

משרד הבריאות
מנהל תכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה

מכרז 16/10

לעבודות גמר, מערכות ופיתוח שטח
ביתן 109

במרכז הגריאטרי שמואל הרופא, באר יעקב

מסמכי המכרז

רשימת מתכננים:

		אדריכלות:	פרי ושות' – אדריכלים בע"מ
03-7519777	טל.		י. פרי-ב. הולנדר – אדריכלים
03-7519778	פקס.		רח' ביאליק 164, רמת-גן 52523
		קונסטרוקציה:	ברף-גורי-כץ מהנדסים יועצים בע"מ
03-5471813	טל.		רח' החרושת 7, רמת השרון 47279
03-5471815	פקס.		
		אינסטלציה סניטרית והסקה:	ברוך הנדלר
03-5466392	טל.		רח' בבלי 36, תל-אביב 61320
03-6040912	פקס.		
		חשמל:	אורי אברהמי
03-9340095	טל.		רח' ריינס 30, פתח תקוה 49382
03-9390315	פקס.		
		מיזוג אויר:	דן אביב, מהנדסים יועצים
03-5276670	טל.		רח' ילין מור נתן 6, תל-אביב
03-5276671	פקס.		
		בטיחות:	הזמט, יעוץ בטיחות
03-9037141	טל.		רח' המלאכה 19, ראש העין
03-9032717	פקס.		
		פיתוח:	"קו בנוף" אדריכלות נוף ועיצוב סביב
04-6276727	טל.		רח' אלון התבור 21,
04-6276726	פקס.		פארק התעשייה, דרום קיסריה 38900
		תאום ופיקוח:	סוקולוב יצחק, מהנדס בנין
03-9242039	טל.		רח' דוד שמעוני 12, פתח תקוה 49215
03-9227638	פקס.		

רשימת המסמכים למכרז

מסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף																																																								
מסמך א'	כתב הזמנה והצעת הקבלן																																																									
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 ולמחשוב, המפורטים להלן, במהדורתם האחרונה נכון למועד פרסום המכרז. (לרבות דפי תיקון). ניתן לעיין במפרטים באתר האינטרנט שכתובתו: WWW.ONLINE.MOD.GOV.IL -מידע לספק - בינוי - מפרטים. פרקים																																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>מס'</th> <th>המפרט</th> </tr> </thead> <tbody> <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>נגרות 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 אוויר</td></tr> <tr><td>16</td><td>מתקני הסקה וקיטור</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>נגרות חרש וסיכך</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> <tr><td>34</td><td>מערכות גילוי וכיבוי אש</td></tr> <tr><td>36</td><td>מתקני אוויר דחוס</td></tr> </tbody> </table>	מס'	המפרט	00	מוקדמות	01	עבודות עפר	02	עבודות בטון יצוק באתר	03	מוצרי בטון טרום	04	עבודות בניה	05	עבודות איטום	06	נגרות 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 אוויר	16	מתקני הסקה וקיטור	17	מעליות	18	תשתיות תקשורת	19	מסגרות חרש	20	נגרות חרש וסיכך	21	בנייני בטון טרומים	22	רכיבים מתועשים בבניין (מחיצות, תקרות, רצפות)	23	כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר	26	עוגני קרקע	34	מערכות גילוי וכיבוי אש	36	מתקני אוויר דחוס
מס'	המפרט																																																									
00	מוקדמות																																																									
01	עבודות עפר																																																									
02	עבודות בטון יצוק באתר																																																									
03	מוצרי בטון טרום																																																									
04	עבודות בניה																																																									
05	עבודות איטום																																																									
06	נגרות 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 אוויר																																																									
16	מתקני הסקה וקיטור																																																									
17	מעליות																																																									
18	תשתיות תקשורת																																																									
19	מסגרות חרש																																																									
20	נגרות חרש וסיכך																																																									
21	בנייני בטון טרומים																																																									
22	רכיבים מתועשים בבניין (מחיצות, תקרות, רצפות)																																																									
23	כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר																																																									
26	עוגני קרקע																																																									
34	מערכות גילוי וכיבוי אש																																																									
36	מתקני אוויר דחוס																																																									

מתקני גזים ונוזלים בלחץ גבוה	37		
פיתוח האתר	40		
גינון והשקייה	41		
גינון והשקייה : אחזקת גנים	41.5		
קירות תמך מקרקע משוריינת	43		
משטחי בטון	50		
סלילת מסלולים בשדות תעופה כבישים ורחבות	51		
עבודות מנהור	54		
אספקת חומרי תשתית ובנייה	55		
קווי מים, ביוב ותיעול	57		
מקלטים	58		
מרחבים מוגנים	59		
עבודות אבן ובטון בביצורים	62		
מסגרות מגן	66		
פלדה	67		
הנחיות משרד הבריאות :			
<p>א. הל"ת – הוראות למתקני תברואה.</p> <p>ב. G-01 של משרד הבריאות: מערכות גזים רפואיים.</p> <p>ג. L -70 של משרד הבריאות, סימון וזיהוי צנרת ומיכלים.</p> <p>ד. E-01 של משרד הבריאות למערכות חשמל.</p> <p>ה. חיזוק "מערכות לא סטרקטורליות" למניעת נזקים במקרה של רעידות אדמה.</p> <p>ו. AC-01 מערכות מיזוג אויר.</p> <p>ז. H-01 מערכות חום.</p> <p>ח. W-01 מניעת זרימה חוזרת במערכות אספקת מים במוסדות רפואה.</p> <p>ט. תקנות פיקוד העורף למיגון מוסדות בריאות.</p> <p>י. הנחיות שילוט משרד הבריאות.</p>			
תקנים : כל התקנים הרלוונטים והעדכניים , לרבות ת"י 1596 – מערכת מתזים			
	מסמך ג' –	תנאים כלליים מיוחדים	1
	מסמך ג' -	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	2
	מסמך ד'	כתבי כמויות	
	מסמך ה'	רשימת התכניות	
	מסמך ו'	תנאים מיוחדים	

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

הצהרת הקבלן

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

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

שם הקבלן _____

חתימת הקבלן _____

מסמך א'

לכבוד

א.ג.נ.,

מכרז מספר - 16/10**כתב הזמנה**

1. הנני מזמין בזה את כב' **(להלן ה"מציע"/"הקבלן")** להגיש הצעת מחירים לביצוע העבודה דלהלן: **עבודות גמר ומערכות, ופיתוח שטח – ביתן 109 – המרכז הגריאטרי שמואל הרופא (להלן: "הפרוייקט").**

העבודה תושלם עד ולא יאוחר מתום **10** חודשים קלנדריים מהמועד שניקבע בצו התחלת העבודה.

2. הסבר וסיוור 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:

יצחק סוקולוב, רחוב דוד שמעוני 12, פתח תקוה 49215, טלפון 03-9242039

ב. סיוור קבלנים יערך בתאריך **24.8.10** בשעה **10:30** מקום המפגש: **חדר ההרצאות (ליד חדר האוכל) - המרכז הגריאטרי שמואל הרופא**
ההשתתפות הינה חובה ומהווה תנאי להשתתפות במכרז.

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 אישור תקף לקבלן מוכר** ע"י הועדה הבין משרדית לעבודות במשרדי ממשלה, בהיקף ובסיווג המתאימים בענפים ובעבודות הנדרשים ע"י המזמין לצורך ביצוע הפרויקט. קבלן מוכר בסיווג 100 ג' 2 לפחות.

ב. להיות **בעל נסיון חיובי מוכח** בהקמת פרויקטים, אשר מורכבותם הטכנולוגית ועלותם הכספית הינם דומים לאלו של הפרויקט, נשוא המכרז. לחלופין

להיות בעל נסיון 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.

הנסיון יתייחס לעבודות במשך חמש השנים האחרונות.

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

ד. להגיש **המחאה בנקאית או ערבות** (בנקאית/ חב' ביטוח מורשה) אוטונומית/בלתי מותנית לטובת משרד הבריאות בסכום (קבוע) של 160,000 ₪. תוקף המחאה/הערבות יהיה מהמועד האחרון להגשת ההצעות ועד תאריך 14.12.10.

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 (אכיפת ניהול חשבונות ותשלומים חובת מס) תשל"ו – 1976.
- ו. **לרכוש את מסמכי המכרז מהמזמין.**
- ז. 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>.
- ח. לעמוד בכל הדרישות **שבמפרט** ללא יוצא מן הכלל.
- ט. להתחייב לעמוד בתנאי סעיף 4.2 להוראת תכס 7.12.7 של החשב הכללי שכותרתה: **העדפת שימוש בחומרי בנייה ממוחזרים**, הניתנת לעיון באתר האינטרנט: <http://takam.mof.gov.il/doc/hashkal/horaot.nsf>.
- י. להתחייב **לשלם לעובדי הפרשים** סוציאליים ולפחות שכר מינימום כדין.
- יא. להתחייב כי לצורך ההתקשרות נשוא המכרז יעשה שימוש אך ורק **בתוכנות מקוריות**.
- יב. לעמוד בדרישה שהמזיע אינו נמצא בהליכי פירוק, או פשיטת רגל.
המזמין רשאי לפסול גם מציע הנמצא בכינוס נכסים או הקפאת הליכים, לפי שיקול דעתו.
- 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. 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.

7. הגשת הצעה:

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

ב. הנחיות להגשת הצעה למכרז ממוחשב:

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

(1) יש להקליד את מחירי היחידה ע"ג הדיסקט.

(2) לאחר הקלדת מחירי היחידה יש להוציא בעזרת הדיסקט תדפיס ועליו ההכפלות והסיכומים.

(3) יש להגיש הצעה הכוללת את כל המסמכים המצורפים לרבות דיסקט ותדפיס מלא אשר הופק בעזרתו חתום ע"י המציע עם חותמת וחתימה מלאה במקומות המצוינים.

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

(5) אין להגיש הצעה ללא דיסקט ותדפיס חתום. (אין חובה למלא מחירים בחוברת המכרז). בכל מקרה המחירים בתדפיס הם הקובעים.

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

ד. המחירים יהיו נקובים בשקלים ללא מס ערך מוסף.

ה. על הקבלן לרכז את כל מסמכי המכרז, במעטפה מיוחדת המצורפת למסמכי המכרז. ולהניחה בתיבת המכרזים לפי הכתובת הרשומה על המעטפה ולא יאוחר משעה **12:00 ביום 15.9.10** (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 הצעה.

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 קבלן לעבודות הנדסה בנאיות בסיווג ובהיקף הכספי הנדרשים.
- (2) אישור תקף בדבר היותו קבלן מוכר ע"י הועדה הבין משרדית לביצוע עבודות למשרדי ממשלה, בהיקף ובסיווג המתאימים בענפים ובעבודות הנדרשים ע"י המזמין לצורך ביצוע הפרוייקט.
- (3) המחאה בנקאית או ערבות בנקאית כמפורט בסעיף 4 ד' לכתב הזמנה זה ובנוסח המצורף בנספח לכתב הזמנה זה.
- (4) תעודת עוסק מורשה משלטונות מס ערך מוסף ותעודה מרשם החברות (לגבי חברה).
- (5) אישור מס הכנסה בדבר ניהול ספרים.
- (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 או רואה חשבון שהמזמין אינו נמצא בהליכי פירוק / פשיטת רגל / כינוס נכסים / הקפאת הליכים.
- (8) פרוטוקול סיום קבלנים והודעות (במידה והוצאו) חתומים על ידי הקבלן.
- (9) קבלה / הודעת זיכוי בדבר רכישת מסמכי המכרז חתומים ע"י בנק הדואר.
- (10) מסמכים אחרים / נוספים הנזכרים במכרז זה.

8. שמירת זכויות:

א. מובהר בזה במפורש, כי המזמין אינו מתחייב לקבל את ההצעה הזולה ביותר או הצעה כלשהי, וכן הוא רשאי לקבל חלק של ההצעה. כמו כן הוא רשאי להרחיב או לצמצם את היקף המכרז בגין סיבות תקציביות ו/או ארגוניות ו/או מנהליות. ההכרעה בעניינים דלעיל נתונה לשיקול דעתו ולהחלטתו הבלעדית של 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.

בכלל "יתרת העבודות שלו לביצוע עבור המינהל" / "כל יתרת העבודות לביצוע עבור המינהל" בהתאם לס"ק זה – ייכללו יתרות עבודה לביצוע פרוייקטים, 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 ב"ח או יחידה אחרת של משרד הבריאות), בתוספת סכום הצעת המציע במכרז זה. בכלל זה לא יכללו פרוייקטים שביצועם מוקפא לפי רשימה של המינהל.

ג. למזמין תעמוד הזכות לדרוש הבהרות והסברים מן המציעים גם לאחר הגשת הצעות, על פי שיקול דעתו הבלעדי והבלתי מסויג.

ד. מבלי לגרוע מהאמור בסעיף א' דלעיל, מובהר בזה כי המזמין קבע לעצמו הערכה תקציבית / אומדן בדבר עלותה המשוערת של העבודה והמזמין שומר לעצמו 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.

ה. המזמין, רשאי לאחר פרסום המכרז להכניס תיקונים, הבהרות, שינויים ותוספות על פי שיקול דעתו, אשר ישלחו למציעים בכתב ויהו 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 נושא ההודעות ללא תמורה נוספת או שהצעתו תפסל, לפי בחירת המזמין.

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

ז. המזמין שומר לעצמו את הזכות לפנות למציעים לקבלת הבהרות בקשר להצעותיהם.

9. אופציה להרחבת ההתקשרות:

המזמין שומר לעצמו את הזכות להרחיב את סך ההתקשרות עם הקבלן הזוכה במכרז, בשיעור של עד 25% על ידי הוספת ביצוע של סעיפים ו/או פרקים בכתבי הכמויות (קיימים או חדשים). באם יממש את זכות ההרחבה האמורה, ישיקול 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.

10. 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.
- ו. הקבלן מתחייב בזאת לפעול עפ"י הנחיות אלה, ללא כל תביעות נוספות מצידו.

11. 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.

12. 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.

13. 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.
- ה. המציע ידרש לשלם עבור עיון ו/או צילום מסמכי המכרז, במידה ויבקש לעשות כן בהתאם לתעריפים הבאים:
* בעבור כל צילום 0.30 ש"ח.
* בעבור שעת עבודה (במידה ודרושה לו עזרה) של אחד מאנשי המשרד - 30 ש"ח.

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

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 מכרז 16/10 עב' גמר ומערכות, ופיתוח שטח – ביתן 109 – המרכז הגריאטרי שמואל הרופא (להלן: "הפרוייקט"), מיום _____ בצירוף כל מסמכי המכרז, ומתכבד להגיש הצעתי כלהלן לאישורכם:

1. אני מצהיר, מאשר ומתחייב בזה כלהלן:

- א. הצעתי מוגשת לאחר שקראתי ועיינתי היטב בכל מסמכי המכרז, לרבות המסמכים שלא צורפו למכרז במהדורתם המעודכנת האחרונה, והבנתי אותם היטב.
- ב. סיירתי באתר הבניה, קיבלתי את ההסברים הדרושים לביצוע העבודה, למדתי את התנאים הנדרשים לביצוע העבודה, ובהתאם לכך ביססתי את הצעתי.
- ג. בדקתי היטב את תנאי השטח, אתר הבניה והסביבה, לרבות דרכי גישה ואני מתחייב לנקוט בכל האמצעים שלא לפגוע בסביבה.
- ד. בדקתי ושקלתי את התנאים הכלליים, תנאי החוזה, התוכניות והמפרטים, היקף העבודות ורשימת הכמויות.
- ה. ידוע לי כי מדובר בעבודה הכוללת, אך לא מוגבלת, לעבודות **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 במחירם של הפריטים האחרים, כפי שמופיע בכתב הזמנה, או שהצעתי תיפסל על ידכם.

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

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

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

ט. אני מודע לתנאים הבאים ומסכים להם :

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

- שם מלא.
- מספר ת.ז.
- מקום מגורים.

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

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

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

- רשיון עבודה
- אישור כניסה לישראל

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

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

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

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

כמו"כ הריני מתחייב לחדש את האישור הביטוחי ואת הערבות מפעם מפעם לפני תום תוקפם ולהמציאם למזמין, למשך כל תקופת החוזה (לרבות תקופת הבדק).

אני מודע לכך שהמזמין רשאי לבטל את החוזה או לעכב את הפעלתו או את ביצוע התשלומים על פיו עד להמצאת אישור ביטוחי עדכני ומתאים לשביעות רצונו, משך כל תקופת החוזה.

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.)

(במילים: _____ ש"ח (כולל מ.ע.מ. וכל מס או תשלום אחר שעל עורך המכרז לשלם לזוכה).
(להלן: "התמורה").

כללה הצעתי הנחה כללית שצוינה באחוזים, תיחשב ההנחה מהסך הכולל של ההצעה לפני ההנחה, ואחוז ההנחה יחול על כל סעיף וסעיף בהצעתי.

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

התמורה תהיה כפופה להגדלה או צמצום על פי מדידה של חלקי העבודה, שיבוצעו בפועל ו/או על פי הוראות המזמין.

הכללים להצמדת ההתקשרות יהיו כמפורט בחוזה מדף (3210).

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

4. אני מאשר כי המחירים הכלולים בהצעתי ברשימת הכמויות כוללים את כל ההוצאות, בין המיוחדות, בין הכלליות ובין האחרות, מכל מין וסוג, הכרוכות בביצוע העבודה, בהתאם לדרישות מסמכי המכרז ולא אציג כל תביעה או טענה בשל אי הבנה ו/או אי ידיעת תוכן מסמכי המכרז, תנאי החוזה ו/או נספחיו.
5. הצעתי כוללת הסכמה לצמצום או הגדלת היקף העבודות, שינויים או תוספות, עבודה בשלבים, בחלקים ובקטעים שונים באתר הבניה - לרבות הפסקות עבודה יזומות בתנאים ובנסיבות כפי שיתחייבו, בהתאם להוראות המנהל והמפקח כאמור בחוזה.
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 אשלם את ביצוע העבודה בתוך התקופה הנ"ל סך של 1,750 ₪ (במילים: אלף שבע מאות וחמישים 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 וחותמת הקבלן

תאריך

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

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

עיר _____ מאשר בזאת כי היום _____ חתמו
בפני:

ה"ה _____ ת.ז. _____
וה"ה _____ ת.ז. _____
על מסמכי מכרז מספר _____.

_____ עו"ד/רו"ח

_____ תאריך

אישור במידה והמציע הינו תאגיד

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

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

ה"ה: _____ ת.ז. _____
וה"ה: _____ ת.ז. _____

שחתמו מטעם התאגיד דלעיל על מסמכי מכרז מספר _____ בפני,

מחייבים את התאגיד לכל דבר וענין.

_____ עו"ד/רו"ח

_____ תאריך

נ פ ס ח

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

חתימת הקבלן

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) _____ (בית מגורים, בית חרושת, גשר, מפעל מים, ביוב וכו')					
(2) מרחק המבנה מחוטי חשמל קרובים _____ (המרחק בין תיל קיצוני למבנה המתוכנן הקרוב ביותר)					
(3) סוג הכוח שבו ישתמשו _____ (חשמל, מנוע, שריפה פנימית וכו')					

מינוי מנהל עבודה

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

פרטים אישיים

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

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

אם למד בבית ספר ציין את המוסד ומקומו	המקצוע העיקרי	שנת הלימודים	סיום
מספר שנות הניסיון בעבודת _____	מספר שנות ניסיון בניהול _____	בהשגחה	

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

הצהרת מנהל העבודה שנתמנה

תקנה 5(א') לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח – 1988
אני החתום מטה מקבל על עצמי את תפקיד מנהל העבודה לעבודות הבנייה המצוינות בהודעה דלעיל ומצהיר כי
הפרטים הרשומים בחלק ג' מתייחסים אלי והם נכונים.
ידועה לי האחריות המוטלת על מנהל עבודה בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל-1970,
ותקנותיה, וידוע לי שמחובתי למלא אחרי תקנות אלו.

חתימת מנהל העבודה

שם מנהל העבודה

התאריך

טופס עב/פ/155

נספח - נוסח ערבות מכרז

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 160,000 ₪**(במילים: מאה ושישים אלף ₪)****אשר תדרשו מאת: _____ (להלן ה"חייב")****בקשר עם מכרז 16/10 עבודות גמר ומערכות, ופיתוח שטח – ביתן 109 – המרכז הגריאטרי שמואל הרופא**

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

ערבות זו תישאר בתוקפה מתאריך 15.9.10 עד תאריך 14.12.10**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

נס פ ח - אישור על כיסוי ביטוחי

תאריך: _____

לכבוד,

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

א.ג.נ.,

הנדון: אישור עריכת ביטוח - קבלן

הננו מאשרים בזה כי בקשר לפרוייקט _____, ערכנו למבוטח _____ לתקופת הביטוח מיום _____ עד יום _____ את הביטוחים המפורטים להלן:

ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות/הקמה

ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות/הקמה בגין ביצוע כל עבודות הפרוייקט עבור מדינת ישראל - משרד הבריאות בהתאם לחוזה מספר _____ כולל כל התוספות לכל תקופת העבודה אשר יכלול:

פרק א' - ביטוח הרכוש

ערכם המלא של כל העבודות כולל את כל החומרים בפרוייקט.

הכיסוי יכלול גם:

1. ציוד קל לביצוע העבודות, מתקנים קלים וציוד עזר הנמצאים באתר העבודות על פי ערכם.
2. גבול אחריות לפינוי הריסות באתר.
3. מבני עזר זמניים (לרבות מחסנים, משרדים, גדרות וכדומה אשר אינם מהווים חלק מהעבודות) הנמצאים באתר על פי ערכם.
4. רכוש סמוך - על בסיס נזק ראשון לא כפוף לביטוח חסר- הנמצא באתר המבוטח או בקרבתו המיידית. לא יפחת מ \$ 250,000.
5. רכוש עליו מתבצע הפרוייקט - על בסיס נזק ראשון לא כפוף לביטוח חסר. לא יפחת מ \$ 250,000.
6. רכוש בהעברה.
7. שכר טרחת מהנדסים, אדריכלים ויועצים.
8. כיסוי לנזק טבע כולל רעידת אדמה. וכן פריצה, גניבה, שוד.
9. חריגי הוצאות לתיקונים או החלפה הנובעים מתכנון לקוי, חומרים לקויים, עבודה לקויה לא יוגבלו לאבדן או נזק הנובעים מתאונות אשר תיגרמנה בגלל תכנון לקוי, חומרים לקויים עבודה לקויה.
10. כיסוי נזק ישיר מתכנון לקוי בגבול אחריות שלא יפחת מ- \$ 100,000 דולר בכפוף להשתתפות עצמית של הקבלן שלא תעלה על יותר מ- 10%.
11. תגמולי הביטוח המגיעים למבוטח על פי פרק זה, בגין העבודות עם משרד הבריאות משועבדים לטובת מדינת ישראל - משרד הבריאות - מינהל תכנון פיתוח ובינוי מוסדות רפואה וישולמו לה אלא אם יורה לנו חשב משרד הבריאות בכתב אחרת.

פרק ב' - ביטוח אחריות כלפי צד שלישי

ביטוח אחריות חוקית כלפי צד שלישי על פי כל דין, בגבולות האחריות שלא יפחתו מסך \$ _____ דולר ארה"ב בגין נזקי גוף ורכוש, למקרה ולתקופת הביטוח, כולל סעיף אחריות צולבת - CROSS LIABILITY.

פרק ג' - ביטוח חבות המעבידים

כל העובדים הקשורים בביצוע העבודות, כולל קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם. גבולות האחריות לעובד, למקרה ולתקופת הביטוח לא יפחתו מ- 5,000,000 דולר ארה"ב.

הפוליסה תכלול את ההרחבות והתנאים הבאים:

1. הרחבה לתקופת אחזקה רגילה + מורחבת של לפחות 12 חודש לאחר סיום העבודות.
2. לשם המבוטח יתווספו כל המבוטחים הנוספים הבאים: "ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או מדינת ישראל, משרד הבריאות."
3. תנאי הכיסוי לא יפחתו מהמקובל על פי "פוליסת נוסח ביטוח".
4. תחום טריטוריאלי - כל תחומי מדינת ישראל והשטחים המוחזקים.
5. בכל מקרה של צמצום או ביטול הביטוח ע"י אחד הצדדים לא יהיה להם כל תוקף אלא אם ניתנה לכם הודעה מוקדמת של 90 יום לפחות במכתב רשום.
6. אנו מוותרים על כל זכות שיבוב/תחלוף, תביעה, חזרה או השתתפות כלפי מדינת ישראל, משרד הבריאות ועובדיהם, ובלבד שהיתור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק מתוך כוונת זדון.
7. הקבלן יהיה אחראי כלפינו בלעדית לתשלום דמי הביטוח עבור כל הפוליסות ולמילוי כל החובות המוטלות על המבוטח על פי תנאי הפוליסות.
8. ההשתתפויות העצמיות הנקובות בכל פוליסה ופוליסה תחולנה בלעדית על הקבלן.
9. כל סעיף בפוליסות הביטוח המפקיע או מצמצם בדרך כל שהיא את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר לא יופעל על ידינו כלפי מדינת ישראל, והביטוח הינו בחזקת ביטוח ראשוני המזכה במלוא הזכויות על פי הביטוח.
10. הכל בכפוף לתנאי וסייגי הפוליסות המקוריות עד כמה שלא שונו על פי האמור באישור זה.

בכבוד רב ובברכה,

חתימת המורשים וחתימת החברה המבטחת

שם ותפקיד מורשי החתימה בחברה המבטחת

תאריך

מסמך ג'2

מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

פרק 00 - מוקדמות

- 00.01 **תאור העבודה**
- א. מכרז זה מתייחס לביצוע עבודות גמר ומערכות במחלקת אשפוז 109 במרכז גריאטרי שמואל הרופא. שלד הבנין הוקם ע"י קבלן אחר.
- שטח קומת קרקע: 1040 מ"ר
שטח קומת מרתף: 380 מ"ר
- ב. **פירוט העבודות**
1. טיח - טיח פנים רגיל, חוץ - בפסיפס ובאריחי קרמיקה.
 2. ריצוף וחיפוי פנים – גרניט פורצלן.
 3. צבע - לפי פירוט.
 4. מלאכות - נגרות, מסגרות, אלומיניום, תקרות תלויות לפי פירוט.
 5. מערכות - תברואה, חשמל, מיזוג אויר, גזים רפואיים.
 6. פיתוח שטח.
- 00.02 **תנאי עבודה מיוחדים**
- א. העבודה מתבצעת בתוך בית חולים קיים, אשר יעודו לספק 24 שעות ביממה טיפול רפואי ושרותי אשפוז, ברמה הגבוהה ביותר.
- ב. כמו כן, חלק מהעבודות כרוך בהתחברות למערכות קיימות ושינוי במערכות קיימות. באופן מיוחד יקפיד הקבלן על תיאום מועדי הפסקה ו/או ניתוק המבנה ממערכות ההזנה השונות כגון: מים, חשמל, ביוב, תקשורת וכו' אשר יתבצעו רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח. כל העבודות, לרבות השינוע והלוגיסטיקה של ההתארגנות בשטח חייבות להיעשות בתיאום מלא עם המפקח, על מנת שלא להפריע לפעילות בית החולים, הן בשטחים הסמוכים לאזורי העבודה, והן לפעילות השוטפת ובעיקר לחולים ולצוותים הרפואיים.
- ג. הקבלן נדרש לשים לב לעובדה כי העבודה בתנאים המצוינים מחייבת הערכות מיוחדת ומתן תשומת לב מיוחדת על מנת שההפרעה לחולים ולצוותים הרפואיים תהיה מזערית ככל האפשר.
- ד. העבודות המתוארות במפרט/חוזה זה כוללות גם כאלה הכרוכות ביצירת רעש, רעידות, עשן (חיתוך וריתוך), שינוע מכוונות, התקנת צנרת ואביזרי צנרת וכו'. על כן העבודה חייבת להעשות בתיאום הדוק, באישור המפקח, תוך הקפדה על השקט ומתן אפשרות להמשך הפעילות השוטפת.
- ה. 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.
- ו. כמו כן, על הקבלן להביא בחשבון בעת הכנת מחיריו כי המפקח רשאי להפסיק לאלתר עבודות הכרוכות ברעש או מטרד אחר, ולדחותן למועד אחר.
- ז. 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 המפקח את הנוהל למקרה שתפרוץ אש 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 לבית החולים, לבניינים, לחדרי מדרגות, לדלתות מילוט פנויים למעבר ונקיים ע"מ לאפשר מעבר בטוח ודרכי מילוט.

ז. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לכל נזק אשר ייגרם לרכוש או לנפש כתוצאה מעבודה בלתי זהירה או נקיטת אמצעי זהירות ומניעה כמתואר לעיל.

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 והגיהות בעבודה - יחולו על הקבלן בלבד, והוא יפצה את המזמין, עובדיו, החולים ובני משפחתם, 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.

ח. מודגש כי מרבית עבודות ניתוק והתחברויות למערכות קיימות יתקיימו בשעות הערב והלילה, והקבלן לא יקבל על כך תוספת תשלום.

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

00.03 גיזור השטח וארגון האתר

הקבלן יקים בהיקף אזורי העבודה, על חשבוננו, גדר יציבה קשיחה ואטומה בגובה 2.0 מטר לפחות מפחי איסכורית צבועים בצבע לבן ו/או לוחות עץ חדשים צבועים כנ"ל. הגדר תוקם בגבולות אתר הבניה ותפורק עם סיום העבודות. הגדר תוחזק ע"י הקבלן במצב תקין כל משך הבניה.

הקבלן יגיש לאישור המפקח תרשים ארגון האתר הכולל מבנים קיימים, מבנים מוצעים, דרכי גישה, שערי כניסה ותואי הגדר.

שטח ההתארגנות באתר העבודה יהיה אך ורק במקום שיקבע על ידי המפקח. על הקבלן לקבל אישור מראש בכתב מהמפקח למיקומם של המתקנים השונים.

00.04 ביצוע בשלבים

על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה תבוצע בשלבים כפי שיקבע המפקח וכי המפקח יהיה רשאי לקבוע סדר קדימויות בכל שלב לפי ראות עיניו.

הביצוע בשלבים ולפי עדיפויות לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום ולא ישמש עילה להארכת תקופת הביצוע.

ביתן 109 12.8.10

- 00.05 שמירה**
 הקבלן חייב לדאוג לשמירה על הציוד, החומרים והמבנים. אם יקרה קלקול, אבידה או גניבה למבנים, חומרים, ציוד, כלים ומכשירים שהונחו ע"י הקבלן או בידיעתו בשטח המבנה, ישא הקבלן בכל ההפסד, ושום אחריות לא תחול על המזמין. על הקבלן לנקוט באמצעי הזהירות הדרושים.
- 00.06 הקמת מבנים ארעיים ושימוש במבנים קיימים**
 בנוסף לאמור במסמך ב', הקמתו של כל מבנה ארעי של הקבלן (כגון משרד, מחסן, חדר אוכל, שירותים וכו') טעונה אישור המפקח להקמה ולמיקום המדויק של כל מבנה. שימוש במבנים קיימים מחייב אישור בכתב של המזמין.
- 00.07 שלט**
 הקבלן יתקין, על חשבונו, שלט באתר הבניה או בסמוך לו. השלט יכיל את שם העבודה, שם המתכנן או המתכננים, שם הקבלן ופרטים נוספים. תוכן השלט, החומר ממנו ייעשה, גודלו, צורתו, גודל האותיות, צורת ומיקום ההתקנה וכל ענין אחר הקשור בשלט - ייקבעו בלעדית ע"י המפקח.
- 00.08 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, כי כל ניתוק ו/או התחברות למערכת קיימת תעשה רק לאחר אישור מראש ובכתב מהמפקח!!!
- 00.09 תנועה בשטח המזמין**
 נתיבי התנועה בשטח המזמין אל מקום העבודה וממנו ייקבעו מזמן לזמן ע"י המפקח. 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 בענין 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.

00.10 דרכי גישה ארעיות

במידה שידרשו דרכי גישה ארעיות - הן תבוצענה על ידי הקבלן ועל חשבונו ותוסרנה על ידי הקבלן עם גמר העבודה. הקבלן יחזיר את מצב המקום בו הועברו דרכים אלה לקדמותו, כולל מערכת ההשקיה וגינון. התווית דרכי הגישה הארעיות תיעשה באישורו של המפקח. הקבלן ישמור על עבירות הדרכים בכל עונות השנה לפי הנחיות המפקח. דרכי הגישה הארעיות אינן רכוש הקבלן והקבלן יאפשר שימוש בדרכים אלו לכל גורם אחר ללא תמורה.

00.11 שטח העבודה

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שנוכחות הקבלן וכל הפועלים מטעמו מוגבלת לתחום העבודה ולנתיבי התנועה כפי שיוגדרו ע"י המפקח.

00.12 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.

00.13 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 אשור שיידרש לעבודת לילה או לעבודה בימי שבתון יושג על ידי הקבלן.

00.14 תיאום עם המפקח

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

00.15 בקורת העבודה

- א. הקבלן חייב להעמיד, על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל בחינת העבודות, למפקח תהיה תמיד הרשות להכנס 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 מסויים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המפקח. בהפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד מסירת העבודה.

- ה. המפקח יהיה הקובע היחידי והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.
- ו. הקבלן יתן 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. בחירת קבלני המשנה תאושר על ידי המפקח. למפקח הזכות לדרוש מן הקבלן להחליף את קבלן המשנה במקרה שעבודתו לא מתבצעת לשביעות רצונו המלאה. החלפת קבלן משנה לא תהיה עילה לעכוב כלשהו בעבודה או תשלום כלשהו.
- ח. השגחת המפקח על ביצוע העבודה אינה גורעת מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודה לפי כל תנאי ההסכם.

הגנה בפני נזקי אקלים

00.16

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 יינקטו 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.

אחריות למבנים ומתקנים קיימים

00.17

הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים באתר העבודה ובדרכי הגישה אליו ויתקן, על חשבונו, כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות כדי למנוע נזק או פגיעה באנשים, במבנים, במתקנים ובתכולתם וישא באחריות מלאה לכל נזק או פגיעה כאמור.

יינקטו 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.

תיאום ושירותים לגורמים אחרים

00.18

הקבלן יתן, ללא תמורה נוספת, שרותים לגורמים אחרים כגון: חברת בזק, חברת החשמל, קבלנים מטעם המזמין לעבודות במבנה אשר אינן כלולות במכרז/חווזה זה, עובדי תחזוקה של המזמין וכל גורם אחר שיורה עליו המפקח. השרותים 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 וזכות שימוש בדרכים ארעיות, צידי הליכה וכו'.

- ד. הכוונת מועדי חיבור הפעלה והרצה של המערכות עם הגורמים האחרים.
 ה. אפשרות שימוש מתואם מראש בכל אמצעי הרמה ושינוע.
 ו. הגנה סבירה של ציוד ו/או עבודות גורמים אחרים, כל שלא ייפגעו ע"י פועלי הקבלן.
 ז. ניקיון כללי וסילוק פסולת במשך העבודה לפחות פעם אחת כל שבוע ולאחר גמר העבודה.

00.19 כוח אדם

- א. הקבלן מתחייב להעסיק במשך כל תקופת הביצוע מנהל עבודה מומחה לעבודות המתוארות במפרט זה. מנהל עבודה ימצא באופן קבוע באתר העבודה. הוא יפקח על העבודה ויקבל הוראות הממפקח. 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 בבתי חולים 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 פיגור 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.

00.20 לוח זמנים

- לא יאוחר מאשר 15 יום מיום מתן צו התחלת העבודה יוגש ע"י הקבלן לוח זמנים מפורט שייערך בשיתוף פעולה עם המפקח ובהתאמה למועד סיום העבודה כפי שנקבע במסמכי החוזה. הלוח, לאחר שיאושר על ידי המפקח יהיה 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 הנדרשות. לוח הזמנים יתוקן ויעודכן מידי חודש וישקף את הסטיות והשינויים העתידיים להיווצר מסיבה כלשהי. העדכון יהיה אך ורק לגבי סדר העבודות והקשר ביניהן. בשום אופן לא יגרמו עדכונים אלה למועד חדש לסיום העבודה.
 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.

מודגש בזאת כי לאור העובדה שהעבודה מבוצעת בסמוך למבנים פעילים, יתכן ביצוע עבודה בקטעים 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.

00.21 תגבור קצב העבודה

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

רואים 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.

00.22 משרד למפקח

על הקבלן להקים מבנה בשטח 25 מ"ר, מחולק לשני חדרים, אשר ישמש כמשרד למפקח והוא יכלול: דלת כניסה 90/210 ס"מ, 2 חלונות לפתיחה 100/100 ס"מ וסורגים לני"ל, 2 ארונות פח במידות 90/200 ס"מ כ"א לאכסון מסמכים הניתנים לנעילה, 2 שולחנות עם מגירות לנעילה במידות 70x150 ס"מ, 12 כסאות, מכונת צילום מסמכים, 6 ג.ת. פלואורצנטיים 2x36w, טלפון, פקס ומכשיר טלפון סלולרי. בצמוד לחדרים הני"ל יבנה חדר שרותים ומטבחון. המבנה יהיה מחובר למערכת התברואה, לרשת הטלפונים ולרשת החשמל. הוצאות החשמל, המים והטלפון (שימוש שוטף+אחזקה+ביטוח), החזקת המשרד, השרותים והמטבחון ונקיונם - ישולמו על ידי הקבלן במשך כל תקופת הביצוע. במשרד יותקן מזגן חדש לחמום וקירור. על הקיר יתלה לוח במידות 3.0x1.0 מ' לתליית תכניות. מחיר המשרד כלול במחיר הסעיפים השונים שבכתב הכמויות. כנ"ל מחיר אחזקתו. כל המבנים הזמניים האלה ימוקמו באתר העבודה בהתאם להוראות המפקח במקום.

00.23 מוצר "שווה ערך"

בכל מקום במסמכי המכרז זה בו מוזכרים שמות וסימני זיהוי מסחריים של חומר, ציוד, מוצר וכיו נעשה הדבר לצורך תיאור הטיב הנדרש מאותו מוצר. יש לראות את שם המוצר, בין אם נכתב ובין אם לא, כאילו נכתב לידו "או שווה ערך" והקבלן רשאי להציע מוצר שווה נערך כמשמעו בפרק מוקדמות 00 במפרט הכללי.

הנ"ל לא תקף למקומות בהם יצויין כי "לא יאושר שווה ערך", מן הטעמים שיפורטו.

00.24 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 הבצוע 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.

00.25 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 שישמשו 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. ענין זה חל במיוחד על ציוד לעבודות המחייבות רציפות של ביצוע. חמרים וציוד אשר לדעתו של המפקח אין בהם כדי להבטיח את טיב העבודה בהתאם לדרישות המפרט או קצב התקדמות בהתאם ללוח הזמנים שנקבע, או שאינם במצב מכני תקין, יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבונו, ויוחלפו בציוד וחמרים אחרים המתאימים לדרישות. לא יוחל בשום עבודה עד שכל הציוד והחמרים הדרושים לביצוע אותה עבודה יימצאו במקום בכמות ובאיכות הדרושים לפי ההסכם ולשיעור רצון המפקח.

00.26 עמידה בתקני אש

מובהר בזאת שעל הקבלן מוטלת האחריות לוודא שכל חומרי הגמר שיסופקו על ידו למיבנה עומדים בתקן ישראלי 921. הקבלן יידרש להעביר אישור על כך (כולל הצגת תעודות מכון התקנים).

00.27 הכנת חדר אשפוז טיפוסית לדוגמא

תוך 50 יום מגמר עבודות הפרוק וההריסה, יכין הקבלן חדר אשפוז טיפוסית, כולל חדר השרותים הצמוד אליו, מושלם קומפלט לדוגמא, במיקום עפ"י בחירת המפקח, בהתאם לתכניות והמפרטים, כולל ריצוף, טיח, צביעה, תקרות אקוסטיות, נגרות דלתות וארונות, מיזוג אויר, חשמל כולל אביזרים ולוח, תברואה קבועות לרבות חיבורים זמניים למערכות מים, ביוב, חשמל, מבלי להגביל עד גמר מושלם.

המפקח יחליט אם יש מקום לדרוש שינויים בתכניות ובמפרטים ויודיע על כך לקבלן תוך 7 ימים. הכנת החדר הנ"ל לדוגמא לא תחייב את המזמין להאריך את תקופת הביצוע המקורית מעבר למה שנקבע בחוזה. לא ישולם בנוסף לקבלן, עבור הטיפול המיוחד בהכנת "החדר לדוגמא" הנ"ל, אשר יכללו ביתר סעיפי הכמויות והמחירים הרגילים. הקבלן לא ישתמש בחדר הנ"ל, וישמור שיהיה סגור עד למסירה הסופית של המבנה. אם יראה המפקח כי יש צורך לתקן, או להחליף, להשלים ולצבוע או אף לסייד פעם נוספת לפני המסירה, יעשה זאת הקבלן על חשבונו הוא. הכנת חדר לדוגמא לרבות תיקונים ואישור סופי יקבעו כמועד קריטי (אבן דרך) בלוח הזמנים שיכין הקבלן לביצוע העבודה.

00.28 תכניות

מסמך ה' (מערכת התכניות) של מכרז/חוזה זה מכיל 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 לבצוע. 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.

00.29 תוכניות עדות (AS MADE)

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

תוכניות העדות תהיינה ממוחשבות ומעודכנות ביחס לקובץ המקורי, על פיו בוצעה העבודה. הגשת התוכניות האלה היא תנאי להשלמת העבודה. לא תשולם תוספת מחיר עבור תוכניות אלה והן לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על שינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת הביצוע.

בנוסף, על הקבלן להגיש למפקח קבצים ממוחשבים ומעודכנים AS MADE של כל התוכניות שנמסרו לו לביצוע.

00.30 נקוי אתר הבנין

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

לפני מסירת הפרויקט למזמין, הקבלן ישפף וינקה את כל הרצפות והמרצפות, ינקה את כל הדלתות והחלונות, יוריד כל כתמי צבע ונוזלים אחרים וכן סימנים ועקבות לכלוך אחרים מחלקי העבודה. עליו להשאיר את כל העבודות מושלמות ואת הבנין מוכן לשימוש מייד. הרצפות יימסרו לאחר שהקבלן יבצע הברקה קריסטלית בכל שטחי ריצוף הטרצו במבנה. הקבלן יסלק את כל המחסנים והצריפים הארעיים בגמר העבודה ויסתום בורות וכו', ויחזיר את מצב המקום לקדמותו. הפסולת תסולק על ידי הקבלן ועל חשבונו למקום שפך מאושר ע"י הרשויות המוסמכות, לכל מרחק שהוא. הקבלן יהיה אחראי להשגת האישורים מן הרשויות המוסמכות לגבי שפיכת הפסולת וישא בכל נזק או קנס שיוטלו עקב שפיכת הפסולת במקום שלא אושר על ידי הרשויות כאמור לעיל.

00.31 ביצוע בקשתות, שיפועים וכדומה

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

00.32 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 וכדו') תבוצע על סוג מסוים של רקע, על הקבלן לבצע (במסגרת אותו סעיף כמויות) את עבודת התגמיר על כל רקע כנדרש (דוגמת בטון, גבס, טיח וכו') ללא כל שינוי במחיר היחידה שנקב בכתב הצעתו, וזאת אפילו אם סוג הרקע עליו יש לבצע את העבודה, אינו מוזכר כך במפורש.

00.33 כלליות וזהות 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. מודגש בזאת שעל הקבלן לרשום מחירים זהים בסעיפים זהים בפרקים שונים. בכל מקרה של סתירה, המחיר הזול יקבע לכל הסעיפים.

00.34 חוזר משרד הבריאות מס' 177 - פרקים : 2, 3, 5 (14.11.94)

מבוא - ההנחיות והנהלים המפורטים להלן, במסגרת חוזר זה, מיועדים למניעת כל נזק לאדם ורכוש בעבודות הכרוכות בניתוק מערכות פעילות, ביצוע שינויים בהן, התחברות אליהן, אחזקתן והפעלתן מחדש. מסמך זה מפרט, בנוסף, כללים ונהלים לגיבוי מערכות חמצן, בדיקתן ואחזקתן.

פרק 2 -ניתוק/חיבור קווים ומערכות

אסור בהחלט לנתק/לחבר מערכות וקווים פעילים ללא התראה מוקדמת, אישור הפיקוח

בכתב וללא נקיטת כל אמצעי הזהירות והבטיחות הנדרשים.

- 2.1 האיסור מתייחס למערכות חשמל ופיקוד, חמצן וגזים אחרים, מים, ביוב, דלק, תאורה, קיטור, מיזוג, אוורור, וכל מערכת אחרת שניתוקה או חיבורה בצורה בלתי מבוקרת עלול לגרום נזק לאדם ולרכוש.
- 2.2 הניתוק והחיבור ייעשו אך ורק לאחר קבלת אישור ממונה מוסמך מטעם בית החולים ובנוכחותו.
- 2.3 הניתוק/החיבור מותנה בהכרה מלאה של פרטי המערכת, מהלך הקווים ותכולתם וההשלכות של ניתוקם/חיבורם.
- 2.4 הניתוק/החיבור ייעשו לאחר נקיטת האמצעים הבאים:
- ארגון אספקה חילונית או אמצעי גיבוי.
 - תיאום מראש עם כל הגורמים הקשורים (מינהלה, סיעוד) והודעה חוזרת מייד לפני הניתוק/החיבור.

00.35 בחירת קבלני המשנה

1. מודגש כי למפקח נתונה זכות בלעדית לאשר (או לא לאשר) קבלני משנה, לפי רשימה שיגיש הקבלן הראשי לאישור המפקח.
2. הליך אישור קבלן המשנה:
- 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 10 שנים בבתי חולים, בעבודות זהות או דומות לעבודות אותו מבקש הקבלן לבצע באמצעותם.
- ג. 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 מהנדס ביה"ח הרלוונטי והאחראי הראשי לאחזקה (בצרוף מספר טלפון), ולצרף המלצות כתובות מבעלי התפקידים הנ"ל ביחס לתפקוד המערכות בפרוייקטים אלה.
- ד. לפני אישור קבלן המשנה, המפקח שומר לעצמו את הזכות להיפגש עם קבלני המשנה שיוצעו על ידי הקבלן, על מנת להתרשם מהנסיון והמקצועיות של הקבלנים המוצעים.

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

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

תכולת מחירים 00.36

מודגש בזאת שכל האמור במפרט הכללי (מסמך ג'), בתנאים הכלליים המיוחדים (מסמך ג'1), במפרט המיוחד (מסמך ג'2) ובתוכניות, לרבות כל פרט ו/או הוראה המצויינים במסמכים הנ"ל ובשאר מסמכי החוזה ושלא נמדדו בסעיף נפרד בכתב הכמויות, כלול בהצעת הקבלן באופן כללי ובמחירי היחידה שבכתב הכמויות, ולא תשולם תוספת עבור כל הנדרש במסמכים הנ"ל. ימדדו אך ורק עבודות שלגביהן מופיע סעיף נפרד בכתב הכמויות.

חתימת הקבלן

תאריך

פרק 06 - נגרות אומן ומסגרות פלדה**06.01 כללי**

- א. יש לקרוא מפרט זה יחד עם רשימות הנגרות והמסגרות. כל האמור ברשימות ובתוכניות מהווה חלק בלתי נפרד ממפרט זה. לפני ביצוע העבודה יבדוק הקבלן, בהתאם לתוכניות ובאתר הבניה, את מידות כל הפתחים בהם יורכבו מוצרי הנגרות והמסגרות ויודיע על כל אי התאמה למפקח. בכל מקרה של סתירה בין המפרט והתוכניות, יש לפנות למפקח. זכותו של המפקח להחליט איזה פתרון מחייב. כמו כן ידוע לקבלן שהתוכניות, המפרט הכללי והמפרט המיוחד מהווים אינפורמציה ראשונית מחייבת וכי מוצריו של הקבלן כפי שהם נתונים ומתבטאים במחירי היחידה שבכתב הכמויות ייעשו על-ידו ויורכבו בבנין כך שיענו לכל הדרישות שיועלו ע"י המפקח.
- ב. מידות הפתחים הינן מידות פתח בניה.
- בשל שינוי והתאמה במידות הפתחים (אורך, רוחב, שטח) בגבולות של 10%, לא יחול שינוי במחיר היחידה.

