוג במשך כל תקופת העבודה, לשמירה מתאונות במקום העבודה ולמנוע בכל האמצעים העומדים לרשותו כל תקלה או פגיעה באדם או ברכוש כתוצאה מעבודתו. הקבלן יישא בכל האחריות ובכל ההוצאות במקרה שתגוש תביעה לפיצויים כתוצאה מפעולותיו, מחדליו, עבודותיו וציודו בין אם יבוצע על ידו או על ידי פועליו, שליחיו, באי כוחו או קבלני משנה או באי כוחם אשר להם יימסר חלק כל שהוא מהעבודה.

6.

#### **תאומים אישורים ובדיקות:**

- א. על הקבלן לתאם את עבודתו עם יתר הקבלנים העובדים באתר ולוודא מועדי ביצוע של עבודות כגון - מחיצות, תקרות, טיח, צבע, ריצוף, הריסה ופרוקים. לא תוכר כל תביעה לתשלום נוסף הנובעת מחוסר תאום ו/או אי ידיעת מועד ביצוע של קבלן אחר.
- ב. הקבלן יהיה אחראי לבצוע כל הפתחים, שרוולים, מעברים וכו' עבור קווי החשמל.
- ג. על הקבלן לתאם ולחבר את המשרדים למערכת החשמל בבניין מול מנהל אחזקה בבניין ובאי כוחו. לא תוכר כל תביעה לתשלום נוסף הנובעת מחוסר תאום ו/או אי ידיעת מועד ביצוע של קבלן אחר כולל חיבור רגיל וחיבור חיוני במצב אש.
- ד. עם השלמת העבודה יזמין הקבלן בדיקת מהנדס בודק למתקן שהקים ויתקן מיד כל לקוי שהתגלה בבדיקה עד לקבלתו הסופית של המתקן ע"י הבודק.
- ה. בדיקת בודק מוסמך אינה באה במקום בדיקה ע"י המתכנן ו/או המפקח ו/או נציג המזמין ואינה פוטרת את הקבלן מבצוע כל התיקונים, שידרשו על ידם. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר שאושרה הן ע"י הבודק והן ע"י המתכנן והמזמין.
- ו. על הקבלן לתאם את כל עבודות התקשורת עם אחראי תקשורת של המזמין כולל אישור כבילה, שקעים, התקנות, סימון ושילוט, אין לבצע עבודות תקשורת ללא תאום ואישור מוקדם, בגמר הביצוע יערוך הקבלן בדיקת FLUCE לתשתיות תקשורת כולל הוצאת דוח תקינות.
- ז. על הקבלן לתאם את כל ההזנות למ"א עם קבלן מ"א כולל מיקום, גודל הזנה, סוג שקע וכו'.
- ח. כל התאומים והבדיקות כלולים במחיר העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד.

7.

#### **גופי תאורה:**

א. כללי:

כל גופי התאורה (תוצרת הארץ ו/או מיובאים) שיוקנו בפרויקט יישאו אישור של מכון התקנים להתאמה לתקן ישראלי ת"י 20 על כל חלקיו. גופי התאורה יתאימו לאופי האזור בו הם מותקנים. באזורים בהם תותקן תקרה מונמכת יותקנו גופים שקועים. גופי התאורה יהיו קלים לפרוק ולהתקנה כך שהחלפת גוף תאורה לצרכי אחזקה תעשה ללא צורך בפתיחת ברגים או שימוש



בכלים. הלובר יחזק בתפס גמיש לגוף התאורה כך שישאר תלוי גם אם הוא יפורק לצרכי תחזוקה.

#### ב. שלטי חרום מוארים:

שלטי יציאת החרום יהיו בעלי תקן ת"י 20 מנורות חלק 2.22 לתאורת חרום עם נורות LED. שלטי החרום יהיו דו תכליתיים עם מצברי ניקל קדמיום ומטען לפעולה של 90 דקות לפחות בהפסקת חשמל. המנורות יתאימו לשלטי חרום תקינים בהתאם לדרישת מכבי אש ויצוידו בלחצן בדיקה ונורת ביקורת (ללא מתג לניתוק היחידה). שלטי החרום שיותקנו בקומות המשרדים עם שלט תלוי מפרספקס חרוט להתקנה על הקיר (מעל לדלתות היציאה), או להתקנה לתקרה. השילוט יהיה חד צדדי או דו צדדי בהתאם למיקום ההתקנה.

#### ג. הוראות טכניות כלליות:

(1) אספקת גופי תאורה: מחיר גופי התאורה כולל אספקה, התקנה וחיבור כולל ציוד אלקטרוני ונורות. כמו כן כוללים המחירים התקנה מושלמת של גופי התאורה לרבות כל החיזוקים, המתלים, ברגי החיזוק, קידוחים, כניסת כבל וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים.

(2) כל גופי התאורה השקועים בתקרה מונמכת כולל ציוד ההדלקה שלהם יחזקו ע"י פס מתכת וברגים אל תקרת הבטון ללא תוספת תשלום. בכל מקרה אין להתקין גוף שקוע מבלי לחזקו אל תקרת הבטון.

(3) קבלן החשמל חייב לדווח על כל בעיה שהוא רואה בציוד התאורה ו/או בהרכבתו בפרויקט הן בשלב המכרז והן לכל אורך ביצוע הפרויקט בטרם תתבצע הזמנת הגופים.

(4) הקבלן יקח בחשבון שתהיינה גם שעות עבודה לא רגילות, בעיקר בעת ניסיונות תאורה.

(5) הקבלן יבצע כוון גופי תאורה, עפ"י הנחיות המתכנן, במשך או עם תום העבודות.

#### ד. אספקת ציוד תאורה:

(1) באם יתבקש, יביא הקבלן ללא כל התחייבות מצד המזמין דוגמא תקינה ופועלת עם נורות מכל פריט של ציוד תאורה וירכיבו לבדיקה או להשוואה עם ציוד אחר, בכל מקום בו יקבע המפקח. רק אם יאושר הציוד ע"י המתכננים בכתב ולאחר אישור המפקח ניתן יהיה לבצע הזמנת הציוד. ציוד שיבחן ויאשר יישאר בידי המזמין כדוגמא להשוואה עד שיותקנו, יופעלו בבנין ויאושרו כל הפריטים מאותו הסוג.

(2) הקבלן יכול להציע ציוד שווה ערך לציוד המופיע במפרט ובכתב הכמויות לאחר שלמד והבין את תכונותיו ומטרותיו. ההצעה החלופית תוגש למתכנן באופן מסודר ומלא ותכלול שם יצרן, מס' קטלוגי וצילום, נתונים טכניים לגבי גודל פיזי, סוגי חומרים וכו', סוג הנורות, סוג הציוד, נתונים פוטומטריים. ללא חומר זה המאפשר בדיקת ההצעה, לא תילקח ההצעה בחשבון. יתר על כן: הצעה שיהיה רשום בה מחיר בלבד ללא פרוט תחשב כאילו ניתנה בעבור הציוד המקורי על כל מרכיביו והמזמין יהיה רשאי לדרוש לממשה. המתכנן רשאי לפסול גוף תאורה שהוצע גם על בסיס של אמינות/שרות/ותק של הספק או מכל סיבה אחרת, הכול לפי שיקול דעתו.

הצעות ש"ע יכללו גם השוואה לדגם המתוכנן בחוזה ע"י ניתוח פרמטרים פיזיים ופוטומטרים ע"י הצגת דגם ש"ע יחד עם הדגם המתוכנן.

עמוד 105 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

## ה. הרכבת גופי / ציוד התאורה

- (1) הרכבת הציוד תהיה עפ"י הנחיות היצרנים. על הקבלן להיות ער למתרחש בשטח מבחינת סוגי תקרות, מערכות מיזוג אויר ומערכות אחרות, אלמנטים קונסטרוקטיביים, עמקי שיקוע וכל גורם אחר שיש לו השלכה לנושא ההתקנה.
- (2) ההתקנה כוללת את כל הרכיבים הפנימיים והחיצוניים כגון: משנקים, נורות, מפזרים, אלמנטים קישוטיים וכו'.
- (3) חיבור מערכת החרום ובדיקתה תעשה אך ורק לאחר חיבור המבנה לרשת המתח הקבועה, זאת בכדי להבטיח טעינה רצופה ללא הפסקות חוזרות ונשנות.

## ו. רכיבי הציוד: נורות / מקורות אור

- (1) יצרני נורות מאושרים: PHILIPS ; OSRAM ; -לא יאושר ש"ע.
- (2) כל נורות הפלורסצנט יהיו מסוג T5 בצבע אור לפי בחירת האדריכל.

## ז. רכיבי הציוד: ציוד להפעלת נורות

- (1) כל מנורות הפלורוצנט (ליניאריות וקומפקטיות) יצוידו במשנק אלקטרוני עם מסנן הרמוניות אקטיבי פעיל לפעולה במשך 50,000 שעות מתוצרת OSRAM. משנק אחד עבור כל זוג נורות.
- (2) כל הציוד יתאים למתח ולתדר הישראליים 220-230V / 50 Hz.
- (3) למשנקים תהיה אחריות של חמש שנים לפחות אשר תכסה גם את עלות החלפתם.
- (4) לג"ת לד תהיה אחריות של שנתיים לפחות אשר תכסה גם את עלות החלפתם.

## ח. גופי התאורה

- (1) גוף תאורה יהיה יציב וקשיח ויבטיח התנגדות לעיקום בתנאי הובלה והרכבה רגילים.
- (2) כל גופי התאורה יחוברו לקווי הזנה באמצעות מהדקים קבועים מחוזקים לגוף. חיבורים חיצוניים לגופים - חיבור מהיר.
- (3) גופי התאורה יהיו שקטים בהחלט. בכל מקרה של חילוקי דעות יהיה קנה המידה להשוואה גוף תאורה זהה לגוף הנדון מופעל בציוד של PHILIPS ; OSRAM בתנאים זהים.
- (4) סוללות מאושרות הן מתוצרת SAFT. לא יתקבלו סוללות מהמזרח הרחוק או כל סוללות אחרות שאינן עומדות בסטנדרטים אירופאים.

ט. **תאורה חדרים** - יהיו מסוג 60X60 LED בהספק של 40W דוגמת פנל לד של ניסקו.

י. **ג"ת שקועים** - ג"ת עגול בקוטר 22 ס"מ קומפקטי שקוע בתקרה עם נורות LED בהספק עד 23W דוגמת w10029 led של אלקטרוזן.

יא. **שלטי חרום מוארים** - גוף תאורה חירום דו תכליתי עם נורות LED ליזמן עבודה 360 דקות עם שלט יציאה מבנה דקורטיבי בסיס מתכת עם ציפוי ניקל מט ופרספקס חרוט עם שילוט חד/דו צדדי בהתאם למיקום ההתקנה ותכנית בטיחות דוגמת LED - ER-PX של אלקטרוזן.

יב. **גופים לתאורת חרום** יהיו חד תכליתיים LED ויהיו בעלי תקן ת"י 20 מנורות חלק 2.22 לתאורת חרום. הגופים יכללו - מממיר ייעודי, מפזר חום, מארז סוללות ניקל מיטל, מטען ייעודי, מבדק תקינות אוטומטי, נורת LED 3W, נורית חיווי. גופי התאורה לתאורת חרום יהיו מדגם SHIRA 1 של אלקטרוזן.

יג. **ג"ת לתאורת פטיו** - גוף תאורה LED 34w דוגמת סטאר לד של געש.

עמוד 106 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

יד. **תאורת חוץ** - באחריות הקבלן לדאוג לספק ג"ת מותקן על עמוד זהה לקיים בבית החולים.

## 8. לוח חשמל:

- א. הלוח במתקן יבנה בהתאם לתקן ישראלי לייצור לוחות חשמל ת"י 61439 .
- ב. ציוד שיאושר לשימוש ABB, MG, MOELLER, SIEMENS, ATEON:
- ג. הלוח יבנה מתאים מודולאריים כולל דלתות כדוגמת תמחש, ABB, ארדן.
- ד. הלוח יבנה בתוך נישה יעודית עם דלת כניסה.
- ה. כל הפנלים בלוח יהיה פריקים וניתנים לפרוק.
- ו. פסי הצבירה יהיו בחלק התחתון של הלוח עם כיסוי פרספקס שקוף. מהדקים, פסי האפס ופסי הארקה יהיו בתאים נפרדים בחלק העליון של הלוח מאחורי פנל נפרד לרוחב כל חזית הלוח, גודל התאים יאפשר מרחב נח לטיפול במוליכים שיחוברו לפסים אלה. קו ההזנה יותקן על סולם/תעלה בצד הלוח ויכנס אל הלוח מלמטה אי לכך הלוח יותקן על סוקל הגבהה מפרופיל מתכת של כ- 30 ס"מ בכדי לאפשר מעבר נוח. הפרופיל מתכת כלול במחיר מבנה הלוח ולא ישולם עבורו בנפרד, חוזק מכאני של המבנה יהיה ברמת IK-10.
- ז. מפסק הראשי- בפרויקט יותקן מפסק ראשי 3X250A מסוג XT2 של ABB עם הגנות בפני זרם יתר וזרם מתכווננות:
  - (1) הקבלן ישמור על אחידות הציוד בלוחות החשמל.
  - (2) המפסק הראשי יעמוד בזרם הקצר המתוכנן 25KA.
- ח. סלקטיביות והגנה עורפית:
  - (1) בין מפסק ראשי בפילר קיים לבין מפסק ראשי בלוח חדש תקוים סלקטיביות בזרם קצר.
  - (2) כל האביזרים בלוח יהיו מוגנים בהגנה עורפית מפני זרם קצר.
  - (3) אי לכך, לאחר אישור סוג המפסקים ועל פיו הקבלן יערוך חישוב (בעזרת תוכנת מחשב) של זרמי הקצר במערכת האספקה של המבנה, יגיש אותה לעיון היועץ ויוודא שימוש במפסקים בעלי אופיינים המבטיחים סלקטיביות מלאה והגנה עורפית.
  - (4) איון פאזות: עם סיום חיבור לוח חשמל למעגלי החשמל בקומה על הקבלן למדוד את הזרם בשלושת הפאזות . במידה והזרמים המדודים שונים אחד מהשני ביותר מ- 5% על הקבלן לבצע איון פאזות. איון הפאזות כלול במחיר העבודה ולא ישולם עבורו בנפרד.
- ט. הוראות כלליות לבניית לוחות:
  - (1) הלוח יבנה בהתאם לתרשים העקרוני ותרשימי החבורים שבתכניות . מידות הלוח תהינה מתאימות לצרכי האביזרים הדרושים ע"פ התכנית ועוד מקום שמור 30%.
  - (2) התרשים שבתכנית בא לציין את סידור עקרוני של הלוח בלבד, תכנית מפורטת עם ציון התוצרת של כל אחד מהאלמנטים המורכבים עליו ומידות הלוח תעובד על ידי היצרן ותוגש לאישור היועץ לפני תחילת העבודה. רק לאחר אישור התוכניות רשאי היצרן לגשת לבצוע הלוח. עם גמר הביצוע ימסרו יחד עם הלוח 3 עותקים של מערכת התוכניות הנ"ל.
  - (3) הלוח יכלול פסי צבירה לפאזות, אפס והארקה עם ברגים ודיסקיות פליז בורג נפרד לכל מוליך, העומס יחולק שווה בין הפאזות. כל המעגלים ומוליכי הפקוד יצוידו במהדקים. עד 25 ממ"ר מהדקי מסילה, 35 ממ"ר ומעלה עם בורג להתחברות ע"י נעלי כבל. עמוד 107 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

- (4) מוליכים שחתכם 10 ממ"ר ומעלה יחוברו לפסי הצבירה באמצעות נעלי כבל ודיסקיות פליז.
- (5) כל האביזרים והמפסקים ישולטו בשלטי סנדביץ חרוטים שיחוברו לפנלים ודלתות ע"י ברגים או מסמרות (לא דבק). בנוסף לשלוט יש לסמן את כל האביזרים במדבקה עם ציון מספר המופיע בתכנית. צבעי השלטים יהיו: שחור – רגיל, אדום – עתודה
- (6) כל החיווט הפנימי בלוח (כח ופיקוד) ישולט באמצעות דסקיות עם ציון מספר מעגל. השילוט יותקן בכניסה וביציאה של כל האביזרים בלוח כולל פסי צבירה, פסי אפס והארקה, מפסקים, אמצעי פיקוד, מהדקים, וכד'.
- (7) הדקי הכניסה של המפסק הראשי בלוח יכוסו על ידי פנל פלסטי שקוף משולט בסמן החץ. כן יכוסו פסי הצבירה וחלקים אחרים בלוח העלולים לגרום התחשמלות ע"י מגע מקרי.
- (8) הפנלים יחזקו באמצעות ברגים בעלי ראש גדול לסגירה בחצי סיבוב עם אבטחה המונעת שחרור הבורג מהפנל.
- (9) לוח החשמל יבנה במפעל לוחות מאושר מכון התקנים הישראלי, העומד בתקנים הישראלי והבין לאומי ת"י ISO 9002 ובתקן ייצור לוחות חשמל ת"י 61439.

## 9. מערכת כריזה

- א. מטרת המערכת הקולית היא שידור כריזת חרום והודעות שוטפות לפי חלוקה לשני אזורים. ההודעות ישמעו באיכות טובה וברמת מובנות גבוהה ביותר באמצעות הרמקולים. המערכת מיועדת לפעולה רצופה של 24 שעות ביממה. שידור ההודעות בכל הבניין יעשה באמצעות מיקרופון מדלפק מרכזי או ממכשיר טלפון דרך מרכזיית הטלפונים. המערכת תאפשר עדיפות כריזת חרום על פני הודעות שוטפות. המערכת תזן ממתח הרשת 230V/ AC וכן ממתח ישר 24V/DC כגיבוי. ההעברה ממתח הרשת למתח ישר תעשה אוטומטית, ללא צורך בפעולה ידנית כל שהיא.
  - ב. המערכת תעמוד בדרישות המפרט הטכני של משטרת ישראל למערכות כריזה 160 ו 160.1.
  - ג. המערכת תכלול מצברי חרום ללא טפול, MAINTENANCE FREE, אשר יאפשר הפעלת המערכת במשך 60 דקות שידור רצופות ללא רשת החשמל, וכן מטען, אשר יטען את המצברים ברשת החשמל, בטעינת טפטוף וטעינה מהירה, לפי הצורך.
  - ד. המגברים ורשת הקווים יפעלו בשיטת CONSTANT VOLTAGE במתח של 100V.
  - ה. מגבר ההספק יהיה בנוי על בסיס טרנזיסטורים או מעגלים משולבים, הספק היציאה הכולל 240W. בכל רוחב תחום ההיענות, עכבת העומס תהיה 8 אוהם או מוצא קבוע 100V. למגבר יהיה מעגל בדיקה עצמי אינטגרלי, המעגל יבדוק ברציפות את תקינות המגבר בחוג סגור על ידי שידור אות כניסה בתדר בלתי נשמע של 20KHZ לפחות ודגימתו בקביעות במוצא ללא תלות באותות הרגילים המועברים דרך המגבר. תקלה תיתן התרעה קולית (זמזם) ותדליק נורה. עבור הזמזם יותקן לחצן השתקה.
- מתחי האספקה 230V/AC ; 50HZ ; 24V/DC
- עכבת הכניסה 100K אוהם לפחות

עמוד 108 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

תחום הענות לתדר 60-20Khz בניחות של 3db.  
 אחוז עיוותים: מתחת ל- 1% בתדר 1Khz בהספק מוצא מלא.  
 רעש מוצא: 85db לפחות ביחס להספק יציאה מלא.  
 תחום טמפרטורת עבודה: 45 מעלות עד מינוס 20 מעלות צלסיוס.  
 כל הכניסות והיציאות למגבר יהיו באמצעות תקעים ושקעים, לצורך חבור וניתוק המערכת בזמן השרות.  
 כל חלקי המתכת במגבר, יהיו מוגנים בפני איכול וחלודה.

### 1. ערבל צליל

- (1) ערבל הצליל יותקן במסד המרכזי על פנל ברוחב 19" או כיחידות מודולאריות משולבות במגברי הספק. בערבל יהיו כניסות לכל מיקרופון מערכת. כניסה רזרבית לחיבור מערכת חיצונית נוספת. גונג מובנה אינטגרלי.
- (2) כל הכניסות יתחברו באמצעות יח' הערבל אל מגברי ההספק במערכת.
- (3) במגבר המערבל תהיה אפשרות לויסות הגברה לכל כניסות השמע.
- (4) לערבל הצליל יהיו 2 ערוצי מוצא וכן 9 כניסות מאוזנות לפחות כולל בורר רגישות כניסה LINE/MIC.
- (5) עכבת כניסה: 100K אוהם.
- (6) רגישות כניסה: 250mV.
- (7) תחום ההיענות לתדר: 16KHz – 50Hz בנקודות 3dB.
- (8) יחס אות לרעש: 80 dB לפחות.
- (9) אחוז עיוותים הרמוניים: 0.1% בתדר 1KHz ובמתח יציאה נומינלי.
- (10) מתח יציאה נומינלי: 0.4V בעכבת אום 600 (+ 14dBm).
- (11) הערבל יהיה כדוגמת SHOW SMX-281 או שו"ע.

2. בתקרות אקוסטיות יותקנו רמקול ושנאי הקו על גבי גריל אקוסטי מפלסטיק לבן ע"ג פלטת חיזוק 60X60 ס"מ שתותקן מעל התקרה האקוסטית (כלול במחיר הרמקול). הרמקול יהיה בקוטר 6" מטיפוס FULL RANGE בעל משפך כפול, באחוז עיוותים נמוך.  
 לרמקול מגנט קרמי קבוע, במשקל שלא יפחת מ- 142 גרם.  
 עכבה: 8 אוהם.  
 תחום הענות: 15Khz-75Hz.  
 קיבול הספק: 10W ÷ 2  
 זווית פיזור: 120 מעלות.

3. וסתי העוצמה יהיו מטיפוס שנאי משתנה V.C.T. הספק השנאי המשתנה יהיה 75W בהתאמה לעומס הנצרך, הנחתה כללית 30db, כמות הדרגות להנחתה של 10db בתוספת מצב מופסק. הבורר יהיה ללא מעצור ויאפשר מעבר רצוף ממצב מקסימום ל OFF-  
 ממסר לעקיפת הבורר לצורך קבלת הודעה וקריאת חרום.  
 4. המערכת תכלול מיקרופון לכריזת חרום, אחד בכניסה למבנה ועמדה שולחנית ל 2 אזורים.

## י. מסד כריזה

- (1) במסד המרכזי אשר יהיה ברוחב סטנדרטי "19, יותקן כאמור כל הציוד המרכזי.
- (2) מסגרת המסד תבנה מפרופילי אלומיניום או ברזל בעובי של 2 מ"מ לפחות.
- (3) גובה המסד יהיה בהתאם לגובה הציוד המוצע אולם לא פחות מ-100 ס"מ, כאשר בין יחידות ההגברה יותקנו שלבי אוורור בגובה 4.5 ס"מ לפחות ועוד תוספת הספק של 25% כחזרה עתידית.
- (4) דפנות המסד יהיו עשויים אלומיניום או פח, ותהיה אפשרות להסירם בשעת הצורך, כל חלקי המתכת במסד יעברו טיפול נגד קורוזיה ונגד חלודה.
- (5) כל חלקי המתכת יצבעו בצבע יסוד לפחות פעם אחת, ובצבע סופי על בסיס אפוקסי בהתזה נוזלית או באבקה.
- (6) בגב המסד תותקן דלת עם צירים ומנעול המאפשר נעילת המסד. בחזית המסד דלת זכוכית עם נעילה.
- (7) בתחתית המסד יותקנו גלגלים שיאפשרו הזזתו, סוג הגלגלים יקבע בהתאם לעומס ויכלול חרבה של 25% לפחות.
- (8) המסד יכלול פנל AC/DC עם מפסקי הפעלה ראשיים, נוריות לציון אספקת המתחים, נתיכים להגנה בהתאם לתצרוכת הזרם, ספקי כוח לאספקת זרם ישר למערכות המיתוג והבקרה, מטען ומצברים.
- (9) המסד יכלול מוניטור הכולל מקול "3, שנאי קו, וסת עוצמה ובורר לבדיקת השמע.

## 10. מערכת ג"א:

### א. כללי:

קיימת בבניין מערכת ג"א להעתקה:

- (1) באחריות הקבלן להעתיק את מערכת ג"א קיימת.
- (2) באחריות הקבלן לדאוג שכל הציוד שיוותקן יתאים לעבודה מול המערכת הקיימת, העבודה תבוצע ע"י קבלן מאושר לעבודה עם מערכת זו ועם אביזרים תואמים.
- (3) את החיבור למערכת הקיימת יש לתאם מול איש האחזקה של הבניין.

## ב. גילוי וכיבוי אש

- (1) מערכת גלוי אש ועשן תתאים לדרישות ת"י , 1220 ולדרישות מכון התקנים, כן ישא הציוד תו תקן U.L אמריקאי. החברה המציעה תהיה בעלת ISO 9002.
- (2) מערכת גלוי אש ועשן תבוצע באמצעות גלאי עשן צמודים לתקרה, גלאים משולבים חום ועשן לצמצום התראות שווא.
- (3) במקומות בהם חלל התקרה גבוה מ 60 ס"מ יש להתקין גלאי עשן בחלל תקרה עם נורית סימון בתקרה המונמכת. סוג הנורית ומיקומה יתואם מול האדריכלים
- (4) גלאים :

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

- הגלאים יהיו מטיפוס כתובתי להרכבה בתוך בסיסים אוניברסליים משולבים בתקרה המונמכת או מותקנים בתקרת הבטון כך שניתן להחליף את סוג הגלאי ללא צורך בשנוי הבסיס.
- לכל גלאי תהיה נורית סימון אינטגרלית ובנוסף אפשרות לחיבור נורית מקבילה לחיבור מחוץ לאזורים/חללים סגורים.
- לכל גלאי ניתן יהיה להוסיף יח' כתובת.
- כל תקלה בגלאי עקב קצר, נתק או נפילת מתח בקו תפעיל מייד אינדיקציה ברכות.
- הגלאים יתאימו לעבודה עם רכזת סימפלק קיימת של חברת אפקון.

### לחצני חרום

(5)

בנוסף לגלאים, יותקנו בכניסות לבניין לחצני אזעקת אש, לחצנים אלו יפעילו את כל האמצעים כמפורט לגבי הגלאים. הלחצן יהיה בצבע אדום עם זכוכית המיועדת לשבירה ביד ומכסה פלסטי חיצוני ("כלפה") למניעת לחיצות שווא, ושילוט "לחצן אזעקת אש" בהתאם לדרישות התקן, הלחצן יותקן "חצי שקוע" בקופסא 55 שקועה בקיר כך שרק החלק העליון בולט מהקיר.

### אזעקה קולית וויזואלית

(6)

מערכת גלוי אש תצויד בצופרי אזעקה אלקטרוניים משולבים עם נצנצים. צופר פנימי או רמקולים של מערכת הפינוי: צופר בעל עוצמה של 90DBA במרחק של 1 מטר בתדר של 3000 הרץ משולב עם נצנץ 24V, 90 הבזקים בדקה.

### אופן פעולת המערכת

(7)

#### אזעקה:

- נורית סימון בגלאי תהבהב.
- נורית "אזעקה" ברכות תהבהב.
- יופעלו הצופרים/רמקולים עם הודעת פינוי צרובה.
- הצג הדיגיטלי יציג את כל האינפורמציה בצורה אלפא נומרית בעברית (כתובת הגלאי המזעיק).
- החייגן האוטומטי יחייג לכל המנויים המתוכננים.

#### תקלה:

- נורית "תקלה" ברכות תהבהב.
- יופעל צופר פנימי בלבד.
- הצג הדיגיטלי יציג את האינפורמציה הקשורה לתקלה ולמקומה.
- החייגן האוטומטי יחייג למנוי שתוכנת לצורך טפול בתקלות.
- אזעקות שתופענה במהלך תקלה יקבלו עדיפות.

### מערכת כבוי אש ללוח.

(8)

מערכת כבוי אש תבוצע ע"י גז 200 - FM במיכלים תקינים ובמשקל המצוין בתכנית ועם ברז שחרור, מד לחץ, צנרת פיזור, נחירים וציוד פיקוח.

עמוד 111 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

### • מערכת הכיבוי תהיה ניתנת להפעלה בשלושה אופנים:

- א. אוטומטית באמצעות סיגנל ממערכת גילוי אש.
  - ב. ידנית באמצעות מערכת הפיקוד החשמלית (לחצן בלוח הפיקוד).
  - ג. ידנית באמצעות מערכת מכנית המחוברת למיכל.
- מתקין המערכת יהיה אחראי לאמצעי הבטיחות הבאים:
- א. כמות הגז שתפלט בעת הפעלת המערכת הכבוי לא תעלה על ריכוז נפחי של 70%.
  - ב. תהיה השהיה בין ההפעלה האוטומטית של מערכת הכבוי לבין פתיחת המגוף.
  - ג. מיד עם מתן האות להפעלה אוטומטית של המערכת יופעל גם צופר האזעקה.
  - ד. ציוד השחרור של הגז מהמיכל, הצנרת ונחירי הפיזור יתוכננו כך שמשך פליטת הגז לאזור המוגן לא יעלה על 10 שניות.
  - ה. הצנרת תהיה צנרת פלדה ללא תפר סקדיול 40 (הקוטר יקבע עפ"י משקל הגז) צבועה בצבע יסוד ובצבע אדום עליון יש לנקות את הצנרת באמצעות לחץ אויר לפני התקנת נחירי הפיזור.
  - ו. עבור מיכל כיבוי בחדר התקשורת הקבלן חייב להכין תכנית מיקום נחירי פיזור לאשור המתכנן הכוללת סימולציית מחשב.
  - ז. עבור חדר התקשורת יבצע הקבלן מערכת נחירי פיזור כפולה.
  - ח. הספק יספק תעודה על איכות הגז.
  - ט. בכל מיכל יותקן שעון לחץ אנטגרלי - נדרש לחץ קבוע 25 KBAR. השעון יכלול יחידת מדידה עם התראה ע"י סגירת מגע יבש במצב של ירידת לחץ במיכל.
  - י. בכל מיכל תותקן נצרה למניעת שחרור הגז בעת בדיקה תקופתית.
  - יא. בכל מיכל תותקן מדבקה וחותמת מילוי אורגינלית.
  - יב. מחיר מערכת כיבוי אש כולל את הספקת המיכל, הצנרת, נחירי הפיזור, ברזים וציוד המדידה והפקוח, התקנה וחיבור מכני וחשמלי, כבלי חיבור, החזקים, המתלים וכל העבודות וחמרי העזר הדרושים להשלמת מערכת הכבוי והפעלתה.
  - יג. המחיר כולל הרצת מחשב והדמיה שתוגש לאישור המפקח והמתכנן לפני הביצוע, כבות הגז לביצוע לפי החישוב בהרצת המחשב.

### 11. תשתיות בפיתוח:

- א. העבודה כוללת חפירה, שוחות וצנרת עבור:
  - (1) חשמל- מפילר חשמל קיים ועד למיקום לוח חשמל ראשי במבנה.
  - (2) תקשורת- מחדר תקשורת ראשי ועד למגדל מים השחלת כבלים בתוואי קיים וממגדל מים ועד למבנה בתוואי חדש.
  - (3) תאורת חוץ- התחברות לתאורת חוץ קיימת.

### ב. חפירות

- (1) החפירות עבור הצנרת יהיו בעומק שבין 110 ס"מ ל-140 ס"מ באופן שעומק קצה עליון של צינור לא יקטן מ- 90 ס"מ.

עמוד 112 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה



## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

- לצורך עבודה זו אין הבדל בין חפירה לחציבה. בכל מקום במפרט ובכתב הכמויות בו מוזכרת חפירה, פירושה חפירה ו/או חציבה בכל סוגי העפר והסלע.
- (2) החפירה תרופד בשכבה של 10 ס"מ חול ים נקי לפני הנחת הצנרת ובשכבה נוספת לאחר הנחתה. יש להדק את החול. מעל שכבת המילוי הראשונה יש להניח סרט סימון פלסטי עם סימון "כבלי חשמל" כנדרש, לסתום את החפירה בעפר ולהדק במצע סוג א'. פני המילוי הסופיים יתאימו לגובה פני התשתית.
- (3) על הקבלן לקבל אישור המפקח לתוואי החפירה לפני הביצוע.
- על הקבלן לוודא תוואים ומהלכים של צנרת תת קרקעית קיימת, האחריות להימנע מפגיעה במערכות תת קרקעיות קיימות חלה על הקבלן ועליו בלבד. כל תקלה במערכת תת קרקעית קיימת שתגרם כתוצאה מעבודת הקבלן תתוקן מיד על ידו ועל חשבוננו.

### ג. צינורות

- (1) הצינורות לתאורה יהיו מטיפוס שרשורי מחוזק עם תו תקן מסוג "קובר" או "מגנום" דו שכבתי גמיש בקוטר חיצוני 80 מ"מ. הצינורות יונחו לאורך החפירה בין בסיסי העמודים בקווים ישרים רצופים ושלמים ללא חיבורים או מופות. קצוות הצינורות יבלטו 50 ס"מ מפני יסוד הבטון.
- (2) **חבל משיכה:**
- כל הצנרת שתונח לתאורה/חשמל/תקשורת תסופק עם חבל משיכה מניילון שזור שחור בקוטר 8 מ"מ עם רזרבת קשירה 20 ס"מ בקצוות.
- (3) **סימונים**
- באחריות הקבלן לסמן באופן בולט וברור את קצוות הצנרת התת קרקעית שבוצעה. הסימון יהיה בר קיימא בשטח ויסומן ע"י הקבלן, עם מידות ממבנים קיימים, בתכניות העדות שיכין.
- (4) **עיקרי הנחיות לביצוע הנחת צנרת:**
- לפני הנחת צנרת יש לוודא כי החפיר נקי מעצמים שונים.
  - הצינורות יונחו בקו ישר וללא הצלבות.
  - חיבורי צנרת יעשו במופות תקניות בלבד המותאמות ללחץ נשיפה.
  - קצות הצנרת יאטמו על ידי פקקי איטום – על מנת למנוע חדירת חול וגופים זרים לחלל הצינור. מחיר האטמים כלול במחיר הצנרת ולא ישולם בנפרד.

### ד. שוחות מעבר ויסודות לעמודים:

#### (1) שוחות מעבר:

- התאים ישמשו כתאי מעבר, תאי בקרה או תאי חיבור בהתאם למפורט בכתב הכמויות.
- החיבור בין הצינורות לתא יעשה באמצעות מצמדים או בשיטת שקע-תקע.
- התאים יוצבו על שכבת חצץ בעובי 10 ס"מ.
- יש להתאים את המכסה לפני המשטח העליון של המדרכה ו/או פני הכביש.

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

ה. מכסי התאים יהיו מכסים ייעודיים ממתכת עם חותמת "המחלקה למאור עיריית ירושלים – לפי הנחיית מפקח מחלקת המאור.

ו. מידות התאים שבתוכניות ובכתב הכמויות מתייחסות למידות הפנימיות לאחר עיבוד.

ז. עומק התא יימדד מפני המכסה העליונים ועד לתחתית התא במרכזו.

(2) שוחות עבור אלקטרודת הארקה:

(3) השוחה לאלקטרודה תהיה שוחת בטון בקוטר 80 ס"מ נטו. בתוך השוחה יש להכניס את

אלקטרודת הארקה מפלדה עם ציפוי נחושת 19 מ"מ ואורך 3 מטר. השוחה תהיה

בעלת מכסה בטון ותמולא בתחתיתה 20 ס"מ חצץ, הכל לפי הפרט בתכניות.

ה. יסודות בטון לעמודים:

(1) באחריות הקבלן לספק תכנית יסוד חתומה ע"י קונסטרוקטור המאשר את עמידת היסוד

בתנאי השטח ובהתאם לעמוד המתוכנן. התכנית תסופק לכל סוגי היסודות. התכנית

תוגש למתכנן החשמל ולמתכנן הקונסטרוקציה בפרויקט. אין לבצע לפני קבלת אישור.

(2) לכל יסוד בטון יחפר בור המתאים לגודל היסוד.

(3) היסודות יהיו מבטון יצוק באתר ב-300 לפחות ויבוצעו לפי המידות שיפורטו בהמשך.

היציקה תבוצע רק לאחר אישור המפקח.

(4) היציקה תבוצע על שכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ.

(5) לתוך היסוד יוכנסו קצוות הצינורות המונחים בתעלות החפורות ויבלטו כאמור 70 ס"מ מפני

היסוד.

(6) גמר היסוד יהיה חלק ומפולס ויסתיים 28 ס"מ מתחת למפלס הסופי.

(7) בכל יסוד יש לעגון 4 ברגי יסוד מצופים אבץ חם בעובי 50-60 מיקרון.

(8) בחלק העליון יבלטו ברגי היסוד מעל היסוד בגובה 18 ס"מ. הברגים יחוברו ביניהם בשתי

מסגרות מרותכות ומקבילות של ברזל שטוח 40x4 ס"מ. לכל בורג יותקנו 3 אומים ודיסקית

מצופה באבץ כנ"ל. הארקה יסוד תעשה ע"י ברזל מגולוון 40x4 מ"מ שירותך למסגרות

המלבניות ועילה כ-60 ס"מ מעל היסוד.

(9) מרחק בין ברגי היסוד בהתאם למרחק החורים של בסיס העמוד. באחריות הקבלן לקבל

את אישורי מחלקת המאור ליסוד לפני סגירת הבור ולהציג אישור לבטון ב-300.

באחריות הקבלן להגיש חישובי תאורה לביצוע עבור אזור העבודה של הפרויקט.

## 12. תשתיות תקשורת:

כחלק מפרויקט זה יונח קו תקשורת חדש מחדר תקשורת בכניסה לבית החולים ועד למגדל המים וממגדל המים למחלקת אשפוז יום.

א. בין חדר התקשורת של בית החולים למגדל המים יושחל כבל 200 זוג בתוואי צנרת תת קרקעי קיים.

ב. במגדל המים יותקן ארון תקשורת חדש במידות 60x40 ס"מ עם גב עץ וקרונה 200 זוג.

ג. ממגדל המים ועד למחלקת אשפוז יום יונח כבל 100 זוג כאשר חלק מהתוואי קיים וחלק חדש.

## 13. אחריות:

א. תחילת תקופת האחריות תקבע מתאריך קבלת כל העבודות ע"י המתכנן והמפקח.

- ב. תקופת האחריות היא 24 חודש מתאריך הנ"ל.
- ג. הקבלן יהיה אחראי לפעולה תקינה של המתקן שהקים לרבות ציוד אביזרים וכבלים שסיפק.
- ד. כל חלק מהמתקן שימצא לקוי במשך תקופת האחריות יוחלף ע"י הקבלן מייד ועל חשבוננו. תקופת האחריות לגבי חלקים שהוחלפו תתחיל מחדש ותארך 24 חודשים מיום ההחלפה.
- ה. הקבלן יישא בכל ההוצאות והתיקונים שיגרמו עקב לקויים במתקן במשך תקופת האחריות.

#### 14. אופני מדידה:

- א. ההתחשבות עם תנאי הצעה:
 

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים המוצגים בכל התנאים המפורטים במפרט ובתכניות.

המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים גם את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם המסמכים, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו או אי התחשבות בו לא תוכר ע"י המזמין כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

כמו כן רואים את הקבלן כאילו ביסס את הצעתו על סמך הנתונים של אזור העבודה הכלולה במסגרת חוזה זה. כל התנאים הכללים המצוינים במסמך זה, באים להשלים האמור בפרקים המתאימים במפרטים הכללים בהוצאת הועדה הבין משרדית, המתייחסים לאופני המדידה והמחירים.
- ב. בכל סעיף "קומפלט" נכללים במחיר היחידה כל עבודות הלואי והחומרים הדרושים לביצוע העבודה, פרט לציוד או חומרים שצוינו במפורש באותו סעיף שהם באספקת המזמין.
- ג. מחירי העבודות כוללים את ערך כל הייצור, האספקה, הובלה, התקנה, חיבור וכו' וגם את ההוצאות לצביעה, בדיקות תיקונים, מבחני אטימות, שילוט, סימון, הכנת חישובים כמפורט ותכניות על סוגיהן, כולל תכניות בית מלאכה, תכניות התקנה ותיאום וכן תכניות עדות.
- ד. מחירי היחידה בכתב הכמויות להלן ייראו כמתייחסים לפרטים המתאימים בכל המקרים ובכל התנאים. בין אם עבודות נעשות ברציפות ו/או בשלבים, באורכים ניכרים ו/או בקטעים קצרים, בכמויות גדולות ו/או בחתיכות בודדות.
- ה. לא ישולם לקבלן שום תשלום מיוחד או פיצוי בגין: פיצול העבודה, הפסקות או הפרעות לביצוע, בצוע בכל שעות היממה ובכל ימות השנה.
- ו. רואים את הקבלן כמי שהביא בחשבון במחירי היחידה שהציג את הנושאים הבאים:
  - ז. כל הבדיקות לרבות: מכשירי בדיקה ומדידה, יומן הבדיקות, הפעלת המתקנים, כולל גם בדיקות ע"י נציגי מכון התקנים או הטכניון.
  - ח. התקנות עזר ואמצעים למיניהם הדרושים לאבטחת העבודה השוטפת.
  - ט. סימון זהוי ושלטים לכל האביזרים, הלוחות, תיבות המעבר והסתעפות, סימון לכבלים.
  - י. פיזור ציוד ואיסוף עודפים, סגירת מכסי תעלות תיבות מעבר ותיבות הסתעפות.
  - יא. הרכבת החלקים וכיוון של המפסקים המרכזיות המגברים וכו'.
  - יב. כל החומרים החשמליים והמכניים של הציוד המותקן.
  - יג. תיקוני צבע, אטימות וחיזוקים.

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

- יד. הכמויות שבכתב הכמויות ניתנות באומדנה. הקבלן אחראי לקביעת הכמויות המדויקות של ציוד, אביזרים וחמרים שידרשו לבצוע העבודה.
- טו. העבודה תימדד עם השלמתה, נטו ללא כל תוספת עבור פחת, שאריות או חמרים שנפסלו. מחירי העבודה המפורטים ברשימת הכמויות כוללים גם את כל חומרי העזר כגון: ברגים, שלות, מהדקים, כניסות כבל וכו' ולא ישולם עבורם בנפרד.
- טז. מחירי עבודות חריגות יחושבו בפרורטה על בסיס מחיר חוזה. על הקבלן להגיש ניתוח מחירים מפורט לכל דרישת תשלום חריגה. חישוב פרורטה יבוצע בהתאם למחיר חוזה והיחס יופעל על מחירי הציוד החריג בהתאם ליחס בין מחיר החוזה למחירון של הציוד המאופיין. בהעדר אפשרות לבצע פרורטה יחושבו החריגים על בסיס מחירון דקל פחות 10% . המפקח הראשי יחליט לפי איזה נתון מחיר ישולם החריג.
- ז. העבודה בעיקרה תימדד לפי נקודות:
- כללי:** מחיר הנקודה כולל את חלקה בקו ההזנה מלוח החשמל ועד לנקודה (ללא תלות במרחק) וכן את קופסאות ההסתעפות והאביזר הסופי . לא תשולם כל תוספת בגין שימוש בצינור כבה מאליו או צינור פלסטי קשיח או צינור פלסטי משוריין. גם חציבות וכסוי הצנרת בבטון (במידה וידרשו) כלולים במחיר הנקודה ולא תשולם עבורם כל תוספת. תעלות כבלים ישולמו בנפרד. בכל מקום בו מותקנים מספר שקעים צמודים, יחושב רק הראשון כנקודה, היתר כתוספת. כל האביזרים להתקנה ע"הט\תחנה"ט יהיו מסוג בטיצו **LIGHT**. כל שקעי החשמל במתקן יכללו תריס פנימי להגנה בפני נגיעה מקרית.

### יח. פרוט הנקודות במתקן

- הערה:** כל האביזרים לחשמל ותקשורת יהיו מסדרת בטיצו LIGHT להתקנה תחת הטיח. כל השקעים יכללו תריס פנימי למניעת מגע מיקרי .
- גובה הנקודות מפורט בתכנית, בכל מקום בו יש סתירה בציון הגובה יש לעדכן את המפקח/מתכנן ולעבוד ע"פ הנחיות.
- (1) **נקודת מאור :-** ע"י כבל 3X1.5N2XY בצינור מריכף 20 מ"מ מלוח חשמל לנקודה כולל מפסק תאורה.
- (2) **נקודת מקבץ A משולב לחשמל ותקשורת כולל:** 6 שקעי חשמל -ע"י כבל 3X2.5N2XY בצינור מריכף 20 מ"מ מלוח חשמל, תקשורת- ע"י שני כבלים CAT 7 בצינורות 25 מ"מ מהנקודה ועד לריכוז תקשורת בתעלת רשת סיום בשקעי תקשורת RJ45, סוג הכבל ואביזרים לפי אישור אחראי תקשורת של המזמין.
- (3) **נקודת מקבץ B משולב לחשמל ותקשורת כולל:** 4 שקעי חשמל -ע"י כבל 3X2.5N2XY בצינור מריכף 20 מ"מ מלוח חשמל, תקשורת- ע"י שני כבלים CAT 7 בצינורות 25 מ"מ מהנקודה ועד לריכוז תקשורת בתעלת רשת סיום בשקעי תקשורת RJ45, סוג הכבל ואביזרים לפי אישור אחראי תקשורת של המזמין

**המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה**

- (4) **נקודת חיבור קיר:** ע"י כבל 3X2.5N2XY בצינור מריכף 20 מ"מ מלוח חשמל ועד לנקודה סיום בשקע חד פאזי 16A תח"ט ו או ע"הט.
- (5) **נקודת מ"א 16A:** ע"י כבל 3X2.5N2XY בצינור מריכף 20 מ"מ מלוח חשמל ועד לנקודה סיום בשקע חד פאזי 16A מיקום ליד יחידת F.C ולאחר תאום מול קבלן מ"א.
- (6) **נקודת הזנה חד פאזית 32A:** ע"י כבל 3X6N2XY בצינור מריכף 29 מ"מ מלוח חשמל ועד לנקודה סיום במפסק פקט 2X32A מוגן מים.
- (7) **נקודת הזנה תלת פאזית 3X25A:** ע"י כבל 5X4N2XY בצינור מריכף 23 מ"מ מלוח חשמל ועד לנקודה סיום במפסק פקט 4X25A מוגן מים.
- (8) **נקודת הזנה תלת פאזית 3X40A:** ע"י כבל 5X10N2XY בצינור מריכף 32 מ"מ מלוח חשמל ועד לנקודה סיום במפסק פקט 4X40A מוגן מים.
- (9) **נקודת לחצן חרום 4 מגעים:** ע"י כבל 5x1.5 NYY בצינור 23 מ"מ . סיום בלחצן חרום ניסקו GV 42 עם מכסה זכוכית ופטישון ניפוץ עם 2 זוגות מגעים פתוחים.
- (10) **נקודת גלוי אש:** ע"י כבל גילוי אש תקני 2 זוג מסוכך בצבע אדום תואם למערכת קיימת בצינור 20 מ"מ או בתעלת כבלים מארון משני לג"א ועד ליחידת הקצה (גלאי, נורת סימון אש, לוח התראות משני, לחצן, צופר, כיבוי גז וכו').
- (11) **נקודת כריזה:** ע"י כבל כריזה תקני מושחל בצינור 20 מ"מ אדום ומונח בתעלה מארון כריזה ועד לנקודת הקצה\רמקול.
- (12) **נקודה תקשורת מחשבים:** ע"י כבל CAT 7 (תוצרת teldor MHZ1000) בצינור 25 מ"מ מהנקודה ועד לחדר תקשורת/תעלת רשת סיום בשקע תקשורת RJ45 מסוג CAT6a של חברת 3m או rit ע"פ דרישת אחראי תקשורת של המזמין.
- (13) **נקודת לחצן תאורה\מ"א:** ע"י מוליכים מבודדים עם 4x1.5 מ"מ"ר (או כבל 4x1.5 NYY) מהלוח ועד ללחצן בצינור מריכף 23 מ"מ. סיום בלחצן תאורה עם נורית סימון/תפקוד.
- (14) **נקודת חיבור הארקה 16 מ"מ"ר:** ע"י מוליך נחושת חשוף ושזור 16 מ"מ"ר מפס הארקות בלוח ועד לנקודה.
- (15) **נקודת הכנה למערכת בטחון\מצוקה:** (עבור ציוד שיותקן ע"י אחרים – ע"י צינור בקוטר 20 מ"מ מארון אודיו בחדר לנקודה.
- (16) **נקודת הכנה לטרמוסטט מזוג אויר:** ע"י צינור 20 מ"מ עם חוט משיכה מיחידת מ.א. בחלל התקרה ועד לנקודה בחדר. סיום בקופסה עגולה או מלבנית בתאום עם קבלן מ"א.
- (17) **נקודת שער נוכחות:** כוללת שקע חשמל 16A ע"י כבל 3X2.5N2XY בצינור מריכף 20 מ"מ מלוח חשמל קיים עבור חשמל, נקודת תקשורת ע"י כבל CAT 7 בצינור 25 מ"מ מהנקודה ועד לחדר תקשורת/תעלת רשת סיום בשקע תקשורת RJ45.
- (18) **נקודת טלוויזיה:** ע"י צינור 20 מ"מ כבה מאליו מתיבת ריכוז T.V עם כבל דרופ 6 – RJ 3 סיכוכים TFC סיום בשקע FM /TV עם 2 יציאות קואקסליות נפרדות כנדרש בת"י 1149.
- (19) **נקודת הכנה לתקשורת אחרת:** עבור בטחון, בקרת כניסות וכד' ע"י צינור 20 מ"מ עם חוט משיכה מהנקודה לתעלת רשת.

# פרק 09 עבודות

## טיח

### 09.01 דרישות כלליות

- 09.1.01 הטיח יהיה טיח צמנטי מוכן במפעל מתוצרת "תרמוקיר", "כרמית" או ש"ע. לא יותר להכין תערובת באתר. אין להשתמש בטיח גבס.
- 09.1.02 כל הפינות המטויחות, אופקיות ואנכיות, יקבלו חיזוקי פינה ע"י מגן פינה מפח מגולוון + פינת הגנה מ-P.V.C לבן עמיד ב-UV תוצרת "PROTECTOR" או ש"ע, לכל אורך וגובה הפינה.
- 09.1.03 בחיבור בין אלמנטי בטון ובניה, אופקי ואנכי, תבוצע חבישה ע"י הנחת רצועת פיברגלס ברוחב מזערי של 15 ס"מ, כשהיא ספוגה בטיט צמנטי עם ערב אקרילי, לאורך תפר החיבור. החבישה תבוצע בשלב הכנה לטיח פנים וטיח חוץ. יש לדאוג לאשפרת ה"תחבושת" במשך יומיים לפחות.
- 09.1.04 קנטים וגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין ומישוריותם ונציבותם תיבדק בסרגל מכל צד של הפניה.
- 09.1.05 כיסוי טיח על חריצים שרוחבם 10 ס"מ או יותר ייעשה בעזרת רשת X.P.M מגולוונת עוברת משני צידי החריץ כמפורט במפרט הכללי.
- 09.1.06 גמר טיח במפגש עם שיפולי הריצוף יהיה בקו אופקי מעל השיפולים ובאופן שהשיפולים יבלטו במידה שווה לכל אורכם מפני הטיח.
- 09.1.07 על הקבלן לקחת בחשבון כי חלק מאלמנטי הבניה/בטון יחופו בגבס ולא יטויחו. לפני תחילת העבודות, יברר הקבלן אילו קירות יטויחו. במידה והקבלן יטיח אלמנטים המיועדים לחיפוי גבס, לא ישולם לקבלן בעבור עבודות הטיח, ובמידת הצורך יסיר הקבלן, על חשבון, את הטיח לקבלת משטח מוכן לחיפוי.
- 09.1.08 המחיר כולל הכנת דוגמאות לסוגי הטיח השונים לפי דרישת המתכנן והדוגמאות תהיינה במידות של לפחות X22 מ'.
- 09.1.09 שכבת הרבצה (התמת צמנט תחתונה) תבוצע על קירות חדרים רטובים - כלול במחיר החיפוי.

אופני מדידה מיוחדים

09.2

09.02.01 בניגוד לאמור במפרט הכללי, לא ימדדו בנפרד, ועלותם תהיה כלולה במחירי היחידה, של

הסעיפים הבאים:

- א. טיח בחשפים וגליפים.
- ב. יישום במעוגל ובשיפוע.
- ג. חיזוק פינות כמפורט לעיל.
- ד. רצועות פיברגלס ורשת X.P.M מגולוונת כמפורט לעיל.
- ה. טיח ליד אלמנטים שונים (כלים סניטריים, מלבני חלונות, אביזרים שונים וכיו"ב)
- ו. כיסוי חריצי אינסטלציה במערכות השונות ברצועת רשת מתוחה.
- ז. כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.

09.02.02 תיקוני טיח פנים כלולים במחיר הצביעה כמפורט בפרק 11.

תיקוני טיח במקומות שלא יצבעו ימדדו בנפרד.

# פרק 10 - עבודות

## ריצוף וחיפוי

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15.01   |
| כללי                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15.02   |
| 10.1 סוג המרצפות יהיה בהתאם לנדרש בכתב הכמויות ולפי בחירת המפקח, המרצפות תהיינה בעלות תו-תקן ישראלי ומסומנות בתו התקן.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10.1.01 |
| כל הריצופים יעמדו בת"י 2279 החדש (אפריל 2005) למניעת החלקה ובכל התקנים הנדרשים מבחינת חוזק, ספיגות, עמידות בשחיקה, סטיה מהמידות למישוריות וכו', הכל בהתאמה לבתי חולים. האריחים יהיו מסומנים בתו התקן.                                                                                                                                                                                                                                            |         |
| על הקבלן לספק אישור בכתב של כל יצרן מסוגי הריצוף והחיפוי השונים ואישור מכון התקנים או התחנה לחקר הבניה בטכניון המוכיח עמידותו של סוג הריצוף/חיפוי הספציפי בכל התקנים הנדרשים.                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
| 10.1.02 מידת כל המרצפות תהיה זהה. יש להקפיד על תאריך ייצור אחיד וגוון אחיד לכל המרצפות. יש למיין את המרצפות לפני ביצוע הריצוף ולסלק כל מרצפת שאינה מתאימה בשל גודל, גוון או פגם.                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
| 10.1.03 צורת הנחת האריחים - לפי התכניות או לפי הנחיות המפקח.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
| 10.1.04 יש לבטן צנרת חשמל ואינסטלציה לפני הריצוף.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
| 10.1.05 בתפרי התפשטות יש לבצע פרט תפר לפי המוגדר בכתב הכמויות.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
| 10.1.06 במעבר בין סוגי ריצוף שונים ובמקום בו יש הפרש מפלסים, יסתיים הריצוף, בהעדר הוראה אחרת, בזווית פלז שטוח 40/4 מ"מ מעוגן היטב ו/או בטרצו יצוק באתר בתערובת הזהה לריצוף.                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
| 10.1.07 כל הריצופים יבוצעו ע"ג מצע פתיתי אבן, וטיט, מחוזק ב-50% מעל החוזק התיקני (המצע כלול במחיר היחידה). חוזק המצע יהיה 40 ק"ג/סמ"ר לפחות. אין להשתמש בסיד. לחילופין, יש לבצע את הריצוף תחת מצע של "חול מיוצב" (מעורבב על מלט, ביחס של 1:2), לפי בחירת המפקח.                                                                                                                                                                                  |         |
| 10.1.08 מודגש בזאת שעבודות הריצוף והחיפוי כוללות דגשים, שילוב גוונים וצורות וכדומה, הכל לפי התוכניות ולפני הנחיות המפקח באתר.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
| 10.1.09 על הקבלן לבצע שיפועים מתאימים לפי הנחיות המפקח, כאשר בחדרי מקלחת יש לבצע שיפוע של 1.5% מאזור הכניסה לחדר המקלחת, ולא רק באזור המקלחון עצמו! כולל מדרגה בת 5 מ"מ, להפרש בין ריצוף המקלחת לריצוף בפרוזדור.                                                                                                                                                                                                                                 |         |
| 10.1.095 מובהר בזאת כי על הקבלן מוטלת חובה מוחלטת לשמור על המפלס של הריצוף החדש, כך שיהיה זהה למפלס הקיים, כדי לאפשר פתיחה ללא בעיות של המעליות בקומה. מודגש כי לא ניתן לשנות את מפלס עצירת המעליות, ועל כן יש להתייחס למפלס העצירה כגובה המוחלט, אשר ממנו יש להתחיל ולרצף את הקומה (יש לשים לב לכך שקיימות מעליות משני צידי הלובי: מעליות 1-5, ומעליות 6 ומעליות 7), ויש לשמור על מפלס העצירה של כל אחת מהן, כך שהריצוף החדש יותאם בדיוק אליהן. |         |
| 10.1.10 על הקבלן להגיש לאישור המפקח מראש משטח לדוגמה, אשר יכלול אריחים ושיפולים מכל סוג שהוא.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |



- האישור יכלול את:
- א. סוג האריחים.
  - ב. אופן הביצוע, כולל: הכנת התשתית, החומרים, שיטת הביצוע, הרובה וכל הדרוש לביצוע העבודה.
- המשטח לדוגמא יהיה בשטח 12 מ"ר לפחות במקום המיועד לריצוף ויהווה חלק מהעבודה המיועדת לביצוע.

- 10.1.11 בדיקות**
- א. הקבלן יבצע, על חשבונו, בדיקות לאריחי הריצוף, לפי הפרוט להלן:
 

הבדיקות שתידרשנה מהאריחים, חומרי המליטה והכיחול, תהיינה בהתאם לתקן הישראלי, ובהעדר ת"י - תקן זר, וכן תדרשנה בדיקות חוזק כפיפה, שחיקה, עמידות בנגיפה, עובי האריחים, עובי שכבת המדרך וכל הנדרש במפרט מיוחד זה. הבדיקות יהיו על כל משלוח בנפרד. (בכל משלוח ייבדקו לפחות 10 אריחים).
  - ב. הבדיקות שתדרשנה ממשטח הריצוף הגמור תכלולנה תנועת עגלות עמוסות, עם גלגלים מסוגים שונים, עומסים סטטיים, בדיקות מישוריות, שיפועים, הפרשי מפלסים בין האריחים, רגישות לכתמים (שפיכת משקאות חומרי ניקוי וכו') וכל הנדרש בתקנים.
  - ג. הרצפה תחשב נכשלת כאשר ייווצרו בה פגמים ביותר מ-5 אריחים. כפגם יחשבו: סדק, פיצוץ פינה, יציאת אגריגט, הפרש מפלסים בין המרצפות, רובה סדוקה במישקים, הוצאות כתמים וכל נושא אחר הנדרש במפרט.
  - ד. ההוצאות עבור הבדיקות - ע"ת הקבלן, לרבות ההוצאות עבור בדיקות חוזרות במידה ותוצאות הבדיקות אינן עונות לדרישות התקן. המעבדה תהיה מאושרת ע"י המזמין.
- 10.1.12** הקבלן יתן אחריות בכתב לתקופה של 5 שנים מיום אישור המפקח בכתב על גמר העבודה. הקבלן אף יעמיד ערבות למשך שלוש שנים מתום השלמת הפרוייקט, לאחריותו על עבודות הריצוף, כמפורט בנספח ו' של מסמכי החוזה. האחריות תכלול את כל מרכיבי הביצוע והחומרים כגון: עבודות הנחה והטיפול במשקים, האריחים וחומרי המליטה. האחריות תכלול את כל מרכיבי התפקוד הכלולים במפרט זה. הקבלן יתקן, על חשבונו, את השטח שיקבע כפגום עפ"י חוות דעת של המפקח. התיקון יוכל לכלול החלפת הריצוף באיזור מסוים או בשטח כולו. הקבלן מתחייב להתארגן ולבצע תיקונים תוך 10 ימי לוח ממועד משלוח ההודעה על גילוי פגמים או תוך 48 שעות במקרה של תקלה חמורה (כגון: מרצפות מתנדנדות), עפ"י שיקול דעתו של המפקח.

- 15.03**
- 15.04**
- 10.3 ריצוף באריחי גרניט פורצלן**
- 10.3.01** בהיעדר הוראה אחרת יהיו האריחים מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314 (2) בגוון לפי בחירת המפקח.
- 10.3.02** הריצוף יבוצע ע"ג מצע פתיתי אבן וטיט מחוזק כמפורט בסעיף 10.1.07 לעיל, הכלולים במחירי היחידה שבכתב הכמויות, או על גבי מצע של "חול מיוצב" (בשילוב מלט), לבחירת המפקח. בחדרים רטובים (אזורים נמוכים) יבוצע הריצוף בהדבקה ע"ג בטון ב-30 מוחלק עם מוסף לאטימה בהתאם לסעיף 1008 במפרט הכללי, הכלול במחיר היחידה.
- 10.3.03** על המשטח להיות מיושר, מוחלק, מפולס ושלם ללא סדקים שקעים ובליטות.
- 10.3.04** הריצוף יבוצע עם מישקים ברוחב 3 מ"מ וסתימתם ברובה אפוקסית דו-רכיבית, הכלולה במחיר היחידה.
- 10.3.05** **במטבחונים המחלקתיים אין לבצע שיפוע בריצוף!!** **כדי לאפשר לעגלות האוכל לעמוד באופן אופקי. אין גם לבצע קפיצה במפלס הריצוף ביחס לפרוזדור.**
- 10.4** **ריצוף בחדרים רטובים ומקלחות**
- 10.4.01** הריצוף יעשה לאחר שכבת איטום כמפורט בפרק 05 לעיל. יש לרצף בשיפוע לכיוון מחסום הרצפה, יש לבצע הפרדה עם פס פליז מתחת לדלת הכניסה ובאזור המוגדר למקלחת ובהתאם לתוכניות האדריכלות. בכדי לבצע את השיפועים לפי תוכניות האדריכלות יש לבצע חיתוכים אלכסוניים, הכלולים במחיר היחידה.