06.02 דוגמאות

- על הקבלן יהיה לבצע, לפני תחילת הייצור השוטף "דוגמאות" של פריטים בכמות ככל שידרש (יקבעו בהתאם לדרישות המפקח).
- הפריטים יהיו מושלמים לרבות פירזול ואביזרים.
- על הקבלן יהיה לקבל אישור המפקח לחומרים, מוצרים, פרזול ואביזרים לפני תחילת ביצוע הדוגמאות.
- דוגמא שלא תאושר על-ידי המפקח תפסל ועל הקבלן לבצע את כל השינויים הנדרשים להתאמתה לדרישות.
- דוגמאות שתאושרנה על-ידי המפקח תתקבלנה בגמר העבודה (במצב תקין) כפריט מושלם המהווה חלק מהזמנת עבודה זו.
- לא תשולם שום תוספת כלשהיא עבור ביצוע הדוגמאות.

06.03 נגרות אומן

- דלתות העץ יהיו עשויות משני לוחות לביד בעובי 6 מ"מ, עם מילוי 70% סרגלי עץ לפי פרטים בתוכניות, ציפוי פי.וי.סי. טרפלקס תוצרת העוגן בעובי 2 מ"מ וקנט עץ אלון בגמר לק שקוף.

06.04 משקופים של דלתות עץ

- כל משקופי דלתות העץ (אם לא נדרש אחרת) יהיו מפח מגולוון בעובי 2.0 מ"מ, ממולאים בטון ליד קירות בנויים. כל חיבורי המשקופים יבוצעו בגרוג. המשקופים "יבלטו" 10 מ"מ מפני הקירות. המשקופים יהיו עם פרופיל גומי להתאמת הכנף. קצוות של המשקופים יש לסיים עם נירוסטה - "316" בגובה 30 ס"מ מהרצפה, מולחמים באלקטרודה של כסף.

- 06.05 מסגרות**
 הפלדה שתשמש לעשיית המסגרות תהיה פלדה ST-37 חדשה, מגולוונת, חסרת פגמים. מוצרי המסגרות יוכנו ע"י ריתוך רציף וחיבור בצורה נקיה. כל מוצרי המסגרות יסופקו לבנין כשהם מוכנים, נקיים ומשוחים בצבע יסוד. משקופים וכנפי דלתות יהיו מפח בעובי 2 מ"מ.
- 06.06 עיגונים**
 כל עיגוני המשקופים והמסגרות (אם לא נדרש אחרת) יהיו פנימיים, מברזל שטוח 5/35 משונף בקצהו באורך 20 ס"מ. במשקופים יהיו לפחות 3 עיגונים בכל צד ו-2 עיגונים בחלק העליון. המירווח המירבי בין עיגונים יהיה 60 ס"מ. במסגרות המעוגנות בבטון יהיו העיגונים במרווחים של 50 ס"מ לכל היותר, ובלבד שמספרם לא יפחת מ-2 בכל צלע. אין לבצע עיגונים חיצוניים או להשתמש ביריות. על הקבלן לבדוק ולהתאים מידות רוחב פרופיל המלבן לקיר אליו הוא מותקן לבצע בהתאם.
- 06.07 פרזול**
 באופן כללי כל חלקי הפרזול יהיו כמתואר ברשימות הנגרות והמסגרות ויתאימו לגודל הפריטים ומשקל בהתאם לדרישות התקנים ו/או הוראות היצרן (הדרישה הגבוהה קובעת). כל חלקי הפרזול יהיו מאיכות מעולה בהתאם לדרישות ברשימות. על הקבלן להציג לאישורו של המפקח דוגמאות של כל חלקי הפרזול מיד עם קבלת צ.ה.ע. רק לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן להזמין את חלקי הפרזול. לא תוכרנה שום תביעות לתוספת תשלום, ו/או הארכת תקופת ביצוע בגין החלפת חלקי פרזול שהובאו לאתר (יחד עם פריטים גמורים) ללא אישור המפקח.
- 06.08 גיליון וצביעת המסגרות**
 כל הפריטים של המסגרות יעברו גיליון בחם בטבילה באמבט אבץ, כשעובי הציפוי המזערי הוא 80 מיקרון בהתאם לדרישות ת"י 918. הגיליון יבוצע במפעל והפריטים יובאו ויורכבו באתר מגולוונים. הצביעה תהיה 2 שכבות צבע יסוד "פוליסניק" לאחר התזת חול, צבע עליון 2 שכבות, של "איתן". הגוון יקבע ע"י האדריכל ע"פ קטלוג הגוונים הממוחשב של טמבור. רק קטעי ריתוך וחיתוך המבוצעים באתר יטופלו באתר בגיליון קר טרם צביעתם, וזאת באישור מוקדם של המפקח.
- 06.09 מחירי הנגרות והמסגרות**
 מודגש בזה כי ריסוס חולי, צביעה, פוליטורה, איטום, זיגוג, אלגון חלקי אלומיניום פרזול ציפויים שונים וכד', וכל המופיע ברשימת הנגרות והמסגרות ובפרטים כלולים במחירי היחידה של הפריטים ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון מחירי היחידה שהוא מגיש. בכתב הכמויות יופיע בדרך כלל רק תאור חלקי לפריטי הנגרות והמסגרות. התאור הכולל מושלם ע"פ רשימות נגרות ומסגרות המתאימות ותכניות ופרטים ומחיר היחידה שיתן הקבלן יהא עבור התיאור המושלם והכולל ברשימות ובפרטים.
- 06.10 מחירי צביעת הנגרות והמסגרות**
 מחירי היחידה של הנגרות והמסגרות כוללים את עבודות הצביעה של הנגרות והמסגרת ולא תהיה מדידה נפרדת במסגרת פרק עבודות צביעה. הצביעה לפי המפורט ברשימות ובפרטי נגרות ומסגרות.

- 06.11 רב מפתח
 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.
- 06.12 נעילת ארונות פח תהיה ע"י מנעול. מודגש כי בכל ארונות הפח יש להוסיף נעילה כנ"ל.
- 06.13 דלתות אש
 כל דלתות האש יהיו בעלי תו תקן ובאישור היצרן 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.
- 06.14 אופני מדידה ומחירים
 בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה השונים יכללו גם את העבודות המפורטות להלן:
 א. מילוי מלבני הפלדה (משקופים) בבטון ועיגונים.
 ב. כל הפירזול לרבות עינית, מעצורים הידראוליים וצילינדרים וכו' - הכל בהתאם למתואר ברשימות למיניהם, בכתב הכמויות, במפרטים ובתוכניות.
 ג. שינוי מידות בגבולות 10%, לא יגרמו לשינוי המחיר.
 ד. הכנת דוגמאות לאישור המפקח.
 ה. בדיקת דלתות אש.
 ו. מחיר הדלת כולל גם את מחיר המשקוף והתקנתו.
מודגש בזאת שבכל מקרה של סתירה בין האמור במפרט המיוחד לבין האמור ברשימות, האמור ברשימות מחייב וכלול במחירי היחידה השונים.

פרק 07 – מתקני תברואה כיבוי וגזים רפואיים**07.01 תאור העבודה**

במסגרת בניית מבנה 109 יש לבצע את העבודות העיקריות הבאות:

- א. **קבועות סניטריות**: יותקנו קבועות וארמטורות כמתואר בתוכניות ובכתב הכמויות.
- ב. **מים קרים וכיבוי**: התחברות לקו מים תת קרקעי ראשי של ביה"ח, ביצוע מחלק שיפריד את רשת אספקת המים לקבועות ורשת אספקת מים לעמדות הכיבוי.
- ג. **כיבוי אש אוטומטי**: ביצוע רשת כיבוי אש אוטומטית בכל שטח המבנה הזנה מקו מים ראשי של ביה"ח.
- ד. **מים חמים**: התחברות לקווי מים חמים תת קרקעיים של ביה"ח וביצוע רשת פנימית מווסתת ע"י ברז ויסות טרמוסטטי ומשאבת סחרור.
- ה. **שפכים דלוחין**: ביצוע רשת דלוחין ושפכים לקבועות השונות ולניקוזי מז"א וחיבורם לביוב ההיקפי.
- ו. **גזים רפואיים**: התחברות לקווי חמצן ואויר דחוס תת קרקעיים קיימים, ביצוע מערכת ואקום מרכזית, ביצוע מערכת צנרת גזים רפואיים פנימית המזינה את פסי האספקה בחדרי האשפוז, ביצוע מרכזית חמצן מחלקתית לוח ברזים ראשי ולוח אתראה.
- ז. **ביוב**: ביצוע רשת ביוב היקפית וחיבורה לביוב קיים של ביה"ח.
- ח. **גשם**: התקנת קולטנים וצינורות גשם בהיקף המבנה שישפכו חופשי באבן שפה של הכבישים והשבילים בהיקף המבנה. ביצוע ניקוזים לחצר הפנימית ולאדניות.

07.02 תנאים כלליים**07.2.1 רשימת מסמכים**

מפרט זה מהווה חלק בלתי נפרד מהמסמכים הבאים:

מפרטים כלליים:

- המפרט הכללי הבין-משרדי פרקים: 00, 01, 07, 08, 11, 34, 57.
- תקן ישראלי 1205.
- ת.י. 1596 (כיבוי אש אוטומטי).

- הל"ת (הוראות למתקני תברואה).
- מפרט G-01 מערכות גזים רפואיים (בהוצאת מינהל התכנון).
- מפרט W-01 התקנת מז"ח במוסדות רפואה (בהוצאת מינהל התכנון).

07.2.2 ביצוע העבודה

כל העבודות תבוצענה בהתאם למפרטים ולתקנים ובהתאם לתכניות הנושאות חותמת "מאושר לביצוע". התכניות הן אלה שנמסרו עם המכרז ואלה שימסרו במהלך 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 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 ביוב וניקוז על הקבלן לאתר ולגלות את כל החיבורים (שוחות, קווים וכו') ולמדוד 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. עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.

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.

07.2.3 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 בכללה, 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 לבקרה לקבוע לפני כסויה, את אופן הביצוע 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.

כל הפעולות הללו כלולות במחירי היחידה.

07.2.4 מסירת המערכת

א. עם סיום העבודה ולקראת מסירת המערכת יכין הקבלן סכמות מעודכנות של המערכות אשר בהן יצוינו מספר הציוד, פרטי הציוד, כיווני זרימה וכו'. כן יכין הקבלן תכניות עדות (AS MADE) לאלה שנמסרו לו ואלה שהכין בעצמו. תכניות העדות תהיינה ממוחשבות (אוטוקד 2000). תכניות עדות של קווי צנרת תת קרקעית כגון מים, אספקות, ביוב ותיעול יתבססו על מדידה שיערוך הקבלן על חשבונו באמצעות מודד מוסמך.

ב. הקבלן יכין שילוט מפורט לכל המשאבות, הציוד, הברזים הצנרת וכו'. השילוט יהא עשוי סנדוויץ דו-צדדי גרבוף. השלטים יחוברו למקומם באמצעות שרשרת (פלז 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.

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, מיקום סופי של קבועות, ציוד וכו' ופרטי העבודות.

התכניות יבוצעו במערכת תיבם (אוטוקד 2000). הקבלן יקבל לצורך כך מדיה מגנטית עם תכנון המערכת המקורי.

(2 תאור 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.

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

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.

ז. כל הפעולות הרשומות לעיל כלולות במחירי היחידה.

07.2.5 תאום

העבודה תבוצע בתאום עם המפקח, מחלקת אחזקה, 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.

07.2.6 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, 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.

07.2.7 בטיחות

הקבלן ידאג לגידור, שילוט, תאורה, הצבת תמיכות וכל שאר הדרוש לשם קבלת 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.

לפני תחילת העבודה יחתום הקבלן על טופס הצהרת בטיחות.

עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.

07.2.8 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.

07.2.9 ציוד וחומרים

כל פריט ציוד חייב לקבל אישור מוקדם של המפקח לפני אספקתו. לצורך אישור הציוד הקבלן ימסור חומר טכני מפורט לאישור. רמת פרוט החומר הטכני תקבע על ידי המפקח.

שם היצרן או המוצר המצוין במפרט ובכתב הכמויות, נתון לצרכי הגדרה נוספת לסוג ולטיב המוצר ולא לצרכי העדפת יצרן או ספק מסוים כלפי אחרים. כדי למנוע הפליית יצרנים וספקים אחרים, תינתן לקבלן אפשרות, באישור המפקח, לספק מוצרים שווי-ערך מיצרנים אחרים, שטיב מוצריהם גבוה יותר או שעיצוב מוצריהם נאה יותר, או שמחירם נמוך יותר ו/או שמועדי האספקה נוחים ובטוחים יותר.

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 והם נושאים תו תקן מארץ היצור שלהם וכי קיים בארץ ניסיון חיובי מוכח עבורם בארץ במשך 3 שנים לפחות וכי הספק הינו מנוסה ומחזיק מלאי מתאים להבטחת אספקה שוטפת של חלפים לציוד.

07.2.10 התחברויות למערכות קיימות

מאחר ובמסגרת עבודה זו ישנן פעולות התחברות לקווי צנרת פעילים קיימים ישולם בנפרד עבור כל פעולת התחברות (אם להתקנת ברז בקו פעיל קיים או לחיבור קו חדש או הסתעפות מקו פעיל קיים), זאת באם מופיע סעיף נפרד לכך בכתב הכמויות. במידה ולא מופיע סעיף נפרד ההתחברות כלולה במחיר הצינור/ האביזר.

התחברות לקווי צנרת לא פעילים (לדוגמא באזורים הנשארים ללא שינוי או קווים שנשארים) 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 והמפקח 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.

07.2.11 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.

07.2.12 תכניות שיכין הקבלן

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

- מחלקים.
- אמצעי תליה וחיזוקים.
- תכניות מפורטות לחדרים טכניים (העמדה, בסיסים, מהלך צנרת, חתכים, איזומטריות, פרטים וכו').
- מהלך צנרת (תכנית, חתכים ופרטים) בחדר מכונות, מסדרונות, תקרות אזורים ציבוריים, לרבות איזומטריות, פרטים וחתכים.
- סכמות תפעול ותכניות ביצוע ללוחות חשמל אותם מכין הקבלן.
- יסודות לציווד.

- תכניות ציוד נירוסטה.
- תכנית לסידורי צנרת בפירים כולל צנרת וציוד של קבלנים אחרים.
- תכנית ניקוזים ליחידות מיזוג אויר מתואמת עם תכנית ביצוע סופית של המזגנים.
- תכנית התקנה של הספרינקלרים מבוססת על תכניות המתכנן אך מותאמת על ידי הקבלן לתנאי השטח, העמדת ציוד, תקרות מונמכות, ציודים כגון מזגנים בתקרות וכו'.
- תכנית זו יאשר הקבלן במכון התקנים.
- תכנית סופרפוזיציה של המערכות שאמור הקבלן לבצע עם כל המערכות האחרות (חשמל, מז"א).
- 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 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.

07.2.13 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
- המחיר לעבודות נוספות, שאינן כלולות בכתב הכמויות, ייקבע הודנית לפי מחירי עבודות דומות בכתב הכמויות. בהעדרן של עבודות דומות ייקבע המחיר למוגדר בתנאי החוזה הכלליים והמיוחדים עם המזמין ובהעדרן יקבע בהתאם למחירון דקל העדכני פחות 12%. במידה ולא מופיע סעיף מתאים במחירון דקל, לפי ניתוח מחירים מפורט שיכין הקבלן או על סמך מחירי השוק בזמן ביצוע העבודות.
- קביעת שיטת חישוב המחירים תעשה על ידי המפקח.
- ג. חלופות
- כאשר בכתב הכמויות מופיעות מספר חלופות לפריטים דומים (לדוגמא סוללות 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 המכרז ותכניות הביצוע אשר בעטיים עשויים לחול שינויים בכמויות של האביזרים וחומרי העזר (ספחים, אביזרי צנרת, 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 רגי

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

התשלום עבור עבודות אלה יהא בהתאם לשעות עבודה של הפועלים, לסוגיהם השונים, שיעסקו בביצוע העבודות וזאת בתנאי שעבודות אלה תרשמנה ביומן העבודה ותאושרנה 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.

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.

07.3.14 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 החמור יותר טכנית.
- ד. שינוי באמצעים ובשיטות עבודה, ביוזמת הקבלן לא ישמשו עילה לשינוי מחיר היחידה לעבודה נתונה.
- ה. לא תשולם כל תוספת עבור חומר או עבודה שטיבם עולה על המינימום הדרוש.
- ו. לא תשולם כל תוספת 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 בבנין או צורת פעולתו.
- י. מחירי הסעיפים בכתב הכמויות כוללים גם את כל האמור במפרטים הכלליים, בתכניות ובמפרט המיוחד.

07.03 מפרט טכני מיוחד**07.3.1 עבודות עפר**

- א. באזור המתקן עוברים קווי צנרת (מים, כיבוי, ביוב, תיעול 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 בשילוב כלים מכניים ועבודות ידיים.
- 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.

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 באם לא 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 25 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 הצנורות, 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 לאתר 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.

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 תורשינה ויאושרו

רק קידוחים וזאת רק לאחר קבלת אישור המפקח והקונסטרוקטור. הכנת הפתחים המתאימים למעבר הצנורות תבוצע על-ידי הקבלן ובאחריותו.

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

השרוולים עשויים מצינור מגולוון דרג ב' וקוטרם גדול לפחות ב-20 מ"מ מקוטר הצינור. הרווח בין הצינור והשרוול יאטם במסטיק מתאים והיציאה תכוסה באמצעות רוזטה מפלסטיק. שרוולי מעבר לאזורי על/ תת לחץ יהיו עם אוגן המחובר לאחד הקירות וזאת במטרה להבטיח אטימה בין השרוול ובין הקיר.

כל מעברי הצנרת דרך מעטפת אזורים מוגנים (מקלטים, ממדי"ם וכו') יעשו על-ידי הכנסת הצינור ביציקה, (שפכים, גשם) או על-ידי שרוול או מסגרת מגולוונת ואטימה באמצעות מערכת כדוגמת BST, MCT או שווה ערך מאושר. הכל בהתאם לדרישות, הנחיות ואישורי פיקוד העורף.

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

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

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

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

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

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

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

07.3.3 מניעת רעש ורעידות

הקבלן יוודא שכל ציוד המסופק ו/או מותקן על ידו במסגרת חוזה זה לא יגרום לרעש ולרעידות לא סבירים בחדר המכונות, במבנה ובסביבתו. המערכות יעמדו במגבלות הרעש כנדרש בת.י. 1004.

הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים על מנת למנוע מעבר רעש ורעידות מחלקי הציוד המרעישים אל המבנה ואל הסביבה מחוץ לחדרי המכונות (משתיקים, בולמי רעידות, יסוד אקוסטי, בידוד אקוסטי, תמיכות מיוחדות או כל סידור אחר שידרש).

יסודות הציוד יתוכננו על ידי הקבלן כך שימנע מעבר רעש ורעידות אל המבנה. הקבלן אחראי לביצוע היסודות (גם במידה ונעשו ע"י אחרים) כך שיתאימו למטרה זו.

הצנרת תותקן בצורה גמישה ותחובר באופן שלא תעביר רעש ורעידות למבנה. הביצוע בכפוף להוראות היצרנים ובכפוף לאישור יועץ האקוסטיקה.

אם לדעת המפקח, נגרמים רעש ורעידות מעבר למקובל ולמותר ינקוט הקבלן בכל הפעולות הנדרשות על מנת להביא את המצב לרמה המותרת. מהנדס האקוסטיקה של המזמין יהיה הקובע הבלעדי ביחס למפלס הרעש או רמת הרעידות.

07.3.4 תמיכות ומתלים

א. תמיכות ומתלים יהיו על פי המפורט בסעיפים 07016-07012 ובשאר הפרקים הרלוונטיים במפרט הכללי הבינמשרדי.

ב. תמיכות צנרת אספקות תהיינה חרושתיות מגולוונות כדוגמת "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.

במקומות בהם מבוצעים קונוזולים לתמיכת קבוצת צינורות יגיש הקבלן לאישור את פרטי הקונוזול.

המרחקים בין הקונוזולים על פי המרחק המינימלי הנדרש לפי סוג וקוטר הצינורות או שצינורות אשר יש לתמוך במרחק קצר יותר מאשר המרחק בין הקונוזולים יחזקו עם מתלי ביניים.

ג. 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 עבור צנרת, ברזים, קבועות, ראשי מקלחת וכל המתקנים.
התמיכה תוצרת חברת BURDA, KNAUF (אורבונד).

ד. צינורות חמים (מים חמים, קיטור, הסקה) יתמכו בשיטה שתאפשר התפשטות חופשית ומבוקרת לצינור ובאופן שהבידוד ומעטפת הפח לא יפגעו. במידה והדבר לא מתאפשר יש להתקין אביזרי התפשטות מתאימים.

- ה. 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 תאפשרנה התפשטות הצנרת, ימנעו מעבר רעשים למבנה וישמרו על שלמות הצנרת. התמיכות מאושרות על ידי היצרנים.
- ו. 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.
- ז. צינורות גלויים על גבי קירות עם חיפוי חרסינה/קרמיקה יחוזקו באמצעות תמיכות בודדות (חבק ומוט הברגה) עשויות נירוסטה או מצופות כרום.
- ח. צנרת נקזים מברזל יציקה או מפוליאתילן (HDPE) יש לתמוך ליד כל ספח באופן קבוע, בהתאם להנחיות היצרנים.
- ט. צנרת ניקוז מזגנים גלויה אופקית יש לתמוך באופן רצוף באמצעות פרופיל מגולוון.
- י. כל אמצעי התליה יבודדו מהחובקים, למניעת רעש ולמניעת מגע בין מתכות שונות, על ידי גומי בעובי 3 מ"מ.
- יא. אין לתמוך צינור אל צינור אחר.
- יב. הצנרת תותקן באופן שלא תשען על הציוד או תיצור מאמצים העשויים לגרום נזק לציוד.
- יג. מרחק מינימלי בין צנרת לצנרת או להפרעה כלשהי הינו 50 מ"מ. המדידה מפני השטח החיצוניים של ההפרעה (קיר, אוגן, אביזר, בידוד וכו').
- יד. צנרת גלויה מעל הקרקע תתמך באמצעות תמיכות כני"ל אשר יעוגנו אל בסיסי בטון יציבים שיבנה הקבלן. עומק הבסיסים בקרקע 50 ס"מ לפחות בתוך קרקע יציבה.
- טו. כל התמיכות והבסיסים, נקודות קבע, מובילי החלקה, אביזרי התפשטות וכו' כלולים במחירי היחידה השונים. רק העמודים (לפי הפרט) משולמים בנפרד.

צביעה 07.3.5

- א. כל הצנרת הגלויה, מכל סוג שהוא, לרבות בתקרות מונמכות ובפירים תצבע לכל אורכה ותסומן בהתאם ללוח גוונים שיקבע המפקח. עטיפת פח מגולוון תצבע כני"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 ונחושת 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 כדוגמת ארדרוקס G-551 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, פוליאתיילן וכו') תצבע במערכת סינתטית (סופרלק). על בסיס יסוד טמבור 13 - HB 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.

07.3.6 בידוד (צנרת מים חמים)

- א. צנורות מים חמים מבודדים באמצעות שרולי בידוד אלסטומרי, בלתי דליק כדוגמת "ענביד".
השרוולים יהיו שלמים ויושחלו על הצנור.
- עובי הבידוד : לצנורות גלויים 19 מ"מ או 25 מ"מ כמצוין בכתב הכמויות.
לצנורות סמויים 9 מ"מ.
- ב. הגנה על הבידוד הגלוי במקומות סגורים כגון תקרות מונמכות, תהא באמצעות עטיפת סרט פלסטי בחפיפה של 60%.
הגנת הבידוד הגלוי בשאר המקומות כגון פירים, חדרי מכונות, חיצוני וכו' תהא באמצעות עטיפת פח.
- ג. הגנה באמצעות עטיפת פח מגולוון בעובי 0.6 מ"מ לצינורות בקוטר עד 1.5" ובעובי 0.8 מ"מ לקטרים גדולים יותר. חפיפת החיבורים בין הפחים 3 ס"מ. כוון חיבורי האורך בין הפחים ייעשו בשעה 8:00 או 4:00 כלפי מטה בקו אחיד לכל אורך הצינור.
- ד. עטיפת הפח צבועה כפי שמופיע בסעיף "צביעה" להלן ובגוון שיקבע ע"י המפקח. הצביעה תהא חרושתית.
- ה. צנרת בקרקע מבודדת באמצעות פוליאוריתן מוקצף בעובי 25 מ"מ (1") בתוך שרולי פי.וי.סי. הבידוד יבוצע באופן חרושתי כדוגמת "פלגל"- "חפציבה".
באזורי החיבורים יש להשלים הבידוד על ידי יציקת פוליאוריתן לתוך שרולים ותבניות פי.וי.סי.

ו. מדידה

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

07.3.7 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 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). כיוורים 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 בקיר גבס יש לצקת גוש בטון ברוחב המינשא ועד 5 ס"מ מעבר לברגי החיזוק של האסלה.
- ו. כיוורים בהם מתוכנן להתקנה ברז עומד (פרח) יהיו עם הכנה חרושתית לקדחת הפתח המתאים.
- ז. כיוורים בחדרים בעלי זיקה רפואית (חדרי רופאים, חדרי אשפוז, חדרי טיפולים וכו') יהיו ללא ברוץ (מגלש).
- ח. לכל ברז, סוללה ומזרם אלקטרוני יש להכין שרוול מהקבועה ועד התקרה המונמכת ולחבר בהמשך את ההזנה (מתח נמוך) שתסופק על ידי אחרים.
- ט. 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 התזת בטון יש בנוסף לכך למלא בחול סביב כל האמבטיה.
- י. כאשר בכתב הכמויות מופיעות מספר חלופות לפריטים דומים (לדוגמא סוללות מדגמים שונים) באפשרות המזמין לבחור כל כמות מכל סעיף במחיר הסעיף.
- יא. כל הפעולות הרשומות לעיל כלולות במחירי היחידה השונים של הקבועות.

07.3.8 ציוד נירוסטה

- א. ציוד נירוסטה (פלבי"מ) עשוי מפח פלבי"מ מסוג SS 316. עובי הפח על פי המופיע בתכניות ובכתב הכמויות אך לא פחות מ-2 מ"מ למשטחים ומדפים ו-1.5 מ"מ לכיורים ולתעלות.

- ב. כל הריתוכים ייעשו בהליום או ארגון עם אלקטרודת פלב"מ מתאימה והם ילוטשו לחלוטין מבלי להשאיר סימן. חומר הריתוך יותאם כך שלאחר הליטוש התפרים לא יראו, לא יעלו חלודה ולא יסדקו.
בכל הריתוכים תבוצע פסיבציה קרה לאחר הליטוש.
- ג. כל השטחים הפנימיים והנראים לעין יהיו מלוטשים ליטוש מס' 4 (ליטוש סניטרי).
- ד. כל הפינות תהיינה מעוגלות וכל קצוות הפחים יהיו מושחזים למניעת חתכים.
- ה. רגלים, תמיכות, מדפים תחתונים וחיזוקים עשויים פלב"מ כנ"ל, ויהיו כמסומן בתכניות (קוטר, מידות וכו').
- ו. יש להתאים את פרטי הגימור של המשטחים לגמר הקיר (קרמיקה, טיח, צבע וכו').
- ז. הקונסטרוקציה למשטחים המונחים חופשי (לא על ארונות) תהא ממסגרת מגולוונת מלאה ולא רק תמיכות נקודתיות לקיר וזאת על מנת להבטיח יציבות מלאה ופילוס מתאים. הקונסטרוקציה תהא מוסתרת.
- ח. כל השטחים המלוטשים יהיו מצופים שכבת מגן מפלסטיק הניתנת להסרה בקלות וזאת לצורך הגנה מפגיעות בעת ההובלה, האחסון וההתקנה.
- ט. משטחי עבודה במקומות חלולים ותחת כיורים יצופו בשטחם התחתון בחומר משתיק, אלסטי ועמיד ברטיבות (כדוגמת איזופון). את החומר יש ליישם לאחר הרכבת החיזוקים.
- י. המידות המופיעות בתכניות ובכתב הכמויות הן מקורבות בלבד, מידות עבור הזמנת הציוד יש לקחת בשטח ולקבל אישור המפקח לגבי הפרטים השונים של ההזמנה.
- יא. לפני ביצוע כל כלי המורכב על ארון תחתון, על הקבלן לדאוג לקשר ותאום עם הנגר, ולהתאמת הכלי לארון.
- יב. הקבלן יכין ויגיש לאישור תכניות מפורטות של ציוד הנירוסטה שבכוונתו לספק.
- יג. לפני מסירת העבודה למזמין, על הקבלן לבצע ניקוי וליטוש נוסף באתר, על מנת להביא את הציוד לרמת הגימור הנדרשת.

צנרת - כללי 07.3.9

- 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. הקבלן יבדוק וינקה את הצינורות לפני הרכבתם ויסתום את קצותיהם הפתוחים יום יום אחרי גמר העבודה. הקבלן יסתום צינורות גשם ו/או ביוב המורכבים בתקרות או בעמודים בפקקי עץ מתאימים.
הקבלן יבדוק וינקה את הצינורות לפני חיבורם ולפני הפעלת המתקן.
- ד. הקבלן יתקין ביקורות בהתאם להלי"ת ולתקן 1205 כדרישת מינימום. בתכניות לא מסומנות ביקורות.
מודגש בזאת כי קלות פתיחת מחברי צנרת (יצקת ללא ראש) אינה תחליף לעין ביקורת כנדרש.
- ה. הצנרת תותקן כך שלא תפריע לגישה לציוד ולמעבר. מרחק מינימלי בין צנרת להפרעה הינו 60 ס"מ ומעבר גובה מינימלי מתחת צנרת הוא 2 מ'.
- ו. יש להתקין אביזרי חיוץ תקינים בחיבורי צנרת מסוגי מתכות שונים ובמקומות בהם הדבר נדרש על פי התקנים.
- ז. צנרת גלויה תבוצע כך שלכל צינור תהא גישה לצורך תיקון או החלפה מבלי שיהא צורך לפרק צינורות אחרים.
- ח. חיבורי צנרת לציוד יעשו על-פי הוראות היצרנים ובאישור המפקח. צנרת תותקן באופן שלא תשען על הציוד אלא תתמך בנפרד.
- ט. יש לבצע הכנות בצנרת החודרת דרך רצפה או קירות עוד לפני ביצוע היציקה (הכנת המעבר, ההסתעפויות וכו' או השארת פתחים/ הנמכות).
- י. כל הצנרת המתכתית והציוד יחובר למערכת ההארקה כנדרש בחוק החשמל. במקרה של אביזרי חיוץ בצנרת יש לחבר למערכת ההארקה את כל הקטעים.
- יא. משחררי אויר יותקנו בנקודות הגבוהות בהן עשוי להילכד אויר. ברזי ניקוז עם פקק יותקנו בנקודות הנמוכות.
- יב. המזמין רשאי, על פי שיקול דעתו, במהלך העבודה ובגמר העבודה לבצע עד 5 בדיקות הרס לצנרת (חיתוך מקטע ובדיקה של איכות הריתוך/ הלחמה). תוצאה לא טובה תגרום לפסילת העבודה.

- יג. 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.
- יד. בעת ביצוע בדיקות הלחץ יש לנתק את הצנרת, הציוד ואביזרים (חדשים וקיימים) העלולים להנזק בעת ביצוע הבדיקה.
- טו. לאחר גמר עבודת התקנת הצנרת יש לבצע שטיפה יסודית של כל המערכות על-פי הנחיות הל"ית.
- טז. מדידה - הצינורות ימדדו לאורך צירים 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.
- יז. תכולת המחירים
- מחירי הצינורות למיניהם כמוצג בכתב הכמויות יחשבו ככוללים גם את:
- כל הספחים, כגון הסתעפויות, זוויות, מעברים מופות התפשטות וכו', אלא אם יוחד לעבודות אלו סעיף מיוחד בכתב הכמויות.
 - כל אמצעי החיבור כגון בנדים, אוגנים, מופות חיבור, מחברי קוויק-אפ, מחברי ויקטאוליק, רקורדים וכדומה וכל אמצעי הקביעה, התמיכה וחומרי העזר.
 - מחברי התפשטות למיניהם במידה ולא מתאפשרת התפשטות חופשית של הצנרת.
 - תיקוני בידוד, צבע, ציפוי, איטום וכו' לצנורות שנפגעו.
 - חפירה וחציבות בקירות, ברצפה, מתחת לרצפה, בקרקע.
 - קידוח מעברים במקרים בהם בפרויקט חדש לא הוכנו מראש.
 - אביזרי חיוץ לצנרת.
 - חיבור הצנרת למערכת הארקה כנדרש בחוק.

- עטיפת פלסטיק לצנרת מגולוונת ונחושת סמויה.
- אטימת מעברים דרך אזורי אש.
- צביעת צנרת ואביזרים.
- עטיפת בטון לצנרת במילוי.

יח. 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 וכו') כלולה במחיר הצנרת אלא אם ניתן לכך סעיף נפרד בכתב הכמויות.

07.3.10 צינורות מגולוונים למים קרים וחמים

- א. צינורות פלדה מגולוונים ללא תפר סקדיול 40 לפי ת.י. 593, מחוברים בהברגות.
- ב. צינורות לכיבוי אש בקוטר 3" ומעלה ניתן לרתך תוך שימוש באלקטרודה מתאימה.
- ג. צינורות סמויים (בקירות, במילוי) וצינורות בקרקע יהיו עם ציפוי חרושתי תלת-שכבתי מפוליאאתילן שחול כדוגמת 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 חיוץ תקניים.
- ז. הצינורות בקרקע יהיו עם עטיפת חול 15 ס"מ מסביב.
- ח. תבוצע בדיקת לחץ של 12 אטמ' במשך 24 שעות.

07.3.11 צנרת מצופה מלט למים וכיבוי תת קרקעי

- א. הצנורות יהיו מפלדה לפי ת"י 530 עם ציפוי מלט פנימי והגנה חיצונית.
- ב. הגנה על צנורות בקרקע באמצעות ציפוי חרושתי תלת-שכבתי מפוליאתילן שחול כדוגמת APC מתוצרת "אברות". ההגנה עד גובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע בנקודה בה הצנור יוצא מהקרקע.
- ג. הצנורות בקרקע עם עטיפת חול 15 ס"מ מסביב.
- ד. צנורות 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 מהצנור 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 מתכוצים מפוליאתילן מצולב. היישום על פי הוראות היצרן.
- י. בגמר העבודה יזמין הקבלן את שירות השדה של היצרן לבדיקת טיב הביצוע ושלמות העטיפה באמצעות מכשיר "הולידיי דטקטור".
- יא. תבוצע בדיקת לחץ של 12 אטמ' במשך 24 שעות.

07.3.12 צנרת מצופה מלט למי גשם

- א. הצנורות יהיו מפלדה לפי ת.י. 530 עם ציפוי מלט פנימי.
- ב. 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 מהצנור המצופה.
- ג. חיבורי הצנרת יעשו בריתוך ובהתאם להנחיות יצרן הצנרת.

- ד. צנורות גלויים יצבעו יסוד מגינול אפור ועליון סינטטי.
- ה. צנורות סמויים ובקרקע יצבעו בשתי שכבות לכה ביטומנית או יהיו עטופים סרט פוליאטילן בעובי 1 מ"מ.
- ו. צנורות בקרקע יהיו עם עטיפת חול 10 ס"מ מסביב.
- ז. תבוצע בדיקת לחץ בהתאם להל"ת, כמו לצנרת שפכים.

07.3.13 צנרת נחושת לגזים רפואיים

- א. כל מערכת צנרת לגזים רפואיים מבוצעת על פי נוהל ביצוע גזים רפואיים של משרד הבריאות (G-01).
- ב. צינורות לגזים רפואיים יהיו צינורות נחושת דרגה "אל" לפי התקן האמריקאי ASTM B-88 או התקן הגרמני DIN 1786. לא תורשה התקנת צינורות לפי שני תקנים שונים. הצינורות, הספחים והאביזרים יהיו מתאימים לשימוש בחמצן.
- ג. הצינורות (גלויים וסמויים) יהיו מנחושת מתוחה, מסופקים במוטות. במקרים יוצאים מהכלל בהם יותקנו צינורות בודדים לא בתוך תעלות אלא בתוך חריצים, בקירות וכו' ואשר קטרם עד "3/4 22 מ"מ) הצינורות יהיו רכים עם קשתות כפופות מהצינור. צינורות אלה יותקנו בצינור מתעל עשוי חומר פלסטי כדוגמת "מריקף". הצינורות בקירות מוגנים (למניעת פגיעה על ידי מקדח) באמצעות פח מגולוון בעובי 1 מ"מ. ההגנה מלפנים ומאחור.
- ד. החומרים והביצוע יהיו בכפוף למפרט G-01 "מערכת גזים רפואיים" בהוצאת מינהל תכנון ובינוי מוסדות רפואה במשרד הבריאות.
- ה. הצינורות יהיו במקור נקיים מכלוך וללא שאריות שמן ויסופקו לאתר כשהם נקיים במקור (במפעל היצרן) וסגורים בפקקים. ספחי ההלחמה והברזים יסופקו לאתר נקיים כנ"ל וארוזים בתוך שקיות פלסטיק סגורות. הצינורות והספחים יצויידו בתעודה המעידה שהם נקיים ומוכנים לשימוש במערכת חמצן רפואי. צינורות או ספחים אשר לא יסופקו נקיים על פי הדרישה הנ"ל או שיתלכלכו בשטח בעת ההובלה ובאחסון ינוקו לפני הרכבתם. ניקוי במקום יעשה רק במקרים חריגים והוא מחייב אישור מוקדם של המפקח. הניקוי יבוצע על ידי השרייה בתמיסה חמה של סודיום קרבונט או טרי-סודיום פוספט בריכוז של 4% משך ההשרייה כ- 15 דקות. לאחר מכן יש לשטוף במים חמים וליבש באמצעות אויר דחוס נטול שמן.

לאחר הניקוי והיבוש כל צנור וצנור יעבור בדיקה ויזואלית על מנת לוודא שאין בתוכו שאריות חומר או לכלוך.

ו. חיבורי הצנרת, האביזרים, הברזים המכשירים וכו' יעשו באינוך כסף. אין לבצע חיבורי ליחוף ("פלייר").

חיבורי הברגה יאטמו באמצעות סרט טפלון. חיבור הצנורות יבוצע עם חוטי הלחמה המכילים לפחות 5% כסף והברזים עם חוטי הלחמה המכילים 40% כסף. ההלחמה תעשה תוך הזרמה רצופה של חנקן נקי ויבש בצינור והיא תמשך עד קרור ההלחמה.

ז. הברזים מסופקים עם צינור מולחם באורך כ-20 ס"מ נקיים וסגורים. הצינור דרג K.

ח. במעבר דרך קירות וכו' יש לספק שרוולים מצינור פי.וי.סי. קשיח עבה דופן או צינור נחושת. אין להשתמש בשרוולי מתכת.

ט. יש למנוע כל מגע עם קווי חשמל.

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

יא. בדיקות קבלה

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

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

יב. תכולת מחירים

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

(2) עלות בדיקות קטגוריה A חלות על הקבלן במסגרת מחירי היחידה השונים.

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

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

07.3.14 צנרת ברזל יציקה לשפכים

א. צינורות מברזל יציקה יהיו לפי ת.י. 124. הצינורות תוצרת AKO.

- ב. צינורות גלויים או סמויים מחוברים באמצעות שרוול נאופרן וטבעת נירוסטה תוצרת AKO. ההתקנה בהתאם להוראות היצרן.
- ג. צינורות מתחת הרצפה מחוברים באמצעות מחבר מיוחד מברזל יציקה כדוגמת תוצרת GLYNWED או באמצעות שרוול נאופרן וטבעת נירוסטה ועטופים בטון סביב.
- ד. בחיבור בין הקולטן לנקז יש להתקין חבקי בטון מנירוסטה לחיזוק המחברים.
- ה. צינורות בקרקע מחוץ לבנין מחוברים באמצעות מחבר PVC מיוחד.
- ו. הגנה על הצינור :
- בקרקע : 2 שכבות לכה ביטומנית ועטיפת חול 10 ס"מ מסביב.
 - גלוי : 2 שכבות צבע יסוד מינימום ו-2 שכבות סינטטי עליון.
 - ביציקת בטון : אין צורך בהגנה.
 - מתחת לרצפת המבנה :
- צנור מתחת לרצפת המבנה יהיה עטוף בטון ב-20 משלושה צדדים בעובי 10 ס"מ ומעליו עד לרצפת הבטון שמעליו. זיון הבטון יהיה עם 4 מוטות מברזל מצולע בקוטר 10 מ"מ ועם חשוקים בקוטר 6 מ"מ כל 20 ס"מ. החישוקים יתחילו מפני רצפת הבטון.
- ז. בדיקת לחץ בהתאם להלי"ת.

07.3.15 צנרת פוליאאתילן לשפכים ודלוחין

- א. מערכת צנרת מושלמת הכוללת צינורות וספחים עשויים מפוליאאתילן בעל צפיפות גבוהה (HDPE).
- ב. החומר וההתקנה יהיו בהתאם למפרט מכון התקנים מפמ"כ 349 חלקים 1 ו-2 ועל פי הנחיות היצרן.
- ג. הצנורות והספחים יהיו מאותה התוצרת. אין להשתמש בצנרת מתוצרת שונה מזו של הספח אלא באישור יצרן הספח ויצרן הצינור.
- ד. 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.

- ה. העבודה באתר ובבית המלאכה תבוצע ע"י אנשים שהוסמכו לכך על ידי יצרן הצנרת או נציגו בארץ ותחת פיקוחו. ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה, וכן לפסול שימוש בציוד רתוך לא מתאים או שיטת חיבור לא מתאימה.
- ו. לפני יציקת רצפה יש להכין את כל ההכנות הנדרשות במפלס הרצפה (ע"י השארת הנמכה או על ידי הכנת ההסתעפויות).
- ז. צנרת גלויה תונח על תמיכות בצפיפות וקוטר מתאימים לקבלת תוואי אחיד ללא שקיעות.
- ח. יותקנו מחברי התפשטות, נקודות קבע ופתחי ביקורת גם אם לא סומנו בתכניות.
- ט. אין להתקין צינור גלוי ביציאה לגג (אוורור). לשם כך יש להתקין אביזר יציאה מיצקת.
- י. בגמר העבודה יספק הקבלן אישור יצרן הצנרת על תקינות הביצוע וכן כתב אחריות של יצרן הצנרת לתקופה של 10 שנים.
- יא. תבוצע בדיקת לחץ כפי שמופיע בהל"ת לגבי צנרת ביוב.
- יב. הפיקוח של יצרן הצנרת, אישור תקינות הביצוע והאחריות כלולים גם הם במחיר הצנרת.
- יג. 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.

07.3.16 צנרת פלסטית לשפכים ודלוחין

- א. צנרת פוליפרופילן (פ.פ.) לפי ת"י 958 עם חיבורי הברגה או שקע-תקע.
- ב. מאספים, מחסומים, ק.ב. וכו' עשויים מפלסטיק כנ"ל, אך עם מסגרות ומכסים מוברגים מפליז. המסגרת תהא מרובעת. המסגרת והמכסה צבועים אפוקסי בגוון שיקבע ע"י האדריכל.
- ג. צנורות במילוי עם עטיפת בטון מסביב.
- ד. אין להתקין צנרת גלויה לשמש. ביציאות לגג (אוורור) יש להתקין קטע צינור מגלון דרג ב'.

07.3.17 צנרת פי.וי.סי. לביוב ותיעול

- א. צנרת מ-פי.וי.סי. קשיח לביוב ותיעול תת קרקעי תהא צינור פי.וי.סי. קשיח לפי ת.י. 884 מסוג "עבה".

- ב. חיבור הצנרת מסוג שקע-תקע וגומייה אוטמת.
- ג. התקנת הצנרת על פי התקנים הרלוונטיים ובהתאם להוראות היצרנים.
- ד. כניסות לתאי ביקורת באמצעות אביזרים מתאימים.
- ה. הצנרת מונחת בקרקע עם עטיפת חול 10 ס"מ מסביב.
- ו. בדיקת לחץ בהתאם להלי"ת.

07.3.18 צנרת פוליבוטילן למים חמים תת קרקעי

- א. צינורות פוליבוטילן מסוג גלרון 2000 דרג 16מיועדים למים חמים והסקה יהיו בהתאם לתקן ישראלי 1893. (פוליבוטילן אפור מסוג 4237 תוצרת "פלגלי").
- ב. הצינורות יסופקו במוטות או בגלילים והחיבורים יהיו בריתוכים או באמצעות מופות חשמליות כמצוין בתכניות ובכתב הכמויות ובהתאם להנחיות היצרן.
- ג. הצנרת מותקנת בכפוף למפרט, לתכניות, הוראות והנחיות היצרן ובהתאם למפרט 59279 של המרכז הישראלי לאביזרי מים (מיא"מ).
- ד. העבודה תבוצע בפיקוח יצרן הצינורות כאשר במסגרת זו כלולים:
- קבלת אישור היצרן לגבי הכשרתם המקצועית של המבצעים.
 - קבלת אישור היצרן לגבי ציוד הריתוך בו משתמש הקבלן.
 - פיקוח היצרן על ביצוע העבודה, לרבות אישור בדיקת הלחץ.
 - המצאת תעודת אחריות מהיצרן למזמין למשך 10 שנים לחומר ולעבודה.
- ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה וכן לפסול שימוש בציוד לריתוך.
- תאום הפיקוח של היצרן יהא באחריות הקבלן ועל חשבונו.
- ה. הצנרת בקרקע מונחת בחפירה על גבי מצע חול 15 ס"מ מסביב.
- הצנרת מונחת בעומק של 60-100 ס"מ לפי תנאי הקרקע. הצנרת בשיפוע אחיד, בהתאם לטופוגרפית הקרקע.
- ו. צנרת גלויה מונחת על גבי מגשים או מחוזקת באמצעות תמיכות. בצפיפות מתאימה לקבלת תוואי אחיד ללא שקיעות.
- ז. בדיקת לחץ זהה לדרג הצינור. משך הבדיקה 24 שעות. הבדיקה תבוצע לפני כיסוי הצינור.

- ח. בהסתעפויות או בשינויי כיוון יש לעגן את הצנרת בגושי בטון לפי הנחיות יצרן הצינורות. גושי הבטון כלולים במחיר הצנרת.

07.3.19 אביזרי צנרת

- א. אביזרי הצנרת במערכות השונות יהיו מתאימים לתנאי עבודה מינימליים של :
מים קרים, חמים וכו' : לחץ עבודה - 16 אטמ'
טמפי עבודה - 100°C .
- ב. האביזרים יהיו מתוצרת ישראל ונושאי תו תקן או תוצרת מערב אירופה או ארה"ב בלבד ונושאי תו תקן מארץ היצור שלהם.
- ג. חיבורי אביזרים, אלא אם צוין אחרת, יהיו : עד קוטר 2", כולל הברגה, מקוטר 3" ומעלה מאוגן.
- ד. כל אביזר שאינו מאוגן יהא ניתן לפירוק על-ידי התקנה של רקורד, לאחריו, בכיוון הזרימה, או בינו ובין מיכל או מתקן שאליהם הוא מחובר.
- ה. ברזים
- 1) ברזים כדוריים, 2 או 3 חלקים, עשויים מברונזה או מפליז עמיד לדה-צינקיפיקציה עם אטם טפלון. הכדור מצופה כרום או מנירוסטה. מעבר מלא. ידית ההפעלה עשויה מתכת.
 - 2) ברזים כדוריים מפלדה מטיפוס 3 חלקים עם אטם מתאים לסוג וטמפרטורת הנוזל. הכדור מצופה כרום עם מעבר מלא. ידית ההפעלה עשויה מתכת.
 - 3) ברזי פרפר עשויים ברזל יציקה, עם גלגל הפעלה ותמסורת, ציר נירוסטה 304, מדף מצופה רילסן, תושבת מגומי ניטרלי (אלא אם צויין אחרת בכתב הכמויות). ברזים מותקנים מחוץ למבנה צריכים להיות מתאימים להתקנה חיצונית. ברזים בצנרת כיבוי אש יהיו מאושרים FM/UL.
 - 4) ברזי שער (GATE VALVE) עשויים ברזל יציקה עם גלגל הפעלה. גוף מצופה אמיל, טריז מצופה גומי סינטטי. ברזי שער לכבוי אש יהיו מסוג ציר מתרומם (O.S. & Y) ומאושרים לכבוי אש (UL/FM).
 - 5) ברזי דיאפרגמה עשויים מברזל יציקה. דיאפרגמה מגומי בוטילי, גלגל ההפעלה מברזל יציקה. מראה סימון מצב פתיחה.

ו. 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.

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

מונע זרימה חוזרת ואל חוזר כפול יהיו מסוג התואם את דרישות משרד הבריאות ומאושר על ידו מיא"מ. מונע זרימה חוזרת יהא מטיפוס אזור לחץ מופחת עשוי יצקת ברזל מצופה אפוקסי או ברונזה (עד 2").

כל מז"ח ואל חוזר כפול ייבדקו על ידי בודק מוסמך לאחר התקנתם ואישור הבדיקה יצורף לתיק המתקן.

ח. אביזרי בקרה

(1) מד לחץ

טיפוס בורדון, גוף נירוסטה או דלרין. סקלה 4", תחום מדידה כפול מתחום עבודה. מד הלחץ מצוייד בברז ניתוק ושחרור אויר כדורי ובסיפון.

(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, מילוי כוהל, גשש נירוסטה. קפילרי: סקלה 2.5" לפחות, קפילרה וגשש נירוסטה. דיגיטלי: קפילרי, גשש נירוסטה, גוף פלסטיק.

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

י. מדידה

האביזרים למיניהם נמדדים ביחידות, מורכבים במקום. מחירם כולל אוגנים נגדיים, רקורדים וסידורי חיזוק או התקנה מתאימים.

07.3.20 מערכת כיבוי אש אוטומטית

1. כל לי

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

ו. בהתקנת מתזים בתקרות מונמכות יש למקם את המתזים, ככל שהדבר מתאפשר, במרכזי הפלטות כך שתתקבל התקנה אסטטית. במידה והקבלן יקבל לקראת הביצוע תכנית תאום תקרות יש להתקין המתזים במקומות המסומנים כל עוד הדבר תואם את הנחיות התקן.

ז. ביצוע העבודה ואישורה הסופי יעשה תוך בקורת רצופה (בדיקת התקנה) של מכון התקנים או כל גוף אחר שימונה על ידי רשות הכיבוי.

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

אין להתחיל בביצוע העבודה לפני קבלת אישור מכון התקנים.

כל הכרוך בקבלת אישור מכון התקנים, לרבות התשלום עבור הבדיקה למכון, (בדיקת תכנון וביקורת התקנה), נמדד בנפרד.

- ח. מערכת הספרינקלרים תעבור בדיקת לחץ של 13.6 אטמוספירות למשך 24 שעות ללא כל נזילה.
- ט. החברה המספקת והמבצעת את מערכת הכיבוי האוטומטית חייבת להמציא כיסוי ביטוחי מתאים לנושא.
- י. בגמר העבודה יעדכן הקבלן את התכניות בהתאם לביצוע הסופי המאושר. העדכון מבוצע במערכת תיב"מ, אוטוקד 2000.
- יא. חיבור וחיווט הציוד (משאבות, ברזים, מפסקי זרימה וכו') למערכת בקרת האש בבנין תעשה על ידי קבלן מערכת הבקרה 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 כדוגמת QUICKCOUP. אביזרי החיבור יהיו עם בליטות/ שיניים היוצרות רציפות חשמלית בין שני חלקי הצינור המחוברים (לצורך הארקה הצנרת). אטמי צנרת מערכת יבשה יהיו מתאימים לצורך זה.
- ג. כל הספחים (מעברים, זוויות, הסתעפויות וכו') יהיו מיציקה ומחוברים באותה שיטת חיבור.
- ד. צנרת למתזים בקוטר "1.25-1", ניתן לבצע גם באמצעות צינורות מגולוונים ללא תפר, סקדיוול 40, מחוברים בהברגות ובאמצעות ספחים מגולוונים מיציקה.
- ה. במקומות מסוימים כפי שיוגדר ובהתאם לצורך (למשל צינור הסנקה או צנרת יניקה מהמאגר ועד המשאבות) תהא הצנרת גלויה סקדיוול 40 מגולוון ללא תפר, מרותך עד קוטר "4 וצינור פלדה ת.י. 530 מגולוון מרותך בקוטר "6 ומעלה.
- ו. צינורות בקרקע יהיו מפלדה לפי ת.י. 530 עם ציפוי מלט פנימי והגנה חיצונית חרושתית תלת-שכבתית מפוליאטילן שחול כדוגמת 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.

ז. מעברים מקוטר לקוטר ייעשו בעזרת מעברים קונים. לא יאושר שימוש במופות מעבר מסוג בושינג.

ח. עיגון הצנרת לתקרה ולקירות ייעשה בצורה יציבה ויביא בחשבון את העומסים הסטטיים והדינמיים שיופעלו על הצנרת.

ט. על הקבלן להתחשב בזמן ההתקנה בכל המתקנים הקיימים במבנה ולמנוע כל הפרעה של מערכת מתזים (ספרינקלרים) למערכות אחרות במבנה כגון: מערכת החשמל, תאורה, מיזוג אויר, אינסטלציה סניטרית וכדומה.

י. שטיפת הצנרת
כל הצנרת תנוקה מגופים זרים, שבבים וכו' טרם התקנתה. במקרים של קידוח בצנרת מובילה, ניקוי השבבים ייעשה במברשת ושטיפת המערכת בלחץ מים.

3. צביעה
א. כל הצנרת הגלויה והסמויה בתקרות אקוסטיות תצבע בהתאם ללוח גוונים שיקבע המפקח.

ב. צנרת מגולוונת תצבע במערכת סינטטית מסוג סופר עמיד. הניקוי הראשון משמנים באמצעות ממיס כדוגמת "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 חרושת.

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 אספקות תהיינה חרושתיות עשויות מפלדה מגולוונת כדוגמת "יוניסטרט", "רוקו" או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווה המותאמות לתקני NFPA-13.

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

- ב. התמיכות יחזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת. במקומות בהם נדרשים קונזולים לתמיכת מספר צנורות יגיש הקבלן לאישור את פרטי הקונזול.
המרחקים בין הקונזולים על פי המופיע בתכניות הפרטים.
- ג. כל התמיכות והבסיסים כלולים במחירי היחידה השונים.

5. שרוולים ומעברים

- א. מעברי צנרת דרך אזורים מוגנים יעשו על ידי התקנת שרוול או מסגרת מתאימה (כדוגמת 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. 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.

מתזים

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

ברז אזעקה

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

מפסק זרימת מים

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

ד. ברז פרפר

ברז פרפר עשוי מיציקה, מצופה אפוקסי, מדף מצופה חומר אלסטומרי, מותקן בין אוגנים או עם מחברים מהירים. הברז מצוייד במורה מצב ובשרשרת סגירה. במגופים המסומנים בתכנית עם כוכבית(*) יותקן מפסק חשמלי לקבלת אתראה על ברז סגור.

ה. 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.

ו. ברז הסנקה

ברז הסנקה יהיה מטיפוס ברז כפול "3X2" (תאומים) עם חיבורי שטורץ, פקקים ושרשרת. הברז יצבע בצבע כחול ובצמוד אליו יותקן שלט בגודל 30X20 ס"מ.

ז. ארון מתזים רזרביים

ארון לספרינקלרים רזרביים ובו ראשי ספרינקלרים מסוג המותקן במערכת וברמות ע"פ התקן, זוג מפתחות מתאימים להתקנת הראשים וסט תוכניות. הארון יהיה מחומר פלסטי בגימור אדום. כמות הארונות כנדרש על פי התקן בהתאם לכמות וסוג המתזים.

7. אופן המדידה**א. צנרת**

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

ב. מתזים

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.

07.3.21 תאי בקורת לביוב ותיעול

- 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, או שיהוו תאים משולבים עם חלק פנימי תחתון מפוליאאתילן וחיצוני מבטון טרומי עם תעלות זרימה מובנות וכניסות ויציאות מוכנות לחיבור צנרת.
- ב. התקרות והמכסים יהיו טרומיים, טיפוס ב.ב. לפי תקן 489 (EN-124 1994) כדלקמן:
- במקומות ללא תנועת רכב (גינון, מדרכה, מבנה חניה) – טיפוס B-125.
 - במקומות עם תנועת רכב (חניה, כביש וכו') - טיפוס D-400.
- ג. האטימה בין החוליות וכן בין התקרה והחוליה העליונה באמצעות אטם אלסטי על בסיס ביטומני כדוגמת "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 במשטח אספלט יבוצעו עם תקרה 20 ס"מ מתחת האספלט כאשר רק הפקק ומסגרת המתכת שלו יהיו בגובה פני האספלט.
- ו. תאים במשטח גרנוליט או במשטחי ריצוף שונים יהיו כנ"ל אך עם חומר זהה למשטח, יצוק בתוך הפקק.
- ז. תאים במשטח מרוצף יבוצעו עם תקרה 20 ס"מ מתחת המשטח עם מכסה עליון עשוי מיציקת ברזל הכולל מסגרת מרובעת 60x60 ס"מ ופקק מרובע עם הכנה להנחת אבני הריצוף בתוכו. המכסה כדוגמת דגם כרמל 66 תוצרת וולפמן.

- ח. תאים מתחת משטחי בטון, כגון במרתף חניה 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.
- ט. 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 50 ס"מ.
 קוטר 100 או מלבני 80X100 עד עומק 250 ס"מ, פתח 60 ס"מ.
 קוטר 125 או מלבני 100X120 מעל עומק 250 ס"מ, פתח 60 ס"מ.
- י. חיבור הצינור לתא באמצעות מחבר שוחה מתאים כדוגמת "איטוביב" תוצרת וולפמן או מופת חדירה מיוחדת עשויה פי.וי.סי.
- יא. תאים בקוטר 100 ו-125 ס"מ ומעלה יהיו עם חוליה קונית עליונה.
- יב. מפלים יעשו לפי הנחיות הבאות:
 עד הפרש 40 ס"מ: על ידי עיבוד הקרקעית (כלול במחיר התא).
 מעל 40 ס"מ: מפל פנימי או חיצוני כמצוין בתכנית (משולם בנפרד).
- יג. תאי בקורת לניקוז מי גשם יהיו כאמור לעיל לגבי תאי הביוב, אך לא יעשו בתוכם תעלות זרימה.
- יד. בגמר העבודה יש לבצע מדידה של מערכת הביוב והתיעול כבסיס להכנת תכנית "כפי שבוצע".
- טו. מדידה: מחיר תאי הביקורת כולל בסיס, חוליות, תקרות בהתאם לעומס הדרוש, מכסים, אביזרים מיוחדים לכניסת צנרת הביוב/ תעול לתוך התא, מדידה בגמר הביצוע, קומפלט. שוחות הפלסטיק תמדדנה כזהות לשוחות הטרומיות מבטון.

07.3.22 מרכזית גיבוי מחלקתית לגזים רפואיים חד ענפית

- א. המרכזיה עשויה על פי הדרישות המופיעות במפרט G-01 כדרישות מינימום.
- ב. מרכזית הגיבוי המחלקתית מותקנת במחלקה והיא מיועדת לחבר בלוני גיבוי אל הקו המחלקתי במקרה והאספקה מקו בית החולים נפסקת (ירידת לחץ). במצב רגיל האספקה למחלקה היא מרשת האספקות של בית החולים כאשר קו הגיבוי סגור עם ברז מפקוד. המרכזיה מורכבת מלוח החלפה וסעפת עם בלוני גיבוי.
- ג. המרכזיה מותקנת בתוך ארון פח בעובי 2 מ"מ, צבוע אפוקסי, עם דלת נפתחת ידית ומנעול. הארון מיועד להתקנה גלויה על קיר.

- ד. מרכיבי המערכת העיקריים :
- סעפת לחיבור 2 בלוני גז בלחץ גבוה. הסעפת כוללת צינור חיבור גמיש עשוי ניורוסטה וברז ניתוק לכל בלון, מסנן לחץ גבוה, מד לחץ גבוה, פרזוסטט, מקטין לחץ ללחץ גבוה ראשוני ו-2 מקטיני לחץ במקביל ללחץ סופי, סידור קשירה לבלונים המורכב מפרופיל מגולוון ושרשרת קשירה לכל בלון.
 - ברז שחרור לחץ אחרי ווסת הלחץ הגבוה.
 - מערכת הלחץ הגבוה מתאימה ללחץ עבודה של 200 אטמ' בבלונים.
 - מתמרי לחץ בסעפת, בקו הכניסה ובקו היציאה.
 - ברז כדורי ג' דרך עם מפעיל פנואומטי. הפעלת הברז נעשית על-ידי סולנואידים המקבלים פיקוד ממפסק לחץ בקו הכניסה.
 - ברזי ניתוק ומעקף.
 - מדי לחץ לכל קו.
 - מתמרי לחץ (כניסה, יציאה, בלוניים).
 - ברזון לשחרור לחץ לצורך בדיקת המערכת.
 - מפסק גבול לקבלת אתראה כאשר המרכזיה במצב בו בלוני הגיבוי מספקים למחלקה.
 - חויים ואתראות בלוח :
 - מתח תקין
 - לחץ כניסה נמוך (80%)
 - גלילים חצי ריקים.
 - יציאות ללוח אתראה מחלקתי :
 - מתח לא תקין
 - לחץ כניסה נמוך (80%)
 - גלילים חצי מלאים
 - לחץ יציאה גבוה (120%)
 - לחץ יציאה נמוך (80%)
 - מרכזית גיבוי הופעלה.
 - היציאות (מגעים יבשים) מחוברות אל לוח האתראה המחלקתי.
 - יציאות לבקרת מבנה
 - בקר האוסף את נקודות האתראה ואת מתמרי הלחץ בסעפת וביציאה ומוציא תקשורת לבקרת מבנה. הבקר מסוג מאושר ומותאם למערכת הבקרה של המבנה. היציאות מהבקר :
 - לחץ בסעפת (רציף)
 - לחץ יציאה (רציף)
 - לחץ כניסה (רציף)
 - מרכזית גיבוי הופעלה
 - גלילים חצי מלאים
 - לחץ יציאה גבוה (120%)
 - לחץ יציאה נמוך (80%)
 - תקלה חשמלית.

- שילוט פנימי וחיצוני מלא.
 - מחמם חשמלי (במרכזיות לניטרוס ו-CO2).
- ה. מחיר מרכזיות הגיבוי כולל את כל המרכיבים כפי שתוארו לעיל, התקנה במקום, חיבור להזנת חשמל וחווט בכבל מסוכך בתוך שרוול פלסטי או בתעלה אל לוח האתראות במחלקה, תאום החיבור לבקרת מבנה.

07.3.23 לוח ברזי ניתוק לגזים רפואיים

- א. לוח ברזי הניתוק לגזים יותקן שקוע בקיר.
- ב. הלוח עשוי מפרופילי אלומניום, גב מפח פלדה עם ציפוי אפוקסי ודלת חזית עשויה אלומיניום מאולגן צבוע בגוון שיקבע האדריכל. הדלת מצויידת בצירים קפיציים ועם סידור נעילה.
- ג. הלוח כולל ברזי ניתוק כדוריים 3 חלקים עשויים ברונזה ומחוברים בהלחמה. הכדור עשוי נירוסטה 316. הברגים עשויים נירוסטה.
- ד. כל אחד הגזים מצוייד במד לחץ קוטר "2.5. בדלת הלוח יש להכין חור שקוף עם פרספקס מול כל מד לחץ.
- ה. בחזית הלוח יש להתקין שלט (חרוט בדלת או מחובר אליו בברגים) עם כיתוב: לוח ברזים לגזים רפואיים
אזהרה: אין לנתק ללא תאום עם אחות אחראית ועם מחלקת האחזקה.
- ו. יש להגיש לאישור תכנית הלוח.
- ז. מיקום הלוח מסומן בתכנית האדריכלות ובתכנית התברואה. הקבלן יבדוק בשטח כי המקום מתאים וכי אין הסתרה (דלת, ארון וכו').
על הקבלן מוטלת האחריות על התקנה במקום מאושר על פי התקנות.
- ח. הלוח נמדד כיחידה קומפלט לרבות ברזי הניתוק והשילוט.

07.3.24 לוח אתראה מחלקתי/ אזורי לגזים רפואיים

- א. לוח אתראה אור קולי דיגיטלי מיועד לספק נתוני עבודה ותקלות עבור כל הגזים הרפואיים המסופקים למחלקה/ אזור. הלוח עשוי על פי דרישות מפרט G-01 כדרישות מינימום.

ב. הלוח עשוי ממסגרת אלומיניום מאולגן, גם מפח פלדה מגולוון וחזית אלומיניום מאולגן. כל מרכיבי הלוח צבועים אפוקסי בגוון שיקבע האדריכל. הלוח מותקן שקוע בקיר. כל השילוט בפנל הלוח חרוט וצבוע.

ג. הלוח כולל את המרכיבים העיקריים הבאים:

1. יחידת בקרה אלקטרונית עבור כל הגזים ובה נורית סימון פעולת הלוח (ירוקה), צופר כבד, לחצן ניסוי, לחצן השתקה, מנורת תקלה ראשית מטיפוס מנורת קוואק צהובה המופעלת במקביל לצופר. המנורה מחוץ ללוח או כחלק מהלוח.
2. עם התקבל אתראה כלשהי מופעל הצופר, נדלקת נורה ונדלקת מנורת קוואק. לחצן השתקה משתיק את הצופר בלבד.
3. במידה ותוך כדי שלב ההשתקה נוצרה תקלה חדשה מופעל הצופר שנית.
4. יחידת פיקוד לכל גז המבוססת על מתמר לחץ/ ואקום המותקן בתוך הלוח או בחוץ.
 4. חיוויים בלוח:
 - מנורת סימון מצב עבודה תקין
 - תצוגה ברורה ומוארת ללחץ כל גז
 - מנורות סימון לכל גז: תקין
 - לחץ גבוה (120%)
 - לחץ נמוך (80%)
 - מנורות סימון ואקום: תקין
 - ואקום נמוך מ-300 מ"מ כספית
 - אתראה כאשר אין חיבור בין הלוח והמתמרים.
 5. יחידת אתראה לכניסות מגעים יבשים (N.O. או N.C.) ממרכזית גיבוי מחלקתית חד ענפית.
 - כל יחידת אתראה כוללת מנורת סימון מצב תקין (ירוק) ומנורת תקלה צהובה או אדומה.
 - האתראות הן עבור:
 - חוסר לחץ כניסה מאספקה מרכזית (80%)
 - גלילים חצי מלאים
 - לחץ יציאה גבוה (120%)
 - לחץ יציאה נמוך (80%)
 - מרכזית גיבוי הופעלה
 - חוסר מתח.
 - 6. כאשר למחלקה יותר ממרכזית גיבוי אחת יכול הלוח סט נוסף של 10 אתראות עבור כל מרכזיה.
 - 7. עבור מרכזית גיבוי מחלקתית דו-ענפית יש צורך בסט נוסף של 9 אתראות.
 - 8. יציאה מרוכזת מגע יבש (תקלה כללית).
 - 9. מגע יבש מכל תקלה.

10. יציאה אנלוגית מכל גז (ממתמר לחץ).
11. הכנה לכרטיס תקשורת. כרטיס תקשורת יותקן ע"פ הצורך והוא מיועד לחיבור לבקרת המבנה. הכרטיס יהא עם ממשק תקשורת RS-485 או אחר ע"פ נתוני מערכת הבקרה המרכזית.
12. הכרטיס מיועד להוציא את כל האתראות ואת כל הנתונים האנלוגים אשר בלוח. מיקום הלוח מסומן בתכנית האדריכלות ובתכנית התברואה. הקבלן יבדוק בשטח כי המקום מתאים וכי אין הסתרה (דלת, ארון וכו').
13. על הקבלן מוטלת האחריות על התקנה במקום מאושר על פי התקנות.
- הלוח נמדד כיחידה קומפלט, מחובר לקווי הגזים ולהזנת החשמל ועם הכנה לכרטיס תקשורת.
- כרטיס התקשורת נמדד בנפרד.

07.3.25 לוח בקרה למצב מערכות אספקת גזים רפואיים

1. לוח בקרה ואתראה דיגיטלי המיועד לקבל אותות תקלה ממערכות יצור שונות של גזים רפואיים, לתת אתראה מקומית ולהעביר הלאה את האתראות אל מערכת בקרת המבנה. הלוח עשוי על פי דרישות מפרט G-01 כדרישת מינימום.
2. הלוח בנוי מאלומיניום מאולגן, צבוע אפוקסי, מיועד להתקנה שקועה בקיר. השילוט חרוט וצבוע.
3. הלוח כולל את הפונקציות הבאות:
- א. יחידת בקרה מרכזית הכוללת:
- מנורה ירוקה לוח בעבודה
 - מנורה אדומה תקלה כללית
 - צופר אתראה כבד
 - מנורת קוזה'אק צהובה הפועלת כל עוד קיימת תקלה כלשהי. מנורה מחוץ ללוח (אופציה)
 - לחצן השתקת צופר. במידה והתקלה לא תוקנה הצופר חוזר לפעול לאחר 30 דקות. באם תוך זמן ההשתקה יש כניסת תקלה חדשה הצופר מופעל שנית.
 - לחצן ניסוי מנורות.
- ב. כל אתראה (כניסה) המגיעה ללוח מפעילה את האתראה הכללית ובנוסף קיימת אינדיקציה לכל כניסה: ירוק – תקין
- אדום (או צהוב) – תקלה.
- ג. הלוח כולל יציאות (מגעים יבשים) של כל תקלה/ כניסה חיצונית ללוח.
- ד. הכנה לכרטיס תקשורת. כרטיס תקשורת יותקן ע"פ הצורך והוא מיועד לחיבור לבקרת המבנה. הכרטיס יהא עם ממשק תקשורת RS-485.

הכרטיס מיועד להוציא את כל האתראות ואת כל הנתונים האנלוגים אשר בלוח.

4. רשימת אתראות

יצור מערכת אויר דחוס נשימתי – תקלה כללית
 יצור מערכת אויר דחוס מכשירים (לחץ גבוה) – תקלה כללית
 מערכת יצור ואקום – תקלה כללית
 גיבוי חמצן ראשי: ענף ימין ריק
 ענף שמאל ריק.
 מרכזית גיבוי חמצן (מחלקתית) חצי ריק.

5. הלוח נמדד כיחידה קומפלט מחובר לכל כניסות האתראה ולהזנת חשמל ועם הכנה לכרטיס תקשורת.
 כרטיס תקשורת נמדד בנפרד.

07.3.26 כללי בטיחות מיוחדים לעבודה במערכת חמצן

בהתחשב ברגישות המערכת והסכנות הטמונות בה מתבקשים הקבלן, עובדיו וכל אדם שפועל מטעמו להקפיד על מילוי כללי הבטיחות המתחייבים במערכות חמצן לפי כל דין או תקן שקיים בענין זה ובין היתר, הכללים המפורטים להלן.

- 1.1 1. הטיפול במערכות חמצן ייעשה אך ורק ע"י עובדים מנוסים, ואחראיים שהודרכו והוסמכו לכך, ויודעים היטב את כללי הבטיחות הנדרשים.
- 1.2 2. אסור בהחלט להביא, ו/או לגרום בדרך כלשהי, למגע בין חמצן, או כל פריט המשמש לחמצן, לבין שמנים, משחות סיכה, חומרים דליקים וכימיקלים.
- 1.3 3. אסור לחשוף, בצורה כלשהי, ו/או לגרום לחשיפת חמצן למקורות אש, חום וניצוצות.
- 1.4 4. אסור לטפל במערכות אם הידיים, הבגדים, הכפפות או כלי העבודה נושאים שאריות שמן, שומן, משחת סיכה וכדומה.
- 1.5 5. אסור בהחלט לעשן בקרבת גלילים ומערכות חמצן ובזמן הטיפול בהם.
- 1.6 6. החמצן מאוחסן במערכת בלחץ גבוה. חובה איפוא לנקוט בכל אמצעי הזהירות למניעת התפרצות בלתי מבוקרת ומסוכנת של החמצן החוצה.
- 1.7 7. אין לשמן ברזי חמצן, ווסתי לחץ ואביזרים אחרים ואין לנקותם באמצעות שמן או חומר דליק אחר.
- 1.8 8. אסור בהחלט להביא למצב בו מערכת חמצן או צינור שמוביל חמצן יהיה חלק ממעגל חשמלי.
- 1.9 9. יש למנוע מכל וכל אפשרות חדירת מים וגופים זרים לתוך אביזרים המשמשים מערכת חמצן.
- 1.10 10. פתיחה מהירה של ברז חמצן מסוכנת ואסורה.
- 1.11 11. במקרה של פריצת חמצן מהגליל - יש לסגור מייד את הברזים הראשיים ולהרחיק מקורות אש וחום.

- 1.12 בכל מקרה של פריצת חמצן במקום סגור - יש לאוורר את המקום ולכבות מקורות אש וחום.
- 1.13 אסור להתייחס אל החמצן כאל אויר. התכונות של שני הגזים שונות, ובמקרה של חמצן - מסוכנות. אסור בהחלט להשתמש בחמצן כתחליף לאויר דחוס, לניקוי, לצביעה, להפעלת ציוד פניאומטי, לניפוח צמיגים וכדומה.
- 1.14 אסור בהחלט להזרים חמצן מהמערכת ללא שימוש בווסת לחץ מתאים.
- 1.15 לא כל חומר ולא כל אביזר מתאימים לשימוש עם חמצן. לכן, אסור לאלתר או לבצע כל פעילות במערכות חמצן ללא ידע או הנחיות מגורם מוסמך.
- 2.1 2. חמצן נוזלי שבא במגע עם חומרים בעלי כושר ספיגה, כגון עץ, ביגוד או סמרטוטים, אינו משתחרר במהירות.
- חומרים אלה, אם ספגו חמצן נוזלי, יש להרחיקם מכל מקור של אש או חום וכן מחומרים דליקים אחרים.
- תערובת של חומר אורגני וחמצן נוזלי עלולה להתלקח ספונטנית בעוצמה רבה, בתנאים מסוימים.
- 2.2 אסור להחזיק מערכות חמצן נוזלי במקום סגור ללא אוורור מתאים. סכנות רבות טמונות בסביבה רוויה בחמצן.
- 2.3 חמצן נוזלי פוגע בתכונות חומרים רבים אם באים במגע איתו, הן בגלל תכונותיו הכימיות והן בגלל הטמפרטורה הנמוכה שלו (183°C).
- 2.4 מגע בין חמצן נוזלי ועור אדם גורם כוויות קור חמורות. במקרה זה, יש לטבול מיידית את אזור הכוויה במים פושרים (עד 40°C) ולהזעיק עזרה רפואית.
- 2.5 בכל מקרה של טיפול במערכות חמצן נוזלי - חובה ללבוש מגן אישי מתאים - הכולל סרבל, מגפיים, כפפות ומגן פנים.
- 2.6 חמצן נוזלי מכפיל את הנפח שלו פי 860 כאשר משתחרר ללחץ אטמוספרי, לפיכך, יש למנוע בכל דרך אפשרית אפשרות כלשהי של התפרצות בלתי מבוקרת.
- 2.7 הציוד לחמצן נוזלי וסביבתו במרחק של 10 מטר לפחות חייבים להיות נקיים כל העת ובעיקר נקיים מחומרים אורגניים, חומרים דליקים, עצים, עשבים וצמחיה.
- 2.8 במערכות חמצן נוזלי קיימות דרישות מיוחדות לגבי התפעול, התחזוקה, הניקוי, החומרים והאביזרים. מכאן מתחייב:
- א. הטיפול ייעשה אך ורק ע"י עובדים מיומנים שהודרכו בהתאם.
- ב. בכל מקרה של תקלה, עבודות תחזוקה או שינויים במערכת - נדרשת מעורבותו של מהנדס המוסד ו/או גורם מקצועי מוסמך אחר.
- 2.9 משטח אספלט שנשפך עליו חמצן נוזלי - אסור לדרוך עליו או לנסוע עליו, למשך חצי שעה לפחות.
3. במקרה של שריפה או התפוצצות בנוכחות חמצן, קיים סיכון רב עקב וכתוצאה ביותר מפעולה חפוזה או מוטעית. מכאן יש להקפיד על הכללים הבאים:
- 3.1 הרחקת בני אדם מאזור הסכנה.

- 3.2 הפעלת נוהל והוראות הקבע המחייבים למקרה דליקה.
- 3.3 בדוק אם קיימים מקורות חמצן ונתקם רק אם ניתן לעשות זאת בבטחה.
- 3.4 יש להרחיק גלילי חמצן מאזור הסכנה.
- 3.5 אם לא ניתן להרחיקם, יש להתרחק מהם בשל סכנת פיצוץ.
- 3.6 בכל מקרה של טיפול במערכות חמצן, מרכזיות, מיכלים וצנרת יש לוודא קיום מתקני כיבוי אש מתאימים.
- 3.7 במקרה של דליקה, יש לכבות ממרחק בטוח ע"י מים או מטפי מים דו תחמוצת פחמן או בכל שיטת כיבוי מאושרת לחמצן.
- 3.8 חומרי כיבוי כימיים כגון מתיל ברומיד עלולים להתלקח באטמוספירה עשירה בחמצן, ולכן אסור להשתמש בהם, במקרה זה.

הבהרה :

הוראות הבטיחות כפי שפורטו דלעיל מובאות כאינפורמציה בלבד ; ואין בהבאתן כאמור ו/או בקיומן או אי קיומן ע"י הקבלן כדי להטיל אחריות כלשהי על המתכנן או על מזמין העבודה.

פרק 08 – עבודות חשמל ותקשורת**08.00 דרישות סף מקבלן החשמל**

1. על הקבלן להגיש עם הצעתו רשימה של לפחות 6 אתרים שבהם בוצעו עבודות חשמל ותקשורת, בהיקף כספי ובאופי הדומה (בתי חולים) לפרויקט זה.
 2. קבלן החשמל המבצע ישא תו תקן ISO9000. יש לצרף להצעה אשור ממכון התקנים על עמידה בתקן זה.
 3. קבלן החשמל המבצע יהיה רשום כחוק בפנקס הקבלנים בסיווג 160 בסיווג א-5 בלתי מוגבל לפחות. יש לצרף להצעה אשור על עמידה בדרישה זו.
- דרישה זו לא תחול על קבלני משנה למתקני מתח נמוך מאד, גילוי אש כריזה, מיחשוב.
4. מנהל העבודה באתר מטעם הקבלן יהיה בעל רשיון חשמלאי ראשי לפחות ויהיה רשום כחוק. מנהל העבודה יהיה נוכח באתר במהלך כל זמן עבודות החשמל בשטח. לא יאושר פיקוח בלבד בשטח של חשמלאי בעל רשיון ראשי. על מנהל העבודה להיות בעל רשיון חשמלאי ראשי, מטעם קבלן החשמל בלבד, ויהיה נוכח כאמור בשטח בכל זמן העבודה.

08.01 כללי

1. האביזרים, החומרים והציוד המסופקים והמותקנים בעבודה זו יהיו חדשים, בלתי פגומים ויעמדו בדרישות התקן הישראלי, ובהעדרו עפ"י דרישות תקנים אירופיים (מערב) בריטיים וארה"ב. התאמה לתקנים אחרים תתקבל רק בהסכמת המתכנן.
2. לא יותקנו חלקים כל שהם מפלדה שאינה מגולבנת כנדרש. פגיעה בגלבון כתוצאה מחיתוך או קדיחה תתוקן ע"י גלבון מקומי. אין לרתך ריתוך כל שהוא לאחר הגלבון.
3. אין להשתמש לקשירה או לכל חיזוק אחר בחוטי פלדה או חוטי חשמל.
4. האביזרים והציוד המסופקים ע"י הקבלן יהיו מדגם המצוין בכתב הכמויות.
5. על הקבלן לספק ולהפעיל על חשבונו מקור הכוח הדרוש להפעלת ציוד ההתקנה.
6. ציוד העזר לכל נורה יכלול קבל לשיפור מקדם ההספק ל- 0.92.
7. גופי התאורה ישאו תו תקן ישראלי 20 הרלוונטי. גופי תאורת פנים-ת"י 20 חלק 2.1.

גופי תאורת חוץ-ת"י 20 חלק 2.3

גופי תאורת הצפה-ת"י 20 חלק 2.5

גופי תאורת חירום-ת"י 20 חלק 2.22

וכן כל תקן רלוונטי אחר של מכון תקנים לסוג גופי תאורה שיותקנו.

הקבלן יידרש להציג אישור מכון תקנים לכל גוף שיאושר ע"י המתכנן גם אם דגם הגוף מצויין ע"י המתכנן, וכיום אין אישור כזה לגוף. עלות ביצוע הבדיקה במכון התקנים תהיה כלולה בהצעת הקבלן גם אם אין הדבר מצויין במפורש בכתב הכמויות.

08.02 תאור העבודה

08.2.1 העבודה תבוצע במבנה חדש חד קומתי, בשטח בית החולים שמואל הרופא.

08.2.2 העבודה כוללת:

- א. מתקן תאורה וכח בחדרים ובשטחים הציבוריים.
- ב. מתקן לטלפון בזק הכולל ארון סעף משנה קומתי והסתעפות לנקודות טלפון בחדרים השונים.
- ג. מתקן מושלם לתקשורת: טלויזיה, מחשבים, כריזה, קריאת אחות, אינטרקום.
- ד. מתקן גילוי אש ועשן.
- ה. לוחות חשמל.
- ו. השחלה וחיבור של כבלי הזנה ללוח הראשי של בית החולים, בצנרת שהוכנה במסגרת עבודות השלד. כבלי חשמל להזנה סופקו על ידי קבלן אחר מגולגלים בקרבת המבנה המתוכנן.
- ז. ביצוע צנרת וקוי הזנה לתקשורת ולמחשבים בחפירה תת-קרקעית.
- ח. בדיקה הפעלה ומסירת המתקן למזמין.

המיתקנים כולם יהיו בהתקנה סמויה מתחת הטיח בלבד.

מערכות ראשיות תהיינה בתעלות אופקיות, שתותקנה בחלל תקרות הביניים שבפרוזדורים. מתקן החשמל והתקשורת יבוצע בכבלים בלבד.

08.03 מסמכי המכרז/חוזה

08.3.1 מפרט זה מהווה תוספת והשלמה למפרטים הכלליים פרק 08- לחשמל, 18- לתשתיות תקשורת, 34- לגילוי וכיבוי אש, 67- למתקנים נושאי אנטנות, ופרק 43-לתאורת חוץ, בעדכונם האחרון.

08.3.2 האמור במסמכים אלה בא להשלים את האמור במיפרטים הכלליים.

08.04 דרישות כלליות מהקבלן

08.4.1 על הקבלן להעסיק מטעמו באתר, בכל משך זמן ביצוע העבודה, מנהל עבודה בעל רשיון **חשמלאי ראשי** לפחות, אשר יהיה בעל נסיון וידע בביצוע עבודות מסוג העבודה שבחוזה, ויהיה נוכח במהלך כל שעות עבודות החשמל והתקשורת באתר ויפקח וינהל את כל העבודות האמורות במפרט זה.

08.4.2 בכל שלבי עבודתו, יתאם הקבלן מראש את עבודתו עם המפקח. התיאום כולל גם את החומרים שבשימוש, שיטות העבודה וההתקנה וכן כל הקשור למהלך החיים התקין בשטח ביה"ח.

08.4.3 תאום עם בית החולים בנוגע לחיבורי טלפון פנים ומיחשוב למבנה-

תיאומים עם מהנדס בית החולים יעשו בארבעה מישורים לפחות, בהתאם למקרה :-

א. תוואי קו הטלפון הראשי וקו המחשב בסיב אופטי למיתקן, תוואי וסידורים מיוחדים.

ב. אישור הציוד המוצע על ידי בית החולים, המתכנן, המפקח לפני הביצוע.

ג. מיתקן החלוקה של צנרת הטלפון והמיחשוב במיתקן-ארגזים, צינורות, כבלים, ארגזי החיבורים, ומנתקים-אישור טרם ביצוע.

ד. תשתית של מערכת המיחשוב במיתקן-כבלים, אביזרי קצה, ארונות מחשב כולל כל הציוד הנדרש- אישור טרם ביצוע.

ה. בדיקה וקבלת המיתקן.

08.5 ביקורת המתקן

בתום העבודה תבוצע במתקן ביקורת חשמל ע"י מהנדס חשמל בודק 3 .

הקבלן יעביר למזמין 4 עותקים מדו"ח הבדיקה.

מהנדסים בודקים המאושרים לבדיקת המתקן הינם-

אריה בן דוד 03-6818881

רוברט קבסה 050-5293523

שפסיס 03-9618979

08.06 צביעה

כל האלמנטים העשויים ברזל ובכללם צנורות, תמיכות, מחזיקים וכו' יצבעו פעם אחת בצבע אנטי קורוזיבי צינק כרומט ופעמיים בצבע עליון קלוי בתנור, מאושר. לפני הצביעה יש לנקות את חלקי המתכת מכל לכלוך חלודה, וכו'.

08.07 התקנות במבנה

08.7.01 צנורות

בנוסף לאמור במפרט הכללי 08 הצנרת בחללים כמו פירים, תיקרות ביניים או דומה תהיה מטיפוס כבה מאליו ("פני") ללא תוספת מחיר, גם אם הדבר לא מפורט במפורש בכתב הכמויות או בתכניות.

צבעי הצנורות יהיו שונים על מנת להבדיל בין יעוד הצנורות ל-חשמל, טלויזיה, גלוי אש, קריאת אחות, אזעקה, כריזה וכו'.

08.7.02 כבלים

כל הכבלים יהיו מהסוג המיועד להתקנה תת קרקעית למתח 1000 וולט מסוג FR1 -XLPE N2XY לפחות. כבלים בחתך מעל 6 ממ"ר יהיו עם גידים שזורים.

כבלים בחתך 25 ממ"ר ומעלה יכללו בקצוות כפפה נצמדת בחום מתוצרת M3 או שווי"ע אחר.

08.08 הארקת המיתקן

האמור לעיל בא בנוסף לאמור במפרט הכללי - : 08

הארקת האביזר המתכתי, הנמצא במגע עם אביזר חשמלי תיחשב ככלולה במיתקן חיבור האביזר החשמלי ולא ישולם עבורה בנפרד. לדוגמא :-

הארקת לוח מתכתי של תקרה אקוסטית, שעליו או בתוכו (בהתקנה שקועה) מותקן/נים גוף/ים תאורה, תיחשב ככלולה במחיר התקנה וחיבור גופי התאורה ולא ישולם עבור הארקה זו בנפרד.

דוגמא נוספת :-

הארקת תעלה מתכתית (מפח או אלומניום) המוליכה כבלי חשמל תיראה ככלולה במחיר התעלה ולא ישולם עבורה בנפרד. כני"ל לגבי גישור קטעי התעלה ביניהם.

לעומת האמור לעיל, בחדרים בהם נדרשת הארקת אביזרים מתכתיים גם אם אינם חלק ממיתקן חשמלי (כמו משקוף מתכתי של דלת, חלון, מיטת חולה וכדומה) ישולם בנפרד עבור עבודת הארקה זו באופן המפורט בכתב הכמויות.

08.09 לוחות חשמל

08.9.01 כללי

1. יצרן לוחות החשמל יהיה יצרן מוכר ובעל נסיון בייצור לוחות בגדלים ובהספקים דומים לאלה הדרושים בעבודה זו.

הקבלן יקבל את אישור המתכנן ליצרן שבמפעלו בדעתו להזמין את לוחות החשמל. החלטת המתכנן תהיה סופית ולקבלן לא תהיה זכות לערער על כך או לבוא בדרישות או תביעות כלשהן אל המזמין.

יצרן הלוחות ישא הסמכה ממכון תקנים ברמה ISO9002.

וכן הסמכה לפי תקן 1419 חלק 1 של מכון תקנים הישראלי.

ייצור הלוחות יהיה על פי תקן 1419 חלק 1 של מכון תקנים הישראלי

2. יצרן הלוחות יציג עם הגשת הצעת המחיר מסמך המפרט את הידע לפיו מיוצר הלוח ובנוסף מסמכים המאשרים כי הציווד החשמלי מותקן במבנה הלוח בהתאם להמלצות יצרניו.

3. ההצעה תתייחס לאמור במפרט זה ותביא בחשבון ייצור הלוח, הפעלתו ובדיקתו במפעל היצרן, אריזתו והובלתו לאתר, כולל עטיפתו בניילון במידה וידרש ע"י המזמין והרכבתו באתר במועד שיקבע ע"י המפקח כולל חיבור כל המעגלים אותם מזין הלוח.

08.9.02 מבנה לוח חשמל ראשי

1. מבנה הלוח יהיה לפי המפורט בכתב הכמויות. שינויים במבנה הלוח טעונים אישור מראש מאת המפקח או בהתאם לרשימת הכמויות. כמו כן מפורטות דרישות למבנה בתוכניות של כל לוח.

2. במידות הלוח יש להתחשב בתוספת שטח עבור ציוד נוסף במקרה הצורך (לפחות 30% רזרבה).

3. בבנית הלוח יש להתחשב בהשארות גישה נוחה הן לכל הציוד המורכב עליון וכן למכשירים וכו' וזאת לצרכי אחזקה, תיקונים וכו' כל אביזר בלוח ישולט בהתאם לתוכניות ייצור הלוח.
4. צביעת הלוחות תעשה בהתאם למפרט הכללי פרק 08 והמפרט לעבודות צביעה פרק 11 צבע עליון בצביעה אלקטרוסטטית קלוי בתנור בגוון קרם, עובי מינימלי של כל שכבות הצבע יהיה 90 מיקרון.

08.9.03 תוכניות ייצור לוחות

תרשימי תוכניות הלוחות הנמסרים לקבלן עם עקרוניים בלבד, יצרן הלוח יכין תוכניות ייצור מפורטות של כל הלוחות בהתאם לתרשימים הנ"ל, סוג הלוח ושיטת בנייתו כמפורט במפרט זה, התוכניות יכללו:

1. תרשים חשמלי חד קוי של הלוחות כולל פרטים מזהים של הציוד.
 2. תרשים מראה פני הלוח עם דלתות/ פנלים סגורים, ובתכנית נפרדת מראה פני הלוח ללא דלתות/פנלים.
 3. חתך מבנה הלוח בכל צדדיו, כולל פירוט הקונסטרוקציה ממנה הוא מורכב (כגון סוג ועובי הפרופילים, שיטת החיבור בין כיסוי הפח לפרופילים, שיטת הריתוך וכו').
 4. תרשים של מהלך פסי הצבירה.
 5. תרשים מפורט ומדוייק כולל מדיות של התקנת הציוד ומיקומו בלוח.
 6. רשימת אביזרים מלאה הכוללת: שם היצרן ונציגו בארץ, מספרים קטלוגיים של הציוד בליווי הנתונים הטכניים (כגון כושר ניתוק, זרם נקוב, מידות פיזיות, מתח/תדר נקוב, מתחי פריצה ובידוד).
- במידת האפשר יצרן היצרן לתוכניות קטלוגים ואינפורמציה טכנית מקורית של יצרן הציוד לגבי כל סוג הציוד בו הוא משתמש.

08.9.04 אישור תוכניות ייצור

- התוכניות המוזכרות בסעיף 08.9.03 לעיל יוגשו ע"י הקבלן לבדיקה ואישור המתכנן. רק לאחר אישור התוכניות תוך הכנסת שינויים ועדכונים במידה וידרשו יוכל הקבלן להתחיל בייצור הלוחות.
- תוכניות שיוגשו לאישור ללא אחד מהפרטים המוזכרים בסעיף 3 לעיל יוחזרו לקבלן ללא בדיקה ואישור והאחריות לעיכוב העבודה תחול על הקבלן.

08.9.05 בדיקת לוחות חשמל

עם סיום ייצור הלוחות במפעל יזמין היצרן באמצעות המפקח את המתכנן לבדיקה של הלוחות במפעל. רק לאחר בדיקה ואישור בכתב של המתכנן יוכל הקבלן להוציא את הלוחות ממפעל היצרן ולהעבירם לאתר.

בכל מקרה אין לראות באישור הנ"ל קבלה סופית של הלוחות, קבלה סופית תערך באתר בנוכחות המזמין, המפקח והקבלן לאחר התקנת הלוחות באתר, חיבורם לצרכנים והפעלתם.

08.9.06 פסי צבירה

בלוחות יותקנו פסי צבירה לפאזות R,S,T לאפס ולהארקה ללא צבע.

פסי הצבירה יהיו מנחושת בחתך מתאים מבחינה תרמית ומכנית לזרמי הקצר המפורטים בתכניות ובכל מקרה לא פחות מ- 20 KA פסי אפס יהיו בחתך זהה לפסי הפאזות גם אם אין הדבר מצויין במפורש בתוכניות.

08.9.07 פסי הארקה, אפס ותא מהדקים

בכל לוח יותקן פס הארקה המאפשר חיבורי הארקה למעגלים השונים וכן חיבורי מוליך הארקה המזין את הלוח או הארקה למתקן מתכתי.

כנ"ל עבור פס ומהדקי אפס.

כמו כן יכלול הלוח "תא מהדקים וחיבורים" המאפשר גישה נוחה למהדקים והכולל פרופיל לחיזוק כבלים. בכל חיבור, כבל או מוליכים למהדקים תושאר רזרבה.

08.9.08 אביזרים

כל האביזרים יעמדו בזרם קצר של 10,000 אמפר (תלת פאזי) לפחות לפי IEC 947-2 אלא אם כן צויין אחרת. על כל אביזר יהיה סימון התקן אליו הוא מתאים (תקנים מאושרים, UL, I.E.C, VDE). מהדקי החיבור של האביזרים השונים יהיו מוגנים מפני מגע מקרי.

אביזרי לוחות החשמל יהיו מדגמים המפורטים להלן בלבד, ועל פי ההנחיות כלהלן:

1. מתוצרת "מרלן ג'רין", AEG, ABB, מילר, סימנס, ווסטינגהאוס, לגרנד בלבד.
2. כל האביזרים בכל הלוחות יהיו בעלי תוצרת זהה. לא תתאפשר התקנת אביזרים בעלי אותו ייעוד מתוצרת שונה.
3. מפסקי זרם "פקט" יהיו מהסוג המיועד לניתוק וחיבור בעומס עם מצב אפס. המפסקים יתאימו

לתקן VDE 0660, 0113 לגבי כושר הניתוק, ותכונות הבידוד לפי VDE 0110 דרגה "C".

4. נוריות סימון תהיינה מדגם לד 220 וולט .
5. מאמת"ים זעירים לזרם עד 63א' יהיו בעלי אופיין איטי אלא אם נדרש אחרת במפורש בתוכניות, המאמת"ים יתאימו לתקן VDE 0660, 0641, 0110.
6. מאמ"תים תלת פזיים מעל 63א' יהיו עם יתרת זרם מגנטית וטרמית ניתנת לכיול ואפשרות לחיבור מגעי עזר, סליל הפסקה וכו'.

מאמת"ים של 160 אמפר ומעלה יכללו הגנה אלקטרונית.

7. ממסרי פחת יתאימו לתקן VDE 0664 ותקן ישראלי 832 -מדגם A בלבד.
8. מגענים יהיו מתוצרת "טלמכניק" או "קלוקנר מילר" ויתאימו לתקן VDE 0660/1 ותנאי עבודה מסוג 3.AC.

08.9.09 מהדקים

- החיבורים בין אביזרים שונים של הלוח ובין המתקן יסודרו ע"י טורי מהדקים עם תוויות סימון ופסי צבירה ממוספרים עבור אפסים והארקות.
- כל המהדקים יהיו מסוג להתקנה על מסילה.

08.9.10 שילוט וסימון

1. על הקבלן לדאוג לשילוט נכון של כל המעגלים ולהתאים את כל השלטים למצב המתקן המושלם. בחזית הלוח ובתוכו יהיו שלטים מלוחות סנדוויץ' פלסטיים מוברגים ומסודרים בצורה כזאת, שזיהוי כל הרכיבים יהיה חד משמעי גם לאחר פירוק מכסאות המגן, השלטים יורכבו אחרי הצביעה השניה של הלוח. כמו כן יותקנו שלטים ע"ג הדלתות הסוגרות את הנישות בהן מותקנים לוחות חשמל ועל כל פנל בלוח לפי מספר הפנל בתוכניות.
2. צבעי השילוט יהיו כלהלן:
 - א. כניסות כבלים ראשיות - לבן על רקע אדום.
 - ב. ציאות ואביזרים - לבן על רקע שחור.