עמוד 121 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.4.02 | במסגרת עבודתו על הקבלן להכין את השטח להדבקה.<br>העבודה כוללת:<br>א. שטחי בניה חדשה - טיח בהתאם לסעיף 100651 במפרט הכללי.<br>ב. שטחים קיימים:<br>- במידה וקיים צבע - גרוד וחירוף הצבע הקיים כולל פרוק שכבות קיימות על גבי הקירות הנ"ל (צבע שמן, אקרילי, טמבורטקס, פתיתי שיש, טיח רופף, וכד') עד לשכבת הטיח, זאת, כדי ליישם את הדבקת האריח בצורה טובה, עד לקבלת פני קיר עליהם ניתן להדביק את האריחים.<br>- הכנת השטח כמפורט בסעיף 11.2 בפרק 11 להלן.<br>- השלמות טיח בהתאם לסעיף 100651 במפרט הכללי במידה ומתחת לחיפוי שיפורק לא קיים טיח.                                                                                                                                                                      |
| 10.4.03 | הדבקת האריחים תבוצע בדבק מסוג שחלקריט 472 מתוצרת "שחל" או "גרנירפיד" תוצרת "נגב טכנולוגיות" /או דבק "C-7" מתוצרת "כרמית". יישום הדבק בהתאם להוראות היצרן.<br>הדבקת האריחים תעשה רק לאחר ניקוי הקירות והתייבשותם המלאה.<br>בהעדר הנחיות אחרות יהיה סידור האריחים בקוים ישרים עוברים אנכית ואופקית.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 10.4.04 | יש להקפיד על סתימת מרווחים בין אריחים לבין אלמנטים היוצאים מהקירות, כגון צנורות וברזים, על ידי אטימה אלסטומרית באישור המפקח, כן יש לסתום בחומר כנ"ל, את הרווח שבין שורת האריחים התחתונה לבין הרצפה.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 10.4.05 | החיפוי יבוצע עם מישקים ברוב 3 מ"מ וסתימתם ברובה אפוקסית דו-רכיבית (בשרותים ובחדרים רטובים אחרים), או ברובה אקרילית בשאר המקומות, הכלול במחיר היחידה.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 10.4.06 | בפינות יבוצע פרופיל גמר דגם "RONDEC" כמפורט בכתב הכמויות.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 10.5    | <u>ריצוף וחיפוי בלוחות שיש/אבן</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 10.5.01 | <u>הזמנת הריצוף והחיפוי</u><br>הקבלן יכין, על חשבונו, תכניות shop drawing לפני ביצוע ההזמנה, בהתאם לתכניות הריצוף שימסרו ע"י האדריכל. התוכניות יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו.<br>התוכניות כוללות את כל הפרטים כפי שמופיעים בתכניות האדריכלות.<br>חיתוך אבני הריצוף יעשה אך ורק במפעל בהתאם לתכניות החיתוך שיבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. החיתוך יבוצע ב-WATER JET.<br>אבני הריצוף ימוינו לפני תחילת הביצוע ויובאו לאישור האדריכל. האדריכל רשאי לפסול את האבנים ועל הקבלן יהיה לספק, על חשבונו, אבנים חדשות עד לשביעות רצון האדריכל.<br>מידות חומר הציפוי יהיו מדויקות בלא כל סטיה בחיתוך. סטיות מותרות 1 מ"מ מקסימום, בעלי זווית מדויקת בהתאם לדרישות, בלא כל "גרדים" על שטח פני הריצוף או על הקנט סביב היחידות. |
| 10.5.02 | <u>הביצוע</u><br>א. הריצוף יבוצע ע"ג מצע פתיתי אבן וטיט מחוזק כמפורט בסעיף 10.1.07 לעיל, הכלולים במחירי היחידה שבכתב הכמויות, או על גבי מצע של "חול מיוצב" (בשילוב מלט), לבחירת המפקח.<br>ב. החיפוי יבוצע בשיטה ה"רטובה" בהתאם לת"י 2378.<br>לפני ביצוע החיפוי תבוצע הכנה כמפורט בסעיף 10.4.02 לעיל.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 10.5.03 | <u>סיבולות</u><br>הסיבולות במידות האריחים לא יעלו על המפורט להלן:<br>אורך ורוחב: 0.2 מ"מ<br>עובי: 0.5 מ"מ<br>חריגה מניצבות: 0.3 פרומיל מהמידה הארוכה ביותר של האריח.<br>חריגה ממישוריות: 0.25 פרומיל מהמידה הארוכה ביותר של האריח.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 10.5.04 | <u>מילוי מישקים וליטוש</u><br>הריצוף יגיע לאתר לאחר ליטוש בבית החרושת.<br>כל המישקים ינוקו משאריות טיט, פסולת ולכלוך וימולאו בדבק שיש. בגמר מילוי המישקים יבוצע ליטוש חוזר לפי הוראות היצרן עד לקבלת מישוריות אחידה.<br>הליטושים הסופיים בעלי רמה ואיכות בהתאם לדרישות האדריכל, לא יורגשו כל סימני חיתוך, ליטוש או חומר לוואי על הריצוף, הליטושים בשתי אפשרויות לפי בחירת האדריכל, האחת בליטוש מלא עד ברק סופי והשני בגמר לבחירת האדריכל.                                                                                                                                                                                                                                                                     |

בליטוש המלא אין להשתמש בכל כימיקלים או מוספים לאחר קבלת ברק בליטוש. הליטוש כולל חרוץ ומילוי בדבק שיש או אפוקסי לפי החלטת המפקח.

|         |             |                                                                                                              |
|---------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.5.05 | <u>סילר</u> | הסילר ייושם על הריצוף ועל השיפולים, הסילר ישמש הן לתוספת ברק והן למניעת החלקה.                               |
|         | א.          | הסילר ייושם לאחר התייבשות הריצוף (מספר ימים לאחר הריצוף).                                                    |
|         | ב.          | סוג הסילר, בהתאם להנחית יצרן/ספק האריחים ואישור האדריכל והמפקח.                                              |
|         | ג.          | ייושם הסילר וכמות החומר למ"ר בהתאם למפרטי היצרנים, אין לדרוך על אריחי הריצוף, לאחר טיפול בסילר, במשך 3 ימים. |
|         | ד.          | חצי שנה לאחר יישום הסילר יש לבצע טיפול ראשוני בהתאם להנחיות היצרן.                                           |

|       |         |                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15.08 | 10.6    | <u>אופני מדידה ומחירים</u>                                                                                                                                                                                                  |
| 15.09 |         | בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים גם:                                                                                                                                                                             |
|       | 10.6.01 | נקיון שיבוצע לאחר ליטוש וקירצוף כל הכתמים למיניהם, והבאת הריצוף למצב נקי ומסירה למזמין במצב נקי לחלוטין.                                                                                                                    |
|       | 10.6.02 | ביטון צינורות, עיבוד מוצאי צנרת, מכסים וכו' וסתימה בתערובת מתאימה לסוג הריצוף על בסיס מלט לבן.                                                                                                                              |
|       | 10.6.03 | שילוב גוונים ודוגמאות לפי הנחיות המפקח. לא תשולם תוספת עבור עיבוד פסים צרים, שטחים קטנים, מעוגלים וכו'.                                                                                                                     |
|       | 10.6.04 | הכנת השטח לחיפוי כמפורט לעיל.                                                                                                                                                                                               |
|       | 10.6.05 | מילוי פתיתי אבן וטיט מחוזק מתחת לכל הריצופים, או חול מיוצב (חול ומלט מעורבבים ביחס של 2:1), <u>לבחירת המפקח</u> .                                                                                                           |
|       | 10.6.06 | סידור שיפועים, את ההשלמות ואת העיבוד סביב מחסומי הרצפה וכד' מותאמים לחומר מסביבם לרבות ניסור האריחים למידות מדויקות במיוחד במקומות בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת וכן קידוחים במקומות הדרושים עבור אביזרי אינסטלציה, חשמל וכו'. |
|       | 10.6.07 | ביצוע דוגמאות וגוונים לבחירת המפקח ופירוקם כלול במחיר היחידה.                                                                                                                                                               |
|       | 10.6.08 | יצירת מישקים ברוחב מינימלי של 3 מ"מ וסתימתם ברובה אקרילי באזור "רגיל", ורובה אפוקסי דו-רכיבי בחדרים "רטובים" (המקלחות, מטבחים, שרותים, חדר כלים וכד'). רוחב סופי של המישקים בהתאם לתקן ללא שינוי במחיר היחידה.              |
|       | 10.6.09 | איטום במסטיק דו קומפוננטי, רובה גמישה ובטון פולימרי מסביב לכל מתקני התברואה ברצפה ובקירות.                                                                                                                                  |
|       | 10.6.10 | הגנה על הריצוף החדש בכל שטח הפרויקט במשך כל תקופת הביצוע (מרגע ההנחה של האריחים על הרצפה ועד למסירה). ההגנה תבוצע בלוחות גבס סוג ב' חדשים, להגנה מלאה על הריצוף למשך כל תקופת הביצוע.                                       |
|       | 10.6.11 | מחיר החיפוי בשיש של קירות הלובי כולל את כל הנדרש בהתאם לת"י 2378 כולל עיבוד סביב פתחים.                                                                                                                                     |
|       |         | בנוסף, מחיר היחידה כולל את עלות הפרוק המוקדם של פנלי לחצני המעליות בלובי (ע"י חב' "נחושתן" בלבד), והתקנתם מחדש לאחר ביצוע החיפוי על הקירות, כולל התאמת הפתח החדש לפנל הקיים.                                                |
|       | 10.6.12 | מחיר ריצוף ויפוי בשיש כולל את כל המפורט במפרט לעיל.                                                                                                                                                                         |

### 10.6.13 מחירי הריצוף כוללים גם מריחת גב האריח בדבק ע"י מלג' בכל גב האריח.

# פרק 11 - עבודות

## צביעה

|                                                                                                                                                                                                                                 |        |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| כלל                                                                                                                                                                                                                             | 11.01  |        |
| 11.1.01 כל הצבעים יהיו צבעים מוכנים מראש ויסופקו לאתר כשהם ארוזים באריזתם המקורית. לא יתקבלו צבעים שתאריך ייצורם שנה ומעלה ממועד הצביעה.                                                                                        |        |        |
| 11.1.02 הצביעה תבוצע בהקפדה על כל דרישות מפרטי היצרן לאותו צבע כולל סוג וכמות פריימר וחומרי הדלול הנדרשים. המפקח יהיה הקובע הבלעדי והסופי למספר השכבות שידרשו לקבלת גוון אחיד או כיסוי מלא. (בכל מקרה יבוצעו לפחות שלוש שכבות). |        |        |
| 11.1.03 בחירת הגוונים תיעשה ע"י המפקח והיא כוללת את האפשרויות הבאות:                                                                                                                                                            |        |        |
| א. ערבוב גוונים שונים מאותו סוג צבע, תוספת בגוון וכיו"ב.                                                                                                                                                                        |        |        |
| ב. בחירת גוונים שונים למרכיבי היחידה (למשל: מסגרת דלת או חלון בגוון שונה מהכנף או שני קירות, בגוון שונה זה מזה באותו חדר וכדו').                                                                                                |        |        |
| ג. בחירת גוונים שונים ליחידות השונות (למשל דלת החוזרת במבנה מספר פעמים - אין הכרח שכל הדלתות תהיינה באותו גוון).                                                                                                                |        |        |
| 11.1.04 חלקים שנקבע ע"י המפקח שאינם מיועדים לצביעה כגון פרזול, יפורקו ע"י בעלי המלאכה המתאימים, יאוחסנו ע"י הקבלן ויורכבו מחדש עם סיום הצביעה.                                                                                  |        |        |
| 11.1.05 שכבות הגמר של הצבע יבוצעו אך ורק כשהמקום המיועד לצביעה נקי, יבש וחופשי מאבק. יש לקבל אישור המפקח לתנאי הצביעה לפני התחלת ביצוע שכבות הגמר.                                                                              |        |        |
| 11.1.06 לפני תחילת עבודות הצבע, על הקבלן להכין קטע לדוגמא צבוע, בגודל 1 מ"ר, מכל סוג צבע, לאישור המפקח. רק לאחר קבלת אישור בכתב עליו להמשיך בעבודה.                                                                             |        |        |
| כל הגוונים - לפי בחירת המפקח. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן מספר דוגמאות עד לקבלן הגוון המבוקש.                                                                                                                                       |        |        |
| 11.1.07 בגמר עבודות הצבע יש לנקות כתמי צבע מרצפות, חלונות, ארונות, קבועות סניטריות וכיו"ב. המבנה יימסר נקי ומסודר לשיעור רצון המפקח.                                                                                            |        |        |
| 11.1.08 מחירי היחידה יהיו זהים ליישום הן ע"ג טיח והן ע"ג לוחות גבס.                                                                                                                                                             |        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                 | 15.010 |        |
| 11.02 הכנת שטחים קיימים לצביעה מחדש                                                                                                                                                                                             |        | 15.011 |
| 11.2.01 העבודה כוללת:                                                                                                                                                                                                           |        |        |
| - שטיפת כל השטחים בלחץ.                                                                                                                                                                                                         |        |        |
| - גירוד הצבע הרופף והטיח הרופף.                                                                                                                                                                                                 |        |        |
| - קילוף כל שכבות הצבע הקיים (כולל משכבות שונות: אקרילי, שמן, וכד').                                                                                                                                                             |        |        |
| - פתיחת סדקים וחורים וסתימתם בסיקה פלקס או ש"ע, יישום לפי הוראות היצרן.                                                                                                                                                         |        |        |
| - הוצאת מסמרים, דיבלים, ברגים וכו'.                                                                                                                                                                                             |        |        |
| - הסרת כל אלמנט בולט.                                                                                                                                                                                                           |        |        |
| - שפשוף הרקע בנייר לטש לקבלת משטח חלק לרבות קילוף שאריות דבק וחיפויים.                                                                                                                                                          |        |        |
| - ניקוי השטחים מאבק.                                                                                                                                                                                                            |        |        |
| - מריחת שכבת "בונדרול סופר" לחיזוק התשתית הרופפת.                                                                                                                                                                               |        |        |
| - מריחת שתי שכבות "באגר" להחלקה ומילוי השטח.                                                                                                                                                                                    |        |        |
| - החלקת הקירות בשפכטל מסוג "סטארבונד"                                                                                                                                                                                           |        |        |
| - צבע יסוד "בונדרול סופר" על הסטארבונד.                                                                                                                                                                                         |        |        |
| - צביעת שתי שכבות "משי משי"                                                                                                                                                                                                     |        |        |

|         |                                                                                                                                                                                                                                      |        |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 11.2.02 | <u>תיקוני טיח</u>                                                                                                                                                                                                                    | 15.012 |
|         | במקומות בהם הטיח פגום באופן שסעיף 11.2.01 לעיל לא מספיק כהכנה לצביעה, יש לבצע בנוסף לנייל, <u>באישור המפקח מראש</u> , גירוד הטיח הקיים עד לתשתית התקינה וביצוע טיח חדש כדוגמת הקיים לרבות כל השכבות כנדרש כולל התחברות והתאמה לקיים. |        |
|         | במקומות בהם אין טיח (במקומות הריסת קירות ומחיצות, במקומות שפורקו חיפוי וכד') יש לבצע טיח כנייל.                                                                                                                                      |        |
| 11.03   | <u>טיפול בצבעים</u>                                                                                                                                                                                                                  | 15.013 |
| 11.3.01 | כל מערכות הצבעים והטיפול בהם יהיה לפי הוראות היצרן.                                                                                                                                                                                  |        |
| 11.3.02 | את הצבעים יש לשמור במיכלים סגורים היטב, במקומות מאווררים שאינם חשופים לקרני השמש, לעשן ולטמפרטורות גבוהות מדי.                                                                                                                       |        |
| 11.3.03 | כל צבע ידולל רק במדלל המומלץ לצבע המתאים ע"י היצרן.                                                                                                                                                                                  |        |
| 11.3.04 | במקרה של שימוש בצבעים דו-מרכיביים יש להקפיד על היחס הנכון בין החלקים בשעת ערבובם.                                                                                                                                                    |        |
| 11.3.05 | אין לבצע שום עבודות בגשם, טל ורטיבות.                                                                                                                                                                                                |        |
| 11.04   | <u>בטיחות</u>                                                                                                                                                                                                                        | 15.014 |
| 11.4.01 | כל כלי העבודה (מברשות, מרססים וכד') יהיו במצב תקין. כן יש לצייד את העובדים בציוד מגן וציוד כיבוי אש מתאים.                                                                                                                           | 15.015 |
| 11.4.02 | אסור לעשן בזמן עבודת הצביעה ובקרבת מקום שבו עובדים או מאחסנים צבעים או מדללים.                                                                                                                                                       |        |
| 11.05   | <u>תיקוני צבע</u>                                                                                                                                                                                                                    | 15.016 |
| 11.5.01 | ניקוי בעזרת מברשת פלדה מכנית וסילוק כל שאריות שומן ולכלוך אחר ע"י ממים (טרפנטין טמבור) ברוחב 30 ס"מ סביב הפגם בצבע.                                                                                                                  | 15.017 |
| 11.5.02 | צביעה בצבע יסוד ובצבע עליון תתבצע עד לקבלת משטחים מישוריים אחידים ובעלי גוון אחיד.                                                                                                                                                   |        |
| 11.06   | <u>מודגש בזאת שעבודות הצביעה יבוצעו עד לגובה 10 ס"מ מעל לתקרות אקוסטיות.</u>                                                                                                                                                         | 15.018 |
|         |                                                                                                                                                                                                                                      | 15.019 |
|         |                                                                                                                                                                                                                                      | 15.020 |
| 11.07   | <u>אופני מדידה מיוחדים</u>                                                                                                                                                                                                           | 15.021 |
| 11.7.01 | בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים:                                                                                                                                                                                        |        |
|         | א. ליטוש הקירות מגרגרי חול של שכבת השליכטה ועד לקבלת פני קירות חלקים ונקיים.                                                                                                                                                         |        |
|         | ב. הגנה על כל פרטי הבנין והמערכות שנמצאות באזורי הצביעה כולל רצפות וחלונות ע"י כיסוי בברזנטים או בפוליאטילן והורדת כל כתמי הצבע מרצפות, חלונות וכו', בגמר העבודה.                                                                    |        |
|         | ג. ניקוי שטח הפלדה באמצעות זרם חול בלחץ אויר.                                                                                                                                                                                        |        |
|         | ד. הגנה על הצבע בעזרת כיסוי ניילון בועות או ש"ע עד גמר העבודה באתר וניקיון סופי.                                                                                                                                                     |        |
|         | ה. שילוב גוונים ודוגמאות לפי בחירת המפקח.                                                                                                                                                                                            |        |
|         | ו. הכנת דוגמאות עד לקבלת אישור המפקח.                                                                                                                                                                                                |        |
|         | ז. תיקוני צבע שידרשו לאחר התקנות כלשהן או תיקונים כלשהם, שידרשו ע"י המפקח.                                                                                                                                                           |        |
| 11.7.02 | מחיר צביעת שטחים קיימים כולל את מחיר הכנת השטחים לצביעה כמפורט בסעיפים לעיל. מחיר היחידה כולל יישום בשטחים קטנים, רצועות, גליפים וכו'.                                                                                               |        |
|         | תיקוני טיח בשטחים שלא יצבעו ימדד בנפרד <u>בלבד</u> .                                                                                                                                                                                 |        |
| 11.7.04 | צביעת מוצרי נגרות ומסגרות כלולה בפרטים בפרקים המתאימים ואיננה נמדדת בנפרד.                                                                                                                                                           |        |

# פרק 12 -

# מסגרות אומן -

# אלומיניום

תיאור הפרויקט/תכנון / ביצוע עבודות אלומיניום וזכוכית למרכז שיקום חדש בבית החולים שמואל הרופא בהתאם לתכניות, מסמכי המכרז, תנאי המכרז וכפי שיפורט במפרט זה להלן ובכתב הכמויות.

תנאים כללים והגדרות

מפרט זה כולל כל נספחיו, כתב הכמויות, השרטוטים, התכניות, התרשימים וכל מסמך אחר המצורף לו (להלן "המפרט") מגדיר את היקף העבודה, תנאי העבודה דרישות טכניות ואחרות לתכנון וביצוע העבודה ואת הפריטים והאלמנטים הכלולים בעבודה. על הקבלן לקרוא היטב ולהבין את תכולת העבודה בכפוף ובהתאם לכל הגדרות המפרט, השרטוטים והנספחים למפרט.

"העבודה" עבודות הקבלן בפרויקט זה מתייחסות לתכנון/ביצוע שמשמען תכנון אספקה וביצוע מושלם ומלא של כל הפריטים והעבודות המפורטות במסמכי המכרז, כולל את כל הנדרש לתכנון, ייצור, אספקה, התקנה והשלמת כל הפריטים, האלמנטים והחומרים המפורטים בכתב הכמויות ובשרטוטים המצורפים לו ועל פי כל הגדרות המפרט עד למסירתם שלמים, נקיים, תקינים ופועלים למזמין וכוללת את כל הידע, התכנון, תכנון מפורט, Shop-Drawings השרטוטים, החומרים, הייצור, הפרזול, אטימה וחומרי איטום, הובלות, כ"א, ביטוחים, מתקנים וכלים והתקנה על הבניין, וכן בידוד אקוסטי, אטימה והשלמה, פיגומים, אמצעי הרמה ושינוע וכן כל רכיב או אמצעי אחר, הוצאה או פעילות אחרת גם אם לא הוזכרו כאן כולל כל ההוצאות הנדרשות לביצוע מושלם של העבודה גם אם לא הוזכרו כאן ועד למסירתה מושלמת, נקייה ותקינה לידי המזמין, וכוללת תקופת בדק ואחריות.

באחריות הקבלן לוודא כי כל העבודה תבוצע בהתאמה מלאה למהדורות האחרונות והמעודכנות של תכניות הבניין, של מפרט זה ולכל חלקיו ונספחיו כולל הגדרות, תכניות, שרטוטים, כתבי כמויות, תקנים, תקנות וכיו"ב.

המחירים שיוצגו על ידי הקבלן לעבודה יכללו את כל המיסים, האגרות, הביטוחים ויתר ההוצאות והעלויות הנדרשות לביצוע כל העבודה והינם סופיים.

הכמויות, המידות והשטחים הנקובים במפרט ונספחיו הינם הערכה ארכיטקטונית. על הקבלן למדוד ולוודא בפועל את כל המידות, המישריות והדיאגנוליות לכל הפריטים, האלמנטים, החומרים, הכמויות והשטחים. שטחים יחושבו על פי השטח הגלוי של הפריטים והאלמנטים ולא יכללו בליטות ארכיטקטוניות ו/או שטחי אטימה וסגירה למבנה. שינוי במידות לא ישפיעו על מחירי הבסיס לפריט.

במידה וימצא אי התאמה מהותי בין התכניות למצב בשטח יודיע הקבלן מידית למנהלי הפרויקט וליועץ ולא ימשיך בביצוע עד לקבלת הנחיות מפורשות ממנהלת הפרויקט, מהיועץ או מגורם מוסמך אחר.

המזמין רשאי בכל זמן נתון להוסיף, להוריד, לבטל ו/או לשנות את היקף העבודה והפריטים והשינוי לא ישפיע על מחירי הפריטים כפי שהוצעו על ידי הקבלן.

בקשות להשלמת מידע ו/או למידע נוסף ו/או לשינויים יוגשו למנהלי הפרויקט בכתב על פי תנאי המכרז. באחריותו הבלעדית של הקבלן לדאוג לאספקת כל החומרים וביצוע כל הפעולות הנדרשות לביצוע העבודה כולל תאום מול מנהלי הפרויקט מטעם המזמין כדי לעמוד בלוחות הזמנים כפי שיקבעו. הקבלן ינקוט בכל האמצעים כדי לוודא שפעולותיו לא יגרמו לעיכוב / הארכת לוח הזמנים ו/או יעכבו קבלנים אחרים או עבודות אחרות.

באחריותו הבלעדית של הקבלן לתכנן, לוודא ולתאם נגישות לבניין, שטחי יצור, פריקה, אחסנה, הובלה, התקנה וכדומה, לצורך ביצוע כל העבודות והפעילויות שהוא יידרש לבצע במסגרת העבודה.

העבודה כולל כל הפריטים תימסר למזמין שהיא נקייה מבפנים ומבחוץ וללא כל פגם תכנוני, חומרי או תפעולי. למען הסר ספק, ניקוי כל הפריטים כולל קירות המסך פנים וחוף לפני מסירה למזמין באחריות הקבלן.

בסיום העבודה ו/או על פי דרישת המזמין יפנה הקבלן את כל כלי העבודה, הציוד והשאריים מהבניין ומאזור העבודה וישאיר את השטח נקי ופנוי מכל ציוד או שאריות.

באתר הבניה נשוא המכרז, יעבדו בו זמנית מספר קבלנים בתחומים שונים. על הקבלן לשלב עבודתו בעבודת קבלנים אחרים, תוך תאום ושיתוף פעולה מלא איתם.

יתכן ובגלל תאום בין העבודות או מסיבות אחרות, יהיה על הקבלן לעבוד על חלקו בפרויקט שלא ברציפות. יש להיערך מראש לאפשרות זו והתמורה לנזק שיגרם עקב כך, יהיה כלול במחירי הפריטים שיגיש הקבלן בהצעתו.

לאורך כל הליכי הייצור, ההובלה, האחסנה וההתקנה וכל תהליך אחר הקשור לביצוע העבודה יהיה הקבלן אחראי בלעדי להגנת החומרים והפריטים אשר באחריותו לספקם ואשר יסופקו על ידו, אם לבניין ואם למקום אחר. על הקבלן לבנות מתקני הגנה במידת הצורך. המזמין לא יהיה אחראי לכל נזק שייגרם לחומרים



או לפריטים הנ"ל כתוצאה מיציקות, עבודות קונסטרוקציה או כל עבודות אחרות המבוצעות על ידי המזמין או קבלנים אחרים.

במידה ויידרש הקבלן לבצע את העבודה או חלקה בזמן שעבודת הבנייה או עבודות אחרות נמשכות בקומות שמעל אזור העבודה, יתקין הקבלן על חשבוננו ועל פי הנחיות המזמין, ובקומות שיוגדרו על ידי המנהל גגון הגנה שימנע פגיעה ברכיבים ובעבודה וכן ימנע פגיעה או סכנה מעובדיו. כל זאת מבלי להפריע למהלך עבודת קבלנים ועובדים אחרים ובתאום ואישור מנהלי הפרויקט. לפני התקנתו יגיש הקבלן לאישור היועץ ומהנדס הבניין את תכניות גגון ההגנה.

הקבלן יפעל בהתאם לכל דרישות, תקנות ותקני הבטיחות הרלוונטיים, ישתמש אך ורק בחומרים ומתקנים המותרים על פי חוק וינקוט בכל האמצעים הדרושים למניעת דליקה, פיצוץ, נפילה, פגיעה בציוד או באנשים כולל עובדיו או כל סכנה ו/או פגיעה אחרת.

באחריות הקבלן לקבל את כל האישורים הנדרשים מכל הרשויות המוסמכות לגבי כל דבר ועניין הנוגע לאופן ביצוע עבודתו ולכלים ומתקנים אשר יהיו בשימוש בעת ביצוע העבודה ולהציגם באם יידרש.

הקבלן ידאג לביטוחי אחריות מקצועית, צד ג, חבות מעבידים וכל ביטוח אחר בהתאם להסכם שיחתם עם המזמין. מחירי הקבלן לעבודה יכללו את כל עלויות הביטוח הנ"ל וכל עלויות הביטוחים הנדרשים על פי תנאי המכרז והחוזה.

#### תכנון והגדרות טכניות כלליות

כל העבודה על כל הפריטים, האלמנטים והרכיבים הכלולים בה כולל תכנון, ייצור, ביצוע, הרכבה, הובלה, התקנה וכיו"ב כל הקשור לביצוע העבודה עד להשלמתה, וכולל תקופת בדק ואחריות תבוצע בכפוף ובהתאמה מלאה לחוק התכנון והבניה, מפרט כללי למסגרות אומן (אלומיניום) פרק 12, תקנות הרשויות המוסמכות, לתקן הישראלי, ולכל התקנות והתקנים הרלוונטיים המפורטים בהמשך מפרט זה אשר מהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה. וכן לכל תקנה ו/או תקן רלוונטי אחר גם אם לא הוזכרו במפרט זה. באחריות הקבלן לוודא כי הוא מכיר ומבין את התקנים האמורים וכל הפריטים שיוספקו וכל פעולותיו תואמות לתקנים אלה.

הקבלן יודיע באופן מידי ליועץ ולמנהלי הפרויקט על כל סתירה בין האמור במפרט זה לאמור בסעיף 0 לעיל אשר לא מאפשרת ביצוע על פי האמור בו. היועץ ינחה את הקבלן כיצד לפעול והנחיתו תהיה סופית וללא עוררין.

ההגדרות והדרישות הכלליות המפורטים בפרק זה להלן הינן הגדרות ודרישות סף למקרה בו לא מוגדר אחרת בסעיפי הפריטים. הגדרות הפריטים בסעיפי הגדרת הפריטים גוברות על המוגדר בסעיפים כלליים אלה. באחריות הקבלן לקרוא היטב את הגדרות הפריטים ולוודא התאמה בין הדרישות. כל הפריטים והאלמנטים הכלולים בעבודה המיועדים לעמוד בפני לחץ רוח וחדירת מים יעמדו בעקרונות התכנון על פי Rain Screen principle ועל פי עקרונות Pressure Equalizing כפי שמוגדרים במסמכי AAMA ויתוכננו על פי הצורך עם פתחי ניקוז סמויים, יהיו אטומים למים, לרעש ולרוח ויבודדו מפני חום קור ורעש בהתאם לתקנים ולתקנות ועל פי הגדרות המפרט והפריטים.

חיפויי על קירות המבנה יותקנו על גבי קירות בנויים בקונטור המתואר בתכניות האדריכלות ויכללו קונסטרוקציה משנית, מרישים, מרזבים פתחים יעודים וכל הנדרש לביצוע יתר חלקי העבודה. למען הסר ספק, הקבלן אחראי לאיטום, בידוד תרמי, בידוד אקוסטי לכל היחידות והפריטים הכלולות בעבודה כולל כל החומרים הנדרשים עד למפגש היחידה עם שלד המבנה ו/או יחידה סמוכה מכל סוג גם אם לא הוגדר בסעיפי הפריטים ו/או הוצג בשרטוטי המכרז.

פריטי האלומיניום, חיפויים וקירות המסך יותקנו על שלד הבניין בצורה מפולסת אחידה ומותאמת לגיאומטריית המבנה ותוכניות הבניין, תוך התאמה לסטיות מקובלות של שלד המבנה. תכנון וביצוע כל הפריטים יאפשר תזוזות בניין הנובעות מכוחות רוח, שקיעת רצפות, רעידות אדמה וגורמים אחרים בהתאמה לתקנים הרלוונטיים ולהגדרות מהנדס המבנה וכן יאפשר התפשטות תרמית של כל חלקי קירות המסך, חיפויים ופריטי האלומיניום, כל זאת מבלי שיופעל או יועבר כל כוח הנובע מתזוזות אלה בין קונסטרוקציית הבניין לפריטי האלומיניום, לקירות המסך או ההיפך, לרכיבים השונים ומבלי שייגרם כל נזק לרכיבים או יפגע תפקודם ומבלי שישמע כל רעש חריקות או נקישות בזמן תזוזות אלה.

תכנון הפריטים בשרטוטים המצורפים למפרט זה מגדירים את המידות הכלליות, מראה ארכיטקטוני ושימוש פונקציונלי. במידה ולא הוגדר אחרת בסעיף הפריט, רשאי הקבלן להציע פריטים שווי ערך תוך ציון היצרנים ו/או הספקים עליהם מבוססת הצעתו, אך בתנאי שיעמדו בכל תנאי המפרט, בתקנים הרלוונטיים, בחוזק הנדרש ובדרישות הארכיטקטוניות, המידות, והפונקציונליות ויאשרו על ידי המזמין, האדריכל



והיועץ. למען הסר ספק. המזמין, האדריכל ו/או היועץ אינם מתחייבים לאשר כל הצעה לפריטים חלופיים ויכולים לדרוש מהקבלן לבצע את המוגדר במפרט ונספחיו. כמו כן לא יוכל הקבלן לדרוש כל תוספת מחיר עבור האלטרנטיבות שהציע ו/או עבור העבודה שהשקיע בתכנון האלטרנטיבה. הקבלן יצרף להצעתו את רשימת היצרנים והספקים עליהם מבוססת הצעתו ובנוסף תעודות, חומר טכני, שרטוטים, תרשימים קטלוגים, דוגמאות וכיו"ב המעידים על סוג החומרים, טיב החומרים, עמידת היצרן או הספק בתקני הייצור, תקני אבטחת איכות והתאמת היצרן והחומרים לתקן הישראלי ולמפרט זה. חיפויים, קירות המסך על כל חלקיהם והרכיבים הכלולים בהם וכל פריטי האלומיניום הכלולים בעבודה יתוכננו בהתאם לתקנים הרלוונטיים התקפים למועד ביצוע העבודה ויתאימו לדרישות כל התקנים הקשורים לתכנון וביצוע כמו לדוגמא 1568, 1476, 1099, 1068, 938, 1142, 414, 412, 413 וכל תקן אחר הנוגע לתכנון וביצוע חיפויים, קירות מסך, חלונות, דלתות ומעטפת בניין. בקירות מסך ובמעבר בין קומות יותקן מחסום עשן מצמר סלעים בגובה לא פחות מ- 90 ס"מ ובצפיפות של 160 ק"ג/מ<sup>3</sup>. תכנון מחסום העשן וביצועו דורש אישור של יועץ הבטיחות. קירות המסך יהיו בעלי רציפות חשמלית ומארקים לנקודות הארקה במבנה. באחריות הקבלן לבצע ולהשלים במידת הצורך את מידת מחסום האש במעבר בין קומות ל 90 ס"מ בהתאם להנחיות כיבוי אש ולתקנים 1568, 931, 921. תכנון מחסום האש וביצועו נדרש באישורו של יועץ הבטיחות.

חומר שיוגש על ידי הקבלן לצורך קבלת אישור ביצוע טרם תחילת ביצוע העבודה הזמנות חומרים, ייצור או התקנה הקשורים לעבודה, ובהתאמה מלאה למפרט זה, לתכניות האדריכליות, תכניות הקונסטרוקציה והתכניות והשרטוטים הנספחים למפרט זה, יגיש הקבלן, שרטוטי ביצוע מפורטים (Shop Drawings) הכוללים חזיתות או קטעי חזית, פריסות ופרטים מפורטים לכל הפריטים והאלמנטים הכלולים בעבודה, שרטוטי הביצוע יכללו הגדרה וזיהוי של כל הרכיבים, הפרופילים, החומרים, הפרטים, הפרזול, הברגים, משקופי עזר, אמצעי העגינה וכל הדרוש לביצוע העבודה, ויביא אותם לאישור האדריכל, מהנדס הפרויקט והיועץ. למען הסר ספק, האחריות הכוללת על תכנון כל הקשור בעבודה הינה של הקבלן וכלולה במחירי העבודה. כל התכנון שיכין הקבלן לצורך העבודה יהיה מבוסס על התכניות והמידע העדכני האחרון. באחריות הקבלן לוודא כי בידיו הגרסאות העדכניות והסופיות של מפרט זה על נספחיו, ובנוסף כל הגרסאות האחרונות והמעודכנות של שרטוטי האדריכלות, השלד, הקונסטרוקציה וכן כל תכנית, תקן או מידע רלוונטי אחר המשפיע על עבודתו.

כל שרטוטי הביצוע (Shop Drawings) יוגשו ב 3 העתקים על גיליונות A2 או A3 ויכללו בנוסף לשרטוטים ולפרטים גם רשימות שרטוטים, הגדרות חומרים, רשימות פרזול, הגדרות פרזול וכיו"ב. כל הפרטים יתוכננו במילימטרים ויוגשו בקנה מידה 1:1. פרטים של מערכות ידועות וקיימות יכולים להיות בקנה מידה 1:2. חיבורים לבניין, אטימה, עוגנים, פינות, פרטים לא סטנדרטיים וכדומה יוגשו בקנ"מ 1:1 חזיתות וקטעי חזית יוגשו בקנ"מ 1:10 עד 1:100 ובתנאי שיכללו את כל סימוני הפרטים, החתכים, השרטוטים, הגדרת החומרים וההערות בצורה ברורה וקריאה.

דוגמאות להתקנה באתר על פי דרישת מנהל הפרויקט, יספק הקבלן ויתקין באתר או במקום אחר שיוגדר על ידי מנהל הפרויקט וללא כל תוספת תשלום דוגמאות מושלמות בגודל מלא לפריטים הבאים: דוגמה מושלמת של קיר מסך מטיפוס ק-1: קיר מסך ברוחב 2 שדות ובגובה 2 קומות. דוגמה מושלמת של חלון סב-נוטה כולל חלק קבוע תחתון. דוגמה מושלמת של חלון מרחב מוגן מוסדי מטיפוס ח-5. דוגמה מושלמת של חלון קבוע מטיפוס ח-7 כולל דלת פתיחה מטיפוס ד-3. הדוגמאות הנ"ל במידה ויאושרו ובתנאי שיתאימו בדיוק לביצוע יתר הפריטים מסוגם ללא כל נזק ו/או התיישנות יוכלו להישאר על המבנה ולשמש כחלק מהעבודה. אישור ביצוע לתחילת עבודה יינתן לאחר שיתקבל אישור האדריכל, המזמין, מהנדס הפרויקט והיועץ לדוגמאות הנ"ל. בנוסף, יגיש הקבלן לאישור האדריכל, המזמין, מהנדס והיועץ על פי דרישתם דוגמאות חומרים, פרזול, פרופילים, ציפויים, זכוכית, חיפויים וכיו"ב, התואמים את המפורט בסעיפי הגדרת הפריטים להלן. כל הדוגמאות וההוצאות הכרוכות בהן כלולות במחירי העבודה ולא תשולם כל תוספת עבורן.

הקבלן יכין חישובים קונסטרוקטיביים הערוכים על ידי מהנדס מורשה לכל הפריטים ורכיבים הכלולים בעבודה כגון פרופילים, עוגנים, זכוכית, ברגים, ריתוכים, חיבורי סיליקון מבני (סטרקטורלי) וכיו"ב וכל פריט, אלמנט או רכיב אחר נושא עומס ויגיש אותם לאישורם של מהנדס הפרויקט והיועץ. החישובים יערכו ויבוצעו על פי כל הגדרות התכנון כמפורט בהמשך המפרט ובהתאמה מלאה לכל התקנים הרלוונטיים. מסמכי החישוב יכילו דפי פתיחה הכלולים הגדרות ופרמטרים לתכנון, דפי סיכום ומסקנות החישובים, סכמות סטטיות כולל הצגת הכוחות, העומסים, חישובי חוזק, מאמץ ומידות של מרכיבי הפריט, ובכלל זה חישוב מידות עמודים וקורות של קירות המסך (עומק, עובי דופן וכד'), חישוב הזכוכית על פי תפקודה, תכנון מפורט וחישוב המחברים בין פריטי האלומיניום (ובכלל זה קירות המסך) בינם לבין עצמם ובין הפריטים לשלד הבניין, תכנון התפרים בין חלקי הפריטים, קונסטרוקציות משנה וכיו"ב. הקבלן יספק ויתקין על הבניין ו/או במקום מוסכם ועל פי הנחיות האדריכל, דוגמאות מהחומרים ו/או מהפריטים לאישור המזמין על פי דרישות האדריכל או מנהלת הפרויקט. כל הדוגמאות וההוצאות הכרוכות בהן כלולות במחירי העבודה כפי שהוגשו ולא תשולם כל תוספת עבורן. אלא אם הוגדר אחרת בכתב הכמויות.

בנוסף לאמור לעיל, כל רכיבי הפרזול, הציפויים והגוונים, הזכוכית וכל רכיב אחר אשר משפיע על איכות העבודה, מראה העבודה ותפקוד הפריטים יובאו לאישור האדריכל, המזמין והיועץ טרם ביצוע העבודה. במידה ותתגלה אי התאמה ו/או סתירה בין מפרט זה לתקנים הרלוונטיים ו/או למצב בשטח ו/או לשרטוטים המצורפים למפרט זה, אשר אינן מאפשרות ביצוע על פי המפרט ו/או התקן הרלוונטי, יביא הקבלן את העניין לידיעת מנהל הפרויקט ויקבל ממנו הנחיות להמשך הביצוע.

הקבלן יגיש את כל האמור בסעיפים 0 עד 0 לעיל בזמן סביר ולפחות 4 שבועות מראש אשר יאפשר בדיקתם ואישורם על ידי האמורים מעלה בזמן ובהתאם ללוח"ז שיאושר על ידי מנהל הפרויקט. הקבלן איננו רשאי להתחיל בביצוע העבודה, לרכוש, להזמין ואו לבצע פריט או אלמנט ללא בדיקת האתר ואימות המידות בפועל כאמור בסעיף 0 לעיל וללא אישור בכתב וחתימת אישור ביצוע על כל האמור לעיל מכל הגורמים שהוזכרו בסעיפים 0 עד 0 לעיל ו/או כל יועץ רלוונטי אחר. כל ההוצאות ו/או נזקים שיגרמו לקבלן, למזמין ו/או לאחרים במידה וינהג כך יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן ויחולו באופן בלעדי על הקבלן.

יודגש כאן, שאין האישורים הנדרשים כמפורט לעיל מפחיתים או מבטלים את אחריותו המלאה של הקבלן, להתאמה מלאה של כל הפריטים לדרישות המפרט והתכנון, וכן לדרישות החוקים והתקנים ולאחריותו הבלעדית והמלאה, לאיכות הפריטים, התאמתם לתפקודם ולתכנון, לחזקים ואטימותם המוחלטת.

#### הנחיות פיסיקליות ומכאניות לתכנון

אם לא הוגדר אחרת בסעיפי הפריטים, הדרישות הפיסיקליות הכלליות ודרישות התפקוד לתכנון הפריטים בפרויקט זה הן כמפורט להלן אך בשום מקרה לא יפחתו מהדרישות המפורטות בתקנים הרלוונטיים במהדורתם העדכנית ביותר, ובכפוף לאישור של יועצי הבטיחות, האקוסטיקה, מיזוג אוויר, איכות הסביבה, בנייה ירוקה ומהנדס הבניין. הגדרות הפריטים בסעיפי הגדרת הפריטים גוברות על המוגדר בסעיפים אלה. באחריות הקבלן לקרוא היטב את הגדרות הפריטים ולוודא התאמה בין הדרישות. לחצי הרוח בלחיצה ויניקה לתכנון עבודות האלומיניום כולל כל הפריטים הכלולים בעבודה יחושבו על פי ת"י 414 העדכני, לפי מאפייני שטח III, "פרוורי ערים, אזורי תעשייה ואזורי יערות", ויכללו מקדמי אורוגרפיה ומקדמי הגברת כוחות בשפות המבנה על פי הגדרות התקן. אך לא יפחתו מ 110 ק"ג/מ"ר והגברה עד 125 ק"ג/מ"ר ו/או מכל הגדרה או דרישה אחרת של מהנדס המבנה.

הכפף המותר בקיר המסך יהיה בעמודים 1/200 ולא יותר מ-15 מ"מ. בקורות האופקיות L/300 אך לא יותר מ 10 מ"מ ובכל מקרה לא פחות מדרישות ת"י 1568.

עומסים שימושיים ואחרים יחושבו על פי התקנים 412, 413, 414, 1142, 1068 ולפי התקן הרלוונטי לתפקודו ומיקומו של כל פריט.

בידוד תרמי לקירות המסך והחלונות יהיה לא פחות מהמוגדר בת"י 1045 ות"י 5281 להשגת דרוג אנרגטי ברמה הנדרשת על פי הגדרת יועץ תרמי

יחידות האלומיניום המותקנות במעטפת המבנה יהיו בעלי יכולת הפחתת רעש בשיעור המוגדר להלן לפי מדידה שתערך על פי המפורט בתקן ת"י 1034, חלק 5.

חזיתות צפונית ומערבית : הפחתה של לפחות R'w 35dB

יתר האזורים : הפחתה של לפחות R'w 32dB

הכל בהתאם ובכפוף להנחיות יועץ אקוסטיקה ובהתאמה מלאה לדו"ח האקוסטי במהדורתו האחרונה והמעודכנת.

אלא אם הוגדר אחרת בסעיפי הפריטים, כל פריטי האלומיניום והחלונות הכלולים בעבודה יעמדו לפחות ברמה D של תקן 1068 ותוצמד להם תווית המעידה על כך.

חלונות ממ"ד / ממ"מ יעמדו ברמה 5E של תקן 1068 חלק 2. ויותקנו בהתאם לתקן 4068 ולקובץ תקנות הג"א 5289 ותוצמד להם תווית מתאימה. מכלול חלונות הממ"ד נדרש בנוסף באישור יועץ הבטיחות. מעקות זכוכית ו/או זכוכית המשמשת כמחסום ו/או באזורי סכנה יותקנו זכוכית בסיווג A על פי תקן 938.3. הזכוכית יחושבו ויתוכננו בהתאם ויעמדו בדרישות התקנים 1142, 938 ו 1099.

תקנים ישימים למפרט ולביצוע העבודה  
כל העבודה כולל כל הפריטים, האלמנטים, החומרים וכל דבר אחר הקשור לעבודה כולל ביצוע העבודה יהיו בהתאמה מלאה ועל פי תקנות התכנון והבניה, מפרט כללי למסגרות אומן (אלומיניום) פרק 12 ועל פי התקנים המפורטים להלן במהדורתם המעודכנת ביותר וכל תקן רלוונטי אחר לפריט ו/או לפעילות גם אם לא הוזכרו במפרט זה.

- ת"י 101 - מנעול חבוי לדלת סובבת.
- ת"י 263 - דלתות אלומיניום בבניינים
- ת"י 265 - ציפויים אלקטרוליטיים של אבץ על מתכות ברזליות.
- ת"י 325 - ציפויים אנודיים של אלומיניום (אילגון).
- ת"י 412 - עומסים אופייניים בבניינים : עומסים קבועים ועומסי שירות.
- ת"י 413 - עמידות מבנים ברעידות אדמה
- ת"י 414 - עומסים אופייניים בבניינים : עומסי רוח.
- ת"י 755 - תגובות בשריפה של חומרי בניה. שיטות בדיקה וסיווג.
- ת"י 918 - ציפויי אבץ בטבילה חמה על מוצרי פלדה ועל מוצרי יצקת ברזל
- ת"י 921 - תגובות בשריפה של חומרי בנין על כל חלקיו.
- ת"י 931 - עמידות אש של אלמנטי בניין : שיטות בדיקה של מחסומי אש.
- ת"י 938 - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בניינים על כל חלקיו.
- ת"י 1004 - (על חלקיו) בידוד אקוסטי של בנינים.
- ת"י 1045 - חלק 3- בידוד תרמי של בניינים : בנייני משרדים.
- ת"י 1068 - חלק 1- חלונות : דרישות כלליות ושיטות בדיקה.
- ת"י 1068 - חלק 2- חלונות : חלונות אלומיניום.
- ת"י 1099 - חלק 1.01 זיגוג בבניינים : תכן השמשה. קביעת מן הזכוכית ועובי השמשה.
- ת"י 1099 - חלק 1.02 זיגוג בבניינים : תכן השמשה. קביעת עמידות השמשה בעומס.
- ת"י 1099 - חלק 2- זיגוג בבניינים : תכן הזיגוג- שמשות ממוסגרות בכל היקפן.
- ת"י 1142 - מעקים ומסעדים.
- ת"י 1173 - מערכות הגנה מפני פגיעות ברק למבנים ולמתקנים.
- ת"י 1189 - שיטות לבדיקות עמידות אש של מכלולי דלתות
- ת"י 1225 - חוקת מבני פלדה
- ת"י 1476 - חלק 2- בדיקת אטימות מעטפת הבניין לחדירת מים : קירות חיצוניים ופתחים.
- ת"י 1509 - תריסים - כל חלקי התקן.
- ת"י 1536 - חומרים לאיטום משיקים וסדקים במבנים.
- ת"י 1542 - אטמים גמישים לחלונות ודלתות : אטמים מקשיים משוחלים.
- ת"י 1568 - קירות מסך : תכן ותפקוד.
- ת"י 1861 - כלים למדידה של עבודות בניה (חלק 1 + חלק 5)
- ת"י 1984 - פרופיל אלסטומרי לאטימות מסגרות וחלונות ביטחון פנימיים בממ"ד.
- ת"י 1918 - נגישות הסביבה הבנויה על חלקיו.
- ת"י 4001 - דלתות אלומיניום : דלתות מזוגגות שאינן דלתות כניסה ראשית.
- ת"י 4068 - חלק 1- חלונות ותריסים באתר : חלונות ותריסים מאלומיניום.
- ת"י 4068 - חלק 2 - חלונות ותריסים באתר : חלונות ביטחון פנימיים במרחבים מוגנים.
- ת"י 4402 - חלק 2- פרופילי אלומיניום : גימור הפרופילים.

- ת"י 4588 – חלק 1 - פרזול בנין : התקנים ליציאת בהלה - דרישות ושיטות בדיקה.  
 ת"י 4588 – חלק 2 - פרזול בנין : מתאמי סדר סגירת אגפי דלת - דרישות ושיטות בדיקה.  
 ת"י 4588 – חלק 3 - מגיף דלת לסגירה מבוקרת - דרישות ושיטות בדיקה.  
 ת"י 5281 – בניה ירוקה על כל חלקיו  
 ת"י 5282 – בניה ירוקה על כל חלקיו

מפמ"כ 211- חלק 1- פרופילי אלומיניום : פרופילים שאינם מוגמרים.

- . Curtain Walling-Air permeability-Performance requirements and classification-EN12152-2002  
 .Curtain Walling-Water tightness-Performance requirements and classification- EN12154-2000  
 . Curtain Walling-Resistance to wind load-Performance requirements -EN13116-2001  
 ASTM A-792M-1997

#### הגדרות חומרים כללי

אם לא הוגדר אחרת בסעיפי הפריטים, כל החומרים יעמדו באפיון ובדרישות המפורטים להלן. הגדרות הפריטים בסעיפי הגדרת הפריטים גוברות על המוגדר בסעיפים אלה. באחריות הקבלן לקרוא היטב את הגדרות הפריטים ולוודא התאמה בין הדרישות. כל החומרים בכל העבודה יתאימו לדרישות ת"י 755 - תגובות בשריפה של חומרי בניה - שיטות בדיקה וסיווג. ובנוסף לדרישות ת"י 921 – תגובות בשריפה של חומרי בניה. על פי החלק בתקן המתאים לסוג האלמנט, סוג הבניין וסוג העבודה. הקבלן יגיש למזמין תעודות יצרן לכל החומרים והמכלולים הכלולים בעבודה המעידות על הרכב החומר ומידותיו הרלוונטיות, טיב החומר, איכות החומר וכי החומר יוצר וטופל אצל הספק בהתאם לתקנים מתאימים ובהתאם למפרט זה. התעודות יוגשו לכל מנת משלוח ולכל חומר ומכלול בנפרד. על הקבלן לתעד ולשמור את תעודות המשלוח ותעודות היצרן עד סיום תקופת האחריות והבדק. בסיום תקופת האחריות ו/או על פי דרישת המזמין יעביר הקבלן את המסמכים הנ"ל לידי המזמין.

#### מתכות ופרופילים

פרופילי האלומיניום יהיו מסגסוגת T5 6063 על פי טולרנסים המותרים בתקן. סגסוגות אחרות כמו 6061 וטיפולים אחרים יידרשו באישור היועץ. עובי הדופן של פרופילי העמודים בקירות מסך יהיה 2.0 מ"מ לפחות. הפרופילים יתוכננו בהתאם להוראות יצרן מערכת האלומיניום, בהתאמה לת"י 4402 ויתוכננו כך שיוכלו לשאת את כל העומסים המתוכננים בלי לחרוג מהכפף המותר ובלי שיעברו את המאמצים המותרים. עובי הדופן בדפנות העמודים יחושב גם הוא כדי לוודא כי דופן הפרופיל לא תיגזר תחת העומס המועבר על ידי אביזרי חיבור היחידות לקונסטרוקציית המבנה. פחי אלומיניום יהיו מסגסוגות 3105, 3106, 5005, AA5052H16, AA5052H42, AW 5754 או סגסוגת אחרת שווה ערך המותאמת לפחי חיפוי קירות בניין. פחים המיועדים לחיפוי, לתקרות, לסגירות שונות, לאטימה, קופינגים, פלשונגים וכל פח אלומיניום אחר בפרויקט יהיה בעובי 2 מ"מ לפחות אלא אם הוגדר אחרת. פחים מחומרים מרוכבים יהיו מתוצרת אלוקובונד או שווה ערך בעובי 4 מ"מ לפחות ובעלי תגובה בשריפה לפחות ברמה IV.4.3 לפי ת"י 921 תגובות בשריפה של חומרי בניה על פי החלק בתקן המתאים לסוג האלמנט, מיקומו בבניין וסוג העבודה. עוגני פלדה, קורות פלדה או אלמנט אחר עשוי פלדה יהיו מסגסוגת ST-A36 ו/או מסגסוגת מקובלת מתאימה לתפקוד האלמנט ובהתאם לחישובים קונסטרוקטיביים. אלא אם הוגדר אחרת, כל רכיבי הפלב"מ (נירוסטה) יהיו עשויים מסגסוגת 316. רכיבי פלב"מ נראים לעין המשמשים כאלמנט עיצובי יהיה בגימור ליטוש מוברש מט. יש למנוע כל מגע ישיר בין רכיבי אלומיניום לרכיבי פלדה. במידת הצורך יש לבדוד בין החומרים על ידי חוצץ EPDM או PVC

## ציפויים

פרופילי ופחי האלומיניום יצופו באחת האופציות להלן על פי הגדרות הפריטים ובגוון על פי בחירת האדריכל. אילגון 25 מקרון בהתאמה לדרישות תקן 325

ציפוי אבקתי ultra-durable כדוגמת Interpon D2525 של חברת AkzoNobel בעובי של 60 עד 80 מיקרון, אפוי בתנור כולל הכנת פני השטח לפני הציפוי בצריבה כפולה. הציפוי יתאים לת"י 4402 לפי רמת צבע משודרג משופר. ברמת אחריות 25 שנה. הקבלן יציג תעודה ואישור ספק הצבע לציפוי. גוון, אחוז ברק, וגמר פני שטח חלק, חספוס עדין, או מגורען על פי החלטת האדריכל.

פרופילי אלומיניום סמויים מן העין ומוסתרים יהיו מוגנים בפסיבציה. לא יותר שימוש בפרופילי אלומיניום, פחי אלומיניום או רכיבי אלומיניום שאינם מצופים כלל.

הציפוי יוחתם בחותמות זיהוי אשר יוסר רק לאחר קבלת אישור המזמין.

כל הרכיבים והאלמנטים העשויים פלדה יהיו מצופים אבץ על ידי טבילה באמבט חם 80 מיקרון לפחות, או פסיבציה קרה 40 מיקרון לפחות או צבועים בתנור 40 מקרון צבע יסוד + 40 מקרון צבע גמר על פי הוראות יצרן לצבע ולגוון שייבחר על ידי האדריכל. כל רכיבי ו/או חלקי פלדה גלויים יהיו צבועים בגוון לפי הגדרת האדריכל.

אלמנטים גלויים מפלדה יצופו בנוסף בגוון שיוגדר על ידי האדריכל וכמוגדר להלן.

הכנת שטח והסרת שומנים ולכלוך ע"י התזת דטרגנט חם או באמצעות ממיס אורגני (סולבנט).

התזת תערובת גרגרי פלדה GRIT (ANGULAR), 80% מסוג GL ו-20% מסוג GH בגודל 0.5-1.0 מ"מ, להסרת חלודה ולכלוך עד לדרגה SA 2.5 לפי התקן השוודי.

ניקוי שאריות גרגרים ואבק באמצעות אויר דחוס.

איבוק בשיטה TRIBO (FRITON) או לחילופין בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס פוליאסטר בעובי 60 מיקרון לפחות כדוגמת אוניברקול מסדרה 7000 בגוון שיוחלט על ידי האדריכל.

קלייה בתנור בטמפרטורה של 200 מעלות (C) למשך 15 דקות לפחות, בהתאם לסוג האבקה. טמפרטורת המתכת לא תפחת מ-185 מעלות למשך 10 דקות.

הציפוי יכלול אחריות לתקופה של 20 שנים הכוללת התחייבות לאי-דהיית הצבע, התחייבות כי הגימור ישמור על חזות ומרקם אחיד, התחייבות כי הגימור לא ייסדק, לא יתקלף ולא יתפצל לשכבות ולא תתאפשר חלודה על הפלדה.

כל פעולות עיבוד הפלדה כגון ריתוך, כיפוף, חיתוך, קידוח וכיו"ב יבוצעו לפני ציפוי הפלדה כאמור. כל פגם או נזק לציפוי אשר נוצר כתוצאה מעיבוד, הובלה או מכל סיבה אחרת יתוקן על ידי צביעה, בצבע עתיר אבץ. יש להסיר כל שרידי ריתוך או גרדים לפני ביצוע הציפוי או התיקון.

כל פחי האלומיניום יהיה מצופים מראש על ידי יצרן הפחים (Pre Coated). פחי אלומיניום יצופו מצידם החיצוני הנראה ב SUPER DURABLE POLYESTER / PVDF או על פי האמור בסעיף 0 לעיל. הצבע יעמוד בדרישות ת"י 4402 חלק 2 לצבע בעל עמידות משופרת. מצדם הסמוי יצופו בצבע יסוד או בפסיבציה.

## מחברים, עוגנים וברגים

כל עוגני (מיתדים) החיבור לבטון יהיו של חברת Hilti או שווה ערך ועשויים נירוסטה. בקירות המסך יחושבו העוגנים עם מקדם ביטחון 4 לפחות. הקבלן רשאי להציע עוגנים של חברה אחרת מוכרת ובתנאי שיספק חומר טכני מהחברה המוכיח כי התכונות המכאניות של העוגנים שוות לפחות ובתנאי שיקבל את אישור היועץ ומהנדס הבניין.

אביזרי ופריטי אלומיניום אחרים חיבור קירות מסך לשלד המבנה יהיו עשויים פלדה בגליון חם או אלומיניום או נירוסטה. כל אביזרי החיבור יתוכננו ויחושבו על פי תקן 1568 ומקדם ביטחון של 2 לפחות. כל הברגים בכל האלמנטים יהיו עשויים נירוסטה 316. לא יותר שימוש במסמרות אלא אם יוגדר במפורש בסעיף הפריט או באישור היועץ.

משקופים סמויים יהיו עשויים מפלדה מגולוונת בעובי 2 מ"מ לפחות ובהתאם לסעיף 0 לעיל.

בחלונות, דלתות ופריטי אלומיניום אחרים אשר מותקנים בתוך קיר ו/או בתוך משקוף עזר יש להניח בין משקוף הפריט לקיר או למשקוף העזר פיסת מרווח מתחת לכל נקודת עיגון אשר תמלא את החלל שבין היחידה לקיר. פיסת המרווח תהיה עשויה מחומר השומר על תכונותיו ואיננו מתפורר או ניזוק עם הזמן כגון נאופרן, טפלון וכדומה.

## זכוכית



הזכוכית, עובי לוחות הזכוכית וסוגיהם, המרווח בין הזכוכיות והרכבם תוגדר בהמשך מפרט זה ולכל פריט בנפרד, אך בכל מקרה תעמוד לפחות בדרישות החוזק, צורת הזיגוג וכל דרישות התקנים 1099 על חלקיו, תקן 938 על חלקיו ותקן 1142 וכמוגדר להלן.

כל הזכוכית תהיה זכוכית Float ללא כל עיוותים גם לאחר חיסום או טיפול תרמי ובהתאמה לתקן 938 ברמת "זכוכית מובחרת". גליות מקסימלית 0.15 מ"מ, כפף מקסימלי 1/1000 זכויות מחוסמות, מחוזקות, וזכוכית ביטחון, יסומנו בסימון בלתי מחיק בפינת הזכוכית במיקום אשר יוגדר על ידי האדריכל.

כל זכוכית אשר שפתה גלויה ו/או מודבקת, יושחזו וילוטשו בליטוש יהלום פינות השפה משני צדי הזכוכית לפחות 0.5 מ"מ בזווית  $45^\circ$ . כל עיבוד בזכוכית כגון חיתוך, קידוח, השחזה וליטוש יבוצעו לפני חיסום הזכוכית. אין לבצע השחזות או ליטוש לאחר חיסום.

זכוכית בידודית או זכוכית רבודה תבוצע במפעל מאושר לייצור זכוכית בידודית או רבודה. פרופיל ההפרדה בזכוכית בידודית יהיה מנוקב כלפי תוך הזכוכית ויכיל חומר סופג לחות. לא יהיה כל פגם או לכלוך בצדן הפנימי של הזכוכיות. הקבלן יספק אחריות לטיב פילם ההדבקה ולאי חדירת לחות או גורם אחר לתוך הזכוכית למשך 10 שנים לפחות.

זכוכית באזורים אטומים (Spandrel) תבוצע בהתאם להגדרת הזכוכית והפריטים על ידי לוח זכוכית מונוליטית בצדו החיצוני וקופסת צל מפח מגולוון 2 מ"מ הכוללת מילוי צמר סלעים 40 ק"ג/מ"ק בצדו הפנימי. או על ידי זכוכית בידודית ששכבתה הפנימית צבועה בצבע קרמי. על פי הנחיות האדריכל והיועץ. פתחי אוורור ושחרור חום יתוכננו על פי הצורך ועל פי מידות האזור הסגור.

בכל מקרה, מעקות זכוכית ו/או זכוכית המשמשת כמחסום ו/או באזורי סכנה יותקנו זכוכיות בסיווג A על פי תקן 938.3. הזכוכיות יחושבו ויתוכננו בהתאם ויעמדו בכל דרישות התקנים 1142, 938 ו 1099.

זכוכית המותקנת ביחידות אלומיניום בדלתות ו/או בחדרי רחצה תהיה זכוכית בטיחות מסוג A יש למנוע כל מגע בין הזכוכית לחלקי האלומיניום או הפלדה על ידי שימוש בחוצצים מיוחדים עשויים EPDM או נאופרן במיקום ובמרווחים על פי השימוש והתקן.

#### איטום ופרזול

כל סוגי הפרזול דורשים אישור מוקדם של המזמין, האדריכל והיועץ. הקבלן יספק ביחד עם שרטוטי הביצוע קטלוגים ודוגמאות לסוגי הפרזול המוצע לפריטים השונים לאישורם של האדריכל והיועץ. אלא אם הוגדר אחרת ע"י האדריכל ו/או המזמין, גוון הפרזול והאביזרים יהיו תואמים לציפוי הפרופילים ועל פי בחירת האדריכל.

אטמים וגומיות איטום יהיו עשויים מ EPDM או נאופרן או סיליקון בצבע שיבחר על ידי האדריכל. לא יותרו שימוש באטמי PVC מכל סוג שהוא.

איטום בין רכיבי אלומיניום לבניין יבוצע על ידי יריעת EPDM תמוכה על גבי פח מגולוון. מילוי מרווחים באמצעות משחת איטום Sikaflex FC11 או סיליקון Dow Corning 917 יש להשתמש בפריימר על פי הצורך והגדרות היצרן. אין להשתמש בסיליקון המכיל אציטון במגע עם פלדה או חומרי בניין כגון בטון או אבן.

מרווחי איטום ברכיבים ובחיבורים לבניין יהיו במידה של לפחות 6X6 ממ ומגובים בחלקם האחורי הפנימי בחומר ספוגי לתמיכה.

כל רכיבי כל היחידות בעבודה יהיו בעלי בידוד אקוסטי כמוגדר במפרט יועץ האקוסטיקה. באחריות הקבלן לבצע איטום ובידוד תרמי ואקוסטי בכל המפגשים בין יחידות האלומיניום לקירות המבנה ובין היחידות לבין עצמן.

#### דגשים והוראות ביצוע

##### ייצור

כל החומרים שיסופקו ויוקנו במסגרת העבודה יהיו חדשים, תקינים ללא פגמים ומותאמים לתפקודם בצורה מושלמת על פי הגדרות יצרני החומרים ו/או המערכות. עיבוד הרכיבים יבוצע על ידי ציוד מתאים ועל ידי אנשי מקצוע מעולים ובעלי ניסיון כך שלא ייגרם כל נזק לרכיבים השונים.

פרופילי האלומיניום יחברו אחד לשני באמצעות מחברים מתאימים וסמויים על פי הנחיות יצרני המערכות. כל החיבורים יאטמו בחומרי אטימה מתאימים אשר לא יפגעו באלומיניום ו/או בציפוי. כל הפריטים יתוכננו ויוקנו כך שלא יראו ברגים, עוגנים או מחברים גלויים לעין. לא מצדו החיצוני ולא מצדו הפנימי של הפריט.

#### זיגוג

זיגוג מבני (Structural Glazing) בקירות מסך או בחלונות יבוצע באמצעות סיליקון Dow Corning 895 ופריימר מתאים ובהתאם להוראות יצרן הסיליקון. משקלה העצמי של הזכוכית ייתמך על ידי מחזיקי זכוכית שיוקנו בתחתית לוח הזכוכית ולא יראו מבחוץ. הקבלן יחשב את מידת ההדבקה ויקבל את אישור DC לתכנון הפריט וההדבקה, למידות ההדבקה, לשיטת הביצוע וכן לביצוע בפועל. הקבלן יציג אישורים אלה ליועץ ולמהנדס הבניין.

זיגוג באמצעים מכאניים על ידי מחזיקי זכוכית או אחרים יבוצע על פי הוראות תקן 1099 ותקנים רלוונטיים אחרים לפי סוג הפריט. לא יראו ברגים או מחברים גלויים לעין על גבי מחזיקי הזכוכית. התכנון והביצוע לא יאפשר כל מגע בין לוחות הזכוכית לבין עצמם ו/או לרכיבים מתכתיים. לוחות הזכוכית יונחו על גבי חוצצים עשויים מנאופרן או EPDM במיקום ובמרווחים על פי השימוש והתקן. איטום בין שני לוחות זכוכית יבוצע באמצעות סיליקון מתאים בגוון אשר יוגדר על ידי האדריכל. המרווח בין שני לוחות זכוכית לא יהיה פחות מ 6 מ"מ. בזכוכית רבדים יעשה שימוש בסיליקון ניטרלי למניעת הפרדות לוחות הזכוכית וריאקציה עם ה PVB. בזכוכית בידודית יעשה שימוש בסיליקון DC-797. בכל מקרה מילוי הסיליקון לא יגרום נזק או ריאקציה עם הזכוכית ו/או ציפוי הזכוכית ו/או רכיבי האיטום וההדבקה של הזכוכית. באחריות היצרן לקבל אישור מיצרן הזכוכית ויצרן הסיליקון על התאמת החומרים אחד לשני ועל התאמת הסיליקון לתפקוד הפריט ולתנאי האקלים והסביבה. בסיום פעולות הזיגוג לא יותרו פתחים, חורים או חומר עודף מעבר לפס הסיליקון במרווח שבין שתי הזכוכיות. פס הסיליקון יהיה מוחלק וישר ללא קפלים, קמטים או בליטות. פריטים הכוללים זכוכית המועדים להתנגשות של משתמשים בבניין (דלתות, ויטרינות וכד'), יסומנו באופן בולט למניעת ההתנגשות, כנדרש בחוקי תכנון ובניה והתקנים הרלוונטיים. בהעדר הנחיה אחרת ממנהל הפרויקט, יבוצע הסימון באמצעות צריבה כימית. סימון באמצעות מדבקה מותנה באישור מוקדם של המנהל והיועץ. מיקום ודוגמת הסימון יהיו על פי הנחיות האדריכל ויתאימו לדרישות ת"י 1918 חלק 4 סעיף 2.2.2.13.

#### התקנה

אביזרי חיבור (העוגנים) של קירות המסך יאפשרו כוונון ב 3 צירים בזמן התקנתם לשלד הבניין והתקנת קיר המסך, ונעילה מוחלטת לאחר כוונונם למקומם. עמודי קיר המסך חולף יחברו בעזרת אביזר חיבור נושא בצידם העליון ואביזר חיבור מחליק בצידם התחתון. העוגן העליון ישא (בנוסף לעומסי הרוח ואחרים) את כל משקל היחידה ואילו העוגן התחתון ישא בעומסים אופקיים בלבד. עוגנים נוספים במידה וידרשו לאורך העמוד יהיו עוגני החלקה בלבד. בשום מקרה לא יותקנו עוגנים נושאים ועוגני החלקה באותו מפלס ו/או על אותו עמוד. בקירות מסך מסוג "סטיק סיסטם" יותקן שריון החלקה הכולל פסי החלקה מטפלון או נאופרן באורך כולל של כ- 150 מ"מ בחיבור בין שני עמודים אך יחברו לאחד מקצוות העמודים בלבד כך שיאפשר החלקה הדדית בין שני העמודים הנובעת מתזוזות בניין ומהתפשטות תרמית. המרחק בין קצוות העמודים יהיה בין 15 ל 20 מ"מ, יהיה אטום וימוקם באזור האטום (הספנדרל) כך שלא יראה מתוך הבניין או מחוצה לו. עמודי קיר המסך באזורי החיבור יכללו מחסום אקוסטי כך שימנע מעבר קול דרך עמודי קיר המסך החלולים בין קומות המבנה. קורות קיר המסך במפלסי הרצפה במעבר בין הקומות ימולאו במלואן בצמר סלעים בנפח של לפחות 24 ק"ג/מ"ק (או לפי כל הנחיה אחרת של יועץ אקוסטיקה) למניעת מעבר קול בין קומה לקומה. עמודי קיר מסך חד קומתיים מאלומיניום ו/או מפלדה המותקנים מרצפה לתקרה, יחברו בעזרת אביזר חיבור נושא קבוע בצד התחתון ואביזר חיבור מחליק בצד העליון. העוגן התחתון יישא (בנוסף לעומסי הרוח ואחרים) את כל משקל היחידה ואילו העוגן העליון יישא בעומסים אופקיים בלבד. למעט בקיר מסך מבני (Unitize System) הבנוי מפאנלים מוכנים מראש ובעלי צורת חיבור טלסקופי, הקורות האופקיות יחברו לעמודים תוך שמירה על מרווח של 0.3 עד 0.5 מ"מ כדי לאפשר תנועות הנובעות מתזוזות בניין ומהתפשטות תרמית. חיבורים אלה יאטמו באופן סמוי באמצעות אטם או חומר מתאים למניעת כניסת אוויר ומים לחלקו הפנימי של קיר המסך.

באחריות הקבלן לדאוג לרציפות חשמלית והארקה של קירות המסך ו/או החיפויים לנקודות במבנה על פי התקן ועל פי הנחיות יועץ החשמל. במידת הצורך, יחוברו עמודי קירות המסך זה לזה על ידי כבל נחושת בשטח חתך שיוגדר על ידי יועץ החשמל אך לא יפחת מ 70ממ"ר ויחוברו לנקודות הארקה במבנה שיוכנו על ידי אחרים. היחידה העליונה תחובר במידת הצורך לקולט ברקים במידה ומתוכנן למבנה. על הקבלן לקבל את אישור יועץ החשמל לאופן הארקות קירות המסך.

#### משקופי עזר

בכל הפתחים בקיר בנוי בהם מותקנות יחידות אלומיניום כגון חלונות, דלתות, ויטרינות וכיו"ב (למעט קירות מסך), יותקנו יחידות האלומיניום על גבי משקוף עזר (משקוף סמוי) שיבוצע על פי ההנחיות להלן:

משקופי העזר יבוצעו מפח פלדה מכופף ומגולוון על פי הגדרות בסעיף 0 לעיל ובעובי 2 מ"מ לפחות יותקנו בפתח הבניה הקיים במישור הטיח הפנימי של הקיר או החיפוי הפנימי.

משקוף העזר יוצב ויפולס לכל הכיוונים בתוך הפתח ויעוגן על ידי פסי פלדה בעובי 2ממ לפחות אשר ירוחו מראש למשקוף ויחוברו לפתח בברגים או עוגני פלדה מבוטנים בתוך הקירות. הברגים יהיו חדורים בתוך הבטון עד לעומק של 50 מ"מ לפחות.

משקוף העזר ואופן חיבורו לבניין יתוכנן לשאת בעומס הנדרש לכל יחידת האלומיניום והזכוכית אשר תותקן על גביו.

המרווחים בין משקוף העזר לבניין ימולאו בדייס צמנטי (גראוט) מתפלס, כדוגמת "סיקה-גראוט" (SIKA GROUT) מתוצרת חב' SIKA או שווה ערך ויאטמו בכל היקפם ביריעות EPDM לאחר התקנת יחידת האלומיניום לא יראה לעין אף חלק של משקוף העזר ו/או חומרי האיטום שבהיקפו. יחידות האלומיניום שיותקנו בתוך משקוף העזר יופרדו ויבודדו ממשקוף העזר על ידי מרווחונים מתאימים לפי סוג הפריט המותקן כל שלא יהיה כל מגע ישיר בין האלומיניום לפח המגולוון.

#### בדיקות

בנוסף לכל בדיקה הנדרשת על פי תקן והבדיקות המוגדרות במפרט זה, כל החלונות, הזכוכיות וקירות המסך יעמדו בבדיקות הנדרשות על פי תקן 1068 חלק 2 לחלונות אלומיניום, ו/או הבדיקות הנדרשות על פי תקן 1568 חלק 1 לקירות מסך. הדלתות יעמדו בבדיקות הנדרשות על פי תקן 4001 חלק 1. הקבלן יציג מסמכים המעידים על עמידת היחידות והרכיבים המתוכננים בתקנים הנדרשים.

באחריות הקבלן לבצע בהצלחה בדיקת המטרה לכל פריטי המעטפת על פי הנחיות ת"י 1568 סעיף 3.2 ות"י תקן 1476 חלק 2 הבדיקה תבוצע על ידי מכון התקנים או כל גוף אחר שיציע הקבלן ויאשר על ידי מנהל הפרויקט. אזורי הבדיקה ייקבעו על ידי מנהל הפרויקט.

חלונות לשחרור עשן – ייבדקו כל החלונות לתפקוד מלא כולל הפעלה חשמלית של החלון.

באחריות הקבלן לבצע בדיקת דגם מושלם לכל דגם טיפוסי של מעקה אלומיניום או זכוכית באתר (במידה וקיים מעקה כזה בתכולת העבודה). הבדיקה תבוצע על ידי מכון התקנים או כל גוף אחר שיאשר על ידי מנהל הפרויקט, להוכחת התאמת המעקה על כל חלקיו ודרך התקנתו לדרישות התקנים 1142, 938 ו 1099. על פי דרישת המנהל, יבצע הקבלן בדיקת הארקה לקירות המסך ולחיפויים. הבדיקה תבוצע בסיום ההתקנה על ידי גוף שיאשר על ידי מנהל הפרויקט.

למען הסר ספק, כל הבדיקות המתוארות להלן יבוצעו ע"י הקבלן ובאחריותו והקבלן יישא בעלויות כל הבדיקות.

#### מסירת העבודה, אחריות ושרות

לפני מסירת העבודה ינקה הקבלן את כל הפריטים הכלולים בעבודה ניקוי יסודי פנים וחוף כולל ניקוי הזכוכית, הסרת מדבקות וכיסויים זמניים. הניקוי יבוצע על ידי שימוש בחומרים מותרים שאינם גורמים נזק מידי או עתידי לפריטים השונים. מועד הניקוי יקבע על ידי מנהל הפרויקט.

#### ספר המתקן

עם מסירת העבודה, יעביר הקבלן לידי המזמין את "ספר המתקן" הכולל את המסמכים המפורטים להלן:

תוכניות עדות "As Made" אשר יכילו את כל הפריטים הכלולים בעבודה ויוגשו במדיה דיגיטאלית ועל גבי הדפסות נייר בשלושה עותקים. קבצי המדיה הדיגיטאלית יועברו בפורמט PDF. התכניות יכללו שרטוטי ביצוע בהם יופיעו הנתונים הכללים לזיהוי כל הפריטים, מספר פריט, תיאור הפריט, יצרן המערכת, שם



המערכת, ובנוסף כל הפרטים על גימור וציפוי הפרופילים והרכיבים. מפעל ציפוי, סוג הציפוי, תכונות הציפוי, והגוון.

תיעוד מקיף של בדיקות המעבדה ובדיקות באתר, תעודות תקן, תעודות אחריות, תעודות משלוח וכיו"ב עבור כל הפריטים והרכיבים הכלולים בעבודה.

נתוני הזכוכית. נתונים טכניים מקיפים אודות הזכוכית הכוללות:

מספר הפריט, תיאור הפריט, מיקום הפריט בבנין, מיקום הזכוכית בפריט,

וכן כל נתוני הזכוכית, יצרן, ספק, סוג הזכוכית, שם מסחרי,

ובנוסף נתונים מכאניים מקיפים של הזכוכית. הרכב, עובי וטיפול וכל המקדמים ותכונות הזכוכית.

קטלוגים למכלולים, הפרזול והמערכות המשולבים בפריטי האלומיניום כגון מכלולים מכניים, מכלולים

חשמליים, מכלולים אלקטרו-מכניים וכדומה. הקטלוגים יהיו מפורטים, יכילו את כל רשימות הרכיבים

המשולבים במכלולים אלה, את שם היצרן, היבואן, ודרכי התקשורת אליו, וכן דפי מידע להדרכת המשתמש

באופן תפעול ואחזקת המכלול.

תעודות האחריות לכל מוצרים שסיפק הקבלן במסגרת העבודה, כגון:

אחריות מבצע הציפוי לגימור פרופילי האלומיניום לתקופה של 25 שנה ופחי האלומיניום לתקופה של 20

שנים הכוללת התחייבות לאי-דהיית הצבע, התחייבות כי הגימור ישמור על חזות ומרקם אחיד, התחייבות כי

הגימור לא ייסדק, לא יתקלף ולא יתפצל לשכבות.

אחריות יצרן הזכוכית הבידודית לתקופה של 10 שנים הכוללת התחייבות לאי-חדירת לחות אל תוך השמשה

הבידודית.

אחריות יצרן זכוכית הרבדים לתקופה של 10 שנים הכוללת התחייבות מפני תופעה של היפרדות (De-

Lamination).

אחריות של לא פחות משנתיים, לכל המכלולים הפריטים ו/או המוצרים שהותקנו במסגרת העבודה, ואשר

אינם מפורטים לעיל.

תקופת אחריות לכל האמור לעיל תחל ביום קבלת תעודת גמר מהמזמין ו/או אישור לאכלוס המבנה (טופס

4), לפי המאוחר מבין המועדים.

ספר המתקן הכולל את כל הנ"ל, וכן הסבר מפורט לאופן השימוש המותר בפריטים השונים, וכולל

מערך האחזקה המומלץ למכלולי האלומיניום, הזכוכית, אטמי הזיגוג, וכיו"ב. מערך האחזקה יתייחס

לשיטת הניקיון, שכיחות הניקיון, וכן לטיפול אחזקה שוטפת, יזומה, ומונעת, כנדרש לתפעול התקין והשוטף

של מכלולי האלומיניום והזכוכית.

ספר המתקן כאמור יוגש לאישור מנהלי הפרויקט. תעודת גמר עבודה מותנת באישור ספר המתקן על

ידי מנהל הפרויקט ויועץ האלומיניום.

#### תקופת הבדק

לאחר השלמת העבודה ועם קבלת תעודת הגמר מן המזמין, תחל תקופת הבדק של הקבלן. תקופת

הבדק תימשך שנתיים מהמועד המוגדר בסעיף 0 לעיל.

באחריות הקבלן לתקן על חשבונו במשך כל תקופת הבדק כל תקלה ו/או קלקול כולל אספקת

והחלפת חלקים.

בתקופת הבדק יידרש הקבלן לבצע עבודות אחזקה בכל הפריטים אשר נכללו בתכולת העבודה שלו

באופן שהם יפעלו באופן תקין ומושלם ללא תקלות.

שירותי האחזקה והתיקונים יכללו גם בדיקות תקופתיות ושירותי אחזקה שוטפים וטיפול מונע

תקופתי, בהתאם להוראות היצרנים, וספר המתקן המוזכר לעיל, אך אינם כוללים ניקיון חיפויים וקירות

מסך למעט ניקוי ראשוני כאמור לעיל. למען הסר ספק, בדיקות אלה לא ישחררו את הקבלן מהאחריות

כאמור לעיל.

שירותי האחזקה והתיקונים כוללים גם את כל הפעולות וכל ההוצאות הכרוכות בהשגת והנפקת

האישורים וההיתרים אשר נדרשים לשם תפעול המוצרים שנכללו בתכולת העבודה.

השירות והאחזקה שייתן הקבלן בתקופת הבדק הכולל בדיקות, הפעלות, חלקים, בלאי, וכד' כלולים במחירי

היחידה ולא תשולם כל תוספת תשלום בגינם.

לשם ביצוע עבודות התיקון והאחזקה רשאי הקבלן להשתמש במידת האפשר במתקן הניקיון של המבנה. ככל

שיהיה קיים במבנה, ובתאום עם הנהלת המבנה.

בהיעדר מתקן ניקיון, יהיה על הקבלן להעמיד על חשבונו מתקן ייעודי מותאם לצורך ביצוע עבודות אלה.

החלפת זכוכית במקרה שבר  
לאורך תקופה של 7 שנים מתחילת תקופת הבדק כאמור, יחליף הקבלן על פי דרישת המזמין כל זכוכית שנשברה או ניזוקה מכל סיבה שהיא. החלפת הזכוכית תתבצע בתוך 5 ימי עבודה מיום קבלת דרישת המזמין. הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום עבור החלפת הזכוכית במקרה והזכוכית נשברה ו/או ניזוקה מהסיבות הבאות:

שבר ספונטאני הנובע מ Nickel Sulfide Inclusions  
פגם בייצור הזכוכית  
תכנון, ייצור ו/או התקנה לקויה  
הקבלן יהיה זכאי לתשלום עבור החלפת הזכוכית במקרה והשבר נגרם על ידי המשתמש. התשלום יהיה על פי הצעת מחיר שיגיש הקבלן ובתנאי ותאפשר על ידי המזמין.  
עם סיום העבודה ומסירתה למזמין, ועל פי דרישת המזמין, יספק הקבלן זכוכיות חלופיות על פי רשימה שיקבל מהמזמין. תשלום עבור הזכוכית החלופית יהיה על פי הצעת מחיר שיגיש הקבלן ובתנאי ותאפשר על ידי המזמין.

#### הגדרות הפריטים

##### זכוכית

עובי והרכב לוחות הזכוכית יקבע בהתאם למיקום הזכוכית, תפקוד הזכוכית ובהתאם לחישוב סטטי. באחריות הקבלן לחשב את עוביים והרכבם של כל לוחות הזכוכית הכלולים בעבודה בהתאם למיקומם, גודלם ותפקודם להתאמה מלאה לתקנים 1045, 1142, 938, 1068, 1568, 1099, 1045, 1142, 938, 1068, 1568, 1099 ותקנים נדרשים אחרים על פי מיקום ותפקוד הפריט.  
מותר שעובי לוחות הזכוכית יהיה שונה באותה חזית בהתאם לגודל לוח הזכוכית ומיקומו ובתנאי שגוון הזכוכית יהיה זהה לחלוטין. בכל מקרה פני הזכוכית החיצונית בכל החזית תהיה במישור אחד.  
זכויות מחוסמות, מחוזקות, זכוכית נגד אש וזכוכית ביטחון, יסומנו בסימון בלתי מחיק בפינת הזכוכית במיקום אשר יוגדר על ידי האדריכל.  
הזכוכית תסומן במדבקות הניתנות להסרה המציינות את שם הספק, שם הפרויקט, סוג ודגם הזכוכית, הרכבה ועובייה. המדבקות יוסרו מהזיגוג באמצעים שאינם גורמים נזק לזכוכית, בשלב ניקוי הפריטים, לפני מסירת העבודה למזמין.  
על הקבלן לציין בהצעתו את עובי והרכב הזכוכית בכל מיקום.  
הזכוכית תסומן במדבקות הניתנות להסרה המציינות את שם הספק, שם הפרויקט, סוג ודגם הזכוכית, הרכבה ועובייה. המדבקות יוסרו מהזיגוג באמצעים שאינם גורמים נזק לזכוכית, בשלב ניקוי הפריטים, לפני מסירת העבודה למזמין.

כל לוחות הזכוכית המוחסמים הפונים לצדו החיצוני של הבניין יעברו בדיקת Heat Soak למניעת תופעת שבר ספונטאני. בזכוכית בידודית, הלוח החיצוני בלבד.  
צילון כלוא - צילון שיותקן בין שתי שכבות הזכוכית יהיה מסוג צילון אלומיניום כדוגמת SL22M או שווה ערך בגוון הצילון יוגדר ע"י האדריכל.  
הפעלת הצילון על פי הגדרות בכתב הכמויות, ואו בסעיפי הגדרת הפריטים להלן.  
צילון בהפעלה חשמלית יופעל בשלט רחוק ו/או על ידי מתג שיותקן בסמוך ליחידה ויכלול מנוע V24 בהספק וטורק המתאימים לתפעול הצילון בגודל המתוכנן ובכל מקרה לא יפחת מהספק של 400 mA וטורק של Kn. הצילונים יכללו את כל האלמנטים הנדרשים להפעלתם כולל מנועים, בקרים ויחידות בקרה, ידית הפעלה חירום, מתגי הפעלה, שלט להפעלה מרחוק וכיו"ב.  
הקבלן ייתן אחריות לצילון ולתפקודו, כולל המנוע, למשך 10 שנים לפחות.

##### זכוכית עם ציפוי Low-E

על פי הגדרות בסעיפי הפריטים ו/או בכתב הכמויות ו/או בתכניות תסופק הזכוכית בהתאם להגדרת הזכוכית ועם הציפוי המוגדר להלן  
לוח זכוכית עם ציפוי מפחית אנרגיה וקרינה מסוג Low-E יהיה מחוסם בעובי 6 מ"מ לפחות, אם לא הוגדר אחרת, יבוצע הציפוי תמיד על פן #2 של זכוכית בידודית או רבודה. בלוח זכוכית בידודית בו מותקן צילון כלוא יבוצע הציפוי על פן #3.

אין להשתמש בזכוכית עם ציפוי רך (Soft Coating) מסוג Low-E בזכוכית מונוליטית. בשימוש בציפוי מסוג Low-E בזכוכית רבודה, יש להציג אישור יצרן הזכוכית כי ציפוי הזכוכית מתאים לשימוש עם PVB בזכוכית רבודה. זכוכית בידודית הכוללת ציפוי Low-E תהיה מסוג Guardian SN 51/28 או שווה ערך לפי בחירת האדריכל ותהיה לפחות בעלת התכונות והמקדמים המפורטים להלן:

מקדם הצללה (SC) : 0.33 או פחות.  
מקדם מעבר חום (U-value) : 1.3 W/m<sup>2</sup>K או פחות.  
מקדם מעבר אור (LT) : 50% או יותר.  
רפלקטיביות חוץ : 12% או פחות.

זכוכית המשמשת כמחסום מלוא המפתח תהיה זכוכית בטיחות בסיווג A על פי תקן 938.3. עובי לוח הזכוכית הפנימי בזכוכית בידודית יהיה 10 מ"מ לפחות. בהתאם לדו"ח תרמי והנחיות יועץ תרמי / בנייה ירוקה, כל פריטי האלומיניום המזוגגים המותקנים במעטפת המבנה בחדרי אשפוז, משרדים, אזורי טיפול ושירות וכיו"ב, יכללו צילונים כלואים כמוגדר בסעיף 0 לעיל בתווך הזכוכית הבידודית. קירות מסך ופריטים אחרים המותקנים באזורים ציבוריים כגון חדרי אוכל, פינות ישיבה (יותקנו על ידי אחרים) אמצעי הצללה כגון וילון או צילון פנימי.

הזכוכית בכל פריטי האלומיניום המזוגגים המותקנים במעטפת המבנה בחדרי אשפוז, משרדים, אזורי טיפול, אזורי שירות, מסדרונות ומעברים וכיו"ב, תכלול זכוכית רבודה מחוסמת. בזכוכית בידודית הלוח הפנימי מודגש בזאת כי באחריות הקבלן לתכנן ולחשב את העובי בפועל של לוחות הזכוכית לכל יחידה לפי גודל הזכוכית וצורת עיגונה!

**זכוכית בידודית מטיפוס GL1**  
לוח פנימי : זכוכית רבודה מחוסמת. הרכב מינימום PVB 6.5.4.  
מרווח : אוויר, מינימום 27 מ"מ  
צילון כלוא כמוגדר בסעיף 0 לעיל  
לוח חיצוני : זכוכית מחוסמת. עובי מינימום 6 מ"מ  
כולל ציפוי Low-E כמוגדר בסעיף 0 לעיל.

**זכוכית בידודית מטיפוס GL1A**  
לוח פנימי : זכוכית מחוסמת. עובי מינימום 6 מ"מ.  
מרווח : אוויר, מינימום 27 מ"מ  
צילון כלוא כמוגדר בסעיף 0 לעיל  
לוח חיצוני : זכוכית מחוסמת. עובי מינימום 6 מ"מ  
כולל ציפוי Low-E כמוגדר בסעיף 0 לעיל.

**זכוכית בידודית מטיפוס GL2**  
לוח פנימי : זכוכית רבודה מחוסמת. הרכב מינימום PVB 6.5.4.  
מרווח : אוויר, מינימום 16 מ"מ  
לוח חיצוני : זכוכית מחוסמת. עובי מינימום 6 מ"מ  
כולל ציפוי Low-E כמוגדר בסעיף 0 לעיל.

**זכוכית בידודית מטיפוס GL2A**  
לוח פנימי : זכוכית מחוסמת. עובי מינימום 6 מ"מ.  
מרווח : אוויר, מינימום 16 מ"מ

לוח חיצוני : זכוכית מחוסמת. עובי מינימום 6 מ"מ  
כולל ציפוי Low-E כמוגדר בסעיף 0 לעיל.

זכוכית רבודה מחוסמת מטיפוס GL3  
לוח פנימי : זכוכית שקופה מחוסמת בעובי מינימום 6 מ"מ.  
שכבת PVB בעובי של לפחות 1.52 מ"מ  
לוח חיצוני : זכוכית שקופה מחוסמת בעובי מינימום 6 מ"מ.

#### הגדרות כלליות לכל סוגי הפריטים

פריטים שווי ערך יידרשו באישור המזמין, האדריכל והיועץ.  
פרוזל החלונות הדלתות ופריטי האלומיניום השונים יהיה הפרוזל המסופק ו/או המומלץ על ידי ספק המערכות ויהיו מותאמים לתפקוד הפריט. כל פריטי הפרוזל יובאו לאישור המזמין, האדריכל והיועץ.  
בכל דלתות הפתיחה יותקנו : משאבות לסגירת הדלת אם בחלקה העליון של הדלת ואם כמשאבת רצפה על פי תפקוד הדלת, מעצור להגבלת פתיחת הדלת והחזקתה במצב פתוח, ידיות פלב"מ לפי בחירת האדריכל ומנעולי צילינדר. המנעולים יהיו ממערכת רב מסטר בעלת 5 רמות לפחות, מתבססת על נעילות אינטראקטיביות MT5 מתוצרת מולטילוק או ש"ע. מפתחות מאסטר המותאמים לכל הדלתות יסופקו למזמין. הגדרת הנעילות ואמצעי הבקרה יתואמו עם יועצי הביטחון והבטיחות.  
בחלק מהדלתות הפונות לשטחים ציבוריים ו/או דלתות כניסה (כולל דלתות מסתובבות ו/או דלתות הזזה חשמליות) יותקנו על ידי הקבלן מנעולים חשמליים המחוברים למערכת בקרת ביטחון. בדלתות אלה יותקנו בנוסף מערכות קורא תגים על פי הגדרת היועצים הרלוונטיים. הגדרת הנעילות ואמצעי הבקרה יתואמו עם יועצי הביטחון והבטיחות.  
באחריות הקבלן לבצע את כל ההכנות והמעברים הנדרשים ביחידות לחוטים ולהתקנת החישנים / המנעולים החשמליים בתיאום עם יועץ החשמל / מערכות.  
כל החלונות המותקנים בתוך קירות בנויים יותקנו על גבי משקופים סמויים.  
כל הפריטים יכללו את כל הסגירות וההלבשות הנדרשות פנים וחץ לחיבור היחידה על גמר המבנה.  
באחריות הקבלן לבצע בכל קירות המסך והחיפויים את כל ההכנות הנדרשות ופתחי התאורה, מעברי חשמל, פתחי ביקורת, פתחים לחלונות, לתריסי אוורור ולאמצעים נוספים, כגון מערכת שמע, צילום שילוט וכיו"ב, הכל על פי הגדרת יועץ החשמל, מנהל הפרויקט והאדריכל. וכן את כל הסגירות הצדדיות (גליפים) כולל סף תחתון, חיבורים עם קירות המבנה, עם החלונות ו/או יחידות אלומיניום אחרות, קופינגים ופלוונגים כדרש, הכל על פי תכניות האדריכל ועל פי הצורך, וגם אם לא הוגדר בתכניות ובמפרט.

#### חלון קיפ סמוי משתפע פתיחה פנימה.

ככל שיבוצעו בקיר המסך הנ"ל בפרויקט זה,  
החלונות יותקנו בתוך פרופילי קיר מסך ויהיו מסוג חלון קיפ סמוי משתפע תחתון כלפי חוץ מתאים למערכת קיר מסך הנ"ל.

מסגרת החלון תותאם לעובי הזכוכית ולמשקלה. מנגנון הפתיחה יהיה מקורי, מסוג Heavy duty עשוי מנירוסטה 316 ויתוכנן לשאת את עומסי הרוח, עומסים שימושיים והמשקל העצמי של החלון על כל רכיביו ללא כל קושי בתפעול או עיוות במסגרת החלון.

בכל החלונות יותקנו מגבילי פתיחה HD מפלב"מ ניתנים לכיוון הכוללים מעצור חיכוך.  
ידית הפתיחה תהיה מקורית, בגוון הפרופילים ובדוגמא על פי בחירת האדריכל ותמוקם במרכז חלקו התחתון של האגף הנפתח ותמוקם כך שלא תהיה כל הפרעה בהפעלת הידית והחלון.  
במקרה ושפתו התחתונה של החלון תהיה פחות מ 105 ס"מ מגובה הרצפה, תוגבל פתיחת החלון כך שכדור בקוטר 10 ס"מ לא יוכל לעבור דרך הפתח הנוצר בפתיחת החלון.  
המנגנון והחלון יתוכננו כך שיוכלו לשאת בכל העומסים המתוכננים כולל עומס שימושי, לשמש כמחסום ולהישאר במצב פתוח בכל תנאי מזג האוויר בלי שיגרם כל נזק לחלון, למנגנון ולקיר המסך אליו הוא מחובר.  
החלון יעמוד בכל דרישות תקן 1068 לרמה D

חלון המוגדר כפתח מילוט יבוצע על פי האמור בסעיף 0 לעיל.  
הזכוכית בפריט זה תהיה מטיפוס GL2 ו/או GL2A בהתאם למיקום הזכוכית כאמור בסעיף 0 לעיל. כל הזכוכיות יהיו בעובי המתאים על פי תפקוד הפריט וחישוב סטטי. ובהתאמה לדרישות אקוסטיות, תרמיות ומכאניות ולכל הגדרות מפרט זה.  
ציפוי הפרופילים יהיה כמוגדר בסעיף 0 ובגוון לפי בחירת האדריכל.

חלון סב-נוטה (דריי-קיפ)  
חלון סב נוטה לפתיחה פנימה כדוגמת חלון קליל 5500 עם מנגנון פתיחה סב/נוטה (דריי-קיפ). חלק מהחלונות כוללים חלקים קבועים.  
החלון יכלול רשת זבובים כמוגדר בסעיף **שגיאה! מקור ההפניה לא נמצא.** לעיל.  
ידית הפתיחה תהיה מקורית, מדגם על פי בחירת האדריכל ותותקן בגובה 150 ס"מ מגובה הרצפה על פרופיל האגף הנפתח ותמוקם כך שלא תהיה כל הפרעה בהפעלת הידית והחלון.  
שפתו העליונה של המשקוף התחתון בחלון תהיה בגובה של לפחות 105 ס"מ פני הריצוף. ביחידה הכוללת חלק תחתון קבוע, הקורה תתוכנן ותחושב כך שתאים לשמש כמעקה בהתאם לתקן 1142, ותותקן בגובה של לא פחות מ 105 ס"מ פני הריצוף, או מנקודת משען שרוחבה עולה על 45 מ"מ.  
החלון יותקן על גבי משקוף סמוי ויאטם בכל היקפו על ידי משחת אטימה מתאימה על פי הוראות יצרן המערכת וכמתואר בפרטים.  
פרופיל המשקוף התחתון יכלול פקקי ניקוז פנימי לניקוז המים מהמשטח העליון של הסף אל תוך חלקו החלול. אין להחדיר ברגים דרך אזורי הסף המשמשים לניקוז מים.  
חורי ניקוז בסף היחידה יהיו בעלי פינות מעוגלות ומידותיהם תאפשר ניקוז מים מושלם. החורים יבוצעו במרחקים בהתאם להנחיות יצרן המערכת ויהיו סמויים או מוסתרים על ידי שסתום חד כיווני הכולל מכסה מתאים, אשר יאפשר ניקוז מים מהסף כלפי חוץ אולם לא יאפשר חדירת אוויר. השסתום יוצמד לפרופיל האלומיניום על ידי תפסן בגוף השסתום המותאם לחרץ הניקוז ובצורה כזו שלא יזוז ו/או יישמט ממקומו.  
בהיקף פתח החלון מהצד הפנימי והחיצוני יותקנו פרופילי הלבשות מתאימות הכוללים תעלות פנימיות ופינות מותאמות. חיבור פינות ההלבשה יהיה ב-45 מעלות ויעשה באמצעות מחברי פינה מתאימה לפרופיל. קווי ההשקה בין חלקי ההלבשה המקיפה יהיו דקים וחלקים וללא בליטות ורווחים. בסיום ההתקנה לא יראה לעין כל חלק של המשקוף הסמוי והחלון יהיה אטום בכל הקיפו.  
הפרזול ומנגנון הפתיחה יהיו מסוג Heavy duty עשוי מנירוסטה 316 ויתוכנן לשאת את עומסי הרוח, עומסים שימושיים והמשקל העצמי של החלון על כל רכיביו ללא כל קושי בתפעול או עיוות במסגרת החלון. המנגנון והחלון יכללו ידית סיבובית מאלומיניום עם 2 נקודות נעילה בסף החלון 2 נקודות נעילה בצדדים, מגביל פתיחה מקורי הכולל מעצור.  
ידית הפתיחה תהיה ידית לוגית הכולל מנעול המאפשר פתיחה רגילה לאוורור ופתיחה מלאה על ידי מפתח. החלון יתוכנן כך שיוכל לשאת בכל העומסים המתוכננים כולל עומס שימושי, ולהישאר במצב פתוח בכל תנאי מזג האוויר בלי שיגרם כל נזק לחלון, למנגנון ולקיר אליו הוא מחובר.  
מפגש בין שני החלונות סמוכים ברצועת חלונות יבוצע על ידי פרופיל דו צידי מתאים.  
החלון יעמוד בכל דרישות תקן 1068 לרמה D  
הזכוכית בפריט זה תהיה מטיפוס GL1. הזכוכית תהיה בעובי המתאים לפי חישוב סטטי ובהתאמה לדרישות אקוסטיות, תרמיות ומכאניות ולכל הגדרות מפרט זה.  
בכל אזורי הסכנה על פי המוגדר בת"י 1099 ו/או בחלקים קבועים המותקנים מתחת לגובה 105 ס"מ, הזכוכית תהיה זכוכית ביטחון המתאימה לשמש כמחסום בהתאם לת"י 938 (חלק 3) ות"י 1142, 1099.  
הזכוכית תתוכנן ותחושב לעמוד בעומסים הסטטיים והשימושיים המוגדרים בתקנים הנ"ל, ותתאים לכל הגדרות אקוסטיות, תרמיות ומכאניות ולכל הגדרות מפרט זה.  
ציפוי הפרופילים יהיה בצבע אפוי בתנור כמוגדר בסעיף 0 ובגוון שייבחר על ידי האדריכל.  
חלונות קבועים (כדוגמת ח-5.1) המותקנים במעטפת יבוצעו על פי כל הגדרות סעיף זה לעיל.

פתחי חילוץ

מיקום פתחי חילוץ יקבעו על פי הגדרת יועץ בטיחות ותכניות האדריכל.



חלונות חילוץ המותקנים בקירות מסך יבוצעו על פי הגדרות סעיף 0 לעיל. ויותקנו עם צירי צד לפתיחה החוצה.

חלונות סב נוטה המשמשים כחלון חילוץ יבוצעו על פי סעיף 0 לעיל. על הדלת ו/או חלון החילוץ או בסמוך לו, במיקום שיורה האדריכל, ו/או יועץ הבטיחות תודבק על ידי הקבלן פתקית מתאימה ו/או שלט מתאים עם הזהרת שימוש והוראות הפעלה בשעת החירום. בצדו החיצוני של החלון יבוצע נקב המאפשר פתיחת החלון מבחוץ על ידי כוחות הצלה בלבד. בפתיח חילוץ המיועדים לשימוש בשעת חירום בלבד ואשר יהיו נעולים באופן קבוע, ינעלו יחידות החילוץ ע"י מנעול בידית ההפעלה. מפתח מנעול החלון יאוכסן בתוך תיבת ניפוח מתאימה אשר תותקן ע"י הקבלן בסמוך לכל פתח חילוץ, במיקום שייקבע ע"י האדריכל.

חלון לפתיחה חשמלית לשחרור עשן / אוורור

חלונות המותקנים בקיר מסך יבוצעו על פי הוראות סעיף 0 לעיל, יפתחו כלפי חוץ בחלקם העליון על גבי צירים תחתונים, ויבוצעו בהתאם לאמור להלן.

חלונות המיועדים לפתיחה פנימה כמוגדר בסעיף 0 לעיל ייפתחו על צירים תחתונים כלפי פנים. החלונות יפתחו על ידי מנוע חשמלי מסוג שרשרת כדוגמת מנוע "SECO N 24" אשר יותקן בחלקה העליון של מסגרת החלון ויחובר לאגף הנפתח. מהלך השרשרת ומומנט המנוע יאפשרו פתיחת החלון לפחות ב 45 מעלות במהירות של לפחות 10 מ"מ/שנייה. המנוע יחובר (ע"י אחרים) למערכת בקרה הכוללת מערכת מצברים וגיבוי בשיטת Fail Safe (מערכת הבקרה ע"י אחרים). באחריות הקבלן לספק חיווט מהמנוע ומעברים בפרופילים במידת הצורך במיקום ובגודל כפי שיוגדר על ידי אנשי המערכות. צירי החלון יהיו צירים סגורים מאלומיניום עם פין פלב"מ. החלון יעמוד בכל דרישות תקן 1068 לרמה D.

חלון מרחב מוגן מוסדי דור חדש (טיפוס ח-5)

מסגרת פלדה כולל חלון פלדה אטום לגזים של "ארפל אלומיניום בע"מ" יותקנו על ידי קבלן ראשי בשלב השלד על פי הוראות ארפל ובהתאם להוראות פיקוד העורף. בתוך מסגרת הפלדה, מצידה הפנימי יותקן חלון הזזה נגרר לכיס מאלומיניום כמוגדר להלן. החלון יבוצע ממערכת פרופילים כדוגמת קליל 7000 ו/או 9000 ו/או מערכת תואמת שקיבלה אישור פק"ע בהתאם לפרטים בתכניות ובגיליונות הפרטים, ובהתאם לדרישות ת"י ולהוראות יצרן מערכת החלון והפרופילים.

החלון יותקן על גבי משקוף הפלדה של החלון המוגן ויאטם בכל היקפו על ידי משחת אטימה מתאימה על פי הוראות יצרן המערכת וכמתואר בפרטים. בין מסגרת האלומיניום של החלון לבין משקוף הפלדה יוצבו חוצצים מחומר מבודד כגון נאופרן, EPDM וכיו"ב כך שיימנע כל מגע בין משקוף האלומיניום למשקוף הפלדה.

הפרופיל האנכי של האגף הנגרר יהיה בעל עובי דופן של לא פחות מ-1.5 מ"מ. ויהיה מחוזק בהתאם להנחיות יצרן המערכת ובהתאם לחישוב סטטי מתאים. שפתו העליונה של פרופיל סף החלון תהיה בגובה של לפחות 105 ס"מ פני הריצוף. או מנקודת משען שרוחבה עולה על 45 מ"מ.

בהיקף החלון בצידו הפנימי יותקנו פרופילי הלבשות מתאימות הכוללים תעלות פנימיות ופינות מותאמות. חיבור פינות ההלבשה יהיה ב-45 מעלות ויעשה באמצעות מחברי פינה מתאימה לפרופיל. קווי ההשקה בין חלקי ההלבשה המקיפה יהיו דקים וחלקים וללא בליטות ורווחים. בסיום ההתקנה לא יראה לעין כל חלק של משקוף הפלדה והחלון יהיה אטום בכל הקיפו.

מעל האגפים הנגררים בחלון הזה יותקנו אביזרים מתאימים אשר ימנעו פירוק האגף ממקומו. מברשות אטימה, בעלות סנפיר פלסטי הבולט 1.5-2 מ"מ מעל הזיפים, יותקנו באגפים. אטמי הזיגוג יהיו עשויים EPDM ועוביים לא יפחת 2.5 מ"מ.

הגלגלים יהיו בעלי מסבים כדוריים סגורים וממולאים במשחת סיכה (גריז). הגלגילון יהיה ניתן לפירוק ולהחלפה ללא צורך בפירוק מסגרת האגף.

כיסויי הפלסטיק המכסים את החריצים ואת ראשי הברגים באגפים יהיו מחוזקים למקומם באופן יציב. בחלונות יותקנו סגרים קפיציים מאלומיניום אשר ינעלו מעצמם עם טריקת החלון. סגר באגפים לא יחרוג מעבר לקו האנכי של המזוזה ביותר מ-5 מ"מ. הסגר יהיה עשוי מאלומיניום וצבוע בצבע פרופילי אלומיניום.

נעילת הסגרים תהיה ניתנת לויסות גם לאחר התקנת החלון בפתח. החלק הנגדי לסגר והלשונית יהיו ניתנים להחלפה מבלי שיהיה צורך להסיר את מלבן החלון מהפתח ומבלי שיגרם נזק לחלון. החלון יעמוד בכל דרישות תקן 1068 לרמה E הזכוכית בפריט זה תהיה מטיפוס GL1, בעובי המתאים לפי חישוב סטטי ובהתאמה לדרישות אקוסטיות, תרמיות ומכאניות ולכל הגדרות מפרט זה. בכל אזורי הסכנה על פי המוגדר בת"י 1099 ו/או בחלקים קבועים המותקנים מתחת לגובה 105 ס"מ, הזכוכית תהיה זכוכית ביטחון המתאימה לשמש כמחסום בהתאם לת"י 938 (חלק 3) ות"י 1142, 1099. הזכוכית תתוכנן ותחושב לעמוד בעומסים הסטטיים והשימושיים המוגדרים בתקנים הנ"ל, ותתאים לכל הגדרות אקוסטיות, תרמיות ומכאניות ולכל הגדרות מפרט זה. ציפוי הפרופילים יהיה בצבע אפוי בתנור כמוגדר בסעיף 0 ובגוון שייבחר על ידי האדריכל.

#### חלון מרחב מוגן (טיפוס ח-4)

חלון מרחב מוגן מזוגג מאלומיניום מסוג סב/נוטה (דרייקיפ) אטום לגזים ומאושר על ידי רשויות פיקוד העורף והג"א יותקן בצידו הפנימי של קיר המבנה על גבי משקוף פלדה נגד הדף (משקוף הפלדה יותקן מראש על ידי אחרים). הזכוכית בחלון תהיה לפחות 4.4.4 ובהתאמה מלאה להנחיות פיקוד העורף. מצידו הפנימי (והחיצוני במקרה הצורך) של החלון יותקנו סרגלי אלומיניום בעלי חיבורים סמויים לכיסוי והסתרת כל חלקי משקוף הפלדה. החלון כולל פרטי החלון וההתקנה יבוצעו בהתאמה מלאה לת"י 4068, 4422 ו 1068 פתקיות זיהוי יודבקו על גבי החלון המעידות כי החלון אושר על ידי רשויות פיקוד העורף ועמד בכל הבדיקות הנדרשות על פי התקנים האמורים לעיל ובנוסף פתקית עם ציון שם יצרן החלון ופרטים מזהים.

#### דלתות אלומיניום וזכוכית (טיפוס ד-1, ד-3, ד-4)

דלתות מאלומיניום וזכוכית נפתחות על צירי צד יבוצעו ממערכת דלתות כדוגמת קליל 4900 או שווה ערך מתוצרת יצרן דלתות מוכר. כיווני פתיחת הדלתות ותפקודן יהיה על פי המתואר בתכניות האדריכל ו/או על פי הנחיות המנהל. בכל הדלתות יותקנו (על ידי אחרים) בצורה סמויה חישני בקרת פתיחה / סגירה של הדלת. החישנים יהיו על פי הגדרות היועצים הרלוונטיים ויחוברו למערכת בקרת אקלים ו/או בקרת בטיחות או לכל מערכת בקרה אחרת כפי שיוגדר על ידי המנהל. באחריות הקבלן לבצע את כל ההכנות הנדרשות לחישנים אלה. פרזול הדלת יהיה מותאם לתפקוד הדלת ויכלול ידית קפיצית פנימית וידיות קבועות חיצוניות ופנימיות תואמות קבועות עשויות צינור פלב"מ בקוטר של לפחות 32 מ"מ, ומנעול צילינדר, בדלת דו אגפית יותקן בריח סמוי נעילה לרצפה, על פי הגדרות המנהל ו/או האדריכל יסופקו מפתחות מאסטר שיתאימו לפתיחת מנעולי הצילינדר בכל הדלתות בפרויקט. על פי הגדרת האדריכל ו/או יועץ מערכות ובקרה, יותקן במשקוף הדלת מנעול חשמלי עם לשונית חשמלית אשר יוגדר על ידי יועץ החשמל ו/או יועץ המערכות. המנעול החשמלי יותקן מול לשונית נעילת הדלת ויאפשר תפקוד ידני ופתיחה חשמלית של הדלת.

בכל כנפי הדלתות יורכבו לפחות שלושה צירי צד מכאניקה Heavy Duty לדלתות אלומיניום. הצירים יותקנו על פרופילי הדלת והמשקוף בעזרת מתאם לנגדי (בטנה) אלומיניום יצוק אשר ימוקם בחלל פרופיל האלומיניום.

בכל כנף נפתחת יותקן מחיר שמן עליון בטכנולוגיה CAM ACTION להפעלה קלה עם נצילות של למעלה 80% ומותאם לתקן אמריקאי ANFI-156.4 רמה 1 אשר יאפשר כיוון של מהירות הסגירה בכל קשר הפתיחה של הדלת, כיוון מהירות טריקה, כיוון BACK CHECK, כיוון השעיית הסגירה וכיוון כוח לפי EN1154 מדרגה 5 עד דרגה 7 – N/m87, החזקה ב"מצב פתוח" בזווית ניתנת לכיוון HOLD OPEN. בדלתות בעלות פתיחה דו צדדית או בהם הוגדרה פתיחה ע"י משאבת רצפה, תותקן משאבת רצפה וציר עליון מסוג Speedy M25 (או שווה ערך באישור היועץ) ובדגם המתאים לממדי הדלת ומשקלה. כל חלקי פרזול הדלת יסופקו על ידי ספק מערכת הדלת ויהיו מותאמים לתפקוד הדלת. פריטי הפרזול יוצגו ע"י הקבלן לבדיקתם ואישורם המוקדם של האדריכל והמנהל בשלב התכנון לביצוע.

באגפי הדלתות יבוצעו פינויים מדויקים, באמצעות מבלט או כרסום, לצורך התקנת הצילינדרים והפרזול ללא צורך בכיסויים (רוזטות) חיבור פינות הדלת יבוצע בעזרת אביזרי פינה ייעודיים ומתאימים על פי הוראות היצרן אשר יבטיחו דיאגנוליות ויציבות הדלת לאורך זמן. חיבור הדלתות לפרופילי קירות המסך, לויטריות הסמוכות ו/או למבנה יבוצע בעזרת מחברים קשיחים מתאימים וברגים מפלב"מ. לא יותר חיבור הדלתות בהשחלה ללא ברגים. כל רכיבי הדלת כולל הזכוכית, המחברים והברגים יתוכננו ויחושבו לעומסי רוח וגם לעומס שימושי. אטמי הדלת יהיו רציפים ומחברים בפינותיהם כדי למנוע תלישתם. פרופיל סף מאלומיניום או מפלב"מ יותקן בתחתית הדלת ויצור חציצה בין מישור ריצוף פנים לריצוף החוץ. כנף הדלת במצב סגור תיאטם בתחתיתה על ידי אטם EPDM מתאים כנגד פרופיל זה. הדלת תעמוד בכל דרישות התקן לרמה D

הזכוכית בדלתות בחזיתות חיצוניות תהיה מטיפוס GL2 ו/או GL2A בהתאם למיקום הזכוכית כאמור בסעיף 0 לעיל ובהתאם ליחידה בה מותקנת הדלת. בחזיתות פנימיות ומעברים זכוכית מטיפוס GL3 ובעובי המתאים על פי תפקוד הפריט וחישוב סטטי. כל הזכוכיות יהיו מחוסמות ובהתאם להוראות סעיף 0 במפרט זה.

רוחב נטו של הפתח הנוצר בפתיחת הדלת יתאים לתפקוד הדלת. במצב פתוח לא יהיה כל מכשול על פני הרצפה או לרוחבה של הדלת.

דלתות המוגדרות כדלתות מילוט ובהלה יבוצעו לפי הוראות סעיף 0 להלן. יש לקבל את אישורו ויועץ הבטיחות ויועץ הביטחון לדלתות בהלה בשלב הגשת תכניות הדלתות. ציפוי הפרופילים יהיה כמוגדר בסעיף 0 ובגוון לפי בחירת האדריכל.

חלון / מחיצת זכוכית פנימי (טיפוס ח-7)  
חלון / מחיצת זכוכית בהן משולבות דלתות פתיחה יבוצעו ממערכת כדוגמת קליל 4900 או שווה ערך. הדלתות המשולבות בפריט זה יבוצעו על פי סעיף 0 לעיל. הזכוכית בדלתות אלה תהיה מטיפוס GL3 הזכוכית בפריט זה תהיה מטיפוס GL3 ובעובי המתאים על פי תפקוד הפריט וחישוב סטטי. כל הזכוכיות יהיו מחוסמות ובהתאם להוראות סעיף 0 במפרט זה. הזכוכית תותקן במסגרות אלומיניום ללא עמודי אלומיניום אנכיים. המפגשים האנכיים בין לוחות הזכוכית יהיו במרווחים שווים של 6 מ"מ ויאטמו בצורה חלקה ונקייה על ידי סיליקון שקוף. דלתות המשולבות בפריט זה המוגדרות כדלתות מילוט ובהלה יבוצעו לפי הוראות סעיף 0 להלן. בפתיח הדלתות מתחת לגובה החלק הקבוע, יותקנו כמוצג בפרטים הלבשות אלומיניום לכיסוי דופן הפתח. ציפוי הפרופילים יהיה כמוגדר בסעיף 0 ובגוון לפי בחירת האדריכל.

#### דלתות בהלה ומילוט

דלתות המוגדרות על ידי המנהל, האדריכל או יועץ בטיחות כדלתות בהלה ומילוט יבוצעו על פי סעיף 0 לעיל ובנוסף על פי המפורט להלן:

בדלתות בהלה רוחב נטו של הפתח הנוצר בפתיחת הדלת לא יקטן מ 110 ס"מ ובכל מקרה יתאים לתפקוד הדלת כדלת מילוט על פי הגדרת האדריכל ויועץ בטיחות. במצב פתוח לא יהיה כל מכשול על פני הרצפה או לרוחבה של הדלת.

מפגש בין שתי הכנפיים יבוצע כך שאגפי דלתות המילוט יוכלו להיפתח בו זמנית ללא סדר מסוים. כל אגפי הבהלה יכללו מנגנון מילוט ופתיחת חירום נעילה אנכי וידית אופקית PUSH BAR לרוחב האגף מצידו הפנימי כדוגמת Dorma AD-4200 או AD-4300 או שווה ערך אשר יסופק על ידי ספק מערכת הדלת או ספק פרזול מוכר ויהיה מותאם לתפקוד הדלת. לחיצה על ידית ה PUSH BAR תבטיח בכל מקרה פתיחה של שתי הכנפיים ומעבר מלא וחופשי. לדלתות מילוט ובהלה יש לקבל את אישורו ויועץ הבטיחות ויועץ הביטחון בשלב הגשת תכניות הדלתות.

#### דלת הזזה חשמלית -

דלת הזזה חשמלית חד או דו אגפית מונעת על ידי מנגנון הזזה חשמלי, כדוגמת דלת מסדרת Record 20 מודל D-STA או שווה ערך.

עמוד 144 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה



הדלת תהיה רגילה או דלת קורסת על פי הגדרה בכתב הכמויות ובתכניות האדריכל. הדלת תותקן על קורת עליונה המתוכננת לשאת את משקל הדלת והמנגנון כולל ארגז המנגנון. הדלת תבוצע ממערכת פרופילי אלומיניום מתאימים לדלת הזזה אשר יסופקו על ידי יצרן מערכת הדלת ותכלול משקופים, פרופילי דלת, סרגלי זיגוג ואטימה, שולבים מקורים לאטימה, מסילת רצפה סמויה ניתנת להחלפה ללא צורך בפרוק האגף הנגרר, מובילי אוקולון מקוריים וכל הנדרש לתפקודה המלא והתקין של הדלת לאורך שנים על פי הוראות יצרן מערכת הדלת. פרופילי האלומיניום יהיו מצופים על פי הגדרות המפרט ועל פי הוראות האדריכל. מידות המקסימום של הדלתות ומשקלן יהיו בהתאם להוראות יצרן הדלת. הדלתות יותקנו במצב מפולס ומקביל ויכללו מנגנון כיוונון להתאמה מלאה למשקוף ובינו לבין עצמן. ארגז המנגנון יסופק על ידי יצרן מערכת הדלת ויהיה סגור בקצותיו. צדו הפנימי של הארגז יותקן על צירים סמויים אשר יאפשרו פתיחתו לצורך טיפול ותחזוקת הדלת ומנגנוניה ונעילתו במצב תפקוד רגיל. במצב סגור לא יראו ברגים או מחברים על פני הארגז. הזכוכית תזוגג במסגרת הדלתות על ידי אטמי EPDM או בהדבקה סטרקטורלית על פי סוג הדלת והוראות יצרן מערכת הדלת. מכלול דלת חשמלית יכלול:

מערכת ההנעה אשר תסופק על ידי יצרן הדלת ובעלת תו תקן מכון תקינה אירופאי TUV ואישור "מכון התקנים הישראלי" לתקינות המערכת, ותבטיח מהירות פתיחה של לפחות 70 ס"מ בשנייה עם אפשרות לוויסות מהירות הפתיחה. פיקוד מיקרופרוססור, תא פוטו אלקטרי ומנגנון החזרה עצמית במקרה של פגיעה בגוף זר. גלאי רדאר לכניסה וליציאה הפועל בשיטת "דופלר". אשר יותקן במיקום על פי הוראות האדריכל. מפתח עם מתג סיבובי הבורר ל 6 מצבי עבודה כולל פונקציה לפתיחה חלקית. סוללת גיבוי מקורית של יצרן המערכת לפתיחת חרום בעלת אורך חיים של לפחות 30 דקות במקרה של הפסקת חשמל, מנגנון נעילה דלת אלקטרו-מכני הכולל ידית לנטרול במשיכה וסוללת גיבוי לשחרור הנעילה בהעדר מתח חשמלי. מכלול הדלת כולל כל חיישני יחובר (על ידי אחרים) אל לוח בקרה אשר יותקן במיקום עליו יורה האדריכל ויכלול בין השאר את בורר מצבי העבודה, לחצן פתיחת חירום, מתג הפעלה ידני, ולוח פיקוד הכולל חיווי על מצב המערכת ותקלות. הדלת תתוכנן לשאת את עומסי הרוח, עומסים שימושיים והמשקל העצמי של הדלת על כל רכיביה, מבלי שיגרם כל נזק לדלת ו/או לקיר אליו היא מחוברת. הזכוכית בפריט זה תהיה שקופה רבודה מחוסמת בעובי מינימום 6.6.4 ובהתאמה לדרישות אקוסטיות ותרמיות ולכל הגדרות מפרט זה.

#### דלת פתיחה צירית חשמליות אוטומטית (טיפוס ד-6)

דלתות לפתיחה חשמלית אוטומטית יבוצעו על פי סעיף 0 לעיל ובנוסף על פי המפורט להלן:

הדלת תוכל לשמש גם בשימוש ידני על ידי ידית בהלה לחיצה מתאימה. לחיצה על ידית הבהלה בכל אחד מהאגפים תשחרר את שני האגפים ותאפשר את פתיחתם של שני האגפים ללא כל הפרעה. הדלתות ייפתחו במלואן (90 מעלות) באופן אוטומטי חשמלי על ידי פיקוד שיתקבל מחיישן קירבה (באחריות הקבלן) ו/או פיקוד שיתקבל ממערכת הבקרה (באחריות מתקין המערכות). מערכת הנעילה המשולבת חשמלית וידנית תתפקד ללא הפרעה כך ששימוש במערכת הידנית לא תרום כל נזק ו/או הפרעה למערכת החשמלית האוטומטית ותאפשר בכל מקרה פתיחה חשמלית של הדלת גם בשימוש רגיל וגם בשעת חירום.

צירי הדלתות יהיו מסוג 3 חלקים מדגם מכאניקה כדוגמת מק"ט 1145.3/67 של SAVIO המתאימים למשקל כנף של עד 180 ק"ג ובעלי אפשרות כיוונון בשלושה מישורים. אשר יותקנו עם ביטנה פנימית מפלבי"מ בעובי 5 מ"מ.

על אגפי הדלת תותקן מערכת נעילה חשמלית כדוגמת GEZE-IQ lock AUT בעלת מנגנון חשמלי אלקטרומכני לפתיחת נעילות הדלת ברצפה ובמשקוף העליון ולשונית הנעילה במרכז הדלת. כולל ספק כוח V24, בקר, קבל חשמלי 8 גידים.

על שני האגפים יותקנו מצדם הפנימי ידיות מסוג Push bar כדוגמת ידית מק"ט 01.690.0020.112 של חברת WSS

על שני האגפים יותקנו מנגנוני זרוע חשמליים כדוגמת GEZE-K-600 המאפשרים פתיחה אוטומטית חשמלית של שתי הדלתות הכוללים בקר עבור מנגנון K-600 מדגם MBZ300 N24 וספק כוח A24 על שני האגפים יותקנו מחזירי שמן לדלת כדוגמת TS 5000 ISM של GEZE המנגנונים החשמליים של הדלתות האוטומטיות יחוברו (ע"י אחרים) לרכזת ו/או מערכת בקרה מתאימה. באחריות הקבלן לתאם את כל הנדרש מול מתקינה מערכות הבקרה והפיקוד ולספק את החיווט הנדרש מהרכיבים החשמליים לצורך חיבורם אל מערכות הבקרה ולבצע את כל ההכנות הנדרשות ומעברים בפרופילים במידת הצורך במיקום ובגודל כפי שיוגדר על ידי אנשי המערכות.

מעקה זכוכית קונסטרוקטיבית : (טיפוס מ-1)

מעקה זכוכית קונסטרוקטיבית שכולו זכוכית הדפונה בחלקה התחתון בתוך תעלת פלדה מגולוונת מעוגנת אל יציקת הבטון ואל רצפת הבטון. על פי דרישת האדריכל יכלול המעקה מאחז יד דקורטיבי מאלומיניום בדוגמה שתיקבע על ידי האדריכל.

המעקה יותקן במיקום כפי שמתואר בשרטוטים המצורפים. גובה המעקה מפני הריצוף יהיה לפחות 105 ס"מ או כל גובה אחר שיורה האדריכל. לא תיווצר מדרגה שעולה על 45 מ"מ בין הגבהת הבטון ו/או פרט גמר הפנים למישור הזכוכית.

חלקה התחתון של הזכוכית יוכנס לתוך תעלת הפלדה בעומק של לפחות 110 מ"מ ותודבק אל תעלות העיגון באמצעות צמנט גלס או עיסה דו רכיבית על בסיס פוליאורטי כדוגמת דגם 781 מתוצרת STOCKMAYER או דגם GF 6043 מתוצרת GREENFELD

כל המעקות כולל תעלת העיגון, הזכוכית, מאחז היד וכל אמצעי החיבור והעיגון יתוכננו, יחושבו ויבדקו לפי תקן 1142, 414, 1099, ולעומס שימושי של לפחות 150 ק"ג/מ"א המופעל בקצה העליון של המעקה.

הזכוכית במעקות תהיה זכוכית מחוסמת רבודה שקופה מטיפוס GL4 עובי לוחות הזכוכית יקבע על פי חישוב סטטי מתאים אך בכל מקרה לא יפחת מהמוגדר בת"י 1142 ו 1099. כל דפנות הזכוכית הגלויים ילוטשו בפאזה 45 מעלות של 1 מ"מ.

מרווחים בין שני לוחות זכוכית יהיו שווים ברוחב של 10 מ"מ. מרווחים בין סוף המעקה ליחידות אלומיניום, לקירות המסך ו/או לקירות הסמוכים יהיו 40 מ"מ. כל המעקות נדרשים באישור יועץ הבטיחות ומהנדס הפרויקט.

רפפות אוורור (טיפוס ר-1)

מערכת תריסי אוורור עם שלבי אלומיניום קבועים כדוגמת ממערכת קליל-רף 30 או קליל-רף 50 על פי הגדרת האדריכל או שווה ערך ותותקן בפתחים בנויים המיועדים לכך ו/או משולבים בקירות מסך או ביחידות אחרות במישור ובמיקום המתוכנן על פי התכניות.

מצלול הרפפות יהיה מותאם לתכניות האדריכל ויותאם לקווי פריטי קירות המסך, החיפויים ופריטי המעטפת הסמוכים אליו ויותקן במישור המתוכנן.

פרופילי ההצללה יחוברו אל מסגרת אלומיניום היקפית בעזרת בורגי נירוסטה סמויים ובעזרת מחזיקים יעודים. מסגרת האלומיניום תחובר אל פרופילי מסגרת החלון ו/או אל חיפוי הפח כמתואר בשרטוטים. לא יישארו פרופילים חלולים הפתוחים מהצד.

פרופילי ההצללה ימוקמו בחפיה אחד מעל השני כך שממבט אופקי יראה רק קו אחד לכל פרופיל. המרחק בין פרופילי ההצללה יהיה כזה שלא יאפשר חדירת מים אופקית אך יאפשר אוורור מקסימאלי. יש לקבל את הנחיות / אישור יועצי מערכות ומ"א ויועץ בטיחות לספיקת האוורור ו/או שחרור עשן הנדרשת. במקום בהם מותקן תריס האוורור בצמוד למפוח ו/או להתקן אוורור אחר, יאטס כל שטחו הפנימי של התריס על ידי פח מגולוון בעובי 2 מ"מ ויחובר בצורה אטומה לצינור הפלטה של המפוח על פי הוראות יועץ מ"א ומתכנן המפוחים.

מצדם האחורי של פרופילי הרפפה ובתוך המסגרת ההיקפית תותקן בצורה מתוחה ומקבילה רשת נגד ציפורים עשויה מפוליאתילן, 6 גידים בעובי 0.18 מ"מ כל אחד, עם עיניים מרובעות בגודל X1919 מ"מ. ציפוי הפרופילים יהיה בצבע אפוי בתנור כמוגדר בסעיף 0 ובגוון שייבחר על ידי האדריכל.