- בנוסף לצבעים הנ"ל יהיו שלטים בצבעים נוספים על מנת ליחד גזרות מסוימות בלוח. צבעים אלה יותאמו עם יצרן הלוח לפני שילוט כל המעגלים והאביזרים.
3. בחלקו העליון של הלוח יותקן שלט בו יצויין שם הלוח מספרו ומקור הזנתו, כמו כן יותקן שלט בצד הלוח שיכלול את שם יצרן הלוח, כתובתו ומספר הטלפון שלו.
4. יש לשלט עם חבקים את מספרי המעגלים לכל הגידים בלוח המחווטים לפסי הארקה, ואפס וכן מוליכים למהדקי חיבורים במספרי המעגלים.
5. יש לשלט את מספרי האביזרים ויעודם באמצעות שלטי סנדוויץ' חרוטים ומוברגים לפנל, וכן על גבי האביזר עצמו באמצעות מדבקות.

08.9.11 התאמה במקום

על הקבלן לבדוק את מקום הרכבת הלוחות. כמו כן עליו להבטיח את התאמת הלוחות לבנין ולמקום הרכבתם. אחריות להתאמת מידות הלוחות למקומם באתר הינו באחריות הקבלן בלבד. עליו לתאם המידות עם יצרן הלוח.

08.10 גופי תאורה**08.10.01 כללי**

1. במבנה יותקנו גופי תאורה לתאורה כללית, תאורת חרום, תאורת חוץ וגופי תאורה מיוחדים לתאורת המבנה.
2. כל גופי התאורה יהיו בעלי תו התקן הישראלי, גם אם רשום דגם הגוף. יש לשים לב לגבי גופים שלהם מצויין שלא יאושר כל תחליף.
3. הרכבת הציוד בתוך הגופים תעשה באופן שימנע מהם כל רעידות (בולמי רעידות), או זמזום וכן יובטחו החיבורים בפני השתחררות עקב רעידות וזמזום.
- קצה הצינור יחזק מצידו הפנימי של גוף התאורה למניעת שליפת הצינור מהגוף.
- גופי התאורה יהיו מחוזקים ב-2 נקודות לפחות לתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות מוטות הברגה בלבד.
4. במידה וידרש, יתקין הקבלן גופי תאורה אשר יסופקו ע"י המזמין.

במקרה זה ישולם לקבלן עבור עבודת ההתקנה בלבד של גוף תאורה שתכלול את כל העבודות

והחומרים הדרושים להתקנה והפעלת גוף התאורה. הקבלן יהיה אחראי לשלמות הגופים ותקינותם מרגע קבלתם.

הקבלן יחתום למפקח על קבלת גופי התאורה וידאג להחסנתם, שמירתם ולטיפול בהם עד להתקנה. כל ליקוי שיתגלה בגוף תאורה לאחר ו/או לפני ההתקנה, יהיה באחריות הקבלן.

5. במקומות שבהם מצוין "התקנה בלבד" ההתקנה כוללת:

התקנת הנורות שתסופקנה עם הגופים, כוון זווית הגופים כפי שתדרש, שימוש במתלים ואביזרי תליה וחיזוק מקוריים של היצרן, תיאום והכנת פתחים מתאימים בתקרות האקוסטיות, הכנת חיזוקי תליה לגופים אל תקרות הבטון שמעל התקרות האקוסטיות, הובלת הגופים ממחסן שבו הם מאוחסנים לפי הוראת המזמין, פירוקם מהאריזה וסילוק האריזות הריקות והפסולת למקום שיורה המפקח.

08.10.02 גופי תאורה פלורסצנטיים לתאורה כללית

1. כל גופי התאורה 60/60 יסופקו עם נורות T5 הכוללות משנק אלקטרוני אינטגרלי ונורות.

2. נטלים לגופי תאורה פלורסצנטיים אחרים יהיו מקוריים של יצרן גופי התאורה, עם אחריות לחמש שנים וקבל לשיפור כופל הספק,

3. נורות פלואורסצנט

נורות הפלואורסצנטיות תהיינה כדוגמת תוצרת **OSRAM** או **פיליפס** בלבד. נורות קומפקטיות בהספק של 8 או 11 ואת תהיינה בתפוקה של 600 או 900 לומן בהתאמה, או דגם "DOLUX-D" בהספק W13 תפוקת אור 900 לומן (צבע אור COOL-WHITE)

08.10.03 גופי תאורת חרום V 220

גופי התאורה יהיו עם מצבר המיועד לעבודה למשך 90 דקות. תפוקת האור לא תפחת מ-40% העוצמה המקורית.

המנורה מופעלת באופן אוטומטי בהפסקות חשמל ונכבית אוטומטית עם חידוש אספקת החשמל. המנורה תצויד במפסק שיאפשר ניסוי ונורית "LED". כמו כן חלק מהגופים יסופקו עם שלט יציאה לפי דרישות מכבי אש.

מכלול של יחידת חירום יכלול סוללות, ממיר, נורת ביקורת LED, לחצן בדיקה וחיבורים מהירים מסוג שקע-תקע.

הסוללות יהיו מסוג אטום ללא טיפול ל-4 שנות שימוש, בטמפרטורה עד 50 מעלות צלסיוס. ויתאימו לתקן IEC 60285 .

הגופים יהיו בעלי תו תקן, לפי ת"י 20 חלק 2.22 .

מכלול יחידת החירום יותקן בקופסא נפרדת מחוץ לגוף התאורה ועל פי הוראות התקנה של ספק יחידת החירום. התקנה זו כלולה במחיר גוף התאורה.

ניתן להתקין המכלול בתוך גוף התאורה ובתנאי שאין בעיה של התחממות יתר של הסוללות והממיר והינה באחריות ספק יחידת החירום שימסור אישורו בכתב למתכנן.

08.11 תעלות פלסטיות ו/או מתכתיות

תעלות פלסטיק תכלולנה את האביזרים והעבודות הבאים/ות :

- מכסה, בגוון התעלה.
- גוון התעלה יהיה לבן, אם לא קיים - קרם, כל זאת אם לא צוין אחרת.
- חיזוקי התעלה לקיר/תקרה יהיו באמצעות שני ברגים כל 40 ס"מ בערך, כאשר זוג הברגים מותקנים האחד בחלקה העליון והשני בחלקה התחתון של התעלה.
- התעלה תצויד בדיסקיות רחבות (קוטר 12 מ"מ לערך) על מנת להגן על התעלה.
- התעלה תצויד באוחזי כבלים מתועשים (פלסטיים, קפיציים) מתוצרת יצרן התעלה, שיותקנו במרחקים של כ- 50 ס"מ האחד מהשני. אוחזים אלה יותקנו גם בתעלות "ריקות".
- התעלה תצויד באביזרים מתועשים הבאים :

א. קצוות.

ב. פינות פנימיות וחיצוניות.

ג. זויות של 90 מעלות.

פנים כל תעלה שאינה אופקית (במימד הגדול של חתך התעלה), יהיה מצויד בברזלי פרופיל מחורצים טיפוס "Z", לחיזוק כבלים. הפרופילים יהיו מגולבנים.

תעלות רשת תהיינה מגולבנות. קוטר מוליכי הרשת לא יקטן מ- 6 מ"מ.

מידת הצלע הגדולה של "חורי הרשת" לא תהיה גדולה מ- 6 מ"מ.

הארקת תעלות רשת תבוצע ע"י מוליך נחושת ראשי 25 ממ"ר גלוי אשר יונח בתעלת הרשת ולא למנטים אחרים הדורשים הארקה- מחיצות גבס, תקרות אקוסטיות.

הקבלן יבצע קשתות, זוויות ופינות בתעלות באמצעות חיתוכים מדויקים וריתוכים בהתאמה. לאחר מכן יצבע הקבלן את מקומות הריתוך בצבע עמיד חלודה.

אביזרי התליה והחיזוק לקיר או לתקרה של התעלות לחשמל ותקשורת בתואי הראשי יהיו כמפורט בתוכניות ומתוצרת "MFK" או שו"ע. המרחקים בין

אביזרי התליה יהיו כמפורט אצל יצרני האביזרים בהתאם למשקל הצפוי, ואולם במרחק שלא יעלה על 80 ס"מ.

08.12 נקודות תקשורת

נקודות הקצה לתקשורת יכללו צנור נפרד לכל נקודת קצה מהתעלה הראשית ההיקפית.

אין ל"שרשר" מנקודה לנקודה ללא אשור מפורט של המפקח.

08.13 סוג האביזרים

1. מפסקי הזרם, בתי התקע, לחצנים, חיבורי קיר לטלפון וכו' יהיו מתוצרת חב' **בטיצ'ינו-דגם**

LUNA, גוויס-דגם ECO 60, לגרנד-דגם MOSAIC.

אביזרים בהרכבי שקעים לחשמל ותקשורת יהיו מתוצרת יצרן ההרכב עם חיבורי קיר משופעים לחשמל.

2. אביזרים המותקנים בצמוד זה לזה על הקיר יותקנו בקופסא מלבנית עם מכסה משותף. מחיר הקופסא המשותפת יהא כלול במחיר הנקודה.

3. הגוון הסופי של האביזרים יקבע ע"י המתכנן והאדריכלים.

08.14 נקודות כח בהרכבים

נקודה הכוללת בקצה מספר ח"ק השייכים לאותו המעגל תימדד כ"נקודת ח"ק בהרכבים".

08.15 מערכת כריזה ומוסיקה**המערכת תעמוד בדרישות מיפרט משטרת ישראל 160 בעדכונו האחרון.****08.15.01 תאור העבודה**

העבודה במסגרת מכרז/חווזה זה כוללת גם את כל המפורט להלן:

1. אספקת מערכת כריזה מושלמת לפי המפורט להלן.
2. השחלת חווט בין ארונות התקשורת למערכת הכריזה, בתוך צנרת סמויה.
3. ביצוע של מערכת רמקולים במבנה כולל חיווט לפי דרישות המפרט והתוכניות.

08.15.02 כבלים וחווט

- א. יסופק כבל טרמופלסטי, דו גידי שזור, עם מוליכי נחושת אלקטרוליטית בקוטר של 0.8 מ"מ לפחות.
- ב. כל קצה חוט במערכת יצוייד בסוף חוט מתאים. לא יורשה חיבור חוט ללא שרוול חיבור מתאים.
- ג. כל מוליך במערכת הכריזה לרבות במסד המרכזי ימוספר ב- 2 קצוותיו במספרים ברי קיימא המושחלים על המוליכים, המיספור יהא זהה לזה שיאושר בתוכניות הקבלן.

08.15.03 מטרת המערכת ודרישות תפעוליות

1. מטרת המערכת הקולית היא שידור כריזת חרום, הודעות ומוסיקת רקע.
2. ההודעות ישמעו באיכות טובה ובנאמנות מרובה, באמצעות רמי קול.
3. המערכת מיועדת לפעולה רצופה של 24 שעות ביממה.
4. שידור ההודעות יעשה באמצעות מקרופונים ממושרד הקבלה.
5. לפני שידור ההודעה ישמע ברמקולים צליל גונג אלקטרוני בעל 2-3 צלילים, וישודר אוטומטית עם הלחיצה על מתג ההפעלה.
6. מערכת תוזן ממתח הרשת VAC220 וכן ממתח ישר VDC24 כגיבוי.

ההעברה ממתח הרשת למתח ישר תעשה אוטומטית, ללא צורך בפעולה ידנית כל שהיא.

7. המערכת תכלול מצברי חרום ללא טיפול - MAINTENANCE FREE אשר יאפשרו הפעלת המערכת ללא מוסיקת רקע במשך 30 דקות שידור רצופות ללא רשת החשמל, וכן מטען אשר יטעין את המצברים ברשת החשמל, בטעינת טיפוף וטעינה מהירה, לפי הצורך.
8. המגברים ורשת הקווים יפעלו בשיטת CONSTANT VOLTAGE במתח של V100 או V 70.7
9. הציוד יותקן במסד סטנדרטי ברחוב " 19, עם גלגלים.

08.15.04 מפרט טכני למרכיבי המערכת

כללי

1. המערכת שתסופק תהיה מתוצרת ישראל או חברה בינלאומית מוכרת.
2. הקבלן יציג רשימה של לפחות 4 אתרים בארץ שבהם מותקנת ופועלת מערכת כריזה כפי שמוצעת על ידי הקבלן, לפחות במשך 3 שנים.
3. ספק הציוד בארץ מתחייב להחזיק חלפים לציוד המוצע למשך 10 שנים לפחות ממועד מסירת המתקן למזמין.
4. הקבלן באמצעות ספק המערכת יגיש לאישור המתכנן תוכניות מפורטות להתקנת מערכת הכריזה בשטח, ערוכות בתוכנת אוטוקד. קבצי המבנה ימסרו לקבלן לצורך עבודתו.
- התוכניות יכללו-תוכנית העמדה, סכימה חד קוית וכל פרט אחר כפי שידרש על ידי המתכנן. יחד עם התוכניות ימסור הספק לאישור המתכנן תיק ציוד הכולל את הציוד המוצע, קטלוגים, פרטי מבנה מסד, חיווט וכל פרט אחר שידרש על ידי המתכנן.
- אין להתחיל בעבודה לפני אישור התוכניות על ידי המתכנן.
- כל הנ"ל כלול בהצעת הקבלן, גם אם אין הדבר מופיע כסעיף נפרד בכתב הכמויות.

1. מסד מרכזי

- א. במסד המרכזי אשר יהיה ברוחב סטנדרטי "19 יותקן כאמור כל הציוד המרכזי.
- ב. המסד יכלול בין היתר טיונר AM/FM, וכונן 5 דיסקים איכותי אוטומטי.
- ג. מסגרת המסד תבנה מפרופילי אלומיניום או ברזל בעובי של 2 מ"מ לפחות.
- ד. גובה המסד יהיה בהתאם לגובה הציוד המוצע, כאשר בין יחידות ההגברה יותקנו שלבי אורור בגובה () 1 3/4 ועוד תוספת מקום פנוי של 25% כרזרבה.
- ה. דפנות המסד יהיו עשויים אלומיניום או פח ותהיה אפשרות להסירם בשעת הצורך, כל חלקי המתכת במסד יעברו טיפול נגד קורוזיה ונגד חלודה.
- ו. כל חלקי המתכת יצבעו בצבע יסוד לפחות פעם אחת, ובצבע סופי על בסיס אפוקסי בהתזה נוזלית או באבקה.
- ז. בתחתית המסד תותקן דלת עם צירים ומנעול המאפשר נעילת המסד.
- ח. בתחתית המסד יותקנו גלגלים שיאפשרו הזזתו, סוג הגלגלים יקבע בהתאם לעומס ויכלול רזרבה של 20% לפחות.
- ט. המסד יכלול פנל AC/DC עם מפסקי הפעלה ראשיים, נוריות לציון אספקת המתחים, נתיכים להגנה בהתאם לתצרוכת הזרם וספקי כח ומצברים לאספקת זרם ישר למערכות המיתוג והבקרה עם מטען.
- י. המסד יכלול מערכת מוניטור שתכלול רמקול " 5, שנאי קו, וסת עוצמה, בורר מגברים, ומד עוצמה בגודל " 3.

2. מגברי הספק

- א. מגברי ההספק יהיו בנויים על בסיס טרנזיסטורים או מעגלים משולבים, בזיווד המיועד להתקנה במסד ברוחב "19.
- ב. הספק היציאה יהיה מספיק בכל רוחב תחום ההענות. עכבת העומס תהיה 8 אוהם או מוצא במתח קבוע, 100V או 70.7 V

- ג. בחישוב העמסה תלקח בחשבון רזרבה של 03%.
- ד. מתחי האספקה 24 VDC, 50HZ/220 VAC.
- ה. עכבת הכניסה K100אווהם לפחות.
- ו. יציבות בשינוי עומס (OUTPUT - REGULATION) ביציאת קו 100 V 1.25 DB הפרש בין עומס מלא לעומס בריקם.
- ז. תחום הענות לתדר 20-50 KHZ בניחות של 3 DB.
- ח. אחוז עיוותים: טוב מ-1% בתדר 1 KHZ בהספק מוצא מלא.
- ט. רעש מוצא: DB80 לפחות ביחס להספק יציאה מלא.
- י. תחום טמפי עבודה 45 מעלות עד מינוס 20 מעלות צלסיוס.
- יא. כל הכניסות והיציאות למגבר יהיו באמצעות תקעים ושקעים, לצורך חיבור וניתוק המערכת בזמן השרות.
- יב. המגבר יהיה מוגן בפני עומס יתר, קצר או נתק ביציאה.
- יג. כל חלקי המתכנת במגבר, יעברו תהליך של ציפוי ופסיבציה או תהליך של אנודיזיה נגד איכול וחלודה.
- יד. המגבר יהיה מתוצרת יוניסאונד או ש"ע.

3. ערבל צליל

- א. ערבל הצליל יותקן במסד המרכזי על פנל ברוחב " 19 או כיחידות מודולריות משולבות במגברי הספק.

במערבל יהיו כניסות:

1. לכל מיקרופון מערכת.

2. לערוץ הרדיו.
3. מערכת כונני דיסקים למוסיקת רקע.
4. כניסה רזרבית לחיבור מערכת חיצונית נוספת.
- ב. כל כניסות המיקרופון והמוסיקה יתחברו באמצעות יח' מגבר המערבל אל מגברי ההספק במערכת.
- ג. במגבר המערבל תהיה אפשרות לויסות הגברה עד ל-5 יחידות כניסה.
- ד. עכבת כניסה K:100 אוהם.
- ה. רגישות בכניסה MV: 250
- ו. יתרת מתח בכניסה DB:30 לפחות
- ז. תחום ההענות לתדר HZ-20KHZ:20 בנקודות DB 3+-
- ח. יחס אות לרעש DB:80 לפחות
- ט. אחוז עיוותים הרמוניים: 0.1% בתדר 1KHZ ובמתח יציא נומינלי.
- י. מתח יציאה נומינלי V:0.4 בעכבת אוהם (+14 600) DBM
- יא. אפשרות לניחות של DB6 לאוקטבה בתדר 100. (HIGH PASS FILTER) HZ
- יב. אשרות לויסות צליל של:
- DB12+ בתדר של 80 HZ
- DB12+ בתדר של 12 KHZ
- יג. במערכת הצליל יותקן גונג אלקטרוני שיפעל אוטומטית עם הפעלת כניסת מיקרופון.

ד. נתוני כניסות המיקרופון

1. רגישות כניסה מכסימלית של 200 מיקרו וולט.
2. עכבת כניסה של 350 אוהם בתדר 1 KHZ
3. תחום הענות לתדר 30 KHZ-18 HZ בנקודות +/- 30 DB
4. אפשרות לניחות של 6 DB בתדר 100 HZ
5. יחס אות לרעש 55 DB לפחות ברגישות מקסימלית.
6. אחוז עיוותים הרמוניים : % 0.1 בתדר 1 KHZ במתח מוצא נומינלי.
7. יתרת מתח בכניסה 30 DB: לפחות (OVERLOAD MARGIN).
8. אפשרות להפעלת קדם המגבר מרחוק ע"י מיתוג מתאים.

ט. נתוני כניסת מוזיקה -

1. רגישות בכניסה 150 MV: למתח יציאה מלא.
2. עכבת כניסה K:15 אוהם לפחות לכניסה 600 אוהם.
3. תחום היענות לתדר 30 KHZ---20 HZ בנקודות +/- 3 DB
4. אפשרות לניחות של 6 DB: בתדר 100 HZ
5. יחס אות לרעש 65 DB: ברגישות מקסימלית.
6. אחוז עיוותים הרמוניים : % 0.1 בתדר 1 KHZ ובמתח יציאה נומינלי.
7. יתרת מתח בכניסה 30 DB: לפחות.

8. אפשרות להפעלת הכניסה מרחוק באמצעות מיתוג מתאים.

4. רמקולים, שנאי קו, גרילים אקוסטיים ותיבות תהודה

א. על גבי קירות ותקרות בטון יותקנו הרמקולים ושנאי הקו בתוך תיבת תהודה ארגז פלסטיק מקורית של יצרן הרמקול.

ב. בתקרות אקוסטיות יותקנו הרמקול ושנאי הקו על גבי גריל אקוסטי מפלסטיק לבן שיחוזק לטבעת מיוחדת שתותקן מעל התקרה האקוסטית. כל רמקול יכלול תיבת תהודה אקוסטית בגב הרמקול שמעל התקרה האקוסטית.

ג. הרמקול יהיה בקוטר " 8 מטפוס FULL RANGE בעל משפך כפול - DOUBLE) CONE(ובאחוז עיוותים נמוך.

ד. לרמקול מגנט קרמי קבוע, במשקל שלא יפחת מ- 142גרם. (5 OZ)

ה. עכבה : 8אוהם

ו. תחום הענות HZ-20---KHZ: 60.

ז. קיבול הספק W: 10

ח. זווית פיזור : 120 מעלות.

ט. כל רמקול יצוייד בשנאי קו לתאום הספקים עם סנפים 5W ,2W ,W הרמקול מתוצרת "טסלה" (דגם AR06608) או ש"ע.

5. שופרי קול

א. שופרי קול מיועדים להתקנה חיצונית ויהיו אטומים ומוגנים בפני רטיבות, לחות, ותנאי אקלים אחרים.

ב. שופרי הקול יהיו בעלי מובנות מירבית.

ג. הספק R.M.S. 15W.

- ד. תחום הענות לתדר 250-14KHZ בנקודות DB 30+-.
- ה. רגישות מוצא DB121 במרחק של 1 מטר בהספק נקוב.
- ו. אפשרות חיזוק עם סדור להטייה בציר האפקי והאנכי.
- ז. זווית פיזור - 100 מעלות.
- ח. שנאי קו לשופר יהיה מותאם לחלוקת הספקים 15, 25W, 5W, 10W, W.
- ט. שנאי הקו יהיה חלק בלתי נפרד משופר קול.

6. וסתי עוצמה - שנאי משתנה

יותקנו לרמקולים ספציפיים או בתחילת קו כריזה, לפי הצורך.

- א. וסתי העוצמה יהיו מטפוס משתנה: V.C.T.
- ב. הספק השנאי המשתנה יהיה W35 או W75 בהתאמה לעומס הנצרך.
- ג. הנחתה כללית DB 30.
- ד. כמות הדרגות להנחתה של DB 10 בתוספת מצב מופסק.
- ה. הבורר יהיה ללא מעצור ויאפשר מעבר רצוף ממצב מקסימום ל-0 FF.
- ו. ממסר לעקיפת הבורר לצורך קבלת הודעה וקריאת חרום.

7. מערכת אספקת זרם חרום

- א. המצברים יהיו מהסוג אשר איננו דורש טיפול או הוספת מים, MAINTENANCE FREE.
- ב. למצברים יהיה קבול, אשר יאפשר הפעלת המערכת ללא מוסיקת רקע, במשך 30 דקות שידור רצופות.

- ג. המצברים יותקנו בתוך תיבת עץ צבועה, בעלת מכסה עליון וידיות נשיאה, ו/או בתוך מסגרת מתכת משולבת במסד.
- ד. המטען יספק טעינת טיפוטף בזמן קיום רשת החשמל: לאחר פעולה ממושכת של המערכת ממתח המצברים - יהיה המטען מסוגל להטעין את המצברים בטעינה מהירה בפרק זמן שלא יעלה על 6 שעות.

8. עמדת הפעלת כריזה

- א. בעמדת הפעלת הכריזה יותקן מיקרופון דיגיטלי, בעל עקומת קליטה קרדיואידיית על גבי צוואר גמיש GOOSE-NECK באופן שיאפשר דיבור אל המיקרופון ממרחק קרוב ככל האפשר (5-10 ס"מ).
- ב. עכבה : 200-600 אוהם מאוזנת עם שנאי.
- ג. תחום הענות HZ-12KHZ: 50.
- ד. רגישות: מיקרו בר 0.2 MV/
- ה. מתח יציאה - 60 V:DB לפחות.
- ו. בלוח ההפעלה יותקנו:

1. לחצנים מוארים (או עם תריס זוהר) כמספר האיזורים בתוספת לחצן לכריזה כללית.
2. לחצן רגעי להפעלת המיקרופון (PUSH TO TALK).
3. נורית סימון "תפוס".

9. כבלים וחווט

- א. כבל ורמקולים
- כבל טרמופלסטי, דו גידי שזור, עם מוליכי נחושת אלקרוליטית בקוטר של 0.8 מ"מ לפחות.

- ב. כבל מיקרופון יהיה מורכב מזוג מוליכים שזור בחתך של 0.15 מ"מ"ר כל אחד, , בידוד המוליכים פי.וי.סי בצבעים שונים, סכוך אפיפה, (רשת) מחוטי נחושת סביב המוליכים, ומעטה הגנה חיצוני מפי.וי.סי. אפור מתאים להתקות חיצוניות ופנימיות.
- ג. כל קצה חוט במערכת יצוייד בסוף חוט מתאים, לא יורשה חיבור חוט ללא שרוול חיבור מתאים.
- ד. כל מוליך במערכת הכריזה לרבות במסד המרכזי ימוספר ב- 2 קצותיו במספרים ברי קיימא המושחלים על המולכים, המיספור יהיה זהה לזה שיאושר בתוכניות הקבלן.

10. תוכניות עדות וספר המערכת

1. בגמר העבודה יהיה על הקבלן להכין תוכניות כפי ביצוע של מערכת הכריזה, אשר בה יסומנו בפרוטרוט כל מרכיבי המערכת כפי שבוצעו הלכה למעשה, לרבות סימון צנרת, חוטי, מיקום קופסאות מעבר והסתעפות. התוכניות יהיו משורטטות על ידי שרטט מומחה בשפה העברית.
2. תוכניות הביצוע יהוו חלק מספר המערכת שיוגש על ידי הקבלן ב-3 העתקים למזמין. ספר המערכת יכול גם את כל המפורט להלן:
- א. תוכניות כפי ביצוע של המערכת כפי שתואר בסעיף 1.
- ב. הוראות הפעלה של המערכת.
- ג. הוראות אחזקה של המערכת.
- ד. טבלת איתור תקלות.
- ה. רשימת חלקים ומרכיבי המערכת לרבות מס' קטלוגיים ודגמים.
- ו. רשימת חלקי חילוף מומלצת על ידי היצרן.
- ז. תרשימים חשמליים ואלקטרוניים לכל פריט מהמערכת.
- ח. ספרות טכנית וקטלוגים לכל פריט מהציוד המותקן.
- ט. כריכה אסתטית עם הדפסת שם המתקן ותוכן עניינים וכן שם החברה שביצעה

את העבודה לרבות מס' טלפון.

3. כל הכתוב בספר המערכת יהיה מודפס בשפה העברית, למעט קטלוגים ונתונים טכניים של היצרן המצורפים לספר, אשר ניתן לצרפם גם בשפה האנגלית.
4. על הקבלן יהיה להגיש לאישור המפקח טיוטה של ספר המערכת 2 שבועות לפני תאריך גמר העבודה שיצויין בצו התחלת העבודה.
- למתכנן תהיה הרשות והסמכות לדרוש שינויים, תוספות, הבהרות וכו' לספר המתקן, ועל הקבלן יהיה לבצעם ללא שום ערעור מצידו.

08.16 מערכת גילוי אש ועשן

המערכת המתוארת לעיל כוללת אספקה, הובלה, התקנה, חיבור והפעלה של מערכת מרכזית אנלוגית ממוענת לגילוי והתראה על עשן ו/או אש במיתקן.

הציוד על כל חלקיו ישא תו תקן הישראלי 1220 על כל חלקיו.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שבידי המזמין נתונה האופציה לרכוש הציוד במסגרת מכרז/חווזה נפרד, ולספקם לקבלן לצורך התקנה בלבד באתר על-פי המחירים הנקובים על ידו בכתב הכמויות.

חיבור האביזרים אך ורק ע"י ספק הציוד, שיהיה סוכן/נציג מוסמך של יצרן הציוד ועליו להציג מסמכים על כך בפני המפקח.

מיקום מדויק של הגלאים יהיה לפי דרישות ת"י 1220 חלק ג' כמפורט.

כללי

החברה המציעה תהיה בעלת ידע וניסיון של 10 שנים לפחות בתכנון, התקנה ושירות של מערכות אוטומטיות לגילוי וכיבוי אש ותעסיק לפחות 50 עובדים מיומנים בנושאים אלה.

הציוד יעמוד בדרישות התקן הישראלי ת"י 1220 על כל חלקיו ובנוסף שלושה מכוני בדיקה מהרשימה להלן-

- A UL UNDERWRITERS LABORATORIES USA
- B. FM FACTORY MUTUAL USA
- C. VDA VERBAND DER SACHVERSICHERER W.GERMANY

- D AFNOR ASSOCIATION FRANCE NORMALISATION FRANCE
- E. B.S BRITISH STANDARDS GREAT BRITAIN
- F. F.O.C. FIRE OFFICES COMITTEE GREAT BRITAIN
- G. C.S.A. CANADIAN STANDARDS ASSOCIATION CANADA
- H. ULC UNDERWRITERS LABORATORIES CANADA
- I. CNPP CENTRE NATIONAL DE PREVENTION ET DE
FRANCE PROTECTIO_n

המערכת לגילוי אש ועשן מיועדת לאתרעה במקרה של אש או עשן. המערכת תתוכנן, תותקן, תיבדק ותחוזק בהתאם ל- NFPA 72 A, B, C, D, E, F.

על החברה המספקת את הציוד ומתקינה אותו, להיות סוכן מורשה של יצרן הציוד.

המערכת תהיה בעלת מוניטין בינלאומי בשטח גילוי אש/ועשן.

רכיבי המערכת ישאו אישור UL ומכון התקנים הישראלי, תקן 1220 על כל חלקיו.

הספק מתחייב שכל חלקי המערכת שתסופק, הן מהצד האלקטרוני והן כל המרכיבים האחרים, יהיו תואמים לתקנים הנ"ל ומופיעים בפרסומים האחרונים של מכוני תקינה אלו.

לחברה המציעה יהיה תקן ISO9002.

הקבלן באמצעות ספק מערכת גילוי וכיבוי אש יגיש לאישור המתכנן תוכניות מפורטות להתקנת ציוד הגילוי והכיבוי בשטח, ערוכות בתוכנת אוטוקד. קבצי המבנה ימסרו לקבלן לצורך עבודתו.

התוכניות יכללו-תוכנית העמדה, סכימה חד קוית וכל פרט אחר כפי שידרש על ידי המתכנן. יחד עם התוכניות ימסור הספק לאישור המתכנן תיק ציוד הכולל את הציוד המוצע על ידו ואישורי מכון תקנים הרלוונטים.

אין להתחיל בעבודה לפני אישור התוכניות על ידי המתכנן.

כל הנ"ל כלול בהצעת הקבלן, גם אם אין הדבר מופיע כסעיף נפרד בכתב הכמויות.

תנאי סף לספק ציוד מערכות גילוי וכיבוי אש בארץ :

שרות מאויש 24 שעות להיענות קריאה מיידית.

אישור מרואה חשבון שהחברה מעסיקה לפחות 12 טכנאי שרות במהלך 5 השנים האחרונות, באופן רצוף בתחום גילוי אש.

החברה ספקית הציוד בארץ יהיו בעלי הסמכה לתקן ישראלי 1220 חלק 11.

החברה תנהל מערך גיבוי טכני לתמיכה טכנית בכל הנושאים הנדרשים.

אישור מיצרן ציוד מערכת הגילוי אש והכיבוי בגז, כי הינו חברת מורשת ומוסמכת להפיץ הציוד, להתקין הציוד, ולתחזק הציוד.

אישור היצרן כי החברה משתתפת בכל ההשתלמויות לעדכון לגבי הציוד עם מהטכנולוגיה החדשה, הנציג יציג אישור לתאריך השתלמות עדכנית.

החברה בעלת תו תקן ISO 9001 ובפרט בתחום מערכות גילוי וכיבוי אש לרבות התקנה שרות ואחזקה.

כמו כן הסמכה לתקן ת"י 1220 חלק 11 .

הציוד המוצע ישא תקן UL ומכון התקנים הישראלי המאשר עמידה בתקן 1220 החלק הרלוונטי לאבזור.

החברה ספקית הציוד סיימה ב – 4 שנים האחרונות, 4 פרויקטים שכל אחד בהיקף של לפחות 1000 גלאים .

בבעלות החברה תחנת מילוי לגז ומחזיקה מלאי של 50% מכמות המיכלים המוצעים.

החברה המציעה הינה חברה מורשת לבצע תכנון והרצה למערכות כיבוי בגז.

החברה מנהלת בבעלותה תחנת מילוי בגז מאושרת UL ומכון התקנים הישראלי למילוי הגז המוצע, כולל מילוי חוזר למיכלים שפרקו.

על החברה להציג אישורים על המקור ממנו היא קונה את גז הכיבוי FM-200.

החברה עוסקת מעל 7 שנים בתחום מערכות גילוי וכיבוי אש כנציג הציוד המוצע.

החברה תנפק את כל האישורים לעמידות בכל הסעיפים לעיל בנוסף להצהרת רו"ח או עו"ד לאימות.

מסמכים ישימים

על החברה המספקת את הציוד ומתקינה אותו, לצרף:

מפרט טכני של רכיבי הציוד המוצע וקטלוגים, לרבות הוראות הפעלה, בדיקה, ניסוי ואחזקה.

תעודות בדיקה המעידות כי הציוד עונה לדרישות UL ומכון התקנים הישראלי.

דרישות מקבלן מתקין הציוד

הקבלן בעל תו תקן ISO 9001 ובפרט בתחום מערכות גילוי וכיבוי אש לרבות התקנה שרות ואחזקה.

כמו כן הסמכה לתקן ת"י 1220 חלק 11 ממכון תקנים ומורשה מטעם ספק הציוד בארץ לבצע אחזקה והתקנה מטעמו.

החברה עוסקת מעל 7 שנים בתחום מערכות גילוי וכיבוי אש כקבלן מתקין הציוד המוצע.

החברה תנפק את כל האישורים לעמידות בכל הסעיפים לעיל בנוסף להצהרת רו"ח או עו"ד לאימות.

הקבלן סיים ב – 4 שנים האחרונות, 4 פרויקטים שכל אחד בהיקף של לפחות 500 גלאים .

תאור המערכת

כללי

מערכת גילוי האש תהיה מערכת ממוענת (ADDRESSABLE) אנלוגי.

08.16.1 תיעוד

בנוסף לכל האמור במקומות אחרים, ימסור המתקין למזמין במועד הקבלה, 4 תיקי מערכת שיכללו נתונים אלה :-

1. תוכניות התקנה מעודכנות, לרבות תוואי כבלים "כפי שבוצע".

2. רשימת הציוד והמיפרטים הטכניים שלו.

3. תיאור מפורט של פעולת המערכת כפי שהותקנה.

4. הוראות הפעלה ובדיקה והנחיות לתחזוקה שוטפת (בנוסף להנחיות שיותקנו בסמוך לרכות).
5. נוסח טופס לרישום תקלות, אזעקות ומועדי בדיקות המערכת.
6. הקבלן ימלא את דפי ה"אינוונטר" (מצאי) המצורפים לעיל ויצרפם לתיק.

08.16.2 מוליכים

המוליכים יהיו כמפורט בתקן, אך שטח החתך שלהם לא יקטן מ-1.0 מ"מ. המוליכים יובדלו על ידי צבעים שונים.

אין להשתמש במוביל (צינור או תעלה) משותף למיתקן גילוי עשן ולמערכות אחרות.

כל החיבורים בין הרכות לציוד הקצה יהיה אחיד ורציף. במקרה הצורך לחיבורים, יעשו אלה אך ורק בתיבות סעף קומתיות. חיבורים כאלה יבוצעו על ידי הלחמה (ולא על ידי חיבור מהדקים) ועליה (על האזור המולחם) שרוול מתכווץ.

כל קופסאות הסעף והחיבורים תשולטנה בשילוט בר-קיימא "מערכת גילוי אש"

08.16.3 תאור המרכיבים העיקריים:**1. גלאי עשן**

1. הגלאי יהיה להתקנה על או מתחת הטיח, בעל מראה אסטטי וממדים מינימליים. הגלאי יהיה חלק ממערכת ולא יפעל על מקורות אנרגיה עצמאיים ו/או עם צופר פנימי.
2. הגלאי יצויד בנורית סימון אינטגרלית לציון גילוי עשן. הגלאי יותקן כך שנורית הסמון תפנה לכוון הכניסה לאזור.
3. פירוק הגלאי מבסיסו יעשה בקלות ובנוחיות גם אם הגלאי נמצא בגובה, ובאופן שלא ידרש כל ניתוק של חווט או דומה.

המגעיים בין הבסיס לגלאי יבטיחו אמינות פעולתו של הגלאי.

2. לחצן אש

לחצן האש יהיה בעל חזית פלסטית לשבירה. שבירתה תפעיל את אזעקת האש.

הפעלת הלחצן תפעיל מנורת סימון בגוף הלחצן, לזיהוי מהיר של מקור האזעקה. הלחצן ישולט בעברית "אש-לחץ לאזעקה" או דומה.

גלאי חום .3

הגלאי יהיה בעל התכונות הבאות:

1. שיטת התקנה, בסיס, נוריות סימון - ראה גלאי עשן.
2. הגלאי יגיב לקצב שינוי טמפרטורת הסביבה בזמן הניתן לכוון. תחום השינוי יהיה של " 10 מעלות לדקה" בשלושים עד 240 שניות.
3. בכל מיקרה הגלאי יזעיק בטמפרטורה עליונה של 58 מעלות בסטיה שלא עולה על 3 מעלות.
4. מתח עבודה - 24 וולט.
5. הגלאי לא יהיה רגיש ללחות הסביבה.

גלאי אופטי .4

הגלאי יהיה בעל התכונות הבאות:

1. שיטת ההתקנה, בסיס הגלאי ונוריות הסימון - ראה לגלאי עשן.
2. הגלאי יגיב לעשן בעזרת תא פוטו אלקטרי ומקור אור, כאשר האור יפעיל את התא רק בנוכחות עשן.
3. הגלאי יעמוד בלחות יחסית עד 59%.
4. הגלאי יעמוד בטמפרטורת סביבה של עד 55 מעלות ללא התראות שוא.

רכזת גלוי ואזעקה .5

רכזת הגלוי תהיה ממוענת בהתאם לת"י 1220 יחידות האנרגיה החלופית - מצבר ומטען, יותקנו ברכזת ויתאימו לפעולת המערכת למשך 72 ש"ע ללא אספקת חשמל.

ברכזת תותקן אינדיקציה לכל אחת מהתקלות: לולאת הגלוי, קוי הלולאה, גלאים צופרים ופעמונים בפנל עצמו. האינדיקציה תהיה חזותית וקולית עם לחצן השתקה.

הרכזת תכלול לחצן בדיקת נוריות ומצב בדיקות לכל האיזורים והציוד בשטח (ללא הפעלת האזעקה).

הרכות תכלול חייגן אוטומטי להעברת הודעת אזעקה לרשות הכבאות המקומית, עם זכרון ל-6 מספרי טלפון לפחות.

6. מערכת הכיבוי בגז 200FM

מערכת הכיבוי הינה חלק אינטגרלי ממערכת גילוי האש והעשן. המערכת תתוכנן, תותקן, תיבדק ותתוחזק בהתאם ל- NFPA-2001. מפרט טכני זה, משלים את המפרט הטכני למערכת גילוי וכיבוי אש, ומהווה חלק בלתי נפרד ממנו. לא יאושר מתקן כיבוי בארוסול הפעלת המערכת

הפעלת המערכת תתבצע בכל אחת מהצורות הבאות:

- אוטומטית - באמצעות שני גלאים דרך לוח הפיקוד.
- ידנית - באמצעות לחצן חשמלי.
- ידנית - באמצעות פעולה מכאנית.

המערכת תתוכנן ותורכב באופן שגם במקרה של הפסקת חשמל, תוכל להמשיך לפעול.

בלוח הבקרה תהייה אינדיקציה לתקינות המערכת - בקרה עצמית, לתקלה ולהפעלה.

7. גז הכיבוי

גז הכיבוי יהיה מסוג CLEAN AGENT, מאושר NFPA-2001 דגם גז - FM-200. חובה להציג אישור למקור ממנו נקנה גז הכיבוי FM-200.

8. צנרת

הצנרת תהיה מפלדה מגולוונת SCHEDULE 40 בהתאם להרצת המחשב אשר תאושר ע"י המתכנן. הצנרת ונחירי הפיזור, יחושבו ויותאמו לתקן הרלוונטי באמצעות מחשב. עיגון הצנרת לתקרות ולקירות, יתוכנן ויבוצע תוך התחשבות בעומסים הסטטיים והדינאמיים שיופעלו בנקודות העיגון, בעת הפעלת המערכת. הצנרת המגולוונת תיצבע בצבע יסוד ובצבע עליון אדום. מיכלי הכיבוי יהיו מאושרים UL או B.S, או ULC.

9. הרכב המערכת

המערכת תכלול את האביזרים כמפורט להלן:

מיכל/מיכלי גז FM-200 בכמות המפורטת בכתב הכמויות.

מערכת הפעלה חשמלית.

שסתום לפריקה מהירה.

צינור יציאה גמיש בין המיכל לצנרת הכיבוי.

חובק לעיגון המיכל.

נחירי פיזור אשר יחושבו לפריקה בזמן שלא יעלה על 10 שניות ובריכוז של 8.6% לכיבוי והצפת חלל החדר או לוחות החשמל.

מד לחץ.

צנרת פלדה או נחושת, מחושבת ומותאמת לכיבוי חלל החדר או לוחות החשמל.

10. מיכל כיבוי אוטומטי באבקה

מכלי האבקה יתוכננו ויבנו ע"פ תקן NFPA 17A ויהיו מאושרים UL,FM המיכל יהיה בקיבולת של עד 46lb וכיל אבקה כימית יבשה המיועדת לכיבוי של עד 12 מ"ק. המיכל יתחבר באמצעות צנרת ומתזים מאושרים UL לחלל המוגן. הפעלת המיכל תתבצע באמצעות יח' תרמיות המותקנות על כבל הנמתח מראש המיכל לחלל המוגן. המיכל יצויד במתג זרימה המתריע למערכת ג"א בזמן הפעלתו.

08.16.4 מסירה וקבלה

בגמר העבודה תבוצע ביקורת המתקן בנוכחות המתכנן, נציגי בית החולים והקבלן.

בתום הביקורת ותיקון הליקויים שירשמו, יזמין הקבלן ביקורת מטעם מכון התקנים הישראלי לצורך מתן אשור המכון שהמערכת לגלוי וכבוי אש עומדת בדרישות ת"י 1220.

08.17 מפרטים ודרישות למערכת קליטת טלויזיה

א. כללי

על הקבלן לספק ולהתקין ולהפעיל מערכת קליטה טלויזיה ורדיו F.M מרכזית. המתקן יכלול תורן אנטנות, אנטנות מתאימות, קדם מגבר, ערבול מגברים, קוי הזנה אנכיים, מפצלים, מסננות, אביזרי חיבור (שקעים) וציוד עזר.

המתקן יחושב ויותאם עבור עבור הפעלה סימולטנית של עד 30 מקלטי טלויזיה בתחום UHF/VHF.

מכלול המערכת יהיה תואם מכל הבחינות את הנחיות התקנים הישראליים העדכניים ויבדק ע"י מכון התקנים הישראלי לפני מסירת העבודה למזמין.

ב. תורן האנטנה

התורן יעשה מצנורות מגולבנים בקוטר " 1 1/2 ובאורך 6 מטר.

בתחתית התורן פלטת יסוד מעוגנת להגבהת הבטון שבגג, לפי מפרט האספקה של מכון התקנים הישראלי, ומפרט 1.40 של משהב"ש, כולל גם צירים להסטת הבסיס.

התורן יחוזק לגג באמצעות ארבע קבוצות בנות שני מיתרים מפלדה מגולבנת, בזוית 45 מעלות

כלפי האופק. נקודות העיגון יותקנו עם בלוקי בטון לפי מפרט 1.40 של משהבי"ש, כולל ווי עוגן בקוטר 10 מ"מ מרותכים לברזל הזיון של המעקה, מותחנים מגולבנים ואביזרי קשירה.

ע"ג התורן יותקנו סרגלים מחורצים ומגולבנים לקשירת כבלי אנטנות.

גובה 50 ס"מ מתחתית התורן יותקן בורג הארקה מרותך, אליו יחובר מוליך הארקה התורן.

ג. הארקת תורן אנטנה

תורן האנטנה יוארק לקוץ הארקה היסוד באמצעות מוליך מבודד וגלוי 16 ממ"ר, שיותקן גלויות על מבנה. חיזוק המוליך באמצעות חבקים, במרווחים שלא יעלו על 1 מטר. בחלק התחתון, עד גובה 2 מטר, יוגן המוליך בצנור.

ד. אנטנות

ע"ג התורן יותקנו אנטנות לקליטת ערוצים 1,2 ובנוסף אנטנה לרדיו FM.

ה. כבלים וחווט

כבלי ההזנה מהאנטנות לערבב ולמגבר יהיו לפי דרישות התקן הישראלי עם ניחות מינימלי.

ו. מערכת הגבר חלוקה

המערכת תתאים מכל הבחינות לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ותבדק ע"י מכון התקנים. בקומה העליונה יותקן ארון המגברים עם מגבר רחב סרט, ספק כח, מסננות, מערכת המרה ל-FM. מנחת במידת הצורך וכל יתר האביזרים הדרושים לתפעול המערכת. בכל קומה יותקנו מסנפים על קו ההזנה, שישרתו את החדרים בקומה.

תנאי הקליטה יתאימו לדרישות התקנים הישראליים אולם לא יפלו מהאמור להלן:

הפרדה בין אותות טלויזיה - DB 8.

שינוי רמת אות הגל הנושא בכל ערוץ - מקסימום DB2 לממוצע.

יחס אות לרעש בכל ערוץ - לפחות DB 46.

הגנה בפני אות לא רצוי - לפחות DB 50.

ספק כח - מותאם לפעולת המגבר.

קדם מגבר - הגברה DB21 בתחום 40עד. MHZ800 ספרת רעש DB 3.5

יציאה MW150 לפחות.

מפצלים - הפסדי מעבר מקסימום DB 1.5

ערבל - ניחות קטן מ- DB1, מיועד ל- 4כניסות כולל RFC.

08.18 פסי אספקה

הפסים יהיו מדגם זילברמן 2000 על פי סטנדרט בבית החולים. לא יאושר דגם אחר.

1. כללי

מפרט זה מתייחס לאספקה והתקנה של פסי אספקה, לחשמל, תקשורת וגזים רפואיים בבנין.

העבודה כוללת ייצור פסי אספקה, אספקתם והתקנתם במחלקה, חיבור, הפעלה, בדיקות ומסירה על כל הציוד הדרוש להשלמת העבודה.

הפסים כוללים את המערכות והעבודות הבאות:

- מערכות חשמל והארקות.
- מערכות תקשורת
- מערכות גזים רפואיים ואמצעי לתלית בקבוקים, כולל כסויים

לקופסאות חיבורי גזים.

2. דרישות כלליות

2.1 פסי האספקה, השקעים והקופסאות על ציודם חייבים להיות מתוכננים ומיוצרים בהתאם לטכניקות העדכניות ביותר בשטח זה. המוצר חייב להיות מודולרי ומיוצר באופן תעשייתי ולעמוד בכל דרישות התקנים והחוקים.

2.2 הפסים חייבים להיות מיוצרים מחומרים ובצורה כדוגמת הפסים שהותקנו במחלקה זו.

במידת הצורך ידרש הקבלן ע"י הפקוח להגיש דוגמא לאשור לפי הבצוע.

הדוגמא יהוה דגם מחייב לשיטה הכללית של עבודת הקבלן.

2.3 דרישות פונקציונליות

ההזנות של המערכות הנ"ל ינוקזו לקצהו של הפס או לכל חלק אחר שבו כפי שיסומן בתכניות ומשם יחוברו אל מערכת האספקה הראשית של המחלקה.

ניתן יהיה להרכיב ולפרק את הפס בצורה פשוטה אל הקיר. בנוסף לכך תהיה גישה פשוטה אל כל מערכת הפס ע"י פירוק של חזית הפס ללא צורך בהורדת האביזרים כגון קופסאות גזים, שקעי חשמל וכו'.

הפס יחולק למדורים, כאשר ישנה הפרדה מלאה בין מדור למדור. בכל מדור תעבור אספקה שונה.

הפס יורכב ישירות על הקיר, או על גבי מקבעים אשר יקבעו את המרחק בינו לבין הקיר.

בכל מקרה לא תשפיע עקמומיות הקיר על הפס.