דלתות ומחיצות מזוגות מוגנות אש (טיפוס ד-7)

יחידה הכוללת מחיצות ו/או דלתות מוגנות אש תבוצע ממסגרות פלדה ייעודיות וזכוכית עמידה באש בהתאם לת"י 931 לזמן המוגדר אשר יוגדר ע"י יועץ הבטיחות.

היחידות יבוצעו ממערכת מסגרות פלדה כדוגמת Economy 51 JANSSEN היחידות יאטמו בכל היקפן בסיליקון עמיד באש כדוגמת Nullifire M-701 בגוון שייקבע ע"י האדריכל. יישום הסיליקון בהתאם להוראות היצרן.

סרגלי זיגוג הכוללים בד קרמי חסין אש מתוצרת JANSSEN יותקנו על גבי אביזרים יעודים אשר יוברגו למסגרת להחזקת הזכוכית במקומה

הזכוכית תהיה מסוג Pyrobel או INTERFLAM (מסופק על ידי מי השרון) בהתאם לזמן העמידות באש לכשל תחילי וכשל סופי על פי ת"י 931 אשר יוגדר על ידי יועץ הבטיחות.

באחריות הקבלן לתאם ולוודא התאמת הזכוכית ורכיבי החלון למערכות המתזים וכיבוי האש.

חיבור בין הזכוכיות לבין עצמן יבוצע על ידי סיליקון כמוגדר בסעיף 00 לעיל

ציפוי הפרופילים יהיה חסין אש בגוון שייבחר על ידי האדריכל.

מנגנון המילוט בדלתות המוגדרות כדלתות מילוט ובהלה יבוצע לפי הוראות סעיף 0 להלן.

כל הפריטים נגד אש נדרשים באישור יועץ הבטיחות.

גגון רפפות צמוד לקיר זכוכית -

גגון הצללה הבנוי ממסגרת קונסטרוקציית פלדה שתבוצע על ידי קבלן ראשי. ומערכת הצללה מאלומיניום מותקנת בתוך מסגרות הפלדה.

בתוך מסגרות הפלדה תותקן על ידי הקבלן מערכת רפפות הצללה מפרופילי אלומיניום מסוג "כנף מטוס" בהתאם לתכניות האדריכל. הרפפות יחוברו בצורה סמויה אל מסגרת אלומיניום פנימית שתחובר למסגרות הפלדה. יש להקפיד עם הפרדה בין האלומיניום לפלדה.

ציפוי הפרופילים בגוון שיוגדר על ידי האדריכל.

מערכת ההצללה תתוכנן לעומסים המתוכננים ותותקן כך שלא ישמעו רעשים כלשהם תחת העומסים

המתוכננים ולא ייווצרו בעתיד חופשים ו/או עיוותים.

אופני מדידה

מדידת הפריטים לסוגיהם כמופיע בתכניות האדריכל ו/או ברשימות האלומיניום ו/או בכתב הכמויות תהיה לפי סיווג היחידות כמפורט בכתב הכמויות, במפרט המיוחד לביצוע עבודות האלומיניום ועל פי הוראות פרק 12, 19 למפרט הכללי (הספר הכחול).

שטח פריט שיגדל או יפחת עד-5% לא יהווה סיבה לתוספת או הפחתת מחיר הבסיס לפריט.

מדידת כלל פריטי החיפויים ופריטי האלומיניום תהיה כקומפלט, הכולל את כל המרכיבים הנדרשים להשלמה מלאה של הפריט ובכלל זה סגירות, אטימות, מרזבים, מזחלות, פתחים יעודים, קופינג, פלשונג וכיו"ב.

מדידת שטח הפריט לא תכלול את המידה הנוצרת מבליטות ארכיטקטוניות כגון קליפסים, בולנוז, פרופילי הצללה הבולטים ממישור היחידה וכיו"ב.

מדידת שטח כל סוגי החיפויים ו/או קירוי יהיה על פי השטח הנראה בחזית, לא ימדדו בנפרד שולי מגשים, צלעות החיבור של חיפוי וקירוי, כיפופים וחלקי חיפוי אחרים המותקנים בניצב ו/או במקביל למישור החיפוי ו/או הקירוי. חלקים אלה מהווים חלק אינטגרלי מהחיפוי.

למען הסר ספק, המידות המצוינות במפרט, ברשימות המכרז ובתכניות האדריכל, הן מידות המימדים החיצוניים של הפריט המוגדר. מידות הפריט המוגדרות כנ"ל, אינן מתייחסות למידות פתחים בבניה, דהיינו, מידות חיצוניות של מערכות עזר כגון מלבנים סמויים, מערכות איטום למיניהן, קופינג, פלשונג לסגירת המרווחים בקירות המסך ובפריטים אחרים, וכן מרכיבים אחרים המשמשים לסגירת המרווח שבין הפריט לחלקי הבניין האחרים. עלות מערכות אלה, תהיה כלולה במחיר הפריט והן לא תימדדנה בנפרד ולא ישולם בגין תשלום נוסף כלשהו.

הקבלן יהיה אחראי בלעדית להתאמת מוצריו למבנה, על כן, הקבלן מתחייב למדוד את המבנה לפני תחילת הייצור ולשמור על התאמת המידות של המוצר למבנה.

תנאי לאישור לקבלן אלומיניום

קבלן האלומיניום יהיה תאגיד רשום כדין בישראל ואשר לא עומדים ותלויים נגדו הליכי חדלות פירעון, לרבות פירוק, הקפאת הליכים או כינוס נכסים.

קבלן האלומיניום ו/או מי ממנהליו לא הורשעו בעבירה שיש עמה קלון ולא תלוי ועומד נגד מי מהם כתב אישום בגין עבירה שיש עמה קלון.

נכון למועד הגשת הצעתו, יהיה קבלן האלומיניום בעל הון עצמי של לפחות 1 מיליון ₪ ויוכל בנוסף להעמיד ערבות מכרז וערבות ביצוע על פי הגדרות המכרז.

קבלן האלומיניום יהיה בעל ניסיון מצטבר מוכח של לא פחות מ 5 שנים בביצוע עבודות אלומיניום, זכוכית וחפויים מסוג עבודות האלומיניום המתוכננות לפרויקט זה, וסיים בהצלחה במהלך 3 השנים האחרונות לפחות 3 פרויקטים שונים של עבודות אלומיניום וזכוכית בהיקף מצטבר של לפחות 10 מיליון ₪ ו/או בהיקף מצטבר של לפחות 7,000 מ"ר הכוללים עבודות אלומיניום כדוגמת העבודות המתוכננות לפרויקט זה.

קבלן האלומיניום יהיה בעל מפעל ומערך לייצור אלומיניום לבניין ובעל יכולת עצמאית לתכנון, רכש, ייצור, והתקנה של מערכות אלומיניום לבניין תואמות לעבודות המתוכננות לפרויקט זה, הכולל לפחות מחלקת תכנון פנימית אשר בה לכל הפחות מנהל תכנון ושני טכנאים, מערך ייצור מתאים הכולל ציוד מתאים, כ"א מיומן ומערכת אבטחת איכות פנימית, אמצעי שינוע והובלה, מנהלי פרויקטים ובקרת איכות.

# פרק 15

## מתקני מיזוג אויר

### תוכן העניינים

| מספר  | תיאור                                                                                         | עמוד |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 15.00 | מפרט כללי למזוג אויר                                                                          | 3    |
| 15.01 | מפרט מיוחד לעבודות מזוג אויר                                                                  | 15   |
| 15.02 | היקף העבודה וטיבה                                                                             | 15   |
| 15.03 | תנאי עבודה מיוחדים                                                                            | 16   |
| 15.04 | עבודות שתבוצענה ע"י אחרים                                                                     | 17   |
| 15.05 | מערכת מזוג אויר ותנאי פעולתה                                                                  | 18   |
| 15.06 | אספקה והתקנה של מערכת מזוג אויר על בסיס גז קירור, יחידות עבוי מרכזיות וכמויות גז משתנות (VRF) | 19   |
| 15.07 | מערכות פיזור אויר                                                                             | 24   |
| 15.08 | ויסות, מבחני פעולה והרצה למתקני מ.א.                                                          | 26   |
| 15.09 | תכניות עדות                                                                                   | 27   |
| 15.10 | אחריות ושירות למתקני מזוג אויר                                                                | 28   |
|       | טבלאות                                                                                        | 29   |

**15.00 מפרט כללי למזוג אוויר**

**א. תנאים כלליים**

מפרט זה והתכניות המצורפות אליו מהווה יסוד לכל הדרישות הטכניות לגבי המתקן והמערכות אשר על הקבלן לספק ולהתקין. הקבלן יחוייב לעמוד בכל הדרישות הטכניות הכלולות במפרט ובתוכניות וכן בכל הדרישות הנובעות מתנאי כלשהו הכלול בהם.

**ב. היקף המפרט**

המפרט המובא להלן מהווה השלמה לתכניות. לפיכך אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכניות תימצא ביטויה במפרט זה.

**ג. עדיפות בין מסמכים**

בכל מקרה של סתירה, אי התאמה או רב משמעות בין התיאורים והדרישות שבמסמכים השונים, על הקבלן להסב תשומת ליבו המפקח, לפני הגשת ההצעה או ביצועה של עבודה כלשהי ולקבל הוראות המפקח.

מבחינת הדרישות הטכניות או אופני המדידה והתשלום תהיה עדיפות המסמכים כדלקמן:

פירוט בכתב הכמויות עדיף על המפרט המיוחד.

פירוט במפרט המיוחד עדיף על המפרט הכללי.

בכל מקרה בו נדרש ביצוע פריט "לפי פרט" או "לפי תכנית", עדיף הפרט והתכניות על האמור בכתב הכמויות או המתואר "בתכניות הסטנדרטיות" הצמודים למפרט זה, אלא אם צוין אחרת במפורש.

**ד. בדיקת התכניות והמקום**

הקבלן מתחייב לבדוק את התכניות והמערכות ואת תנאי המקום בכל הנוגע לעבודה שיקבל על עצמו לבצע. עליו להכיר את שלבי יתר העבודות המבוצעות בשטח הבנייה ולקחת בחשבון את מצבן הקיים של אותן עבודות במועד בו יבצע את עבודותיו הוא.

עם הגשת ההצעה, רואים את הקבלן כאילו ביקר באתר וזכותו להודיע למפקח תוך 7 יום מיום חתימת החוזה, על סתירות בין התכניות לבין התנאים במקום, לרבות מידות הפתחים, אפשרויות גישה וכו', ולקבל את הנחיות המפקח בנדון.

לא הודיע הקבלן במועד הנ"ל - תחול עליו כל האחריות לגבי פרטי הביצוע, לרבות לגבי שינויים שעלולים להיות בצידוד או באביזרים עקב אי התאמה למבנה, למידות הפתחים או לאפשרות גישה.

#### ה. תנאי המבנה

מיקום הצידוד הראשי או המשני, התעלות, האביזרים, הצינורות וכו' כמצוין בתכניות, אינו מדויק ויהיה ניתן לתיקון בהתאם לשינויים שידרשו או שיהיו רצויים בזמן ביצוע העבודה.

על הקבלן יהיה להתאים את המיקום, התוואי, המפלסים וכיו"ב עם תכניות השיפוץ, התברואה, מיזוג האויר, החשמל ומקצועות אחרים, תוך התחשבות עם התנאים אשר יוצרו עקב שינויים או סטיות מהתכניות האלה, וישא באחריות מלאה ובלעדית עבור דיוק הביצוע.

#### ו. לוח זמנים, תיאום

הקבלן יגיש לאישור המפקח, תוך 3 ימים מחתימת החוזה, לוח זמנים מפורט לביצוע העבודות הכלולות במפרט זה ובתכניות. לוח הזמנים יכלול גם את הגשת הצידוד לאישור, זמני ייצור ואספקה. לוח הזמנים יוכן בשילוב ובתיאום עם לוח הזמנים של המזמין כפי שיאושר ע"י המפקח, וכן על פי פירוט לוח הזמנים לפעולות הנ"ל בסעיף "אישור חומרים וציוד" במפרט זה.

בנוסף לכך מתחייב הקבלן לבצע את עבודתו תוך שילוב ותיאום מלא עם התקדמות עבודות הבניה וזאת מבלי לגרום להפרעות כלשהן במהלך התקין של עבודות הבניה ומבלי לפגוע פגיעה כלשהי באותן עבודות.

פיגור בביצוע העבודות בהתאם ללוח הזמנים, לא יקנה לקבלן זכות לתבוע שינויים בלוח הזמנים ו/או תשלומים נוספים עבור התייקרויות, או פיצוי אחר.

#### ז. חציבות ותיקונים

כל החציבות וביצוע הפתחים דרך קירות, רצפות, תקרות וכיו"ב, במידה ויהיה צורך בהם למטרת ביצוע המתקנים המכניים, התקנת התעלות והצנרת על כל סוגיה וכן התיקונים לעבודות הבנין הכרוכים באותן חציבות, יבוצעו על ידי קבלן המערכות, תוך תיאום עם הקבלן הכללי, ו/או המפקח ובאישורו. מחיר עבודות החציבה והניסור כלול במחיר היחידה ולא תשולם עבורם תוספת.

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

קבלן המערכות יסתום את הפתחים, סביב השרוולים, חריצי צנרת וכו', והקבלן הכללי יבצע את תיקוני הטיח, צבע, סיד וכו'.  
עבודות החציבה, הבניה והתיקון יבוצעו ע"י הקבלן הכללי רק במדה וצוין הדבר במפורש בהיקף העבודה והתיאור הטכני.

קידוחים וחציבות למעברי צנרת בתקרות או דרך קורות יבוצעו ע"י קבלן המערכות לשם התקנת השרוולים. המעברים יבוצעו במקדח יהלום, ובמיקום אשר יתואם מראש ומבלי לפגוע במבנה התקרות או הקורות.

### ח. שרוולים

קבלן המערכות יספק, ימקם ויתקין את כל שרוולי הפלדה (שרוולי פח לא יתקבלו) עבור כל הצנרת העוברת דרך הקירות. השרוולים יהיו בקוטר מתאים אשר יבטיח מרווח של 6 מ"מ לפחות בין פנים השרוול להיקף הצינור על בידודו. השרוולים יותקנו תוך כדי בניית הקירות והתקרות או יוספו בכל מקרה של קירות או תקרות קיימות.

### ט. חוקים, תקנות ותקנים

כל הציוד, הצנרת למיניה וחלקי המתקן השונים ייוצרו ויותקנו בכפיפות לחוקים, הוראות ותקנות של הרשויות המוסמכות. כל החוקים הוראות ותקנות מטעם רשויות אלה ייחשבו כחלק בלתי נפרד של המפרט הזה. כל החומרים והמוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים, וכן למפרטי מכון התקנים וכל הוראה מחייבת אחרת.

בהעדר תקן ישראלי הם יתאימו לדרישות של "המדריך של האגודה האמריקאית למהנדסי חימום קירור ואורור" (ASHRAE) במהדורה אחרונה או לתקנים אמריקאיים המתייחסים לנדון.

נתגלו סתירות בין הדרישות של הרשויות או התקנים לבין אלה הכלולות במפרט זה, יביא הקבלן את הענין לידיעת המפקח לפני תחילת העבודה. המפקח יחליט על אופן ביצוע העבודה והחלטתו בנדון תהיה סופית ומכרעת.

### י. בטיחות

כל הציוד והחומרים יסופקו ויותקנו בהתאמה מלאה לדרישות תקנות הבטיחות העדכניות לרבות בטיחות נגד התהוות דליקה או התפוצצות עקב



השימוש בהם. חומרים דליקים מכל סוג, יהיו נושאי תו ת"י, או מאושרים ע"י מת"י, בהתאם לדרישות ת"י 1001 על כל חלקיו, 755 וכל תקן אחר הקיים לגביהם.

הקבלן מתחייב לעבוד על פי הנחיות המוסד לבטיחות ולגיהות, וכל החוקים והתקנות החלים על נושא הבטיחות בעבודה, או על פי נוהלים אחרים אשר יש למזמין, לעבודות מסוג זה.

כמו כן יספק הקבלן ויתקין אמצעי הגנה מתאימים על גבי כל החלקים הנעים, על מנת להבטיח מפני פגיעה באנשים בזמן פעולת הצידוד. אמצעי הגנה אלה יהיו בהתאם לדרישות הבטיחות העדכניות של כל רשות שעניינים אלה הם בגדר סמכותה הרשמית.

#### יא. חומרים וביצוע

כל החומרים, המוצרים המוכנים לרבות יחידות עבוי, מאיידים, מפוח, וכו', הצנרת למינייה, האביזרים וכו' אשר יסופקו על ידי הקבלן, יהיו מהמין המשובח ביותר ויתאימו מכל הבחינות לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ו/או לדרישות יצרן הצידוד. כמו כן, הם יתאימו לדוגמאות אשר נבדקו על ידי המפקח ונמצאו על ידו כשרים ליעודם.

חומרים, מוצרים, אביזרים וכו' אשר לא יתאימו לנ"ל - יסולקו ממקום העבודה על ידי הקבלן ועל חשבוננו, ואחרים - המתאימים לדרישות ולדוגמאות כאמור יובאו במקומם.

כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות, למפרטים ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים הנ"ל ובכפיפות לדרישותיה של כל רשות מוסמכת, אשר הפיקוח על העבודות המשמשות נושא לעבודות מכרז זה, הוא במסגרת סמכותה הרשמית. המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת העבודות לדרישות, הוראות, תקנות וכיו"ב של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור זה באם יידרש.

#### יב. דוגמאות

הקבלן יספק לפי דרישת המפקח דוגמאות של חומרים, פריטי צידוד, אביזרי צנרת למינייה, בידוד לתעלות ולצנרת, תעלות רשת עבור צנרת גז קירור וכו', בטרם יזמין את המוצרים ובטרם החל בביצוע המלאכות באתר או בבית המלאכה.

הדוגמאות יסופקו במועד מתאים להתקדמות העבודה אך לא פחות מ-30 יום לפני התחלת הביצוע.

הדוגמאות יישמרו במשרד האתר ו/או המפקח עד לאחר גמר ביצוע המתקן

וישמשו להשוואה לחומרים ומוצרים שיסופקו ולמלאכה המבוצעת. כל

הדוגמאות יהיו רכוש המזמין אלא אם הורה המפקח אחרת.

לפי דרישת המפקח יבצע הקבלן בדיקה של דוגמאות, על מנת לודא התאמת החומרים והציוד לתקנות, חוקים ותקנים, הבדיקות יבוצעו במעבדה מוסמכת וההוצאות יחולו על הקבלן בסכום שלא יעלה על 0.3% מערך חשבוננו הסופי. בכל מקרה של תוצאה שלילית יחוייב הקבלן במלוא ההוצאות.

יג. אישור חומרים וציוד

1. לוחות זמנים (אבני דרך):

- א. הקבלן מתחייב עם חתימתו על ההסכם/חוזה לביצוע העבודה, להגיש את כל הציוד לאישור תוך פרק זמן אשר לא יעלה על 14 יום ממועד החתימה על ההסכם, אלא אם הסכים לעשות זאת קודם לכן ו/או ממועד צו התחלת העבודה-הקודם מבין כולם. פרק הזמן יהיה קצר יותר אם הנחה המפקח את הקבלן לעשות כן, משיקולי ל"ז כללי של הפרויקט.
- ב. הקבלן מתחייב לתקן את הערות המתכנן ולהגיש מחדש את החומר לאישור - לא יאוחר מ- 5 ימי עבודה, מיום שקיבל את הערות המתכנן ו/או המפקח.
- ג. הקבלן מתחייב להכין עבור מתכנן החשמל מסמך עם ריכוז כל עומסי החשמל הנדרשים בלוחות החשמל השונים, לרבות פירוט בין הזנה רגילה/רשת להזנת חרום. מסמך זה יועבר לא יאוחר מ- 3 ימי עבודה ממועד האישור הסופי לציוד.
- ד. הקבלן מתחייב להגיש לאישור את כל לוחות החשמל והבקרה תוך 7 ימי עבודה מיום האישור הסופי של הציוד המכני (לרבות יחידות עבוי, מאיידים, מפוחים מכל סוג ולכל מטרה, מערכות פיקוד ובקרה וכל הנדרש). תיקון ועדכון החומר יעשה תוך 5 ימי עבודה כמצוין לעיל.

2. חומרי עבודה וציוד:

כל החומרים והציוד יתאימו לדרישות מפרט זה, יהיו חדשים ובעלי איכות גבוהה. מיד עם חתימת החוזה ועל פי ל"ז המצוין לעיל ולפני ריכוז חומרים או ציוד כלשהם, ימציא הקבלן לאישורו של המפקח רשימה מלאה של החומרים והציוד הדרוש. רשימה זו, תכיל גם את שמות היצרנים ופרטים נוספים כגון: השם המסחרי של כל פריט, מספרו הקטלוגי, ובמידה והדבר יידרש מסיבה כלשהי - תכניות ומפרטים טכניים של היצרנים, נתוני פעולה המחייבים את היצרנים, דוגמאות וכיו"ב. המידע אשר יידרש לגבי כל המוצרים יכלול בין היתר גם הוראות שימוש ואחזקה ובכלל זה פירוט של שמני סיכה, משחות סיכה, צבעים וכו'.

הקבלן יסמן באופן ברור את המוצר/פריט המוגש לאישור, בכל דפי הקטלוג המצורפים.

בכל מקרה בו נדרש מספר יחידות ציוד זהות או דומות יספק הקבלן את כל היחידות מאותו סוג ומאותה התוצרת, זאת באם לא הורה המפקח אחרת.

רק ציוד ואביזרים אשר יאושרו על ידי המפקח יובא לבנין ויוקנו בו. כל ציוד ואביזרים אשר יובאו לבנין ללא אישור יסולקו מן המקום וציוד מאושר יובא תחתיו. יחד עם זאת, אישור הציוד אינו משחרר את הקבלן מאחריות מלאה לבחירה נכונה של הציוד, תכנונו, בנייתו, התקנתו ופעולתו של כל פריט בנפרד ושל המערכת בשלמותה.

הקבלן יגיש לרשויות המתאימות בקשות לרשיונות יבוא, הכל לפי הצורך, ויודיע למפקח על המועד בו יגיעו למקום חלקי הציוד העיקריים או כל פריטים אחרים שיש בהם כדי להשפיע על מועד סיום העבודה.

#### יד. השגת חומרים

הגשת הצעתו של הקבלן וחתימת החוזה מהווה התחייבות מצד הקבלן, כי כל החומרים הכלים והציוד הדרושים לשם השלמת המתקן נמצאים בהישג ידו או שהוא יכול להשיגם ולהביאם למקום להתקנה במועד המתאים להשלמת עבודתו בזמן, לפי התקנות הקיימות בזמן הגשת הצעתו וחתימת החוזה.

לא תתקבל שום טענה מהקבלן על עיכוב בסיום העבודה או לתוספת מחיר במידה והכלים החומרים או הציוד לא יהיו ברי השגה, או שיידרש לייבאם במשלוח מיוחד.

#### טו. תחליפים

רק במקומות שלגביהם צוינו בגופו של הסעיף המתאים המלים: "שווה ערך" רשאי הקבלן להציע תחליפים מתאימים. המפקח יהיה מוכן לאשרם בתנאי שהתחליף הינו באמת "שווה" או בעל איכות שווה לפריט המפורט, מבנה זהה, אופי זהה (כגון יעילות ביצוע, מקדמי יעילות, מדחסים זהים, עקומות פעולה ו/או מאפיינים מיוחדים אחרים וכו').

לא ניתנה לקבלן אפשרות להציע תחליף כאמור, או אם לא הוצע תחליף על ידו אף אם הותר הדבר, יהיה עליו לספק ולהרכיב את המוצר הנדרש כפי שמפורט.

רק למפקח ו/או למזמין העבודה תהיה הזכות הבלעדית להחליט האם לקבל הצעת הקבלן לתחליף והוא יהיה הפוסק היחיד בענין זה והקבלן יקבל החלטתו ללא עוררין.

טז. הגנה, ניקוי וצביעה

במשך כל תקופת הביצוע על הקבלן להגן על הציד הראשי והמישני, התעלות, הצנרת או המתקן או כל חלק ממנו בפני פגיעות אפשריות העלולות להיגרם תוך כדי ביצוע העבודה ע"י הקבלן עצמו ו/או גורמים אחרים. על הקבלן חלה באותה מידה האחריות, להגנת הציד המותקן או המאוחסן באתר בזמן הבניה. בין היתר תוקדש תשומת לב מיוחדת לכיסוי מתאים על מנת למנוע לחלוטין כתמי טיח, סיד או צבע עקב עבודות המבוצעות ע"י אחרים. אחריות הקבלן מתייחסת כמו כן לנזקים אחרים כלשהם לצידו לרבות השפעות מכניות, טרמיות, כימיות או אחרות.

כמו כן חלה אחריות הקבלן לנזקים שנגרמו תוך כדי ביצוע עבודתו (ע"י עובדי הקבלן, קבלני המשנה שלו, ציוד או חומרים שסופקו על ידו), לעבודות שבוצעו ע"י אחרים.

הקבלן ישמור על נקיון המקומות שבהם הוא עובד ויסלק מידי יום ביומו, על חשבוננו, כל פסולת, לכלוך וכדומה אל המקום המיועד לכך באתר, או מחוצה לו עפ"י הוראות המפקח.

שכבת הצבע הסופית תיבצע אך ורק בגמר עבודות הבנין, בתנאים חיצוניים מתאימים ובאוויר יבש וחופשי מאבק.

עם סיום העבודה יימסרו המתקנים והמערכות על כל חלקיהם למתכנן ו/או למפקח, כאשר הם במצב נקי, מסודר וראוי לשימוש מכל הבחינות.

יז. הגנה בפני חלודה.

הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים לשם הגנה יעילה על כל חלקי הציד בפני חלודה. למטרה זו יש להפריד בין המתכות השונות. כל חלקי הברזל והפלדה הבאים במגע עם רטיבות או תנאי חוץ, יהיו מגולבנים.

כל ברגי הציד כגון אלה של ציוד או יחידות מיזוג האוויר, מוטות הברגה וכו' יהיו מגולבנים. כל חלקי המתקן המורכבים מחוץ למבנים יוגנו בפני השפעות אקלימיות בלתי רצויות לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

יח. מניעת רעש ורעידות

הקבלן יודא שכל ציוד שיסופק ו/או יותקן במסגרת חוזה זה לא יגרום לרעש ולרעידות בלתי סבירים במבנה, לרבות באזורי הציד.

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

בנוסף לכך ינקוט הקבלן בכל אמצעי הדרוש (בולמי רעידות, חיבורים גמישים, בידוד אקוסטי, משתיקים וכו') על מנת למנוע מעבר רעש ורעידות מחלקי הציוד המרעיש לאזורי הציוד המרעיש אל המבנה והחללים המטופלים, במטרה לשמור על רמת רעש שאינה עולה על המותר.

היסודות לציוד יתוכננו ע"י הקבלן (כמפורט בסעיף "יסודות" להלן) במטרה למנוע מעבר רעש ורעידות אל המבנה. בנוסף לכך יפקח הקבלן על ביצוע היסודות והתמיכות (בין אם יבוצע על ידו או ע"י אחרים) על מנת להבטיח שיתאימו ליעודם כשמטרה זו לנגד עיניו.

צנרת הקירור תותקן בצורה גמישה ותחובר לציוד באופן שלא תעביר רעש ורעידות למבנה.

אם לדעת המפקח גורם ציוד לרעש או רעידות העוברים את הנדרש או המקובל, יתקין הקבלן לפי דרישת המפקח בולמי רעידות, חיבורים גמישים, בידוד אקוסטי, משתיקים וכו' נוספים על מנת להוריד את רמת הרעש והרעידות לרמה בהתאם לנדרש.

### יט. יסודות

קבלן המערכות יספק למפקח ו/או לקבלן הכללי שרטוטים מושלמים ומפורטים של כל יסודות הבטון הדרושים לציוד בהתאם להמלצות יצרני הציוד ובאישורו של המפקח. קבלן הבנין יבצע את היסודות בהתאם לשרטוטים אלה תחת השגחתו ואחריותו של קבלן המערכות וישלים את עבודות הבטון שתדרשנה לאחר התקנתו הסופית של הציוד.

כל יחידות העבוי והמפוחים אשר יותקנו בבנינים יורכבו על גבי קפיצים כמפורט, או במידה ויצוין - עם משככי רעידות מטיפוס גומי במאמץ גזירה, ששקיעתם הסטטית תתאים ליצירת שיכור רעידות ביעילות 90% לפחות תוצרת "מייסון" מסוג "SUPER-W-PAD" בלבד. כל המשככים ימוקמו כך שמרכז הכובד של היחידה הנדונה ימצא מעל המרכז הגיאומטרי של מסגרת המשככים.

### כ. פתחי גישה

הקבלן ימקם את כל הציוד באופן אשר יבטיח גישה טובה להפעלה ושירות, לציוד המותקן בתקרות גבס או תקרות מכל סוג.

### כא. פיגומים ודרכים

הקבלן יספק וירכיב פיגומים, סולמות וכיו"ב, הדרושים לביצוע כל סוגי העבודות הכלולות במסגרת החוזה. מתקנים ארעיים אלה יהיו יציבים וקשיחים במידה מספקת לשם קבלת העומסים אשר להם נועדו, יש להרכיבם, להחזיקם, לחדשם, לתקנם או להחליפם, תוך התחשבות עם דרישות הבטיחות בעבודה ושמירה על עמוד 157 מתוך 292 שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

ההוראות הכלולות בחוקים, צווים או תקנות בני תוקף. הקבלן ישא באחריות מלאה ובלעדית ליציבותם, ובמקרה של מפולת או תקלות אחרות כלשהן יתקן את הנזקים, הן הישירים והן העקיפים. התשלום עבור פיגומים ודרכים הנ"ל כלול במחירי העבודות והציוד.

כמו כן, הקבלן יספק את כל אמצעי ההנפה, הרמה, שינוע, הובלה וכו' הדרושים להובלת הציוד לאתר והעמדתו על גגות, הכנסתו לבנין וכל יתר הנדרש להצבתו במקום המתוכנן.

### כב. מפרטי ציוד ותכניות עבודה

הקבלן יכין ויגיש לאישורו של המפקח מפרטי ציוד ותכניות עבודה. לאחר שיבדוק, יחזיר המפקח לקבלן עותק מאושר על פיו חייב הקבלן לבצע את העבודה. בכל מקרה יכללו המפרטים והתכניות את המסמכים הבאים:

- א. פירוט טכני עבור ציוד או פריטי ציוד מוכנים לרבות שם מסחרי ומספר קטלוגי, תפוקות והספקים, סימון ברור של הציוד הנבחר והמוצע, עקומות פעולה ונקודות הפעלה - הכל ע"ג צילומים ו/או קטלוגים מקוריים.
- ב. תכנית הרכבה בבנין על הגג או בחצר, של הציוד שאושר ואשר יסופק למעשה. השרטוט יהיה בקנה מידה מתאים ויכלול את כל הפרטים הדרושים להרכבה לרבות מהלכי צנרת, תעלות אויר וחשמל, כל אביזרי הצנרת הבקרה, כל הציוד הראשי המשני וכו'.
- ג. תכניות מפורטות של כל שינוי בתכניות העבודה של התעלות, או הציוד או הצנרת, החיווט וכו' אשר הוצעו ע"י הקבלן ואושרו עקרונית ע"י המפקח.
- ד. תכניות פתחים בקירות ובקורות.
- ה. תכנית יסודות לציוד שאושר לרבות משקלים חתכים ופרטים הדרושים לחישוב היסוד והרצפה הנושאת אותו.

כל פריט/ציוד לאישור יוגש למתכנן עם דף הקטלוג המקורי או צילום המקור בלבד, מסומן במספר הסעיף המתאים בכתב הכמויות (למעט פריטים חריגים).

כל התכניות השרטוטים והפרטים יהיו משורטטות במחשב, בתכנת "אוטוקד" ובמהדורה בה שורטטו תכניות המתכנן ו/או לפי דרישת המזמין.

אישור תכנית העבודה ע"י המפקח לא ישחרר את הקבלן בשום אופן מחובתו להבטיח תכנון נאות וכן יצור, הרכבה והתקנה באורח מקצועי נכון. הקבלן יתקן, ישנה ויחליף כל פריט, או חלק של עבודה אשר המפקח ימצא אותו פגום, בעל איכות ירודה או מתחת לתקן הנדרש, וזאת ללא דיחוי ובאופן אשר לא יהיה בו כדי לגרום להפרעות במהלך הביצוע או כדי לפגוע בלוח הזמנים שנקבע.

כמו כן, הקבלן אחראי לבדיקת דרכי הגישה ופתחי הכנסת הציוד, והבטחתם.

כג. מנהל עבודה ומהנדס ביצוע

לשם ביצוע עבודה זו יעסיק הקבלן מהנדס אחראי מטעמו ומנהל עבודה באתר בעל נסיון וידע מקצועי. מנהל העבודה יהיה נוכח בעת ביצוע כל העבודות בשטח וישמש בא כוחו הרשמי של הקבלן. כל הוראה הן בעל פה והן בכתב שתימסר למנהל העבודה תחשב כנמסרת לקבלן ותחייב אותו במסגרת התחייבותיו לפי מפרט זה.

הקבלן יודיע למפקח, תוך 7 יום מחתימת החוזה את שמות המהנדס האחראי ומנהל העבודה באתר, לשם קבלת אישור המזמין להעסקתם בפרויקט זה.

החלפת המהנדס האחראי ו/או מנהל העבודה לא יבוצע ללא אישור. המזמין ו/או המפקח רשאי לדרוש את החלפת המהנדס ו/או מנהל העבודה מטעם הקבלן, באם יתברר כי אין הוא מתאים לרמה הנדרשת לביצוע העבודה או אינו מסוגל לעמוד בדרישות תפקידיו לשביעות רצונו של המזמין ו/או המפקח. על הקבלן לקבל דרישה זו ולהחליפם באנשים מתאימים אחרים.

כד. עובדים וקבלני משנה

לביצוע עבודותיו יעסיק הקבלן פועלים, עובדים וקבלני משנה בעלי ידע מקצועי ונסיון מלא בסוג העבודה שהם מבצעים. צוות העובדים ימנה מספר מספיק של פועלים לשמירה על קצב עבודות נאות בהתאם ללוח הזמנים.

הקבלן יודיע למפקח את שמו של כל קבלן משנה, לפחות 14 יום לפני שקבלן המשנה יתחיל בעבודתו מטעמו.

המפקח יהיה רשאי לדרוש את הרחקתו של כל עובד, פועל או קבלן משנה משטח העבודה והקבלן מתחייב למלא מיד אחר דרישה כזו.

הקבלן יהיה אחראי לכל תביעה אשר אחד מעובדיו או מקבלני המשנה שלו עלול להגיש.

כה. פיקוח וביקורת העבודה

הקבלן יאפשר גישה חופשית למתכנן ו/או למפקח בכל עת ביצוע העבודות בשטח ויסייע בידיו לבקר את העבודות המבוצעות.

הקבלן יעמיד לרשות המתכנן ו/או המפקח את כלי העבודה וכח העבודה שידרשו לשם ביקורת טיב העבודה והחומרים.

כו. מסירת העבודות והמתקנים, ותקופת האחריות

אין לסגור תקרות מונמכות אשר מעליהן מותקן ציוד מ"א מכל סוג, אלא אם התקבל לכך אישור המפקח ו/או המתכנן או המזמין.

#### 1. קבלה מוקדמת

לאחר שגמר קבלן המערכות את עבודותיו, הפעיל את המערכות והמתקנים, ויטת, בדק והשלים כל הדרוש והדבר אושר ע"י המפקח, יתאם המפקח פגישת קבלה מוקדמת של העבודות והמתקנים. בועדה ישתתפו המתכננים, נציג המזמין והמפקח.

לקראת פגישה זו, יערוך הקבלן רישום מדויק של כמויות האויר, טמפרטורות האויר, תפוקת קירור, תנאי הפעולה וכל רישום אחר הדרוש להוכחת השלמת המתקן כנדרש. לאחר הבדיקה יעביר המפקח למשתתפים בבדיקה, דו"ח מסכם עם הערותיו לקבלן על תיקון פגמי ביצוע, או השלמת העבודות והמתקנים, או החלפת ציוד פגום או כל עבודה אחרת הנדרשת לדעתו להשלמת העבודות והמתקנים עפ"י המפרט, התכניות וכנדרש.

בתום הבדיקה, יסוכם עם הקבלן מועד סיום העבודות, וקביעת תאריך לקבלה סופית של המתקנים.

#### 2. קבלה סופית

אין לסגור תקרות מונמכות אשר מעליהן מותקן ציוד מ"א מכל סוג, אלא אם התקבל לכך אישור המפקח או המזמין.

עם תום השלמת העבודות והתיקונים כנ"ל ע"י הקבלן, תערך ועדת קבלה סופית. במידה ולא הושלמו/בוצעו התיקונים הרשומים בדו"ח הבדיקה הראשונית, או במדה ויתגלו פגמים ודרישה נוספת לתיקונים השלמות/והחלפות, ירשם דו"ח הערות חדש. בבדיקה זו תערך הפעלה כללית של כל המתקנים/מערכות ותיבדק אופן פעולתם, ועמידתם בתנאי המפרט/תכניות.



בקבלה זו יגיש הקבלן רשום סופי ומדויק של תנאי פעולת המתקנים, לרבות רשום צריכת הכוח של מנועי החשמל השונים, כוון מגיני יתרת הזרם, וכל נתון הנדסי אחר הדורש רישום.

אי ביצוע ההשלמות/תיקונים לקראת קבלה סופית זו יתיר למזמין לעכב תשלומים לקבלן ובמדת הצורך להתיר למזמין לבצע התיקונים וההשלמות על חשבון הקבלן.

אי השלמת התיקונים/השלמות ידחה מועד תחילת תקופת האחריות של הקבלן על המתקנים והמערכות אשר סיפק, עד למסירה הסופית. עם זאת, יפעיל הקבלן את המתקנים והמערכות, ולו גם באופן חלקי ע"מ לא להסב למזמין נזקים והפסדים וזאת באחריות הקבלן למרות שמועד תקופת האחריות לא החלה.

במדה ויעמוד הקבלן בכל דרישות המפרט/תכניות, וימלא אחרי כל הערות דו"ח הבדיקה הראשוני, ולא יתגלו לקויים נוספים - תראה קבלה זו כקבלה סופית ומסירת המתקנים למזמין, וירשם דו"ח מתאים המאשר עבודה זו, ותחילת מועד תקופת האחריות.

לא ימלא הקבלן אחר כל האמור לעיל, יקבע מועד נוסף לקבלה/מסירה סופית. במקרה זה יכסה הקבלן את כל הוצאות המתכנן בגין הקבלה/ קבלות נוספות ועד למסירה הסופית.

### 3. הדרכה והרצה

עם מסירת המתקן באופן סופי למזמין, על הקבלן לבצע הפעלה וויסות והרצה של כל המתקנים והציוד אשר סיפק, וכן להדריך באופן מפורט ותוך שיתוף פעולה מלא, את נציג המזמין בהפעלת המתקנים והציוד, הכרתם, אופן התפעול והטיפול, וזאת משך תקופה של 14 יום. לא יבצע הקבלן האמור לעיל, יחשב הדבר כאילו לא מלא את התחייבותיו ולא מסר סופית המערכות/מתקנים למזמין.

### כז. תכניות סופיות, הוראות וקטלוגים

הקבלן יספק למפקח לפני מסירת המתקן, מערכת מסמכים הכוללת באופן עקרוני מערכת תכניות סופיות ו"ספר אחזקה" הכולל הוראות הפעלה ואחזקה ודפים קטלוגיים עבור כל פריטי ואביזרי הציוד.

#### מערכת תכניות:

הקבלן יספק ב-3 עותקים מערכת מושלמת של שרטוטים סופיים של המערכת "כפי שבוצע" אשר ישורטטו ויעודכנו ע"י הקבלן לאחר סיום כל עבודותיו במתקן ויכללו את כל השינויים והסטיות שנעשו בביצוע ביחס לתכנית המקורית. שרטוטים אלה יכללו במפורט את תכניות איזורי המכונות, מערכת הצנרת, מערכת החשמל, הפיקוד וכו', יופיעו בהם התעלות, המפזרים והשבכות, כל צינור, אביזרי עזר וחיווט חשמלי אשר יהיו קיימים בבנין בסיום ביצוע המתקן והפעלתו. שרטוטים אלה חייבים לקבל את אישור המפקח לפני קבלתם הסופית ע"י המזמין. כל התכניות והשרטוטים אשר יכין הקבלן, תהיינה משורטטות במחשב בתכנת "אוטוקד" לפי הגרסה בה שורטטו תכניות המכרז. כל העבודות המפורטות לעיל, כלולות במחירי העבודה, ולא תשולם עבורם כל תוספת.

#### ספר אחזקה:

הקבלן יספק ב-3 עותקים "ספר אחזקה" בשפה העברית. הספר יהיה כרוך במעטפה קשה עם סידור מתאים להוצאת דפים והכנסתם. ספר האחזקה יכלול בין השאר:

- א. תיאור המתקן, עקרונות פעולתו, מרכיביו העיקריים ויתר מאפייני המערכות.
- ב. מערכת תכניות "כפי שבוצע" כמפורט לעיל.
- ג. תכניות הייצור המאושרות לכל פריטי הציוד, לרבות כל הנתונים הטכניים והמשקל.
- ד. הוראות הפעלה ואחזקה לרבות: מערך מיוחד המתאר את סדר ההפעלה הרגילה היומיומית של המתקן, טבלת תקלות שכיחות ואופן הטיפול בהן לרבות כל דיאגרמה או שרטוט הדרושים לשם הבנת הפעולות אשר על איש האחזקה לבצע, הוראות לטיפול מונע ולאחזקה כפי שנמסר לקבלן ע"י יצרני הציוד, לרבות מערכי טיפול "יומי", "שבועי", "חודשי" וכו', הכוללים כל פעולה אשר על מתחזקי הבנין לבצע במועד הנכון על מנת לשמור על המתקן במצב תחזוקה מעולה במשך כל תקופת קיומו.
- ה. רשימת הציוד המותקן, בה צויין מספרו הקטלוגי של כל פריט בצד מספרו הסידורי במערכת ולרבות קטלוגים של הציוד כולל מפרטי התקנה, הפעלה ואחזקה.

## כח. תקופת הבדק והשרות

הקבלן יהיה אחראי לפעולת המתקן על כל חלקיו למשך תקופה של 36 חודשים או יותר, במידה וצוין במפרט המיוחד בהמשך, מיום קבלת המתקן הסופית ע"י המפקח כמתואר לעיל. הקבלן מתחייב לתקן על חשבונו כל פגם או ליקוי אשר יתגלו תוך תקופה זו, אלא אם כן נגרם הפגם או הליקוי עקב שימוש בלתי נכון, בניגוד להוראות ההפעלה והאחזקה שנמסרו על ידו. כל התיקונים יבוצעו ללא דיחוי אך לא יאוחר מ-48 שעות ממסירת ההודעה על התקלה וזאת על מנת למנוע הפרעות בפעולתו התקינה והסדירה של המתקן. לא בא הקבלן לבצע התיקונים במועד הנדרש רשאי המפקח להורות על ביצוע התיקונים, לרבות רכישת חלקים, באמצעות עובדים או קבלנים אחרים ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות.

תוך תקופת הבדק יחליף הקבלן לפי הצורך וללא תשלום נוסף כל חלק או פריט שלם אשר התגלה כלקוי. על חלקים ופריטים שהוחלפו תחול אחריות למשך תקופה מלאה נוספת מיום החלפתם.

כמו כן חייב הקבלן במשך תקופת הבדק לבצע את עבודות השרות הבאות: בדיקת ציוד (ובאופן מיוחד מערכת הפיקוד והבקרה) אחת לריבעון (שלושה חודשים), תיקון הליקויים ורישום הממצאים, מתיחה, החלפה של הרצועות, בדיקה וחיזוק של כל האטמים, האוגנים, הברגים, האומים וכו', טיפול בהזעה של ציוד מכל סוג, בטפטוף ונזילות, בדיקת לחץ למדחסים, מלוי גז ושמן, החלפת מסננים/מיבשים, בדיקת רעשים, ניקוי בשואב אבק לוחות חשמל ובקרה, חיזוק מהדקים וחיבורים וכל יתר הנדרש, כמפורט במפרט הכללי ובמפרט המיוחד.

עם תום תקופת האחריות על הקבלן למסור את המתקן למפקח במצב פעולה תקין מכל הבחינות כולל תיקון או חידוש במידה וידרש. על הקבלן להודיע בכתב למפקח ו/או למזמין על כוונתו למסור המתקן. במידה ונמצא המתקן בעת בדיקת המפקח במצב שאינו כשר למסירה, ידחה מועד גמר האחריות עד למועד בו ימסר המתקן למפקח ו/או למזמין לשביעות רצונו המלאה.

## כט. העבודה והיקפה הכספי

העבודה המשמשת נושא למפרט זה כוללת את הציוד, החומרים, המוצרים, אמצעי הלואי והעזר וכל הדברים הדרושים להתקנת המתקנים המכניים כמתואר באופן דיאגרמטי בתכניות המצורפות וכפי שמפורט להלן, למעט העבודות אשר תבוצענה על ידי גורמים אחרים, בכפיפות לנאמר בהמשך. המתקן על כל חלקיו יבוצע באורח מקצועי נכון, תוך הקפדה על הדרישות לאיכות מעולה.

העבודה מתוארת באופן דיאגרמטי ו/או עקרוני בלבד והיא עלולה להשתנות בפרטים בהתאם לתנאים הקיימים בבנינים ובהתאם לצידוד המוצע ע"י הקבלן. עבודות התעלות, צנרת והציוד (לדוגמא), ישתנו במיקומם ובמצבם, על מנת שיתאימו למבנה כפי שיבוצע ו/או לתנאים הקיימים למעשה. כל השינויים הסטיות מן התכנון המקורי יעשו במקצועיות ומבלי להוריד בשום צורה ואופן מטיב התכנון המקורי. כל שינוי וסטייה מן המקור למעט שינויים זעירים, יוגשו לאישור המפקח לפני ביצוע.

כל השנויים והסטיות ו/או שנויים בכמויות לא יהיו עילה לתוספות כספיות מכל סוג.

המזמין שומר לעצמו את הזכות להגדיל את היקף העבודה בסכום כלשהו עד 50%- מהערך הכולל של המתקנים המתוארים במפרט זה ובכתב הכמויות. כמו כן שומר המזמין לעצמו את הזכות להקטין את היקף העבודה בכל סעיף עד ל-100% מהיקפו ו/או להגדיל עד ל-300% מהיקפו. מחירי היחידה המפורטים בהצעת הקבלן יהיה בתוקף עבור כל הגדלות והקטנות כנ"ל אשר ידרשו במסגרת תקופת הביצוע של המתקנים בהתאם לחוזה המקורי.

#### 15.01 מפרט מיוחד לעבודות מזוג אויר

א. המפרט הטכני וכתב הכמויות להלן מתייחסים לעבודות מזוג אויר ואורור במתקן אשפוז יום בבאר יעקב.

ב. כל העבודות המתוארות לעיל יעשו בהתאם למפרט הכללי של הועדה הבין משרדית ומשרד הבטחון, פרק 15 "מתקני מזוג אויר" מהדורה 1996, מפרט מיוחד זה, ת"י 1001, תקן 755 וכל הוראה אחרת המתייחסת לעבודות הנ"ל הנמצאת בתוקף, בתאריך תחילת העבודה.

ג. קבלן מיזוג האויר (להלן "קבלן מיזוג אויר" או "קבלן המערכות") יקפיד לבצע כל עבודותיו במדויק ובהתאם למפרט וההוראות הנ"ל. אי ידיעת הכתוב במפרט ובהוראות הנ"ל לא ישמשו עילה לאי בצוע נכון ובהתאם לנדרש.

כמו כן, אסור לבצע שנויים מהתכנון לרבות שנויי ציוד, מהלכי תעלות או פרטי ביצוע או פריטים אחרים אשר הוגדרו במפרט ו/או בתכניות ו/או בכתבי הכמויות מבלי לקבל אישור לכך מראש, מהמתכנן.

ד. בנוסף לאמור ולמפורט במפרט וההוראות הנ"ל, יחולו על עבודה זו ההנחיות כמפורט בהמשך.

## 15.02 היקף העבודה וטיבה

א. העבודה המתוארת במסגרת מפרט/חוזה זה כוללת בין היתר את עיקרי העבודות, אספקת הציוד והרכבתו והתקנת המערכות כדלקמן:

1. אספקה והתקנה של מערכת מ"א מושלמת ו/או מערכות מ"א מפוצלות המבוססות על יחידת מדחס מרכזית, יחידות קצה/מאיידים, צנרת גז קירור ותקשורת בין כל חלקי המערכת והכל בשיטת VRF.
2. אספקה והתקנה של תעלות אספקת אויר, תעלות פליטה, מפזרים ושבכות, בידוד התעלות וציוד עזר.
3. אספקה והתקנה של מפוח אורור מאזורי ציד פולט חום, או כנדרש מכל מקום אחר, תעלות פליטה ושבכות, וכל יתר הנדרש.
4. אספקה והתקנה של כל מערכות החשמל והפיקוד לרבות לוח חשמל לאורור ולמ"א, לוחות הפעלה מקומיים, טרמוסטטים, כל החיווט החשמלי למערכות הנ"ל, כבלי תקשורת ויתר הנדרש, כמו כן הארקה מושלמת של כל מערכות האורור ומ"א, לרבות הציוד התעלות, הצנרת וכו', ובדיקות חברת החשמל או בודק מוסמך.
5. שטיפה וניקוי המערכות, עבודות הגמר, ניסוי ויסות והרצה, אחריות ושירות, הדרכת המזמין ותיקי מסירה.
6. המסים וההיטלים על הציוד והעבודה.

ב. בנוסף למפורט לעיל קבלן מיזוג האויר יספק את כלי העבודה, חומרים, פיגומים ואמצעי הרמה, עבודות חציבה ומעבר, את העבודה, חומר קטן וכל יתר הנדרש לשם השלמת ביצוע המתקנים והמערכות ברמה הגבוהה ביותר, לפעולה בטוחה ואמינה, גם אם לא פורטו או צוינו במפורש במפרט, בכמויות או בתכניות אך נדרשים לעמידה בתנאים הנ"ל.

## 15.03 תנאי עבודה מיוחדים

א. העבודות המתוארות במפרט/חוזה זה כוללות גם כאלה הכרוכות ביצירת רעש, רעידות, עשן (חיתוך וריתוך), שינוע מכונות, התקנת צנרת וכו'.  
כל העבודות לרבות השינוע והלוגיסטיקה של ההתארגנות בשטח חייבות להיעשות בתיאום מלא עם המזמין והמפקח מטעמו, על מנת שלא להפריע לפעילות בשטחים הסמוכים לאזורי העבודה והן לפעילות השוטפת של שטחי השירות לפריקת ציוד, סילוק אשפה וכו'.

- ב. מודגש בזאת כי העבודה חייבת להעשות על כן בתיאום הדוק כמצוין לעיל, באישור מנהלי המקום ובאי כוחם, תוך הקפדה על השקט ומתן אפשרות להמשך הפעילות השוטפת.
- ג. על הקבלן לקחת בחשבון כי את אלה מעבודותיו הגורמות לרעש או מטרד אחר יצטרך לבצע בשעות לא מקובלות, בהפסקות וללא רצף, ובתיאום עם הנהלת אלא שבהתארגנות נכונה יוכל להמשיך בעבודותיו בנתיבים אחרים.
- ד. על הקבלן להקפיד בנוסף לאמור לעיל גם על שתי הנקודות כדלקמן:
1. ברשות הקבלן ימצאו בכל עת אמצעי כבוי אש אמינים ומספקים, ועליו לתאם עם מנהלי המקום, המפקח, אחראי הבטיחות והבטחון ובאי כוחם, את הנוהל למקרה שתפרוץ אש במבנה, או בקומה או בסביבתם המידית, כתוצאה מעבודותיו. על הקבלן לוודא כי עובדיו יודעים להפעיל את אמצעי הכבוי ביעילות, ולהשתמש באמצעים הנכונים (ולאו דווקא בהתזת מים בכל מקרה כזה) בעיקר אם מדובר בדליקות של מערכות חשמל. בכל מקרה של ביצוע חיתוך צנרת או תעלות, ריתוך וכו' ימצאו בהישג יד אמצעי הכבוי המומלצים.
  2. על הקבלן להקפיד להשאיר את דרכי הכניסה לבנין, לכביש הגישה, לדלתות מילוט, פנויים למעבר ונקיים ע"מ לאפשר מעבר בטוח ודרכי מילוט.
- ה. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לכל נזק אשר ייגרם לרכוש או לנפש כתוצאה מעבודה בלתי זהירה או נקיטת אמצעי זהירות ומניעה כמתואר לעיל, ומומלץ כי תמצא בידו פוליסת ביטוח מתאימה לכסוי כל נזק אפשרי.
- כל הנזקים לרכוש או לגוף כתוצאה מרשלנות, או מחוסר זהירות ושמירה על חוקי הבטיחות והגיהות בעבודה – יחולו על הקבלן בלבד, והוא יפצה את המזמין, עובדיו, קבלני משנה של הקבלן או של המזמין, נותני שירות וספקים וצדדים אחרים, במלוא הנזק הישיר והעקיף. האמור לעיל חל גם על הפעלה מחדשת של מערכת אשר נותקה קודם לכן.
- ו. עבור כל המתואר לעיל לא תשולם לקבלן תוספת, ועליו לכלול את ההוצאות הנוספות (אם תהיינה לדעתו) במחירי עבודתו.
  - ז. עבור התנאים המיוחדים המפורטים לעיל, לא תשולם לקבלן מ.א. שום תוספת או פיצוי כספי או אחר, ועליו להביא בחשבון תנאים אלה בעת הכנת הצעתו.

#### 15.04 עבודות שתבוצענה ע"י אחרים

א. הקבלן הכללי יבצע בכל מקום שהדבר ניתן לביצוע ובתנאי שמקומות אלה יפורטו באופן ברור ע"י קבלן מיזוג האויר בשלבי ביצוע מתאימים את הפתחים, החורים וכיו"ב הדרושים עבור מערכות האורור ומזוג האויר.

פתחים שלא ידרשו במועד הנכון, יבוצעו ע"י קבלן המערכות והתיקונים לעבודות הבנין הכרוכים בהם יבוצעו על חשבונו ע"י הקבלן הכללי. החריצים ו/או הפתחים לצנרת או לתעלות או לאינסטלציה חשמלית ופתחי מעבר בקירות או תקרות קיימים עבור צנרת או אינסטלציה חשמלית, יבוצעו ע"י קבלן המערכות בתאום עם הקבלן הכללי, כולל סתימת החריצים וסגירת הפתחים. קבלן המערכות לא יקבל שום תשלום נוסף עבור סיתות החריצים, פתיחת הפתחים, הסגירה והאיטום.

ב. כמו כן, יבצע הקבלן הכללי את כל עבודות הבניה הדרושות למערכות המכניות השונות ובכלל זה בסיסי בטון לציוד ראשי ומישני, הגבהות מפוחים, וזאת בהתאם לתכניות מפורטות שתימסרנה לו ע"י קבלן המערכות והטעונות אישורו של המתכנן ו/או המפקח.

ג. קבלן המשנה לתברואה יספק חיבורים ומחסומי רצפה באזור המטבח לניקוז ציוד או יחידות מזוג אויר בהתאם להוראות קבלן המערכות.

ד. קבלן המשנה לחשמל יספק ויתקין קוי הזנה מתאימים עד המפסק הראשי של הציוד המרכזי (יחידות המדחסים למערכת ה-VRF) קו הזנה ללוח החלוקה והיחידה לאספקת אויר חוץ מטופל.

ה. כל העבודות האמורות תבוצענה בכפיפות להוראות קבלן המערכות ובהשגחתו והוא ישא באחריות מלאה ובלעדית עבור כל פגם או לקוי העלול להשפיע על פעולתם של המתקנים באחריותו. כל התכניות עבור דרישות הנ"ל יסופקו ע"י קבלן המערכות שבוע לאחר קבלת האישורים עבור הציוד שיסופק על ידו, לרבות מכתב עם פירוט כל עומסי החשמל עפ"י רשימת הציוד.

#### 15.05 מערכת מזוג אויר ותנאי פעולתה

א. מערכת מזוג האויר לאולמות הריקוד ולחדרי העזר השונים תספק בכל עונות השנה בכל שעות פעולת המקום, אויר בטמפ' אשר תתאים על מנת לשמור על תנאי הפנים אשר יפורטו להלן.

ב. הציוד המרכזי ומערכת הפיזור, לא ייצרו בשום מקרה רמת רעש העולה על - NC35. מדידת עצמתו של הרעש בתוך האזורים הממוזגים תעשה בגובה של 1.50 מטר מן הרצפה במרחק של 1.50 מטר מן הקירות.

ג. מערכת פיקוד אוטומטית תשמור באזור הממוזג על טמפרטורת מדחום יבש קבועה מראש, אשר תשתנה בעונות השנה השונות ע"י שני הויסות של פנל השליטה או הטרמוסטטים.

עמוד 167 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

ד. חשובי המערכת מבוססים על התנאים המפורטים להלן. הקבלן יהיה אחראי לכך שהמתקן יספק את תפוקת הקרור או החמום הדרושים כדי לשמור על תנאי הפנים הנתונים בעת שתנאי החוץ הם כמפורט.

**15.06 אספקה והתקנה של מערכת מזוג אויר על בסיס גז קירור, יחידות עבוי מרכזיות וכמויות גז מישתנות (VRF)**

א. הקבלן יספק יתקין ויפעיל באופן מושלם מערכות מזוג אויר מרכזית על בסיס גז קירור בהתפשטות ישירה, יחידת מדחס מרכזית או מספר יחידות מדחס מרכזיות, מאיידים המותקנים בחללים הממוזגים, מערכת צנרת גז קירור, מערכת תקשורת אלקטרונית בין כל מרכיבי המערכת, וכמויות גז קירור משתנות (VRF) בהתאם

| תנאי חוץ         | מדחס יבש           | מדחס לח             |
|------------------|--------------------|---------------------|
| קיץ              | (33 צ' =) 91.4 פ'  | (27.5 צ' =) 81.5 פ' |
| חורף             | (5.5 צ' =) 41.9 פ' | (3.5 צ' =) 38.3 פ'  |
| <b>תנאי פנים</b> |                    |                     |
| קיץ              | (22 צ' =) 71.6 פ'  | (15.3 צ' =) 59.5 פ' |
| חורף             | (21.1 צ' =) 70 פ'  | (14.7 צ' =) 58.5 פ' |

לדרישות הקירור או החימום של כל אחת מיחידות הקצה והדרישה הכללית.

ב. המערכת תהיה לקירור ולחימום ("משאבת חום") ותפעל או לקירור או לחימום, כמפורט בטבלאות הציוד ובכתבי הכמויות.

כל מרכיבי המערכת החיצוניים יהיו מוגנים לחלוטין (לרבות כל מערכות צנרת הגז, אביזרי החשמל והבקרה) מפני השפעות מזג האויר. צלעות המעבים תהיינה עם צפוי אפוקסי מיוחד למטרה זו.

המערכת החשמלית והבקרה של כל מרכיבי המערכת תהיה כזו, שגם אם ינותק החשמל לאחד המאיידים, כל יתר המערכות ימשיכו לפעול ללא שום תקלה, וזה תנאי יסודי לאישור המערכת והציוד.

עמוד 168 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה



- ג. רמת הרעש של הצידוד הפנימי בחללים הממוזגים והחיצוני לא תעלינה על נתוני היצרנים המופיעים בקטלוג הטכני.
- ד. גז הקירור יהיה ירוק 410A ומקדם היעילות "COP" יהיה כנדרש בתקנות החוק העדכניות, הכל לפי ת"י 994 חלק 1 עדכון מיום 1.1.05 לרבות ת"י לצידוד.
- ה. המערכת תהיה דוגמת תוצרת חברת "מיצובישי אלקטריק" סדרת "סיטי מולטי" או ש"ע מאושר של חברת "דייקין", ובתנאי שהצידוד יענה על כל דרישות מפרט זה.
- ו. ביצוע המערכת מותנה בקבלת סיוע וגבוי הנדסי מלא ומקיף של נציג החברה המקורית (היצרן בחו"ל) לרבות סכימות צנרת, סכימות פיקוד, נתונים הנדסיים, פיקוח שוטף על אופן הביצוע וההפעלה, ומתן תעודת אחריות למערכת לתקופה של 3 שנים לפחות.
- ז. הקבלן המבצע יהיה בעל נסיון מוכח בהתקנה מושלמת של מערכות מסוג זה אשר פועלות בהצלחה וללא תקלות, והוא מתחייב לבצע את המערכת באופן מקצועי, נכון ומדויק על פי הנחיות היצרן ונציגו המוסמך.
- ח. צנרת גז הקירור תהיה מנחושת "L" במוטות קשיחים עם אביזרים מקוריים להלחמה.
- ט. צנרת הגז תבוצע לפי תקן ASTM B-280. כל חיבורי הצנרת ואביזריה יבוצעו בהלחמה ע"י "סילפוס" עם 5% כסף, ללא ניקוי מוקדם וללא משחת הלחמה (FLUX) או חמרים אחרים. טרם ביצוע ההלחמות, יוודא הקבלן נקייון פנימי של הצנרת מכל הסיגים וגופים זרים. במקרה של לכלוך או גופים זרים בצנרת, הצנרת תנוקה בעזרת פיסת בד כותנה יבשה ונקיה, אשר תועבר בתוך הצנור (עם חוטר). במהלך כל הלחמת הצנרת, יזרם חנקן נקי 99.95% בלחץ נמוך (6 PSI) 0.4 BAR, דרך הצנרת באמצעות וסת לחץ וצינורית גמישה, תוך בקרה שהחנקן אכן זורם דרך הצנרת ולא מתנדף מיד מהקצה ממנו הוא מוזרק. החנקן חייב לזרום בתוך הקטע המולחם בצנרת. פתח יציאת החנקן מהצנרת יהיה במרחק של לפחות מטר אחד מנקודת ההלחמה. בסיום תהליך ההלחמה, יקורר הקטע המולחם עם פיסת בד ספוגה במים. הזרמת החנקן בצנרת תופסק רק לאחר קרור מלא של הקטע המולחם.
- במהלך העבודה יהיו כל קצוות הצנרת במערכת אטומים, למעט נקודות בהן מתבצעת עבודת הלחמה ו/או חיבור.
- זווית תהיינה מטיפוס רדיוס ארוך בלבד.
- מחלקים או מפצלי צנרת יהיו מקוריים של היצרן בלבד, ויצור עצמאי לא יתקבל בשום אופן.
- קטרי הצנרת ומידות המפצלים השונים יבוצעו על פי התכניות והמפרטים והנחיות ספק הצידוד באתר.

הצנרת הקשיחה תותקן בקוים ישרים, אנכיים או אופקיים לחלוטין או בשיפוע הנדרש ע"י היצרן, ולא תתקבל צנרת שלא תותקן בהתאם לכך.

קטרי הצנרת, אביזרי חיבור מיוחדים וכו' יהיו על פי הנחיות היצרן וסכימות הצנרת אשר יגיש כחלק ממסמכי הביצוע ואשר יוגשו לאישור המתכנן ו/או המפקח.

י. צנרת הגז ונוזל הקירור לכל אורכה תהיה מבודדת בתרמילי גומי ספוגי תוצרת "ענב" בעובי 19 מ"מ באופן גלוי, ללא עטיפה. הבידוד יתאים לשימוש בטמפרטורות הגז הזורם דרך הצנרת. כל נקודות החיבור, זוויות, מפצלים, מחלקים וכו' ישארו חשופים ללא בידוד עד לאחר גמר הבדיקות כמפורט בהמשך. מחלקים מפצלים ואביזרים מיוחדים - יבודדו בבידוד מקורי של היצרן לאביזר זה.

יא. בדיקת לחץ לצנרת גז הקירור תעשה בסיום כל עבודות הצנרת. ניתן לבצע בדיקה עם יחידות מורכבות או לחילופין, עם קצוות צנרת סגורים ע"י מחברי פלר ו/או מולחמים. לחץ הבדיקה יהיה 28 BAR (400 PSI), והבדיקה תבוצע ע"י החדרת חנקן נקי - 99.95%. הצנרת תושאר תחת לחץ זה לפחות 48 שעות. בזמן שהצנרת תחת לחץ יבדוק הקבלן נזילות מכל חיבור והלחמה בצנרת.

בכל מקרה של ספק ו/או אי ודאות לגבי שלמות הצנרת ו/או איכות העבודה, שמורה למזמין הזכות לדרוש החלפת קטע ו/או את כל הצנרת בשלמותה.

לאחר קבלת אישור המזמין (בהמשך לאישור נציג היצרן) על סיום הליך בדיקת הנזילות, יסיים הקבלן את עבודות הבידוד.

יב. צנרת גז קירור וכן צנרת וחווט תקשורת בחללי תקרה מונמכת- תותקן אך ורק בתעלות חשמל מגולבנות מסוג רשת במידות 100X60 מ"מ לפחות, או כנדרש עפ"י קטרי הצנרת והבידוד.

צנרת גז קירור וכן צנרת וחווט תקשורת במלוי הריצוף- תותקנה בקוים ישרים וקצרים, ותקבל כסוי מגן מפח מגולבן בעובי 1.25 מ"מ מכופף כ"אומגה" במידות 10 X 5 ס"מ. בקירות- הצנרת תקבל הגנה חיצונית (כלפי החלל) עם כסוי פח כנ"ל, והטיח יבוצע (עם רשת) מעל לתעלה.

צנרת גז קירור חשמל ותקשורת חיצונית גלויה תותקן תמיד בתוך תעלות מפח מגולבן בצבע לבן מקורי ואין להתקין צנרת גלויה. רק לעודפי צנרת קצרים, תאושר עטיפה בשתי שכבות של תחבושות ומריחת חומר עמיד בקרינה מסוג "אקרילפז-סופר".

כל התעלות תהיינה מפולסות, ישרות, ומתאימות למבנה ואופן ההתקנה. על הגגות ו/או בחצר צידו, יש לתמוך התעלות על גבי הגבהות בטון מסוג שיאוושר ע"י המפקח והמתכנן או על מעקות הגג. עמוד 170 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

יג. כבלי חשמל והתקשורת בין יחידות הפנים והחוץ יהיו מכבלי XLP NYZ, או כנדרש ע"י נציג היצרן, מושחלים בצנרת מריכף ועמידים בטמפרטורות מגע גבוהות למקרי מגע בין כבל חשמל לצינור גז חם.

לא תתקבל צנרת חשמל או תקשורת אשר לא תושחל במתעלים, כך שניתן יהיה לשלוף את הכבלים ולהחליפם במידת הצורך.  
כבלים דו-גידיים יהיו בחתך מינמלי של 0.75 מ"מ<sup>2</sup>.

יד. ליד כל יחידת מדחס חיצונית יותקן מנתק בטחון חשמלי מקומי. המפסק יהיה אטום למים ברמה של IP 65 במקום בו ניתן יהיה להפעילו בנוחיות ובבטחון. חיבורי החשמל יהיו עם מחברי "אנטיגרון" בלבד.

טו. כל יחידת מדחס תותקן על בסיס בטון עם שכבות כפולות של בולמי רעידות מסוג "סופר-W-פד" תוצרת "מייסון".

בשום מקרה אין להניח את היחידות ישירות על בסיס בטון או משטח קשיח אחר.  
כל היחידות הפנימיות (המאיידים) תכלולנה משאבות ניקוז מקוריות.

כל היחידות תכלולנה הגנות מפני שינוי מתח נפילות מתח או חוסר פאזה, כחלק אינטגרלי של היחידה או בנפרד - הכל באחריותו הבלעדית של קבלן המערכות ו/או הקבלן הראשי, ללא תוספת מחיר.

טז. גז הקירור יהיה ירוק 410C מאיכות מעולה, נקי מאדי מים וכמיוצר ע"י "דו-פונט", או ש"ע כמומלץ ע"י יצרן הציוד. חיבורי צנרת הקירור בין היחידות יהיו עם אביזרי פירוק מתאימים למטרה זו בלבד, במידה וצנרת הגז אינה מהסוג המסופק עם מלוי גז.

במידה ובדיקות הלחץ ותיקון הדליפות יסתיימו כנדרש ויתקבל אישור נציג היצרן לכך, יש לבצע שטיפה בחנקן וגז ולאחר מכן לבצע ריקון עד לתת-לחץ של 500 מיקרון כספית למשך 24 שעות.

רק לאחר גמר ביצוע העבודות הנ"ל, ניתן להשלים את הבידוד וכן למלא הצנרת בגז יבש ונקי, ובכמות השמן הנדרשת. מומלץ להתקין מיבשים לנקוי נוסף וייבוש המערכת.

יז. צנורות הסניקה ממשאבות הניקוז של יחידות הפנים יחוברו עם צנורות הניקוז המקוריים עד לצינור הניקוז הראשי. אם נדרשת הארכה - היא תבוצע עם צנור שרשורי בלבד, מבודד.

יח. קבלן המערכות יתקין ויחבר בצורה נאה ומסודרת את יחידות האידוי הפנימיות ויחידת העבוי החיצונית המפורטים לעיל. הקבלן יספק ויתקין את צנרת הקירור והחיווט החשמלי בין כל היחידות וכן את

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

כל יתר הציוד האבזרים החומרים והעבודה הנוספים הדרושים או רצויים לפעולה תקינה ומשביעת רצון והתקנה מושלמת בין אם צוין הדבר במפורש ובין אם לא, ולרבות הטרמוסטטים והתקנתם.

יט. במסגרת עבודה זו יבצע קבלן המערכות את כל הקידוחים הנדרשים דרך תקרות, רצפות, קירות חוץ או מחיצות ע"מ להעביר דרכם את צנרת הגז והחשמל. הקידוחים יעשו במקדחי וידיה מתאימים, ובקוטר הנחוץ בלבד, כל פתח אשר יבוצע גדול מהנדרש יתוקן יטויח ויצבע ע"י קבלן המערכות על פי המצב הקיים או המתוכנן.

חדירות דרך הגג תעשינה באופן אטום לחלוטין, ע"י העברת הצנרת בשרוול העשוי צנור מגולבן עם קשתות מרותכות בקוטר 3". השרוול יכלול לוח עיגון לאיטום, וכל יתר הנדרש על פי הפרט. לאחר התקנת הצינורות יש לאטום את המרווח בין הצינורות לשרוול בחומר אוטם מסוג סיליקון RTV מתוצרת מעולה.

כ. פיקוח על הביצוע ע"י נציג יצרן הציוד.

1. במהלך הביצוע יבוצע פיקוח של נציג היצרן בכל אחד משלבי ההתקנה לרבות הוצאת דו"ח ביקור, הערות ו/או אישור לקבלן המבצע ובמקביל גם למזמין.

2. להלן רשימת השלבים המינימליים:

- א. שלב הכנת התשתיות למאיידים - צנרת גז הקירור, תקשורת חשמל וניקוזים לרבות שלב התקנת הצנרת הראשית הצנרת המישנית בקומה, וכן הצנרת הראשית על הגג.
- ב. שלב התקנת הציוד הראשי והמשני חיבורי הציוד וכל ההכנות לקראת ההפעלה, לרבות בקר הניהול והשליטה.
- ג. שלב ביצוע כל הבדיקות המקדימות לרבות התקשורת, פעולת בקר השליטה והניהול, בדיקת כל מאייד ומאייד לרבות הפעלתו, המהירות, רמת רעש, בדיקת מגשי הניקוז ומשאבות הניקוז, בדיקת פעולת היחידות המרכזיות, סימולציה של תקלות ויתר הנחיות היצרן.
- ד. שלב התיכנות ובדיקתו.

כא. כחלק בלתי נפרד מעבודת קבלן מ"א להתקנת המערכת המושלמת, על הקבלן לבצע לקראת ההפעלה את תהליך התיכנות של המערכות, באמצעות בקר הניהול והשליטה. המאיידים יחולקו לקבוצות עם משטרי הפעלה שונים (שעות עבודה, ניתוקים יזומים וכו'). מספר הקבוצות ומשטרי הפעלתם יהיו על פי הנחיות המזמין ו/או נציגו, וחלק זה של העבודה כלול במחיר הכולל ויעשה במלואו על חשבון הקבלן המבצע.

כב. לאחר גמר ההתקנה יש לווסת את המערכות ולכוון, וכן לבדוק בתנאי פעולה ממשיים לקירור וחימום. המסננים ינוקו, הכיסויים יותקנו ויושלמו כל העבודות הנדרשות ע"מ לקבל מתקנים ומערכות שלמות ומושלמות.

כג. כל הציוד יהיה חדש תקין מתאים למטרה אליה יועד עפ"י המפרט והתכניות.

הציוד יהיה מסדרות יצור סטנדרטיות של היצרנים המאושרים, בנוי בשלמותו במפעל ואין לבצע באתר עבודות בניית ציוד או השלמת בנייתו מכל סוג.

כד. המחיר לבצוע המערכות יכלול את כל האמור לעיל וכן את כל יתר הנדרש, לרבות הפיקוח ע"י נציג יצרן הציוד וכמפורט בכתב הכמויות.

יחידות הפנים (מאיידים) תשולמנה על פי גודלן והסוג אשר יקבע, היחידות החיצוניות (יחידות המדחס) תשולמנה בנפרד כולל את כל הנדרש להתקנתן לרבות בסיסים ותמיכות, וצנרת גז הקירור והתקשורת לכל מעגל תשולם כמכלול או לפי האורך כמפורט בכתבי הכמויות, כולל את כל הנדרש להתקנתה לרבות הרשתות בבנין והתעלות על הגג, ההגנה על הצנרת בתחום המלוי או בקירות, הבידוד, הואקום, מלוי גז ושמן, שילוט לכל האורך, הפעלה ויסות ואחריות. מס הקניה כלול במחירי הציוד ולא ישולם בנפרד.

בקר השליטה ישולם בנפרד כולל התקנה מושלמת חוות וחיבור לכל פריטי הציוד והמערכת.

כה. בגמר העבודה וההפעלות, הקבלן ימציא תעודת בדיקה מקורית של נציג יצרן הציוד לתקינות המערכת ואישור לביצועה והפעלתה, ולאחריות של 3 שנים מיום המסירה.

#### 15.07 מערכות פיזור אוויר

- א. מערכות פיזור האוויר תהיינה כמפורט בפרק 1505 של המפרט הכללי, ובמפרט מיוחד זה.
- ב. התעלות תהיינה מפח מגולבן עם צפוי אבץ של 220 גר"/מ"ר לפחות, בעובי דופן כמפורט בסעיף 150511 במפרט, או על פי הפרטים הסטנדרטים המצורפים (ובהתאם לדרישה החמורה מבין כל ההנחיות). בכל מקרה, המדידה תהיה ללא הבדל בעובי הפח, ובניגוד למפורט בסעיף 1500.06 של המפרט.
- כל התעלות תאטמנה בתפרים באמצעות שכבה כפולה של תחבושות ו"דק- קאסט" מ.פ".
- ג. תעלות גמישות תהיינה כמפורט בסעיף 15.53 ג' (גרעין חוט פלדה) עם בידוד חיצוני בעובי 1" תוצרת "ATCO" או "DEC" (משווק ע"י "מטלפרס") עם ת"י 1001 ועמידות בתקן 755 דרגה 3.3.3 או ש"ע מאושר בלבד. התעלות תתלינה עם תליות רכות וריפוד, כל 60 ס"מ.
- ד. מחיר התעלות מכל סוג כולל בנוסף לתליות ולחיזוקים עפ"י הנדרש במפרט ובפרטים, גם ווסתי חלוקה, חיבורים גמישים לציוד או ליחידות טיפול באוויר/מזגנים, וזאת בניגוד למפורט בסעיף 1500.08 של המפרט.

ה. מפזרי האויר והשבכות למיניהם יהיו מאלומיניום משוך צבועים בצבע שרוף בתנור ובגוון שיקבע האדריכל. הצארונים עבור המפזרים והשבכות יהיו עם חיבור מגירה בלבד. מחיר מפזרים ושבכות אויר חוזר כולל ווסת אלא אם צוין אחרת. המפזרים יהיו תוצרת "יעד" על פי הדגמים המפורטים בכתב הכמויות.

כאשר יש לחבר מפזרים או שבכות באמצעות תעלות גמישות, לכל מפזר/שבכה תסופק קופסת פיזור/ניקה מבודדת, וצארון בקוטר התעלה הגמישה. המפזרים יחוברו לקופסאות הפיזור באופן אטום ושניהם יתלו באופן יציב מתקרת הבטון (ואין להניחם על התקרות המונמכות).

מחירי מפזרים ושבכות יהיו לפי מ"ר, כאשר הקבלן יספק ויתקין את הגודל הנדרש בפועל, כאשר השטח הקטן ביותר (מינימלי) הוא 0.085 מ"ר. כאשר יש לספק גם קופסאות פיזור, יכלול המחיר גם את הקופסה המבודדת ויתר הפרטים כמתואר לעיל.

מחיר מפזרי חריץ או מפזרים קווים/לינאריים, יהיה על פי האורך בהתאם לדגם המצוין.

מדפי ויסות ידניים יהיו לפי פרק 150542 במפרט, במבנה אוירודינמי עם גלגלי שיניים מאלומיניום, כמיוצר ע"י "יעד" או ש"ע בלבד, עם חיבורי אוגנים ואוגנים נגדיים וידית הפעלה עם מראה מצב. המדפים ישולמו לפי מ"ר דוגמת מפזרים ושבכות, והשטח המינימלי הוא 0.25 מ"ר.

ו. כל התעלות תהיינה אטומות ולא יתקבלו דליפות אויר מכל סוג.

ז. בידוד טרמי חיצוני לתעלות מ"א יהיה מתוצרת "סרטנטיד" עם מחסום אדים אינטגרלי, נושא ת"י 1001 ועומד בתקן 755 דרגה 3.3, או ש"ע מאושר בלבד. הבידוד יהיה בעובי 2" ובמשקל סגולי של 1.5 פאונד/רגל מעוקב (טיפוס 159). הבידוד יודבק לתעלות בדבק בלתי דליק של "ורוליט" (דבק ירוק) עם הידוק מסביב בסרטי פוליאסטר כל 60 ס"מ. והגנה על הפינות עם לוחות "ענבד".

ח. בידוד אקוסטי פנימי לתעלות מ"א יהיה תוצרת "סרטנטיד", נושא ת"י 1001 ועומד בתקן 755 דרגה 3.3, או ש"ע מאושר בלבד. הבידוד יהיה בעובי 1" (או כמצוין בכתב הכמויות) ובמשקל סגולי של 1.5 פאונד/רגל מעוקב (טיפוס 150). הבידוד יודבק לדפנות הפנימיות של התעלות בדבק בלתי דליק של "ורוליט" (דבק ירוק), ובנוסף יותקן "פיץ" חיזוק כל 30 ס"מ לכל כוון, ופס חיזוק מפח מגולבן מכופף בזוית לאורך כל התפר הפנימי של שמיכת הבידוד.

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

ט. הבידוד הטרימי או האקוסטי יהיו עם הדפסה רציפה לכל האורך, עם נתוני הדפסה מקורית במפעל, לא יתקבל.

י. להלן אופני המדידה והמחירים לתעלות בעלות חתך מרובע:

1. האורך ימדד לאורך הציר (כולל מחברים גמישים ואביזרים אשר אינם נמדדים בנפרד).
2. ההיקף ימדד בניצב לציר.
3. בקטע תעלה בעלת חתך מישתנה - ההיקף ימדד לפי המידה הגדולה.
4. השטח יקבע לפי מכפלת האורך בהיקף, ללא תוספת בעד פחת, שוליים, חיפויים וכו'.
5. לקשת או כיפוף בזווית  $45^{\circ}$  ומעלה יש להוסיף 1 מטר לאורך הנמדד לאורך הציר. הזווית תמדדנה בין צירי התעלה בנקודת הסתייה ובכוון זרימת האויר.
6. לקשת או כיפוף בזווית של בין  $15^{\circ}$  ל- $44^{\circ}$  יש להוסיף 0.5 מטר לאורך.
7. למעבר מחתך מרובע לעגול יש להוסיף 1.5 מטר לאורך הנמדד, וההיקף יהיה לפי החתך המרובע.
8. לזווית ישרה עם כפות כוון כפולות ואקוסטיות, תשולם רק תוספת למחיר כפות הכוון, על פי שטח המישור בו הן מותקנות (וללא תוספת 1 מטר כמו לקשת מעוגלת).
9. עבור "מכנסיים" לחיבור 2 מפוחים ויותר ביחידה לטיפול באויר, יש להוסיף 1 מטר לאורך הנמדד, עבור כל "רגל".
10. עבור "נעל" (לדוגמה ביציאה למפזר) יש להוסיף 0.5 מטר לאורך התעלה אשר בתחילתה (או בסופה) הותקנה ה"נעל".

יא. בידוד טרימי או אקוסטי לתעלות מלבניות ישולם על פי אופני המדידה של התעלות.

## 15.08 ויסות, מבחני פעולה והרצה למתקני מ.א.

א. עם סיום התקנת המערכות ולפני קבלתן ע"י המתכנן ו/או המפקח והמזמין, חייב קבלן מ.א. לבצע את כל מבחני הפעולה והויסות הנדרשים ע"י יצרני הציוד וע"י מפרט זה, וכל כיוון ויסות ובדיקה נוספת אשר עשויים להדרש ע"י המתכנן ו/או המפקח במשך העבודה. קבלן מ.א. יבצע גם מבחנים נוספים שיידרשו ע"י מוסדות מוסמכים כגון מכון התקנים, משרד העבודה, חברת חשמל וכו'.

ב. כל יחידות מזוג האויר, מערכות פיזור האויר והמפזרים, מערכות האורור ושכבות היניקה, יכוונו כך שהספיקות בהן יתאימו לנדרש בתכניות ובמפרט, בטמפרטורה הנדרשת. הקבלן יודא פיזור אויר נאות אשר ייצור חלוקת טמפרטורות נכונה כנדרש במפרט.

כמו כן תמדדנה (באמצעות מכשיר מדויק ומקצועי) כל רמות הרעש. נקודות המדידה תהיינה באזורים הממוזגים ובמקום אשר יקבע המתכנן ו/או המפקח.

ג. כל מערכות האירור הפליטה והיניקה יכוונו כך שהספיקות בהן יתאימו לנדרש בתכניות ובמפרט.

ד. כל המנועים החשמליים ייבדקו לצריכת הזרם, כל מפסיקי יתרת הזרם וההגנות יכוונו וייבדקו להפסקת פעולת המנועים בזרם הנדרש.

ה. כל אביזרי הבטיחות וכל מערכות הביקורת והפיקוד האוטומטיים ייבדקו לפעולה תקינה.

ו. לאחר שקבלן המערכות יסיים את כל המבחנים והווסותם לשביעות רצונו, הוא יערוך מבחן כללי סופי של המערכת בו יבדקו כל המתקנים בתנאי הפעולה המפורטים במפרט זה. הקבלן יערוך בעת מבחן זה רישומים מפורטים ומסודרים של זרם המנועים בהנעה ובפעולה שוטפת, כמויות וטמפרטורות האויר באזורים הממוזגים, כמויות אויר לאספקה, אויר לפליטה, וכל יתר האינפורמציה הדרושה לשם הוכחת קיום דרישות המפרט והתכניות.

עם גמר הבדיקות, הווסותם כיוון המתקן והמערכות לשביעות רצונו של הקבלן, יגיש הקבלן למתכנן ו/או למפקח דו"ח ובו יצוינו הפרטים הבאים:

- עבור כל יחידת טיפול באויר - טמפרטורות מדחום יבש ומדחום רטוב באויר חוץ, ביציאה מהמפוח. כמו כן כמות אויר ביציאה מן המפוח, בכל אחת מתעלות האספקה, בשבכת אויר חוץ ובכל אחד מן המפזרים.
- כמו כן, נקודת הכיול לטרמוסטטים, נקודת כיול טרמוסטט חוץ, טרמוסטט הגנה על גח"ח ומפסק לחץ.
- כמו כן, רמת הרעש ב-DB(A), בנקודות המדידה אשר תקבענה.
- עבור מפוחי פליטה או אורור - כמות האויר ביציאה (או ביניקה) של המפוח ובכל אחת מן השבכות, וכן הפעלת המפוחים בהתאם לחיגורים הנדרשים.
- עבור כל לוח חשמל - רישום כוון כל מגיני יתרת הזרם, בדיקת כל הנורות, סימולציה של תקלות נכנסות והחיווי על הלוח גם של תקלות חוזרות, עדכון תכניות הלוח. הקבלן יאשר כי בדק את הסימונים, השלטים, הפעלת קבלים, חיגורים, הגנות וכל יתר מאפייני הלוח ושילובו במערכת.

ז. לאחר תום הווסותם ואישורם, על קבלן המערכות להיות מוכן לבצע עפ"י דרישה, שינויים בווסות הכמויות לשם התאמת הטמפרטורות, על מנת להביא את המתקן למצב פעולה תקין בהתאם לדרישות המפרט והתוכניות.



רשום תוצאות כל המבחנים יימסר למשרד המתכנן ו/או המפקח. לאחר מכן יקבע תאריך כמוסכם ע"י המתכנן ו/או המפקח, המזמין והקבלן, ובו יערך מבחן ביקורת בנוכחותם. במידה ובעת המבחן עם המזמין, המתכנן ו/או המפקח ימצאו סטיות מהאינפורמציה הרשומה בתוצאות מבחני הקבלן ו/או זו שנדרשה במפרט זה, וידרשו ויסוטים נוספים, קבלן המערכות ידרש לשאת בהוצאות המתכנן או נציגו עבור הופעה בכל מבחן נוסף כנ"ל.

לאחר מסירת המתקן למזמין למתכנן ו/או למפקח, על קבלן המערכות להריץ את המתקן במשך פרק זמן עפ"י החוזה אך לא פחות מאשר 14 יום. תוך פרק זמן זה על קבלן המערכות להדריך את המפקח ו/או נציג המזמין בכל הנוגע להפעלתו ולאחזקתו של המתקן.

#### 15.09 תכניות עדות

א. על הקבלן לבצע במסגרת עבודתו, כאחד מתנאי היסוד לסיום עבודותיו, למסירת העבודה ותחילת תקופת האחריות - מערכת "תכניות עדות" (או, "כפי שבוצע"), כמתואר בהמשך.

ב. תכניות העדות תכלולנה באופן ברור ומדויק את כל המידע לגבי המערכות אשר הותקנו לרבות את גודל הציוד ומיקומו (מפוחים, יחידות טיפול באויר ומזגנים), את המהלכים המדויקים של הצנרת למערכות השונות, כל התעלות לכל המערכות, מיקום לוחות חשמל ומידותיהם, סכימות הציוד, סכימות צנרת, סכימות פיקוד וכל יתר המערכות המכניות והחשמליות אשר בוצעו ע"י הקבלן, וכן המיספור ושילוט הציוד.

ג. "תכניות העדות" תבוצענה ע"י הקבלן בשרטוט ממוחשב, בתוכנת "אוטוקד" 2000, באופן מקצועי ועל פי כללי המקצוע וכללי השרטוט, וברמה שלא תרד מרמת תכניות המכרז אשר הוציא המזמין. יחד עם התכניות יספק הקבלן למזמין דיסקטים צרובים עם כל השרטוטים והוראות הפתיחה והשימוש בהם.

ד. תוכניות העדות תבדקנה ותאושרנה. במידה והתכניות והשרטוטים לא ישקפו את המצב האמיתי, הקבלן יבצע תיקונים כנדרש.

לאחר אישור התכניות, הקבלן יספק 3 עותקים של התכניות והשרטוטים יחד עם כל יתר הוראות ההפעלה והאחזקה כנדרש במסמכי החוזה.

ה. מודגש בזאת כי ביצוע "תכנית העדות" הוא חלק בלתי נפרד מכלל עבודת הקבלן, לא ישולם לקבלן בנפרד עבור ביצוען ועלות חלק זה של העבודה כלול במחירים הכלליים.

כמו כן כמצוין בראשית פרק זה, ביצוע חלק זה של העבודה באופן מושלם הוא תנאי לסיום עבודת הקבלן ותשלום חשבונותיו הסופיים.

במידה ועבודה זו לא תבוצע ע"י הקבלן, המזמין שומר לעצמו הזכות לבצעה ע"י אחרים, ולקזז את עלות הביצוע (לרבות המודדים, השרטטים, המהנדסים, עבודת המחשב וכל הנדרש) מחשבונות הקבלן, או לתובעם בנפרד.

#### 15.10 אחריות ושירות למתקני מזוג אויר

א. תקופת האחריות והשירות למתקן תהיה של 36 חודש מיום הקבלה הסופית של המתקן ע"י המזמין (גם אם הופעלה המערכת קודם לכן).

ב. הקבלה הסופית תהיה רק לאחר שהקבלן יסיים את כל עבודותיו כנדרש במפרטים ובתוכניות, ועפ"י הערות המתכנן.

ג. בגמר תקופת העבודה (עפ"י ההסכם עם הקבלן הראשי או ישירות עם המזמין) ולקראת איכלוס המקום ע"י המזמין, הקבלן יפעיל את מערכת מזוג האויר על כל חלקיה ע"מ לאפשר תנאי עבודה נאותים. המערכת תופעל גם אם טרם התקבלה סופית, ותחילת תקופת השירות והאחריות תהיה כמצוין לעיל. עד למסירה הסופית יבצע הקבלן את כל התיקונים והשרות הנדרשים למערכת.

ד. השירות למתקני מיזוג האויר יהיה כמפורט במפרט זה.

ה. תקופת האחריות, תכניות העדות ועבודות השירות השונות, כלולים במחירי המערכות, ולא תשולם כל תוספת עבור ביצועם.

**טופס תחזוקה ובדיקת מערכות גז קירור על בסיס VRF - יחידת עבוי**

| מספר פעולה | תאור העבודה                                                                                  | יחידה מס' 1<br>דגם: | יחידה מס' 2<br>דגם: | יחידה מס' 3<br>דגם: | יחידה מס' 4<br>דגם: | תדירות הטיפול   | הערות |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------|-------|
| 1          | בדוק שאין חפץ זר, יריעות ניר/ פלסטיק על כניסות האויר וביציאות האויר של סוללת העבוי.          |                     |                     |                     |                     | כל שלושה חודשים |       |
| 2          | בדוק ויזואלית שלמות ותקינות מפוח מעבה צירי, שאין רעש בהתנעה או הפסקה.                        |                     |                     |                     |                     | כל שלושה חודשים |       |
| 3          | בדוק שלמות סוללת מעבה, וסרק עלים מעוכים. שטוף צלעות וסוללת מעבה עם חומר נקוי "גרניק", מקורי. |                     |                     |                     |                     | כל ששה חודשים   |       |
| 4          | בקורת כללית, נקיון, דלתות גישה, ברגים, טיפול במוקדי קורוזיה                                  |                     |                     |                     |                     | כל שלושה חודשים |       |

| מספר פעולה | תאור העבודה                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | יחידה מס' 1<br>דגם: | יחידה מס' 2<br>דגם: | יחידה מס' 3<br>דגם: | יחידה מס' 4<br>דגם: | תדירות הטיפול | הערות |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------|-------|
| 5          | <p>פתח דלת שרות בדוק וטפל</p> <p>א. טפל במוקדי קורוזיה בבסיס היחידה.</p> <p>ב. בדוק שלמות כל החלקים.</p> <p>ג. ודא שאין קינון או מקום גידול לבעלי חיים.</p> <p>ד. טפל במוקדי קורוזיה בהלחמות חבורי צנרת.</p> <p>ה. בדוק שלמות בולמי הרעידות של המדחסים ובולמי הרעידות של כל היחידה והחלף כנדרש.</p> <p>ו. בדוק את כמות גז הקירור לפי הנחיות היצרן ו/או נציגו המוסמך בלבד.</p> <p>ז. בדוק כי פתחי האורור של לוח החשמל הפנימי פתוחים למעבר אויר.</p> <p>ח. בדוק שלמות כבלי חשמל ותקשורת, החלף כבלים פגומים.</p> <p>ט. בדוק שלמות בידוד טרמי לצנרת גז קירור, וגמישותו. בידוד קשיח או מתפורר ו/או חסר יש להחליף ו/או להשלים כולל שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר</p> <p>עטיפה.</p> |                     |                     |                     |                     | כל ששה חודשים |       |

| מספר פעולה | תאור העבודה                                                                                                                                                                                                                                                                                        | יחידה מס' 1<br>דגם: | יחידה מס' 2<br>דגם: | יחידה מס' 3<br>דגם: | יחידה מס' 4<br>דגם: | תדירות הטיפול | הערות |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------|-------|
| 6          | הפעל את היחידות למצב "קירור" בקיץ ולמצב "חימום" בחורף והתחבר עם מחשב נייד על מעגל הגז הנמצא בפעולה. אסוף נתונים במשך 20 דקות לפרמטרים של יחידות העבוי ויחידות המאיידים (הפנימיות). בסיום הבדיקה שמור את כל הממצאים ושלח לנציג המוסמך של היצרן לבדיקה והתיחסות. את דו"ח נציג היצרן יש למסור למזמין. |                     |                     |                     |                     | כל ששה חודשים |       |
| 7          | בדוק את צנרת גז הקירור החשמל והתקשורת החיצונית והחשופה על גגות או בחצרות. ודא שלמות הבידוד, את עיגון הצנרת, תמיכות הצנרת ושלמות תעלות הפח להגנה. החלף בידוד פגום, מתפורר ותקן בידוד חסר כולל עטיפת המגן.                                                                                           |                     |                     |                     |                     | כל ששה חודשים |       |

אישור בקרת איכות נציג חברת האחזקה \_\_\_\_\_ נציג המזמין \_\_\_\_\_

#### הערה:

הטיפול במערכת החשמל של היחידה יתבצע בכפוף להנחיות המצורפות בטופס "בדיקת לוחות חשמל"

\* מלא וציין את מספרי היחידות את הדגמים המדויקים, את מיקום התקנתן ואת האזור אותו הן משרתות.

**טופס תחזוקה ובדיקת מערכות גז קירור על בסיס VRF - מאיידים**

| מספר פעולה | תאור העבודה                                                                                                                               | *<br>יחידה מס' 1<br>דגם: | *<br>יחידה מס' 2<br>דגם: | *<br>יחידה מס' 3<br>דגם: | *<br>יחידה מס' 4<br>דגם: | תדירות הטיפול   | הערות |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|-------|
| 1          | בקורת כללית למאיידים: נקיון, דלתות גישה, סגרים, שלמות מכסי מתכת ללוחות חשמל אינטגרליים על היחידה, אטמים, ברגים, טיפול יסודי במוקדי חלודה. |                          |                          |                          |                          | כל שלושה חודשים |       |
| 2          | בדוק שלמות בידוד כבלי חשמל ותקשורת המזינים כל יחידת מאיד                                                                                  |                          |                          |                          |                          | כל שלושה חודשים |       |
| 3          | בדוק שלמות בידוד טרמי לצנרת גז קירור, וגמישותו. בידוד קשיח או מתפורר ו/או חסר יש להחליף ו/או להשלים כולל עטיפה.                           |                          |                          |                          |                          | כל שלושה חודשים |       |

| מספר פעולה | תאור העבודה                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | יחידה מס' 1<br>דגם: | יחידה מס' 2<br>דגם: | יחידה מס' 3<br>דגם: | יחידה מס' 4<br>דגם: | תדירות הטיפול    | הערות          |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|----------------|
| 4          | הפעל את כל יחידות האידוי הפנימיות למשך 4 דקות, ולאחר מכן בדוק:<br>א. שאין דיווח בפנל ההפעלה לתקלה.<br>ב. שאין רעש חריג מהיחידה.<br>ג. שזרימת האוויר חופשית ותקינה.<br>ד. שאין רעש משסתום ההתפשטות.<br>ה. שיש זרימה חופשית של מי עבוי בצנור השקוף, ונקה לפי הצורך.<br>ו. שאין רעד ביחידה בזמן פעולה.<br>ז. שאין סמני הזעה על גוף היחידה. |                     |                     |                     |                     | כל שלושה חודשים  |                |
| 5          | נקה המסננים באמצעות שואב אבק. מסנן פגום ו/או מתפורר להחליף.                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                     |                     |                     | כל חודש/ חודשיים | באחריות המשתמש |

אישור בקרת איכות נציג חברת האחזקה \_\_\_\_\_ נציג המזמין \_\_\_\_\_  
**הערה:**

הטיפול במערכת החשמל של היחידה יתבצע בכפוף להנחיות המצורפות בטופס "בדיקת לוחות חשמל"

- מלא וציין את מספרי היחידות את הדגמים המדויקים, את מיקום התקנתן ואת האזור אותו הן משרתות.
- נקוי ו/או החלפת מסננים, באחריות המשתמש.

# פרק 18

## עבודות תקשורת

### ומתח נמוך

## מפרט טכני למערכת טמ"ס

### 1. כללי

1.1 במרכז הרפואי נס ציונה מותקנות מערכות טמ"ס מבוססות על יחידות NVR תוצרת

חברת HIKVISION בקיבולת של 32 מצלמות ותוכנת צפייה IVMS 4200.

1.2 הקבלן הזוכה יספק, יתקין ויפעיל כ-40 מצלמות IP אשר תתחברנה ליחידת NVR

נוספת כולל ממשק מלא למערכת טמ"ס הקיימת באתר.

### 2. תנאי לאישור ספק מערכת טמ"ס:

1.3 על המציע להיות בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בתכנון, אספקה, התקנה

ותמיכה של מערכות טמ"ס.

1.4 על המציע להיות קבלן בעל הסמכת איכות ל-ISO 9001:2015.



- 1.5 על המציע לצרף אישורים כי ביצע בעצמו בישראל לפחות שלושה פרויקטים דומים לדרישות נשוא מכרז זה, כאשר בכל פרויקט הותקנו לפחות 20 מצלמות ומערכת NVR תוצרת HIKVISION בשלוש השנים שקדמו לפרסום מכרז זה.
- 1.6 על המציע להיות קבלן בעל תעודת הסמכה ומאושר ע"י חברת HIKVISION לבצע התקנה ותחזוקה למוצרים, למערכות ולתוכנות המוצעים על ידו במסגרת מכרז זה. על המציע לצרף תעודת הסמכה למענה למכרז.

### **3. מערכת טמ"ס NVR, מצלמות, אנליטיקה וניתוח אירועים**

- 3.1 כללי
- 3.1.1 נדרשת מערכת לצפייה, הקלטה, ושחזור מצלמות בטכנולוגיית IP ע"ג רשת תקשורת מהירה.
- 3.1.2 המערכת תבוסס על מערכות בטכנולוגיית NVR תוצרת HIKVISION.
- 3.1.3 המערכת תאפשר צפייה במצלמות המותקנות באתר בזמן אמת.
- 3.1.4 המערכת תאפשר שחזור קטעי וידיאו המוקלטים מן המצלמות במספר ערוצים באותו הזמן וממפות האתר או בעזרת כלים מתקדמים: סרגל פעילות, התראות, אנליטיקה וכו'.
- 3.1.5 רשת תקשורת ותשתיות תקשורת תסופקנה ע"י המזמין.
- 3.2 מרכיבי המערכת:
- 3.2.1 מצלמות IP ברזולוציית FHD ומעלה הכוללות WDR ו-DN ובעלות ממשקים מלאים לכלים אנליטיים.
- 3.2.2 תוכנת צפייה וניתוח אירועים יעודית לצפייה מרוחקת במידה ותידרש עם אופציה לצרף את כל מצלמות הארגון לתוכנת מצלמות על.
- 3.2.3 המערכת תהייה קלה להפעלה ותתבסס על ממשקי משתמש פשוטים ובעברית.
- 3.2.4 כל רכיבי המערכת יהיו מחוברים באמצעות רשת מחשבים 100/1000 BaseT מבוססת IP (LAN/WAN).

3.2.5. הצפייה בוידאו חי על גבי הרשת המקומית תהיה ברזולוציה מלאה ע"פ נתוני המצלמות ובקצב של מינום 25 FPS .

3.2.6. המערכת תאפשר ביצוע מספר פעולות במקביל במערכת כגון:

3.2.6.1. צפייה בוידאו חי.

3.2.6.2. הקלטת וידאו.

3.2.6.3. אחזור וידאו מוקלט.

3.2.7. אחסון וידאו מוקלט לפרקי זמן לא מוגבלים על גבי שרתיי אחסון יעודיים בהתאם לכמות המצלמות וכל זאת עבור חודש ימים לפחות. מערך אחסון יסופק ע"י הספק הזוכה.

3.2.8. במערכת תהייה קיימת פונקציית אימות וידאו, שתאפשר בדיקה ממוחשבת של אות הוידאו המוקלט, המבטיחה כי אות הוידאו לא שונה מרגע הקלטתו. פונקציית אימות הוידאו תשתמש ב-'טביעת אצבעות' דיגיטלית שתוצמד לוידאו בעת הקלטתו.

3.2.9. המערכת תכלול כלי עיבוד תמונה שיאפשרו למשתמש לעבד ולשפר איכותן של תמונות וידאו מוקפאות על המסך. תמונות הוידאו המוקפאות תהיינה הקפאה של אות הוידאו המוקלט. עיבוד התמונה המוקפאת לא ישנה בשום צורה את הוידאו המוקלט. סרגלי הכלים יכללו כלי זום, שינוי בהירות, קונטרסט וצבע ובנוסף פילטרים שונים לעיבוד התמונה. המערכת תאפשר הוספת חותמת זמן/תאריך על התמונה או הוספת טקסט חופשי.

3.3. הרכב המערכת:

3.3.1. בחדר תקשורת ראשי של המתקן יותקנו שרתי ה- NVR כולל תוכנת שליטה וניהול מצלמות ומערך אחסון הקלטות וידאו.

3.3.2. המערכת תאפשר לכל משתמש גישה ישירה למצלמות המוקלטות , בהתאם לרמת הרשאתו של המשתמש. משמעות התכונה היא שלא תהייה כל מגבלה על נגישותה של תחנה לאות הוידאו מוקלט, כולל הקלטה בה צופים משתמשים אחרים באותה העת.

### 3.4 מצלמות:

3.4.1. המצלמות שיופעלו בפרויקט יהיו מסוג מצלמות צבע: קבועות ומתנייעות מסוג IP של MP 2 ומעלה כוללות WDR ו-DN. המצלמות יותאמו בצפייה בתנאי יום ולילה.

3.4.2. כל המצלמות יהיו בעלות יכולת POE וחיבור כרטיס SD לאיחסון מקומי.

3.4.3. כל המצלמות יסופקו בזיוד אנטי ונדלי.

3.4.4. לפני התקנת כל מצלמה תבוצע בדיקה לכיסוי שטח הצפייה וקביעת סוג העדשה - בנפרד לכל מצלמה ומצלמה שמתוכננת להתקנה. ניסיונות אלה יעשו עם מצלמה ומסך ניידים אשר יסופקו על ידי הקבלן במיוחד למטרה זו.

3.4.5. התמונה שתתקבל מכל מצלמה חייבת להבטיח זיהוי ברור וחד משמעי בנפח הצפייה של כל מצלמה בהתאם לדרישות המזמין.

3.5. מצלמת IP קבועה WDR יום לילה DOME \ BOX ברזולוציה FULL HD:

3.5.1. גודל חיישן לפחות 1/3 CCD/CMOS.

3.5.2. רזולוציה 16:9 : 1920X1080 MP3

3.5.3. תמיכה ב-H.264 של DUAL STREAM.

3.5.4. White Balance.

3.5.5. תמיכה של לפחות 100 dB WDR

3.5.6. יחס אות לרעש במצב AGC כאשר db50.

3.5.7. מעבר אוט' בין יום לילה, המעבר ניתן להגדרה דרך הדפדפן.

3.5.8. סף תאורה במצב לילה LUX 0.05 ו-LUX 0.2 בצבע.

3.5.9. תמיכה בתאורה nm850 באורכי גל של IR.

3.5.10. המצלמה תתמוך AUTO BACK FOCUS

3.5.11. IR CUT FILTER

3.5.12. חיבור רשת RJ45 מהירות הפורט ניתנת להקשחה.

3.5.13. 25 פריימים לשניה ברזולוציה מקסימלית

- 3.5.14. דחיסת וידאו H.264
- 3.5.15. צמצם אוטומטי
- 3.5.16. טמפרטורת עבודה 50-10+ מעלות צלסיוס .
- 3.5.17. לחות עד 80%
- 3.5.18. Bitrate ניתן לשינוי
- 3.5.19. תמיכה באודיו דו כיווני
- 3.5.20. שליטה על הגדרות המצלמה באמצעות דפדפן
- 3.5.21. עדשה 2.8-12 VF מ"מ MP של אותו יצרן של המצלמה ובהתאמה מושלמת.
- 3.5.22. כל המצלמות תסופקנה בזיוד אנטי ונדלי.
- 3.5.23. למצלמות חוץ : מיגון חיצוני IP65
- 3.5.24. המצלמות יחוברו באמצעות כבלי תקשורת CAT 7 או סיב אופטי (בהתאם למרחק - עפ"י הנחיית התכנון כל המצלמות יזנו ע"י מתגי התקשורת
- 3.5.25. שיטת התקנת הכבלים תקבע בשלב הביצוע כאשר יקבע מיקום סופי ומדויק של המצלמות.
- 3.6. עדשות:
- 3.6.1. עבור המצלמות יסופקו עדשות משתנות , בעלות אורך מוקד שונה עבור מצלמות MP 1/3" .
- 3.6.2. זיוד למצלמות יהיה מאותה חברה מייצרת של המצלמה ובעלות אופי עיצובי שיאושר ע"י האדריכל
- 3.6.3. יחידות זיוד שיותקנו יהיו אנטי ונדליים ומסוגים הבאים:
- 3.6.4. יחידת זיוד מסוג Outdoor להתקנה חיצונית (מצלמות הכוללות זיוד כחלק אינטגרלי מהמצלמה יידרשו לעמוד בכל דרישות המפרט).
- 3.6.5. יחידת זיוד מסוג Dome להתקנת Indoor ובגודל אשר לא יעלה על 8".
- 3.6.6. בתוך הזיוד יותקנו המצלמות והעדשות לסוגיהם השונים.

3.6.7. עשוי אלומיניום/ פוליאטילן בעובי מתאים אשר ישמור על המצלמה והעדשה כנגד שבירה, חבטות ניסיון שינוי כיוון התזת מים וכו'.

3.6.8. מותאם לגודל המצלמה ולעדשה (קבועה). יאפשר הזזת המצלמה קדימה/אחורה בתוך הזווד.

3.6.9. יכלול את האביזרים הבאים:

3.6.9.1. Sun Shroud (להגנה מפני סנוור ע"י קרני השמש והקטנה של הטמפרטורה הפנימית של הזווד).

3.6.9.2. יעמוד בתקן IP 65 לפחות או NEMA 3 R.

3.6.9.3. חלון קדמי עשוי זכוכית או שווה ערך אשר ימנע שריטות ובגודל שיבטיח שדה ראייה בהתאם לנדרש.

3.6.9.4. כניסות הכבלים יעשו דרך הזרוע מפני השפעות מזג אויר. חיבור הכבלים לא יעשה חיבור דרך צינור שרשורי משוריין.

3.6.9.5. גישה קלה להתקנה ותחזוקה.

3.6.9.6. הגנה חשמלית ע"י נקודת הארקה.

3.7. מערכת להקלטה דיגיטאלית:

3.7.1. קצב הפריימים המינימאלי להקלטה וצפיה יבוצע ע"פ ביצועי המצלמה אך לא יפחת מ- 25fps.

3.7.2. מערכת ה-NVR, הכוללת שידור וידאו, הקלטת וידאו, צפייה בוידאו, אחזור קטעי וידאו מוקלטים ואגירת וידאו לפרקי זמן של 30 יום לפחות.

3.7.3. אחסון וידאו: כל המידע יישמר בשרת ה-NVR ו/או על גבי מערך אחסון ייעודי המאפשר עבודה מלאה בתצורת (FIFO).

3.7.4. המערכת תאפשר ביצוע גיבויים בתאי אחסון מרכזיים שנמצאים ע"ג רשת המחשבים של הלקוח כדוגמת: קלטות AIT דיגטליות בעלות קיבולת של tTB50 כל אחת ומנוהלות על ידי ספריית אחסון אוטומטית. בעת השימוש במערכת האחסון המרכזית, ינהל שרת הניהול את העברת הוידאו מהאחסון בשרתים למערכת האחסון המרכזית. פעולה זו לא תפגע בשאר פעולות המערכת.

### 3.7.5 מידע על הוידאו:

יחידת ההקלטה תשמור מידע ספציפי לגבי כל אות וידאו מוקלט. המידע יכלול: זמן הקלטה, תאריך הקלטה ומקור הוידאו המוקלט. מידע זה ייאגר ביחד עם אות הוידאו המוקלט, יהיה זמין בעת האחזור וישמש לאיתור קטעי הוידאו המוקלטים. במידה ואות הוידאו הוקלט כתוצאה מאזעקה במערכת, כל המידע הרלוונטי לאזעקה ייאגר ביחד עם אות הוידאו, יהיה זמין בעת האחזור וישמש לאיתור קטע הוידאו המוקלט.

### 3.7.6 קונפיגורציית הקלטה, ארבע אופציות הקלטה תהיינה אפשריות לכל יחידת הקלטה:

#### 3.7.6.1 הקלטה רציפה.

#### 3.7.6.2 הקלטה במצב אזעקה בלבד (אזעקה חיצונית או איתור תנועה בתמונה).

#### 3.7.6.3 הקלטה עפ"י לוחות זמנים קבועים מראש.

#### 3.7.6.4 הקלטה עפ"י דרישת המזמין.

### 3.7.7 כל התכונות הנ"ל תפעלנה במקביל, מבלי שהאחת תפריע לאחרת. לדוגמא, הקלטת אותות הוידאו לא תופסק גם בעת אחזור וידאו מוקלט, צפייה בוידאו חי או אחסון וידאו לפרקי זמן ארוכים.

### 3.7.8 הקלטה רציפה –תאפשר ליחידת ההקלטה להקליט את המצלמות המחוברות אליו ברציפות ללא כל התערבות משתמש. לאחר הליך אתחול המערכת הראשוני, הקלטת אזעקות –תאפשר ליחידת ההקלטה להקליט את המצלמות המחוברות אליו עפ"י זיהויים של מצבי אזעקה מוגדרים במערכת. במידה ולא מזוהה אזעקה, יחידת ההקלטה לא תשמור את אותות הוידאו. אפשרות זו תחסוך בנפח אחסון. המערכת תאפשר הגדרת פרק הזמן לפני האזעקה (Pre-alarm) ואחרי האזעקה (Post-alarm) שיאגרו במקרה של אזעקה במערכת. המערכת תאפשר הגדרת פרק Pre-alarm של עד 60 שניות האזעקות ופרקי הזמן המוקלטים יקבעו ע"י אדמיניסטרטור המערכת דרך תוכנת ניהול המערכת.

### 3.7.9 הקלטה עפ"י לוחות זמנים קבועים מראש –תאפשר לתוכנה את המצלמות המחוברות אליו רק בזמנים מוגדרים מראש במהלך היום. במהלך השעות בהן לא מוגדרת הקלטה, תהיה יחידת ההקלטה במצב המתנה. לוחות הזמנים ברמת

שעת תחילת הקלטה ושעת סיום הקלטה יקבעו לימים ספציפיים, לקבוצות של ימים או לכל השבוע. הגדרות לוחות הזמנים יקבעו ע"י אדמיניסטרטור המערכת דרך תוכנת ניהול המערכת.

3.7.10. הקלטה עפ"י דרישת משתמש – תאפשר הקלטת אותות וידאו המחוברים ל-NVR ע"פ בקשת המשתמש יחידת הקלטה המיועדת להקלטה עפ"י דרישת משתמש מחייבת צפייה בוידאו החי והפעלת ההקלטה ע"י המשתמש. הקלטה עפ"י דרישת משתמש לא תחייב כל קונפיגורציה מקדימה של המערכת.

3.7.11. יחידות ההקלטה תאפשרנה שילוב של שיטות ההקלטה השונות במקביל (למשל – הקלטה עפ"י לוחות זמנים, המגובה בהקלטה עפ"י אזעקות והקלטה עפ"י דרישת משתמש בשעות היום בהם המערכת אינה מקליטה ברציפות).

3.7.12. זיהוי אבדן אות וידאו

המערכת תזהה מיידת אחת המצלמות המחוברות אליה, ותגיב מיידית עפ"י הגדרות האזעקה שיאופיינו למצב זה.

3.7.13. אזעקות המערכת תגיב לסוגי האזעקות הבאים:

3.7.13.1. מגעים יבשים לחיבורי מצלמות.

3.7.13.2. זיהוי תנועה במסך (VMD).

3.7.13.3. אבדן אות וידאו.

3.7.14. צפיה באירועים תהיה ע"פ מצלמה בציר הזמן וללא קשר לשרת אליו מחוברת המצלמה.

3.7.15. יומן אירועים

המערכת תכלול מחולל דו"חות מובנה, באמצעותו יוכל המשתמש ליצר יומן אירועים ולעקוב אחר אירועים חריגים, אזעקות ונושאים תחזוקתיים. כל דו"ח יכלול מספר שדות מוגדרים מראש. תתאפשר שמירת קטע וידאו או תמונה מוקפאת מקטע וידאו ביחד עם הדו"ח.

3.7.16. גילוי תנועה בוידאו לתחקור

המערכת תאפשר סריקה מהירה של אותות וידאו מוקלטים לזיהוי קטעי הוידאו בהם קיימת תנועה במסך. במהלך התחקור יוכל המשתמש להגדיר את אזור איתור התנועה במסך (כמות בלתי מוגבלת של אזורים לכל אות וידאו), את

רגישות פונקצית איתור התנועה ואת גודל הפיקסלים המינימלי שיזוהה כתנועה בתמונה. תוצאות החיפוש יופיעו על המסך כתמונות מוקפאות של תחילת הקטע בוידאו המוקלט בו אותרה תנועה. המשתמש יוכל לצפות בכל אחד מן הקטעים ע"י לחיצת עכבר על התמונה המוקפאת.

3.7.17. תוכנת וידאו לצפייה בוידאו מרוחק:

3.7.17.1. מסכי משתמש:

מסכי המשתמש יהיו מבוססי חלונות. מסך תוכנת הצפייה והאחזור יאפשרו צפייה בוידאו בחלון יחיד, או בחלוקתו לכל מטריצת חלוקה שהיא [X2, 3X3, 4X42] או יותר על פי בחירת הלקוח (

3.7.17.2. המערכת תאפשר זום דיגיטלי לא מוגבל לוידאו חי, מוקלט או מוקפא. בחירת הזום הדיגיטלי תתבצע ע"י סימון רבוע במסך הצפייה בוידאו ע"י העכבר.

3.7.17.3. עיבוד תמונה:

המערכת תסופק עם כל חבילת התוכנה השלמה הנדרשת להפעלתה המלאה, הכוללת תוכנת צפייה בוידאו חי, תוכנת אחזור וידאו, תוכנת ניהול המערכת ותוכנת אזעקות לניהול אירועים. חבילת התוכנה תאפשר אינטגרציה ושליטה מלאה עם תוכנת השו"ב בפרוטוקול תקשורת.



# מפרט טכני למערכת בקרת מבנה תוכן עניינים

## מנהלה

### כללי

0.1.1 מפרט זה מתייחס לאספקה, התקנה והפעלה מלאה של מערכת בקרת מבנה במסגרת פרויקט שיפוצים במחלקת הנוער.

0.1.2 **יאושרו קבלנים העונים לתנאים הבאים:**

0.1.2.1 המציע הוא בעל אישור בתוקף ממכון ישראלי מורשה לתקן ISO9002 .

0.1.2.2 ציוד הבקרה המוצע ע"י הקבלן יופעל בפרוטוקול תקשורת "פתוח" BACnet ברמת ה-FIELD LAYER. על הקבלן להציג מסמך BTL-BACnet Testing Laboratories לצידו המוצע בפרויקט המעיד על בדיקת הציוד במעבדה מוסמכת ותאימות לתקן.

0.1.2.3 ניסיון מוכח עם תוכנת HMI בשילוב עם ציוד הבקרה המוצע מסגרת פרויקט זה.

0.1.2.4 מציע שהקים והשלים לפחות 3 פרוייקטים בתחום בקרת מבנה ב-3 שנים אחרונות עם ציוד הבקרה ותוכנת HMI המוצעים במסגרת פרויקט זה ובהיקף כספי מינימאלי של 100,000 ₪. המציע יגיש לאישור המפקח רשימת פרוייקטים כולל תקציר הפעילות בפרוייקט, שמות אנשי הקשר, תפקיד וטלפונים .

0.1.2.5 המציע יציג אישור הסמכה עדכני מיצרן ציוד הבקרה והתוכנה להפצה, התקנה, תמיכה ושרות של הציוד המוצע על ידו.

0.1.2.6 למציע יש מעבדות וטכנאים מיומנים לשרות המוכרת על ידי ספקי ויצרני ציוד הבקרה ומאפשרת על ידם בכתב וממנה אותו כנציגה ונותן השרות לציוד המוצע בארץ.

0.1.2.7 מציע המעסיק לפחות 15 עובדים קבועים בתחום מערכות מתח נמוך .

## **מסמך ג' 2- מפרט מיוחד**

### **2.1 מערכת בקרת מבנה**

#### **2.1.1 כללי**

2.1.1.1 מפרט זה מתייחס להקמת מערכת בקרת מבנה לשליטה תפעול ובקרה על

מערכות אלקטרומכניות במבנה כגון: חשמל, מיזוג אוויר, איסנטלציה והתממשקות למערכות נוספות כגון: מעליות, מערכת גילוי אש, כריזה, מערכות הקפאה וקירור ומערכות נוספות המפרטות במפרט זה.

2.1.1.2 המערכת תהיה מודולארית ותושתת על ארכיטקטורה מבוססת ומבוקרת מחשב.

השליטה תתבצע מעמדת בקרה מרכזית. כמו כן תתאפשר צפייה במקומות נוספים על פי דרישות המזמין בעמצאות עמדות VIEW אשר יחוברו למחשב המרכזי דרך רשת תקשורת ETHERNET.

2.1.1.3 מטרות המערכת לאפשר ריכוז התראות ודווח, חיטון באנרגיה, תפעול מערכות,

איסוף נתונים על פעולת הציוד ועיבוד אינפורמציה, מניית אנרגיה במחלקות השונות.

#### **2.1.2 תאור מערכת**

2.1.2.1 מערכת הבקרה מבוססת על בקרי WEB SERVER מסוג DDC המיועדת לאפשר

פעולות בזמן אמת Real Time כפי שמורט להלן:

2.1.2.1.1 ריכוז מידע חיוני, עיבוד וניתוח המידע.

2.1.2.1.2 הצגת מידע רלוונטי ומשלים.

2.1.2.1.3 הערכות לטיפול בנסיבות.

2.1.2.1.4 ריכוז ורישום תקלות ותקלות חוזרות לצורכי מנהלה, מעקב, רישום, תיעוד וסטטיסטיקה.

2.1.2.2 המערכת תאפשר הפקת התראות לזימוניות, הודעות SMS . הצגה גרפית צבעונית של קומות במבנה , מערכות מבוקרות והפקת דוחות לפי הנדרש.

2.1.2.3 המערכת תציג הוראות הפעלה למפעיל ראשי במקרה של ארוע חריג בהתאם להוראות בטיחות של המרכז הרפואי באמצעות מסכי עזרה ידידותיים.

2.1.2.4 הבקרים יותקנו בלוחות בקרה יעודיים בסמוך ללוח חשמל ויחוברו ברשת תקשורת יעודית אשר תסופק ע"י המזמין. המידע שיאסף ע"י הבקרים יוצג על גבי מחשב. הקשר בין המחשב לבקרים בשטח יתבצע באמצעות תוכנה HMI- HUMAN MACHINE INTERFACE סטנדרטית מסוג CONTROL MAESTRO.

2.1.2.5 הבקרים יהיו יחידות עצמאיות ותוכנת הבקר תעבוד באופן עצמאי Stand Alone גם בזמן נתק בתקשורת עם המחשב המרכזי.

2.1.2.6 החומרה והתוכנה תהיינה מותאמות לפעולה במשולב עם בקרים המסופקים ומותקנים על-ידי אחרים עם פרוטוקול פתוח כדוגמת modBUS ו־BACnet.

2.1.2.7 המערכת תכלול מרכז בקרה, בקרים ויחידות קצה מבזרים המחוברים ביניהם ברשת תקשורת TCP/IP.

2.1.2.8 המערכת תבנה באופן שיתאפשר קבלת חיוויים והפעלות ממערכות חשמל, אינסטלציה, מיזוג אוויר וכו', וכן ממערכות נלוות כגון: כריזת חרום, אזעקות אש ועשן, פריצה, בקרת כניסה וכו' וזאת באמצעות פרוטוקולי תקשורת מתאימים, אשר הנם חלק אינטגרלי ממערכת ה- HMI.

2.1.2.9 מערכות בקרת המבנה כיחידה כוללת , תתפקד ותבצע שליטה ופיקוח בכלל המערכות במתחם האמור, תוך שמירה על עדיפויות והגדרות משתמשים שונים לפי המזמין.

2.1.2.10 מערכת הבקרה מתוכננת ומבוססת על מערכות תעשייתיות בלבד מתוצרת איכותית ומאושרת בלבד. הספקים יידרשו לעמוד בבחינות איכות וטיב של הציוד אותו יציעו לפרוייקט וכמובן להתחייב ולעמוד בתנאי האחריות והשירות הנדרשים ולפי דרישות המזמין.

2.1.2.11 מערכות המחשבים: בפרוייקט יותקנו מספר מחשבי בקרה, לשליטה וקבלת נתונים

ברמה גבוהה ובזמן אמת. מערכות המחשבים יוזנו ממקורות מתח מגובים למצבי הפסקות חשמל למיניהן, וכן יופעלו ויגובו הנתונים ברמות מיגון ושמירה מתקדמות. כמות המחשבים ומיקומם תקבע ע"י המזמין.

2.1.2.12 כל המערכות יכללו בתוכם נקודות ואביזרים כולל חיווט, מקומות פנויים, כניסות ויציאות בבקרים, כרטיסים, מערכת מרכזית – CPU, ספקי כוח, זיכרון לתוכנה וכל שנדרש על מנת לשמור מקום להרחבה עתידית הכלולה בפרוייקט זה של 20% לפחות.

### **2.1.3 פרוט המערכות השונות הנשלטות ו/או המדווחות אל מערכת**

#### **הבקרה:**

##### **2.1.3.1 מערכת חשמל**

2.1.3.1.1 המערכת תתחבר בפרוטוקול תקשורת לרבי מודדים דיגיטאליים לשם הצגת הערכים של מתח, זרם, מקדם הספק, תדר והרמוניות בזמן אמת.

2.1.3.1.2 המערכת תציג התראה על מצבי מתח חריגים בלוחות חשמל כפי שמפורט להלן:

- במתח נמוך: בערכים נמוכים מ-220 וולט ומעל 250 וולט עם סטייה של 10%.

- במתח תלת פאזי: בערכים נמוכים  
מ-380 וולט ומעל 400 וולט עם  
סטייה של 10%.

2.1.3.1.3 המערכת תציג את מצב המפסקים הראשיים ומפסקים המזינים לוחות  
משנה, חיווי על מצב מתח ח"ח, חיווי על מצב הבוררים "ידני/0/אוטומט".  
הנ"ל בכפוף לתוכניות שיוגשו ע"י יועץ החשמל.

2.1.3.1.4 המערכת תאפשר הפעלה וניתוק עומסים שונים לרבות מעגלי תאורה,  
משאבות וברזי מים ע"פ מפרט מיוחד לאתר הספציפי. בלוח חשמל נדרש  
להתקין ממסרים 24 v לפני מגענים, לגישור בין מערכת בקרת מבנה  
למערכת החשמל.

2.1.3.1.5 המערכת תאפשר שליטה על המגענים של מפוחי הנחשון להפסקתם  
בשעות הרצויות בהתאם ללוח זמנים שיקבע ע"י המפעיל.

2.1.3.1.6 ההתחברות בין לוחות הבקרה ללוחות החשמל השונים תהיה ע"י מגעים  
יבשים ולא תאושר שיטת חיבור אחרת הכוללת העברת מתחים זרים בין  
לוחות שונים. בלוחות החשמל יתוכננו ויוכנו כל נקודות החיבורים  
המתאימות ע"י מתכנן החשמל.

2.1.3.1.7 התחברות מערכת הבקרה לגנרטור ולמערכות האל-פסק (UPS) השונות  
תהיה ע"י תקשורת ישירה ו\או ברשת תקשורת ישירות למערכות  
המחשבים.

## 2.1.3.2 תאורה:

2.1.3.2.1 שליטה באמצעות מערכת בקרה על תאורה בשטחים ציבוריים לפי  
חלוקה פונקציונלית ע"י שימוש בממסרי צעד. בנוסף יותקן לחצן תאורה  
לשליטה ידנית. נדרש להכין מגע עזר לקבלת אינדיקציה על מצב מגען  
תאורה במערכת בקרה.

2.1.3.2.2 בחדרי מטפלים ובחדרים נוספים על פי החלטת המזמין יותקנו גלאי  
נוכחות לצורך כיבוי תאורה בזמן שהחדר ריק.

### 2.1.3.3 מערכות UPS:

2.1.3.3.1 חיוויים ממערכת האל פסק על מצבי עבודה ותקלות, מצברי גיבוי, מתח הזנה, מצב עומס שוטף רגעי, מצב "עוקף" ( Bypass ).

### 2.1.3.4 מיזוג אוויר:

2.1.3.4.1 מערכת מיזוג אוויר תסופק בשלמותה ע"י קבלן מיזוג אוויר כולל מערכת בקרה עצמאית אשר תתחבר בפרוטוקול תקשורת למערכת בקרת מבנה במידת הצורך ועל פי החלטת המזמין.

2.1.3.4.2 מערכת בקרת מבנה תתחבר בפרוטוקול תקשורת ליחידות בקרה של מיזוג אוויר מסוג מיטב אשר יותקנו ע"י קבלן מיזוג אוויר.

2.1.3.4.3 בחדרי מטפלים ובחדרים נוספים שיידרשו ע"י המזמין יותקנו גלאי נוכחות לצורך כיבוי יחידות מיזוג אוויר בזמן שהחדר ריק.