3 תקנים ודרישות ספציפיות

3.1 על פסי האספקה להתאים לדרישות התקנים ולחוקים הקיימים והמחייבים בארץ ביום ההצעה עבור כל המערכות הנ"ל.

3.2 כל החלקים ופרטי ההרכבה חייבים לעמוד בכל התקנים הישראליים. בהיעדר תקנים ישראליים מתאימים, בהתאם לתקנים הבינלאומיים ו/או הגרמנים והאנגלים.

3.3 כל המרכיבים הבסיסיים, כבלים, צנרת וכו'. ירכשו מספקים לפי סטנדרט בית החולים. מפסקים, חיבורי קיר מתוצרת גוויס בלבד.

3.4 **על הקבלן להמציא למפקח תעודה ממכון התקנים על כך שפס האספקה על כל חלקיו ופרטי ההרכבה, עומד בכל הדרישות והתקנים המחייבים בישראל, ובמיוחד לתקן ישראלי (422 סביבה C לפחות).**

3.5 עבודות החשמל תבוצענה בהתאם לדרישות המפורטות בהוצאה האחרונה של כל מסמך בסדר העדיפויות הבא:

1. חוק החשמל, 1954 כולל עדכונים ותיקונים.

2. תקן ישראלי מס' 1011.

3. דרישות חברת החשמל.

4. קובץ התקנות מס' 5629 מ-6.11.99 למתקני חשמל באתרים רפואיים בכלל ובפרט פרק ה' סעיף 23 ופרק ה' סעיף 25, 26, 27. דרישות רשות אחרת הנוגעת לענין.
5. בהיעדר תקנים והוראות ישראליים מספיקים יחולו התקנים הבינלאומיים (IEC) (ו/או הגרמניים (VDE)).
6. המפרט הכללי למתקני חשמל 08.
7. מפרטי משרד הבריאות E01, G 03.
- 3.6 עבודות התקשורת יבוצעו בהתאם לדרישות עבודות חשמל ועל-פי תקן ישראלי ותקן VDE לציווד בתי-חולים.
- 3.7 עבודות מערכות גזים תבוצענה בהתאם לתקנים ישראליים ולתקן **NFPA** למערכות גזים וכן לפי התקנים הגרמני והאנגלי המתאימים לציווד גזים.
- 3.8 כל ציוד העלול לגרום להפרעות רדיו או טלויזיה יצוייד בסיכוך מתאים ומסננים.
4. **תכניות לאישור**
- 4.1 על הקבלן להגיש לאישור המפקח ב-5 עותקים מערכת תוכניות עבודה (WORKSHOP) DRAWINGS של פסי אספקה וקופסאות המעבר, בהתאם לסוגי פסי האספקה ולנדרש בתוכניות, ובתיאום עם תוכניות האדריכליות והריהוט.
- התוכניות יכללו, כמצויין בדרישות הכלליות, פסים בעלי שתי קומות, בהתאם למסומן בתוכניות ובכתבי הכמויות.
- התוכניות שיצרן הפסים יגיש, תתחשבה בדרישות המופיעות בתוכניות פסי האספקה לפי תוכניות החשמל, הגזים, האדריכלות והמצואות בשטח.
- הקבלן יכין לאשור המפקח דוגמת פס אספקה מחווט על כל אביזריו, לפני הייצור וההתקנה של שאר פסי האספקה באתר.
- 4.2 עם גמר העבודה וקבלתה יגיש הקבלן סמי-אורגינאל של תוכניות מפורטות "כמבוצע" של כל הפסים אשר יכללו את כל הרכיבים, כל המידות וסימוני כל המעגלים והמערכות על המהדקים הראשיים והמשניים בתוך הפס.

5. קופסאות מעבר

- א. יותקנו קופסאות מעבר בין הצנרת הראשית של המערכות השונות לחשמל, תקשורת וגזים רפואיים. לבין פסי האספקה.
- ב. קופסאות המעבר אשר אליהן מתחבר הפס הן שקועות בקיר. על ספק פסי האספקה להרכיב כיסוי חיצוני מאלומניום על החלק הגלוי של הקופסאות.
- הכיסוי יהא בגימור זהה לזה של פסי האספקה ויחוזק עם ברגי נירוסטה עם ראש שטוח.
- ג. על הקבלן לקבל סימון מדויק של מיקום הקופסאות בשטח ע"י המפקח לפני הבצוע.

6. פס אספקה - תיאור ודרישות**6.1 כללי**

הפס יהיה בנוי מפרופיל מאלומניום משובח המיוצר במשיכה ויהיה עם גמר באיכות מעולה ללא קורוזיה, בעל משטח חלק ועם קצוות מעוגלים.

על הפס על כל חלקיו להיות בעל ציפוי אנודיזציה בצבע כסף בהיר ומט, עובי הציפוי יהיה לפחות 100 מיקרון.

מבנה הפס יהיה מודולרי והחלקים השונים יהיו ניתנים להחלפה ביניהם בהתאמה מלאה.

הפס יסופק קומפלט באופן תעשייתי, לרבות חווט, כאשר כל הפריטים מורכבים עליו ומחוטים ע"י יצרן הפס. הפס יכלול את כל ההכנות הדרושות, כולל צנרת עבור מערכות תקשורת.

בפס תהיה הפרדה **מכנית וחשמלית** גמורה בין מערכות מתח נמוך השונות ובין עצמן ומערכות כוח וגזים. כל רשת תעבור בתעלה נפרדת בעלת מחיצות מתכת. הפס לחשמל ותקשורת יכלול מחידה פנימית להפרדה בין חשמל לתקשורת.

הפנלים בחזית הפס יהיו כאמור עם ציפוי אנודייז ויהיו בעובי המספק יציבות מכנית למרות החורים של הציוד המורכב. הפנל מוכנס בהתאמה לפרופיל הראשי וניתן לפתיחה אך ורק ע"י משיכה בעזרת כלי וואקום או לחיצת מנוף של מברג (ללא ברגים).

הביצוע הטכני של העבודה חייב לעמוד בדרישות התקן והנוהג המקובל לגבי ציוד בתי- חולים.

על הקבלן לדאוג לחיזוק הולם ולהרכבה מתאימה של כל התת-מערכות.

סידורן של התת-מערכות ושל המרכיבים האחרים ייעשה בצורה הגיונית ובאופן שיאפשר קירור טבעי מספיק, גישה נוחה והסתכלות לשם ביקורת.

כל הפריטים הטכניים יתוכננו באופן שלא יצריכו סיכה או שימון מיוחדים.

יש להגן על כל המרכיבים מפני השפעות מזיקות של קורוזיה אטמוספרית, לחות, פטריות רקבון וחרקים.

כדי להקל על העבודות האחזקה יש לסדר את הציוד באופן שכל פעולות הבדיקה יוכלו להיעשות מן החזית.

בחזית הפסים יותקן שילוט ברור ומלא הכולל את סוג השירות (אויר, חמצן) ומספרי המעגלים לחשמל.

השילוט על הפסים ייחרט על הפס או יחובר עם ברגים.

תעלות האספקה יעמדו בדרישות בטיחות ציוד חשמלי לשימוש רפואי, דרישות כלליות וכמפורט להלן.

מרחקי אוויר, מרחקי זחילה ומרווחים יתאימו לנדרש בתקן ישראלי מס' 422 לסביבה C לפחות. מרחקים בין שקעי גזים, תקשורת וגזים וחשמל יהיו 200 מ"מ לפחות (המדידה בקו בין מרכזים).

חלקים חיים יוכלו להיות נגישים רק לאחר שימוש בכלים.

כל חלקי הציוד שבהם קיים מתח מסוכן יסומנו בצבע אדום לבטחונם של עובדי האחזקה.

המהדקים יותאמו לתקן ישראלי מס' - 314 מהדקים מתוברגים קבועים לחיבורי מוליכי חשמל מנחשת יהיו מתוצרת כמפורט בהמשך.

כל חלק נגיש של תעלת האספקה כולל כל קטע של הכיסוי החזיתי יחובר לפס השוואת הפוטנציאל. כיסוי שעליו מותקן ציוד חשמלי יתוכנן וייבנה כך שלא יהיה תלוי לאחר פתיחתו על מוליכי חשמל כולל הארקת הכיסוי.

בחלקו העליון של הפס לא יהיו פתחים. אין לעשות חיבור ישיר בין מוליך נחושת לאלומיניום או לסגסוגת אלומיניום.

ההתנגדות בין הדקי הכניסה של מוליך הארקה לבין כל הדק הארקה לא תעלה על 0.1 אוהם.
 כבל חשמל בתעלות אספקה יהיו מסוג (N2XY) XLPE בלבד.

אביזרים המותקנים בתעלות אספקה, כגון בתי תקע, מהדקים וכד', יסומנו בצורה ברורה וברת
 קימה, בהתאם לסימון בתוכניות או כפי שיימסר לקבלן בהמשך העבודה.

תקויים הפרדה פיזית וחזיתית בין הדקי מעגלים של רשתות מאורקות לבין הדקים השייכים
 לרשתות בלתי מאורקות.

כל ברגי המערכות יהיו מסוג נעילה עצמית.

על הקבלן להשתמש אך ורק בחומרים בעלי איכות הגבוהה ביותר אשר יתאימו לתקנים
 המקובלים, אם קיימים כאלה.

חיווט

6.2

הפס יכול מהדקים לחשמל ולתקשורת, עם הפרדה מלאה בין סוגי המתחם וההזנה ("חיווני",
 "בלתי חיווני", "אל פסק").

בנקודת החיבור של כל תיל המגיע מלוח המחלקה המתאים אל לוח החיבורים של הפס יש
 להשאיר עודף כדי לאפשר חיתוכו של התיל והכנת קצה חדש לחיבור לפחות שתי פעמים נוספות
 בלי צורך לפגוע במהלכו הרגיל של התיל. לא ייעשה חיבור או קישור בין תילים אלא בלוחות
 החיבור.

עבודות החיווט ייעשו בהתאם לנוהג המקצועי המקובל.

סימון ההדקים ייעשה בצורה קבועה וברורה.

כל המהדקים והתילים יזוהו בצורה ברורה וקבועה בהתאם לתוכניות ולתרשימי חשמל
 ותקשורת.

המהדקים והחיבורים יורכבו בצורה המאפשרת גישה נוחה אליהם.

כל עבודות הכבילה, החיווט והצנרת הדרושות לחיבורו של הפס אל האספקה בקופסאות הקיר
 בכל עמדה ייעשה ע"י קבלן הפסים.

הפס שיסופק במסגרת החוזה יהיה שלם, לרבות חיווט, כאשר כל הפריטים מורכבים עליו
 ומחווטים ע"י יצרן הפס.

אין לבצע גישורים בין שקעים. לכל שקע יהיה חיבור נפרד ע"י כבל עד למהדקים המשניים. כני"ל עבור יציאות או חיבורי הארקה אשר יחוברו לפס הארקה.

6.3 מערכת לחשמל ותקשורת

6.3.1 מערכות חשמל

א. פסי האספקה יכללו מעגלי חשמל לשקעים, וכמפורט בתרשימים ובתוכניות החשמל, הציוד יהיה זהה לזה שהורכב במחלקות אחרות. המעגלים של השקעים יבוצעו בתוך הפס עם כבלים XLPE (N2XY) בלבד.

ב. השקעים בפס האספקה יסופקו בשני צבעים:

שקע אדום - מחובר לרשת חיונית (E) מגנרטור.
שקע כחול - מחובר לרשת אל פסק (UPS).

ג. שקעים יתאימו לזרם נומינלי של A16 ולמתח 250V. השקעים יהיו עם שלושה הדקים ויחוברו למוליכי הפזה והאפס והארקה.

השקעים ישאו תו תקן.

ד. כמות השקעים בכל פס ומיקומם ביחס למטות בהתאם לתוכניות ולדרישות שיפורטו בזמן הביצוע.

ה. המהדקים בפס האספקה יהיו מסוג פניקס מס' K3 או שווה ערך עם אפשרות לעשות גשר פנימי בתוך המהדקים, בין מהדקים סמוכים, ללא צורך בחוטי גישור חיצוניים. המהדקים יסומנו בסימון המעגל החשמלי לפי תוכניות החשמל.

ו. מספר נקודות השוואת פוטנציאל: כמפורט בתכנית ובכתב הכמויות.

ז. מוליכי הארקה יהיו בחתכים כמסומן בתוכניות ובצבעים כדלהלן:

PE - מוליך הארקה - ירוק.

PA - מוליך השוואת פוטנציאל - ירוק/צהוב.

ח. כל הפנלים שיורכבו בהם אביזרי חשמל או פנלים הסוגרים על ציוד חשמל

ט. פס נחושת משותף להארקה והשוואת פוטנציאלים לכל אורך הפס.

6.3.2 מערכות תקשורת

- א. בפס תהיה הפרדה מכנית וחשמלית גמורה בין מערכות מתח נמוך שונות ובין עצמן ומערכות כח וגזים. כל רשת תעבור בתעלה נפרדת בעלת מחיצות מתכת. מערכת מתח נמוך כוללת - מערכות קריאת אחות.
- ב. על הקבלן להכין בתוך הפס מערכת מהדקים לתקשורת, כניסה לכל שקע ופלטקות נפרדות עבור השקע עצמו.
- ג. הצנרת הנכנסת לפס האספקה עבור מערכות התקשורת הינה בקוטר עד 23 מ"מ.
- ד. כל הרשתות יותקנו בצורה שתמנע הוצרות הפרעות חשמליות הדדיות, ביניהן ובינו לבין שירותים אחרים. כל הכבלים הנושאים תדר שמע יועברו בזוגות מסוככים כשהסיכוך מוארק.

6.4 מערכת לגזים רפואיים

- א. מפרט זה מתייחס לפס האספקה לגזים אשר מותקן בשילוב עם פס אספקה לחשמל, ומהווים יחידה מושלמת אחת.
- ב. פס האספקה, הפנלים והשקעים חייבים להיות מיוצרים בהתאם לטכניקות העדכניות ביותר בשטח זה. המוצר חייב להיות מודולרי ומיוצר באופן תעשייתי. על הפס ומרכיביו להתאים לדרישות התקנים בארץ ובהעדרם לתקנים מתאימים של ארה"ב אנגליה או גרמניה.
- החומרים והביצוע יהיו בכפוף למפרט G-01 "מערכת גזים רפואיים" בהוצאת "מינהל תכנון ובנוי מוסדות רפואה" במשרד הבריאות.
- ג. הפס מורכב על הקיר ומחובר להזנות אשר מגיעות באמצעות קופסת חיבורים או ישירות מהקו הראשי, הכל עפ"י התוכניות.
- ד. תכניות המכרז מתארות באופן כללי את הפס על מרכיביו. על הקבלן להכין תכניות עבודה מפורטות וזאת לאחר שבדק את נתוני השטח ואפשרות התקנת הפס.

ה. מבנה הפס

הפס עשוי אלומיניום המיוצר במשיכה עם ציפוי אנודיזי בצבע כסף מט בהיר. עובי הציפוי 100 מיקרון. הפס מסופק קומפלט עם כל הצנרת והמערכות הפנימיות והוא יחוזק לקיר עם מחזיקי מרחק מחומר זהה לפס. מבנה הפס מודולרי ומכסי הכיסוי יהיו בסטנדרט אורך אחיד. המכסים (פנלים) מחוזקים לפס באמצעות סידור קפיצי מיוחד ללא ברגים. המכסים צמודים זה לזה באופן מושלם. בחזית הפס יותקן שילוט ברור ומלא ובתוכן כפי שיסוכם השילוט חרוט על גבי הפנלים או יחובר עם ברגים לפנל.

ו. הצנרת בפס עשויה מנחושת דרג K ובקוטר מינימלי של: " (1/2 נומינלי) עבור חמצן, אויר דחוס ועד 2 שקעי ואקום. " (3/4 נומינלי) עבור ואקום ל- 3 שקעים ומעלה. הצנרת תותקן תוך שמירה על נקיונה, כמתואר במפרט צנרת גזים רפאויים. הצנרת מחוברת בהלחמת כסף 5% לפחות. אין לבצע על חיבור הברגה. הצנרת תחובר ע"י קבלן פסי האספקה את קצוות הצנרת בקופסת החיבורים.

ז. השקעים בפס יהיו מסוג חיבור מהיר, מאושר על ידי מכון התקנים.

כל שקע נושא עליו סימון בר קיימה המזהה את סוג החיבור.

ח. בדיקות קבלה

הפסים יבדקו במפעל היצרן בדיקת לחץ של 12 אטמ' במשך 24 שעות (מפל לחץ מירבי מותר 0.5 אטמ'). הבדיקה באמצעות אויר דחוס רפואי (יבש ונקי משמן!)

כל פס יצוייד בתעודה המאשרת את בדיקתו.

לאחר התקנת הפסים בשטח וחיבורם אל הצנרת בקופסאות החיבורים יש לערוך:

1. בדיקת לחץ סופית למערכת באותם תנאים כפי שפורטו בסעיף הקודם.

2. בדיקת אימות לשם הבטחה כי לכל אחד השקעים מגיע הגז המתאים.

7. חלפים

כל החלפים שיסופקו חייבים להיות חליפים בהחלט ומתאימים לשימוש במקומם של החלקים המקבילים המותקנים בצידו. על החלפים להתאים למפרט ועליהם להיות מסומנים וממוספרים לצורך זיהוי וכן מוכנים להחסנה באריזות מתאימות למניעת קלקול.

תיעוד .8

כחלק מהתחייבויותיו בגין החוזה, יהיה על הקבלן להמציא את המסמכים המפורטים להלן בחמישה עותקים. התיעוד יסופק בשפה העברית ובמקרה של ציוד מיובא, יהיה התיעוד באנגלית ויתורגם לעברית.

1.1 הוראות הפעלה.

1.2 תיאור הפס

1.3 הסברים טכניים על פעולתו.

1.4 תרשימי חיווט.

1.5 רשימה של כל החלקים החליפים, עם תיאורם המלא, מספר היצרן של כל חלק וכתובתם של היצרנים.

1.6 הוראות בדיקה ונוהל איתור תקלות.

1.7 הוראות ברורות מלאות ותמציתיות לעבודות אחזקה.

1.8 תעודה על בדיקה סופית של הציוד בבית החרושת.

1.9 שרטוטים וסמי-אורגינלים של כל הפריטים והתת-מערכות בפס.

1.10 אישור מכון התקנים.

הדרכה .9

כחלק מהתחייבויותיו בגין החוזה, מקבל הקבלן על עצמו להדריך את צוות בית החולים, הרופאים, אחיות, אנשי אחזקה וכו'.

הוצאות ההדרכה יהיו על חשבון הקבלן.

10. ניהול בדיקת הפס וקבלתו**10.1 פיקוח בדיקות וניסויים :****10.1.1 ביקורת בזמן ייצורו של הציוד הבסיסי.**

המפקח יהיה רשאי לבקר במפעל או המפעלים שבהם ייוצר הציוד כדי לעמוד על התקדמות העבודה, לשאול כל שאלה ולקבל תשובות שיסייעו לקבלת תמונה מלאה על התקדמות עבודה.

10.1.2 דו"חות על בדיקות במפעל.

הקבלן יגיש למפקח חמישה עותקים של הדו"חות, על הבדיקה הסופית שתיערך בציוד.

10.1.3 בדיקות במקום ההתקנה.

לאחר סיום העבודה ולפני קבלתה הסופית וכניסתה לפעולה, יבצע הקבלן בדיקות מוקדמות וימציא למפקח מסמכים על הבדיקות, אשר יוכיחו כי תוצאות אותן בדיקות מתאימות לדרישות המפרט.

08.19 ביצוע הזנה תת-קרקעית למתקני חשמל

1. רואים את הקבלן כאילו בדק באופן יסודי את טיב הקרקע במקום העבודה וביסס את הצעתו בהתאם לסוגי הקרקע ו/או המכשולים הקיימים.

לא תוכר שום תביעה הנובעת מתנאי חפירה מיוחדים וכד'.

עבודות העפר כוללות את שירותי הלוואי האלה :

- סילוק הצמחיה העליונה על שורשיה.

- הוצאת האדמה החפורה ואחסנתה באופן זמני בקרבת מקום באישור.

- פילוס יישור והידוק קרקעית החפירה.

- סילוק עודף האדמה חפורה.

- החזרת שטח לקדמותו ולשביעות רצון מלאה של מנהל האתר והמפקח באתר.

2. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שבשטח קיימת תשתית עילית של חברת החשמל ובזק. התשתית הקיימת תפורק במהלך עבודת הקבלן בשטח.

3. מפלס קרקעית החפירה ייושר ויהודק וטעון אישור המפקח לפני הנחת הכבל ו/או הצנור.
4. לאחר אישור התעלה ע"י המפקח, ימלא הקבלן את הקרקעית החפירה בחול-ים ובשכבת בעלת עובי של 10 ס"מ. לאחריה יניח את הצנור או הכבל ושוב ימלא שכבת חול ים בעובי 30 ס"מ מעל הכבל שהונח.
5. מעל שכבת החול השניה ימלא הקבלן את החפירה בשכבות של 20 ס"מ האדמה החפורה ויהדק לאחר כל שכבה. אין להשתמש לצרכי מילוי התעלה בשברי סלע, אבנים, פסולת, חומרים אורגניים וכד'.
6. במידה ויונחו כמה שכבות של צנרת לבזק ותקשורת, יש לשמור על מרחק 5 ס"מ בין שכבה לשכבה, באמצעות מצע חול ים.
7. בעומק 30 ס"מ מפני הקרקע יניח הקבלן סרט פלסטי תקני ברוחב 16 ס"מ ועובי 0.15 מ"מ בצבע צהוב עשוי פוליאאתילן ועליו כתוב בשלוש שפות:
- "זהירות - כבל חשמל מונח באדמה".**
8. לאחר מילוי התעלה יחזיר הקבלן את פני השטח לקדמותו, יסלק את עודפי האדמה למקום שיקבע ע"י המפקח וינקה את השטח מכל לכלוך ופסולת הקשורים בעבודת החפירה.
9. בהצטלבות צנור עם כבל חשמל לבין צנור לטלפון ו/או טלויזיה בכבלים, יש לשמור מרחק אנכי של 40 ס"מ. במידה ומרחק זה לא מתאפשר יש להניח פלטת בטון 20X55X5 ס"מ בין הצנורות במקום ההצטלבות.
10. כבל חשמל יונח מתחת לצנרת טלפונים וטלויזיה בכבלים.
11. בהצטלבות בין צנור מים, ביוב, לצנור עם כבל חשמל יש לשמור מרחק אנכי של 40 ס"מ.
12. לאורך תוואי החפירה יניח הקבלן מוטות סימון מצינור פלדה 2" מבוטן עם שלט פלדה "זהירות כבל תת קרקעי", דגם "פטיש" כל 5 מטר ובפינות התוואי-המחיר כלול בחפירה גם אם אין סעיף נפרד לכך בכתב הכמויות.

תאורה זקורטיבית 08.20

1. עמודי התאורה יהיו ממתכת לפי המצויין בתוכנית, יצויידו בזרועות לאביזרי התאורה ובבסיס מתכתי מרובע ויתאימו לתקן הישראלי העדכני ולתוכניות המצ"ב.

- עמודי פלדה יעברו תהליך של גילבון ע"י ציפוי אבץ חם בטבילה (בהתאם לדרישות תקן 918 ויצבעו לאחר מכן בצבע סופי לפי מיפרט אפוקול לצביעה אלקטרוסטטית בגוון בהתאם לקביעת המפקח.
2. בתוך העמוד בתא הציוד יותקן מבטיח ח"א 10א' על פלטה. אל המבטיח דרך מהדקים יחוברו כבלי הזנה N2XY 3* 1.5 ממ"ר עד אביזרי התאורה.
3. כבל הזנה ראשי שיושחל בתוך צנור בקרקע יחובר למהדקי כניסה בתחתית העמוד ליד המבטיחים.
4. העמוד יצוייד בבורג הארקה שירותך אליו. אל הבורג יחובר פס הארקה מנחושת שאליו יחוברו מוליכי הארקה השונים: הארקת פלטת הציוד, מוליך הארקה הראשי, הארקת גוף התאורה.
5. הקבלן יעביר לאישור המפקח תוכנית מפורטת ליצור העמוד והזרוע.
- הקבלן ימציא לידי המפקח על חשבונו תעודה של מכוון התקנים המאשרת התאמת עמודי הפלדה לתקן 812. חישוב העמוד יתבסס על איזור שבו מהירות הרוח 44 מ"ש/שניה.
6. לעמוד התאורה יבוצע בסיס בטון במידות המצויינות בכתב הכמויות, בבסיס הבטון יותקנו ברגי היסוד של העמוד וכן צנרת כניסה ויציאה לכבלים בקוטר כמצויין בתוכניות.
7. גופי התאורה יהיו בהתאם למפורט בתוכניות. ציוד העזר להפעלת הנורה יהיה אינטגרלי בגוף התאורה. הגוון הסופי של גוף התאורה יהיה בהתאם לקביעת המפקח. גוף התאורה והעמוד יסופקו בהתאם לדגם הכתוב בכתב הכמויות ללא אפשרות להציע דגם שווה ערך וזאת כדי לשמור על סטנדרט הנהוג בבית החולים. כל הגופים יעמדו בתקן 20 הרלוונטי.
8. כל ההסתעפויות של הכבלים יהיו בתאי הציוד שבתחתית עמודי התאורה.
- לא תאושר הארכת כבלים באמצעות מופות חיבורים. תאי הציוד יכללו מכסה עם סגירה באמצעות בורג אלן.
9. כניסת ויציאת כבלי ההזנה מהעמודים תבוצע באמצעות שורת 5 מהדקים מתוצרת "לגרנד", בחתך 50 ממ"ר לפחות.
10. על כל עמוד יש להטביע סימון עם מספר סידורי רץ של העמוד.
11. כבלי החשמל יושחלו בתוך צנורות פלסטיים שרשוריים, קוברה בכל הצנורות שבהם לא יושחלו

כבלים יש להשחיל חוטי משיכה מניילון שזור בקוטר 8 מ"מ.

12. יש להמנע מחבלות וגרימת נזקים לעמודים בזמן ההובלה, העמסה ופריקה, כל נזק שיגרם כתוצאה מכך יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקח אשר רשאי גם לפסול את העמודים עקב הנזק שנגרם.

08.21 מערכת קריאת אחות קריאה ודיבור שבתית

08.21.00 כללי

- 1.1 הציוד שיסופק ויורכב יהיה מדגם שבתי מאושר על ידי מכון "צומת" או מכון הלכתי מוכר אחר, במידה ויאושר על ידי רב בית החולים.
- 1.2 כל האביזרים, החומרים והציוד שיספק הקבלן יהיה מטיב מעולה מותאם לדרישות מכון התקנים הישראלי.
- מערכת קריאת אחות חולה המוצעת תעמוד בדרישות תקן ישראלי 4517 "ציוד איתות וקריאה לצוות סיעודי בבית חולים", וכן בהתאם לתקן המקורי של האביזרים ו/או החומרים בארץ מוצאם.
- 1.3 כל החומרים, האביזרים והציוד יקבלו את אישורו המוקדם של המפקח.
- 1.4 כל האביזרים והציוד יהיו מטיפוס חדיש ויכללו מערכות מיתוג אלקטרוני על טהרת המוליכים שיותקנו על גבי מעגלים מודפסים בלבד.

08.21.01 מפרט טכני

- 1.1 היקף העבודה
המפרט כולל אספקה והתקנת מערכת תקשורת אחות/חולה הכוללת עמדות אחות, יחידות מיטה, מנורות מסדרון, כבלים, כבל מטלטל לקריאה ממיטה, יחידות משיכה לשירותים/אמבטיה, יחידות לחצני חירום, חיבור ציוד רפואי, ממשקי זימון, ממשקי מחשב, ממשקי מדפסת.

כל הציוד הדרוש כדי לעמוד בכוונתם של המפרטים הללו, בין אם הוא נכלל במפרטים הללו או לא, יסופק ויותקן כדי לספק מערכת קריאת אחות/חולה מלאה ופועלת.

1.2 מפרטי תכנון וביצוע

בנוסף לאמור במפרט זה, ביצוע ההתקנה יהא בכפוף לדרישות הבאות-

- א. (ULI069) Underwriter's Laboratories Standard 1069
- ב. משרד העבודה האמריקאי/מנהלת הבטיחות והבריאות בתעסוקה
- ג. החוק לבתי חולים ממשלתיים/וועדה משותפת לבתי חולים – הדרישות למערכת קריאת אחות.
- ד. דרישות מכון התקנים הישראלי כאמור בתקן 4517 " ציוד איתות וקריאה לצוות הסיעודי בבית חולים.

1.3 דרישות מספק המערכת בארץ

שרות מאויש 24 שעות להיענות קריאה מיידית.

החברה מעסיקה לפחות 7 טכנאי שרות, במהלך 4 השנים האחרונות, באופן רצוף בתחום קריאת אחות חולה.

אישור מיצרן הציוד כי הינו נציגה רשמית מטעם היצרן ומוסמכת להפיץ הציוד, להתקין הציוד, ולתחזק הציוד, במשך מעל 5 שנים לפחות.

החברה ספקית הציוד סיימה ב – 4 שנים האחרונות, 6 התקנות לפחות של מערכות קריאת אחות חולה מהסוג המוצע.

החברה תנפק את כל האישורים לעמידה בכל הסעיפים לעיל בנוסף להצהרת רו"ח או עו"ד לאימות.

דרישות מקבלן מתקין הציוד

הקבלן מורשה מטעם ספק הציוד בארץ לבצע אחזקה והתקנה מטעמו.

החברה עוסקת מעל 6 שנים בתחום מערכות קריאת אחות חולה כמתקין ומתחזק הציוד המוצע.

הקבלן סיים ב – 5 שנים האחרונות, 4 פרויקטים עם מערכות מסוג המערכת המוצעת, כל אחד בהיקף הפרויקט הנדון לפחות הקבלן יעביר רשימת אתרים בעלי אופי הדומה לפרויקט הנדון (בית חולים) בהם ביצע מערכות לקריאת אחות חולה במהלך 6 השנים האחרונות-יש לצרף טלפונים וממליצים ל-20 פרויקטים לפחות.

החברה תנפק את כל האישורים לעמידה בכל הסעיפים לעיל בנוסף להצהרת רו"ח או עו"ד לאימות.

1.4 הצעות/אישור מוקדם

לפני תחילת העבודה, הקבלן המספק יגיש שלושה (3) סטים מלאים של ההצעה. הסטים הללו יוגשו בקלסר של שלוש טבעות, או בקלסר ספיראלי, או בכריכה פלסטית כך שבעת פתיחת החוברת, הדפים יונחו באופן שטוח. כל חוברת תכלול את הפרטים הבאים:

עמוד 1: שם ספק המערכת ושם הפרויקט.

עמוד 2: בסדר הבא, רשימה של: כמויות הרכיבים, יצרן הציוד, מספר דגם, ותיאור של כל רכיב אשר יסופק. במידה והציוד המסופק אינו בדגם של יצרן הציוד המפורט, לצד מספר הדגם והתיאור המוגשים, יש לציין את הפסקה במפרט המתאימה לדגם המפורט שווה הערך. אם מידע זה לא יסופק כנדרש, הדבר יגרום לדחיית ההצעות.

עמוד 3: מכתב מיצרן הציוד בעל תאריך מהתקופה האחרונה (בתוך שנה אחת מתאריך ההגשה), בו מצויין שהקבלן המספק הוא מפיץ מורשה של המוצר המסופק.

עמוד 4: הצהרה לגבי פוליסת האחריות מהיצרן.

עמוד 5: העתק של תעודת הטכנאי(ים) המתקין(ים), המעידה על סיום ההכשרה של היצרן עבור הציוד המוצע.

עמוד 6: הצהרה של ספק המערכת המציינת כיצד ומתי הוא יבצע הדרכה בשירות, כולל מספר השעות המדויק אשר יסופק לכל מערכת, הנהלים על פיהם הוא יפעל, אילו עזרי הדרכה יסופקו (מדריכי הפעלה, קלטות וכדומה) וכיצד הקבלן יבצע את ההדרכה.

עמוד 7: הצהרה של ספק המערכת המציינת כיצד בדיוק הוא יבדוק את הציוד והחיווט המותקנים, כולל המלצות של היצרן, וזאת לפני ההפעלה הראשונה של המערכת.

עמוד 8: רשימה של חלקי חילוף מומלצים כדי לתחזק את כל המערכת.

עמוד 9: דף קטלוג אחד של הציוד הרשום בעמוד 2: בסדר המדויק כמצוין בעמוד 2. כל דף קטלוג יתאר מפרטים מכניים, מפרטי חשמל ומפרטים תפקודיים של הציוד. כמו כן דף הקטלוג חייב לכלול צילום של המוצר. מותר להשתמש בהעתקי מסמכים מצולמים של דפי הקטלוג המקוריים של היצרן כל עוד הם מבהירים כהלכה את הטקסט והגרפיקה/תמונות. הצעות שלא תהיינה ברורות היטב או ללא התוכן הדרוש יידחו וייתכן שלא ניתן יהיה להגישן מחדש.

עמוד(ים) אחרון(ים) או נפרד(ים): יש לספק את כל הדיאגרמות והשרטוטים של החיווט בתוך הציוד כדרוש כדי להתקין את הציוד המסופק. השרטוטים הללו יציגו את כל סוגי החיווט על פי מידות התיל, המוליכים ויצרן הכבלים. יש לעדכן את השרטוטים הללו לפני הסיום של עבודה כלשהי כך שהם ישקפו שינויים שנעשו במהלך ההתקנה בפועל.

1.5 תיאום עם קבלנים אחרים

באחריות ספק המערכת לתאם את כל העבודה עם שאר בעלי המקצוע העובדים באתר. כמו כן עליו לוודא שכל ההכנות המבוצעות באתר לצורך קליטת מערכת קריאת האחות אכן תואמות לדרישות המערכת המוצעת.

במידה וידרשו שינויים או תיקונים לאחר שההכנות יבוצעו תחול האחריות לביצוע התיקונים על הקבלן ללא תשלום בגין תיקונים שידרשו.

1.6 הדגמת המערכת

זכות המזמין לדרוש בדיקת תפקוד הציוד המוגש על ידי ספק המערכת. ספק מערכת יקבל הודעה על התאריכים והזמנים להדגמה.

כל הציוד הנבדק חייב להיות של יצרן תקני אחד ועליו לעמוד בבדיקות ובתנאים הדרושים הישימים לציוד המיוצר. לא ניתן לבדוק ציוד מותאם אישית או כזה שעבר שינויים שאינו מתוצרת תקנית נוכחית.

במידת הצורך המתכנן/היועץ או המזמין או נציגיו רשאים לבקר במתקן היצרן כדי לראות ציוד פועל או בדיקת אופן יצור הציוד ו/או נוהלי הבדיקה.

1.7 דוגמאות

נציגי המזמין שומרים לעצמם את הזכות לבקש דוגמאות של יחידות קצה לצורך תיאום הצבעים, האסתטיקה, וכדומה. הדוגמאות הללו יסופקו ללא עלות לנציגי המזמין.

חלק 2 – מוצרים**2.1 יצרנים מאושרים**

הציוד המפורט להלן יהא מתוצרת החברות הבאות בלבד-

ASCOM בשיווק חברת "רמיד".

RAULAND בשיווק חברת "אפקון"

INTERCALL בשיווק "השמירה"

ומערכת מתוצרת חברת "מינץ"

הפונקציות והתכונות המפורטות הן חיוניות לפעולתו של מתקן זה : לפיכך עצם הרישום ברשימת היצרנים הקבילים אינה משחררת את ספק המערכת מעמידה קפדנית בדרישות של מפרט זה.

2.2 אבטחת איכות

מערכת קריאת בין אחות/חולה תירשם על פי Underwriter's Laboratories תחת תקן UL Standard 1069 – מהדורה ששית (פורסמה במרץ, 2001). Underwriters Laboratories יהיה ה-NRTL הקביל היחיד לרישום המערכת.

2.3 חיווט המערכת - BUS

חיווט המערכת והתקנת הציוד יהיו בהתאם לשיטות הנדסיות נאותות כמפורסם על ידי EIA ו- NEC. החיווט יעמוד בדרישות חוק החשמל.

הקבלן יסיים את כל החיווט במחברים המאושרים על ידי היצרן. השימוש בנעלי כבל אסור.

המערכת תשתמש במערכת כבלים מובנית הכוללת כבל סטנדרטי 4-זוגות 5 קטגוריה כדי להזין את כל יח' הקצה כך שהמערכת תהיה מחוברת על BUS-LINE מודגש בזאת לא לתקבל מערכת עם חיווט בצורת "כוכב". יבוצע קו ישיר לכל חדר בנפרד.

החיווט ייבדק לפני ואחרי ההתקנה לאיתור נתק/קצר.

החיווט יהיה מאושר על פי UL, Nec, ו-70 NFPA, סעיף 25 ועל פי התקן הישראלי.

החיווט של המערכת לקריאת אחות/חולה יבוצע בתעלות תקשורת בלבד בנפרד ממערכות חשמל, גילוי אש, תאורה.

2.4 תחזוקה של תוכנת/חומרת המערכת

יצרן המערכת יספק, ללא כל עלות, שדרוגים לתוכנת/חומרת המוצר לפרק זמן של האחריות מתאריך ההתקנה לכל שיפור בתכונה של המוצר. ההתקנה של שדרוג בתוכנת המערכת תתבצע על ידי ספק המערכת ובהתאם לאחריות לעבודה המפורטת במקום אחר.

שדרוגי התוכנה/חומרה של המערכת יועברו למערכת באמצעות חיבור נתונים. השדרוגים יתבצעו לכל חלקי המערכת מנקודת חיבור אחת.

מערכות המצריכות תכנות מקומי של מספר רכיבי מערכת משנה במיקומים שונים מרובים או כאלה שלא מאפשרות עדכון תוכנה מרחוק או כאלה המצריכות החלפה רכיבים, לא יתקבלו.

2.5 ציוד הבקרה המרכזי

I. **ספקי כוח** – יספקו כוח מקסימלי לציוד הבקרה, ליחידות ראשיות, ליחידות קצה, תחנות משנה ולנורות במסדרון. כל ספקי הכוח של המערכת חייבים להיות רשומים על

פי UL1069 כחלק בלתי נפרד מהמערכת המרכזית. ספקי כוח שנושאים רישום של רכיבים בלבד או שבאופן אחר הם לא חלק מהרישום UL של מערכת המרכזית, לא יהיו קבילים.

II. גיבוי במצברי חירום – יש לספק גיבוי במצבר חירום עם כוח רזרבי מקסימלי כדי להפעיל את כל המערכת למשך 10 דקות לפחות, ללא מגבלות תפעוליות או ירידה בתפקוד המערכת.

III. יש לספק בכל אזור בקר רכזת לרשת מערכת קריאת אחות/חולה. המערכת ככלל תוכל לתמוך לפחות ב-25 בקרי רכזת. כל בקר רכזת יספק את הדברים הבאים (אופציה- רק במידה וידרש בנפרד):

תמיכה לפחות ב- 10 עמדות אחות ראשיים (תחנת אחיות).
תמיכה לפחות ב- 150 חדרים לרבות כל אביזרי הקצה.

IV. רכזת האזורית תוכל לפעול כבקר עצמאי במידה ויש תקלה בתקשורת הרשת.

V. שמע המערכת – המערכת תתוכנן כך שתספק שמע העומד בתקני המינימום המפורטים על ידי תקן ארגון יצרני חשמל הלאומי עבור אודיו של מערכת קריאת אחות/חולה.

המערכת תשתמש בחלוקת אותות מאוזנת 25 volt בין הציוד בנקודת המקור והתחנות בחדרים. שידור האודיו בין בקרי הרכזת יהיה דיגיטלי.

2.6 ניתוב/עיבוד קריאות

I. ניתוב קריאות – המערכת תתמוך בניתוב של קריאות החולים ללוח בקרה כלשהו, איתורית, טלפון חוטי/אלחוטי או התקן התרעה אחרת במקום כלשהו במתקן או לשילוב כלשהו של הגורמים הנ"ל, ללא תלות במיקום של תחנת הקריאה. הקריאות יכולות להיות מנותבות ומעובדות בהתבסס על המיקום, קדימות או שילוב שלהם.

המערכת תתמוך ביכולת להחליף חדר בודד כלשהו או קבוצת חדרים על ידי שינוי פשוט ביחידת אחות ראשית. חדרים) ולוחות בקרה יכולים להיות ממוקמים בכל מקום ברשת התקשורת בין האחות/חולה של בית החולים.

המערכת תאפשר להעביר קריאת יחידת סיעוד בודדת, יחידות נבחרות או כל היחידות בבית חולים ליחידה ראשית נבחרת על ידי שינוי פשוט בתחנת אחות ראשית.

II. סדר עדיפות – המערכת תתמוך במינימום 200 עדיפויות של קריאות ייחודיות – כמוגדר על ידי המשתמש.
 כל עדיפות קריאה תדווה דרך תצוגה שמית מוגדרת על ידי המשתמש של עד 14 תווים אלפאנומריים.
 סוג טון הקריאה ניתן לבחירה, רמה וסוג נוריות המסדרון לכל סוג של עדיפות קריאה.

2.7 רישום נוכחות צוות

המערכת תתמוך בנוכחות עובדים. חברי הצוות יוכלו, על ידי לחיצה על לחצן ייעודי כאשר הם נכנסים לחדר, לציין את נוכחותם בפני המערכת. נוכחות הצוות בחדר תחווה על ידי הידלקות אור מסדרון ירוק.

משתמשים יוכלו לבדוק את המיקום של חברי הצוות בהשתמש ביחידת אחות ראשית בדלפק לצפיה ביחידה או בלוח תצוגה.

במידה ויש בחדר מסוים קריאה או דרישה לשירות כאשר חבר צוות נרשם כנוכח בחדר, המערכת תבטל את הקריאה(ות) באופן אוטומטי.

אם מוגשת קריאה מחדר בו כבר רשום חבר צוות, המערכת תוכל לשדרג באופן אוטומטי את העדיפות של אותה קריאה כדי לחווה את הצורך בסיוע של עובדים.

2.8 דרישות לשירות

המערכת תתמוך בתזכורות לדרישת שירות. חברי הצוות יוכלו, על ידי לחיצה אחת על לחצן ביחידת אחות ראשית, לאתחל תזכורת לדרישה לשירות/לטיפול.

המשתמשים יוכלו לבדוק את המיקום של דרישות לשירות בהשתמש ביחידת אחות ראשית.

אם דרישה לשירות נותרת ללא מענה לפרק זמן מוגדר מראש, הרי שקריאה לחריגה מהזמן תאותחל באופן אוטומטי.

2.9 מעקב אחר הצוות

המערכת תתמוך בפונקציות אוטומטיות או ידניות של מעקב אחר הצוות. כאשר האפשרות למעקב אחר הצוות מופעלת, הטונים של הקריאה עבור אזור מוגדר יועברו באופן אוטומטי לרמקול של תחנת החדר בה חברי הצוות נמצאים. מיקום הצוות יכול להיקבע באופן ידני על ידי הכנסת מספר החדר ללוח הבקרה או באופן אוטומטי בתחנות רישום הצוות. לחיצה על לחצן הקריאה באותה תחנה ישתיק את הטונים. כאשר מתקבלת קריאה חדשה, הטונים ישוחזרו באופן אוטומטי.

2.10 ניטור חדרים (האזנה)

המערכת תאפשר לחברי הצוות להאזין באופן קולי חדרים נבחרים.

(מצבים מיוחדים בהם נדרשת האזנה לחולה בטיפול).

האזנה ידנית – חברי הצוות יוכלו להקשיב לחדר נבחר.

האזנה קבוצתית – חברי הצוות יכולים להכניס קבוצה נבחרת של חדרים לצורך האזנה. המערכת תעבור באופן אוטומטי מחדר לחדר ותאפשר לחברי הצוות להאזין לחדרים באופן קבוצתי.

במהלך האזנה, חברי הצוות יוכלו ללחוץ על לחצן בלוח הבקרה כדי להתעכב בחדר נוכחי ולהקשיב זמן רב יותר ולאחר מכן ללחוץ על Resume כדי להחזיר למצב רגיל. במהלך האזנה הקבוצתית, מספר החדר עליו מתבצעת האזנה באופן נוכחי יופיע על לוח הבקרה.

2.11 תקשורת מיחידת אחות ראשית ליחידת אחות אחרת

המערכת תתמוך בתקשורת אודיו בין כל יחידת אחות ראשית בדלפק לכל יחידה אחרת בדלפק אחר או כמו כן לטלפונים הפנימיים במחלקה / בבניין.

2.12 שמירת פרטיות

המערכת תאפשר לחברי הצוות להכניס חדר במצב שמירה על הפרטיות כדי למנוע האזנה מקרית או האזנה של חדר לא מורשה.

חברי הצוות יוכלו להכניס או להוציא חדר ממצב שמירה על הפרטיות בהשתמש ביחידת אחות ראשית.

כאשר מחייגים לחדר הנמצא במצב שמירה על הפרטיות מיחידת אחות ראשית או מטלפון, חבר הצוות יוכל לדבר לפנות לחדר אך לא להקשיב לחדר.

ניתן יהיה להפסיק באופן זמני את המצב שמירה על הפרטיות בחדר כדי לאפשר תקשורת דו כיוונית על ידי לחיצה על לחצן ההתקשרות בחדר. כאשר קריאה מסתיימת, המצב שמירה על הפרטיות יוחזר באופן אוטומטי. במידה ומתבצעת התקשרות מהחדר, הקריאה יכולה להיענות מיחידה אחות ראשית כרגיל בהשתמש בתקשורת דו כיוונית.

חדרים במצב שמירה על הפרטיות יוכלו להיבדק מיחידת אחות ראשית.

במהלך תהליך הבדיקה, ניתן יהיה להוציא חדרים מהמצב שמירה על הפרטיות.

2.13 כריזה (אופציה)

המערכת תתמוך בכריזה מכל יחידות אחות ראשית.

כריזה כללית – הכריזה תבצע כריזה כללית לכל החדרים/המסדרונות והרמקולים המחוברים למערכת כריזה.

כריזה קבוצתית – הכריזה תתבצע לאזור מסוים כפי שתוכננה ביחידה הראשית.

כריזה לצוות המערכת תאפשר לכרוז רק לחדרים שבהם יש חברי צוות רשומים.

הכרזות זימון יוכלו להתבצע לרמקולים עיליים דרך חיבור למערכת הכריזה.

כדי לאפשר סביבה שקטה לחולים, המערכת תתמוך ביכולת נטרול הודעות מיחידות ראשיות לחסום זימונים מיחידות אחות ראשיות שונות.

ניתן יהיה להגדיר יחידות אחות ראשיות המצוידות בלחצן קריאה מיוחד כדי לאפשר הגנה על הסיסמה של פונקציית הכריזה כדי לאפשר גישה מורשית בלבד לכריזה.

הרשמת דיירים (נוכחות דיירים)

2.14

המערכת תתמוך בפונקציות הרשמה אוטומטיות של הדיירים. כל חדר מאוכלס יהיה מצויד בתחנה להרשמת הדיירים. בכל יום במועד שייקבע מראש, המערכת תתחיל בפעולת הרשמה בת שני שלבים. במהלך תקופת ההרשמה, כל דייר יידרש לאשר את נוכחותו בפני המערכת על ידי לחיצה על לחצן ההרשמה בתחנה. בתום פעולת ההרשמה, המערכת תיצור באופן אוטומטי התחברות להתרעת הרשמה עבור כל החדרים שבהם לא נרשמה הנוכחות הדרושה.

תקופת ההרשמה של המערכת תהיה ניתנת לתכנות.

במהלך שלב 1 של תקופת ההרשמה, הנורית בתחנת ההרשמה תהבהב באיטיות. משכו של שלב 1 יהיה ניתן לתכנות.

במהלך שלב 2, הנורית תתחיל להבהב במהירות רבה יותר.

במידה ולחצן ההרשמה לא נלחץ, תירשם באופן אוטומטי קריאה להתרעת הרשמה במערכת.

כאשר דייר לוחץ על לחצן ההרשמה, הנורית תיכבה.

יחידות אחות ראשיות/לוחות תצוגה

2.15

יחידות אחות ראשיות של המערכת יסופקו כמצוין בתוכניות ובשרטוטים. כל יחידות האחות ראשיות של המערכת יהיו רשומים על פי UL1069 כחלק בלתי נפרד מהמערכת המרכזית. טלפונים, מחשבים אישיים או התקנים אחרים הנושאים רישומים של רכיבים בלבד, או שבאופן אחר הם אינם חלק מהרישום UL של המערכת המרכזית, לא יתקבלו.

לוחות בקרה LCD (יחידת אחות ראשית)

.I

יחידה ראשית LCD תהיה יחידה עצמאית קטנה, שלא תתפוס יותר מ-87 אינץ' מרובע משטח השולחן. לוח הבקרה יכלול תצוגת LCD עם תאורה אחורית בת 4 שורות/80 תווים.

יחידה ראשית תספק לחצנים לבחירת פונקציות ומקש חוגת טלפון עם 12 לחצנים. לחצני הבורר יוכלו לשמש כדי לגשת לתפריט של 24 הפונקציות שהמשתמש יכול לקבוע את תצורתו.

יחידה ראשית תוכל להציג עד שלוש קריאות נכנסות, כל אחת עם טיימר המציג את הזמן שחלף, המראה כמה זמן הקריאה ממתינה. תהיה אפשרות לגלול קדימה ואחורה כדי לראות את הקריאות הממתינות הנוספות.

כשהיחידה הראשית במצב רגיל היחידה תציג שעון זמן. השעה יכולה להיות מוצגת בפורמט של 12 או 24 שעות. תצוגת הזמן תהיה קבועה בכל רחבי המערכת.

יחידה הראשית תכלול אפשרות לדיבור עם מגע " HANDS FREE " (רמקול/מיקרופון) וכמו כן לשפופרת בסגנון טלפון. ניתוב האודיו (דיבור/הקשבה) לרמקול/מיקרופון ולשפופרת הטלפון יכולה להתבצע דרך מיתוג קול אוטומטי (VOX) או באופן ידני דרך לחצן לחץ-לדיבור.

הקריאה בעלת העדיפות העליונה ביותר (או זו הממתינה הזמן הרב יותר) יכולה להיענות באופן אוטומטי על ידי הרמת השפופרת או על ידי לחיצה על הלחצן לחץ-לדיבור. קריאות יכולות להיענות שלא על פי הסדר בהשתמש בלחצנים בוררים או על ידי חיוג למספר החדר/המיטה הרצוי.

היחידה הראשית תספק בקרות עוצמה עצמאיות לטונים של התחברות ביום/לילה. לחצן Mute (השקטה) יסופק כדי להשקיט באופן זמני טונים עבור קריאות ממתינות.

היחידה הראשית יכולה להיות מותקנת על שולחן או על קיר.

היחידה הראשית תצויד במחבר ניתוק מהיר מודולרי. תהיה אפשרית לפרק ו/או להחליף את היחידה מבלי לנתק את החשמל למערכת.

יחידה ראשית לבחירה סלקטיבית (אופציה)

.II

יחידה ראשית לבחירה ישירה יהיו יחידות עצמאיות קטנות.

יחידה ראשית תכלול 36 נקודות לבחירת חדרים. כל נקודה תכלול שני מחווני נוריות, לחצן לבחירה ישירה ומקום לרשום הדייר/המיטה.

הנוריות יספקו סטאטוס ויזואלי על מצבו של כל חדר. החיוויים יכללו קריאות ממתינות, דרישות ממתינות לשירות ונוכחות אנשי הצוות.

צבעים שונים וקצבי הבהוב שונים יספקו הבחנה בין ההתרעות. נדרשים לפחות שישה סוגים של טונים שונים לסוגים שונים של קריאות.

לחצנים לבחירה ישירה יכולים לשמש כדי לענות לקריאות ממתינות או כדי להקים תקשורת דו-כיוונית ישירה עם החדר.

מקשים לבחירה ישירה ניתן יהיה לתכנת כמקשי פונקציה המוגדרים על ידי המשתמש.

ניתן יהיה להוסיף עד 11 מרחיבים ליחידה ראשית, וכל אחד מהם יוסיף את היכולת לעבד 36 נקודות חדר נוספות לכל מרחיב.

היחידה הראשית תאפשר לחץ-לדיבור " HANDS FREE " (רמקול/מיקרופון) והן לשפופרת בסגנון טלפון. ניתוב האודיו (דיבור/הקשבה) לרמקול/מיקרופון והשפופרת יוכל להתבצע דרך מיתוג קול אוטומטי (VOX) או באופן ידני דרך לחצן לחץ-כדי-לדבר.

קריאות בקדימות הגבוהה ביותר (או כאלה שממתינות הזמן הרב ביותר) יכולות להיענות באופן אוטומטי על ידי הרמת השפופרת או על ידי לחיצה על הלחצן לחץ-כדי-לדבר.

היחידה הראשית תספק בקרות עוצמה עצמאיות לטונים להתחברות ביום/לילה. לחצן Mute (השקטה) יסופק כדי להשקיט באופן זמני טונים לקריאות ממתינות.

היחידה הראשית יכולה להיות מותקנת על שולחן או על קיר.

היחידה הראשית תצויד במחבר ניתוק מהיר מודולרי. תהיה אפשרות לפרק ו/או להחליף את לוח הבקרה מבלי לנתק את החשמל מהמערכת.

לוחות תצוגה

.III

לוחות ההתרעה יהיו יחידות עצמאיות קטנות.

כל לוח יכלול 36 נקודות מחוונים של חדרים. כל נקודה תכלול שני מחווני נוריות ומקום לתיוג הנקודה.

הנוריות יספקו סטאטוס ויזואלי על מצב החדר. החיוויים יכלול קריאות ממתינות, דרישות ממתינות לשירות ונוכחות אנשי הצוות. צבעים שונים וקצבי הבהוב שונים יספקו הבחנה בין ההתרעות. נדרשים לפחות שישה סוגים שונים של טונים עבור סוגים שונים של קריאות.

ניתן יהיה להוסיף עד 11 מרחיבים ללוחות, וכל אחד מהם יוסיף את היכולת לעבד 36 נקודות חדר נוספות לכל מרחיב.

יחידת אחות ראשית תספק בקרות עוצמה עצמאיות לטונים להתחברות ביום/לילה. לחצן Mute (השתקה) יסופק כדי להשקיט באופן זמני טונים לקריאות ממתינות.

יחידת אחות ראשית תותקן על שולחן או על קיר.

יחידת אחות ראשית תצויד במחבר ניתוק מהיר מודולרי. תהיה אפשרות לפרק ו/או להחליף את לוח הבקרה מבלי לנתק את החשמל מהמערכת.

לוחות תצוגה דיגיטאלית במסדרון - כללית

.IV

לוחות התצוגה יאפשרו התרעה מרחוק על הקריאות השונות.

ההתראה תהיה על ידי תצוגה אלפאנומרית של מספר החדר, מספר המיטה, ולפי עדיפות הקריאה. העדיפות של כל קריאה תוכל להיות מוצגת בצבע שונה. הקריאות יאורגנו על פי הסדר עדיפות. (או כזו הממתינה הזמן הרב ביותר). תהיה הפסקה ניתנת להגדרה בין הקריאות הנגללות. השעה תוצג כאשר לוח התצוגה במצב רגיל. ניתן יהיה להתקין רמקול אופציונאלי כדי לאפשר קריאה בטונים של הקריאות.

2.16 מנורות מסדרון/בקרי חדרים/מנורות אזוריות

מנורות מסדרון (2- שדות או 4 שדות) יסופקו כמצוין בתוכניות ובשרטוטים.

נורות המסדרון יותקנו רק על ידי לדים (דיודות פולטי אור (LEDS)) לתצוגה גבוהה, אורך חיים ארוך ותחזוקה מועטה. אין להשתמש בנורות מסדרון עם נורות ליבון.

מנורות המסדרון יאופיינו בצבעים שונים ובקצבים שונים הניתנים לתכנות כדי להבחין בקריאות ממתנינות, דרישות לשירות ונוכחות של אנשי צוות.

מנורות המסדרון ישמשו כעמדת ריכוז לכל חיווט החדרים. כל חיבורי הכבלים בשטח יתבצעו במחברים מודולאריים.

כל מנורת מסדרון תוכל לתפקד כמנורה אזורית אשר תכוון באופן ויזואלי על קריאות מחדרים/יחידות קצה, מבלי להשתמש בבקר למנורה אזורית, כמו למשל תחנת משמרת.

מנורת המסדרון תצויד בנורית ציון תקינות (הנראית לעיני עובדי השירות) על מנת לבדוק שהיחידה מתפקדת כהלכה.

מנורת המסדרון תשולט במספר החדר. היצרן יספק, ללא עלות, תוכנת תבניות להדפסת לייזר כדי ליצור תוויות מותאמות אישית לחדרים.

2.17 יחידות החדרים / המיטה

יחידות חדרים/מיטה חדרים (בודדות או כפולות) יסופקו כמצוין בתוכניות ובשרטוטים.

I יחידת המיטה/החדר תכלול:

שקעים בסגנון DIN לכבל קריאה.

תחנות באזורים המצריכים תקשורת דו-כיוונית יהיו מצוידות במיקרופון רמקול עם שנאי לתאום העוצמה הגודל המינימלי של הרמקול יהיה "3.0/7.6 ס"מ.

לחצן Reset (איפוס) כדי לבטל קריאות. הלחצן Reset יוכל לבטל קריאות מיחידות אחרות בחדר, אם רוצים בכך.
 נורית ירוקה לציון תחנות השמע לתחנת אחות ראשית - פעיל.
 נורית(ות) אדומה (ות) לציון קריאה מנקודת קריאה אחת או שתיים.

II. הפונקציות של יחידות צוות יכללו:

קריאות מתחנות כפולות יוכרזו באופן עצמאי.
 הוצאה של כבל קריאה תגרום לקריאה Cord out (כבל הוצא).

ניתן יהיה לבטל קריאות Cord Out באופן מקומי בהשתמש בלחצן Cancel.
 לא יידרשו שקעי דמה.

יחידות החדרים יתמכו במודול אופציונאלי לממשק לבקרת תכונות לצד המיטה (Hill-rom, Stryker) כולל התרעה על יציאה מהמיטה והשקטת הבידור.

III. תחנות היחידות ישתמשו במחברים מודולאריים. תהיה אפשרות לשרת תחנות אחרים מבלי לנתק את החשמל מהמערכת.

IV. תחנות החדרים יתמכו בקלט ממגעי התרעות של ציוד מקומי (למשל מאוורר, טפטוף של עירווי, או כל ציוד רפואי אחר) כדי להודיע ליחידה הראשית על התרעה בחדר החולים. יהיו לפחות ארבע קריאות עזר בזיהויים מצויד רפואי.

2.18 תחנות של צוות העובדים

תחנות של צוות העובדים יסופקו כמצוין בתוכניות ובשרטוטים.

I. תחנות העובדים יהיו מצוידות בדברים הבאים:

לחצנים להשמת קריאה.

לחצן Reset כדי לבטל קריאות ממתנינות. הלחצן Reset יוכל לבטל קריאות מתחנות אחרות בחדר, אם רוצים.
 רמקול מיקרופון עם שנאי להתאמת הגובה.

הגודל המינימלי של הרמקול יהיה "3.0/7.6 ס"מ

נורית ירוקה כדי לכוון שהאודיו לתחנה פעיל.
 נורית(ות) אדומה (ות) כדי לחוון השמת קריאה.

.II תחנות העובדים ישתמשו במחברים מודולאריים. תהיה אפשרות לשרת את תחנות העובדים מבלי לנתק את החשמל מהמערכת.

2.19 תחנות משמרת

תחנות משמרת יסופקו כמצוין בתוכניות ובשרטוטים. תחנות המשמרת יספקו התרעה מרחוק על קריאות מתחנות של חדרים שהוקצו.

I. תחנות משמרת יהיו מצוידות בדברים הבאים:

לחצנים להשמת קריאה.

לחצן Reset כדי לבטל קריאות ממתנינות. הלחצן Reset יוכל לבטל קריאות מתחנות אחרות בחדר, אם רוצים.
רמקול מיקרופון עם שנאי להתאמת הגובה.

הגודל המינימאלי של הרמקול יהיה "3.0/7.6 ס"מ

נורית ירוקה כדי לחוון שהאודיו לתחנה פעיל.
נורית(ות) אדומה (ות) כדי לחוון השמת קריאה.

II. הפונקציות של תחנות העובדים יכללו:

התרעה מרחוק על קריאות מתחנות לצד מיטה שהוקצו ותחנות משנה דרך 4 טונים של קריאות עם נוריות. הטונים של הקריאות הנוצרות בתחנת משמרת חייבים להיות מסונכרנות עם הטונים הנוצרים בלוח הבקרה הקרוב ביותר של האחיות.

.III תחנות המשמרת ישתמשו במחברים מודולאריים. תהיה אפשרות לשרת תחנות משמרת מבלי לנתק את החשמל מהמערכת.

2.20 תחנות קריאה

יש לספק תחנות משנה כמצוין בתוכניות ובשרטוטים. סוגי תחנות המשנה יכללו:

I. יחידות שירותים/אמבטיה כבלי משיכה – יחידות השירותים/אמבטיה יותקנו עם כבלי משיכה ויהיו עמידות בפני מים הכבל משיכה יהיה עשוי PVC (פוליוניל כלוריד), לחצן Reset עם ממבראנה ונורית אבטחת קריאה מכוסה. היחידה תאפשר להשתמש בלחצן מרחוק כדי להקל על ביטול על ידי אחות, כאשר תחנת כבל המשיכה מותקנת במיקום בלתי נגיש (למשל בתקרה).

II. יחידות קריאה – לחצני קריאה יהיו מצוידות בלחצני קריאה, לחצני Reset ונורית לציין הקריאה.

לחצן הקריאה יהיה אדום וגדול (מינימום "2.0/5.0 ס"מ) לשימוש קל.
 לחצן הקריאה יהיה עם תאורה אחורית לזיהוי/מיקום קלים בתנאי אור קשים וישולט בהתאם לתפקיד הלחצן (לדוגמא: חרום).
 הלחצן Reset יוכל לבטל קריאות מיחידות אחרות בחדר, אם רוצים.

.III תחנות יחידות קריאה כפולה (2 קריאות) – יחידות לקריאות כפולות יהיו מצוידות בשני לחצני קריאה, לחצן Reset ונוריות לציון הקריאה.

לחצן הקריאה ישולט כדי להגדיר בבירור את תפקידו.
 לחצני הקריאה יופעלו באופן בלתי תלוי זה בזה.
 לחצן הקריאה יהיה עם תאורה אחורית לזיהוי/מיקום קלים בתנאי אור קשים וישולט כדי להגדיר בבירור את תפקידם.
 הלחצן Reset יוכל לבטל קריאות מתחנות אחרות בחדר, אם רוצים.

.IV יחידות לקריאת קוד חרום (CODE BLUE) – תחנות לקריאת קוד יהיו מצוידות בלחצן קריאה, לחצן Reset ונורית אבטחת קריאה.

לחצן הקריאה יהיה כחול וגדול (מינימום "2.0/5.0 ס"מ) לשימוש קל.
 לחצן הקריאה יהיה עם תאורה אחורית לזיהוי/מיקום קלים בתנאי אור קשים וישולט כדי להגדיר בבירור את תפקידו.
 הלחצן Reset יוכל לבטל קריאות מתחנות אחרות בחדר, אם רוצים.

.V יחידות קריאת נוכחות צוות – היחידות לנוכחות צוות יהיו מצוידות בלחצן אחד (ירוק) ונורית סטאטוס על קריאת נוכחות.

1. לחיצה על הלחצן תרשום את איש הצוות כנמצא או נעדר מהחדר.

.VI תחנות לרישום דיירים – היחידות לנוכחות הדיירים יהיו מצוידות בשני לחצני קריאה, לחצן Reset, נורית הרשמה ונורית ציון קריאה.

שני הלחצנים של קריאה והרשמה יופעלו באופן בלתי תלוי זה בזה. שני הלחצנים יהיו בצבעים שונים וכל אחד מהם ישולט כדי להגדיר בבירור את תפקידו.
 לחצן הקריאה יהיה עם תאורה אחורית לזיהוי/מיקום קלים בתנאי אור קשים וישולט כדי להגדיר בבירור את תפקידו.

2.21 כבלי קריאה/רמקול לבידור החולים – אופציה לבחירת המזמין

רמקולים לבידור/כבלי קריאה לחולים יסופקו כמצוין בתוכניות ובשרטוטים. כל כבלי הקריאה/רמקולים לבידור החולים יהיו רשומים על פי UL1069 כחלק בלתי נפרד מהמערכת המרכזית. התקנים הנושאים רק רישומי רכיבים או שבאופן אחר אינם חלק מהרישום UL של מערכת הליבה לא יתקבלו.

I. כבלי קריאה מטלטל תקניים – כבלי קריאה תקניים יהיו מסוג תלוי עם לחצן קריאה קל להפעלה, שקע זכר מסוג DIN יתפסו לסדין המיטה (sheet clip). הכבל יהיה מינימום 10/300 ס"מ.

II. כבל קריאה מטלטל - מיוחדים – יש לספק כבלי קריאה מיוחדים מהסוגים הרשומים להלן:

כבל כדור לחץ חמצן/גריאטרי המשתמש במפסק המבוקר באופן פנאומטי לשימוש בסביבה מועשרת בחמצן. יש לספק עם כבל 6', שקע זכר תואם DIN ומהדק לוח. רפידת לחץ גריאטרי עם כבל 6', שקע זכר תואם DIN ומהדק לוח.

III. רמקולים לבידור החולים (אופציה) – רמקולים לבידור החולים יסופקו כדי לאפשר התחברות של חולים ובקרה/אודיו של מערכת הבידור.

כל לחצני הבקרה כולל לחצן הקריאה יהיו מוגבהים עם מרקם דמוי ממבראנה. הלחצנים יהיו מצוידים באופן גרפי לזיהוי קל של הפונקציות. לחצני בקרה יהיו עם תבליט ברייל.

לחצני הבקרה יכללו:

לחצן קריאה בודד קל להפעלה
בקרות טלוויזיה/רדיו בהתאם לצורך.

מנגנון בקרת הטלוויזיה יהיה אנלוגי או דיגיטאלי כדרוש על ידי הטלוויזיות במתקן. הכבלים יהיו 10/300 ס"מ ויהיו מודולאריים לצורך החלפה על ידי עובדי התחזוקה. מהדקי לוח יוצמדו לכבל.

הרמקול (בגודל מינימאלי של 2.25/5.7 ס"מ) יהיה עמיד בפני נוזלים. יש לספק בקרת עוצמה בצורת מפסק בוחן.

נורית אבטחת קריאה תהיה חלק בלתי נפרד מהיחידה.

תפסן כבלים – כל הרמקולים לבידור החולים יסופקו עם תפסן כבל מסוג DIN בגודל 15/38 ס"מ.

מתלה רמקול לבידור החולים - כל הרמקולים לבידור החולים יסופקו עם כן לתלייה על הקיר.

2.23 אינטגרציה עם טלפונים חוטיים/אלחוטיים-אופציה לבחירת המזמין.

מערכת התקשורת בין אחות/חולה תהיה משולבת במערכת הטלפונים של המתקן כדי לספק קישוריות עם טלפונים חוטיים ו/או אלחוטיים. האינטגרציה תכלול את היכולת להציג מידע על צגי הטלפון וכן היכולת להקים תקשורת אודיו בין הטלפון והתחנה בחדר החולה או לוח הבקרה של האחיות.

המערכת תוכל לספק איתות סטנדרטי מסוג זהות המתקשר לחיבור אל מערכות טלפון עם צג זיהוי.

המערכת תתמוך בחיבור למערכות טלפון בהשתמש בחיבור נתונים סריאלי (RS-232C).
Telecator Alphanumeric Protocol (TAP) גרסה 1.8 ישמש כתקן האינטגרציה. במידה והמרחק בין מערכת התקשורת בין אחות/חולה ומקודד הזימוניות עולה על 50' / 15 מ', יש לספק מודמים למרחקים קצרים כדי להבטיח את שידור האותות.

2.24 תוכנת ניהול-אופציה לבחירת המזמין.

תוכנת הניהול תותקן על מחשב יעודי אשר מצדו יחובר למערכת התקשורת בין אחות/חולה.

א. תוכנת הניהול תתמוך בתצוגת פעילות המערכת בזמן אמת.

ב. קבלת קריאות דיירים בזמן אמת והצגת כל הנתונים הדרושים למתן מענה לקריאה ספציפית.

במידה והחיבור בין מערכת התקשורת בין אחות/חולה והמחשב הייעודי בו מותקנת תוכנת הניהול מתנתק, תוכנת הניהול תתריע על כך.

ג. ניהול מאורגן של דיירים, לחצנים וקריאות באמצעות ממשק ידידותי למשתמש הכולל מסכים גראפיים.

יצירתה והדפסת דוחות של לחצנים, דיירים, קריאות דיירים, דוחות יומיים ודוחות בקרה לפי חתכים מרובים, המאפשרים תחקור ותיעוד אירועים.

שליחת SMS בעת קריאת מצוקה של דייר.

אפשרו שימוש בהתאם לרמות גישה שונות.

ממשק מרובה שפות-אנגלית, עברית.

צפייה בהיסטורית אירועים אחרונים.

גיבוי תמידי של מאגר הנתונים- גיבוי כפול.

כניסה ויציאה מאובטחת מהמערכת.

2.25 תקלה בבקר, ספק כח והודעה כללית
 במקרה של קצר או הפסקת חשמל, יישמע טון התרעה קולי. יש לספק לחצן בדיקה כדי לבחון את הפעולה.

2.26 אבחון המערכת
 המערכת תספק אבחון עצמי רציף. המערכת תתמוך גם באבחון מחשב מתקדם באמצעות עובדים טכניים מקומיים או מרוחקים.

כל הרכיבים במערכת יהיו תחת פיקוח רציף מבחינת החשמל והאותות כדי להבטיח פעולה תקינה, ובמקרה של תקלות במערכת, כדי לסייע באיתור התקלות.

המערכת תוכל לאבחן את כל הרכיבים הפעילים ברשת, בקרים, תחנות בקרה והפעולה של תחנות משנה מכל מיקום של ממשק נתוני רשת ייעודי, באתר או מחוצה לו. מנהל הרשת יוכל:

לבדוק את התקלות המדווחות במערכת (למשל תקלה בתחנה).

המערכת תספק יכולת להודיע באופן אוטומטי לעובדי התחזוקה דרך זימונית במקרה של בעיה או תקלה במערכת.

חלק 3 – מסירת המתקן

3.01 הדרכה
 ספק המערכת יבצע הדרכה מקיפה על פעולת המערכת לצוות הסיעוד ולצוות המינהלה שבמחלקה. מועד ומשך ההדרכה יקבע בתיאום עם הנהלת בית החולים.

3.02 תוכניות עדות וספר המערכת

1. בגמר העבודה יהיה על הקבלן להכין תוכניות "כפי שבוצע" של מערכת קריאת אחות-חולה, אשר בה יסומנו בפרוטרוט כל מרכיבי המערכת כפי שבוצעו הלכה למעשה, לרבות סימון צנרת, חווט, מיקום קופסאות מעבר והסתעפות. התוכניות יהיו משורטטות על ידי שרטט מומחה בשפה העברית בתוכנת אוטוקד DWG.

2. תוכניות הביצוע יהוו חלק מספר המערכת שיוגש על ידי הקבלן ב-3 העתקים למזמין. ספר המערכת יכלול גם את כל המפורט להלן:

א. תוכניות כפי ביצוע של המערכת כפי שתואר בסעיף 1.

ב. הוראות הפעלה של המערכת.

- ג. הוראות אחזקה של המערכת.
- ד. טבלת איתור תקלות.
- ה. רשימת חלקים ומרכיבי המערכת לרבות מס' קטלוגיים ודגמים.
- ו. רשימת חלקי חילוף מומלצת על ידי היצרן.
- ז. תרשימים חשמליים ואלקטרוניים לכל פריט מהמערכת.
- ח. ספרות טכנית וקטלוגים לכל פריט מהציוד המותקן.
- ט. כריכה אסתטית עם הדפסת שם המתקן ותוכן עניינים וכן שם החברה שביצעה את העבודה לרבות מס' טלפון.
3. כל הכתוב בספר המערכת יהיה מודפס בשפה העברית, למעט קטלוגים ונתונים טכניים של היצרן המצורפים לספר, אשר ניתן לצרפם גם בשפה האנגלית.
4. על הקבלן יהיה להגיש לאישור המפקח טיוטה של ספר המערכת 2 שבועות לפני תאריך גמר העבודה שיצויין בצו התחלת העבודה.
- למתכנן תהיה הרשות והסמכות לדרוש שינויים, תוספות, הבהרות וכו' לספר המתקן.

שילוט 08.22

1. כל אביזר קצה: חיבור קיר, מפסק מאור, לוח שקעים וכד' ישולט באמצעות שלט סנדוויץ' חרוט בצבע ובגודל שיקבע על ידי המתכנן וצוות בית החולים. מחיר השילוט כלול במחיר הנקודה/אביזר.
2. כבלי ההזנה ישולטו על גבי סולמות הכבלים כל 5 מטר, וכן בפירים הורטיקלים בכל קומה וקומה, עם שלטי סנדוויץ' חרוט בצבעים, על פי צבעי השילוט בלוחות החשמל. השילוט יכלול מספר מעגל וייעוד הכבל. מחיר השילוט כלול במחיר הכבל.
3. כבלי ההזנה בכניסה ללוחות החשמל ישולטו בתוך הלוח לפני החיבור למהדקים (בנוסף לשילוט מהדקי החיבורים כאמור בפרק "לוחות חשמל"), עם שלטי סנדוויץ' חרוט בצבע על פי השילוט בלוח החשמל. השילוט יכלול מספר מעגל.

כבלי הזנה ראשיים ומשניים ישולטו בנוסף עם ייעוד הכבל וחתכו. מחיר השילוט כלול במחיר הנקודה/כבל.

לא יאושר כל שילוט באמצעות דבקיות .

08.23 מתקן תקשורת למחשבים

08.23.1 כללי

על הקבלן להשתמש בשירותי קבלן מחשבים מוסמך שיאושר מראש על ידי המזמין.

רשימת קבלני תקשורת המאושרים לביצוע ההתקנה הינם-

- חברת בינת
- חברת מגלקום
- חברת שמרד
- חברת נקסטקום

לא יאושרו קבלני תקשורת אחרים.

תשומת לב הקבלן לכך שפרק זה הינו באופציה לפי החלטת המזמין. במידה ויוחלט שלא לבצע פרק זה, לא תהא בכך עילה לקבלן לבוא בדרישה או תביעה כלשהי מהמזמין, או שיהיה בכך כדי לשנות את מחירי הצעת הקבלן בסעיף כלשהוא.

א. הקבלן יתקין אביזרי קצה משולבים לחשמל ותקשורת במקומות המצויינים.

ב. הקבלן יבצע תשתית הכוללת כבלי מיחשוב על גבי התעלות במסדרונות או בצנרת תחת הטיח החל מארון המיחשוב במקום שיוחלט על כך, ויחברם להרכבי הקצה.

ג. בנוסף יספק הקבלן ויתקין ארון מחשבים כולל ציוד כמפורט בכתב הכמויות, ועל פי אישור מראש של המזמין. אין לספק ארון מחשבים לפני קבלת אישור המזמין לתכולת הציוד בארון.

ד. הקבלן יניח סיב אופטי למיחשוב מחדר המחשב הראשי של בית החולים עד לבנין 109 כולל חיווט בארונות המיחשוב בקצוות.

08.23.2 כיתוב ושילוט לציוד המיחשוב :

השילוט יהיה מלא וברור להבנה. רשימת שלטים ותרשים מיקומם תוגש לאישור המזמין עם זיהוי הדדי בין הרשימה לתרשים .

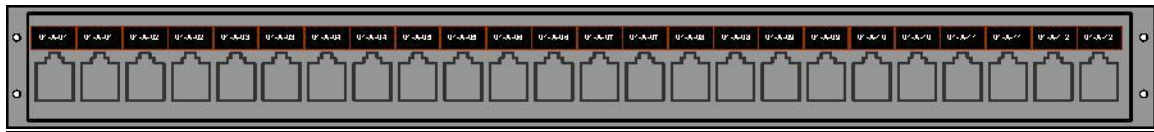
לפי דרישה יוסיף הקבלן שילוט כנדרש ע"י המזמין . רשימת סימוני הכבלים וסימוני המוליכים בקצותיהם תסופק עם התוכניות . השלטים יהיו מחומר פלסטי סנדוויץ' חרוט בצבעים לפי בחירת המזמין.

שילוט לוחות ניתוב RJ45 :

1. בלוחות הניתוב יש לשלט את המקומות שבהם קיימים מחברים, המייצגים את שקעי הקצה.
2. כל שקע ישולט באמצעות פס בקליט בצבע שחור עם חריטה בצבע לבן.
 - א. תוכן השלט המייצג שקע קצה ישקף את מספר הארון, מספר הפנל ומספר השקע.
 - ב. אופן מספור השקעים :

מס' נקודה	מס' קומה	מס' ארון
001 עד 999	-	3
		1

תרשים לדוגמא :



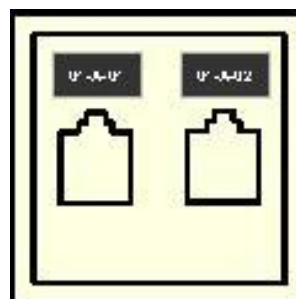
שילוט שקעי קצה

כל שקע קצה ישולט באמצעות שלט בצבע שחור, עליו ירשם בצבע לבן מספר השקע, זהה לתוכן השלט של אותו כבל המופיע בלוח הניתוב.

- א. גודל השלט יהיה בהתאם למקום המתאים לשלט שקע קצה.
- ב. אופן מספור השקעים :

מס' נקודה	מס' קומה	מס' ארון
001 עד 999	-	3
		1

ג. תרשים לדוגמא :



שילוט מגשרים לארונות

- א. כל מגשר ישולט בשני קצותיו על גבי הכבלים
- ב. כל מגשר ימוספר מ 001 עד 999.
- ג. הידוק השילוט לכבל יבוצע באמצעות שרוול מתכווץ.

שילוט פתילים לשקעי הקצה

- א. כל פתיל ישולט בשני קצותיו על גבי הכבל.
- ב. כל פתיל ימוספר מ 001 עד 999.
- ג. הידוק השילוט לכבל יבוצע באמצעות שרוול מתכווץ.

שילוט לוחות ניתוב לסיבים אופטיים

בלוחות הניתוב יש לשלט את בשני מקומים :

- א. שילוט כללי המציג את שם ומספר הריכוז היעד.
- ב. שילוט כל מחברים המציג את מספר הסיב, מספר פאנל המוצא ומספר ארון המוצא. השילוט יבוצע באמצעות פס בקליט בצבע אדום עם חריטה בצבע לבן.

לדוגמא-

מס' סיב בפאנל		מס' פאנל		מס' ארון
001 עד 24	-	1 עד 99	-	1 עד 99

אופני מדידה ותשלום**כללי** .1

1. כל הסעיפים כוללים "אספקה" ו"התקנה" פרט למקרים שצויין במפורש "אספקה בלבד" או התקנה בלבד". "התקנה בלבד" כוללת את מחיר הובלת האביזר מהמקום בו ימסר לקבלן, אחסנתו ואחריות מלאה לתקינתו עד למסירת המתקן.
2. כל השילוט הנדרש לזיהוי האביזרים או הוראות הפעלה וכו' יכלל במחיר אספקת והתקנת החלק אליו מתייחס השילוט.
3. המחירים כוללים גם את ערך כל האביזרים או הוראות הפעלה וכו' יכלל במחיר אספקת והתקנת החלק אליו מתייחס השילוט.
4. מחירי כל העבודות כוללים גם את ערך הצביעה, כמפורט, בדיקות ותיקונים, הפעלה נסיונית וכו'.
5. **שמות מוצרים**
המוצרים המזכירים את שם היצרן באים על מנת להצביע על איכות המוצר הנדרש, ואינו מחייב לקבלן הרשות להציע מוצר שווה ערך למוצר הנזכר אולם בכל מקרה יש לקבל את אישור המפקח.
בסעיפי כתב הכמויות ו/או במפרט לא מופיעה ההגדרה "או שווה ערך מאושר" אחרי שם היצרן.

צביעה וציפוי .6

מחיר הצביעה והציפוי של הציוד והמתקנים כפי שנדרש במפרט הכללי, במפרט המיוחד ובתוכניות כלול במחיר האספקה ו/או התקנה של הציוד והמתקנים לרבות תיקוני צבע.

חיבורי חשמל .7

חיבורי כבלים ואביזרים חשמליים לרבות לוחות, גופי תאורה, נכללים במחיר התקנתם ולא ישולם עבורם בנפרד.

לוחות חשמל .2

מחיר הלוח כולל מחיר מבנה הלוח, פסי צבירה סרגלי מהדקים, מהדקי מעבר אלומיניום נחושת, מדגם "לחץ", מבדדי הסתעפות, מבדדי מערכת פסי צבירה, שילוט הלוח קומפלט, התקנתו חיבור כל הכבלים והמוליכים אל הלוח וכיסויים לצנרת בכניסה ללוח, מחיר אביזר בלוח כולל התקנתו בלוח וחיבורו.

3. גופי תאורה

מחיר גופי התאורה כולל את כל המפורט במפרט על כל אביזריהם כולל הנורות וכולל כל העבודות והחומרים הדרושים להפעלתם ולהתקנתם בצורה מושלמת לתקרות, ע"ג קירות, ע"ג קונסטרוקציות מתכת, משולבים בתקרות אקוסטיות או מחוזקים לאמבטיות התאורה. גופי התאורה ימדדו בנפרד ביחידות.

4. התקנות במבנה**1. צנורות**

מחיר הצנורות כולל הספקה, התקנה וחוט משיכה מניילון בצנורות שמורים. הנ"ל במידה והצנורות לא יכללו במפורש במחירי נקודות או קומפלטים.

2. כבלים ומוליכים

מחירים כולל את המפורט במפרט וכל החיבורים והחיזוקים, מהדקים, נעלי כבל, שלות וכד' הדרושים להתקנתם וכולל צנרת מגן לכבלים במידה ולא נמדדת בנפרד. הכבלים ימדדו במ"א. כל זאת במידה ולא יכללו במחיר נקודות או קומפלטים.

5. הארקות

1. מחיר הארקות למבנה כולל כל המפורט במפרט ובתוכניות וימדד קומפלט לכל המבנה.

2. הארקות מתקן

מחיר ההארקה כולל את כל החומרים והעבודות הדרושים להארקה תקינה כגון: מוליך בחתך מצויין, צנרת מגן, מהדקים, מחברים וכד' (אם החיבור לצנור מים נעשה מחוץ למבנה). חפירה וכו'.

אורך ההארקה לפי הצורך. הארקות המתקן תמדד כקומפלט ללא מדידה של אורך הצנרת והמוליך.

3. הארקות לוח חשמל או פס הארקה לצנרת המים או מתקן מתכתי אחר

מחיר ההארקה כולל את כל החומרים והעבודות הדרושים להארקה תקינה כגון: מוליך בחתך כמצויין, צנרת מגן, מהדקים, גשר חבקים וכו'.

אורך ההארקה לפי הצורך, כולל חיבור ושילוט. הכל ימדד כקומפלט, ללא מדידה של אורך המוליך והצנרת.

6. סיגנליזציה ותקשורת**1. נקודת טלפון**

כל יציאה לטלפון תמדד כנקודה. המחיר כולל את כל המפורט במפרט הטכני ובכתב הכמויות. המחיר כולל גם חווט מושלם בקצוות.

2. נקודת הכנה לכריזה, גלוי אש

מחיר הנקודה כולל צינור פ"נ עם כבל תיקני כולל קופסאות מעבר כנדרש.

3. חיבור צנרת חשמל ו/או טלפון למבנה

מחירי הצנורות כולל את כל המפורט במפרט והתקנתם. הצנורות ימדדו במטר אורך לצירם. לא יהיה תשלום נוסף עבור כיפופים למיניהם.

4. נקודות מאור

כל מוצא למנורה בתקרה/קיר בחווט 1.5 ממ"ר או 2.5 לפי המצויין יחשב כנקודה. המחיר כולל מפסקי מאור (יחיד, כפול, מחליף ראשון, מחליף שני) ולחצנים מכל סוג. לא תשולם כל תוספת על שימוש בכבל, או בנקודה המחוברת ממעגל תלת פאזי.

5. נקודת ח"ק

כל מוצא לח"ק בחווט 2.5 ממ"ר ייחשב כנקודה. לא תשולם כל תוספת עבור שימוש בכבל או בנקודה או בנקודה המחוברת ממעגל תלת פאזי. גמר הנקודה בח"ק תה"ט.

6. נקודת חיבור להארקה

המחיר כולל: מוביל, מוליך נחושת, שלת הארקה כבדה או בורג הארקה, חיבור ובדיקת רציפות לצנרת מים או תקרה אקוסטית, קונסטרוקציה מתכתית, תעלת כבלים מפת, תעלת מ"א ואחר. הכל כמפורט.

7. נקודת חיבור קיר בהרכבים

עבור נקודות חשמל להרכבים ישולם לפי נקודת ח"ק לטלפון/מחשב ח"ק לחשמל כמפורט לעיל ובתוספת עבור הרכב הקצה, כפי שמופיע בסעיף נפרד בכמויות.

פרק 09 – עבודות טיח**09.01 כללי**

במסגרת פרק זה על הקבלן לבצע את העבודות כמפורט להלן:

- א. טיח פנים.
- ב. טיח חוץ חלק.

09.02 הכנת השטחים

- א. בכל המקומות שידרשו יש להניח על הרצפות יריעות פוליאטילן לפני ביצוע עבודות הטיח כהגנה.
- ב. במקומות כיסוי של שני חומרים שונים, כגון בטון ובניה יש לכסות את מקום המפגש ברשת לולים מחוזקת במסמרי פלדה. רוחב הרשת יהיה 15 ס"מ לפחות. גודל החור יהיה 12 מ"מ ועובי החוט 0.7 מ"מ.
- ג. חריצים לצנרת סמויה יסתמו במלט צמנט 3:1 ויכוסו לפני השטח. במקומות שרוחב החריץ עולה על 15 ס"מ, יש לכסות את החריץ ברשת לולים כנ"ל ברוחב 10 ס"מ מעל רוחב החריץ לכל כיוון.
- ד. עם התחלת עבודת טיח כלשהי, יש להרטיב היטב את המשטח המיועד.

09.03 פינות וחריצי הפרדה

- א. הפינות בין קיר לקיר וכן פניות בין קיר לתקרה יהיו חדות. כל הקנטים והגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין לפי סרגל בשני הכיוונים. בפינות גלויות אנכיות ואופקיות בין קיר לקיר יבוצעו פינות עם רשת מתוחה (כלול במחיר הטיח).
- ב. בין קירות והתקרה, יש לעבד חריץ בעומק 10 מ"מ וברוחב 5-10 מ"מ, לפי קביעת המפקח.
- ג. בין קירות גלויים ותקרות טיח וכן בין שטחים מטוייחים מאלמנטים שונים (כמו תקרות רביץ וקירות או תקרות בטון), יש לבצע חריץ בעובי 3-5 מ"מ ובעומק 10 מ"מ.
- ד. **תיקונים**

כל עבודות הטיח בתיקונים של עבודות הגמר אחרי בעלי המקצוע השונים (כגון: נגרים, מסגרים, רצפים, חשמלאים, שרברבים, מיזוג אוויר), יבוצעו ע"י הקבלן במסגרת עבודות הטיח – ללא תשלום נוסף. כל תיקון כזה ייעשה בצורה שלא יהיו שום שינויי מישור, התנפחויות וכד', ולא יהיה ניכר מקום התיקון.

תיקוני טיח מעל פנלים ומעל חרסינה וקרמיקה יהיו במישור הטיח ללא העגלות.

09.04 דוגמאות

על הקבלן להכין דוגמאות של טיח פנים בשטח של כ-5.0 מ"ר לפחות מכל סוג טיח לאישור האדריכל והמפקח, את הדוגמא המאושרת ע"י המפקח אין לסלק או להרוס עד גמר הבינן וקבלתו.

09.05 טיח פנים

טיח פנים יהיה טיח בשתי שכבות, כמפורט בסעיף 090232, במפרט הכללי בעובי 15 מ"מ לפחות. הטיח יבוצע לפי סרגל ישר בשני כיוונים – גמר לבד.

יש לאשר את השכבה התחתונה 2 ימים ורק אח"כ ליישם את השכבה השניה. את הטיח הגמור יש להחזיק במצב לח במשך 2 ימים לפחות. מחירי הטיח יכללו עבודות בכמויות קטנות בכל מקום לפי דרישת המפקח, והתחברות לטיח הקיים וזאת באמצעות פסי יוטה מושקעים בטיח.

09.06 גמר טיח במפגשים

בקו הפגישה בין הגג והקירות יש לחתוך חריץ דק עמוק בקו ישר ואופקי. חריץ דומה יחתך בכל קו פגישה גלוי בין טיח וחומר אחר. על טיח הקירות והמחיצות להגמר בקו אופקי בדיוק מעל חיפוי השיפולים ובאופן שחיפוי השיפולים יבלטו במידה שווה בהחלט, לכל אורכם, מפני הטיח.

09.07 גבולות טיח

במקומות בהם בתכנית מסומנות תקרות-אקוסטיות לא יבוצע טיח על התקרה.

09.08 התזה תחתונה וטיח חוץ

גמר קירות חוץ יבוצעו כדלקמן:

א. בקירות חדשים הכנת הקיר לטיח והרבצה תחתונה במי מלט בתוספת דבק "מלפלסט" וטיח חוץ טרמי עם גמר טרמופין לפי הקיים בבנין הקיים.
מחיר הטיח יכללו עבודות בכמויות קטנות, עיצוב פינות קטומות ו/או עגולות ואפי מים בכל מקום לפי דרישת המפקח.

ב. ההתזה התחתונה תימדד בסעיף נפרד בכתב הכמויות.

09.09 טיח פנים כהכנה לחיפוי קרמיקה בהדבקה

1. סתימת חורים ומעברי צנרת ושכבת הרבצה ברץ.

2. טיח בשכבה אחת מיושר בסרגל בשני כוונים, עם תערובת עשירה בצמנט – 250 ק"ג צמנט לפחות לכל מ"ק מלט מוכן. גמר בשפשפת עץ, בגוון אפור כהה.

הטיח לא יכיל סיד כלל. העבידות תושג ע"י תוספת לטקס SBR כגון "לטקס בונד" של "שרפון" בכמות של 10% מכמות הצמנט בתערובת.

3. יישור הטיח לקבלת פנים מישוריים חלקים.

09.10 אופני מדידה ותכולת מחירים

מחירי היחידה של כל סוגי הטיח יכללו את כל האמור בסעיפים המתאימים שלעיל, לרבות ביצוע טיח בגליפים, בפתחים, בשטחים משופעים או עקומים, בתקרות, בקטעים קטנים וברצועות צרות, לרבות עמודים או מעקים, אלא אם צויין אחרת במפורש במפרט או בכתב הכמויות. המחיר יכלול גם את עשיית החריצים, החיתוכים, אפי המים והפרטים האחרים הדרושים. שום תוספת לא תשולם. פינות הגנה מזוויתני רשת או מחומר אחר תשולמנה בנפרד. בכל מקום בו קיימת תקרה אקוסטית יבוצע הטיח עד מפלס של 10 ס"מ מעל מפלס התקרה האקוסטית.

פרק 10 – עבודות ריצוף וחיפוי**10.01 חיפוי רצפות וקירות באריחי גרניט פורצלן – כללי**

- א. ביצוע האריחים הן כריצוף והן כחיפוי קירות יהיה בקוים עוברים בשני הכיוונים אלא אם צויין אחרת במפורש. הקוים העוברים בריצוף, יהיו המשכיים עם הקוים העוברים האנכיים של חיפוי הקירות.
- ב. השטחים המרוצפים והמחופים יבוצעו לפי פלס (ברצפה) בשני הכיוונים, ולפי סרגל בשני כיוונים ולמצב אנכי לחלוטין חיפוי בקירות.
- ג. במקומות בהם יהיה צורך להשתמש בחלקי אריחים ו/או שיהיה צורך לבצע חלקים קטומים בגלל קירות שלא בזוית ישרה או בהתאמות סביב צנורות למיניהן, יבוצע החיתוך באמצעות משור מכני סיבובי או מקדחה סיבובית מכנית וכיו"ב. העבודה כוללת גם עיבוד והתאמה של אריחים סביב אלמנטי צנורות, עיבוד סביב מחסומי רצפה וכיו"ב. בכל מקרה את הקצוות שנוסרו יש ללטש במכונה. מודגש בזה שמפגש פינות חיצוניות ב-90° (מעלות) יש לחתום בגרונג. החיתוך, ההתאמות והליטוש כלולים במחיר היחידה של עבודת הריצוף.
- ד. דוגמאות: הקבלן נדרש לביצוע דוגמאות של ריצוף וחיפוי מכל סוג שהוא כפי שיתואר בהמשך. הדוגמאות יבוצעו בהתאם סוג הגרניט פורצלן בקטע שייבחר על-ידי המפקח. לפני ביצוע יישום הדוגמא, יש לקבל אישור המפקח לגבי האריחים עצמם. יישום הדוגמאות בפועל יבוצע אך ורק לאחר אישור האריחים.
- ה. תוך כדי העבודה וגם בגמר העבודה של הקטעים השונים תיעשה בדיקה לני"ל ובמקומות שיימצאו חללים יפורקו האריחים ויורכבו מחדש, כל זאת על חשבון הקבלן.
- ו. הגנה על שטחי ריצוף גרניט פורצלן: לא תותר תנועת אנשים רק לאחר כעבור 4 ימים מיום סיום מילוי המישקים. יש לשמור על נקיון החיפוי משאריות צמנט וטיח ומכל חומר אחר העלול לגרום לכתמים וכן לכסות את משטחי החיפוי בקרטון עבה או לוחות עץ שיונחו חופשית על פני השטח.
- ז. הקבלן יוכל להציע לביצוע הריצוף אך ורק קבלני משנה שביצעו לפחות בשני פרויקטים ריצוף גרניט פורצלן לפחות. בטרם אישור קבלן המשנה לריצוף יערך סיור באתרים בהם ביצע הקבלן המשנה מלאכת ריצוף כני"ל ורק עם אישור המפקח יוכל הקבלן להעסיק את קבלן המשנה המוצע על-ידו.

10.02 אריחי גרניט פורצלן לריצוף וחיפוי הקירות

א. תכונות פיזיקליות של אריחי גרניט פורצלן יענו על דרישות תקן ISO 13006 כדלהלן:

דרישות התקן ISO 13006		התכונה הפיסיקלית הנדרשת
התוצאה הנדרשת	שיטת הבדיקה	
0.6%	ISO 2-10545	הסטייה בין צלעות הצד
0.5%	ISO 2-10545	הסטייה בין מידת הצלע למידה הממוצעת של המדגם
0.5%	ISO 2-10545	הסטייה מזווית 90°
0.5%	ISO 2-10545	הסטייה מקוויות הצלע
5.0%	ISO 2-10545	סטיות מהעובי הממוצע
0.5%	ISO 2-10545	סטייה מהמשוריות: במרכז, פיתול, פינה, קושיות פני השטח
0.05%	ISO 3-10545	ספיגות מים
≥1300N	ISO 4-10545	לחץ שבירה
≥35N / mm ²	ISO 4-10545	חוזק לכפיפה
מינימום	ISO 6-10545	עמידות לשחיקה – אריחים מהסוג FULL BODY
8X10 ⁻⁶ / °C	ISO 8-10545	קדם התפשטות טרמית קווית בין 25 ÷ 100 C
נדרשת עמידות	ISO 9-10545	עמידות לשוק טרמי
נדרשת עמידות	ISO 11-10545	עמידות הזיגוג לסדיקה באריחים מזוגגים
נדרשת עמידות	ISO 12-10545	עמידות בכפור
מיני דרגה 5	ISO 14-10545	עמידות להכתמה
מיני GA, GLA, GHA	ISO 13-10545	עמידות בכימיקלים

ב. התנגדות להחלקה: לפי ת"י 2279 עומד ב-R-10, בשרותים R-12 לפחות לגבי אריחי רצוף בלבד עם בדיקה תעודה לאישור של מכון התקנים.

ג. אריחי גרניט פורצלן ברצפות בכל מקרה יהיו הומוגניים מהסוג FULL BODY מהדגמים כפי שזה מפורט בכתב הכמויות.

ד. כל דגם יהיה בגוונים צבעוניים ובגימורים שונים לפי בחירת האדריכל (כל דגם בגוון אחר לפי בחירה).