### 2.1.3.5 מערכת אינסטלציה:

2.1.3.5.1 שליטה וחיוויים על מצב פעולה ותקלה במשאבות סחרור.

2.1.3.5.2 הפעלה וכיבוי של דוודים חשמליים.

### 2.1.3.6 מערכת הקפאה וקרוור:

2.1.3.6.1 ניתור מקפאים/מקררים באמצעות רגשי טמפרטורה למדידה והתראה על מצבים חריגים כולל הצגה גרפית, שמירת נתונים היסטורית והצגתם בצורת גרף יעודי במערכת.

2.1.3.6.2 הכנות במקררים לרגשי הטמפרטורה יבוצעו ע"י המזמין.

### 2.1.3.7 מערכת גילוי אש

2.1.3.7.1 התחברות לרכזת גילוי אש לקבלת התראה כללית.

### 2.1.3.8 חדר תקשורת:

2.1.3.8.1 חיווי על טמפרטורה בחדר.

2.1.3.8.2 חיוויים מיחידות מיזוג אוויר.

2.1.3.8.3 חיווי מצב מצברים במערכת UPS.

2.1.3.8.4 חיווי הצפה בחדר .

2.1.3.9 מערכת כריזה:

2.1.3.9.1 חיווי על תקלה כללית במערכת כריזה.

2.1.3.9.2 חיווי על מצב נתקלקצ בקווי רמקולים ומגברים.

2.1.4 מרכז הבקרה

2.1.4.1 מרכז הבקרה משמש כממשק בין מערכת הבקרה לבין המפעיל. הקשר מתבצע באמצעות מערכת מחשב הכוללת תוכנת HMI כדוגמת Wizcon/Elution - CONTROL MAESTRO או שו"ע מאושר, המאפשרת קישור לבקרים המבזרים באתר והמערכות הנלוות כגון SATEC –ים, יח' קרור, רכזת פריצה וכו' לצורך העברת המידע הרלוונטי למרכז הבקרה.

2.1.4.2 בנוסף למחשב הבקרה המרכזי יותקנו מחשבים נוספים (VIEW STATION) שיחוברו למחשב הבקרה המרכזי בתקשורת, ויאפשר קבלת חיוויים וביצוע הפעלות באופן זהה לחלוטין למחשב המרכזי.

2.1.4.3 המידע שיאסף ע"י יחידות הקצה המבזרות באתר יוצג בצורה גרפית על גבי צג המחשב. התוכנה תאפשר הדפסת המידע .

2.1.4.4 דיווח מודפס, קולי וטלפוני יתבצע אוטומטית בעת אירוע חריג (תקלה), דיווח יזום ע"י המפעיל או לפי לוי"ז שנקבע מראש. במצב תקלה או כאשר המחשב לא מחובר מסיבה כל שהיא, יופעל צופר בחדר הבקרה.

2.1.4.5 המערכת תאפשר שינויים בפרמטרים מסויימים במערכת הבקרה בצורה קלה באמצעות מערכת המחשב.

2.1.4.6 התראה אשר תוצג על גבי המסך תחייב תגובה של המפעיל לפי נוהל שיקבע ע"י המזמין. חוסר תגובה יגרור תגובת שרשרת הכוללת בשלב ראשוני הפעלת זמזם מקומי בחדר הבקרה, בשלב שני הפעלת צופרים ו/או חייגן.

2.1.4.7 ההתראות אשר מחייבות תגובה מיידית של המפעיל יהיו מסוג התראה מתפרצת. כלומר, תופיע התראה ללא תלות בסוג המסך בו נמצא המפעיל. התראות ידורגו לפי חשיבותן ובהתאם לכך תגיב המערכת.

2.1.4.8 המערכת תציג בחלק העליון של המסך את 4 ההתראות האחרונות שהתקבלו בהתאם לרמת החשיבות שלהם ללא קשר לתמונה או למערכת המוצגת על גבי המסך. ההתראות יוצגו בצבעים שונים הניתנים לבחירה ע"י מזמין המערכת.

2.1.4.9 ההתראה תוצג בצבע על גבי המסך כאשר הצבע יורה על סוג ההתראה בהתאם לנוהל שיקבע ע"י המזמין. כמו כן תתאפשר הצגה מלאה של תנועה, סיבוב וכדומה אשר תהיה תלויה במצב העבודה.

2.1.4.10 הפעלת תכנת מרכז הבקרה תהיה ברורה ופשוטה, ותציג את המידע בשפה העברית.

2.1.4.11 התוכנה תאפשר למפעיל לראות ולטפל בפעילות המתרחשת במבנה באמצעות ממשק צבעוני בזמן אמיתי, דבר שלא יתנגש עם המשך איסוף הנתונים מהשטח.

2.1.4.12 במצב בו מתקבלת התראה, המחשב יציג את הפעולות אותן יש לבצע כדי לפתור את הבעיה. המידע יוצג על גבי חלון במסך בצורה ברורה ונוחה להבנת המפעיל.

2.1.4.13 שינוי פרמטרים של התוכנה יתבצע רק על ידי אנשים שהוסמכו לכך וזאת באמצעות שם וסיסמה אשר יוגדרו בשלב התקנת המערכת.

2.1.4.14 המפעיל יוכל לשלוף את הנתונים שנאגרו במערכת בחתכים שונים ולהדפיסם בפורמטים שיבחרו על ידו.



## 2.1.5 ציוד בקרה ואביזרים נלווים:

### 2.1.5.1 בקרים:

#### 2.1.5.1.1 תוכנת הבקרים תאפשר לעבוד על הפונקציות הבאות:

- עבודה על סיפריות מוכנות - Control engineering libraries
- לוחות זמנים מובנים בלוח שנה - Time and calendar function
- שליטה חזוייה המבוססת על נתוני תחזית מטאורולוגיים – Predictive control based on meteorological forecast data
- אגירת נתונים - Data recording
- גישה לבקר דרך שרת אינטרנט מובנה - Embedded web server
- דוח מגמת שינויים - Changing trend reports
- תקשורת הבקר בתצורה - Ethernet 10/100Mbit/s Network
- פרוטוקולי תקשורת Modbus , M-Bus, Modbus RTU-Master - BACnet/IP ,TCP/IP
- בקרי Web Server המסווגים כהתקן - BACnet B-BC

#### 2.1.5.1.2 הבקרים יתמכו באובייקטים של BACnet כדוגמת:



BACnet Objects List

BACnet Calendar Objects

BACnet Schedule Objects

BACnet Device

(BACnet Input Objects (AI, BI, MSI

(BACnet Output Objects (AO, BO, MSO

עמוד 201 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

BACnet BV Objects

BACnet MSV Objects

BACnet AV Objects

(File (stream access only

Loop

Trend Log

BACnet Alarm Notification Classes

2.1.5.1.3 הבקרים המתוכננים יהיו מסוג סטנדרטי ובעלי פרוטוקול תקשורת "פתוח" מסוג BACnet-IP EN ISO 16484-5 אשר יוכלו להשתלב עם מערכות דומות.

2.1.5.1.4 לכל בקר ואביזר במערכת חובת תאימות לפרוטוקול BACnet ואישור BTL ממעבדת בדיקה מוסמכת ע"י ארגון ASHRAE הבינלאומי.

2.1.5.1.5 הבקר יכיל שרת אינטרנט משולב Web Server בתקשורת אטרנט TCP/IP וללא צורך במתאמים חיצוניים Web-based Multi-protocol Building Automation and Energy Management Platform

2.1.5.1.6 אפשרות להוספת פנל תצוגה אינטגרלי של יצרן המערכת מסוג LCD מואר ולחצן שינוי וקביעת ערכים. (לא יאושר בקר ללא אפשרות לשליטה מקומית מלאה).

2.1.5.1.7 הבקר יהיה מוגן בפני רעשי רשת ו-RF ומותאם לתחום טמפרטורה  $0^{\circ}\text{C}$  -  $45^{\circ}\text{C}$  ולחות יחסית עד 85 %RH.

2.1.5.1.8 לבקר יהיה גיבוי סוללה לשמירת הזיכרון, לפרק זמן של 48 שעות לפחות.

2.1.5.1.9 הבקר יהיה מודולרי, בעל אפשרות הוספת כרטיסי o/i לפחות 8 כרטיסים לכל בקר.

2.1.5.1.10 כרטיסי הכניסה והיציאה יהיו מוגנים על-ידי נתיך ביציאה ומבודדים אופטית.

- 2.1.5.1.11 אפשרות לביצוע אילוץ הן על הכניסות והן על היציאות.
- 2.1.5.1.12 אפשרות בדיקת מצב הבקר (דיאגנוסטיקה).
- 2.1.5.1.13 דרישת מיני' למעבד הבקר 32bit 400mhz
- 2.1.5.1.14 זיכרון מיני' FLASH16MB SDRAM 32MB
- 2.1.5.1.15 תקשורת למחשב ממשק RS 232 או שווה ערך.
- 2.1.5.1.16 הבקר המתוכנת יסופק כשהוא מזווד בארון מתכת כדוגמת ארונות חשמל בעלי דלת ננעלת.
- 2.1.5.1.17 סוג הארונות יותאם לארונות בהם יותקנו לוחות החשמל. עם זאת עשוי הקבלן להתקין בקרים המשולבים בארונות המסופקים על-ידי אחרים. בין אם ההתקנה תבוצע במפעלי היצרנים באחרים ובין אם תבוצע באתר.
- 2.1.5.1.18 הבקרים יסופקו עם תוכנה אפליקטיבית בהתאם לדרישות הספציפיות במתקנים השונים.
- 2.1.5.1.19 הבקר יכיל לוח מקשים ותצוגה, שעון זמן אמיתי וממשקי תקשורת נדרשים. לחילופין ניתן לספק בקרים בעלי מחבר ל"תוכנית" ניד.
- 2.1.5.1.20 הבקרים יהיו מוגנים בפני רעשים ושידורים "פרזיטיים" וכן בפני נפילת חשמל וסוללת (E-EPROM) וחזרת החשמל לא תגרום לשינוי ברוטנת העומסים.
- 2.1.5.1.21 הארון יכלול את כל ההתקנים הנדרשים עבור התקנת הצידוד, חיזוק כבלים וחיבוריהם, כולל כניסת כבלים בחלק העליון או בתחתון, על-פי הצורך.
- 2.1.5.1.22 הארון הנ"ל, יכלול חרבה של 50% לפחות לצורך הרחבה בעתיד ומחירו יהיה כלול במחיר הנקודה.
- 2.1.5.1.23 על צידוד הבקרה לתמוך בתקנים הבאים:

**תקן 3-IEC-61131** מאפשר להעביר יישומי אוטומציה שפותחו

עבור פלטפורמות מסוימות ...

IEC61131-3 controllers from intelligent devices (embedded to PC based) with the

**תקן EN 60529** המגדיר רמת עמידות ואטימות.

Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

**תקן EN 60721** עמידות בתנאים סביבתיים רציבות ורוח.

Classification of environmental conditions. Environmental conditions appearing in nature

**תקן EN 60730-1** בטיחות והגנה למכשירי חשמל ובקרה.

Electrical safety

**תקן EN 61000-6-1,2,3,4** תאימות אלקטרומגנטית EMC

Electromagnetic compatibility

## 2.1.5.2 כרטיסי קצה ו-I/O:

### 2.1.5.2.1 כרטיס טיפוס יוכל לטפל במס' סוגי נקודות:

- כניסות דיגיטליות (מגע יבש או פולסים-מובנה בבקר)
- כניסות אנלוגיות מתח, זרם, התנגדות (0-10V 4-20mA)
- יציאות דיגיטליות RELAY OUTPUT OR TRIAC
- יציאות אנלוגיות (0-10V 4-20mA)

### 2.1.5.2.2 אופציונלי - כל יציאה דיגיטלית תצויד בבורר "יד", "אוטו", "מופסק"

באינדיקצית מצב בורר ובנורית LED לציון מצב היציאה.

### 2.1.5.2.3 כל כרטיס יצויד בנוריות המציינות מצב תקלה בתקשורת, בממסר עזר

שיתריע במקרה של נפילת מתח או תקלה בכרטיס, בממשק תקשורת

RS-232 לצורך תכנות או בדיקות מקומיות, בספק כוח ובמפסק ON/OFF

עצמאיים.

### 2.1.5.2.4 כל כרטיסי ה-I/O יהיו מסוג כרטיסים נשלפים להחלפה קלה ומהירה

ללא ניתוק החוטים מחוברים אליהם בזמן ההחלפה.

2.1.5.2.5 כל כרטיס יהיה בין 8-16 נקודות.

2.1.5.2.6 כל נקודות ה-I/O תהיינה מבודדות גלונית מה-C.P.U. של הבקר.

2.1.5.3 לוח להתקנת בקרים וחיווט:

2.1.5.3.1 הבקרים יותקנו בלוח מתכת בגודל הנדרש כולל פלטת חיווט ממתכת ודלת חיצונית כולל נעילה כדוגמת הימל או ריטל.

2.1.5.3.2 הלוח יעבור טיפול צבע אלקטרוסטטי ויצבע באותו צבע שיבחר עבור לוחות החשמל.

2.1.5.3.3 הלוח יכלול מא"מיתם להגנה על הצידוד, שקע שירות ותעלות פלסטיק קשיחות.

2.1.5.3.4 כל הכניסות והיציאות של הבקר יחווטו בחוט גמיש בקוטר של 0.5 מ"מ לפחות דרך מהדקי מעבר. לא יתקבלו מהדקי מעבר מסוג קרונה.

2.1.5.3.5 גודל סופי של הלוח יקבע ע"י הקבלן הזוכה בהתאם לכמות הבקרים וצידודים הנלווים שיותקנו בלוח כולל רזרבה של 30% להרחבה עתידית ויאושר ע"י המפקח.

2.1.5.4 רגשים:

2.1.5.4.1 מתמר מתח/זרם:

- מתמר מתח/זרם כניסה : 0-5A/220 VAC
- יציאה : 4-20mA
- דיוק : 0.2%

2.1.5.4.2 מתמר הספק:

- מתמר הספק תלת פאזי לרשת לא מאוזנת
- כניסות : 0-5A, 380 VAC
- יציאת הספק : 4-20mA

#### 2.1.5.4.3 רגש טמפ' (חוץ):

- TS-8101-770 של חברת ROBERTSHAW או שווה ערך.

#### 2.1.5.4.4 רגש טמפ' לחדר :

- \* מבנה דקורטיבי מיועד ונוח להתקנה .
- \* תחום מדידה c 0-50 .
- \* דיוק c 0.2 .
- \* כולל מתמר פנימי ליציאת זרם 4-20ma .

#### 2.1.5.5 תוכנת HMI:

##### 2.1.5.5.1 תוכנת ה- HMI תהיה מסוג CONTROL MAESTRO-Wizcon/Elution או שוו"ע

מאושר בגירסה העדכנית ביותר במועד ההתקנה.

##### 2.1.5.5.2 התוכנה תתמוך ב- Web Browsers באופן מלא, לגישת משתמשים דרך

רשת אינטרנט לצורך קבלת מידע בזמן אמת, צפייה ותפעול מלא ושוטף של כל מרכיבי המערכת, באמצעות דפדפני אינטרנט מודרניים ומקובלים בשוק ע"פ רמות הרשאה לגישה שונות הנקבעות מראש ע"י המפעיל המוסמך של מערכת.

##### 2.1.5.5.3 תוכנת המערכת במחשב וברשת הבקרים תעבוד בזמן אמת Real Time תוך

עדכון כל היחידות בפרקי זמן שיקבעו לכל אלמנט מבוקר.

##### 2.1.5.5.4 התוכנה תאפשר תצוגה גרפית מונפשת לניהול ושליטה על המערכות

השונות.

##### 2.1.5.5.5 קבלן הבקרה יספק את תוכנת HMI הכוללת רישיונות למחשב ראשי

ומחשבי המשנה ולכל הפרוטוקולים הנדרשים לחיבור ציוד פריפריאלי או

מערכות שונות בפרוטוקולי תקשורת פתוחים כדוגמת: BACnet modBUS

, OPC , SNMP וכד'.

2.1.5.5.6 התוכנה תתמוך בשפה עברית.

2.1.5.5.7 לתוכנה יהיה מודול פנימי של לוחות זמנים (ללא הגבלה).

2.1.5.5.8 הצעת המחיר המוגשת כוללת את ביצוע כל האמור בסעיפים לעיל לרבות החומרה והתוכנה גם אם הם או חלקים מהם לא מופעים במפורש בכתב הכמויות.

#### 2.1.5.6 תכונות של תוכנת HMI:

2.1.5.6.1 מיפוי כל המבנה עפ"י תוכניות אוטוקאד והצגת נתוני מערכת החשמל תאורה אינסטלציה גנרטורים ומיזוג האוויר על גבי היסטוגרמות גרפיות. כל קומה תחולק ל- 4 מפות לפחות.

2.1.5.6.2 כתיבת התראות למערכת החשמל והצגתן בפורמט גרפי כולל אפשרות הצגת מיקומן.

2.1.5.6.3 התוכנה תהיה ידידותית ותדריך את המפעיל בשפה העברית לבצע את כל המשימות הדרושות .

2.1.5.6.4 התוכנה תאפשר הצגת נתוני המתקן בזמן אמת. בזמן מסירת המערכת ייבדק זמן תגובת המערכת, זמן עדכון מצב אמת על המסך יהיה עד שנייה אחת לכל נתון ו/או מפה.

2.1.5.6.5 רישום התראות כולל תאריך ושעת האירוע .

2.1.5.6.6 מיון והדפסת דו"ח התראות היסטורי .

2.1.5.6.7 אפשרות לביצוע zoom גרפי .

2.1.5.6.8 אפשרות לשינוי פרמטרים ממרכז הבקרה .

2.1.5.6.9 אפשרות לשינוי שעות הפעלה בצורה קלה ופשוטה תוך שימוש בטבלת שעות שבועיות הכוללת לפחות 10 הפעלות הפסקות ביום .

2.1.5.6.10 תוכנית להזנת נתוני חגים וערבי חגים לרבות שבתות וערבי שבת לעשר שנים לפחות.

- 2.1.5.6.11 איסוף נתונים של 3000 נקודות לפחות. זמן דגימה מינימלי של דקה אחת, הצגת והדפסת הנתונים בטבלה ו/או בהיסטוגרמה.
- 2.1.5.6.12 תכנות הבקר יתבצע באמצעות עכבר באופן ידידותי דרך מחשב הבקרה .
- 2.1.5.6.13 בזמן אזהרה תוצג במרכז הבקרה תמונה המתייחסת לאזהרה, תאור מילולי של האזהרה ויופעל זמזום מקומי + השמעה קולית מוקלטת של סיבת האזהרה לכל אזהרה בנפרד.
- 2.1.5.6.14 התוכנה תאפשר בניית היסטוגרמות גרפיות והצגתן על המסך ברזולוציה מינימלית של דקה אחת. ניתן יהיה להציג על המסך 10 גרפים בו זמנית כגון עקומת צריכת החשמל ביחס לאחוזי עומס של צרכנים שונים כגון מדחסי הקירור מפוחים וכדומה.
- 2.1.5.6.15 התוכנה תאפשר ביצועי סימולציה של ערכי מדידה שונים לכל מערכות הבקרה ותציג את התנהגות המערכת בתנאי מדידה שונים
- 2.1.5.6.16 חלוקת רמות והרשאות נוחה וידידותית למספר רב של משתמשים שונים מכל עמדת מחשב בפרוייקט באופן ברור, נפרד, ונוח לעידכונים ע"י מתכנני המערכות.



## **2.2 שירותי הדרכה**

2.2.1 הספק יהיה אחראי על מתן שירותי הדרכה למפעילים מטעם המזמין בנושאים שונים הקשורים בסביבת המערכת החדשה כגון: תפעול המערכת, יצירת הגדרות ושינויין, התגברות על תקלות בסיסיות, שו"ב, קישוריות וכו'.

2.2.2 מטרת ההדרכה בין היתר לאפשר תפעול שוטף של המערכת ע"י מנהלי משק של הלקוח שיוכשרו לכך ע"י הספק הזוכה.

2.2.3 כל הציוד הרלבנטי להדרכה כולל ספרות מקצועית ותיק תיעוד יסופקו על ידי הספק למועד ההדרכה עבור כל אחד מהחניכים.

2.2.4 המידע יסופק הן במדיה מגנטית והן בעותק נייר. אספקת חומר זה אינה מהווה תחליף להספקת התיעוד הנדרש ותיק המתקן.

2.2.5 ההדרכה תכלול:

2.2.5.1 הכשרה בסיסית לתפעול המערכת.

2.2.5.2 הכשרה להפעלת שירותים מתקדמים במערכת כגון קביעת לוחות זמנים, שינוי הגדרות המערכת, צפייה בנתוני היסטוריה, גרפים, בניית טבלאות מעקב וכו'.

2.2.5.3 הכשרה מתקדמת לניטור, ניתוח ומתן פתרונות.

2.2.5.4 בתחילת ההדרכה יוקדשו 3 ש"ע להסבר כללי על מערכת בקרת מבנה והמערכות המבוקרות באמצעותה.

## 2.3 אחריות

- 2.3.1 תקופת האחריות תחל 30 ימים ממועד מסירת המערכת בתנאי שלא נתגלו בעיות או תקלות בתקופת ההרצה. תקופת האחריות הינה 24 חודשים.
- 2.3.2 אחריות הקבלן תבטיח תפקוד רציף, תקין ושלם של המערכות והציוד כפי שיתקבלו בגמר העבודה, לתקופת האחריות, המוגדרת, תוך תיקון תקלות שאירעו בחלון זמן כמוגדר בסעיף 2.4.
- 2.3.3 הקבלן מתחייב באשרו ההזמנה כי בתקופת האחריות "יתקין ויחליף" ("על חשבון הקבלן") כל פרט או רכיב – פיזי, חשמלי או תוכנה – שסופקו במערכת, אשר התקלקל או ירד בביצועיו או גרם לירידה בביצועי התפוקות המוגדרות למערכת, או גרם לירידה או הפרעה למערכות אחרות הפועלות באתר.
- 2.3.4 הקבלן מתחייב ("על חשבון") לספק כל עבודה, ידע, מומחיות, תוכנה, חלף, אבזר, כלים, הובלות והסעות הכרוכים בהחזרת הרכיב והמערכת לתפקוד תקין ושלם כבעת קבלתה ע"י המזמין, ובזמינות הדרושה באתר.
- 2.3.5 הקבלן יחליף ("על חשבון") רכיב תקול ברכיב חדש זהה מהיצרן שחזר והתקלקל למעלה מפעמיים, תוך מכסימום שבוע (זאת בנוסף לחובתו הבסיסית לוודא המשך פעולה תקין של המערכת בחלון הזמנים המוגדר בסעיף 2.4).
- 2.3.6 הקבלן יחליף ("על חשבון") גם שבר שנגרם משימוש סביר בציוד שלא בניגוד להוראות ההפעלה.
- 2.3.7 אין בתנאי האחריות ובדיקות הקבלה הנ"ל משום גריעה כלשהי מחובות הקבלן לאספקת מוצר תקין ושם ראוי תוך אחריות מלאה של היצרן לכל פגם נסתר כלשהו, אם יתגלה במוצר, או נזק כלשהו לגוף או מבנה, אם ייגרמו מפעולת המותר, בתקופת מחזור חיי המוצר, בתנאי הפעלתו המוגדרים.

## 2.4 שירות ותחזוקה

- 2.4.1 בתקופת האחריות על הקבלן לספק שרות וחלפים ללא תמורה נוספת. במבנה משולבות מערכות משנה השלובות בינהן ונדרשת תגובה מהירה לשרות.

2.4.2 הקבלן נדרש לספק שרות עצמאי לכל המערכות בכל דרגי התחזוקה ולא על ידי קבלני משנה.

2.4.3 הקבלן נדרש להעריך בהתאם ברמות מלאי וכ"א מיומן ובכיר לטיפול בתקלות עפ"י המפורט להלן:

2.4.3.1 מתן שירותי אחזקה והתיקונים יתבצע תוך 24 שעות מרגע קריאת השירות והודעה במשרדי הקבלן. בשבתות וחגים תוך 18 שעות מצאת השבת/החג.

2.4.3.2 צוות השירות יהיה נייד ומקצועי כך שיהיה ביכולתו לספק שירות לכל חלקי המערכת.

2.4.4 משך הטיפול בתקלה

2.4.4.1 משך הטיפול בתקלה לא יעלה על 6 שעות מרגע הגעת הטכנאי לאתר.

2.4.5 תיקון התקלה כולל את הפעולות הבאות

2.4.5.1 תיקון כל רכיב או כבל שאינם תקינים.

2.4.5.2 החלפה מידית של אביזרים, מכלולים או כל פריט אחר שלא ניתן לתקנו מידית וזאת על מנת להחזיר את המערכת לתקינות במהירות האפשרית. יעשה שימוש בחלקים חדשים וזהים. לא יתקבלו חלקים שווי ערך.

2.4.5.3 איתור ודווח מדויק של הגורם לתקלה – על גבי דו"ח אירוע מפורט למנהל האחזקה או לעובד אחר מטעמו.

2.4.5.4 הגשת דו"ח שיכלול את הפרטים הבאים:

2.4.5.4.1 תאריך הקריאה, יוזם הקריאה ושעת הקריאה.

2.4.5.4.2 סיבת הקריאה.

2.4.5.4.3 הפעולות שננקטו לתיקון התקלה לפרט את תהליך האסקלציה.

2.4.5.4.4 שעת הגעה לאתר.

2.4.5.4.5 רכיבים או מכלולים שהוחלפו.

2.4.5.4.6 כמות השעות שהושקעה בתיקון התקלה.

2.4.5.4.7 ביצוע בדיקות "החזרה לכשירות" של המערכות.

## **2.5 מבחני קבלה**

2.5.1 הקבלן יעמיד לרשות המפקח מטעם המזמין, עפ"י דרישתו את כל האמצעים הנחוצים לצורך בחינה ובדיקת העבודות שבוצעו. המפקח רשאי לדרוש מהספק תיקון, שינוי או החלפה של עבודה או אביזרים אשר לא בוצעו בהתאם לתוכניות, להוראות, או למפרט הכללי והקבלן יהיה חייב לבצע את ההוראות המפקח תוך תקופה שתקבע ע"י המפקח.

2.5.2 המפקח מטעם המזמין יהיה הקובע היחידי באשר לטיב החומרים, טיב העבודה ואופן הביצוע, ויהיה רשאי להפסיק את עבודת הקבלן בכללה או חלק ממנה, אם לדעתו היא אינה נעשית בהתאם לדרישות.

2.5.3 הבדיקות שתערכנה ע"י המפקח תהיינה הקובעות לגבי קבלת שלבי העבודה. בכל מקרה ששלב כל שהוא משלבי העבודה של הקבלן לא יעמוד בדרישות, ייעשה הפרוק ו/או התיקון ע"י הקבלן ועל חשבונו לפי דרישת המפקח. רק לאחר ביצוע התיקונים תבוצענה בדיקות חוזרות לצורך אישור השלמת שלבי העבודה.

2.5.4 בגמר העבודה תערכנה בדיקות קבלה בהשתתפות נציגי המזמין והחברה המבצעת.

2.5.5 כל ליקוי שיתגלה בעת בדיקות הקבלה ירשם בדו"ח מסכם, שיופק ע"י המזמין.

2.5.6 באחריות הקבלן לתקן את כל הליקויים הרשומים בדו"ח.

2.5.7 לאחר סיום תיקון הליקויים, תיערך בדיקה חוזרת כדי לוודא שכל הליקויים תוקנו כנדרש לשביעות רצונו של המזמין.

2.5.8 המזמין או נציגיו יאשרו את קבלת המערכת לאחר שווידאו את תקינותה לשביעות רצונה, אישור מעבר מבדקי קבלה יימסר לקבלן לצורך גמר התחשבנות, עם מסירת האישור תחל תקופת האחריות.

2.5.9 התשלום עבור ביצוע בדיקות הקבלה כלול במחירי הפריטים. לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע בדיקות הקבלה.

## **הערות לכתב כמויות ומחירים**

### **5.0 כללי**

- 5.0.1 המחירים כוללים אספקה, התקנה והפעלה מלאה של האביזר ונקובים בשקלים חדשים.
- 5.0.2 המחירים יכללו את כל עלויות הקבלן, ואת כל המסים למעט מע"מ.
- 5.0.3 מחירי כל הפריטים יכללו לפחות: שנתיים אחריות ממועד מסירת האתר ללקוח.
- 5.0.4 חובה לציין עלות לכל שנת מעבר לשנת/ שנות האחריות הכלולות במחיר.
- 5.0.5 מחירי כל הפריטים יכללו: אספקה (חומרה ותוכנה), התקנה מלאה באתר הלקוח, כמו כן על הקבלן לעמוד בלוח"ז קשיח שהמזמין יקבע.
- 5.0.6 כל הפריטים המוצעים יהיו חדשים ובאריזתם המקורית. לא תתקבלנה הצעות לצידוד משומש.
- 5.0.7 כל צידוד שהינו "שווה ערך" צריך לקבל אישור מראש של יועץ התקשורת בזמן המענה על בקשה זו.
- 5.0.8 כל פריט שיסופק במסגרת הפרויקט יאושר ע"י היועץ לפני התקנתו.
- 5.0.9 הכמויות המפורטות להלן אינן מדויקות ומשמשות כאומדן ולצורך בסיס להערכת והשוואת הצעות. ההתחשבות עם הקבלן תהיה לפי הכמויות שהותקנו בפועל.

5.0.10 מועד אספקת הציוד ול"ז להתקנתו יקבע ע"י מנהל הפרויקט.

5.0.11 על המציע לעמוד בכל התנאים והדרישות המופיעות במסמך זה ולאשר שקרא, הבין ויפעל ע"פ ההנחיות הנ"ל.

5.0.12 אין הלקוח מתחייב לרכוש את כל הציוד המופיע בכתב הכמויות.

5.0.13 על המציע למלא את כתב הכמויות כלשונו כולל מחירי יחידה. יצוין שאחד הפרמטרים לבדיקה הכלכלית הינו השוואה על בסיס מחיר יחידה.

5.0.14 על הקבלן לקחת בחשבון את כמות הנק' המוגדרת במפרט כהנחייה כללית.

5.0.15 הספק מתחייב לספק מערכת עובדת. בכתב הכמויות לא צויינו חלק מהפריטים כגון כבלים, זכרון, כרטיסים וכו'. המחיר שיוצע ע"י הספק יכלול את כל המרכיבים הנ"ל להבאת מערכת עובדת.

# פרק 19

## עבודות מסגרות חרש

### 19.00 התקנים

|                                                                    |            |
|--------------------------------------------------------------------|------------|
| התקנים הישראליים לצורך מפרט זה הם כדלקמן (כל תקן בהוצאתו האחרונה): |            |
| בחינת רתכים                                                        | 127        |
| ציפויים אלקטרוליטיים של אבץ על מתכות ברזליות.                      | 265        |
| ברגים ולולבים משושים וכו'.                                         | 374 עד 378 |
| אומים ואומים נגדיות וכו'.                                          | 379 עד 381 |
| ברגים, לולבים ואומים וכו'.                                         | 382        |
| צנורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי.                            | 530        |
| סבולות בבניה (חלק 1).                                              | 789        |

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.

### 19.01 תאור העבודה

העבודה כוללת קונסטרוקציה של קורות, עמודים, פרגולות וגגונים במידות שונות ובחתכים שונים.

### 19.02 כ ל ל

על הקבלן לספק את כל החומרים, העבודה והציוד הדרושים להקמת קונסטרוקציית הפלדה כפי שמתואר להלן: העבודה כוללת את כל הברגים, אלקטרודות, פחים, חזוקים, ברגי עוגן, קורות, עמודים, פלטות בסיס וראש לעמודים, פרופילי זזית, 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.

### 19.03 תכנון מפורט, תכניות ייצור ותכניות הקמה

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.

עמוד 216 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה



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 בקני"מ מתאים ומאושר, סוגי הריתוך, עובי הריתוכים, חירורים נדרשים, סוגי ברגים, אומים ודיסקיות, הכל לקבלת תמונה שלמה ומלאה של הקונסטרוקציה.

#### 19.04 הנחיות כלליות לביצוע

- 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 מצויד 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, מדויקים 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 מיוחדים 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 והמדויק, תוך התחשבות

## המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

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 תנועות בלתי מופרעות עקב התכווצותם של התפרים, ויחד עם זאת יבטיח את דיוק הצורה הנדרשת של האלמנטים המוכנים. מקומות הריתוך ילוטשו לחלק.

19.05 דיוק

כל מהלך העבודה יתבצע בלוי 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.

19.06 קונסטרוקציות פלדה

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 הגיליון, הכל על פי התקן הישראלי מס' 918 המהדורה האחרונה. (ראה להלן התייחסות לגיליון).

ד. בתכנון הביצוע של האלמנטים לפני גיליון 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 לגיליון.
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 הגיליון. הקבלן יגיש לאישור המפקח חלוקת האלמנטים לקטעים לצורך הגיליון תוך צמצום כמות החיבורים.

ו. לא יבוצע כל טיפול לאחר הגיליון, למעט צביעת מקומות הריתוך שאושרו על ידי המפקח בשתי שכבות של צבע עשיר אבץ (במקומות שנפגע הגיליון) וצביעת האלמנטים בשלבי הגימור.

ז. עובי הציפוי – עפ"י התקן הנ"ל ולא פחות מ-100 מיקרון.

ח. הקבלן מתחייב לכך שכל האלמנטים המיועדים לגיליון יהיו מושלמים ומוגמרים בצורה סופית על פי התוכניות ולשביעות רצונו של המפקח, לפני שישלחו לציפוי באבץ. לאחר הצפוי לא יותר כל תיקון או שינוי במוצר (כגון: ריתוכים משלימים, קידוח חורים, השחזות וכו') מוצר שייפסל על ידי המפקח מסיבות אלה יישלח לגיליון חוזר. כל הריתוכים יושחזו לפני הטבילה באבץ חס.

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 גלוון באבץ ב"טבילה חמה"

1. מפעל הגיליון

1.1 הגיליון בטבילה באבץ חס יבוצע רק במפעל הנושא תו תקן ISO-9002 כדוגמת מפעלי פקר – החטיבה לגיליון וציפוי פלדות בקרית מלאכי או בערד.

2. כללי

2.1 כל הפלדה למסגרות חרש, תהיה מגולוונת בטבילה באבץ חס, לאחר ייצור וגמר ריתוכים, כולל כל פחי העזר, העוגנים וחומרי הלואי.  
2.2 הקבלן יגיש לאישור המפקח חלוקת האלמנטים לקטעים לצורך הגיליון תוך צמצום כמות החיבורים באתר למינימום ההכרחי.

3. הפלדה

3.1 הפלדה תהיה מסוג "מתאים לגיליון" כמקובל בשוק.  
3.2 הפלדה המתאימה לגיליון תהיה לפי DIN-17100 פלדה בלתי מורגעת UST 37 (RIMMED-STEEL) או פלדה מורגעת באלומיניום RST 37 (ALUMINUM KILLED) או פלדות שוות ערך.  
3.3 הרכב אופייני של פלדות מתאימות לגיליון מכילות את היסודות הבאים אם בנפרד ואם בצרוף:  
פחמן 0.25%-מ- C  
זרחן 0.02%-מ- P  
מנגן 1.35%-מ- Mn  
צורן 0.03%-מ- Si  
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 הגיליון 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 G.O.B. (GOOD ORDINARY) לפחות, ויכיל לא פחות מ-98.5% אבץ טהור.

- 6.2 תכולת האלומיניום באמבט האבץ לא תעלה על 0.03%.
7. תהליך הגילון  
רכיבי הפלדה יעברו ניקוי הסרת שומן, צריבה בחומצה, טבילה בתלחים (פלקס) וטבילה באמבט אבץ נוזלי בטמפרטורה של 450 מעלות צלסיוס.
8. עובי שכבת הגילון 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 אור, התזה ללא אור, 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.  
מכמות הצמתיים הכללית.  
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.
- 19.11 אופני מדידה ומחירים  
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 הגלון.  
2. במשקל ייכללו כל חלקי המתכת לרבות פחי חיבור, פלטקות, עוגנים, מוטות קשר, פיליפסים למיניהם ברגים וכיוצ"ב.
- עמוד 220 מתוך 292
- שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה

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 שאם הקירות במבנה הקיים מצופים באבן ו/או חומר אחר, נדרשת עבודת הכנה של פירוק החיפוי הקיים - הכלולה במחיר היחידה.
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, הגליון והצביעה (בדיקת ריתוכים - בחלקיקים מגנטיים, בדיקת עובי גיליון וצבע וכד'). בדיקת ריתוכים באמצעות חלקיקים מגנטיים תבוצע עבור כל החיבורים בריתוך. בנוסף, תבוצע בדיקת צילום רנטגן עבור החיבורים של האלמנטים הראשיים (עמודים וקורות). כל הנ"ל יבוצע ע"י מעבדה מאושרת. מודגש הצורך בבדיקות הנ"ל שיקבעו לפי הנחיות המהנדס.

# פרק 22 - אלמנטים

## מתועשים

מודגש בזאת כי כל עבודות התקרות המונמכות בפרוייקט יבוצעו בהתאם לתקן ישראלי 5103 (חלקים 1,2,3). עם סיום העבודות, הקבלן יידרש להגיש אישור ממעבדה מוסמכת על כך שהתקרות המונמכות בפרוייקט הותקנו בהתאם לתקן זה. כמו-כן, על הקבלן להגיש לאישור מהנדס בניין מטעמו את כל פרטי הביצוע והחיזור לתליית התקרות המונמכות (פנלים, לוחות, וגבס) בפרוייקט. אישור המהנדס הנ"ל מהווה תנאי לתחילת עבודות התקרות המונמכות בפרוייקט. כמו כן, התקרות יאושרו במכון התקנים. כל הנ"ל כלול במחירי הצעת הקבלן למכרז.

### 22.01 מחיצות וציפויים

#### 22.01.1 כללי

ביצוע עבודות בלוחות גבס יהיה לפי הפרטים המופיעים בתוכניות וכמפורט במפרט "מדריך למחיצות גבס" בהוצאת מרכז הבנייה הישראלי - משרד שיכון, אגף תכנון והנדסה בהוצאה אחרונה עדכנית ליום חתימת החוזה, ע"פ פרטי ומפרטי חברת "אורבונד", במהדורה המעודכנת. יש להקפיד על האיטומים הנדרשים.

#### 22.01.2 מחיצות וציפויי גבס

##### א. חומרים

- (1) לוחות גבס לבנים ו/או ירוקים (עמידים) ו/או ורודים (חסיני אש) ו/או ירקרקים (עמידים מים וחסיני אש) בעובי 12.5 מ"מ.
- (2) הקונסטרוקציה מורכבת מפרופילים מגולוונים ברוחב כנדרש עם ניצבים במרחק שיקבע ע"י מהנדס הקבלן. בכל מקרה לא יעלה המרחק בין הניצבים על 40 ס"מ.
- (3) הקונסטרוקציה לחיפוי הקירות מורכבת מפרופילים כדוגמת המחיצות ו/או פרופילי "אומגה" מגולוונים בעובי 2-3 ס"מ, בהתאם לתוכניות וקביעת המפקח באתר.
- (4) המחיצות יהיו חד קרומיות ו/או דו-קרומיות (שני לוחות בכל צד), בהתאם לתוכניות.
- (5) הזקיפים יבוצעו בהתאם לאמור במפרט הכללי ויהיו ברוחב 100 מ"מ ובעובי 0.8 מ"מ לפחות.
- (6) עובי פרופילי השלד (מסילות, ניצבים) יהיה באחריות מהנדס הקבלן.
- (7) בחלל הפנימי מילוי צמר סלעים בעובי 50 מ"מ ובמשקל מרחבי 80 ק"ג/מ"ק ו/או מילוי צמר זכוכית בעובי 50 מ"מ ובמשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"ק, המילוי כולל ציפוי שקיות פוליאטילן כבה מאליו.
- (7) המזרונים יחוזקו ע"י אביזר מיוחד של חב' "אורבונד" למניעת גלישת מזרונים הבידוד ממקומם.
- (7) בצידי הדלתות יש להרכיב זקף משקוף מיוחד מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ מחוזק לרצפה ולמסילה העליונה ע"י סנדלי ייצוב ע"פ פרטי חב' "אורבונד". לחילופין, באם

ירצה הקבלן, יבצע פרופילי R.H.S. מגולוונים בפתח במקום הזקף המשקוף המיוחד, על חשבוננו וללא תשלום מיוחד.

#### הנחיות ביצוע

- ב.
  - 1) מעל ומתחת למסלולים האופקיים יותקנו פסי EPDM ו/או קומפריבנד. האיטום בין קצוות הלוחות לרצפה ולתקרה יבוצע באמצעות מרק אקרילי. בתחתית המחיצה יש לעבד חריץ בגובה 1 ס"מ לרבות סתימה במסטיק המתאים לפי הנחיות יצרן הגבס.
  - 2) השלד ולוחות הגבס תגענה עד לתקרת הבטון. עבור המעברים של מערכות כגון תעלות מיזוג אויר תעלות חשמל ותקשורת, צנרות שונות וכיו"ב. יש להכין מסגרות מתאימות מפרופילי שלד מסביב לפתחים. רק לאחר מכן תבוצע הרכבת לוחות הגבס. פרטי איטום מסביב למעברים יבוצע בהתאם לפרטים המפורטים בהנחיות היועץ האקוסטי.
  - 3) המסילות המורכבות ברצפה ובתקרת הבטון יורכבו בעזרת ברגים למיתד 5/35 ומיתד פלסטי 7/35. מספר הברגים יקבע ע"י מהנדס הקונסטרוקציה של המבנה.
  - 4) בכל פינה אנכית תבוצע הגנה ע"י פינת מגן חיצונית מפח מגולוון לרבות קצוות אנכיות של מחיצות גבס, מסוג PROTEKTOR 1018/2162.
  - 5) יש לבצע את המחיצות באופן רציף מהרצפה ועד התקרה הקונסטרוקטיבית. כלומר, מבחינת סדר העבודה, יש לבצע קודם כל את המחיצות ורק לאחר מכן תקרות אקוסטיות.
  - 6) הקבלן יהיה אחראי לאטימת כל המרווחים שבין לוחות הגבס לבין הצינורות, לאחר התקנת הצינורות.
  - 7) יש להימנע מהתקנת שקעים, מפסקים וכד' גב אל גב בתוך מחיצת הגבס. כדי למנוע פריצות אקוסטיות דרך קופסאות החשמל השונות יש להתקין במרחק של 60 ס"מ לפחות זו מזו. באופן כזה ימנעו גשרי קול בין החדרים.
  - 8) יש למנוע מעברי רעש אפשריים דרך תעלות חשמל ותקשורת. לשם כך יבוצע קטע תעלה קבוע וסגור אשר יבלוט מכל צד של הקיר. לאחר התקנת המכסה תבוצע השלמת איטום של המרווחים שבין התעלה לבין מחיצת הגבס באמצעות מרק אלסטומרי.
  - 9) בחיבור בין פלטות יש להקפיד על מרוק כנדרש עד לקבלת משטח מוחלק מוכן לצבע.
  - 10) יש להקפיד שהתפר בין הלוחות לא יהיה חופף אלא במדורג.
  - 11) איטום המחיצות כנגד מעבר אש יבוצע ע"פ הנחיות יועץ הבטיחות.

#### קונסטרוקצית חיזוק

- ג.
  - 1) תכנון הקונסטרוקציה יבוצע ע"י מהנדס הקבלן, מטעם הקבלן ועל חשבוננו, ויאושר ע"י המפקח לפני היישום.
  - 2) במחיצות גבוהות (מעל 330 ס"מ), תבוצע קונסטרוקצית חיזוק לרבות ציפוף הניצבים, הגדלת עובי הפח, פרופילי R.H.S. מגולוונים אשר יעוגנו לרצפה ולתקרה לרבות פלטקות+קוצים מרותכים וכדומה.
  - 3) מחיר הקונסטרוקציה והאביזרים המיוחדים, לרבות תכנונם, כלול במחיר היחידה.

#### 22.01.5 עבודות גבס במרחבים מוגנים

חיפוי קירות בלוחות גבס ומחיצות גבס במרחבים מוגנים יבוצעו כפוף לתקן ישראלי 5075 - מערכות של ציפויים וחיפויים פנימיים במרחבים מוגנים.

#### 22.02 תקרות אקוסטיות ו/או תותב - דרישות כלליות

- |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 22.2.01 | כל העבודות יבוצעו בכפוף לדרישות המפרט הכללי פרק 22, אלא אם נאמר אחרת להלן.                                                                                                                                                                                                        |
| 22.2.02 | הקבלן יהיה קבלן בעל נסיון ומוניטין בהרכבת תקרות אקוסטיות, מאושר ע"י המפקח.                                                                                                                                                                                                        |
| 22.2.03 | הקבלן יגיש למפקח דוגמא מהתקרה לאישורו לפני רכישת התקרה.                                                                                                                                                                                                                           |
| 22.2.04 | הקבלן ימציא לאישור המפקח תוכניות ביצוע המראות את שיטת התליה, העיגון והחיבור וכן שלבי שילוב אביזרי חשמל, מיזוג אויר ומערכות אחרות. על הקבלן האחריות לתאום מלא של ביצוע התקרה בכל שלב ושלב. שלבי התקרה יחלו רק לאחר אישור המפקח כי המערכות האלקטרו-מכניות שמעל התקרה בוצעו וניבדקו. |
| 22.2.05 | חומרי התקרה יובאו לאתר באריזות המקוריות סגורות עם סימון ברור של שם היצרן ויאוחסנו במקום יבש ומוגן.                                                                                                                                                                                |

עמוד 223 מתוך 292

שיפוץ מחלקת נוער - המרכז לבריאות הנפש באר יעקב-נס ציונה



המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

- 22.2.06 מפלס התקרה יסומן לכל אורך הקירות, הקורות והעמודים שעומדים באה התקרה במגע. הסימון יעשה בצידו מקצועי ויאושר ע"י המפקח.
- 22.2.07 לכל אורך היקף התקרות הגמרים יהיו  $Z + L$  (מפגש פינות חתוך בגרונג).
- 22.2.08 במרחבים מוגנים תבוצע קונסטרוקציית נשיאה לפי תקן פיקוד העורף כולל החיזוקים הנדרשים.

22.03 תקרות אקוסטיות עשויות מגשי פח מחוררים ו/או אטומים

- 22.3.01 התקרות תהיינה מדגם TRSPA, המשווק ע"י "אובזוטק" (09-7433375). עובי הפח יהיה 0.6 מ"מ. החורים בפח יהיו לפחות 20% מסך כל השטח. הפח יהיה מגולבן וצבוע בתנור בגוון RAL, לפי בחירת המפקח. הצביעה והגיליון יהיו לאחר החירור. לכל מגש תהיה "כתף" בגובה 40 מ"מ עם כיפוף פנימי 10 מ"מ לצורך חיזוק המגש. המגשים יונחו על פרופילי קצה בעובי 2 מ"מ ( $L+Z$ ) צבועים בתנור, בגוון RAL לבחירת המפקח. בתוך כל המגשים המחוררים יונחו מזרוני צמר סלעים בעובי 1" בעלי משקל מרחבי 60 ק"ג/מ"ק, בתוך שקיות פוליאטילן עמיד אש (פ.ל.ב). יש להקפיד על נוחיות בפירוק המגשים בכל מקום על מנת לאפשר גישה נוחה לחלל שמעל לתקרה. מודגש כי פרופילי ה- $L+Z$  צריכים להיות צבועים בגוון RAL זהה לזה של המגשים עצמם.
- במגשים מחוררים, החירור יהיו מיקרו CNC בגיליון עמוק, כולל גיזה אקוסטית, כדוגמת התקרות של חב' "אובזוטק" וזהה לחירור בתקרות של מגשי הפח במידות 60X60 ס"מ, כמפורט בהמשך.**
- חלוקת המגשים, קוים מנחים ופרטי קצה יבוצעו לפי הנחיות המפקח.
- 22.3.02 גיליון הפח יבוצע בשיטת הטבילה "HOT DIPPED" עם 275 גרם אבץ לכל מ"ר.
- 22.3.03 מגשי הפח יהיו צבועים בצבע מוכן (PRE-PAINT) משני הצדדים. הצביעה של הפח תיעשה בתנור. הצבע החיצוני יהיה מטיפוס סיליקון פוליאסטר בעובי 80 מיקרון, בגוון RAL לפי בחירת המפקח. הצד הפנימי של המגשים ייצבע בצבע להגנה. הצבע יהיה עמיד לכיפופים ללא סדקים.
- 22.3.04 מגשי הפח ייתלו מהתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות קונסטרוקציה מתאימה עשויה מפח מגולבן ומוטות הברגה.
- 22.3.05 קונסטרוקציית העזר תתלה לגג המבנה במרחקים שלא יעלו על 1.20 מטר. מגשי הפח בתקרות האקוסטיות ו/או בתקרות התותב ייקבעו בנפרד בצורה שתאפשר פירוק קל של התקרה בלי שייגרם נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו. כיוון ומיקום המגשים ייקבע לפי התכנית ולפי הוראות המפקח. מגשי הפח יהיו בעלי דפנות צד מורמים לצורך הקשחת המגשים. החיבורים בין המגשים יהיו נקיים ובצורה שלא תגלה כל פרופיל חיבור או אמצעים אחרים כשמגשים צמודים אחד לשני.
- 22.3.06 עבודות התקרה האקוסטית תכלולנה גם אספקה והתקנת פרופילי גמר לאורך קירות, מחיצות וכד', וסביב גופי תאורה ומפזרי אויר. הפרופילים ( $L + Z$ ) חייבים באישור מוקדם. יש להקפיד על חיבורים נאותים של הפרופילים (אחד למשנהו) וכן על חיתוכי זוויות (גרונג) מדויקים בהחלט. הפרופילים ( $L+Z$ ) יהיו בעובי של 2 מ"מ.
- 22.3.07 התקרות האקוסטיות תכלולנה חיתוך פתחים, חורים ואלמנטים אחרים כנדרש.
- 22.3.08 בתוך התקרות הנ"ל יורכבו תעלות תאורה ("אמבטיות") מפח בהתאם לתכניות והפרטים.
- 22.3.09 התקרות, כשהן מושלמות, תהיינה ישרות ומפולסות ללא עיוותים, גלים, עקומות וכו'.
- 22.3.10 עבודת התקרה האקוסטית תכלול אספקה והתקנת פרופיל אומגה לחיזוק במרחקים שלא יעלו על 3 מ' זה מזה, עליהם יונחו מגשי הפח בהתאם לדרישה ולתנאים בשטח.
- 22.3.11 תקרות וסינורים מלוחות גבס
- תקרה וסינורים מלוחות גבס יש לתלות על פרופילי פח פלדה מגולבן מחוזק לבטון. מרחקים בין הפרופילים כנדרש ע"י היצרנים (קטן מ-100 ס"מ בכוון הרוחבי ו-85 ס"מ בכוון האורכי). בחיבור בין פלטות יש להקפיד על מרוק כנדרש עד לקבלת משטח מוחלק מוכן לצבע. מודגש בזה שכל התקרות יבוצעו בהתאם להנחיות המפקח.
- 22.3.12 עמידות בתקני אש
- מובהר כי על כל סוגי התקרות שיספק הקבלן, לעמוד ברמת דליקות V.I.2.3, לפי תקן 921, חלק 8. הקבלן יידרש להגיש על כך אישור בגמר עבודתו.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <p><b>תקרות ממגשי פח במידות 60X60 ס"מ</b><br/> כדוגמת תקרה מדגם INTEGRA, חרור מיקרו CNC בגיליון עמוק, כולל גיזה אקוסטית, כולל כל הנדרש בכתב הכמויות. <b>שיטת ההתקנה הינה: FINE LINE</b>. מודגש כי פרופילי התקרה בהיקף המגשים צריכים להיות בגוון RAL זהה לזה של מגשי התקרה עצמם (הכוונה גם לפרופילים בין המגשים, וגם לפרופילי ה-L+Z ההיקפים בחדר). מפרט לתקרת מגשי פח במידות 60X60 ס"מ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 22.3.13 |
| <p><b>דוגמאות</b><br/> 22.4.1 על הקבלן להכין דוגמא אחת מכל סוג של תקרה, המורכבת במסגרת עבודותיו, ולקבוע אותה במקום עליו יורה המפקח. הדוגמאות תהיינה במידות ובצורה שיקבעו על ידי המפקח ותכלולנה גם את תעלות התאורה.<br/> 22.4.2 הדוגמאות תהיינה מושלמות מכל הבחינות ותשקפנה במדויק: את דרישות המפקח, את הוראות המפרט הטכני ואת תכניות העבודה כפי שאושרו על ידי המפקח.<br/> 22.4.3 הביצוע הכולל של העבודות יעשה אך ורק לאחר אישור סופי של הדוגמאות על ידי המפקח והכללת השינויים, כפי שידרשו.<br/> 22.4.4 גוויי הצבע של התקרות יקבעו ויאושרו על ידי המפקח.<br/> 22.4.5 בנוסף לכל האמור לעיל על הקבלן לקבל אישור המפקח לדוגמאות ולכל האביזרים האחרים שיש בדעתו להשתמש בהם, בעת ביצוע התקרות: סרגלי גמר, ברגים, פחים וכו'.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 22.04   |
| <p><b>אופני מדידה ותשלום של תקרות אקוסטיות</b><br/> 22.5.01 <b>המדידה</b><br/> א. אם לא יצויין אחרת, המדידה של התקרות תהיה במ"ר נטו, לאחר הורדת פתחים לגופי תאורה, לתעלות תאורה, לתריסי יניקה ותעלות אויר חוזר, למפזרי אויר, לרמקולים, לתריסי אויר וכיו"ב.<br/> ב. מדידת תיקרות וסינורי גבס יהיה לפי פרישה עד לגובה 10 ס"מ מעל תקרות אקוסטיות.<br/> 22.5.02 <b>המחירים</b><br/> א. המחירים כוללים אספקה והרכבה לרבות כל חומרי העזר, פרופילי הנשיאה, ופרופילי גמר ליד הקירות: T, L, Z, האביזרים והחלקים הדרושים לבצוע מושלם של התקרות, הכל בהתאם לתכניות ופרטיהן, המפרט הכללי והמיוחד וכמפורט בסעיפי כתב הכמויות.<br/> ב. המחירים כוללים הכנת דוגמאות כמתואר במפרט המיוחד לרבות הוצאות תיקון של כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שידרש כתוצאה מהן.<br/> ג. כל העבודה והחומרים הדרושים לחיזוק גופי התאורה, תריסי יניקה אויר חוזר ומפזרי אויר פרטי גמר בשוליים במפגש עם קירות ועמודים לרבות פרופילי "אומגה", כלולים במחיר ולא יימדדו בנפרד.<br/> ד. המחירים בכל סוגי התקרות כוללים את ההתאמות המבנה למבנה מבחינת הצורות הגיאומטריות והעיבודים הנדרשים מסביב. כמו כן את התאום עם מבצע עבודות החשמל ומיזוג האויר ולרבות עם התכניות המתייחסות לעבודות אלה.<br/> ה. המחירים כוללים את כל הפתחים שיש לבצע בתקרות.</p> | 22.05   |
| <p>22.5.03 <b>אלמנטי גבס (מחיצות, תקרות, סינורים וכו')</b><br/> בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים גם את הנאמר להלן:<br/> א. קונסטרוקציות נשיאה לרבות תכנונם ואישור מכון התקנים<br/> ב. קונסטרוקצית חיזוק כולל אלמנטים מיוחדים כמפורט לעיל לרבות תכנונם כולל פרופילי R.H.S.<br/> ג. עיבוד פתחים כנדרש.<br/> ד. את כל האיטומים למיניהם לרבות איטום סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.<br/> ה. כל החיזוקים והחיבורים, קונסטרוקצית העזר, חיזוקים דיאגונליים, חיזוקים לרעידות אדמה, חומרי העזר למיניהם וכל הנדרש להתקנה מושלמת.<br/> ו. את כל האיטומים למיניהם כנגד מעברי אש לפי הנחיות יועץ הבטיחות ואיטום סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |

- ז. כל הדוגמאות הדרושות בגודל ובחומרים אמיתיים ובמידות כפי שידרוש המפקח ו/או האדריכל ועד אישור סופי ע"י המפקח ו/או האדריכל.
  - ח. כל הבדיקות והדגימות שידרוש המפקח וכל ההוצאות הכרוכות בהן והנובעות מהן, לרבות בדיקת אקוסטיות, הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שידרש.
  - ט. עיבוד במעוגל ובשיפוע.
  - י. פרופילי פינות.
  - יא. שפכטל.
- המדידה תהיה במ"ר נטו בניכוי כל הפתחים למיניהם, בכל גודל שהוא.  
מדידת תקרות וסינורי גבס תהיה בפרישה של השטח הנראה לעין.

## 22.07.02 פרטים מיוחדים ותכנון על ידי הקבלן

### הקבלן יזמין על חשבונו את שרות השדה של חברת אורבונד או כל חברה אחרת הנותנת שרותים אלו, לפני תחילת העבודות ובמשך הביצוע לשם בקרה.

### הקבלן מתחייב לעבוד על פי המפריט של חברת אורבונד וההוראות של שרות השדה של חברת אורבונד.

בנוסף, על הקבלן להגיש לאישור המפקח כל הפריטים המיוחדים כגון: חיבור לקירות, חיזוקים מיוחדים מסביב לפתחים ובמקומות שבהם מורכבים אלמנטים שונים (נברשות, תעלות תאורה וכו'), גמר תיקרה בקוי פגישה עם משקופים וציפוי קורות, צפיפות פרופילים של שלד נושא ומוטות תליה, הגנת פינות בציפויים וסינורי גבס וכו', גמר פינות.

**לתשומת לב הקבלן: תכנון מערכת תליה לתקרות תותבות ואקוסטיות יבוצע על ידי מהנדס מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו. אישור תכנון המהנדס על ידי המפקח לא משחרר את הקבלן מאחריות על יציבות התקרות. לקראת תום העבודות הקבלן יזמין את מכון התקנים לביצוע בדיקת התקנת כל התקרות המונמכות עפ"י תקן 5103. עלות הבדיקה הנ"ל כלולה במחירי החוזה, ולא ישולם עליה בנפרד.**

# פרק 24 - עבודות

## פירוק והריסה

### 24.01 עבודות פירוק והריסה

מועדי ביצוע עבודות אלה במקומות השונים יתואמו עם המפקח לאחר קבלת הוראתו בכתב. עבודות הפרוק והריסה תבוצענה תוך הקפדה מלאה על כללי הזהירות והבטיחות והקבלן הוא האחראי היחידי לכל נזק העלול להגרם לרכוש ו/או לנפש בעת עבודתו. האלמנטים הראויים לשמוש חוזר לפי דעתו הבלעדית של המפקח יפורקו בזהירות מרבית ויאוחסנו במקום שיידרש ע"י המפקח. במידה ותוך כדי עבודתו יגרם נזק לאלמנטים שאינם מיועדים להריסה ו/או פירוק, יהיה על הקבלן לתקנם על חשבונו לשביעות רצונו הגמורה של המפקח. הפירוק וההריסה יבוצעו בהתאם לתכנית עבודה מוסכמת, ע"י צוות שיכיל מספר מספיק של עובדים מאומנים ובהשגחתו המתמדת של מומחה בעל ידע וניסיון מקיף מקצועי וניהולי. מכשירי ההרמה וכל ציוד אשר יופעל למטרת הפרוק יהיו במצב סדיר, תקין וראוי לשמוש להנחת דעתו של המפקח.

### א. גילוי קונסטרוקציה קיימת

בכל מקרה על הקבלן לוודא ע"י הורדת הציפויים הקיימים (כגון: טיח, ציפויי קיר למיניהם, חרסינה) שתוך כדי עבודתו אין הוא פוגע בחלקים הנושאים של המבנה הקיים ובמיוחד יסודות, עמודים, קורות, תקרות, קירות, קונסטרוקציה פלדה וכו'. במקרה של ספק עליו לפנות למהנדס הקונסטרוקציה באמצעות המפקח ולקבל את אישורו לביצוע העבודה.

ההריסות תבוצענה בכל מקרה תוך כדי תמיכת חלקי מבנים בהתאם לדרישות בטיחות ועל מנת שלא לגרום נזק למבנים ולא למנטים שלא מיועדים להריסה. תמיכות אלו תבוצענה ע"י הקבלן על חשבונו ללא כל תשלום נפרד.

### ב. הריסה

פירושו: הריסה בכל דרך שהיא, מכנית או בידיים, באופן שהחלק המיועד להריסה יסולק כולו.

**ג. פירוק**

פירושו: פירוק הפריט הנדון באופן שישאר שלם ויימסר לנותן העבודה נקי, ללא חלקים עודפים, מוכן לשימוש חוזר. הרשות בידי המפקח לוותר על פריט כלשהו ואז על הקבלן לפנותו אל מחוץ לשטח הבנין.

**ד. כלים ו/או שיטות הריסה**

ההריסות יבוצעו בכלים ובשיטות מתאימות להוראות החוזה, לחוקי הבטיחות ובאישור המפקח. כמו כן יש לקבל מהמפקח אישור על שיטת ביצוע ההריסה והכלים שמותר בהם להשתמש לנ"ל.

**24.02 סילוק חומרים מהריסה ופירוק**

הסעיף בכתב הכמויות של כל עבודות הפירוק, החציבה, ההריסה וכו' כוללים את הוצאת וסילוק של כל החומרים כגון: בטונים, בניה, ריצוף, טיח, מדרגות, מעקות, מערכות חשמל, אינסטלציה ושל כל חומר מפורק בשלמותו או בחלקו ו/או של כל חומרי פסולת מחציבות והריסות. סילוק הפסולת תהיה למקום המיועד לכך ע"י הרשות המוסמכת ללא כל הגבלת מרחק הובלה. כמו כן תבוצע הרחקת הפסולת משטח המבנה יום יום.

**24.03 הנחיות בטיחות ומניעת דליקות**

א. הקבלן המבצע ימנה מנהל עבודה מוסמך מטעמו שיימצא באתר בכל זמן ביצוע העבודות. מנהל העבודה יהיה אחראי על קיום משטר מניעת דליקות למקום, המצאת ציוד כבוי אש ותרגול עובדים במקום לאופן הפעלת ציוד הכיבוי אש ותרגול עובדים במקום לאופן הפעלת ציוד הכיבוי ואמצעי החרום במקום (לחצן אזעקה, עמדת כבוי, מטפי כבוי אש וכד').

ציוד כבוי אש יכלול:

1 מטפה אבקה 50 ק"ג (מרכזי).

4 מטפי אבקה 12 ק"ג כ"א.

ב. בכל מקרה של ביצוע עבודה באש גלויה או עבודה בחום כגון: ריתוך, חיתוך, השחזה וכד' יש לבצע את הפעולות הבאות:

- פינוי האזור הקרוב עד מרחק 6 מטרים ממקום העבודה מכל חומר דליק.