10.03 ריצוף על גבי חול מיוצב

הריצוף שנדרש כי יבוצע על חול יונח על גבי מילוי מיוצב העשוי מתערובת של חול וצמנט בשיעור של 150 ק"ג צמנט למ"ק. מילוי זה יונח ישירות על גבי רצפות הבטון. התערובת תפוזר בצורה שווה על גבי שטחים קטנים יחסית לפי מידת התקדמות של הנחת הריצוף. התערובת תבוצע במערבל בטון. על הקבלן למסור את יחסי הצמנט בתערובת למפקח בשטח.

כמות המים שתתווסף למילוי זה היא קטנה ביותר, כך שמתקבלת תערובה יבשה יחסית (לחה). מיד לאחר פיזור המילוי והידוקו תונחנה עליו המרצפות על הטיט וכמפורט במפרט הכללי. הטיט לריצוף יהיה

על טהרת הצמנט (ללא כל תוספת סיד) בתוספת ערב למניעת חדירת רטיבות כדוגמת A-155 של חב' פקורה או שווה ערך.

10.04 הדבקת אריחי גרניט פורצלן על חול מיוצב

1. כל העבודה תבוצע בהתאם לדרישות בתקן הישראלי 1555 חלק 3.
2. חול לתשתית
התשתית שעליה תושם שכבת המלט צמנט (טיט) עשויה משכבת חול מיוצב בצמנט. (ראה סעיף 10.03 לעיל) עד פני הבטון.
3. שכבת מלט הצמנט (טיט)
עובי שכבת ההדבקה "מלט צמנט" (טיט) יהיה 30 – 15 מ"מ.
הרכב מלט צמנט.
חלק 1 צמנט 2 חלקים חול סיליקה + "לטקס 460" 15% ממשקל הצמנט ומים לקבלת עבידות מתאימה.
- יש למרוח גם את גב האריח בדבק פורצלן C2 גמיש תוצרת נגב טכנולוגיה, או ש"ע מאושר.
"מדבקים רטוב על רטוב".
4. מישקים רגילים
במהלך עבודות הריצוף פותחים מישקים רגילים בין האריחים ברוחב של 3 מ"מ לפחות.
ממלאים את המישקים הרגילים ברובה מסוג "אולטרה קולור פלוס" או "קרפוקסי" או ש"ע מאושר.
גוון לפי בחירת המתכנן בהתאם ללוח הגוונים של היצרן.
תוצרת חברת מפאי ומשווק ע"י נגב טכנולוגיות.
5. מישקים גמישים
מבצעים מישקים גמישים בהתאם לדרישות התקן 1555 חלק 3.
החומר לאיטום המישקים הגמישים יהיה "אלסטוסיל" 410 משווק ע"י נגב טכנולוגיה או ש"ע מאושר.

10.05 ריצוף חדרי מקלחות

בחדרי מקלחת יש לבצע את הריצוף בשיפועים לפי התכנית, כולל חיתוך באריחים לפי הצורך בקווי מפגש בין שיפועים שונים.

10.06 חיפוי אריחי גרניט פורצלן על קירות מטויחים

1. כל העבודה תבוצע בהתאם לדרישות התקן הישראלי 1555 חלק 1 ובהתאם להוראות היצרן.
2. תשתית הטיח
תשתית הטיח יבוצע בהתאם למפורט בתקן הישראלי ת"י 1920 חלק 1 וחלק 2.
סוג הטיח "טיח תשתית להדבקת אריחים" נמדד בפרק 09 – עבודות טיח.
3. הדבק להדבקת האריחים
"דבק C1 דק" – משווק ע"י נגב טכנולוגיות. עבור הדבקה בעובי 3-5 מ"מ, או ש"ע מאושר.
"דבק C1 עבה" – משווק ע"י נגב טכנולוגיות. עבור הדבקה בעובי 5-8 מ"מ או ש"ע מאושר.
הדבקים יתאימו לדרישות תקן ישראלי ת"י 4004 סוג C1T.
4. מישקים רגילים
במהלך עבודות הריצוף פותחים מישקים רגילים בין האריחים ברוחב של 3 מ"מ לפחות.
ממלאים את המישקים הרגילים ברובה מסוג "אולטרה קולור פלוס" או "קרפוקסי" או ש"ע מאושר.
גוון לפי בחירת המתכנן בהתאם ללוח הגוונים של היצרן.
תוצרת חברת מפאי ומשווק ע"י נגב טכנולוגיות, או ש"ע מאושר.
5. מישקים גמישים
מישקים גמישים יבוצעו בכל הפינות והמפגשים כגון: קיר רצפה/תקרה בין קירות ניצבים זה לזה, בקירות ארוכים או גבוהים יש לבצע מישקי התפשטות אנכיים כל 4 מטר ומאונכים כנ"ל.
החומר לאיטום המישקים הגמישים יהיה "אלסטוסיל" 410 משווק ע"י נגב טכנולוגיות או ש"ע מאושר.
6. אופן המדידה: לפי מ"ר נטו. מחיר היחידה כולל את כל האמור בסעיפים 1-5 לעיל.

10.07 אופני מדידה ותשלום

- א. בנוסף לאמור במפרט הכללי ובמפרטה מיוחדת, מחירי הסעיפים בכתב הכמויות יכללו גם את המילויים, המילוי המיוצב אשר נמצא מתחת לריצוף וכן שילוב בין דגמים שונים של הריצוף בהתאם לתכניות האדריכל. המחיר כולל גם ניסור במידות שונות בזוויות שונות כולל ביצוע "גרונג" באריחי קרמיקה בפניות כנדרש, כולל מילוי ברובה בחריצים, במישקים, בתפרים, את כל עבודות ההדבקה ואת כל חומרי העזר בריצוף ובחיפוי קירות לפי המפרט המיוחד.
כמו כן כוללת העבודה את כל סידורי השיפועים, השלמות ועיבוד סביב מחסומי רצפה וכו' מותאמים לחומר שמסביב, לרבות ניסור האריחים למידות מדוייקות לפי זוויות וכן קידוחים

במקומות דרושים עבור אביזרי אינסטלציה. כמו כן כוללת העבודה גם הכנת דוגמאות וגוונים לפי בחירתה אדריכל בכל החיפויים.

ב. כל עבודות החיפוי הן כריצוף והן על גבי קירות יימדדו וישולמו כמפורט במפרט הועדה הבין משרדית לפי מטרים מרובעים. על-מנת לחזור ולהדגיש – ואין בכך כדי לגרוע ממה שנכתב לעיל במפרט המיוחד. העבודה כוללת מילוי מישקים עם רובה חרושתית, לרבות פיגמנט, קידוח חורים ומעברים לצנורות, שכבת טיח מלט על קירות בנויים כתשתית להדבקה.

פרק 11 – עבודות צביעה

11.01 עבודות צביעה תבוצענה לפי המפרט הכללי לעבודות צביעה פרק 11 של הועדה הבין משרדית (משרד הבטחון ומשרד הבינוי והשיכון) ולפי המפרט המיוחד להלן.

11.02 צביעת מסגרות ונגרות

צביעת נגרות אומן ומסגרות פלדה מתוארות בסעיפים המתאימים במפרט הכללי ובסעיפים המיוחדים בפרק עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה במפרט המיוחד. מחירי צביעת הנגרות ומסגרות האומן נכללים במחירי היחידות של הנגרות והמסגרות המתאימים ואינם נמדדים בנפרד.

11.03 מחירי צביעת צנרת

מחירי צביעת צנרת נכללים במחירי עבודות האינסטלציה הנתונה בכתב הכמויות. במידה ולא יצויין אחרת תהא צביעת הצנרת: צבע שמן שלוש כבות על גבי הצנרת שתנוקה היטב במברשת מכל סימני חלודה.

המחיר כולל ניקוי במברשת וצביעה כמפורט.

11.04 מפרט גוונים באותו איזור או חדר

מצויין בזה כי יתכנו מספר גוונים שונים באותו חדר או איזור. בניגוד לאמור במפרט הסטנדרטי הבין משרדי לא תשולם כל תוספת לקבלן בעד סוגי צביעה שונים אוב גוונים שונים באותו איזור או חדר.

11.05 צביעה, סימון ושילוט בממ"מים

בהתאם להוראות פיקוד העורף על הקבלן לבצע סימון ושילוט של הממ"מים לפי ההנחיות הבאות:

א. הסימון בתוך הממ"מים יש לצבוע בצבע פולט אור באחד הגוונים: ירוק, צהוב, אדום. הגוון יהיה מנוגד לגוון הרקע.

ב. הדלתות, יסומנו מסביב בפס צבע זוהר שרוחבו 5 ס"מ.

ג. יש לסמן פס זוהר על הקיר ברוחב 5 ס"מ לאורך נתיב הכניסה/מסדרון.

ד. פינות בולטות של קורות בתקרה, פינות בין רצפה לקורות וזוויות של עמודים במקלט יסומנו בפס זוהר ברוחב של 5 ס"מ (בגובה 1.80 מ').

ה. מעל פתחים או בסמוך אליהם יכתב "דלת כניסה", "מיכל מי השתיה" בצבע זוהר על רקע מתאים (האותיות יהיו בגובה 72 מ"מ וברוחב 50 מ"מ).

ו. הכניסות לממ"מים יסומנו בצבע שחור על רקע לבן המילה ממ"מ (האותיות בגובה 95 מ"מ וברוחב 72 מ"מ). מתחת למילה ממ"מ יסומן חץ שיורה את כיוון הכניסה.

- ז. הצביעה תבוצע בצבע פולט אור מסוג "גלייט" בשלוש שכבות ומעליו ציפוי מגן.
- ח. העבודות המתוארות לעיל תבוצענה בצורה מושלמת באמצעות בעלי מקצוע עם נסיון בעבודה הנ"ל ותשולמנה קומפלט.

פרק 12 - מסגרות אומן - אלומיניום

<u>מפרט כללי</u>	12.1
<u>תנאים כלליים, ת"י</u>	12.1.1
12.1.1.1 עבודות אלומיניום ייעשו בהתאם לדרישות המפרט הכללי פרק 12 והאמור להלן.	
12.1.1.2 התרשימים הנספחים למפרט זה וכתב הכמויות מבוססים על מערכת מוצרים של חברת קליל. הקבלן רשאי להשתמש במערכות מוצרים של חברות אחרות, אך ברמת איכות לא פחות ממוגדרת במפרט זה.	
12.1.1.3 במידה והקבלן יחליט להשתמש במוצרים של יצרנים אחרים, עליו להגיש לאישור האדריכל ויועץ האלומיניום:	
א. תכניות ביצוע מפורטות בקנה מידה 1:1. תוכניות ביצוע יכללו פרטי הרכבה, פרטי איטום, פרטי עוגנים, רשימות פרזול לכל פריט אלומיניום בנפרד.	
ב. חזיתות פריטי אלומיניום, חתכים אנכיים ואופקיים בקנה מידה 1:50 כולל סימון פרטי הרכבה.	
ג. תכנית עוגנים ותכנית קיטועים של פרופילי האלומיניום.	
12.1.1.4 הקבלן לא יתחיל בעבודות יצור לפני שיקבל אישור המפקח.	
12.1.1.5 בכל מקרה של אי התאמה, סתירות או ניגודים בין המסמכים תחשב הדרישה הטכנית החמורה יותר המופיעה באיזה שהוא מן המסמכים כקובעת.	
12.1.1.6 פריטי האלומיניום ימדדו כיחידות מושלמות הכוללות את כל המפורט במפרטים, ברשימת האלומיניום ובתכניות המתאימות. מחירי הפריטים יכללו גם את כל הפרזול לרבות מנעולים מכל הסוגים, כל ההלבשות, פסי הגנה, מגיפים וכו'.	
12.1.1.7 הקבלן ירכיב בשטח פריטים לדוגמה:	
א. פריט 601 – חלון הזזה.	
ב. פריט 604 – חלון בטחון.	
ג. פריט 606 – חלון הזזה וקבוע.	
12.1.1.8 הפריטים לדוגמה יכללו ייצור המוצר המוגמר קומפלט, כגון סריג של פרופילי אלומיניום, חלונות נפתחים או נגררים, זיגוג קבוע, זיגוג באגפים נפתחים, סרגלי גמר ליד קירות הבניין, סרגלי גבס, פרזול הנדרש וכו'.	
12.1.1.9 לאחר הרכבת פריטים לדוגמה, האדריכל רשאי לשנות צבע פרופילי אלומיניום, וחלוקה מודולרית של פריטים הנ"ל. במידה ויוחלט כך לא ידרוש הקבלן תוספת כספית בגין פירוק והרכבת מחדש פריטים לדוגמה.	
12.1.1.10 לאחר הרכבה של כל פריטי אלומיניום חיצוניים, הקבלן יבדוק אותם בבדיקת התזת מים על פי ת"י 1476 חלק 2, שתעשה ע"י נציג של מעבדה מוסמכת.	
12.1.1.11 כל המידות הנקובות בשרטוטים מקורבות; הקבלן ימדוד את כל הפתחים לפני יצור.	

דרישות טכניות

12.1.2

- 12.1.2.1 יש להרכיב מסגרות אלומיניום רק לאחר גמר עבודות גבס, טיח, סיד, ריצוף וצביעה.
- 12.1.2.2 לא יאושרו ברגים, מסמרים, חלקי חיבור ועיגון גלויים על פני פרופילי אלומיניום.
- 12.1.2.3 החיבור של פרופילי אלומיניום ושל כל יתר חלקי המוצר יעשה באמצעות ברגים מנירוסטה לא מגנטית. כל חיבורי הפינות יהיו חיבורים פנימיים עם פינות קשר מאלומיניום מתאימות לפרזול הספציפי.
- 12.1.2.4 יש להקפיד למנוע מגע בין אלומיניום לפלדה באמצעות שימוש בשכבת פי.וי.סי. קשיח.
- 12.1.2.5 כל חלקי הפרזול טעונים אישור יועץ אלומיניום, האדריכל והמפקח על פי דוגמאות שיסופקו ע"י הקבלן. צבע הפרזול יהיה אחיד עם צבע פרופילי אלומיניום או אחרת עפ"י החלטת האדריכל.
- 12.1.2.6 הקבלן ישתמש בפרזול ואביזרים אך ורק מקוריים אשר מומלצים ע"י יצרן המערכת. לפני התחלת היצור יגיש הקבלן אישור של יצרן המערכת לשימוש בפרזול ואביזרים על פי רשימה מוצעת ע"י הקבלן.
- 12.1.2.7 הדלתות יפתחו באמצעות רב מפתח "מאסטר", זהה לזה של דלתות העץ.
- 12.1.2.8 איטום הזכוכית יעשה על ידי אטמים מתאימים של EPDM, זכוכית לא תוצג על פני מתכת ללא כפיסים פלסטיים.
- 12.1.2.9 איטום הפתחים מפני חדירת מים ורוח בעיסה יהיה מסוג הנדבק לפרופילי אלומיניום, בטון ופח פלדה. עיסת איטום תהיה מסוג שלא פוגע באלומיניום או צבע, לא אוגר רטיבות או מפריש שמנים.
- 12.1.2.10 כל מוצרי אלומיניום יותאמו לדרישת ת"י 1068 ויעמדו בבדיקות בפני חדירת מים ובעומסי רוח לפי ת"י 414.
- 12.1.2.11 כל השמשות יעמדו בדרישות ת"י 1099 על פי מהדורה האחרונה.
- 12.1.2.12 הרכבת הפריטים תבוצע בהתאם לדרישות ת"י 4068.
- 12.1.2.13 בסיומה של העבודה יגיש הקבלן את כל האישורים הנדרשים במפרט המיוחד וכתב אחריות של יצרן מערכות קיר מסך בנוסח שבסוף המפרט המיוחד.

תכולת העבודה

12.1.3

- 12.1.3.1 כל המפורט להלן נכלל במחירי היחידה ולא תשולם בעדו כל תוספת.
- 12.1.3.2 ייצור, אספקה לאתר והתקנת המוצרים הכלולים ברשימת האלומיניום, בהתאם למפרט זה ולשרטוטים המצורפים אליו ועל פי תכניות העבודה המאושרות.
- 12.1.3.3 אחריות למדידת המבנה ולבדיקת התאמתו לפרטי האלומיניום. במקרה של אי התאמה על הקבלן לדווח למנהל הפרויקט ולקבל את אישורו להמשך העבודה.
- 12.1.3.4 הכנת תכניות ביצוע מפורטות ואישורם אצל יועץ אלומיניום והאדריכל.
- 12.1.3.5 הכנת דגמים מתאימים לבדיקה במכון התקנים ולהתקנה באתר, לצורך קבלת אישור כמפורט בפרק "אבטחת איכות" בהמשך. בכל מקום בו יופיע בהמשך מפרט זה "מכון התקנים" הכוונה היא גם למעבדה אחרת אשר תאושר על ידי מנהל הפרויקט.

- 12.1.3.6 בדיקת הדגמים במעבדות מכון התקנים והתקנת דגמים באתר לצורך קבלת אישור.
- 12.1.3.7 ביצוע בדיקות המטרה באתר כמתואר בסעיף "אבטחת איכות" בהמשך, על פי דרישת מנהלי הפרוייקט.
- 12.1.3.8 עם סיום העבודה, ניקוי הדלתות, קירות המסך, החלונות ויתר הפריטים המופיעים בכתב הכמויות ומסירתם למפקח לשביעות רצונו המלאה של מנהל הפרוייקט.
- 12.1.3.9 ביצוע תיקונים בתקופת הבדק והאחריות.
- 12.1.4 לא יתחיל הקבלן בייצור אלא לאחר :
- 12.1.4.1 מדידת הפתחים והתאמת הייצור למדידותיו באתר.
- 12.1.4.2 קבלת אישור היועץ והאדריכל על פרטי ההרכבה ועוגנים, על אבזרים והפרזול, הזיגוג וחומרי האיטום.
- 12.1.4.3 קבלת אישורים הנדרשים בסעיף 12.1.1.3.
- 12.1.4.4 השלמת הדגמים ובדיקתם והצגת אישור של מעבדה מוסמכת על הבדיקות שנעשו ועל התאמת התפקוד אל דרישות מפרט זה. דגם שנבדק, יישמר במידת האפשר על אבזריו והפרזול כעדות בידי מנהל הפרוייקט.
- 12.1.4.5 קבלת אישור מנהל הפרוייקט.
- 12.1.5 אבטחת איכות
- 12.1.5.1 קבלן יעדכן את מנהל הפרוייקט בהתקדמות הייצור של היחידות השונות ויאפשר לו לבקר במפעל ולהתרשם מתהליך הייצור.
- 12.1.5.2 הקבלן יעדכן את מנהל הפרוייקט ויקבל את אישורו להתקדמות עבודת ההתקנה באתר. בייחוד בתחילת העבודה של כל שלב ההתקנה:
- א. התקנת מסגרות עזר.
- ב. התקנת יחידות אלומיניום.
- ג. איטום היחידות.
- ד. גמר קווי השקה בין פריטי האלומיניום למבנה.
- 12.1.5.3 על מנת למנוע נזק ליחידות השונות הן ייארזו במפעל באופן שיגן עליהן בעת ההעמסה, ההובלה, הפריקה, ההרמה אל המבנה וההתקנה. במידה שהיחידות יאוחסנו באתר, יתאם הקבלן עם מנהל הפרוייקט מקום אחסון נאות בו יישמרו היחידות מפני פגיעה ונזק. הקבלן ינהל את עבודתו באופן שממזער ככל האפשר את טלטול היחידות באתר.
- 12.1.5.4 חלה על הקבלן חובה להגן על עבודות האלומיניום בזמן העבודה, לאחר סיומה ועד למסירתה למזמין.
- 12.1.5.5 לאחר סיום ההתקנה של יחידות טיפוסיות תבוצע באתר בדיקת המטרה. הבדיקה תבוצע בהתאם לנוהל המתואר ב AAMA 501.2.94. בדיקה זו מיועדת לגילוי טעויות בהתקנה ועל מנת לאפשר את תיקונן תוך כדי ביצוע העבודה.
- 12.1.5.6 עם סיום עבודות ההתקנה יבוצעו בדיקות המטרה בכל פריטי אלומיניום אחרים. הבדיקות יבוצעו על ידי נציג מעבדה מוסמכת ומאושרת על ידי יועץ ומנהל

הפרויקט. הצלחת בדיקות אלה היא תנאי הכרחי לתשלום סופי לקבלן. הקבלן ישא בעלות בדיקות אלה.

12.1.5.7 להלן תיאור תמציתי של נוהל בדיקת המטרה 501.2-94 AAMA. הקיר יורטב בהדרגה, מצד חוץ של הבניין, כאשר ההרטבה מתחילה מלמטה. תחילה יורטב התפר האופקי הנמוך ביותר, אחר כך הצמתיים עם הרכיבים האנכיים, בהמשך התפר האופקי הבא, וכן הלאה. המים יותזו על ידי פיית ריסוס כמוגדר ב - 501.3-94.

12.1.5.8 בדיקות אלה יהיו בנוסף לבדיקות המתוארות בפרק אישור היצרן לעיל. במידה שיתגלה כשל בבדיקת המעבדה, יחליט היועץ על מהות התיקון הנדרש במנה ממנה נלקח המדגם. הקבלן ידאג לבצע תיקון זה בהקדם, מבלי לעכב את לוח הזמנים לביצוע הפרוייקט. לאחר ביצוע התיקון ייטול מנהל הפרוייקט מדגם נוסף וישלחו לבדיקה במכון התקנים. הקבלן ישא בעלות בדיקה זו.

12.1.6 משקופים עיוורים והתקנת מוצרי האלומיניום

12.1.6.1 משקופים עיוורים יורכבו בפתחים בתאום עם המפקח. כל המשקופים יהיו עשויים פח פלדה מגולוון בעובי לא פחות מ-2 מ"מ. משקופים עיוורים והעוגנים ייעשו בהתאם לתכניות. יש לעגון את המשקוף העיוור בברגים מיתדים לעומק של לא פחות מ-50 מ"מ ובמרחקים של 25 ס"מ בין בורג לבורג. הקוטר הנומינלי של הברגים לא יפחת מ-6 מ"מ.

12.1.6.2 יש להציב את המשקוף העיוור לפי פלס.

12.1.6.3 כל הריתוכים או פגמים שנעשו באתר יש לתקן בעזרת צביעה בצבע עתיר אבץ משני צדי המשקוף.

12.1.6.4 מוצרי האלומיניום יותקנו בקווים ישרים, אנכיים ואופקיים ועל פי תכניות העבודה המצורפות.

12.1.6.5 הברגים המחברים חלקי מערכות אלומיניום או מסגרות עזר אל הבנין, יוחדרו אל תוך הבטון או עץ לעומק של לפחות 50 מ"מ. חורים בבטון המיועדים להחדרת ברגים מיתדים יקדחו במרחק שאינו קטן מ- 50 מ"מ משולי הבטון. במידה שרכיב האלומיניום או מסגרת העזר המותקן אל הבניין אינו נושק אל הקיר יש להחדיר בינו ובין הקיר, בנקודת העיגון, פיסת מרווח מתאימה אשר תמלא את החלל שבין הרכיב לקיר. פיסת המרווח תהיה עשויה מחומר יציב אשר איננו נרקב ומתערער עם הזמן. חור המעבר לבורג יהיה הדוק על קנה הבורג על מנת למנוע תזוזה ביניהם.

12.1.6.6 לאחר גמר ההתקנה לא יישארו חלקים של מסגרות העזר הגלויים לעין.

12.1.7 איטום הפתחים

12.1.7.1 פריטי אלומיניום יהיו אטומים מפני חדירת מים ורוח.

12.1.7.2 בהיקף הפתחים ייעשה איטום ע"י סרט בוטילי 316A של חבר' SCAPA-TAPES באנגליה או שו"ע.

12.1.7.3 איטום מרווחים בין מסגרות אלומיניום למשקוף העיוור או קיר בטון (בלוקים) ייעשה ע"י סרט מתנפח אקרילי COCOBAND של חבר' COCON בהולנד או שו"ע.

12.1.7.4 איטום של מרווחים חיצוניים בין מסגרות אלומיניום לבטון או בלוקים ייעשה

ע"י POLYURETHANE-15 LM של חב' DEN BRAVEN או שו"ע.

12.1.7.5 במקומות בהם לא ניתן ליישם סרט בוטילי ייעשה איטום בין מסגרת אלומיניום

למשקוף העיוור ומרכיבי הקירות בהיקף הפתחים באמצעות יריעות EPDM

תוצרת חב' TRELLEBORG בשוודיה. הדבקת EPDM תבוצע ע"י דבק משחתי

DINOL-N 1584 של חב' SCHOLTEN בהולנד או שו"ע. לפני הדבקת EPDM

ייעשה שימוש בפריימר ל-SO-P EPDM של חב' SCHOLTEN בהולנד או שו"ע.

12.1.7.6 מברשות איטום של חלונות ודלתות בפרוייקט יהיו דוגמת דגמים STRIBO

F3.14-F8.60 תוצרת חב' TRIBOLLET בצרפת או שו"ע.

12.1.8 גימור פרופילי ופחי אלומיניום

12.1.8.1 גימור פרופילי ופחי האלומיניום של עבודות האלומיניום בפרוייקט יבוצע בצבע

אבקתי INTERPON D או שו"ע בגוון על פי בחירת האדריכל.

12.1.8.2 פחי האלומיניום יעברו לצביעה אך ורק לאחר הברשה וכיפוף.

פרק 15 - מתקני מיזוג אוויר**1. רשימת תוכניות**

מא-1	טבלאות ציוד מ"א ומקרא
מא-2	תוכנית מ"א בקומת מרתף
מא-3	תוכנית מ"א בקומת קרקע
מא-4	תוכנית מ"א בקומת גג
מא-5	תוכנית פרטים עבור מיזוג אוויר
מא-6	מעגל זרימת מים ומערך צנרת אנכי ומערך תעלות למרתף
מא-7	בקרת מתקן מרכזי ולוח חשמל
מא-8	בקרת מיזוג אוויר

2. הקדמה

עבודה זו תבוצע בהתאם לדרישות ולהוראות המפורטות במפרט המיוחד הזה והמפרט הכללי פרק 15 בהוצאת הועדה הבין משרדית.

המפרט המיוחד, כתב הכמויות, התוכניות הנוכחיות וההוראות שתושלמנה במשך העבודה מהווים חלק בלתי נפרד מחוזה זה.

כוונת המפרט והתכניות לתאר את המתקן באופן כללי. תוכניות המכרז הן כלליות ואינן בהכרח מציינות כל פרט ופרט הדרושים להפעלה תקינה ומושלמת של המערכת.

סדר העדיפויות לביצוע יהיה כדלהלן:

א. התכניות.

ב. המפרט המיוחד.

ג. כתב הכמויות.

ד. המפרט הכללי פרק 15 בהוצאת הועדה הבין משרדית.

יצרני הציוד המאושרים לפרוייקט זה מפורטים במפרט דלהלן. יודגש כי לא יאושרו יצרנים אשר לא מפורטים במפרט זה.

קבלני מיזוג אוויר יהיו כפופים לאישור מוקדם של היועץ והפיקוח.

לכל חלקי המערכות יהיה תו תקן 1001.

3. תיאור המערכת

המכרז כולל עבודות מיזוג אוויר לבניין סיעודי חדש בשטח בנוי של כ- 1,000 מ"ר.

מתקן מיזוג האוויר מורכב משתי יחידות לקירור ולחימום מים מסוג משאבת חום בתפוקה של 52 טון.

המתקן יספק מים קרים או חמים למפוחי נחשון בחדרי המבנה.

מפוחי הנחשון יסופקו עם גופי חימום חשמליים להפעלה כאשר המים בצנרת הינם קרים.

אוויר צח מטופל יסופק באמצעות יטאות ויניקת אוויר מחדרים טכניים תבוצע על ידי מפוחים.

מערכת בקרה הכוללת בקרי DDC תפקד בצורה אוטומטית על מתקני מיזוג אוויר.

4. תנאי תכנון

תנאי חוץ: קיץ - 90° F DB (32.2° C), 60% לחות יחסית

חורף - 45° F DB (7.2° C).

תנאי פנים: קיץ - 75° F DB (23.9° C), 50% לחות יחסית

לחות יחסית לא מבוקרת.

חורף - 75° F DB (23.9° C)

לחות יחסית לא מבוקרת.

5. יחידות קירור וחימום מים

הקבלן יספק וירכיב יחידות לקירור מים בהתאם לנתונים הטכניים שבטבלאות הציוד.

מעטפת ושלדת היחידה תהיינה בנויות מפלדה מגולוונת בעובי 12 GA (2.75 מ"מ) המצופה באבקה בתנור נגד קורוזיה.

כל יחידה תעבור בדיקת הפעלה במפעל היצרן לפני משלוחה.

היחידה תשלח ארצה עם דו"ח הפעלה שלה.

המאייד יהיה מסוג SHELL & TUBE ויעמוד בלחץ של 203 PSI בצד מים ולחץ של 232 PSI בצד הגז. המאייד יכול ברז שחרור אויר, ניקוז, הכנות למדדים ויהיה עם בידוד בעובי 3/4". גוף חימום חשמלי יותקן במאייד למניעת קפיאת מים.

המאייד יסופק עם כיסוי מפח לבן בעובי 0.6 מ"מ מעל הבידוד.

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

המדחסים יהיו מסוג בוכנתי ויהיו מסודרים בשני מעגלי גז עצמאיים לפחות.

כל יחידה תסופק עם בקר ממוחשב אשר יפקד על פעולתה ואשר יגן עליה מפני כשל (לחץ ראש, לחץ שמן, זרימת מים, פעולת מדחס וכו').

היחידה תהיה מדגם SUPER LOW NOISE.

היחידה תפעל בחימום ברציפות וללא פריקה בטמפרטורת חוץ של 0°C.

כל יחידה תסופק עם מתאם תקשורת לחיבור למערכת בקרה חיצונית.

לוח החשמל של היחידה יתאים לתקן החשמל הישראלי ויכלול מאמתיים.

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

היחידות תהיינה מתוצרת MTA, דייקין, TRANE, או YORK.

6. משאבות

הקבלן יספק וירכיב משאבות מים כמתואר בנתונים הטכניים שבגליון טבלאות הציוד. המשאבות תהיינה מסוג צנטריפוגלי ומחירן יכלול בסיסים צפים, חיבורי צנרת גמישים ובולמי רעידות קפיציים.

כל המשאבות תהיינה עם אטם מכני, ציר נירוסטה ומאיץ מברונזה. מיסבי המשאבות יותאמו ל- 100,000 שעות עבודה. בית המאיץ יעמוד בלחץ מינימלי של 150% מלחץ העבודה המתוכנן.

לכל משאבה יסופק בסיס צף מאורך אשר יאפשר תמיכה של קשתות בכניסה למשאבה וביציאה.

משקל הבסיס הצף יהיה כפול ממשקל המשאבה. הבסיס יכלול חריץ ניקוז בהיקפו, בחתך 3X3 ס"מ, עם שיפוע לכיוון צינור מגולוון בקוטר 3/4" אשר יותקן אל מחסום הרצפה.

התקנת המשאבה והבסיס יהיה בהתאם לפרט המופיע בתוכניות.

קבלן מ"א יספק את הזיון מפלדה לבסיסים, הקונסטרוקציה, יציקת הבטון והבולמים. ביצוע יציקת הבטון ייעשה ע"י קבלן משנה לעבודות בניין מאושר ע"י הפיקוח.

מחיר היחידה יכלול את כל המתואר לעיל וכן את התוספות המפורטות בטבלאות הציוד.

המשאבות תהיינה מתוצרת המניע, לסיקו, GRUNDFOS, סיניאבר או SALMSON.

מיכל התפשטות סגור

.7

הקבלן יספק וירכיב מיכל התפשטות סגור מטיפוס דיאפרגמה כמתואר בנתונים הטכניים בגליון טבלאות הציוד.

המיכל יהיה מתוצרת אורן סטרונג, ATROL, B&G.

יחידות טיפול אויר

.8

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

היחידות תהיינה מוצר מוגמר של יצרן מאושר ותכלולנה מבנה מפלדה מגולוונת בעובי 1.3 מ"מ לפחות, ציפוי אבקה בתנור, בידוד אקוסטי פנימי של 1" פייברגלס (בצפיפות 32 ק"ג/מק), מדפים, תא מפוחים, תא נחשונים, תא מסננים, תא ערבוב אויר ודלתות גישה על צירים עם שילוט לכל אחד מהתאים ועם נעילת ידיות דוגמת לוחות חשמל.

יחידות אשר תוצבנה מחוץ לבנין תסופקנה עם בידוד פנימי בעובי 2" ועם ציפוי צבע אפוקסי.

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

מנוע המפוחים ימוקם על בסיס הניתן להזזה. שתי רצועות הנעה תותקנה כשכל רצועה תתוכנן לעמוד

בעומס לבדה, מנגנון ההנעה יבחר ל- 150% מעומס המנוע ומגן מפח מחורר יסופק לרצועות.

מגש ניקוז מתחת לנחשון קירור יהיה עשוי מנירוסטה.

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

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

היחידות תהיינה מתוצרת אלקטרה, משב, מתכת וקס, מור או ניב.

מפוחים

.9

הקבלן יספק וירכיב מפוחים בהתאם לנתונים הטכניים שבגליון טבלאות הציוד.

מפוחים צנטריפוגליים מסוג INLINE ו- UTILITY

מבנה המפוח יהיה מפחי מתכת בריתוך או LOCK SEAM. מפוחים בגודל 48 ס"מ ומעלה יסופקו עם דלת גישה אטומה.

מיסבי המפוחים יותאמו ל- 100,000 שעות עבודה. נקודות גרוז חיצוניות תסופקנה במקומות שהגישה למיסבים אינה נוחה.

שתי רצועות הנעה תותקנה כשכל רצועה תתוכנן לעמוד בעומס לבדה. מנגנון ההינע יבחר ל- 150% מעומס המנוע ומגן מפח מחורר יסופק לרצועות.

לפני ההרכבה כל חלקי המתכת ינוקו ויצבעו בצבע יסוד ולאחר ההרכבה יצבעו באפור. רשתות בצפיפות 2" יסופקו בכניסות למפוחים מסוג DWDI.

המפוחים יהיו מתוצרת שבח, CBI, COLASIT לוינשטיין או רוזנברג.

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

מפוחים לסילוק עשן:

א. המפוחים יהיו מסוג צירי.

ב. כנפי המפוח והגרעין המרכזי יהיו עשויים מיציקת אלומיניום. חתך הכנף יהיה בצורת AIROFOIL. כל כנפי המפוח והגרעין יעברו בדיקת קרני X אצל היצרן.

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

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

ה. מנוע TOTALLY ENCLOSED ועומד בתקן IP55.

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

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

ח. המפוחים ישאו תו תקן ישראלי או אירופאי (pr EN12101-3) או UL בו מצויין שהמפוח, המנוע ושאר האביזרים הנדרשים להפעלה תקינה של המערכת מאושרים לעבודה, כיחידה אחת, לסילוק עשן בתנאים הנ"ל.

ט. המפוחים יהיו מתוצרת CBI, WOODS AEROFOIL JM או שבח.

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

10. יחידות מפוח נחשון

הקבלן יספק וירכיב יחידות מפוח נחשון בהתאם לתוכניות.

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

היחידה תהיה מפח מגולוון בעובי 1.25 מ"מ ותבודד מבפנים בבידוד אקוסטי בעובי 1 ס"מ.

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

כל יחידה תסופק עם ברז פיקוד ועם תרמוסטט.

רמת רעש היחידה תהיה $43\pm 2\text{DBA}$ במהירות גבוהה ו- $39\pm 2\text{DBA}$ במהירות נמוכה במרחק 1.5 מטר מהיחידה.

מפוחי נחשון יפעלו עם מים קרים וחמים ויצויידו עם קליקסון ועם תרמוסטט נוסף מתוצרת קו-קור להפעלת גוף חימום כאשר טמפרטורת הספקת המים מתחת ל- 35°C .
מחירי היחידה יכללו את כל התוספות המצויינות לעיל ובגליון טבלאות הציוד.

היחידות תהיינה מתוצרת אלקטרה, אוריס, יוניק או מתכת וקס.

11. צנרת מים ואביזרים

- א. צנרת
1. צינורות מגולוונים - צנרת ניקוז, התפשטות, מי רשת ומים רכים תהיה מגולוונת דגם ב' ת"י 103.
 2. צינורות שחורים - צנרת מים קרים וחמים תהיה מסוג SCH40. הצנרת תחובר בריתוך. צנרת עד 4" תהיה ללא תפר.
 3. צינורות נחושת מסוג "L".
 4. חיבור צנרת נחושת לברזל יהיה הברגה עם סרט טלפון או מבודד פליז. מדידה - הצנרת תימדד לאורך ציר הצינור. לצנרת עד 2" לא ימדדו קשתות, "T", הסתעפויות, פקקי ניקוז וכו'. לצנרת מ- $2\frac{1}{2}$ " ומעלה ימדדו קשתות, "T" ומעברי קוטר. אורך הספחים לא ינוכה מאורך הצנרת. מחיר האוגנים, האוגנים הנגדיים ועוורים, פקקי ניקוז ונקודות קבועות יכללו במחיר הצנרת. מחיר אביזרים מתברגים יכלול רקורדים. הקבלן יבצע הארקות לצנרת כנדרש ע"י בודק החשמל וחוק החשמל.

ב. אביזרים וברזים

אביזרי הצנרת והחיבורים יהיו חרושתיים ומיוצרים במפעל. אין לייצר אביזרים במקום. חומר האביזרים יהיה כחומר הצנרת. הקשתות תהיינה בעלות רדיוס גדול. הסתעפויות ייעשו עם חיבורי "T". הסתעפויות בעלי קוטר הקטן מ- $1/3$ מהקוטר הראשי יכולות להיעשות עם אביזרי יציאה מרותכים מסוג WELD-THREAD-0-LET, VIC-O-LET O-LET, וההסתעפות תיעשה ע"י קידוח כוס בלבד.

כל הברזים יבחרו ללחץ עבודה הגבוה ב- 50% מהלחץ הסטטי של המערכת אך לא פחות מ- PSI 125.

ברזי סגירה עד 2 1/2" יהיו מטיפוס כדורי ומתוצרת חברת "הבוניס", CRANE, או NIBCO. הברזים יסופקו עם ידית ועם מוט מאורך עבור התקנת בידוד תרמי. ברזי סגירה מ- 3" ומעלה יהיו מסוג פרפר עשוי כולו מתכת ומתוצרת רפאל B-7AM או כוכב. מנגנון הפעלת הברז יהיה ע"י חילזון בלבד.

ברזי ויסות בכל הקטרים יהיו מסוג GLOBE ומתוצרת T.A. מותאמים לספיקות המים: עד קוטר 2" – דגם STA-D, מקוטר 3" ומעלה – דגם STA-F. כל ברז יסופק עם שסתומי עזר עבור נקודות בדיקה.

מסנני המים יהיו מטיפוס "Y" עם רשת סינון מנירוסטה MESH 40 הניתנת לפירוק מתוצרת רפאל או קים.

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

שסתום אל חוזר יצוייד בקפיץ מחזיר ויפעל באופן שקט מתוצרת רפאל, כוכב או ZET. שסתום לשחרור אויר יהיה אוטומטי, בקוטר 3/4" ויכלול ברז ניתוק לטיפול בשסתום. השסתום יהיה מתוצרת רפאל.

שסתום בטחון למים יהיה מתוצרת B&G דגם 174 או WATTS דגם 170.

חיבורי צנרת גמישים יהיו עשויים מניאופרין מחוזק מתוצרת חברת MASON, דגם TWIN SPHERE SAFELEX SFDEJ.

בדיקת לחץ ושטיפה

ג.

לפני בידוד הצנרת, צנרת המים תשטף ותבדק בלחץ הכפול מלחץ העבודה או לפחות פי 1.5 מהלחץ הסטטי למשך 24 שעות.

לפני בדיקת הלחץ יבוצעו מעקפים זמניים לציווד למען הגנה מנזק עקב שימוש בלחץ גבוה ולמניעת חדירת לכלוך למחליפי החום.

לפני הפעלת מערכת המים יש לשטוף את הצנרת מספר פעמים עד שתנוקה מכל לכלוך.

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

השטיפה הסופית תבוצע בנוכחות המפקח ובחתימתו.

מתלים

ד.

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

<u>קוטר מוט תליה</u>	<u>מרווח מקסימלי בין מוטות</u>	<u>קוטר צינור</u>
<u>(אינץ')</u>	<u>(מטר)</u>	<u>(אינץ')</u>
3/8	2.0	עד 1
3/8	2.5	עד 1 1/4
1/2	3.0	עד 2 1/2
3/4	4.0	עד 4
7/8	4.5	עד 8

בנוסף, יש להתקין מתלה 30 ס"מ לפני כל קשת בצינור הראשי וכן בכל צינור משנה (הסתעפות) באורך 1.5 מטר ומעלה.

בצינור אנכי (רייזר) יש לתמוך כל 3 מטרים מקסימום.

מחיר הצנרת יכלול אישור ובדיקה של קונסטרוקטור על אופן התליה ומיקום המתלים.

צביעת צנרת

ה.

צנרת מבודדת - בצבע יסוד (בשתי שכבות ובשני צבעים שונים).

צנרת לא מבודדת - בצבע יסוד ובצבע סופי.

הצבע הסופי יתואם עם המתכנן והאדריכל.

מחיר צביעת הצנרת והמתלים כלול במחיר הצנרת.

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

בולמי זעזועים

ו.

הצנרת תחובר למתלים עם בולמי זעזועים קפיציים בתחום הגג, חדרי המכונות, יחידות טיפול באוויר ובכל מקום אחר בבניין **כפי שיידרש על מנת למנוע רעידות בבניין**.

הבולמים יהיו מתוצרת MASON 30N או VM.

מחיר בולמי הזעזועים יכלול במחיר יחידת הצנרת.

בידוד תרמי לצנרת מים

12.

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

כללי

א.

צנרת בקוטר 2" ומטה - ארמפלקס בעובי 1" ובצפיפות 90 ק"ג/מ"ק מתוצרת חברת ARMSTRONG. הבידוד יוגן על ידי סרט פלסטי בעובי 0.1 מ"מ אשר ילופף סביב הבידוד בחפיפה של 30%.

צנרת בקוטר 2 1/2" ומעלה - תרמילי צמר זכוכית עם עטיפה של נייר אלומיניום חוסם אדים ועם כיסוי עליון של נייר "קרפט" להגנה על הבידוד, הכל מוצר חרושתי מוגמר מתוצרת חברת OWENS CORNING דגם ASJ. הבידוד יהיה בצפיפות 5 LB/FT³ (80 ק"ג/מ"ק) ועמיד אש בהתאם לדרישות NFPA 255. הבידוד יוגן על ידי סרט פלסטי בעובי 0.1 מ"מ כמתואר לעיל או ע"י בד ארג עם שתי שכבות סילפס.

ליפוף הסרט ו/או עטיפת סילפס יהיו כלולים במחיר הבידוד.

במתלי הצנרת, הבידוד יוגן ע"י אוכף מפח מגולוון בעובי 1.5 מ"מ ובאורך 30 ס"מ (ראה פרט בתוכניות).

עובי הבידוד יהיה כדלקמן :

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

ב. צנרת מבודדת גלויה

צנרת מבודדת גלויה בבניין, מחוץ לבנין, בפירים ובחדרי מכוונת תקבלנה הגנה ע"י עטיפת הצנרת המבודדת בפח צבוע בלבן בעובי 0.6 מ"מ וסגירה עם ברגי פח. קו תפר אורכי יהיה בחלק התחתון של הצינור.

קווי התפר מחוץ לבנין ועל הגג יקבלו אטימה של סיליקון למניעת חדירת מים. בצנרת אנכית מחוץ לבנין עטיפת הפח תעשה בחפיפה של 1 ס"מ כך שלא יחדרו מים לחומר הבידוד. הקבלן יספק שילוט וסימון בצבע לצנרת מבודדת ובלתי מבודדת במחירי הצנרת.

13. תעלות אויר

א. תעלות האוויר תהיינה מפח פלדה מגולוונת בעובי כדלקמן :

<u>עובי פח מגולוון (מ"מ)</u>	<u>רוחב תעלה מרובעת (ס"מ)</u>
0.7	עד 45
0.8	עד 75
0.9	עד 135
1.0	עד 210
1.25	מעל 210

עבודת התעלות תעשה בהתאם להנחיות ההוצאות האחרונות של ASHRAE ו- SMACNA. קשתות בתעלות יבוצעו ברדיוס פנימי השווה לרוחב התעלה. באם לא מתאפשר הדבר, יש להשתמש במכווני זרימה.

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

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

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

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

- ה. תעלות גמישות תהיינה מבודדות ע"י פיברגלס בעובי 1" לפחות עם מקדם התנגדות תרמי של $R=4$ (FT² °F BTU/HR) מינימום.
- שכבת הבידוד תצופה מבחוץ ע"י מחסום אדים עם חיזוקים ספירליים ותצופה מבפנים ע"י שכבה פולימרית חלקה בצבע שחור.
- אורך התעלות לא יעלה על 2 מטרים ואופן ההתקנה יהיה בצורה כזה שלא יהיו כיפופים חדים בתעלה. התעלות תתמכנה על ידי מתלים בעובי 0.6 ס"מ וברוחב 5 ס"מ.
- התפשטות אש נמוכה מ - 25.
- הווצרות עשן נמוכה מ - 50.
- ו. תעלות ליניקת מנדפי מטבח תהיינה מפח שחור בעובי 2 מ"מ מרותכת בכל צדדיה ומחוברת לקטעי תעלות בריתוך בלבד. מחיר התעלה כולל פתחי גישה ונקיון.
- בנוסף, המחיר כולל צביעה בצבע יסוד וצבע סופי.
- ז. התעלות והאביזרים יתלו על ידי פרופיל יוניסטרט ומוטות תליה.

<u>רוחב תעלה</u>	<u>מרווח מקסימלי בין מוטות</u>	<u>קוטר מוט תליה</u>
(ס"מ)	(מטר)	(אינץ')
עד 90	2.5	3/8
מעל 90	1.8	1/2

- ח. צביעת התעלות תעשה ב - 4 שלבים :
1. ניקוי משטח משומנים ומאבק.
 2. הכנת שטח ב "WASH PRIMER" בשכבה של 8 מיקרון.
 3. צבע יסוד בשכבה של 60 מיקרון.
 4. צבע עליון בגוון שיאושר ע"י האדריכל.
- ט. דופן התעלות יצבע בצבע שחור בכל מקום בו מותקן מפזר או תריס אויר. כל זאת ללא תוספת במחיר.

הקבלן יבצע הארקות לתעלות כנדרש ע"י חברת החשמל.

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

14. בידוד תרמי לתעלות

- א. בידוד תרמי אקוסטי פנימי
- הקבלן יספק בידוד מצמר זכוכית מוקשה בעובי 1" כמסומן בתוכנית.
- לבידוד תהיה שכבת נאופרן שחורה אשר תותקן בצד זרימת האויר.

צפיפות החומר תהיה 2 LBS/FT^3 (32 ק"ג/מ"ק) עם מקדם מעבר חום 0.25 ב- 75°F .
צורת התקנה וחיבורים תהיה בהתאם להמלצות היצרן.
הבידוד יודבק לדופן התעלה ויחוזק עם ברגים (או פינים מרותכים לתעלה) ועם לוחיות פח אשר תכופנה למניעת חתיכת הבידוד.
הפינים יותקנו במרווחים של 40 ס"מ (מינימום אחד לדופן). קצוות הבידוד בחיבור בין תעלות, ביציאות למפזרים ובחיבור בין שני מזרונים יחוזקו ע"י פח מגולוון בעובי 0.6 מ"מ בצורת Z.

ב. בידוד תרמי חיצוני

חומר הבידוד יהיה מזרוני צמר זכוכית בעובי 1 בצפיפות של 1.5 LBS/FT^3 (24 ק"ג/מ"ק) עם ציפוי בצד החיצוני בנייר אלומיניום משוריין בעובי 150 מיקרון מתוצרת חברת OWENS CORNING.
הדבקת קצות מזרוני הבידוד זה לזה תעשה ע"י חפיפת נייר אלומיניום של 5 ס"מ לפחות.
הבידוד יודבק לתעלה ברצועות דבק ברוחב 15 ס"מ ובמרווחים של 30 ס"מ בין הרצועות.