- הצבת ציוד כבוי אש בקרבת מקום.
- פריסת זרנוקים עד לקרבת מקום העבודה.
- מינוי צופה (עובד הקבלן) שתפקידו להשגיח במקום העבודה ולפעול מיידית בכל מקרה של היווצרות תנאי של תחילת אירוע. הצופה ימשיך בתפקידו 30 דקות לאחר גמר העבודה.
- ג. שימוש בחומרים/נוזלים הפולטים גזים דליקים או פציצים - בכל מקרה של שימוש בחומר/נוזל דליק ופולט גזים דליקים בתנאי אקלים רגילים או כתוצאה מתהליך עבודה יש לאסור באופן מוחלט שימוש באש גלויה או מקור חום בקרבת מקום. כמו כן יש לדאוג לתנאי איוורור נאותים במקום. שימוש באש גלויה ייעשה אך ורק לאחר שריכוז הגזים במקום אינו מהווה סיכון אש. יש להעזר בגלאי מתאים לאיבחון המצב.
- ה. בתום כל יום עבודה יש לוודא ניתוק כל מערכת החשמל המקומית. כלי עבודה וחומרי עבודה דליקים יאוחסנו במקום מאוורר (במידה וייעשה שימוש בחומרים מסוג זה).

## 25. אופני מדידה מיוחדים

**כל עבודות הפירוקים, ההכנות, ההריסות הפינניים וכד' בכל שטח הפרויקט ולצורך ביצוע העבודות בפרויקט, נמדדות בקומפלט בסעיף אחד בלבד הכתוב בכתב הכמויות. על הקבלן לתמחר סעיף זה ולכלול בו את כל העבודה הנדרשת.**

# פרקים 39-51

## פיתוח נופי

מפרט טכני מיוחד

## **00.00 מוקדמות**

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את הפרקים הרלבנטיים של המפרט הכללי. המפרט הכללי, דלעיל, הוא המפרט הכללי לעבודות בניה שבהוצאת הוועדה הבינמשרדית המשותפת למשרד הבינוי והשיכון, מנהל התכנון, מע"צ ומשרד הביטחון. הקבלן מצהיר כי ברשותו נמצאים כל פרקי המפרט הכללי הנ"ל בהוצאתם האחרונה והמעודכנת ביותר. המסמכים המפורטים להלן יהיו, מחייבים לביצוע העבודות השונות בנוסף למפרט הכללי כדלקמן:

1. הגדרת סטנדרטים לשתיים גננות ונוי, משרד החקלאות, המחלקה להנדסת הצומח גננות ונוף.

2. עבודות באחזקת הגן, האגף לשלטון ולמנהל מקומי משרד הפנים וארגון לגננות ולנוף בישראל.

## **תכניות**

במסגרת מכרז/חוזה זה ניתנות לקבלן תכניות "למכרז בלבד" לצורך מילוי המסמכים כחלק מהצעת הקבלן. לפני ביצוע העבודה יועברו לקבלן "תכניות לביצוע", הכוללות עדכונים ותוספות לתכניות "למכרז בלבד". עדכונים והשלמת התכניות "למכרז בלבד" ו/או תכניות נוספות לצרכי הבהרה והשלמה לא יהוו עילה לשינויים במחירי היחידה, וזאת כל עוד לא חלו שינויים במהות הפריטים לעומת התכניות שהוגשו במכרז.

על הקבלן מוטלת החובה לבדוק את כל התכניות הנמסרות לו: למכרז, לעיון ולביצוע העבודה. על הקבלן להפנות תשומת לב המפקח לכל תכנית, פרט, מידה או גובה חסרים לכל סתירה או אי התאמה בין התכניות, המפרטים וכתב הכמויות והמידע שנאסף ע"י הקבלן כתוצאה מזיהוי המכשולים. המפקח יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית ומכרעת. אי הפניית תשומת לב המפקח במועד, כאמור לעיל, תחייב את הקבלן לבצע על חשבונו את השינויים או התיקונים המתבקשים. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש באי-ההתאמות כנ"ל.

## **השטח ותנאיו**

בהגישו את הצעתו מאשר הקבלן כי ביקר במקום העבודה, בדק את השטח בו תבוצע העבודה ותנאי השטח העומדים לרשותו לצורך העבודה ולאחסנת חומרים, הגישה למקום, הקרקע, הסביבה וכל יתר התנאים שיש להם ערך כספי בקביעת המחירים לביצוע העבודות. המנהל לא

יכיר בכל תביעות הנובעות מאי-הכרת תנאי כלשהוא, כולל תנאים אשר קיומים אינו מבוטא בתכניות.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי האחריות לבדיקת נתוני האתר וטיב הקרקע לצורך הגשת הצעת היא עליו. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שעליו לבדוק לפני הגשת הצעתו, את טיב הקרקע וכל האלמנטים המופיעים בשטח, כגון: מיסעות מסוגים שונים, מבנים, מתקנים, ומערכות תת-קרקעיות שונות וכד'. לא תוכר ושלא תשולם כל תביעה בגין נתונים שלא נצפו מראש.

על הקבלן לקחת בחשבון שייתכן שבשטח העבודה מפוזרים קווי צנרת, יסודות בטון, תעלות חשמל,

קווי תקשורת בעומקים שונים ובעומקים לא ידועים. המפקח ימסור לקבלן כל מידע הידוע בקשר לנ"ל. כל העבודה תבוצע בזהירות, כך שלא ייגרם כל נזק למערך התת-קרקעי הנ"ל לעיתים יידרש הקבלן לבצע חפירת ניסיון לגילוי הצנרת. על הקבלן לקחת בחשבון כי הוא לא יוכל לעבוד על כל האתר כולו בבת אחת, אלא בשלבים שיאושרו ע"י המפקח. לא תהיינה לקבלן כל תביעות בגין הביצוע של הסעיף הנ"ל ותמורתו תחשב ככלולה במחירי היחידה שברשימת הכמויות.

## **מידות**

התכנון הסתמך על מדידת מצב קיים שמקורה במדידה טופוגרפית. לפני תחילת העבודה על הקבלן לבצע מדידת מצב קיים עדכנית שתקושר לרשת התכנון ותהיה מבוססת עליה. מדידה זו תאושר ע"י מודד מוסמך מטעמו - תיבדק ותאושר ע"י המפקח. הגבהים הנ"ל, ישמשו כבסיס למדידת הכמויות.

במידה וקיימות אי התאמות בין מדידת הקבלן למצב הקיים, המדוד בתכניות, יביא זאת הקבלן לידיעת הפיקוח לצורך קבלת הנחיות.

אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום הנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי-התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום הנ"ל, ללא תשלום נוסף, ולשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי התאמה הנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התכנית, יתקן

אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, עבודת התיקון תהיה על חשבון הקבלן.

בסיום שלבים השונים יידרש הקבלן לבצע מדידות של סיום שלב עבודה זה או אחר. מדידות



אלא תבוצענה ע"פ הנחיות המפקח ויוגשו לאישורו. כל האמור לעיל יהיה על חשבון הקבלן ולא ישולם בנפרד.

### **דוגמאות בשטח**

חובת הקבלן להקים, על חשבונו, דוגמה (מודל), בשטח, בקנ"מ 1:1 לכל אלמנט, לכל עבודה ולכל סוג של מפגש בין עבודות שונות ואלמנטים שונים ולכל סוג של טקסטורה וצבע, על הגוונים השונים, המתוכננים בפרויקט. רק לאחר קבלת אישור המתכנן והמפקח את הדוגמה יתחיל הקבלן בביצוע.

### **מוצר או רכיב שווה ערך (שו"ע)**

מוצר או רכיב שווה ערך טעון אישור מראש של המפקח מטעם המזמין ושל המתכנן. על המבצע להציג, בשטח את המוצר או הרכיב המקורי ומולו את המוצר או הרכיב שווה ערך על מנת שהמפקח יוכל לבחון את המוצרים או הרכיבים.

### **הובלות**

כל הובלה לצרכי ביצוע עבודה זו נחשבת כהכרחית ומחירה כלול במחיר היחידה לסעיף המתאים בכתב הכמויות. לא ישולם על הובלה בנפרד, לא בתוך האתר ולא מחוצה לו. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן לתשלום עבור הובלה.

### **מעבדה**

המזמין יתקשר עם מעבדה מוסמכת או מאושרת לשם ביצוע כל הבדיקות הדרושות. במקרים מיוחדים, שיצוינו במפורש לפני חתימת החוזה, ההתקשרות עם המעבדה כולל התשלום יהיו באמצעות הקבלן.

תפקידי המעבדה יהיו בין היתר: בדיקות מוקדמות ושוטפות של טיב החומרים, בדיקות שונות באתר לפי דרישת המפקח וניהול יומן מעבדה, כולל סימון מיקום הבדיקות, ע"ג תכנית וברשימה, תאריך ביצוע וכו'. המעבדה תופעל לפי הוראות המפקח בלבד ותספק את תוצאות הבדיקות למפקח והעתק מהן לקבלן ולמתכנן.

### **מניעת הפרעות**

העבודות מתקיימות בשטח בית חולים מתפקד ופעיל. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בצרכי החיים והתנועה הסדירה המתנהלים באתר ובסביבתו במשך כל העבודה ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא. כמו כן, מתחייב הקבלן

שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית של הולכי רגל כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים.

הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י התקנת שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים וכו' לפי הצורך.

הקבלן יציב: גידור, שילוט ותאורה סביב חפירות ובורות פתוחים. באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל האתר. כל הנ"ל אחריות הקבלן ובאישורו של המפקח.

כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאים אלה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם עבורן בנפרד. כמו כן, לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב

נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות. כל העבודה תבוצע בכפיפות להנחיות בטיחות העבודה של משרד העבודה.

### **התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות**

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי המכרז, את כל המידות, הנתונים והמידע המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתכניות, בנתונים, במפרט הטכני ובכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראות בכתב. ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד על ידי הקבלן לידיעת המפקח ויירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית; לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי-ההתאמות. כל שינוי בכמות שתתקבל במדידה הסופית לאחר הביצוע ביחס לכמויות המכרז לא תשפיע ולא תגרום לשינוי במחירי היחידה.

### **דרכי גישה לאתר**

הקבלן ידאג להכשרת דרכי גישה לכל שטחי הפיתוח לצורך אספקת חומרים ועבודה. דרכים אלה יתואמו עם כל הגורמים הרלוונטיים. עם גמר העבודה באחריות הקבלן לטשטש את הדרכים הנ"ל ולהחזיר המצב לקדמותו.

### **אופני מדידה ומחירים**

רואים את הקבלן כאילו התחשב בהצגת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה על כל

מסמכיו. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים המוזכרים במסמכים הנ"ל, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו, או אי התחשבות בו מצד הקבלן, לא תשמש סיבה לשינוי המחיר בנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף כלשהוא. כל העבודות תימדדנה בכפיפות להוראות ולתנאים הכלולים במפרט הכללי ולהוראות שבסעיפים דלהלן.

אם לא צוין במפרט מיוחד זה במפורש אחרת, יהיו תיאורי אופני המדידה והמחירים במכרז/חוזה זה זהים לאופני המדידה המפורטים במפרט הכללי, בהתאם לסעיפים המפורטים בכתבי הכמויות ועל פי הפרקים האמורים לעיל. המתואר במפרט מיוחד זה יהווה השלמה בלבד למתואר במפרט הכללי.

### **עבודות חריגות ועבודות שלא ימדדו**

עבודות חריגות שיבוצעו באתר ואינן כלולות בכתבי הכמויות ואין עבורן מחיר בחוזה, יוצעו ע"י הקבלן ויאשרו ע"י המפקח והמנהל. כעבודות חריגות יחשבו רק עבודות שנרשמו ע"י המפקח ביומן העבודה, שינוהל ע"י הקבלן, עם פרוט כמות העבודה.

העבודות המפורטות בהמשך לא ימדדו ולא ישולם בעדן, רואים אותן ככלולות בשכר החוזה מבלי היותן מפורטות: תיאום עם כל הגורמים, הכנת דרכי גישה, שילוט האתר, גידור שטחים ונקיטת כל אמצעי הבטיחות המשתמעים מביצוע העבודות באתר, אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח, מבני עזר לאחסון ציוד וחומרים, מדידות, סימון, פירוק וחדוש סימון, אספקת מים וחשמל לאתר לצורך ביצוע העבודות, סילוק עודפי חומרים ופסולת הנוצרים מעבודת הקבלן.

### **אחריות הקבלן**

רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, מכיר את התכניות, המפרטים, רשימת הכמויות,

סוגי החומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה. לפיכך, רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח לכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כן, רואים אותו כאחראי בלעדי, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת. כמו כן, יהיה באחריות הקבלן כל סידורי השמירה וההבטחה של הציוד, המבנים, המשרדים, המתקנים והחומרים בתחומי אתר העבודה בכל שעות היממה, כולל בשעות שבהן לא מבוצעת

כל עבודה באתר.

## **קבלני משנה**

הקבלן חייב באישור המפקח והאדריכל אם בכוונתו למסור את העבודה, כולה או חלקה, לקבלני משנה. אין באישור זה של המפקח כדי להסיר את אחריותו המלאה של הקבלן לפעולות או מחדלים של קבלני המשנה. על הקבלן להגיש רשימת קבלני המשנה שבדעתו להעסיק ולקבל אישור מאת המפקח והאדריכל. קבלני המשנה שיועסקו יהיו מורשים לסוג העבודה שיבצעו (סיווג והיקף) ובעלי

ניסיון מוכח בביצוע עבודות דומות בהיקף ובמהות. לאחר קבלת האישור לקבלני המשנה, אסור יהיה לקבלן להחליפם ללא אישור מוקדם מאת המפקח והאדריכל. הרשות בידי המפקח והאדריכל לסרב להעסקת קבלן משנה מבלי לנמק. אישורו ו/או סירובו של המפקח להעסקת קבלני המשנה הנ"ל לא יגרע במאומה מכל התחייבות ומכל אחריות שנטל עליו הקבלן בחוזה זה.

## **רישיונות ואישורים**

לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן לפי הצורך למנהל ולמפקח את כל הרישיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות. לצורך זה מתחייב המזמין לספק לקבלן לפי דרישתו מספר מספיק של תכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרישיונות. תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם. כוונת המלה רשויות בסעיף זה הינה: משרדי ממשלה, חברת חשמל, משרד התקשורת, חב' "בזק", חב' הטל"כ, רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, מע"צ, משטרה, מקורות, רשויות הניקוז, חברות דלק וכו'.

## **עבודה, ציוד וחומרים**

כל הציוד, אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודות, טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע (אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד, כולו או בחלקו). הציוד אשר לא יאושר על-ידי המפקח, יסולק מן המקום על-ידי הקבלן ועל חשבונו יוחלף בציוד אחר, מסוג אשר יאושר על-ידי המפקח.

כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים הנ"ל. לשביעות רצונו של המפקח. עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכד' של רשות מוסמכת,

תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנות וכו' המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת העבודות לדרישות הנ"ל. הקבלן מתחייב להמציא אישור כזה, באם ידרש.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שהעבודה במרביתה נעשית באזור מוגבל המצריך עבודה שתבוצע ברובה בציד הנדסי קל. כל שימוש בציד מכני הנדסי כבד טעון אישור בכתב המפקח. האחריות לנזקים שיגרמו, עקב שימוש בציד לא מתאים, שלא בהוראת המפקח, תחול על הקבלן.

עם התחלת העבודה, ולא יאוחר מאשר שבוע ימים לפני השימוש בחומר מסוים, על הקבלן יהיה לקבל מאת המפקח והמתכנן אישור על מקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם החומרים לצרכי בדיקה. החומרים יימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיה יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה

המאושרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המידי של החומר הפסול מהמקום, על חשבון הקבלן. הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת

המפקח. הבדיקות תבוצענה על חשבון הקבלן במעבדה מוסמכת שתקבע על-ידי המפקח ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים.

### **סמכויות המפקח**

האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי המפרט והחוזה. המפקח הוא נציגו בשטח של המזמין והוא רשאי לפרש את התכניות, המפרט הטכני וכתב הכמויות והוא הפוסק הבלעדי בשטח בנושא זה. המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, עם הפסקות וביניהם, ללא תוספת מחיר לקבלן. המפקח רשאי להודיע לקבלן מעת לעת ומזמן לזמן על החלטתו לקבוע עדיפות של איזו עבודה או חלק ממנה לגבי עבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפות שנקבע על-ידי המפקח. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהיא אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות החוזה ו/או המפרט או אם לדעתו נחוץ הסדר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו. מילוי הוראות המפקח על-ידי הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לעבודה כולה ולנזק כלשהו - הכל לפי תנאי החוזה.

### **קבלת העבודה**

העבודה תימסר למפקח בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים, במידה ויידרשו, והכנת תכניות "לאחר ביצוע". חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה. מובא בזאת לידיעת הקבלן כי יתכן שבעת ביצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של חברת החשמל, חברת בזק, רשות מקומית ואחרים.

אולם, בשום מקרה אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא באם ניתנו באמצעות המפקח מטעם החברה בנהלים המקובלים. רק הוראות המפקח מטעם החברה מחייבות את הקבלן. למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה על ידי החברה, מותנית בקבלת

העבודה גם על-ידי הרשות הציבורית המתאימה: רשות מקומית, חברת "בזק", חברת החשמל וכו'.

על הקבלן להכין על חשבונו, תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE). תכניות אלו בצורף דיסקט המדידה

יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו. הגשת תכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה על-ידי המפקח. התכניות תיראנה את המיקום והמפלסים המדודים לאחר ביצוע בכל אותן הנקודות שבהם נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. כמו כן יכללו התכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו' - הכול לשביעות רצון המפקח. תכניות אלה תהיינה חתומות ומאושרות על-ידי מודד מוסמך. המדידות והשרטוט יבוצעו ויקשרו אל מערכות הרומים והקואורדינטות הארצית.

### **השלמה, בדק, אחריות ותיקונים**

כל הפגמים והנזקים שייגרמו בכל סוגי עבודות, בין אם באשמת עבודות הקבלן, או כתוצאה משימוש בחומרים מטיב ירוד, חייב הקבלן לתקן בלי תשלום נוסף. הקבלן מקבל על עצמו אחריות לטיב העבודות ולאיכות המוצרים. לתקופה שנקבע בחוזה - "תקופת הבדק". שתחל מיום מתן תעודת השלמה. בתקופת האחריות על הקבלן לתקן, על חשבונו הוא, כל קלקול, ליקוי או פגם שיתגלה בעבודות ו/או במוצרים או לבצע מחדש אותן עבודות או להחליף מוצרים, וזאת מיד לאחר קבלת

הודעת המזמין על כך, ו/או במועד שייקבע ע"י המזמין. עם סיום ביצוע כל העבודות, לפי הודעת הקבלן, יבדוק המפקח את העבודות ויקבע אם לדעתו יש לבצע תיקונים ו/או השלמות בעבודות ואת המועד לביצועם. לאחר שהמפקח ימצא כי העבודות, התיקונים וההשלמות בוצעו לשביעות רצונו, ייתן לקבלן "תעודת השלמה".

תקופת האחריות (בדק ותיקונים), לעבודות חוזה זה, אשר לא נאמר לגביהן אחרת, תהיה שניים עשר חודשים. תקופת האחריות תוארך בשנה נוספת, ביחס לעבודות בהן בוצע תיקון ע"י הקבלן, או מוצרים שיסופקו מחדש, והקבלן מתחייב להאריך את הערבות בהתאמה. בתום תקופת האחריות, יערוך המפקח בדיקה סופית של העבודות ובמקרה ויאשר שהעבודות בוצעו בשלמותן, לפי החוזה, יוציא "תעודת גמר".

## **40 עבודות פתוח האתר**

### **40.01 ריצוף שבילים ומדרכות**

#### **ריסוס למניעת הצצת עשבים בשטחי ריצוף**

חומרי הריסוס יאושרו לפני העבודה ע"י המפקח ויהיו חומרים מאושרים על ידי משרד החקלאות בלבד. הריסוס יעשה בחומרים ובכמויות המתאימים למטרה זו לפי הוראות היצרן אין לרסס במרחק הקטן מ-2.0 מ' מעץ או צמחיה קיימת. הדברת עשבים רב שנתיים תיעשה בהתאם להוראות יצרן חומר ההדברה ו-4-6 שבועות לפני השתילה. כל העבודות יבוצעו על ידי עובדים מורשים בחומר המסוים בו מתבצעת ההדברה.

במידת הצורך יעשו ריסוסים חוזרים עד לקבלת שטח נקי מעשבים לאישור המפקח, על חשבון הקבלן ובאחריותו המלאה.

#### **ריצוף באבנים משתלבות**

כל המפורט מטה מתייחס לסוגי ריצופים שונים, הכל בהתאם למצויין בתוכניות ובפרטים השונים :

- א. גוון הריצוף - על המרצפות להיות בגוון אחיד לכל שטחן, כולל השוליים, הגוון יאושר רק לגבי מרצפות שעברו אשפיה מלאה וייבוש. לא יאושרו לשימוש מרצפות עם כתמים לבנים או אחרים שגוון הצבע אינו אחיד לכל שטח פני המרצפה גם בטענה שהמרצפה עדיין רטובה. כמו כן על הקבלן להביא אישור מהמפעל המייצר שהמרצפות מכילות אבקה ליציקת הגוון בכמות לפי הנחיות היצרן.
- ב. הגימור העליון בשטחים המרוצפים יהיה בהתאם למצויין בכתב הכמויות ו/או בתכניות ובכל מקרה ללא פגמים.
- ג. השלמות לריצוף תיעשינה אך ורק ע"י ניסור מרצפות במסור חשמלי. באם רוחב השלמה קטן מ-5 ס"מ יש להשלים את המרווח ע"י יציקה במקום בדוגמא ובגוון הריצוף הצמוד.

היציקה תהיה נמוכה מפני הריצוף ב-3 מ"מ. לאחר היציקה יש לנקות מיידית את הריצוף הצמוד מכל טיט בטון.

ד. במידה ויש להתחבר לריצוף מדרכה קיים, יש להחליף במקומות החיבור מרצפות שבורות ולקבל משטח חלק, ישר ואחיד.

ז. כאשר יש צורך בניסור אבנים משתלבות בחיבור לתפרים, קירות, אבני שפה או כל גמר ריצוף אחר, אבני הגמר בשורה הראשונה תהיינה תמיד שלמות והניסורים יעשו באבנים שבתוך שטח הריצוף.

ח. במקום בו יש לרצף מדרכה ישרה עם התחברות לסיבוב, הריצוף בסיבוב יהיה בדוגמת בנייה ויימשך עד 1.00 מ' מעבר לגמר הרדיוס לתוך הישורת, על מנת ליצור התחברות דוגמת הריצוף במדרכה הישרה ללא צורך בניסור מרצפות ובהשלמות.

ט. חול צמנט – מצע ריצוף אבן משתלבת יהיה מחול צמנט המורכב מחול ים נקי מאבנים וכל פסולת אחרת. דוגמאות מהחול ומקורות האספקה חייבים באישור מוקדם של האד' והמפקח בשטח. עובי שכבת החול בהתאם למצויין בפרטים ובתכניות. יש למלא ולהדק את החול מתחת לריצופים עד לגבהים המתוכננים. יחס הטיט והחול יהיה 3 חול ו 1 טיט.

מחיר סעיפי הריצוף באבנים משתלבות כולל את הריצוף, מצע החול, הידוק השתית, פיזור חול צמנט לאחר השלמת העבודה למילוי מישקים, הידוק סופי, כולל כל הדרוש ועד לביצוע מושלם של העבודה.

### **אבן סימון הכוונה לעיוורים**

- א. ריצוף אבן סימון ו/או אבן הכוונה לעיוורים במידות 20/20/6 בגוון.
- ב. אבני הסימון וההכוונה תונחנה בהנמכות מדרכה למעברי חצייה ובמקומות שסומנו בתכניות כגון לפני ואחרי מהלכי מדרגות, רמפה וכד'.
- ג. המחיר כולל את הריצוף, מצע החול, ניסור באבן, פיזור חול לאחר השלמת העבודה למילוי מישקים, הידוק סופי, כולל כל הדרוש לביצוע מושלם של העבודה.

### **אבני שפה, אבני אי ואבני צד גנניות**

אבני השפה תהיינה טרומיות, חרושתיות, ותבוצענה בהתאם למפורט בסעיף 400851 במפרט הכללי לפיתוח האתר (40) ובהתאם לפרטים בתכניות. המחיר הוא אחיד לאבני שפה בקווים ישרים, קשתות ועקומות מסוג כלשהו, יחידות באורך 25 ס"מ, 50 ס"מ וכן אבני שפה מונמכות בכל המקומות הדרושים.



אבני השפה לסוגיה, תונחנה על יסוד ומשענות בטון ב-20 במידות המתוארות בתכניות, יתר הפרטים יתאימו לסעיף 40085 של פרק 40 במפרט הכללי. לא יאושר שמוש באבני שפה לאחר שבירה באתר. בקשתות יש להשתמש באבנים חרושתיות באורך 0.25/0.5 מטר או אבנים מנוסרות באורך קטן יותר כנדרש.

במקומות המסומנים בתכניות (במעברי חציה) יבנה הקבלן אבני שפה מונמכות, בגובה 5 ס"מ מעל המיסעה. כאשר בכל קצה תבוצע ההנמכה לאורך אבן אחת (1.0 מ').

הקבלן יבצע אבן שפה חדשה רק לאחר קבלת אישורו של מנהל הפרוייקט לתוואי המוצע. האישור מותנה בסימון של התוואי המוצע על ידי קו צבוע בגוון לבן ו/או חוט מתוח וקשור ליתדות.

המחיר כולל את כל עבודות העפר הדרושות להנחה ומילוי חוזר במצע ובאגו"ם וכן מילוי זמני למניעת מכשול עד ביצוע גמר עבודת המדרכה, אספקה והנחת אבנים וכן תושבת וגב בטון בהתאם למפרט ולפרט בתכנית.

## **41.0 גיבון והשקיה**

### **הכשרת קרקע**

בבורות השתילה והנטיעה ובשאר השטח על הקבלן לספק אדמה חקלאית מטיב מאושר. ערכים הנדרשים באדמה החקלאית (אדמת גן) הם: 10 ק"ג לדונם חנקן (N) ובמקרה של חוסר יש להוסיף 1 ק"ג חנקן צרוף לכל ק"ג חנקן חסר; 15 חלקי מיליון זרחן (P) ובמקרה של חוסר יש להוסיף 10 ק"ג לדונם סופר-פוספט לכל חלק מיליון זרחן חסר; 12 חלקי מיליון או 3,100 דלתא (האות היונית) F ובמקרה של חוסר יש להוסיף 80 ק"ג לדונם אשלגן כלורי; רמת המליחות תהיה קטנה מ-2 מלימוס ס"מ. בבדיקת EC (של מוליכות חשמלית); רמת הנתרן (אלקליות) בבדיקת SAR (יחס ספיחת הנתרן) תהיה קטנה מ-10; רמת הגיר (תהיה קטנה מ-25%).

על הקבלן להביא אישור בדיקת קרקע ממעבדה מאושרת עבור האדמה המיועדת לגיבון.

האישור יכיל את כל מרכיבי הקרקע והמלצת המעבדה.

רמות הסף לאישור הקרקע או לתוספת יסודות הזנה תהיינה לפי הטבלה שלהלן:

| מס' ד | גורם נבדק               | יחידות                   | ערכים נדרשים | הערות                                                                                     |
|-------|-------------------------|--------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | גיר כללי                | %                        | עד 15        |                                                                                           |
| 2     | pH                      |                          | 8-5          |                                                                                           |
| 3     | מוליכות חשמלית (EC)     | דציסימוס/מ'              | עד 3         |                                                                                           |
| 4     | SAR                     | יחס נתרן לסידן + מגנזיום | עד 8         | ככל שהערך יותר נמוך, כך ייטב                                                              |
| 5     | זרחן בשיטת אולסן        | מ"ג/ק"ג                  | 100-15       | ברמה נמוכה מ-15-<br>מ"ג/ק"ג יש לדשן ב-8-<br>ק"ג סופרפוספט או<br>שו"ע לכל 1 מ"ג/ק"ג<br>חסר |
| 6     | אשלגן במיצוי סידן כלורי | מ"ג/ליטר                 | לפחות 10     | כאשר הרמה נמוכה<br>מ-10 מ"ג/ל', יש<br>לדשן ב-15 ק"ג<br>אשלגן כלורי לכל 1<br>מ"ג/ל' חסר    |
| 7     | חנקן חנקתי 3-N<br>NO    | מ"ג/ק"ג                  | לפחות 15     | ברמה נמוכה מ-15-<br>מ"ג/ק"ג יש לדשן ב-1-<br>ק"ג חנקן צרופ לד'<br>לכל 2 מ"ג/ק"ג<br>חסרים   |

המלצות מעבדת הקרקע מחייבות.

## **קומפוסט**

- א. הקבלן יספק "קומפוסט" בשל לפי ת.י. 801. כל משאית תלווה בתוצאות מעבדה. הקומפוסט יפוזר בשטח אחרי אישור האגרונום. הקומפוסט חייב לעבור תהליך קומפוסטציה מבוקר, נקי מאבנים, זכוכית, חלקי צמחים, חול, רעלים הבאים משפכי תעשייה וכו'. "קומפוסט" טוב מתפורר ביד, אינו נדבק ויש לו ריח שדה. מינון מומלץ - מפזרים באופן אחיד בכמות של 20 מ"ק/ד'.
  - ב. על הקומפוסט להיות שטוף ולא מלוח עפ"י דרישות התקן.
  - ג. בעת אספקת הקומפוסט יש להציג אישור ממעבדת שרות שדה לגבי טיב החומר (לכל משלוח).
  - ד. יש להצניע את הקומפוסט תוך 24 שעות מרגע הגעתו לשטח העבודה.
  - ה. המחיר כולל אספקה, העברה, פיזור והצנעה ע"י חריש או בעבודת ידיים או הכנסה לבורות וערבוב עם אדמה בבור, הכל לפי העניין.
  - ו. רשאי המפקח לשלוח דגימת קומפוסט לבדיקת איכות בשרות שדה, על חשבון הקבלן. אם לא יעמוד הקומפוסט בדרישות האיכות, יוחלף הקומפוסט בהתאם להנחיות המפקח וזאת על חשבון הקבלן, ללא זכות ערעור.
- התשלום בגין קומפוסט רק כאשר אינו כלול בסעיפי עבודה אחרים.

## **ריסוס למניעת הצצת עשבים בשטחי גינון**

חומרי הריסוס יאושרו לפני העבודה ע"י המפקח ויהיו חומרים מאושרים על ידי משרד החקלאות בלבד. הריסוס יעשה בחומרים ובכמויות המתאימים למטרה זו לפי הוראות היצרן אין לרסס במרחק הקטן מ-2.0 מ' מעץ או צמחיה קיימת. הדברת עשבים רב שנתיים תיעשה בהתאם להוראות יצרן חומר ההדברה ו-4-6 שבועות לפני השתילה. כל העבודות יבוצעו על ידי עובדים מורשים בחומר המסוים בו מתבצעת ההדברה.

במידת הצורך יעשו ריסוסים חוזרים עד לקבלת שטח נקי מעשבים לאישור המפקח, על חשבון הקבלן ובאחריותו המלאה.

## **41.02 עבודות השקיה**

### **1. כללי יסוד**

פרק זה מתייחס לעבודות השקיה. הקבלן מתבקש לעיין היטב במפרט. לא תתקבלנה טענות ודרישות כלשהן כתוצאה מאי התאמה בין המפרט הבינמשרדי למפרט זה. על הקבלן להגיש תוך 24 יום מקבלת צו עבודה לוח זמנים לביצוע העבודה שיאושר ע"י המפקח.

### **1.1. חוקים ותקנות**

עבודות הקבלן יתבצעו עפ"י כל דין, לרבות לחוקים ולתקנות הבאים:

חוק העתיקות תשל"ח 1978 וכן תקנות העתיקות.

חוק הגנת הצומח, תשט"ז – 1956.

חוק שמירת הניקיון.

תקנות הגנת הצומח ("הסדר מכירת תכשירים כימיים"), תשכ"ז – 1967.

חוק למניעת שריפות בשדות – 1949.

תקנות הגנת הצומח (קיום הוראות בתווית אריזה), תשל"ז 1977-.

תקנות בריאות העם (איסור קיום מתקן דישון במערכת מים) התשמ"ז 1987-.

תקנות בדבר בטיחות וגהות של עובדים בחומרי הדברה בחקלאות.

חוק למניעת מפגעים ותקנותיו.

חוק גנים לאומיים ושמירת טבע.

פקודת היערות.

### **1.2. מתקנים קיימים בשטח**

עבודה בסמוך למתקנים עיליים או תת-קרקעיים המצויים בשטח כגון עמוד תאורה, חשמל וטלפון, ריהוט גן וכדומה – תבוצע בכפיפות להוראות הרשות הממונה על מתקנים אלו ובאישורה. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים לביצוע עבודתו בסמוך למתקנים. מערכות תת-קרקעיות (צנרת וכבלים) יסומנו על פני השטח לפני תחילת העבודה. אופן ביצוע העבודה בתחום מתקן תת-קרקעי טעון אישורו המוקדם של המפקח. אישור זה לכשיינתן, לא יהיה בו כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לכל נזק שייגרם למתקנים עיליים או תת-קרקעיים תוך כדי ביצוע העבודה.

נתקל הקבלן, באקראי, במהלך העבודה במתקן תת-קרקעי, יודיע על כך מיד למפקח ויפסיק את העבודה באזור עד קבלת הוראות מפורטות מהמפקח על אופן הטיפול בו.

### **1.3. מדידות וסימון**

עם גמר עבודות הפיתוח והכנת הקרקע ולפני התחלת הנטיעות, יסמן הקבלן את המקום המיועד לעץ לפי התוכניות.

לפני חפירת בור לנטיעת עץ יסומן המקום המדויק לנטיעה בשתי נקודות לכל בור. כל שינוי במיקום מסיבה כלשהי יחייב אישור המפקח. כמו כן יסמן הקבלן בשטח את רשת ההשקיה.

#### **1.4 בטיחות ורישוי**

כל עבודות הגינון וההשקיה המוזכרות במפרט זה יבוצעו ע"פ החוקים, התקנות וכללי הבטיחות הקשורים לנושא זה. עבודות עם חומרים כימיים, חומרי הדברה, חומרי חיטוי קרקע ודשנים – יבוצעו על ידי אנשים מורשים עפ"י חוק לביצוע עבודות בחומרים כאלה. השימוש יעשה רק בחומרים המורשים למכירה ולשימוש בישראל, חומרים המורשים לשימוש בשטח המבוצע וכן ע"פ כל כללי הזהירות המופיעים התווית החומר ובהמלצות היצרן ו/או היבואן (ראה סעיף 41.1.4 לעיל).

#### **1.5 הגדרת אבני דרך לאחריות ולתחזוקה**

בהתאם להנחיות מזמין העבודה.

#### **1.6 חסכון במים**

השטח יושקה על פי תוכנית הפעלה שהוכנה מראש ע"י המתכנן ואושרה ע"י המפקח, בשעות המותרות להשקיה בהתאם לעונת השנה, לצרכי המקום ולצמחיה, תוך תשומת לב מרבית לחיסכון במים, הקבלן יקפיד על מילוי כל החוקים, הצווים, התקנות וההוראות של נציבות המים ושאר הרשויות הנוגעות בדבר.

על כל חריגה מכמות המים המומלצת להשקיה עפ"י תוכניות ההפעלה ו/או עפ"י הוראות

המפקח, יקוז קבלן מחשבונו מחיר עלות המים במחירי המים המקסימליים.

#### **1.7 הכנת תוכנית עדות (MADE- AS)**

עם השלמת העבודה, לקראת המסירה הראשונה וכן לקראת המסירה סופית (עיריה) על הקבלן להכין, באמצעות מודד מוסמך מפה מצבית (AS-MADE) בשיטת מדידה דיגיטלית. המדידה תבוצע בסיום כל שלב בהכנת מערכת השקיה ובסיום עבודת הנטיעות כולה.

בנוסף למפות ימסור הקבלן את תוצאות המדידה גם על גבי דיסקטים בפורמט DXF (או מדיה ופורמט אחרים כפי שיקבע בכתב ע"י המפקח).

מספרי הקודים למפות ולפרטים השונים יהיו לפי המפרט המשותף למיפוי פוטוגרמטרי של בזק וחברת חשמל.

כל הפרטים במפה ייוחסו לרשת הקואורדינטות – ישראל חדשה.

המפה המצבית תתייחס לכל רוחבה של רצועת הדרך וכן למרכיבים מיוחדים מחוצה לה, אשר קיבלו טיפול גנני, לפי דרישות הפיקוח.

המידע יכלול, עבור עבודות השקיה: מדידה עפ"י הפעלות, תוואי הצנרת, קטרי הצינורות, עומק הטמנת הצנרת, פירוט ומיקום האביזרים, פירוט ומיקום ראש ההשקיה, פירוט ומיקום מקור מים, תקשורת מחשבים, מקור חשמל, נק' חשמל כולל מהלך צנרת חשמל, בקרת השקיה, כבלי פיקוד, ציוד אלחוט.

עבור נטיעות: מיני הצמחים, מרווחי השתילה, גבולות אזורי צמחים ממינים שונים בהתאמה למפת ההשקיה.

על הקבלן לדאוג להעביר לפיקוח את התכנית כ 14 יום לפני הגשת חשבון אחרון מבעוד מועד כך שלמתכנן ההשקיה תהיה אפשרות לעדכן את תוכנית ההפעלה. באחריות הקבלן להציג לפיקוח תוכנית הפעלה כתנאי למסירה הסופית.

לא תשולם כל תוספת לקבלן עבור הכנת תוכנית עדות כנ"ל והיא תהיה כלולה במחירי היחידה לביצוע עבודות הגינון וההשקיה.

## **1.8 חיבור למקור המים**

הקבלן יצטייד במכתב הפנייה אל מח' המים של הרשות המקומית, לביצוע חיבור המים. תיאום מקום החיבור והעבודות הכרוכות בכך, יהיה לפני ביצוע עבודות פיתוח כלשהן באתר. תיאום בצוע העבודה, עם כל הגורמים, יהיה באחריות הקבלן, מד המים יירשם על שם הקבלן עד למסירת הפרוייקט לאחזקת הרשות.

חיבור המים, יבוצע ע"י אגף המים והביוב של הרשות המקומית, עד מד המים כולל.

כל האגרות והתשלומים לרשות המקומית בגין אישור ו/או חיבור המים יהיו על חשבון המזמין וישולמו לקבלן עם הצגת החשבוניות ששולמו לרשות המקומית בתוספת 10% רווח קבלני.

כל האביזרים שיוקנו ע"י הקבלן אחרי מונה המים ישולמו בהתאם לכתב הכמויות בנפרד למען הסר ספק. התשלומים עבור חשבונות צריכת המים יהיו על חשבון הקבלן עד למסירת הפרוייקט לאחזקת הרשות המקומית.

## **2. הכנה למערכת השקיה**

### **2.1 פריסת צנרת השקיה**

פריסת מערכת ההשקיה התת-קרקעית וההכנות לרשת עילית יבוצעו בשלב זה, (דהיינו לאחר ניקוי, הדברה והכנת קרקע) .

### **2.2 יישור סופי**

יישור גנני יתבצע לאחר שלב פריסת צנרת השקיה כמתואר בסעיף 41.2.8 לעיל. כל עבודות הקרקע יבוצעו בקרקע יבשה או לחה מעט. על הקבלן לעבד את השטח לפי השיפועים בתוכנית, כך שיובטח ניקוז תקין. העבודה תתבצע בכלים מכניים וידניים. הדיוק הנדרש הוא  $\pm 5$  ס"מ. ליד שבילים גובה פני הקרקע יהיה 2-4 ס"מ מתחת למפלס השביל, אם לא נדרש אחרת בתוכניות או במפרט המיוחד. בשטחים אבניים המיועדים למדשאה יש לסקל אבנים שקוטרן עולה על 2 ס"מ לפני היישור העדין. יש להקפיד על יישור לצידי קירות וליד עצים ואבנים. לדשאים בלבד: יישור עדין לדיוק של  $\pm 2$  ס"מ סמוך למועד השתילה. יישור עדין יעשה ע"י ארגז מיישר, או מגרפות. במקרה של שתילת מדשאה יש להקפיד במיוחד על שלב זה. בכל המקרים של מדשאה הגובלת בשביל יש להקפיד על כך שגובה פני הקרקע בצמוד לשביל יהיה כ- 5-8 ס"מ מתחת לשביל כדי שגובה הדשא הסופי יהיה בגובה השביל, אלא אם צויין אחרת באחד ממסמכי המכרז.

## **3. מערכות השקיה**

### **3.1 כללי**

א. פרק זה מתייחס למערכות השקיה המיועדות לשטחי גננות נוי, המורכבות מצינורות פלדה, פוליאטילן, או פי.וי.סי שקוטרם אינו עולה על 4". המערכות משמשות להשקיית הצמחייה באתר או למתקני הגן השונים כגון: ברזי גן ושתיה, מזרקות וכו'. צנרת פלדה או/ו צנרת בקטרים מעל 4" יותקנו כמפורט בפרק 58 במפרט הבינמשרדי. ב. ההנחיות במפרט זה מתייחסות רק לביצוע מערכות השקיה לשטחי גננות נוי המורכבות מצינורות פוליאטילן ו/או פי.וי.סי. לצורך זה נחשבת המערכת החל מנקודות החיבור לרשת אספקת המים המיועדת לשטחי הנוי והיא כוללת את הצינורות והאביזרים השונים הדרושים להשקיית הגן.

במקרה של צנרת למי קולחים חובה לנהוג ע"פ ההנחיות והתקנות המעודכנות של משרד הבריאות והן גוברות במקרה של סתירה או חוסר התאמה עם ההנחיות בפרק זה. לא תשולם תוספת עקב כך למחירי היחידה.

ג. כל אבזרי ההשקיה והצינורות יהיו אבזרי ההשקיה חדשים, תקינים ומאושרים עפ"י כל תקן ישראלי, אמריקאי ו/או אירופאי. מוצרים שאין להם מעמד כזה, יהיו על פי דרישות המתכנן ו/או המפקח.

אם חלפה שנה מגמר התכנון ועד לביצוע יש לקבל מהמתכנן אישור מחודש לתכנון לפני הביצוע.

ד. לפני תחילת העבודה בשטח יש למדוד את לחץ המים הסטטי במקור המים ולחץ בספיקה המקסימלית הדרושה להשקיית השטח. על כל סטייה מהלחץ המצוין בתכנית, יש להודיע למתכנן. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת תכנית מעודכנת ומאושרת ע"י המתכנן (או מסמך) המאשר תחילת ביצוע.

ה. ביצוע העבודה יעשה בשלבים. הקבלן ימשיך בשלבי העבודה לאחר קבלת אישור המפקח על כל שלב שבוצע בסיום העבודה יש להגיש למזמין העבודה תוכנית עדות AS-MADE חתומה ע"י מודד מאושרת ע"י המפקח והמתכנן וכן עדכון לוחות ההפעלה. עפ"י מדידה של מודד לכל מגוף בנפרד.

ו. כל הפריטים במפרט ובכתב הכמויות כוללים במחירם את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם וכן את כל העבודות הדרושות בהתאם להנחיות במפרט ובתוכניות.

## **מדידה וסימון למערכת ההשקיה**

1. מדידה והסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים.
  2. להתחיל את המדידה והסימון מנקודות קבע בשטח במדידה ואין נקודות קבע הקואורדינטות בתכנית ישמשו כקו בסיס לפריסת המערכת.
  3. הממטירים, מקום ראש המערכת, פרטים ואביזרים בשטח יסומנו על ידי יתדות. תוואי החפירה יסומן על ידי אבקת סיד.
- על כל סטייה בשטח ממפת התכנון, יש להודיע למתכנן/מפקח. המשך הביצוע רק לאחר אישור השינוי על ידי המתכנן.

## **חפירה והנחת שרולים**

### **3.2 הכנות לחפירה**



לפני ביצוע החפירה על מבצע העבודה לוודא מקום הימצאותם של מטרדים ומערכות תשתית תת קרקעיות כגון: קווי חשמל, טלפון, כבלים, סיבים אופטיים, מים, ביוב וכו' ולקבל אישור הגורמים המוסמכים והמפקח להתחלת החפירה. עליו להכין את הדרוש על מנת להתגבר על תקלות העלולות לקרות בזמן החפירה. כולל סימון ברור של התעלות והשוחות כנדרש בתקנות הבטיחות, וייצובן כנגד התמוטטות.

### 3.3 חפירה ועומקי חפירה

חפירת התעלות והשוחות תיעשה בכלים מכניים או בעבודת ידיים.  
בכל מקום בו עלול להיגרם נזק לתשתיות קיימות תתבצע חפירה ידנית.  
א. עומקי החפירה לצנרת פוליאתילן

| <u>קוטר הצינור</u> | <u>עומק חפירה בס"מ</u> |
|--------------------|------------------------|
| 75 מ"מ ולמעלה      | 50                     |
| 40-63 מ"מ          | 40                     |
| 25-32 מ"מ ומטה     | 30                     |

במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן על צנרת פלסטית ע"י שרוול, או חיפוי בחול, לאחר תיאום עם המתכנן/מפקח.  
ב. רוחב החפירה צריך לאפשר הנחה של הצנרת בנוחיות. צינורות המסומנים בתכנית כמונחים זה ליד זה,  
ניתן להניח באותה תעלה זו לצד זה. היה והונחו הצינורות זה על גבי זה יש לוודא שהצינור התחתון  
הוא בעל הקוטר הגדול יותר. צינורות העוברים ליד עצים קיימים ו/או מתוכננים יש להעביר את תוואי  
החפירה כ 2 מטר לפחות מהעץ.

### 3.4 שרוולים למעבר צנרת

בשלב ראשון יש לחפש שרוולים קיימים. יש לחפור במספר מקומות לפי התכנית עד לעומק 60 ס"מ. בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, מדרכה, כביש או קיר, שאין בהם מעבר קיים, יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרוול ולהחזיר את המצב לקדמותו, (ע"י מילוי מהודק של מצע ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה, ועוד). עומק הנחת השרוול יהיה כמתוכנן, אלא אם נדרש אחרת ע"י המתכנן. ביצוע מעבר כביש, קיר, שביל וכיו"ב מחייב אישור מראש ובכתב

מהמפקח. שרוול יהיה מחומר קשיח העמיד לקורוזיה ובקוטר עפ"י תוכנית. בתוך השרוולים יותקן חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ קצות חוט המשיכה יעוגנו בקצוות והשרוולים יאטמו. במדרכות ובמשטחים מרוצפים או כבישים יעוגנו קצות השרוולים בשוחות בטון לפי הוראות המתכנן. שרוולים המוטמנים באדמה יבלטו 20 ס"מ משולי המעבר בתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים כולל עומקם ולסמן בשטח את תוואי המעבר ביתדות סימון של מודדים ו/או ע"י צבע. את הסימון מכינים כאשר התעלה עדיין פתוחה. במקומות בהם קיים שביל מרוצף, או מאספלט יש לנסר את האספלט, לפרק את הריצוף, לחפור, להכניס את השרוול ולהחזיר המצב לקדמותו.

### **עומקי חפירה לשרוולי P.V.C / מתכת / פוליאתילן / אחר**

עומק הנחת השרוולים יהיה עפ"י הנחיות מתכנן ההשקיה בהתייעצות עם מתכנן הכביש. שרוול החוצה כביש יונח בעומק של 100 ס"מ לפחות מתחת לפני הכביש הסופיים. אם לא נקבע אחרת בתוכנית. שרוול במדרכות, ריצופים, מפרצי חניה וכדו' יונחו בעומק של 40 ס"מ. בפריסת צנרת ללא הטמנה (קירות, מדרונות, מעברי מים) יש לפרוס הצנרת ולקבע בעזרת ברזלי U בקוטר 6 מ"מ, לעומק 30 ס"מ כל 3 מטר. אם יידרש ע"י המפקח ו/או המתכנן תושחל הצנרת בתוך שרוול והשרוול יעוגן כנ"ל.

### **3.5 צנרת ומחברים**

צינורות מחומרים פלסטיים יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי. כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת את התברגים יש לעטוף בסרט בידוד טפלון. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה. יש למנוע חשיפת טבעות גומי, המשמשות לאטימה, לקרינת שמש. המחברים לצנרת הפוליאתילן יהיו מחברי הברגה פלסטיים עם אטמי טבעת קבועה. הרוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה ברגים מגולוונים ובעלי טבעת נירוסטה. כל המחברים יהיו מחברי הברגה עם אטמי טבעת קבועה. (אין להשתמש במחברי שן ו/או תחילת נעץ).

### **3.6 פריסת הצנרת וחיבורה**

1. הנחת הצנרת תיעשה ביום החפירה.

2. צנרת פוליאטילן תונח ללא מתיחה.

3. במקומות בהם הקרקע מכילה אבנים, עצמים קשים או חדים, התעלה תרופד בשכבת אדמת מילוי קלה ללא אבנים או בחול בעובי 10 ס"מ. הצינור יונח ללא מגע עם עצמים אלו.

4. במקרה של יצירת זווית חדה בצנרת פוליאטילן יש להשתמש באביזר פלסטי מתאים. לא תיעשה כל עבודה בצינור פוליאטילן אלא בתום 24 שעות מרגע פרישתו. או עד שהצינור יצור לעצמו את צורתו הסופית.

5. צינורות העוברים בתוך שרולים יהיו שלמים ללא כל מחבר בתוך השרולים. המחבר הקרוב לשרול יורכב כ- 0.5 מטר מהשרול לכל הפחות. מחברים מעל צינור 50 מ"מ יחזקו עם 4 ברגים. 6. תיקון צנרת יתבצע רק באמצעות מחבר הברגה המיועד לתיקון בלבד.

7. הרוכבים יותקנו על הצינור ויהודקו לסירוגין ובצורה מוצלבת במידה שווה ע"י מפתחות מתאימים. החור בצינור יעשה בעזרת מקדח מתאים כך שלא יהיו נזילות (מקדח כוס עם כוסית) קוטר הקידוח צריך להיות קטן בכ- 2 מ"מ מקוטר הרוכב.

| הרוכב  | קוטר הקידוח |
|--------|-------------|
| 40 מ"מ | 16 מ"מ      |
| 50 מ"מ | 18 מ"מ      |
| 63 מ"מ | 20 מ"מ      |

8. יש להקפיד להוציא את הדיסקית החתוכה מהצינור.

9. יש לצאת לכל ממטיר עם רוכב נפרד מצינור.

10. אביזרים ליציאות המסומנים על נקודת מעבר מקוטר לקוטר יורכבו תמיד על הקוטר הגדול יותר. מצמד מעבר מקוטר לקוטר יורכב במרחק 2 מטר מאביזר היציאה.

11. קצה צינור יסתיים במצמד הברגה עם פקק.

12. לכל ממטיר יש להניח שלוחיות בקוטר 25 מ"מ ובאורך עפ"י התוכנית.

הממטירים יורכבו על שלוחיות אלה ולא ישירות על הקו המחלק.

13. אין לחבר קווי הארקה כל שהם לקווי מערכת ההשקיה.

14. ברזים, וסתים, שסתומים וכו' בתוך השטח, יש להרכיב עפ"י התכנון והפרט. הכל יבוצע לפי התוכניות ו/או באישור המפקח באתר.

### **3.7 כיסוי ראשוני, שטיפה, בדיקה, מדידה, ספירה ותוכנית עדות**

- א. לאחר גמר הרכבת הצינורות והרכבת החיבורים (פרט לממטירים) טרם כיסוי הצנרת בקרקע ולאחר חיבור הצנרת לראש הבקרה, יש למדוד את אורכי הצינורות לפי קטרים לספור את האביזרים.
- על המבצע לסמן במפת התכנון את הסטיות בביצוע. חומר זה ישמש לצורך הכנת "תוכניות עדות" באמצעות תוכנת שרטוט (כגון: אוטוקאד בגרסתו המעודכנת) ע"ג תוכניות התנוחה של הפרוייקט, או כפי שיוורה המזמין מעת לעת. הקבלן יגיש דיסקט (מדיה מגנטית) + 2 העתקות של כל תוכנית.
- הגשת התוכנית תהיה תנאי הכרחי להגשת החשבון.
- ב. יש לבצע שטיפה של הקווים הראשיים. ולאחר מכן לשטוף את סופי השלוחות לממטירים, לפי סדר על ידיפתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה.
- ג. לאחר השטיפה יש לכסות כיסוי ראשוני באדמה נקייה מעצמים קשים וחדים. בכל מקום בו יש אבזר, יש להשאיר תעלה פתוחה באורך 1 מטר מכל צד. כמו כן יש לאטום את כל הפתחים, באדמה המכילה אבנים ועצמים קשים או חדים יש לכסות את הצינור בשכבת חול בעובי 10 ס"מ בהתאם להנחיות המתכנן.
- ד. לאחר הכיסוי הראשוני תיערך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, כשמשיך העמידה בלחץ יהיה 24 שעות. במידה ויהיו נזילות יש לתקן.
- ה. צנרת ההשקיה תסומן ע"י סרט סימון תיקני של צנרת מים אחרי כיסוי ראשוני, לפני כיסוי סופי.

### **3.8 כיסוי סופי**

- לאחר הרכבת כל האביזרים וקבלת אישור המתכנן והמפקח, יבוצע הכיסוי הסופי. הכיסוי ייעשה באדמה נקייה ללא אבנים או בחול. יש לדאוג למילוי כל שקיעה, עד שיתקבלו פני שטח ישרים. במידה ונשארו ע"ג השטח עודפי חפירה, יסלק הקבלן את עודפי חפירה ואבנים, על חשבוננו למקום פינוי מאושר.

### **3.9 טפטוף**

- א. כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואבזריה, כולל ראש המערכת נכונות גם כאן. מטרתו של סעיף זה להוסיף להוראות את האופייני לטפטוף.

- ב. כל עבודות צנרת הטפטוף כוללות: אספקת חומר, אביזרי חיבור, חפירת תעלות, פריסת הצנרת, הרכבתה, הצנעתה, יתדות ייצוב מברזל מגולוון בקוטר 3 מ"מ ובאורך 50 ס"מ בצורת U – הכל בהתאם לנדרש. אין להדק את היתדות יתר על המידה. היתדות יותקנו כל 2 מטר.
- ג. אם לא צוין אחרת בתוכנית שלוחות הטפטוף יהיו מצינור טפטוף אינטגלי מווסת בקוטר 16 מ"מ בספיקת טפטפת לפי תכנית ובמרווחים המצוינים בתוכנית/כתב כמויות.
- ד. יש לשטוף צינורות מחלקים. לאחר השטיפה יש לחבר את שלוחות הטפטוף לקו המחלק ולשטוף ואחר כך לחבר לקו מנקז ולשטוף. יש לוודא שכל הטפטפות פועלות כנדרש.
- ה. לפרטים מוגנים לפי תוכנית בברכת הגנה, הברכה כוללת מכסה נעול בקוטר 30 ס"מ לפחות.
- האביזרים יהיו מעוגנים ומיוצבים ע"י וו מברזל ומבוטן. בתחתית יהיה חצץ כחומר מנקז על הצנרת תכסה קרקע ללא אבנים ועליה החצץ.
- ו. לעצים – יוטמנו צינורות מובילים בקרקע בהתאם לסעיף החפירה לעיל, מסביב לכל עץ יש לפרוס טבעת מצינור טפטוף שתכלול 10 טפטפות לעץ, הטבעת תקיף את הגזע במרחק 50 ס"מ. הטבעת תיוצב ב- 3 יתדות, אורך טבעת-4 מ'. ביצוע הטבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים ע"י מתכנן הצמחיה.

### **3.11 ראש בקרה (ראש מערכת), הוספת אביזרים**

1. התקנת ראש הבקרה תעשה עפ"י פרט כמפורט בתוכנית, כולל מד מים מגופים וארגז הגנה. מיקום הראש וצנרת החיבור יהיו כמפורט במפת התכנון, הקבלן יסמן את מיקום המדויק של ראשי המערכת בשטח ויקבל על כך את אישור המפקח לפני הביצוע.
  2. אביזרי הראש יורכבו קומפקטית. ההרכבה תיעשה בצורה שתאפשר גישה, הפעלה ופירוק כל אביזר בצורה נוחה. כל האביזרים יהיו אחידים באתר ומחומרים העמידים בפני קורוזיה, המגופים יהיו עשויים מברונזה או פליז.
  3. רקורדים יותקנו בהתאם להנחיות המפקח. הרקורדים יותקנו במקום שיאפשר פרוק נוח ומהיר של כל האביזרים המצויים בראש המערכת בעתיד כדוגמא: לפני ואחרי מד מים ו/או מסנן.
  4. האביזרים בראש הבקרה וסדר הרכבתם ייקבעו על פי פרט בתכנון.
  5. היציאות מהברזים המחלקים יופנו כלפי מטה ע"י שימוש בזוית או מצמד רקורד והירידה לקרקע ע"י זקיפים מ-P.V.C מאונכים לקרקע.
  6. יש לייצב את ראשי הבקרה במיצבים ממתכת מגולוונים בלבד.
- הברזים בראשי הבקרה יסומנו ע"י לוחיות פלסטיק לפי מספרם במחשב ההשקיה.

7. יש לצלם את ראש המערכת החדש והוספת האביזרים בראש מערכת קיים ולהעביר בדוא"ל למשרד התיכנון.

### **3.12 ארון הגנה – על קרקעי**

א. הארון יהיה מפוליאסטר משוריין ברמת אטימות IP – 65 ובתקן עמידות VDE. 0660 הארון יהיה מסוג ודגם שיתוכנן בגדלים המתאימים לראש הבקרה + מנעול צילינדר ומוט נעילה כפול + מכסה למנעול.

ב. הארון יותקן על גבי סוקל מוכן בגובה של 20 ס"מ מעל פני השטח, כך שתאפשר פתיחה קלה של דלת הארון.

ג. הארון יהיה מפולס, כך שדלתותיו ינעלו בצורה קלה.

ד. המנעול יהיה מדגם מסטר הרשות עם מפתח תואם, 2 ממפתחות ימסרו למפקח ואחד יישאר אצל הקבלן עד לסיום העבודה ויימסר למפקח בתום כל העבודות.

### **4. מערכת הבקרה**

#### **4.1 כללי**

המערכת תהיה כזו שיודעת לבצע קריאת מוני מים והפעלת מגופים שונים (רשת, השקייה וכו') במקביל ותוך יכולת ניהול ממרכז מנהל אחד. המערכת תבצע בקרת פריצה במידת הנדרש. המערכת תהיה עם אופציה לניהול ממרכז מנהל אחד ותשלוט על בקרים בשטח בקו או באלחוט (חייבת להיות אופציה לכל שיטה ולשילוב בניהם).

#### **4.2 עמדת הגנה לבקר שטח**

עמדת הגנה לבקר שטח תהיה עשויה מפוליאסטר משוריין ברמת אטימות IP – 65 ובתקן עמידות VDE. 0660 מותקן בקופסה או על מסגרת יציקה ו/או סוקל כולל ידית נעילה עם מנעול ולוח עבודה מעץ או פיברגלס. גודל העמדה בהתאם להנחיות היצרן (יצרן מערכת הבקרה) ובאישור המפקח.

#### **4.3 יחידות קריאה/הפעלה**

יחידות קריאה/הפעלה יותקנו בתוך מארז אטום למים הכל על פי הוראות היצרן וע"י מתקין מורשה בלבד.

#### **4.4 הזנת חשמל למחשבים ועמדות הגנה**

מחשבים שאחראים על אזור שלם יזונו ממתח חשמל קבוע 220V-AC. בתוך עמדת ההגנה תסופק נקודת חשמל 220V-AC ע"י המזמין. במידה ולא ניתן לספק חשמל ממתח קבוע יש לבצע חיבור ע"י עמוד תאורה או פנל סולרי 10 W כולל שני מצברים 8/12V אמפר. צורת החיבור: מפסק פחת בארון חשמל- (עמוד תאורה) חצי אוטומטי 10 אמפר. מפסק פחת בארון מחשב – חצי אוטומטי 6 אמפר. החיבורים יהיו מוגנים ע"י קופסת חיבורים C.I בנוסף יש להתקין מצבר מטען למכשיר קשר.

#### **4.5 התקנה מורשית**

התקשורת האלחוטית במקומות שתידרש תותקן על פי הוראות היצרן וע"י מתקין מורשה מטעמו.

#### **4.6 אישור עבודות חשמל**

בסיום כל מערכות החשמל תתבצע בדיקה של בודק מוסמך והאישור יוצג למפקח.

#### **41.3 עבודות גינון**

על הקבלן לספק שתילים מפותחים ביחס לגודל הכלי הנדרש, בריאים מכל מחלות ומזיקים ללא עשבי בר, עם מערכת שורשים מפותחת ועם ענפים ושורשים מקוצצים או גזומים, לפי סוג וגודל השתיל ומיכל השומר על שלמות גוש השורשים. השתילים יתאימו בתכונותיהם לסווג א' של דירוג המשתלות עפ"י חוברת הגדרת סטנדרטים (תקנים) לשתילי גננות והנוי מהדורה אחרונה.

עונת הנטיעה המומלצת היא בסתיו, הנטיעה חייבת להתבצע בתנאי מזג אוויר מתאימים, לא תורשה שתילה ונטיעה בזמן חמסין או בתקופת רוחות סערה. הנטיעה תעשה תוך הקפדה על הוצאת הגוש מהמיכל עם מקסימום שורשים, מילוי הבור באדמת גן מעורבת בקומפוסט ובדשן, הידוק, יצירת

גומה והשקיה. הקבלן יספק דשנים וקומפוסט בשל אשר יפוזרו בתחתית הבור ויעורבבו עם ערמת

אדמת הגן, המיועדת למילוי הבור.

מחיר השתילים, העצים כולל את אספקת השתילים, הכנת השתילים והעצים, העברתם לאתר, הכנת

בורות שתילה ונטיעה, עבודת השתילה והנטיעה, אדמת גן ודשנים למילוי הבורות, סמוכות, מקולפות

ומחוטאות בחומר חיטוי מאושר, חומרים, אביזרים וכל העבודות הדרושות לפי התכניות, קשירת הצמח לסמוכות, ואחריות מלאה ל-3 חודשים.

### **אחריות**

כחלק ממחיר השתילים יהיה הקבלן אחראי במשך 3 חודשים, מיום המסירה של האתר כולו, לקליטה מלאה והתפתחות תקינה של הצמחים, לאחזקה, להשקיה, לטיפול עם כל החומרים והעבודה הנדרשים לפי המפרט הכללי הבינמשרדי, וספר ההנחיות לעבודות אחזקת גן של ארגון הגננים בכל התקופה. אחריות זו כוללת החלפת שתילים ועצים שלא נקלטו ו/או לא התפתחו כראוי במשך תקופה זו.

הטיפול ואחריות הקבלן, מעבר לתקופה הכלולה במחיר הצמחים, יהיו לפי חודשים, בד"כ לתקופה

של 9 חודשים מיום גמר האחריות הכלולה במחיר העצים והשתילים. כלומר, ברוב המקרים סה"כ תקופת האחריות - זו הכלולה במחיר הצמחים וזו שמשלמים עבורה בנפרד - תסתכם ב-12 חודש

### **קבלן הגינון וההשקיה**

הקבלן או קבלן המשנה לעבודות גינון ונטיעות, יהיה חבר בתא הקבלנים של ארגון לגננות ולנוף בישראל ובעל ניסיון מקצועי מוכח בעבודות דומות בהיקף ובמהות. התקשרות עם קבלן המשנה תבוצע רק אחרי אישורו ע"י המפקח.

### **נטיעת עצים מהקרקע - מס' 9**

אספקת עצים מסוג א' מעולה, בריאים, מפותחים ומאושרים ע"י המפקח ובגובה של 4.5 מטר לפחות, עם גזע מעוצב עד גובה 1.90 לפחות, 3 בדים מעל גובה 190 ס"מ מעל לפני הקרקע, קוטר הגזע בגובה 20 ס"מ מפני הקרקע, יהיה לפחות 10 ס"מ העץ יהיה עם מערכת שורשים מפותחים בקוטר של 60 ס"מ מינימום.

העבודה תכלול: חפירת בור לנטיעה במידות 150/150/150 ס"מ לפחות; ריפוד הבור בתערובת אדמת-גן מאושרת וקומפוסט 60 ליטר ו-250 גר' סופרפוספט ו-100 גר' דשן מלא בשחרור איטי "אוסמוקוט" או שו"ע לבור; נטיעה תוך שמירה על מערכת השורשים; מילוי הבור; הידוק ותמיכת העץ ב-3 תמוכות עץ בקוטר 5 ס"מ ובאורך 280 ס"מ (180 ס"מ מעל הקרקע); קשירה ברצועות גומי; סידור העץ; פתיחת צלחת והשקיה לרוויה.



### **עצים צעירים מהקרקע - גודל 7 בגוש**

אספקת עצים מסוג א' מעולה, בריאים, מפותחים ומאושרים ע"י המפקח בגובה 2.5 מטר לפחות, עם גזע מעוצב ללא ענפים עד 1.5 מטר לפחות. קוטר הגזע בגובה 20 ס"מ מפני הקרקע יהיה לפחות 2.5 מ"מ (1"). העץ יהיה עם מערכת שורשים מפותחת בקוטר 35 ס"מ מינימום. העבודה תכלול: חפירת בור לנטיעה במידות 100/100/100 ס"מ; ריפוד הבור בתערובת אדמת גן מאושרת וקומפוסט בשל 30 ליטר ו-150 גר' סופרפוספט ו-100 גר' דשן מלא; בשחרור איטי "אוסמוקוט" או שו"ע לבור; נטיעה תוך שמירה על מערכת השורשים; מילוי הבור; הידוק ותמיכת העץ ב-3 תמוכות עץ מחוטא בקוטר 5 ס"מ בגובה 280 ס"מ (180 ס"מ מעל הקרקע); קשירה רצועות גומי; סידוד העץ פתיחת צלחת והשקיה לרוויה.

### **שתילת שיחים ומטפסים ממיכל של 6 ליטר - גודל 5**

אספקת שתילים מסוג א' מעולה, בריאים, מפותחים ומאושרים ע"י המפקח. נוף השתיל יהיה בנפח כפול לפחות מנפח גוש המיכל, אך לא יעלה על פי 10 מהמיכל. העבודה תכלול: חפירת בורות לנטיעה במידות 50/50/50 ס"מ; הוצאת השתילים מן המיכלים תוך שמירה על מערכת השורשים; מילוי הבור בתערובת אדמת גן; וקומפוסט בשל בשיעור של 5 ליטר, 100 גר' סופר פוספט ו-25 גר' דשן מלא בשחרור איטי "אוסמוקוט" או שו"ע לבור; פתיחת צלחת; הידוק והשקיה לרוויה.

### **שתילת שיחים ומטפסים ממיכלים של 3 ו-4 ליטר - גודל 4**

אספקת שתילים בריאים, מפותחים ומאושרים ע"י המפקח. נוף השתיל יהיה בנפח כפול לפחות מנפח גוש המיכל, אך לא יעלה על פי 10 מהמיכל. העבודה תכלול: חפירת בורות לנטיעה במידות 40/40/40 ס"מ; הוצאת השתילים מן המיכלים תוך שמירה על מערכת השורשים; מילוי הבור בתערובת אדמת גן וקומפוסט בשל בשיעור של 1 ליטר 50 גר' סופר פוספט ו-10 גר' דשן מלא בשחרור איטי "אוסמוקוט" או שו"ע לבור; הידוק והשקיה לרוויה.

### **אחזקת צמחיה והשקיה**

במסגרת סעיף זה הקבלן אחראי, לתקינות ולשלמות מערכת ההשקיה, לקליטה של העצים והשתילים להתפתחותם/לאחזקתם התקינה. הטיפול ואחזקת הצמחייה יבוצעו לפי הנחיות המדריך "עבודות האחזקה אחזקת הגן" של ארגון לגנות ולנוף בישראל ושל האגף לשלטון

ולמנהל מקומי במשרד הפנים.

#### אחריות קליטה כחלק ממחיר השתיל

- א. אחריות לקליטת דשא - 6 חודשים.
- ב. אחריות לקליטה לשיחים - 6 חודשים.
- ג. אחריות לעצים מכל כלי קיבול - 12 חודשים.
- ד. אחריות לעצים בוגרים - 12 חודשים.
- ה. אחריות לדקליים - 12 חודשים.

#### **תוך תקופת האחריות, יוחלפו כל הצמחים שלא נקלטו על חשבון הקבלן.**

העבודה כוללת: בין היתר: השקיה בהתאם לצרכי השתילים עפ"י טבלת השקיה של מתכנן ההשקיה ועפ"י הנחיות המפקח. עד סוף תקופת האחריות (התשלום עבור מי ההשקיה יחול על הקבלן) במקרה של גשמים תופחת ההשקיה לפי הנחית המפקח; עידור וניכוש סביב העצים והשתילים אחת לחודש; כיסוח בחרמש מוטורי כל פעולה שתידרש ע"י המפקח לטיפול נאות בעצים; עצים ושתילים שלא יקלטו או שיתנונו יוחלפו ע"י הקבלן, על חשבוננו, בעצים ובשתילים זהים ובגודל ובסוג ויחייבו

את הקבלן בתקופת טפול ואחזקה ואחריות נוספת כנ"ל.

בתום תקופת האחזקה תיערך בדיקה של שטחי הגינון. במידת הצורך, תבוצע מידית השלמה והחלפה של כל הצמחים והעצים שלא התפתחו באופן תקין ו/או לא יראו בריאים ושלמים, על חשבון הקבלן.

#### **42.00 ריהוט גן**

#### **עבודות מסגרות פלדה ונגרות**

על המבצע להגיש לאישור המתכנן תכניות עבודה (SHOP DRAWING) לפני הגשת דוגמא מוגמרת, יש לקבל אישור על שימוש בכל אלמנט או חומר שלא צוין במפורש בתכנית. המתכננים שומרים לעצמם את הזכות לשנות פרטים לא עקרוניים, על כל מרכיביהם ללא שינוי במחיר הפריט. כל עבודות המסגרות והנגרות טעונות אישור אד' ומפקח פעמיים - פעם ראשונה בבית המלאכה לפני ההרכבה ופעם שנייה באתר הבנייה לאחר הרכבת דוגמה.

במידה ובעבודה זו יידרש ביצוע של עמודי תאורה, יצרן עמודי תאורה יהיה מפעל בעל ניסיון מוכח של ייצור לפחות 15 דגמים שונים של עמודי תאורה. בחירת היצרן מחייבת אישור מראש של המפקח.

## **עבודות ברזל**

המחיר לעבודות הברזל כולל: גליון וצביעה, יסודות, עיגון ותיקונים הנדרשים עקב עבודות הקיבוע והעיגון, גליון, צביעה, בגוון על פי האדריכל, עיגון ותיקונים הנדרשים עקב עבודות הקיבוע והעיגון.

כל חלקי המתכת כולל, אביזרי החיבור, ברגים, אומים, שייבות ומחברים וכו' יהיו מגולוונים וצבועים

בתנור, מלבד מקרים בהם צוין במפורש אחרת.

ההרכבה בשטח תהיה הרכבה יבשה, ללא ריתוך בשטח. במקרים מיוחדים, - רק באישור מפורש של המפקח - ריתוכים יבוצעו באתר ישוּפו וייצבעו באבץ קר לאחר מכן. לפני ביצוע הייצור, על הקבלן

לבדוק את כל המידות באתר ובתכנית. לא תתקבל אי התאמה בפועל כתוצאה מאי התאמה במידות התכנית.

לפני תחילת ביצוע יבדוק הקבלן את המידות בשטח ויודא כי יש בידיו את כל הנתונים לביצוע עבודה מדויקת. בכל מקום בו יש עיגון על גבי קיר יש לבצע לפי תכנית קונסטרוקציה. כל הקירות לאחר ביטון העמודים יישארו נקיים וחלקים כנדרש.

יש להקפיד שכל החלקים המוכנים בבית מלאכה יתאימו זה לזה, כך שלא יהיו סטיות באתר. כל קצוות המוטות יפצרו על כל חלקיהם. כל הגבשושיות בברזל יורחקו. כל חלקי המגע ישויפו וינוקו היטב. כל המעברים יהיו מעוגלים וחלקים ולא חדים.

## **גיליון**

גיליון מעקות וכל אמצעי החיבור לרבות הברגים יעשה באמצעות טבילה חמה באבץ במפעל אשר יאושר על ידי המפקח באתר טרום ההזמנה. הגיליון יעמוד בדרישות תקן ישראלי 918. הגיליון יבוצע לאחר ריתוך והשחזה. לא יורשה גיליון לאחר ביצוע ריתוכים, פרט לאישור בכתב של המפקח באתר. במידה וכך, אזור הריתוכים יתוקן על השחזה וצביעה בצבע עשיר אבץ על ידי הקבלן.

ניקוי השטח והכנתו – ניקוי והכנת השטח יעשו באמצעות צריבה בחומצה, או התזת גרגרים לדרגה 2.5SA (גרגרי חול או מתכת) על פי ההנחיות כדלקמן:

צריבה בחומצה – הצביעה בחומצה היא שיטה של הכנת פני הפלדה לצביעה או ציפוי על ידי סילוק כל קשקשת הערגול והחלודה בתהליך של ריאקציה כימית או תהליכי אלקטרוליזה או שניהם יחד. התוצאה המאושרת – שטח נקי מכל קשקשת, חלודה, זיהומים ושרידי חומצה.

#### שלב ו תהליכי הצריבה –

1. הסרת משקעים של שמן, שומן, גריז, עפר וכל תרכובת אחרת אשר אינה חלודה, קשקשת או תחמוצת. ההסרה תיעשה לפני תהליך הצריבה על ידי ממיסים.

2. בקשקשת, החלודה והתחמוצות יסולקו על ידי אחד מהתהליכים הבאים

א. צריבה בתמיסות חמות או קרות של חומצה גופריתית כלורית או זרחנית, שעליהן נוספה כמות מתאימה של אינהיביטור להקטנת קצב הנתקיפה של הפלדה. בתום התהליך יש לשטוף את המוצר במים חמים בטמפרטורה של מעל 60 מעלות צלסיוס.

ב. צריבה בחומצה גופריתית בריכוז 5-10% (במשקל) המכילה אינהיביטור כנ"ל, בטמפרטורה מינימאלית של 60 מעלות צלסיוס. כל זאת עד אשר תסולק כל הקשקשת מהערגול. לאחר מכן יש לשטוף בצורה יסודית במים נקיים, ומיד לאחר מכן, טבילה במשך 2-5 דקות בחומצה זרחנית בעלת ריכוז של 1-2%, מכילה 0.3-0.5% זרחת הברזל כאשר התמיסה בטמפרטורה של 82 מעלות צלסיוס.

ג. צריבה בחומצה גופריתית 5% (בנפח), בטמפרטורה של 77-88 מעלות צלסיוס. לאחר השטיפה יש לטבול במשך 2 דקות לפחות בתמיסה של 0.75% נתרן-דיכרומט ו 0.5% חומצה אורטופוספטית המכילה אינהיביטור.

ד. צריבה בשטיות אחרות תורשה רק במידה ותידרש באופן מיוחד. הבקרה של תהליכי הצריבה דורשת את קיום התנאים הבאים –

- כמות הברזל המומסת באמבטיות הצריבה לא תעלה על 6% בחומצה גופריתית ולא תעלה על 10% בחומצה מלחית.
- רק מים או קיטור ישמשו לשטיפות.
- אמבטיות השטיפה יקבלו באופן קבוע אספקה של מים טריים, והכמות הכללית של החומצה והמליחים המומסים באמבטיות השטיפה לא תעלה על 0.2% ממשקל התמיסה או על 2000 חלקי מיליון.
- כדי להתקין את כמויות החומצה והמליחים במי השטיפה רצוי לתלות את

המוצרים לאחר הוצאתם מהצריבה, מעל אמבטיות הצריבה, כיד לתת למירב תמיסת הצריבה להתנקז חזרה לאמבטיה.

- השטחים שנצברו יבדקו לנוכחות זיהומים ומשקי מתכות. שטחים שלא נוקו כראוי ינוקו פעם נוספת.
  - המוצרים שגרמו את תהליך הצריבה יועמדו על קצותיהם עד התייבשות מלאה.
- תהליך הגיליון** - כל חלקי הקונסטרוקציה יגולונו לפי לדרישות תקן אמריקאי ASTM-A 021-37 עובי ציפוי האבץ בכל חלקי המתכת יהיה 200 מיקרון, למעט בברגים בהם יהיה הגיליון 120 מיקרון.
- בדיקת הגיליון - כל חלקי הקונסטרוקציה המגולוונים, יבדקו בדיקת אחידות הציפוי, משקלהציפוי ואחידותו בהתאם לדרישות ת"י 918. **כל חלקי המכת יגולונו פעמיים, לעובי 200 מיקרון.**

### **צביעת אלמנטי ברזל ומתכת**

הכנת השטח המגולוון לצביעה -

1. הסרת כל חומר זר או זיהום מעל פני השטח המיועד לצביעה, על ידי שיוף השטח עם בד שמיר מס, 80. יש להיזהר לא לפגוע בגיליון. הקבלן יסיר את הזיזים ושאריות הגיליון מפני השטח עד קבלת משטח חלק ומישר. באזורים חלודים יש להסיר קודם את החלודה עם מברשת פלדה חדשה ורק לאחר מכן לשייף עם בד שמיר כדי לחספס את השטח.
  2. הסרת שומנים - השטח המיועד לצביעה חייב להיות מנוקה בקפדנות משאריות גריז, שמן, אבק וכל גוף זר אחר. הניקוי משומנים יעשה באמצעות דטרגנט BC-70 מתוצרת כימתעש או ש"ע. יש לדלל את הדטרגנט לפי הוראות היצרן. לאחר הניקוי יש לשפשף את פני השטח עם מברשת תוך כדי שטיפה במי ברז נקיים.
  3. הצביעה -
- א. צבע יסוד לשטח נקי ויבש לחלוטין. צבע אפוקסי דו רכיבי לברזל מגולוון "אפוגל" של טמבור.

- מספר שכבות - 1

- עובי שכבה יבשה - 40 מיקרון

- זמן יבוש להמשך צביעה – 16 שעות
  - אופן ביצוע הצביעה – מברשת או גליל
  - דילול – עד 5% עם מדלל 4-100
  - טמפרטורה מינימלית של המתכת – 10 מעלות צלסיוס
  - גוון – לפי בחירת המתכנן
- ב. צבע עליון : פוליאורתן דו רכיבי "גלזוריט" של טמבור. לפני צביעת החלק העליון יש לנגב את הקונסטרוקציה מאבק, אין לצבוע בזמן סופת חול

- מספר שכבות – 2
- עובי שכבה יבשה – 40 מיקרון
- זמן יבוש להמשך צביעה – 2-8 שעות
- אופן ביצוע הצביעה – מברשת או גליל
- דילול – 10-15% עם מדלל 11
- גוון – לפי בחירת המתכנן

### **ריהוט טרומי**

הריהוט הטרומי יהיה בהתאם לדגמים המופיעים בפרטי הפיתוח ובכתבי הכמויות. כל הריהוט יהיה מבטון טרומי אלא אם צויין אחרת בפרט. היציקות יעשו בתבניות גומי. גוון הבטון בהתאם לתאום מראש עם המתכנן. יש לקבל אישור טרום הזמנה לכל פריט ברשימת הפרטים. אלמנט ישיבה פיסולי מפותל – יש להציג תכנית האלמנט בהתאם לתכנית בסט הפרטים. המתקן עשוי מתכת. כל חלקי המתקן מגולוונים וצבועים בתנור. על גבי מושבי המתכת יהיו מושבי עץ.

### **יריעות הצללה**

יריעות ההצללה יהיו בהתאם לתכניות ולסט הפרטים (ממברנה, פעמון ופגודה)

יריעות ההצללה יהיו מסוג פטורז commercial heavy 430 של GALE סורג עם סיב סינטטי בודד HDPE או ש"ע. היריעה תעמוד בתקן 5093 – רשת צל מעכבת בעירה. על הקבלן לצרף אישורים של מכון התקנים לסוג הרשת, עמידות בפני בעירה, התפוררות ואחוזי הצללה. על הקבלן לספק 15 שנות אחריות כנגד התפוררות הרשת.

כל הקונסטרוקציה תהיה ממתכת מגולוונת 6-10 "כולל כבלי מתיחה ומותחנים ותהיה כלולה במחיר היריעה. על הקבלן לספק אישור מהנדס וחשובים סטטיים עם ההצעה, וכן תכניות היריעה והיסודות.

על הקבלן לקבל אישור לדוגמת האריג והגוון מהמתכנן לפני הזמנה סופית של החומר. יסודות בטון יהיו כלולים במחיר היריעה ויוכנו על ידי קונסטרוקטור של הקבלן.

### **מפרט טכני לאריג**

מבנה החומר: חוטי פוליאטילן בצפיפות גבוהה המיוצבים כנגד קרני UV, ארוגים וסרוגים בצורה מיוחדת המונעת פרימה או קריעה, רקבון או עובש.

מרכיב החוט – HDPE מיוצב ב UV

מבנה החוט- 100% מונופילמנט

דוגמת אריגה מיוחדת- סרוג בתוך לוק

תפירה בעזרת חוטים בעלי חזק HDPE המכילים חומרים עמידים בפני קרינת U.V.

טווח טמפרטורות- (-30c) עד (+75c)

100% נטול עופרת ופתלים

הערכת עובי 1.6 מ"מ

חזק קריעה שתי N321, ערב N253

חזק מתיחה – שתי – 2000 N/50mm

חזק מתיחה – ערב – 1700 N/50mm

כוח התפוצצות (חציון) N213 (לפי תקן אוסטרלי 19AS2001.2)

הצללה 91-98%

סינון קרינה 94% מסנני UVA ו-UVB

מסת בד מספרית – 430gsm+-20

• האריג מכיל חומרים מעכבי בעירה עפ"י תקן 5093 ואישור מכון התקנים מס' 811207448

עפ"י תקן אמריקאי NFPA 701-99.

• הרשת מאושרת ע"י משרד החינוך, משרד הבריאות ומכבי אש להתקנה בסביבה של

ילדים ומבוגרים. ניתנת אחריות ל- 15 שנים כנגד התפוררות, למעט נזקי טבע ונזק מכאני.

### **משטחי גומי ביציקה (לאזורי מתקני הכושר)**

משטח הגומי היצוק, דוגמת "לבה מגמשת" או שו"ע, יהיה מורכב מ-2 שכבות:

- א. שכבת הגומי התחתונה – תהיה מגרגירי SBR אורגנליים שטופים וחופשיים מכימיקלים. הדבקים יעמדו בדרישות התקן הישראלי והתקנים האירופאים ובהתאמה לאקלים המקומי, היציקה מתבצעת בשטח, בעובי על פי דרישות התקן ולפי סוג וגובה המתקנים המיושמים על-גבי המשטח. כמו-כן, יהיו פני שכבת ה-SBR מפולסים לפני יציקת שכבת הצבע, וימרח עליהם פריימר, יש לבדוק טוב את התייבשות השכבה התחתונה לפני תחילת יציקת השכבה העליונה.
- ב. שכבת הצבע העליונה – EPDM תהיה בעובי 15 מ"מ אחרי הייבוש. הגרגרים הצבעוניים יהיו צבעוניים במקורם ולא גרגירים שחורים צבועים, עובי גרגרי ה-EDPN יהיה 1-4 ס"מ. הצבע יהיה בהתאם להחלטת האדריכל לפני ההזמנה. ישנה אפשרות שילוב של כמה צבעי משטחים, כדוגמה גיאומטרית בהתאם לבחירת האדריכל. לא יותר שילוב של גומי שחור משכבת הגומי התחתונה SBR. שכבה זו תהיה עמידה לקרינת UV. ישנה אפשרות לערבב הצבעים הללו עפ"י אחוזים שונים של כל צבע וצבע.
- יש לוודא החלקה ופילוס של שתי השכבות, התחתונה והעליונה, בזמן יציקתן, על מנת לוודא שעובי שכבת ה-EPDM יהיה אחיד. יש להציג דוגמא של משטח מוגמר, בגודל 40X40 ס"מ לפחות, לאישור המפקח והאדריכל, לפני תחילת הביצוע בשטח. יישום משטח גומי יצוק, יבוצע עפ"י דרישות מכון התקנים הישראלי ובהתאם לגובה הנפילה הקריטי וגובה המתקנים בשטח.



## נוהל קבלת מתקנים וציוד

### 1. הגדרות

1.1 בהגדרת המושגים "מתקנים וציוד" תכלול לצורך נהל זה: מבנים, מערכות ופרטי ציוד בודדים.

1.2 תיקי מסירת פרויקט – תיקי עדות, הינם מסמך מבוקר וכוללים את כל החומר כמפורט בסעיף "מסמכים טכניים" בנהל זה.

1.3 מועד קבלת המתקן יקבע בין מנהל הפרויקט, לקבלן ונציג המוסד.

1.4 בעת הקבלה שתואם מבעוד מועד יהיו נוכחים: מנהל הפרויקט, נציג המחלקה

הרלוונטית במינהל/רפרנט מקצועי (בהתאם להחלטת מנהל המחלקה), נציג הקבלן, המתכנן, מהנדס / מנהל האחזקה של המוסד וראשי הצוותים הרלוונטים.

1.5 הבדיקה תעשה בעזרת טופס "רשימת תיוג לבדיקת חדרים" (טופס מס' 1) על ידי המתכנן (ראה דוגמה לטופס זה להלן בנספח). קבלת מתקנים תעשה בהתאם להנחיות ספציפיות לכל סוג ציוד, המפורטות במפרטי הדרישות של המתכנן, מפרטים והתקנים הרלוונטיים.

אם נבדק המתקן ונמצא עומד בכל הדרישות, תהווה בדיקה זו הקבלה הסופית.

1.6 אם נבדק המתקן ונמצא שקיימים פרטים הדורשים תיקון, יקבע מועד להשלמת

התיקונים ותאריך לבדיקה נוספת של הפרטים הנ"ל. אם בבדיקה הנוספת יקבע כי בוצעו התיקונים בהתאם לדרישות, תהווה הבדיקה הנוספת את הקבלה הסופית.

1.7 סיכומי הבדיקה ואשורי קבלה מלאה, קבלה חלקית ו/או קבלה סופית – יעשו

בעזרת טופס קבלת מתקנים וציוד (טופס מס' 2) במידה ובוצעו תיקוני הסתייגויות, על מנהל הפרויקט לצרף את אישורו לגמר התיקונים ע"ג פרוטוקול קבלת ומסירת פרויקט (טופס מס' 3) מנהל הפרויקט ימלא תיק אישור לפרויקט (טופס מס' 4). מנהל הפרויקט יעביר את המסמכים הנ"ל מצורפים לחשבון הסופי לבודק החשבונות במחלקה הרלוונטית במינהל.

1.8 לאחר אישור חשבון סופי של הקבלן, מנהל הפרויקט, מנהל מחלקת בינוי, מהנדס

המוסד ימלאו טופס הערכת קבלן (טופס מס' 7) על הקבלן שסיים את עבודתו, ויעבירו למזכירת ועדת המכרזים כמפורט בנוהל הכנות למכרז וביצוע התקשרויות עם קבלנים, וטופס הערכת יועץ (טופס מס' 8) על היועץ שסיים את עבודתו, ויעבירו למזכירת ועדת המכרזים

1.9 מסמכים טכניים

מנהל הפרויקט יכין **תיק מסירת פרויקט / מתקן** בשפה העברית (או האנגלית במקרים מיוחדים) התיק יכיל:

1.9.1 מערכת תכניות מעודכנות "כפי שבוצע" As Made ליום המסירה, כולל תכניות מתקנים אלקטרומכניים.

תוכניות ימסרו בשני עותקים –

א. קובץ המקור בפורמט אוטוקד

ב. קובץ המקור מתורגם לפורמט PDF

1.9.2 תעודות בדיקה למתקנים וציוד כמפורט להלן:

א. תעודות על בדיקות שנעשו על ידי בודקים / מכונים מוסמכים או חברת החשמל - במקרים בהם הדבר מתחייב מהחוק.

ב. תעודות על בדיקות של חלקים ואביזרים, תעודות (או דפי יומן) על בדיקות חלקיות שנעשו בזמן הביצוע – בהתאם לדרישת מנהל הפרויקט.

ג. תעודות בדיקה בנושאים שונים שנדרשו במפורש על ידי הרשויות או על ידי המזמין, כמפורט ב"תיק אישורים לפרויקט" המצ"ב (4)

ד. רשימת פרטי ציוד עם זיהוי המאפשר הזמנת כל פריט מהיצרן.

ה. היתרי בניה

ו. תכנית הגשה

ז. אישור שירותי הכבאות

ח. טופס 4

ט. כל האישורים ובדיקות בהתאם לתקנות ולדרישות

1.9.3 המסמכים ימסרו מודפסים ומאורגנים בתיק / קלסר ובמדיה דיגיטלית בשני עותקים כל אחד.

1.9.4 הפצת ושמירת התיקים תבוצע כמפורט להלן:

- א. עותק ראשון של התיק והקבצים הממוחשבים יועבר למהנדס / מנהל אחזקה של המוסד בו בוצע הפרויקט וישמר בגנזך המשרד.
- ב. לגבי פרויקטים בניהול המינהל עותק שני של התיק והקבצים הממוחשבים יועבר למינהל התכנון חלק מהחשבון והדיווח הסופי של הפרויקט, וישמר לצמיתות.
- ג. באחריות מנהל המחלקה האחראית על הפרויקט להעביר למנהלי הפרויקט PMO את הקבצים הממוחשבים לצורך קליטתם בספריית הפרויקט במערכת הממוחשבת של המינהל.

**הערה:** הכנת ומסירת תיקי הפרויקט כמצויין לעיל תהווה תנאי לתשלום חשבון סופי למנהל הפרויקט.

#### 1.10 שלבי קבלת המתקן ו/או הציוד

קבלת המבנה והציוד תחשב כמושלמת רק לאחר השלמת הפעולות הבאות לשביעות רצונו של המזמין:

##### 1.10.1 קבלת מתקן – ביצוע השלבים הר"מ:

- א. שלד (קונסטרוקציה)
- ב. מעטפת וציפוי חוץ
- ג. בנייה ופרטי גמר
- ד. מערכות, בטיחות, חשמל, תקשורת, מיזוג אוויר, בקרה ומתח נמוך, אינסטלציה, תברואה ומשק חום, גזים רפואיים, מעליות, אדריכלות ועיצוב פנים כללי, שונות.

1.10.2 בדיקת המבנה בעזרת טפסי רשימת תיוג לבדיקת חדרים כמצוין לעיל, ובאמצעות הנחיות לקבלת מתקנים ומערכות.

1.10.3 מסירת המסמכים הטכניים לידי המזמין כמפורט לעיל.

1.10.4 הקבלן המבצע ידריך את צוות האחזקה של המזמין בהפעלה, הדממה ואחזקה שוטפת של המבנה, המערכת והציוד.

1.10.5 מנהל הפרויקט באישור מינהל התכנון יהיה רשאי לשחרר את הקבלן מחובת הגשת חלק מהמסמכים או עריכת חלק מהבדיקה.

1.11 תקופת האחריות תיכנס לתוקפה רק לאחר קבלה סופית של המבנה והציוד כמפורט לעיל, וזאת למרות שהופעלו בינתיים חלקים שונים מהמערכת לשירות המזמין. למרות האמור לעיל רשאי מנהל הפרויקט לקבוע כי תקופת האחריות מתחילה בתאריך אחר מותנה ב:

- א. הליקויים שנמצאו בפעולת המתקן אינם בעלי משמעות לפעולתו התקינה.
  - ב. הקבלן יתחייב לתקן הליקויים בתוך פרק זמן שייקבע מראש ואמנם עמד בכך.
- בכל מקרה ימסור הקבלן לידי מנהל הפרויקט תעודת אחריות לתקופת הבדק המציינת במפורש מועד תחילת אחריות ומועד סיומה.

1.12 עם סיום תקופת הבדק או תקופת הבדק לעבודות איטום (במידת הצורך), יבוצע סיור בהשתתפות הקבלן, נציג המוסד ונציג מינהל התכנון. במעמד הסיור, במידה ואכן אין ליקויים, ימולא טופס אישור ביצוע תיקונים בסיום תקופת הבדק או האיטום (טופס מס' 5) וייחתם ע"י המשתתפים.

## 2 אחריות

אחריות ליישום נוהל זה חלה על מרכזי הפרוייקטים באגף הביצוע באמצעות מנהל הפרוייקט. אחריות על עדכון ותיקוף הנוהל חלה על מנהל אגף ביצוע במינהל.

- |     |                                                                                              |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | רשימת תיוג לבדיקת חדרים                                                                      |
| (2) | טופס קבלת מתקנים וציוד                                                                       |
| (3) | פרוטוקול קבלת ומסירת הפרויקט                                                                 |
| (4) | תיק אישורים לפרויקט                                                                          |
| (5) | אישור ביצוע תיקונים בפרויקט/בסיום תקופת הבדק/בסיום תקופת הבדק/בסיום תקופת הבדק לעבודות איטום |
| (6) | נוהל ערבות                                                                                   |
| (7) | טופס הערכת קבלן                                                                              |
| (8) | טופס הערכת יועץ                                                                              |

## טופס 1

רשימת תיוג עקרונית לבדיקת מתחם/חדר

| מס. חדר בבניין / מרפאה / מחלקה / אזור |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | תיאור הנתון |                              |
|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------|------------------------------|
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | פס הספקה    | גוף, חיבורים ושלמות הציוד    |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | חשמל        | לוח חשמל מקומי, שילוט תכנים  |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             | תאורה, קריאת אחות            |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             | שקעים, תקעים, מפסקים         |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             | תקשורת, גילוי אש             |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | מזגן        | מסנן אוויר, חיבורי חשמל      |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             | מצב עבודה, רעשים, ניקוז      |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             | גוף, חיזוק לקיר, נטילת       |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ריהוט קבוע  | צבע, פוליטורה, ציפוי         |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             | ידית, מנעול, צירים           |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             | גוף, מגירות, אצטבאות         |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             | פרגודים                      |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | שירותים     | מקלחת, אמבטיה, אוורור, ניקוז |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | כיור        | ברזים, סיפון, גוף, ניקוז     |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | אסלה        | מזרם, מכסה, גוף, ביוב        |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | תריס        | גוף, מנגנון הפעלה            |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | חלון        | צבע, ציפוי, משקוף            |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             | ידית, מנעול, צירים           |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             | גוף, זכוכית, אטימה, סורג     |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | דלת         | צבע, ציפוי, משקוף, מגנים     |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             | ידית, מנעול, צירים           |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             | גוף, זכוכית, איטום           |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | בינוי       | מגן קיר, מעקות               |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             | חרסינה, P.V.C                |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             | מרצפות, פגלים                |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             | צבע, סייד                    |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             | תקרות, קירות, טיח            |

מקרא: נמצא תקין: 1 דרוש תיקון: 2 בוצע תיקון: 3

שם ומשפחה: \_\_\_\_\_ תפקיד: \_\_\_\_\_ חתימה: \_\_\_\_\_ תאריך: \_\_\_\_\_

(1)

## טופס 2

### טופס קבלת מתקנים וציוד

מס' המתקן בתכנון \_\_\_\_\_ תאריך \_\_\_\_\_  
 מקום \_\_\_\_\_ יעוד \_\_\_\_\_  
 נציג המתכנן \_\_\_\_\_ נציג הקבלן \_\_\_\_\_  
 נוכחים (ציין שם ותפקיד) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### האם נמסרו מסמכים טכניים (ראה פירוט בסעיף "מסמכים טכניים" בנוהל קבלת מתקנים וציוד)

דו"חות בדיקת חדרים חתומים ומושלמים.

תכניות + תיקי מתקן + הוראות הפעלה ואחזקה מעודכנות "כפי שבוצע":  
 מיזוג אויר. תברואה. חשמל. מתח נמוך. אינסטלציה. גזים רפואיים.  
 מעליות. אדריכלות+עיצוב פנים. בטיחות. אחר (לפרט).  
 תעודות בדיקה.

רשימות פרטי ציוד עם זיהוי (כולל הוראות הפעלה ואחזקה).

(סמן ✓ במקום המתאים)

הדרכת צוות המזמין (ראה פירוט בסעיף "שלבי קבלת המתקן ו/או הציוד" בנוהל קבלת מתקנים וציוד)  
 (סמן ✓ במקום המתאים)  
תוצאות הבדיקה (מחק את המיותר).

1. הננו מאשרים את קבלת המתקן במלואו.
2. אין אנו מאשרים את קבלת המתקן.
3. הננו מאשרים את קבלת המתקן באופן חלקי, על הקבלן להשלים את העבודות שצוינו להלן עד תאריך \_\_\_\_\_.

## דוח ליקויים

[illegible]

חתימת הקבלן \_\_\_\_\_ חתימת מנהל הפרויקט \_\_\_\_\_

חתימת נציג המתכנן \_\_\_\_\_ חתימת נציג האחזקה \_\_\_\_\_

נציג מינהל תשתיות ובינוי \_\_\_\_\_ אחר (פרט) \_\_\_\_\_

תאריך: \_\_\_\_\_  
(2)





## טופס 4

### תיק אישורים לפרויקט

מתקן : \_\_\_\_\_ מבנה: \_\_\_\_\_ מס' פרויקט \_\_\_\_\_ שם הפרויקט : \_\_\_\_\_

תיק האישורים מעודכן לתאריך : \_\_\_\_\_.

**הגדרה - "מעבדה מוכרת"** – מעבדה שהוסמכה על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות ואושרה על ידי הממונה על התקינה והוכרה על ידי נציבות כבאות והצלה" (הגדרה מתוך הוראת מכ"ר 550).

| מס' | מצ"ב למסמך זה הטפסים הרלבנטיים חתומים בעלי התפקידים המתאימים                                                                                                                                                               | קיים / בוצע<br>(כן/לא)<br>(לא רלוונטי) |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1   | טופס 3 (ההיתר) וטופס 4 (בקשה לתעודת גמר) ע"פ תקנות תכנון ובנייה (בקשה להיתר, תנאי ואגרות) תוספת ראשונה                                                                                                                     |                                        |
| 2   | טופס 5 (תעודת גמר) ע"פ תקנות תכנון ובנייה (בקשה להיתר, תנאי ואגרות) תוספת ראשונה (אם התקבל במועד מילוי הטופס)                                                                                                              |                                        |
| 3   | הצהרת אדריכל שהתכנון והביצוע תואם את תקנות התכנון והבניה ודרישות הבטיחות כפי שפורטו בתכנית הבטיחות שאושרה על ידי אישורי הכבאות.                                                                                            |                                        |
| 4   | דיווח על עריכת ביקורת ע"י אחראי הביקורת בגמר הבנייה, ע"פ תקנות תכנון ובנייה (בקשה להיתר, תנאי ואגרות) תוספת שנייה                                                                                                          |                                        |
| 5   | אישור מינהל התכנון-התחייבות הכללית בהתאם להיתר הבניה (אם נדרש בפרויקט)                                                                                                                                                     |                                        |
| 6   | אישור התאמה של מעבדה מוכרת לחומרי הבנייה והציפויים בהתאם לתקן הישראלי 921 ע"פ סוג הבניין, מקום התקנה וגובה הבניין.                                                                                                         |                                        |
| 7   | אישור הקבלן הראשי ("מבצע הבנייה") שמידת ההתנגדות להחלקה של הריצוף בכל המקומות תואמת לדרישות ת"י 2279 (יש להציג גם אישורי ספק).                                                                                             |                                        |
| 8   | אישור התאמת הזיגוג במבנה לדרישות ת"י 1099 (אישור יועץ זיגוג/אלומיניום או אדריכל)                                                                                                                                           |                                        |
| 9   | אישור מעבדה מוכרת להתאמת מכללי דלתות האש/עשן לדלת אב טיפוס כפי שנדרש בת"י 1212                                                                                                                                             |                                        |
| 10  | אישור מעבדה מוכרת להתקנת דלתות האש על כל מרכיביהן ע"פ ת"י 1212                                                                                                                                                             |                                        |
| 11  | אישור מפקח הבנייה כי מחסומי האש (אטימת חדירות בקירות אש) בוצעו ע"פ המפרט ותכנית הבטיחות המאושרת                                                                                                                            |                                        |
| 12  | אישור מעבדה מוכרת שהתקרה האקוסטית הותקנה בהתאם לת"י 5103                                                                                                                                                                   |                                        |
| 13  | הצהרת קבלן התקרות שהתקרה האקוסטית תוכננה והותקנה בהתאם לת"י 5103, המפרט הבין משרדי המחייב, מפרט היצרן והנחיות יועץ הקונסטרוקציה. כולל צירוף התכנית ואישור הקונסטרוקטור.                                                    |                                        |
| 14  | אישור קונסטרוקטור שדרך גישה ורחבת היערכות, לרבות מכסים לתאי בקרה וצינורות למערכות תשתית למיניהן, הטמונים מתחתן, בנויים באופן המאפשר להם לשאת רכב לכיבוי והצלה על פי התקן הישראלי, ת"י 412 עומסים במבנים: עומסים אופייניים. |                                        |
| 15  | אישור יועץ התנועה לתוואי דרך הגישה ורדיוס סיבוב לרכבי כיבוי בהתאם לתקנות.                                                                                                                                                  |                                        |
| 16  | אישור יועץ אקוסטיקה (אם קיים בפרויקט) שכל הדרישות מולאו                                                                                                                                                                    |                                        |
| 17  | אישור מורשה נגישות לביצוע                                                                                                                                                                                                  |                                        |

|                                             |                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18                                          | אישור מעבדה מוכרת להתקנת מערכת לגילוי עשן על פי ת"י 1220                                                                                                                     |
| 19                                          | אישור מעבדה מוכרת להתקנת מערכות כיבוי אש אוטומטיות בגז כיבוי ע"פ ת"י 1597                                                                                                    |
| 20                                          | אישור קבלן המבצע שמערכת כריזה עומדת בת"י 1220 חלק 3 ומפרט 160 של המשטרה                                                                                                      |
| 21                                          | אישור מעבדה מוכרת / או חברה בתו תקן למערכת טלפון כבאים ע"פ תקן NFPA 72                                                                                                       |
| 22                                          | אישור מעבדה מוכרת להתקנת מערכת למסירת הודעות בהתאם לת"י 1220 חלק 3                                                                                                           |
| 23                                          | אישור מתכנן החשמל שמערכות החשמל, גילוי אש, כריזה, תאורת התמצאות ותאורת חירום תוכננו והותקנו בהתאם לחוק החשמל 1954, תקנותיו והתקנים המחייבים הרלבנטיים (מצ"ב טופס)            |
| 24                                          | אישור קבלן החשמל שכל מערכות החשמל בוצעו על פי התכניות כפי שתוכננו ע"י מתכנן החשמל והמתקן נבדק ע"י בודק מוסמך וראוי לשימוש                                                    |
| מס'                                         | <b>מצ"ב למסמך זה הטפסים הרלבנטיים חתומים בעלי התפקידים המתאימים</b>                                                                                                          |
| קיים/<br>בוצע<br>(כן/לא)<br>לא<br>(רלוונטי) |                                                                                                                                                                              |
| 25                                          | הצהרה חתומה ע"י יצרן לוחות החשמל ומהנדס החשמל המתכנן שלוחות החשמל עונים לדרישות ת"י 1419                                                                                     |
| 26                                          | תעודת בדיקה והיתר חיבור מתקן החשמל למתח ע"פ חוק החשמל ותקנותיו                                                                                                               |
| 27                                          | אישורי מכון תקנים למעליות (ת"י 2481), בודק החשמל והיועץ                                                                                                                      |
| 28                                          | אישור התאמת מעלית אלונקה (ו/או כבאים) ע"פ ת"י 2481                                                                                                                           |
| 29                                          | היתר הפעלת גנרטור חירום (משרד התשתיות והאנרגיה), אישור תקינות ואישור היועץ                                                                                                   |
| 30                                          | אישור מחברת הטלפונים (בזק או אחר) לצורך קבלת תעודת גמר                                                                                                                       |
| 31                                          | אישור מעבדה מוכרת להתקנת מערכת מתזים כולל מאגר מים ומשאבות ע"פ ת"י 1596                                                                                                      |
| 32                                          | אישור מעבדה מוכרת לגלגלונים לפי תקן 2206                                                                                                                                     |
| 33                                          | אישור יועץ אינסטלציה שכל מתקני התברואה וכיבוי האש תוכננו ובוצעו ע"פ דרישות התקנים, חוק ותקנות התכנון והבנייה, הנחיות שירותי כבאות והנחיות שירותי בריאות כללית (מצ"ב טופס)    |
| 34                                          | אישור מעבדה מוכרת לאטימות אש לפי ת"י 931                                                                                                                                     |
| 35                                          | אישור שפ"ע                                                                                                                                                                   |
| 36                                          | אישור יועץ מיזוג אוויר שמערכות מיזוג האוויר, פינוי/בקרה/שליטה עשן, מדפי אש/עשן, ומערכות אוורור במערכות ביטחון תוכננו ובוצעו ע"פ ת"י 1001 וע"פ הנדרש בחוק ובתקנות (מצ"ב טופס) |
| 37                                          | אישור מעבדה מוכרת שמערכות מיזוג אוויר, מערכת פינוי/בקרה/שליטה עשן, מדפי אש/עשן ומערכות אוורור במערכות ביטחון תוכננו ע"פ התקן ישראלי 1001                                     |
| 38                                          | תיק שטח בהתאם לנוהל מכ"ר 503 (באם נדרש)                                                                                                                                      |
| 39                                          | אישור מעבדה מוכרת לבדיקת אינטגרציה בין מערכות חירום בהתאם להוראת מכ"ר 536 כולל משטר ההפעלות                                                                                  |
| 40                                          | אישור יועץ הבטיחות שתכנית הבטיחות למבנה שאושרה ע"י מדור מניעת דליקות בשירותי הכבאות, <b>בוצעה במלואה</b> לרבות הנחיותיו למתכננים (מצ"ב טופס)                                 |

|    |                                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 41 | בפרויקט שלא הוגש להיתר בנייה (שיפוץ פנימי שלא נדרש עבורו היתר), אישור יועץ הבטיחות לאכלוס (מצ"ב טופס).<br>ייתן לאזור שעומד להתאכלס. |
| 42 | בפרויקט שהוגש להיתר בנייה – אישור שירותי הכבאות לטופס 4 + אישור הרשות המקומית לאכלוס                                                |
| 43 | פרויקט שלא נדרש בהיתר בניה אך הוגש לאישור שירותי הכבאות – אישור שירותי הכבאות לאכלוס                                                |
| 42 |                                                                                                                                     |
| 43 |                                                                                                                                     |
| 44 |                                                                                                                                     |
| 45 |                                                                                                                                     |

|                  |  |
|------------------|--|
| שם מנהל הפרויקט: |  |
| תאריך:           |  |
| חתימה:           |  |

אישור אדריכל

בית חולים : \_\_\_\_\_ מבנה: \_\_\_\_\_ מס' פרויקט \_\_\_\_\_ שם פרויקט : \_\_\_\_\_

גוש : \_\_\_\_\_ חלקה : \_\_\_\_\_

הריני לאשר בזאת כי התכנון והביצוע של הפרויקט הנ"ל , תואם את תקנות תכנון ובניה ואת דרישות הבטיחות כפי שפורטו בתכנית בטיחות האש שהוכנה ע"י יועץ הבטיחות של הפרויקט ואושרה על ידי שירותי הכבאות.

פרטי המאשר :

|                 |  |
|-----------------|--|
| שם מלא          |  |
| שם החברה        |  |
| מס' ת.ז.        |  |
| מס' רשיון מהנדס |  |
| תאריך           |  |
| חתימה           |  |

יש לצרף צילום רשיון

\_\_\_\_\_

**אישור מהנדס חשמל בגמר הבנייה**

בית חולים: \_\_\_\_\_ מבנה: \_\_\_\_\_ מס' פרויקט \_\_\_\_\_ שם פרויקט: \_\_\_\_\_

סוג המערכת: ☐ מערכת החשמל כללי ☐ תאורת חירום ☐ מערכת גילוי עשן כולל כיבוי בלוחות חשמל

☐ כבלים חסיני אש למערכות חירום ☐ חיבור מערכות חירום לגנרטור

☐ מערכת כריזה ☐ פנל כבאים

אני מאשר כי תכננתי ובדקתי את מערכת החשמל המתוארת במסמך זה בהתאם לחוק החשמל ותקנותיו ובהתאם למסמך התנאים להיתר, ומצאתי כי המערכת מתאימה לכל הדרישות, והינה במצב פעולה תקין.

פרטי המאשר:

|                 |  |
|-----------------|--|
| שם מלא          |  |
| שם החברה        |  |
| מס' ת.ז.        |  |
| מס' רשיון מהנדס |  |
| תאריך           |  |
| חתימה           |  |

יש לצרף צילום רשיון

**אישור מהנדס מיזוג אויר בגמר הבנייה**

בית חולים: \_\_\_\_\_ מבנה: \_\_\_\_\_ מס' פרויקט \_\_\_\_\_ שם פרויקט: \_\_\_\_\_

סוג המערכת הנבדקת: ☐ מיזוג אויר ☐ בקרה, שליטה ושחרור חום ועשן ☐ על לחץ ☐ אוורור במערכות בישול

☐ מדפי אש/עשן

המערכת משרתת את האזורים הבאים: ☐ כל המבנה ☐ חללים תת-קרקעיים

☐ חניונים ☐ לובי קומתי ☐ חדר מדרגות ☐ מחסנים

☐ אזור אחר: \_\_\_\_\_

☐ אני מאשר כי תכננתי את מערכת מיזוג האוויר והאוורור בפרויקט הנ"ל על כל אביזריה, בהתאם לתקן ישראלי 1001 העדכני ביותר.

☐ הריני לאשר בזאת כי בדקתי ואישרתי את כל הציוד והחומרים שהותקנו במערכת המיזוג והאוורור על פי התקנים הרלוונטים המחייבים.

☐ הריני לאשר שבדקתי ומצאתי שכמויות האוויר שבוצעו תואמות את התכנון.

הערה: לאישור זה נדרש לצרף אישור מעבדה מוכרת להתקנת מערכת המיזוג והאוורור על פי ת"י 1001 המעודכן על חלקו הרלוונטי. פרטי המאשר:

|                 |  |
|-----------------|--|
| שם מלא          |  |
| שם החברה        |  |
| מס' ת.ז.        |  |
| מס' רשיון מהנדס |  |
| תאריך           |  |
| חתימה           |  |

יש לצרף צילום רשיון

**אישור מהנדס אינסטלציה בגמר הבנייה**

בית חולים: \_\_\_\_\_ מבנה: \_\_\_\_\_ מס' פרויקט \_\_\_\_\_ שם פרויקט: \_\_\_\_\_

אני מאשר כי תכננתי ובדקתי את מערכת המים לצורכי כיבוי אש, ומערכת הגזים, בהתאם לחוקים, לתקנות ולתקנים ובהתאם למסמך התנאים להיתר, מפקח כבאות ראשי (מכ"ר) ודרישות הכללית

☐ מערכת אוטומטית לכיבוי אש ע"י ספרינקלר (מתז מים) ע"פ הנדרש בתקן ישראלי 1596.

☐ מערכות כיבוי במים לרבות צנרות, ברזי שריפה ומאגרי מים תוכננו ובוצעו ע"פ הנדרש בחוקים, תקנות, התנאים להיתר, תקנים, הוראות מפקח כבאות ראשי (מכ"ר) ודרישות הכללית.

☐ מפרט G – 01 למערכות גזים רפואיים בהוצאת מנהל לתכנון בתי חולים

☐ מערכות אינסטלציה תוכננו ובוצעו ע"פ התקנות והתקנים המחייבים

אני מאשר בזאת כי מצאתי את המערכת/ות מתאימה/ות לכל הדרישות, והנה במצב פעולה תקין.

פרטי המאשר:

|                 |  |
|-----------------|--|
| שם מלא          |  |
| שם החברה        |  |
| מס' ת.ז.        |  |
| מס' רשיון מהנדס |  |
| תאריך           |  |
| חתימה           |  |

יש לצרף צילום רשיון

**אישור יועץ בטיחות**

בית חולים: \_\_\_\_\_ מבנה: \_\_\_\_\_ מס' פרויקט \_\_\_\_\_ שם פרויקט: \_\_\_\_\_

הריני לאשר בזאת שתכנית הבטיחות למבנה שהוכנה על ידי ושאושרה ע"י מדור מניעת דליקות בשירותי הכבאות,

**בוצעה במלואה** לרבות הנחיותי למתכננים.

פרטי המאשר:

|          |  |
|----------|--|
| שם מלא   |  |
| שם החברה |  |
| מס' ת.ז. |  |
| תאריך    |  |
| חתימה    |  |



### אישור יועץ בטיחות לאכלוס

בפרויקטים שלא הוגשה בעבורם בקשה להיתר בנייה ולא הוגשה תכנית לאישור לאישור שירותי הכבאות (כדוגמת שיפוץ בהיקף קטן שמהווה שינוי פנימי שאיננו כולל שינוי ייעוד ושלא דורש היתר) – נדרש אישור יועץ הבטיחות כתנאי לסיום הפרויקט ואכלוסו.

בית חולים: \_\_\_\_\_ מבנה: \_\_\_\_\_ מס' פרויקט \_\_\_\_\_ שם פרויקט: \_\_\_\_\_

הריני לאשר בזאת את אכלוס הפרויקט והנני מצהיר בזאת :

1. תכנית הבטיחות שהכנתי לפרויקט עומדת בכל דרישות המסמכים המחייבים על פי חוק לרבות החוקים, התקנות, התקנים, הוראות מכ"ר והנחיות שירותי בריאות כללית .

2. תכנית הבטיחות בוצעה בפועל במלואה .

3. בדקתי את האישורים המוזכרים במסמך "תיק אישורי בטיחות לפרויקט " והם נמצאו תקינים ומתאימים.

### הערות :

---



---



---

פרטי המאשר :

|          |  |
|----------|--|
| שם מלא   |  |
| שם החברה |  |
| מס' ת.ז. |  |
| תאריך    |  |
| חתימה    |  |

## טופס 5

**אישור ביצוע תיקונים בפרויקט /**  
**בסיס תקופת הבדק / בסיס תקופת הבדק לעבודות איטום**

שם הפרויקט: \_\_\_\_\_

מס' הפרויקט: \_\_\_\_\_

שם הקבלן: \_\_\_\_\_

מס' הזמנה: \_\_\_\_\_

בתאריך \_\_\_\_\_ נערכה ביקורת ביצוע התיקונים לפרויקט הנ"ל

בנושא \_\_\_\_\_

לאחר הבדיקה היננו מאשרים / לא מאשרים את קבלת הפרויקט הנ"ל בכפוף לתיקונים אשר יידרשו בסוף תקופת הבדק / בסוף תקופת הבדק לעבודות איטום.  
(יש לצרף את רשימת התיקונים שאושרו לביצוע בתקופת הבדק).

| שם ומשפחה | נציג הקבלן | נציג מינהל התכנון | נציג בי"ח / מחוז |
|-----------|------------|-------------------|------------------|
|           |            |                   |                  |
| חתימה     |            |                   |                  |
| חותמת     |            |                   |                  |
| תאריך     |            |                   |                  |

# מסמך ה' –

# רשימת תוכניות

**רשימת תכניות אדריכלות**

| מס' תכנית            | שם התכנית                          | קנ"מ  | תאריך    | מהדורה | סטטוס | ש/ל צבע  |
|----------------------|------------------------------------|-------|----------|--------|-------|----------|
| <b>קומת מרתף</b>     |                                    |       |          |        |       |          |
| 0-01                 | תכנית סביבה                        | 1:100 | 23.05.18 | 6      | למכר  | ש/ל      |
| 0-02                 | תוכנית מצב קיים והריסה             | 1:50  | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל      |
| 0-03                 | תוכנית בניה והעמדת ריהוט           | 1:50  | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל      |
| 0-04                 | תוכנית תקרה אקוסטית                | 1:50  | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל      |
| 0-05                 | תוכנית ריצוף                       | 1:50  | 04.11.18 | 6      | למכר  | צבע קווי |
| <b>קומת ראשונה</b>   |                                    |       |          |        |       |          |
| 1-01                 | תכנית סביבה                        | 1:100 | 23.05.18 | 6      | למכר  | ש/ל      |
| 1-02                 | תכנית מצב קיים והריסה              | 1:50  | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל      |
| 1-03                 | תכנית בנייה והעמדת ריהוט           | 1:50  | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל      |
| 1-04                 | תוכנית תקרה אקוסטית                | 1:50  | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל      |
| 1-05                 | תוכנית ריצוף                       | 1:50  | 04.11.18 | 6      | למכר  | צבע קווי |
| <b>גג</b>            |                                    |       |          |        |       |          |
| 2-02                 | מצב קיים כולל פתחים חדשים          | 1:50  | 15.08.18 | 6      | למכר  | ש/ל      |
| <b>תכניות כלליות</b> |                                    |       |          |        |       |          |
| 301                  | חתכים                              | 1:50  | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל      |
| 302                  | חזיתות                             | 1:50  | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל      |
| 303                  | פרטים                              | משתנה | 15.08.18 | 6      | למכר  | ש/ל      |
| <b>פריסות</b>        |                                    |       |          |        |       |          |
| 601                  | פריסת פרזדורים                     | 1:25  | 04.11.18 | 6      | למכר  | צבע קווי |
| 602                  | תכנית ופריסות חדר אוכל + מטבח ראשי | 1:25  | 15.08.18 | 6      | למכר  | צבע קווי |
| 603                  | דלפק                               | 1:10  | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל      |
|                      |                                    |       |          |        |       |          |

| מס' תכנית             | שם התכנית                      | קנ"מ | תאריך    | מהדורה | סטטוס | ש/ל צבע |
|-----------------------|--------------------------------|------|----------|--------|-------|---------|
| <b>פריסות שירותים</b> |                                |      |          |        |       |         |
| 701                   | קומת כניסה-חדרים 33-36         | 1:25 | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל     |
| 702                   | קומת כניסה- חדרים 39-42        | 1:25 | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל     |
| 703                   | קומת כניסה- חדרים 47-50        | 1:25 | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל     |
| 704                   | קומת כניסה- חדרים 07 , 23 , 53 | 1:25 | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל     |
| 705                   | קומת כניסה -חדרים 67 , 74-     | 1:25 | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל     |
| 706                   | קומת מרתף חדרים 09 , 10        | 1:25 | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל     |
|                       |                                |      |          |        |       |         |
| 801                   | רשימת נגרות                    | 1:50 | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל     |
| 802                   | רשימת מסגרות                   | 1:50 | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל     |
| 803                   | רשימת אלומיניום                | 1:50 | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל     |
| 804                   | רשימות מקבעים                  | 1:50 | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל     |
| 805                   | רשימת ארונות                   | 1:50 | 04.11.18 | 6      | למכר  | ש/ל     |

**רשימת תכניות תברואה**

תאריך עדכון אחרון: 22.08.18

| מספר התכנית | ש                                 | מהדורה | תאריך עדכון | הערות |
|-------------|-----------------------------------|--------|-------------|-------|
| 1732/0/00   | תכנית שטח                         | 0      | 01.08.18    | למכר  |
| 1732/00/01  | קומת קרקע. אספקת מים וכיבוי אש    | 1      | 02.08.18    | למכר  |
| 1732/00/02  | קומת קרקע. שפכים ודלוחין          | 1      | 02.08.18    | למכר  |
| 1732/00/04  | קומת קרקע. מערכת כיבוי אש אוטומטי | 0      | 22.08.18    | למכר  |
| 1732/-1/01  | קומת מרתף. אספקת מים וכיבוי אש    | 1      | 22.08.18    | למכר  |
| 1732/-1/02  | קומת מרתף. שפכים ודלוחין          | 1      | 22.08.18    | למכר  |
| 1732/-1/04  | קומת מרתף. מערכת כיבוי אש אוטומטי | 0      | 22.08.18    | למכר  |
| 1732/01/00  | תכנית גג                          | 1      | 02.08.18    | למכר  |
| 1732/3001   | פרטים 1                           | 0      | 01.08.18    | למכר  |
| 1732/3002   | פרטים 2                           | 0      | 01.08.18    | למכר  |

### רשימת תכניות נוף

| גליון מס' | נושא – פירוט     | קנ"מ   | מהדורה | תאריך מהדורה |
|-----------|------------------|--------|--------|--------------|
| 132-10    | תכנית פתוח כללית | 1: 100 | 02     | 30.7.18      |
| 132-20    | תכנית צמחיה      | 1: 100 | 01     | 21.5.18      |
| 132-30    | תכנית השקיה      | 1: 100 | 01     | 3.6.18       |
| 132-50    | סט פרטי פיתוח    | משתנה  | 01     | 24.3.18      |
| 132-51    | סט פרטי פיתוח    | משתנה  | 01     | 24.3.18      |

### רשימת תכניות קונסטרוקציה

| גליון מס' | נושא – פירוט     | קנ"מ  | מהדורה | תאריך מהדורה |
|-----------|------------------|-------|--------|--------------|
| ק- 10     | תוכנית קומת מרתף | 1: 50 | 0      | 15/02/2018   |
| ק- 20     | תוכנית רצפה/גג   | 1: 50 | 0      | 15/02/2018   |
| ק- 30     | תוכנית רצפה/גג   | 1: 50 | 0      | 15/02/2018   |

### רשימת תכניות תקשורת בקרה ובטחון

| מס"ד | שם תוכנית                             | מהדורה | תאריך      | סטטוס |
|------|---------------------------------------|--------|------------|-------|
| 1    | תשתיות תקשורת ומערכות בטחון-קומת קרקע | 3      | 16.10.2018 | למכרז |
| 2    | תשתיות תקשורת ומערכות בטחון-קומת מרתף | 2      | 16.10.2018 | למכרז |
| 3    | פרטי דלתות מבוקרות                    | 1      | 10.06.2018 | למכרז |

**רשימת תכניות מיזוג אויר**

| תאריך   | עדכון | סטטוס | שם התכנית                                       | תכנית מספר |    |
|---------|-------|-------|-------------------------------------------------|------------|----|
| 20/9/18 | 6     | למכרז | מע' איורור ומזוג אויר קומת מרתף                 | 1379-1     | 1. |
| 20/8/18 | 8     | למכרז | מע' איורור ומזוג אויר קומת קרקע מפלס $0.00 \pm$ | 1379-2     | 2. |
| 20/9/18 | 5     | למכרז | קומת גג                                         | 1379-3     | 3. |
| 2/10/18 | 1     | למכרז | פרטים סטנדרטיים                                 | 1379-4     | 4. |

וכן תוכניות אשר תתווספנה במידה ותתווספנה לצורך הסברה והשלמה ו/או לרגל שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצועם.

חתימת הקבלן: \_\_\_\_\_

# מסמך ו'

## תנאים מיוחדים

לחוקה מדף 3210 נוסח התשס"ה - 2005

- המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז / חוקה 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.

### עדיפות בין מסמכים:

מוסכם ומוצהר בזה כי מסמך ו' בא להחליף, להוסיף ו/או לשנות את האמור במסמך ב' (מדף 3210) נוסח התשס"ה - 2005 (להלן: "מסמך ב'") או במסמך אחר ממסמכי המכרז/החוקה. ובכל מקרה שתיוצר 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.

| <u>במחמם מים סולארי :</u>                         |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| לאוגר (למעט גוף החימום החשמלי)                    | - 5 שנים  |
| לקולט                                             | - 5 שנים  |
| לגוף החימום החשמלי                                | - שנה אחת |
| לצנרת (לרבות בידוד הצינורות)                      | - שנתיים  |
| לעבודות ההתקנה                                    | - שנתיים  |
| <u>במחמם מים חשמלי (למעט גוף החימום החשמלי) :</u> |           |
| 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 כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.  
ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק פעולות הדרכה, שירות ותיקונים בהתאם למיפרטים (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 כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה (יום השלמת ביצוע הצמחיה יהיה בתום שישים יום מיום השלמת העבודה).  
ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק טיפולים בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).

## ב. הקבלן ימציא למזמין ערבויות 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 השנייה 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'.
  - ו. פרק 17 מעליות  
לתקופות הנוספות שלאחר תקופת הבדק לעבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה ועד תום תקופות 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 הוראות 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 ילקחו בחשבון לענין זה תוספת המקדמים המצוינים במחירון זה.

### **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/החוזה בתוספת מע"מ כחוק.

על אף האמור במסמך ב', נוסח הערבות יהיה בהתאם לנוסח המצ"ב.

### **5. עידוד העסקת עובדים ישראלים וצמצום העסקת עובדים זרים**

על התקשרות זו תחול הודעה מס' 7.12.9 (בתוקף מיום 16.05.2010) של החשב הכללי שכותרתה: **עידוד העסקת עובדים ישראלים במסגרת התקשרויות הממשלה, הניתנת לעיון באתר האינטרנט:**

<http://takam.mof.gov.il/doc/hashkal/horaot.nsf>

### **6. מקום השיפוט**

מקום השיפוט הייחודי בכל הקשור למכרז /מסמך ב' (מדף 3210), לרבות הפרתו, יהיה לבית המשפט המוסמך בתל-אביב.

### **7. ביטוח**

בנוסף לאמור בחוזה מדף 3210 בנוגע לביטוח (סעיף 19) יחול האמור בנספח נוסח אישור עריכת ביטוח המצורף למכרז זה.

חתימת הקבלן

**ערבות ביצוע**

**כתב ערבות**

לכבוד  
ממשלת ישראל  
באמצעות משרד הבריאות

הנדון: ערבות מס' \_\_\_\_\_

אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך \_\_\_\_\_ ש"ח (במילים):  
( שיוצמד למדד תשומות הבניה למגורים, חודש: \_\_\_\_\_ שנת \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ נקודות. אשר תדרשו מאת: \_\_\_\_\_  
(להלן "החייב") בקשר עם חוזה מס' \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_  
מכרז \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ .

אנו נשלם לכם את הסכום הנ"ל תוך 15 יום מתאריך דרישתכם הראשונה שנשלחה אלינו במכתב בדואר רשום, מבלי שתהיו חייבים לנמק את דרישתכם ומבלי לטעון כלפיכם כל טענת הגנה כל שהיא שיכולה לעמוד לחייב בקשר לחיוב כלפיכם, או לדרוש תחילה את סילוק הסכום האמור מאת החייב.

ערבות זו תהיה בתוקף מתאריך \_\_\_\_\_ עד תאריך \_\_\_\_\_

דרישה על פי ערבות זו יש להפנות לסניף הבנק/חב' הביטוח שכתובתו: \_\_\_\_\_  
שם הבנק/חב' הביטוח

מס' הבנק ומס' הסניף \_\_\_\_\_  
כתובת סניף הבנק/חברת הביטוח \_\_\_\_\_

ערבות זו אינה ניתנת להעברה.

תאריך \_\_\_\_\_ שם מלא \_\_\_\_\_ חתימה וחותמת \_\_\_\_\_