בנוסף, חוטי ברזל מגולוונים יחזקו את הבידוד לתעלה במרווחים של 150 ס"מ.
חומר הבידוד, הדבקים והאביזרים יעמדו בפני אש לפי תקנות NFPA ולא יהיו גבוהים מהערכים הבאים:
התפשטות אש 25
הוצרות עשן 50

ג. תעלות מ"א מחוץ לבנין

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

15. גופי חימום חשמליים

- א. הקבלן יספק, ירכיב ויחבר גופי חימום חשמליים כמופיע בתוכנית, ולפי התיאור דלהלן.
- ב. הספק חשמלי ומספר דרגות של גופי החימום - לא פחות מן הנדרש בתכנית. מתח העבודה יהיה 220 וולט, והדרגות תחולקנה בין הפזות.
- ג. גופי החימום יהיו ספירליים, מסוג של סליל יצוק בחומר בידוד עמיד חום מותקן בצינור כרום-ניקל. אורך גופי החימום יבטיח כי לא ישרפו גם בחוסר זרימת אויר דרכם, ובכל מקרה לא יגדל הספקם מ- 500 ווט למטר אורך.
- ד. ההרכבה תעשה בתוך מסגרת מפח אלומיניום, שתוכנס בצורת מגירה. הכנסת והוצאת המסגרת תעשה בקלות. יינתן אטם למניעת בריחת אויר.

- ה. קופסת החיבורים לגופי החימום תהיה מחוץ למסגרת ובולטת מחוץ לזרם האוויר. הקופסא תהיה אטומה בפני חדירת מים.
- החוטים בתוך קופסת החיבורים יהיו מבודדים ע"י ציפוי טפלון וחיבורי החשמל בעזרת מהדקי חרסינה. המעברים אל הקופסה יהיו מפליז. בין קופסת החיבורים לבין המסגרת המכילה את גופי החימום תוכנס פלטה מבודדת בעובי 3 מ"מ.
- על גבי הקופסא יסומן ההספק החשמלי של גופי החימום בעזרת שלט מבקליט חרוט.
- ו. הגופים יועמסו בצורה הדרגתית.
- ז. הגופים יסופקו עם תרמוסטט בטחון אשר יותקן סמוך ליציאת האוויר מהגופים ואשר יפסיק את פעולת גופי החימום למניעת חימום יתר.
- בנוסף, יותקן מפסק זרימה אשר ימנע הפעלת גופי החימום ללא זרימת אוויר.
- ח. מחיר גופי החימום החשמליים המורכבים בתעלה יכלול הספקה, הרכבה וחיבור גופי החימום החשמליים, המסגרת, קופסת החיבורים, תרמוסטט בטחון, מפסק זרימה, שלט סימון וכל האביזרים הדרושים.

16. מדפי אש ועשן ממונעים

הקבלן יספק וירכיב מדפים כמצויין בתוכניות.

המדפים יופעלו ע"י קפיץ ונתיך חום דו מתכתי המגיב לעליית טמפרטורה ו/או לפי פיקוד 230V ממערכת גילוי אש ועשן. מדפי האש והעשן ישאו את תו התקן UL 555 S או ישראלי.

המדף הממונע יהיה מסוג N.C., קרי, עם הפסקת הזרם החשמלי יסגרו הלהבים.

בתעלה ינתן פתח גישה להפעלה ידנית ועם שילוט מתאים.

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

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

המדפים הממונעים יהיו מתוצרת GREENHECK FSD 22 או PREFCO 5020.

17. מדפי ויסות ידניים ואוטומטיים

מדפי ויסות אוויר יהיו עשויים מאלומיניום והצירים יהיו מצופים קדמיום, המסיבים מאקולון.

המדפים הידניים יהיו מסוג להבים מנוגדים ויהיו מצויידים בידית להפעלה ועם סימון באחוזים למצב פתיחת המדף.

בהתקנות מדפים מעל תקרות גבס ללא פתחי גישה יש להשתמש במדפים עם גלגלי שיניים וצירים אשר מותקנים מעל התקרה אך ניתנים לויסות בהברגה חיצונית מתחת לתקרה.
 למדפים אוטומטיים יסופק אחד הצירים ארוך מהיתר על מנת לאפשר התחברות למנוע ויסות.
 מדפים מסוג להבים מנוגדים ישמשו לויסות אויר ומדפים מסוג להבים מקבילים ישמשו לפתיחה וסגירה.
 מחירי המדפים האוטומטיים יכללו את המנועים.

18. מפזרי אויר

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

צבע המפזרים והווסתים יתואם עם האדריכל ויצבע לפי דרישתו.

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

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

19. אינסטלציה חשמלית

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

א. ביצוע האינסטלציה החשמלית יהיה בהתאם לתכניות ולפי התיאור להלן.
 לגבי עבודות אינסטלציה חשמלית המבוצעות ע"י "אחרים" יפקח הקבלן, יתאם וימסור את כל האינפורמציה הדרושה, ויוודא כי האינסטלציה החשמלית מתאימה לציוד המסופק על ידיו.

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

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

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

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

- ה. קופסאות החיבורים תהיינה מתכתיות או פלסטיות - עם מכסה מתברג - בהתאם לסוג הצינור.
- ו. מנתקי בטחון יינתנו ליד כל מנוע או גוף חימום שאינם בקשר עין עם לוח החשמל. מנתקי בטחון גלויים לאטמוספירה יהיו מטיפוס אטום למים ומעליהם יורכב גגון הגנה משופע מפח מגולוון.
- ז. החוטים יהיו פלסטיים וחתכם בהתאם לזרם החשמלי העובר דרכם. חתך כל חוט פיקוד יהיה לא פחות מ-1.5 מ"מ. חוטי הפיקוד יועברו בצינור מיוחד אחר, במידת האפשר, ויתפצלו ממנו ע"י צינורות מתאימים מקופסאות מעבר. כל המתקן ייעשה בכבלים ולא בחוטים בודדים.
- ח. כל קווי פיקוד מתח נמוך יהיו בכבל רב גידי גמיש ממוספר בחתך 1.5 מ"מ לפחות. כל קצוות החוטים הגמישים יהיו עם סופיות שרוול לחיצה.
- ט. מספרי החוטים יסומנו בתכניות החווט. קצות החוטים יסומנו בתווית זיהוי בלתי מתבלה, בהתאם לתכניות החווט. הקבלן יתן דוגמת תווית זו לאישור המהנדס/מפקח לפני הביצוע.
- י. הגנה מפני חלודה - כל חיזוקי הצינורות, הכבלים והברגים יהיו מחומר בלתי מחליד או יצופו למנוע חלודה, וכן ראה בפרק "כללי".
- יא. פיקוד קווי מערכת הפיקוד לא יהיו על מוליך אפס.
- יב. בקורת בודק מוסמך תועבר ע"י הקבלן לגבי כל האינסטלציה החשמלית. הקבלן יתקן, יחליף או יוסיף כל חלק שיידרש ע"י הבודק. הוצאות הבדיקה חלות על הקבלן. הודעה מוקדמת של 24 שעות מראש על מועד ביצוע הביקורת תימסר למהנדס/מפקח ולנותן העבודה.
- יג. ציוד אלקטרוני ממותג ועומסים לא לינאריים, כגון משני מהירות, יכללו מסננים למניעת הפרעות הרמוניות לרשת החשמל של הבניין לפי רמת סינון במתח עד 5% THD. מחיר המסנן יהיה כלול במחיר האינסטלציה החשמלית.
- יד. עם גמר העבודה ימסור הקבלן מערכת תכניות אינסטלציה חשמלית מעודכנות כפי שבוצעה למעשה - מערכת אחת למשרד המהנדס ושלוש מערכות לנותן העבודה, במסגרת תיק מתקן.

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

הארקות:

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

1. צנרת מים

הקבלן ירתך ברגי הארקה מפלדת אל חלד לצנרת המים. קוטר כל בורג יהיה "1/2 ויבלוט 5 ס"מ מחוץ לבידוד.

הברגים ירותכו ניצב לצנרת ובמפלס אחיד לכל מערכת צנרת.

בכל אזור של מכוונות תהא לפחות מערכת אחת של ברגים, בורג לכל צינור, במפלס אחיד אופקי או אנכי.

לצנרת אופקית העוברת על הגג ו/או בקומה ירותכו הברגים לכל צינור במפלס אופקי אחיד, בתחילת הצנרת ובסוף כל הסתעפות.

מקום נקודות ריתוך הבורג חייב לקבל אישור מהנדס החשמל של הבניין.

ההארקות יכללו גשרים על כל השסתומים ואביזרי הצנרת הראשיים ויחידות המיזוג.

2. תעלות אויר

הקבלן יתקין ברגי הארקה כנ"ל בכל יחידת מיזוג אויר, מפוח, ובכל תעלת הספקה, החזרה, יניקה או פליטת אויר.

מיקום ברגי הארקה חייב לקבל אישור מהנדס החשמל של הבניין.

20. לוחות חשמל

הקבלן יספק וירכיב לוחות חשמל לציוד מ"א לפי התוכניות ובהתאם לתקן ישראלי 108, חוק החשמל והמפרט הבין משרדי פרקים 8 ו-15.

כל לוח יכלול את הפריטים הבאים:

א. מפסקים - מפסק זרם ראשי.

מפסק נוסף לרשת חירום.

לכל פריט ציוד ינתן מפסק אוטו/ידני.

מפסיקי זרם עד 60 אמפר מטיפוס פקט מתוצרת קולקנר מילר, 10 קומק או שפירר.

מפסיקי זרם מעל 60 אמר מתוצרת קולקנר מילר, סימנס או CULTER HAMMEN.

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

המאמ"תים שיותקנו בלוח היו בעלי כושר ניתוק לפי המפורט:

מאמ"ת ראשי לוח = KA 45, מאמ"ת ראשי צילר = KA 35,

מאמ"ת הגנה למנועים = KA 25. במקרה שאין מאמ"ת ראשי

ללוח = KA 35 מאמ"ת זעיר לציוד עזר, גופי חימום ולפיקוד = KA 10.

- ג. מתנעים - לכל המנועים מעל 10 כ"ס תינתן התנעה מדורגת.
 יסופקו ממסרי הגנה תרמית למנועים. מתנעים מתוצרת טלמכניק או סימנס.
- ד. ממסרים ומגיני יתרת עומס - בחוסר פאזה או בנפילת מתח תפסק פעולת המערכת. מתוצרת IRUMI, OMRON, FUNDER או SLMRAK.
- ה. נורות סימון - מטיפוס מולטילד או ניאון עם נגד בטור שיוריד את מתח הנורה ב- 15%, בצבע אדום למצב תקלה ובצבע ירוק למצב תקין. תסופקנה נורות לחוסר פאזה וכן לכל מנוע בלוח. יסופק מתג לניסוי הנורות.
- ו. מכשירי מדידה - בכל לוח יותקן וולטמטר ולכל מנוע יסופק אמפרטמר.
- ז. קבלים - לשיפור מקדם ההספק ל - 0.92 מינימום מתוצרת סימנס, AEG או אלקו.
- ח. מהדקים - מסוג תותב עם סימון מספרים בהתאם לתוכנית החשמל.
- ט. טרנספורמטורים - למתח נמוך.
- י. מבנה הלוח - מפח בעובי 1.5 מ"מ וזויתנים בעובי 2 מ"מ לפחות. צבע יסוד עם שתי שכבות צבע עליון.
- הלוח יוגן בפני חדירת מים ותנאי טמפרטורה קיצוניים (חום וקור) במידה ומיקומו מתחת לכיפת השמיים. הגנה זו תעשה בין היתר ע"י התקנת הלוח בתוך ארון עם 2 דלתות (חיצונית ופנימית), שימוש בגגון מתאים ושימוש בפנלים אטומים, הכל בהתאם לתקן.
- יא. תוכניות - בתוך כל לוח תמצא תוכנית כח חד קווית ותוכנית חיווט. התוכניות יקבלו ציפוי פלסטי שקוף להגנה בפני לכלוך ורטיבות.
- יב. הגנה בפני אש - אוטומטית וידנית בהתאם לתקן. בלוחות תיעשה הכנה למערכת כיבוי אש בגז אשר תסופק ע"י אחרים.
- יג. הקבלן יגיש למהנדס / מפקח דו"ח הבדיקה תרמוגרפית לכל לוח לאחר הפעלת כל הציוד. מחיר הבדיקה יהיה כלול במחיר הלוח.
- יד. יצרן הלוחות יהיה בעל תקן ISO 9002 וכן תקן 22.
- טו. הלוחות יכללו מכשיר מדידה מתוצרת SATEC.
- טז. מחיר לוח החשמל יכלול תאורה, שקע שירות עם מ"ז פחת ועם נתיך.
- יז. לוחות חשמל יהיו מתוצרת אלקטרה, ארדן, אלקו, בן רם סריג, לוחות אורי או לוחות אדטו. כל התכניות יוגשו לאישור המהנדס והמזמין לפני הזמנתם.

21. פיקוד

- א. כללי
 מערכת לבקרת מ"א תכלול בקרים מסוג DDC, ואת כל אביזרי הבקרה כולל רגשים, שסתומים ומפעילים מתוצרת יצרן אחד. בכל בקר תשמר קיבולת בת 20% עבור תוספות נקודות בעתיד.
 המערכת תהיה מתוצרת: HONEYWELL, SEIMENS או ROBERT SHOW.

ב. לוחות בקרה ובקרי DDC

הבקרים ישלטו על כל הכניסות והיציאות באופן עצמאי כאשר כל נקודה תכלול כתובת, שם, תוכנית זמני הפעלה, גבולות התראה, כחלק מתוכנית הבקר העצמאי. ראה תוכניות עבור פירוט הלוח.

מחיר הלוח יכלול את החומרה והתוכנה כגון: לוח, בקר DDC מתוכנת, חיווט ושאר האביזרים הדרושים להפעלה מושלמת של המערכת כפי שהיא מתוארת לעיל ובתכניות.

ג. ציוד בקרה ואביזרים

מרכז הבקרה יכלול עמדת PC, מסך 19", מדפסת ויחידת UPS בהספק 2KVA.

כל הציוד אשר יסופק יהיה דגם אחרון והחדש ביותר.

מרכז הבקרה יכלול תוכנה לבקרת מבנה עם מסכים גרפיים צבעוניים ו-MMI. שפת התצוגה תהיה עברית.

מרכז הבקרה יותאם לקבל ולהוציא נתונים באמצעות פרוטוקול תקשורת פתוח למרכזי בקרה אחרים שיותקנו בבניין ומתוצרת יצרניים שונים בעלי תוכנות שונות.

22. יוניסטרטים

הקבלן יבצע את כל מתלי התעלות, הצנרת והציוד אך ורק בפרופילים של חברת יוניסטרט ומוטות תליה מטיפוס בורגי בדגמים P-1000, P-1070, P-10007.

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

23. ויסות המערכות**א. מערכת אויר**

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

ב. מערכות מים

הקבלן יווסת את ספיקת המים בנחשונים כך שתתקבלנה ספיקות המים המצויינות בטבלאות הציוד.

הקבלן ימסור בתום עבודתו שלושה עותקים של דו"ח ספיקות המים בכל נחשון (יט"א ומפוחי נחשון), בכל מחליף חום ובכל ברז ויסות בצנרת.

מחיר הויסות יהיה כלול במחירי היחידה המופיעים בכתב הכמויות.

24. שירות ואחריות

בהמשך לאמור במפרט הכללי הקבלן יתן אחריות ושירות על הציוד למשך שנתיים כאשר תאריך תחילת האחריות והשירות יחל מיום קבלה סופית של המתקן ע"י המתכנן והמפקח

לאחר תיקון כל הליקויים.

במסגרת שנות האחריות, הקבלן יבצע לפחות 6 בדיקות תקופתיות בהם יבצע פעולות תחזוקה שוטפות למתקן כמפורט במפרט הכללי וינהל מעקב בספר טיפולים אשר ימצא ברשות מנהל הבניין.

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

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

25. אישורי ציוד

הקבלן ימסור למתכנן לאישור חומר טכני של כל הציוד וכל האביזרים המוצעים לפרוייקט. החומר יוגש ב- 3 עותקים ותוך 3 שבועות מיום קבלת העבודה.

לפני התחלת עבודות הביצוע, הקבלן יגיש למהנדס לאישור דוגמאות של בידוד צנרת מים, דוגמא של תעלות פח המחוברות לתעלת מכנסיים עם בידוד אקוסטי, דוגמא לחיבור "נעל" של תעלת משנה (שטוצר) לתעלה ראשית, קונפיגורציה של צנרת ואביזרים ליט"א ולמפוח נחשון וכן דוגמאות של כל חומר אחר אשר יידרש.

יש להתקין מפוח נחשון מושלם בחדר טיפוסי עם חיבורי צנרת ואביזרים, כולל תעלות ותרמוסטט לאישור המתכנן.

הדוגמאות ישארו אצל המפקח למשמרת.

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

26. תיק מתקן

הקבלן ימסור בסוף העבודה תיק מתקן בשלושה עותקים.

התיק יכלול כדלקמן:

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

27. מכשירי מדידה**א. מד לחץ מים**

חוגה בקוטר 4.5" עם דיוק $\pm 1\%$ ועם ברז ניתוק, מילוי נוזל גליצרין מתוצרת מגן אופק.

ב. מד חום

מים - חוגה בקוטר 9" ומחוג קריאה אדום.

אוויר - חוגה בקוטר 4".

מתוצרת SIKA, STORK או IREND.

ג. מד לחץ למסנן

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

הערה:

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

28. סימון מערכות ושילוט**א. ציוד**

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

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

ב. צנרת

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

ג. ברזים

כל הברזים בקוים הראשיים יסומנו בלוחיות כמתואר לעיל. השילוט יכלול את מספר הברז ושמו כמתואר בתוכניות ואת ספיקת המים בברזי הויסות.

ד. תעלות ואביזרים

תעלות ראשיות ואביזרים (מדפי אש, מדפי ויסות ממונעים וכו') יסומנו ע"ג שלטים כנ"ל המתארים את שם הזיהוי ומספרו.

ה. בקרה

על הקבלן לספק לוחית פלסטית חרוטה לזיהוי חיישני הבקרה. כמו כן, על הקבלן לתאם את תוכן השלטים ואת מיקומם עם נציג המזמין.

מחיר השילוט יהיה כלול במחירי היחידה המופיעים בכתב הכמויות.

29. פתחים למעבר צנרת תעלות ואיטומם

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

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

30. בדיקת מכון התקנים

על הקבלן להתקשר עם מת"י לצורך ביצוע בדיקות התאמת מערכת מ"א ואוורור לדרישות ת"י 1001 חלקים 1,2,3 הבדיקות יכללו:

- בדיקת תכנון (תוכניות מ"א ובטיחות יסופקו ע"י הפיקוח).
 - בדיקת סיווג חומרים (לפחות 3 חומרים בתאום עם הפיקוח).
 - בדיקת אופן התקנת מדפי אש.
 - בדיקת אינטגרציה.
- לאחר כל שלב של הבדיקות יעביר הקבלן לפיקוח דו"ח של מת"י. בסיום העבודה יועבר דו"ח מסכם. כל הדוחות הנ"ל כלולים במחיר של בדיקה.

31. SHOP DRAWINGS

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

פרק 22 – עבודות מתועשות במבנה**22.01 אלמנטים מתועשים – תקרות אקוסטיות ודקורטיביות**

- א. כללי
1. המפרט בא להנחות לגבי טיב ורמת החומרים והעבודה שעל הקבלן לבצע במקום. בכל מקרה כוללת עבודת הקבלן את ייצור ואספקת התקרות והרכבתן במקום באופן מושלם, כולל כל החומרים, האביזרים והעבודות הדרושים להשלמתן וקבלת העבודה הסופית ע"י האדריכל והמפקח מצד המזמין.
 2. כל עבודות התקנת התקרות האקוסטיות יבוצעו וימדדו בהתאם לכתוב בפרק 22, תת פרק 2204 של המפרט הכללי אלא אם צויין אחרת במפרט זה או בכתב הכמויות.
 3. כל אביזרי התקרות הדקורטיביות יעמדו בת.י. 755 לדרגת דליקות 4.
 4. עם גמר העבודה יש לנקות את התקרות מכל שאריות לכלוך ואבק או כתמים, אלמנטים פגומים יוחלפו.
 5. מחירי היחידה המפורטים בכתב הכמויות ייחשבו ככוללים את כל החומרים והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של התקרות לרבות:
 - א. מערכת תליות וקונסטרוקציה לתקרות, כולל כל החיזוקים הדרושים. ההתחברות היא אל תקרת בטון עם צלעות.
 - ב. תקרות מהסוג המצוין להלן, הכל לפי המפורט להלן.
 - ג. זויתני ופרופילי גמר והשנה L, Z ואומגה מאלומיניום לאורך הקירות, הפתחים, גופי תאורה וכו'.
 - ד. חיתוך והתאמה של התקרות סביב פתחי גופי תאורה, פתחי אוורור, גופי תאורה, בודדים, רמקולים, גלאי עשן, תעלות מ"א ספרינקלרים וכו'.
 - ה. שימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכוונות, פיגומים וכו'.
 - ו. הובלת כל החומרים והעבודה הגמורה אל מקום ההרכבה, כולל העמסה ופריקה כולל הובלת עובדים אל מקום ההרכבה וממנו.

- ז. במהלך העבודה ובסיומה יפנה הקבלן את כל הפסולת מעבודתו למקום מורשה לכך עפ"י החוק.
- כמו כן, כוללים המחירים כל דבר אשר אף אם אינו נזכר באופן מפורש בתיאור הטכני ו/או בתכניות אך דרוש לביצוע מעולה של העבודה.
6. על המבצע להקפיד לא לפגוע בשעת ההרכבה בפריטים שונים או בעבודות שכבר בוצעו ע"י אחרים, באם ייגרמו עקב עבודתו נזקים יהיה עליו לתקנם על חשבונו או יחול עליו התשלום בגין התיקון.
7. הקבלן רשאי להציע לאדריכל שינויים באופן ביצוע התקרות וזאת בתנאים הבאים:
- א. שלא יפגע המראה של התקרה/תעלה/הפיזור.
 - ב. השינוי המוצע יאושר מראש ובכתב ע"י האדריכל.
 - ג. שלא ייגרם עיכוב בלוח הזמנים לביצוע העבודה.
 - ד. שההפחתה או התוספת הכספית במידה וישנו – יאושרו מראש ובכתב ע"י המזמין והאדריכל.
8. קונסטרוקציה ותליות
- תיבנה מפרופילים וזויתנים בלתי מחלידים, אורגינלים לתקרה, פרטי קונסטרוקציה יוצעו ע"י הקבלן ויקבלו את אישור המפקח לפני התחלת העבודה. אין באישור המפקח כדי לפטור את הקבלן מאחריות לטיב הקונסטרוקציה ויציבותה. ההתחברות של הקונסטרוקציה היא אל תקרת צלעות מבטון.
9. גמר
- גמר התקרות, זויתנים ופרופילי הגמר והסינורים יהיה צבע שרוף בתנור, בגוונים לפי בחירת האדריכל. המבצע יכין דוגמאות צבועות בגוונים המבוקשים לאישור האדריכל לפני צביעת כל החומר. זויתני Z , L ואומגה יצבעו בגוון זהה לגוון התקרה באותו איזור, אלא אם צויין אחרת.
10. הרכבה
- הרכבת התקרות תיעשה בצורה מדוייקת ומפולסת בפלס בכל הכיוונים. ההרכבה תיעשה בכיוונים נמשכים וחיבור לאורך בין הפסים ייעשה בצורה נסתרת ע"י תותב. זויתני Z ו- L , יורכבו בקוים נמשכים בכל הכיוונים ויפולסו בפלס. בפינות יהיה החיבור בחיתוך 45° .
- הניטים יצבעו בגוונים מתאימים.
- העבודה כוללת את כל ההתאמות והחיתוכים הנחוצים.

11. שילוב מערכות

בתוך חלל בתקרות עצמן משתלבות, מערכות שונות כגון: צנרת למערכות חשמל, תקשורת ומיזוג אויר, מערכת גילוי עשן ואש כריזה. עבודות המבצע של התקרות האקוסטיות כוללת, ללא תוספת מחיר, את כל ההתאמות והחיתוכים הנחוצים ועיבוד הפתחים עבור מפזרי מיזוג אויר, רמקולים, גלאי עשן וכו'. עליו לתאם את עבודתו עם מבצעים אחרים מבלי שיהיה זכאי לתוספת מחיר עבור כך.

12. מידות

על קבלן החבות לבדוק את המידות בשטח לפני תחילת העבודה. המבצע אחראי למידות. במקרה של אי התאמה גדולה או ספקות יש לפנות למפקח ו/או לאדריכל לשם קבלת הנחיות להמשך הביצוע.

22.02 פירוט תקרות אקוסטיות ודקורטיביות לסוגיהן**א. תקרות אקוסטיות מינרליות דגם אקופון**

1. תקרות אקוסטיות, מינרליות, דגם ORION NUBBY 270.

2. לוחות במידות 60/60 ס"מ, חצי שקועים.

3. זויטני L+Z לאורך הקירות, גמר צבע שרוף בתנור בגוון לפי בחירת האדריכל, קונסטרוקציה מגולבנת הנושאת התקרה.

ב. תקרות וסינורים מגבס

תקרות וסינורי סגירה מגבס בין מפלסים שונים של התקרה יהיו מפלטות גבס רגילות בעובי 1/2" מצופות קרטון ותורכבנה כאשר הצד החלק המופנה כלפי מטה. התקרה תחובר לתקרות בטון בעזרת קונסטרוקציה נושאת מפח מגולבן.

חיבור פלטות הגבס ייעשה ע"י ברגי "פישר" (או שווה-ערך). כל החיבורים (אלא אם צויין אחרת במפורש) יהיו חיבורים מגובסים.

תקרות גבס בשרותים תהיינה עם פלטות "ירוקות" (עמידות ברטיבות). מסביב לפתחים תעובד מסגרת מדיקט.

זויטני L+Z לאורך הקירות. גמר צבע שרוף בתנור בגוון לפי בחירת האדריכל, קונסטרוקציה מגולבנת הנושאת התקרה.

ג. תקרות מגשים**1ג. תקרות מגשים בלתי מחוררים**

תקרות מסוג זה יורכבו בחדרי שרותים ובמטבח.

1. מגשים ברוחב 30 ס"מ ובגובה 4 ס"מ, מפח אלומיניום, עובי 0.8 מ"מ.
2. המגשים מונחים על קונסטרוקציה של זויתני אלומיניום $Z + L$, סביב הקירות.
3. גמר המגשים והזויתנים – צבע שרוף בתנור בגוון לפי בחירת האדריכל. הצביעה בצבע אפוקסי, בשכבה אחידה וחלקה על פני כל שטח המגש כולל שוליים.
- ד. אופני מדידה
המדידה נטו לפי שטח התקרה בהורדת שטחים של גופי תאורה. שטחים אנכיים בתקרות הגבס ימדדו בפריסה.
המחיר כולל הכל לפי המתואר במפרט המיוחד וכתב הכמויות (תקרות, קונסטרוקצית תליה, בידוד, זויתני גמר וכד').

פרק 40 - עבודות פיתוח האתר וסלילה**עבודות פיתוח האתר** 40.0**כללי** 40.1**מסירת הגן**

מסירת הגן, תבוצע לאחר תקופת אחריות של 90 יום מגמר ביצוע לפי סעיף 41042 במפרט הכללי.

מים

הקבלן ידאג בעצמו ועל חשבונו לאספקת מים לשטח לצורכי ביצוע העבודה וכל עבודות העזר, לרבות אספקה בטנקרים המצוידים במערכת התזה.

מודגש בזאת, שאספקת המים להשקית הגינון בתקופת ההקמה והתחזוקה, חלה על הקבלן בלבד.

על הקבלן להזמין חיבור ושעון מים מהרשות המקומית ו או המרכז הגריאטרי , ורק לאחר ביצוע חיבור זה, על ידי הגורם המוסמך , יהיה הקבלן רשאי להתחבר לרשת המים העירונית, בנקודה אשר סופקה לו.

הקבלן מתחייב להתקין את כל המיתקנים כדי למנוע תקלות באספקת מים בגין חוסר מים ברשת או לחץ בלתי מספק.

40.1.01 העבודות שלהלן הכלולות בפרק עבודות פיתוח האתר וסלילה יבוצעו לפי הוראות הפרק המתאים במפרט המיוחד בנוסף להנחיות המפורטות בפרק זה. הנחיות הפרקים הנ"ל מהוות חלק בלתי נפרד מהנחיות פרק זה.

א.	עבודות עפר -	פרק 01
ב.	עבודות בטון יצוק באתר -	פרק 02
ג.	עבודות איטום -	פרק 05
ד.	מתקני תברואה -	פרק 07
ה.	מתקני חשמל -	פרק 08
ו.	עבודות ריצוף -	פרק 10
ז.	עבודות צביעה -	פרק 11
ח.	עבודות מסגרות חרש -	פרק 19

עבודות הכנה 40.2

40.2.01 לא תבוצע כל עבודת כריתה ו/או עקירת עצים ו/או עקירת גדמי עצים או כל פגיעה בעצים קיימים ללא אישור מפורש מהמתכנן, הוראה מפורשת של המפקח והוצאת היתר ע"פ חוק במחלקת גנים ונוף של הרשות, גם אם צויין כך בתכניות.

- 40.2.02 על הקבלן להימנע מריסוס קוטלי עשבים מעבר לשטחים שצויינו ולמלא בדייקנות הוראות יישום חומרי הדברת העשבים, הקבלן אחראי לכל נזק שייגרם בשל שימוש לא נכון או שלא כמפורט בחומרי ההדברה.
- 40.2.03 יש לפנות למפקח לקבלת הנחיות לגבי סוג חומר ההדברה לקטילת עשבים לפני תחילת העבודה.
- 40.2.04 כל עבודות הפירוק תבוצענה בזהירות מירבית תוך שמירה על שלמות החומרים, החלקים האביזרים ו/או המתקנים הקיימים.
על הקבלן לקבל אישורו של המפקח, ומראש, לאופן הפירוק המוצע על ידו.
- 40.2.05 המידה המירבית לסטייה מן הממוצע שצויין לגבי קרצוף משטחי אספלט הינה 5 מ"מ.
- 40.2.06 עבודות פיתוח וסלילה על שטחי מילוי יבוצעו רק כשהמילוי בוצע על פי דרישות המפרטים והתכניות ונבדק שהידוקו עומד בצפיפות הנדרשת.
יש לקבל את אישורו של המפקח לנ"ל לפני תחילת ביצוע כל עבודה.
הקבלן יפרק ויסלק על חשבונו כל עבודת פיתוח וסלילה שתבוצע ללא אישור מוקדם של המפקח לטיב המילוי.

40.06 ריצופים ומדרגותכלליחפירה/חציבה ליסודות לצינורות ולמתקנים

חפירה/חציבה ליסודות, לצינורות ומתקנים תבוצע בהתאם למידות שבתכנית. העפר מהחפירה יאוחסן זמנית בערמות בקרבת מקום. קרקעית החפירה תעוצב לפי המפלסים והשיפועים הנדרשים ותהודק כמפורט בסעיף הידוק. מיטב העפר החפור, אשר לדעת המפקח מתאים למילוי, ישמש הן כמילוי חוזר, כמפורט להלן, והן למילוי בכל מקום אחר באתר. אם צידי החפירה ישארו ללא דיפון - יסולקו מהם אבנים רופפות או רגבי עפר מעורערים בכדי למנוע התדרדרות. החזרת המילוי תעשה רק לאחר אישור המפקח. המילוי המוחזר יבוצע כמפורט בסעיף מילוי להלן. החפירה המיועדת ליסודות, לקירות מתקנים וצינורות לרבות החזרת המילוי החוזר, טיפול בעודפי העפר וכיו"ב לא ימדדו בנפרד, ויכללו במחירי היסודות, הצינורות, המתקנים וכו'. יש לראות הוצאותיהם ככלולות במסגרת הפרקים המתאימים.

40.06.350 ריצוף כבישים, מדרכות, רחבות מדרגות ושבילים באבן משתלבת

ריצוף של רחבות, מדרכות ושבילים באבן משתלבת מסותתת בעובי 6 ו/או 8 ס"מ בגוון לפי התוכנית ודרישות האדריכל. הצבע ע"ג האבן צריך להיות בגוון אחיד וללא כתמי סיד המופרש מהמלט. צורת ההנחה שלד דג או בניה. חיתוך האבנים הנדרש יבוצע במשור (ולא בגיליוטינה). מסביב למכסי שוחות עגולים יהיה גמר הנחת האבנים המשתלבות בצורת רבוע המרוחק לפחות 5 ס"מ מהמכסה.

בין המכסה לגמר הריצוף תבוצע יציקה של בטון עם פיגמנט וגמר זהים לאבנים המשתלבות, עובי היציקה יהיה לפחות 8 ס"מ ביציקה יונח ברזל זיון בקוטר 6 מ"מ. הוראות מדויקות לתערובת צבעונית ולגמר מחוספס יש לקבל אצל יצרן המרצפות. מכסה השוחה יצופה אף הוא בבטון צבעוני כנ"ל. בקצה משטחים ושבילים שלא ליד קירות תומכים או אבני שפה, יש לצקת חגורה נסתרת. החגורה תהיה מבטון ב-20 בתוספת ברזל אחד בקוטר 6 מ"מ. מידות החגורה 20x15 ס"מ.

גווני הריצוף ויחס הכמויות בין הגוונים השונים ברצוף יקבע ע"י יועץ הנוף ו/או המזמין.

האבנים יונחו על גבי שכבת חול דיונות נקי בעובי 5 ס"מ מיוצב עם 20% צמנט בהתאם למפורט בתוכניות.

להלן הדרישות לבצוע והנחה למרצפות משתלבות :

1. כל האבנים יתאימו לדרישות ת"י 8.
2. לאחר קבלת התשתית יש לפזר שכבת חול דיונות נקי ויבש בעובי 5 ס"מ. (עובי מינ. 3 ס"מ ועובי מקס. 6 ס"מ). חול הדיונות הנקי יפוזר בשכבה אחידה (ללא הידוק) ע"י מתקן מתאים ("שבלון").
3. בצוע הריצוף יתחיל בכל מקרה מאלמנטי שפה באבנים שלמות, "סופיות" הכל לפי הדוגמא של אדריכל הנוף. ההתקדמות של הריצוף תהיה לעבר אלמנט השפה ובמידת האפשר יש לשאוף ע"י תאום כי הגמר יהיה באבנים שלמות - ובמידה ואין הדבר ניתן - יש לחתוך את אבני הריצוף בעזרת משור דיסק בלבד, יש להקפיד כי האבן החתוכה תשאר ללא פגמים ועם דופן ניצבת וישרה. השלמה בבטון צבעוני של מרווחים סביב למכסי שוחות, אבני שפה וכו' תורשה רק במקרים מיוחדים - כאשר החלק הדרוש להשלמה קטן מ- 3 ס"מ, וגם זאת לאחר אישור המפקח.
4. הרווח המכסימלי בין אבני הריצוף או לבין אלמנטי השפה הוא 4 מ"מ. הרווח המינימלי 2 מ"מ.
5. לאחר גמר ההנחה יש לבצע הדוק ראשוני של המשטח ע"י פלטה ויברציונית (שטח הפלטה 0.35-0.5 מ"ר). בעלת כח צנטרפוגלי של 1.5-2.0 טון וחדירות 75-100 הרץ. הדוק זה יבוצע ע"י 3 מעברים לפחות.
6. לאחר ההדוק הזה, יש לפזר חול טבעי נקי על המשטח בעזרת מטאטא, תוך הקפדה על מלוי כל המרווחים בין האבנים. עם גמר הפזור יש להמשיך בהדוק בעזרת הפלטה ע"י 3 מעברים נוספים. לאחר ההדוק יש לבדוק ולוודא שכל המרווחים בין האבנים מולאו בחול.

טאטוא עודפי החול מעל המשטח יתבצע מספר ימים לאחר גמר העבודה.

7. סטיה מותרת בבצוע מהגובה המתוכנן: 3 מ"מ.
- הסטיה מותרת לאורך סרגל או "שבלון" לאורך 5.0 מ' לא תעלה על 7 מ"מ הפרש גובה בין אבנים סמוכות מקס. 2 מ"מ. הנחת האבנים תהיה בהתאם למוכתב בתוכנית.
8. בקטעי התחברות אספלט - ריצוף שאינו תחום באבן שפה יש לתחום את השטח המרוצף בחגורות בטון סמויות.
9. הוראות כלליות
- 9.1 כל העבודות בפרק זה כוללות הכנה והידוק שתית ותשתית. בהיעדר סעיף נפרד בכתב הכמויות, כלול מחיר השתית והתשתית במחיר העבודה. העבודה כוללת:
- א. הכנת השתית לגבהים הדרושים בהתחשב בגבהים הסופיים בתכניות ובהפחתת שכבות תשתית, חול וחומרי הריצוף הבניה/שצויינו. השתית תהודק לפי מידות הריצוף או הבניה בתוספת 1.00 מטר מכל צד. הכנת השתית היא בחפירה ו/או מילוי שכבה שגובהה עד 30 ס"מ.
- ב. הידוק השתית תוך הרטבה אופטימלית עד 96% צפיפות לפי "מודיפייד אשהו". הידוק מילוי לשתיית יהא בשכבות של 15 ס"מ מקסימום.
- ג. אספקה והכנה של שכבת תשתית שעוביה 15 ס"מ לאחר הידוק בהרטבה אופטימלית לצפיפות של 100% "מודיפייד אשהו". סוג התשתית הינו מצע סוג א'. מידות שכבת התשתית יהיו כמידות הריצוף/הבניה בתוספת של 50 ס"מ מכל צד.
- 9.2 כל עבודות הריצוף בפרק זה כוללות שכבת חול נקי או שווה ערך באישור המפקח בעובי 5 ס"מ לפחות.
- 9.3 כל היציקות כוללות קיטום בסרגלי פלסטיק 1.5/1.5 של כל פינה. הטפסות תהיינה מלוחות עץ חדשים מרוחים בשמן - הכל לפי הנחיות סעיף "בטון חשוף" בפרק 02 (עבודות בטון יצוק באתר) של המפרט המיוחד.
- 9.4 על הקבלן להשתמש במרצפות שלמות וחצאים שיוצרו ע"י היצרן וניסור מותר רק במידות שונות מהנ"ל. חיתוך מרצפות יבוצע בניסור בלבד לא יותר שימוש "בגליוטינה".
- בריצוף שטחים בעלי שוליים מעוגלים יש לרצף מעבר לשטח המתוכנן באופן

שיתאפשר ניסור במקום של קו השוליים המתוכנן. הסטייה המירבית המותרת מהקו הישר או העיגול שצויין בתכניות או מפרטים תהא 5 מ"מ. מרצפות שחורגות מהקו או שהסטייה בהן מעל המותר תפורקנה ותוחלפנה על ידי הקבלן ועל חשבונו.

9.5 בהיעדר סעיף נפרד בכתב הכמויות תיכלל חגורת בטון סמויה, בעבודת ריצוף ללא מדידה ותשלום נפרד. חתך החגורה יהא 10X20 ס"מ ויהא מבטון ב- 200 כולל 2 ברזלי אורך בקוטר 8 וברזל קושר [6@20](#). פני החגורה יונמכו מפני הריצוף הסמוך ב- 3 ס"מ ויהיו בשיפוע של 10% כלפי חוץ.

9.6 במידה שלא צויין בתכניות/בפרטים על הקבלן לקבל הוראות המפקח ביחס לקו/קווים להתחלת דוגמת הריצוף. כמו כן על הקבלן לקבל הנחיות המפקח לגבי אופן סגירת מירווח הקטן מ-3 ס"מ בין הריצוף לאלמנטים כגון קירות, ערוגות מוגבהות, ספסלים וכו'. המפקח רשאי לדרוש שהסגירה תהיה בבטון הכולל פיגמנט דומה לצבע המרצפות ולא יהיה לכך תשלום נפרד מסעיף עבודת הריצוף, או במרצפות מנוסרות כאמור בסעיף 9.7.

9.7 על הקבלן לבצע דוגמת ריצוף לפי התכניות/הפרטים ברוחב מזערי של 1.00 מ"א ובאורך מזערי של 3.0 מ"א לפי הדוגמא שצויינה בתכניות/בפרטים ולקבל אישור המפקח לפני המשך העבודה. במידה שימצא המפקח שאין הביצוע תואם את הדרישות יפרק הקבלן את הדוגמא ויבצע דוגמאות נוספות, על חשבונו, עד קבלת אישור המפקח.

9.8 לאחר הריצוף יש לפזר חול נקי ויבש ולפזרו על פני המרצפות במטאטא, עד שיתמלאו כל המירווחים בין המרצפות. על פעולה זו יש לחזור אחרי הרטבה קלה של המשטח המרוצף עד שלא ייכנס יותר חול בין המרצפות.

9.9 משטח/מדרכה של מרצפות משתלבות יהודק במהדק ויבראצינני (צפרדע) שגודל שטח המהדק שלו הינו 0.062 - 0.1 מ"ר ו/או לפי הנחיות המפקח.

9.10 בהיעדר הגדרה נפרדת בכתב הכמויות יכלול מחיר הריצוף התאמת גובה מכסי שוחות של צנרת תת קרקעית כולל הגבהה ע"י יציקת בטון או תוספת חוליה ו/או הנמכה ע"י ניסור, חציבה או פירוק חוליה הכל בהתאם להנחיות המפקח במקום.

על הקבלן לנקוט את כל אמצעי הזהירות כדי למנוע פגיעה במערכות שבשוחות (ניתוק, סתימה וכיו"ב). יש לקבל את הנחיות המפקח לגבי הצורך בהחלפת מכסים ואופן גמר הריצוף סביב המכסה.

- 9.11 כל עבודות ריצוף ו/או יציקה של משטחים ו/או מדרכות מכל חומר שצויין כוללות הנחת שרוולים לצנרת השקייה, מים, כבלי חשמל ותקשורת אך לא את מחיר חומר השרוולים. על הקבלן לסמן בדופן המשטח/המדרכה בצבע, בהטבעה או בסימון מוסכם אחר לפי הוראות המפקח, את מיקום השרוולים.
- 9.12 בהיעדר סעיף נפרד בכתב הכמויות כוללות כל עבודות יציקת מדרכות בטון ללא מדידה ותשלום נפרד את ביצוע העבודות כדלקמן:
- א. פס הפרדה מ"קלקר" בעובי 2 ס"מ לפי התכניות/הפרטים או על-פי הוראות המפקח בין יציקת המדרכה לאלמנטים אחרים; סילוק "הקלקר" לאחר התקשות מלאה של הבטון; סתימת התפר, אם צויין בכתב הכמויות, בתכניות או בפרטים במסטיק אפור מסוג "סיקה-פלקס" או שווה ערך.
- ב. הוספת פיגמנט לצבע ו/או מוסף אחר כמפורט.
- ג. גימור פני המדרכה כמפורט. בהיעדר דרישה אחרת יהיה הגימור סירוק במטאטא בניצב לקו האורך של המדרכה.
- ד. טיפול בשולי המדרכה, כולל השלמת אדמת גן מאושרת וישור עד למרחק של 1.0 מ' משולי המדרכה.
- ה. תפרי התפשטות, סדיקה, תפרים קונסטרוקטיביים, הפסקות יציקה, תפרים מדומים מעץ או אלומיניום או ניסור – הכל כמפורט.
- ו. זיון הברזל כמפורט.
- ז. אשפרה כמפורט או בהעדר הנחיות אחרות - השקיה חמש פעמים ביום במשך 10 ימים לפחות.
- ח. ביצוע קטע לדוגמא באורך מינימלי של 3.00 מטר לאישור המפקח ופירוקו וביצועו מחדש על חשבון הקבלן עד קבלת אישור המפקח.
- 9.13 פני כל העבודות בבטון הגלוי יוחלקו בכף בנאים כולל חגורות בטון סמויות, מדרגות (רומים, שלחים, ודפנות גרמי מדרגות), פרט לשטחים שנדרש בהם גימור אחר כלשהו.
- 9.14 מדרגות שיעשה בהן שימוש במרצפות, כמפורט, ישתמש הקבלן בטיט על בסיס מלט+חול+מוסף לשיפור ההידבקות של המרצפות לבטון. על הקבלן לקבל

אישור המפקח מראש לסוג המוסף והרכב הטיט שבכוונתו להשתמש בו.

- 9.15 בכל העבודות בפרק זה על הקבלן לשמור מפני פגיעה או לכלוך פני עבודות הפיתוח תוך תהליך העבודה. על פי הוראות המפקח יהיה על הקבלן להחליף אלמנטים/קטעים שנפגעו באופן שלפי שיקול דעת המפקח לא ניתן לתיקון. ההחלפה ו/או הניקוי ו/או התיקון תהא על חשבון הקבלן.
- 9.16 אבני שפה, אבני גן, אבני תעלה וסגמנטים (קטעים) לעצים מבטון טרומי מכל סוג שצויין, יונחו על גבי מסד בטון ב- 150 והעבודה כוללת גם את המסד, בטון בגב אבני השפה, ללא מדידה ותשלום נפרד.
- 9.17 גובה גב הבטון עליו נשענות אבני שפה ואבני גן הינו 10 ס"מ לפחות מתחתית האלמנטים. רוחב גב הבטון יהא 10 ס"מ לפחות במקום הצר ביותר. רוחב תחתית מסד הבטון תהא על פי החתך בפרט, אך אם לא צויין אחרת לא פחות מ 40- ס"מ, לאבן שפה טרומית ולא פחות מ30- ס"מ לאבן גן טרומית.
- 9.18 כל עבודות בניית מדרכות ו/או משטחים הכוללות ציפוי גרנוליט שטוף יצוק באתר כוללות, ללא מדידה ותשלום נפרד את כל האמור בסעיפים הקודמים בפרק זה, וכן את העבודות וההוראות כדלקמן:
- א. עובי שכבת הבטון הינו 8 ס"מ.
- ב. עובי שכבת הגרנוליט הינו 3 ס"מ.
- ג. העבודה כוללת הכנת שתית, תשתית, זיון, תפרים - הכל לפי המפורט בסעיפים אחרים של מפרט זה והמפרט הכללי.
- ד. פסי הפרדה שצויין בהם אופן המילוי של המירווח והחומרים שצויינו.
- ה. העבודה תבוצע באופן שיציקת שכבת הגרנוליט של כל קטע מהעבודה תהיה לא יותר מאשר 3 שעות מעת יציקת משטח הבטון עליו היא מונחת. במקרה של הפסקה ארוכה מזו שצויינה, על הקבלן לקבל הנחיות המפקח לתוספת ערב להדבקה ואופן ביצוע המשך העבודה. הנחיות המפקח בנדון יבוצעו ללא תוספת מחיר כלשהי.
- ו. לפני התחלת העבודה יכין הקבלן דוגמאות לפי הנחיות המתכנן לגרנוליט המפורט. גודל כל דוגמה יהא 40X40 ס"מ, ויוגש לאישור המתכנן.
- לפי דרישת המתכנן על הקבלן להכין דוגמאות נוספות עד קבלת

האישור. משניתן האישור תשאר הדוגמה ברשות המפקח ותשמש להשוואה לביצוע העבודה על-פי הדוגמא שאושרה.

ז. היציקה תבוצע בשלבים ולפי הקטעים באופן התואם את דוגמת הריצוף המפורטת ועל פי הנחיות המפקח. בשום מקרה לא תאושר הפסקת יציקה שלא במקומות שיש בהם תפרים או פסי הפרדה או מעבר מסוג גרנוליט אחד למשנהו.

ח. העבודה כוללת חשיפת אבני הגרנוליט בעבודת יד, באופן שלא תתערער יציבותן של אבני המשטח. המפקח רשאי לדרוש ביצוע מחודש של קטעי גרנוליט שניתקו מהם אבני גרנוליט או יש בהם שקעים או פגמים אחרים. הפירוק והביצוע המחודש הם על חשבון הקבלן.

ט. העבודה כוללת ניקוי המשטח בחומצה ושטיפה יסודית של כל שאריות החומצה מן המשטח. הקבלן מוזהר שמשטחי גרנוליט שנתרו מוכתמים בצבע כתוצאה מהשארית חומצה או שאריותיה, או שטחים אשר שאריות חומצה נוקזו אליהם יבוצעו מחדש על חשבון הקבלן.

9.19 כל עבודות בניית מדרכות ו/או משטחים מכל סוג שהוא כוללות השלמת אדמת גן מאושרת בכל שטחי הגינון הצמודים לשולי המדרכות ו/או המשטחים. גובה אדמת הגן יהא 1 ס"מ מתחת לפני הריצוף הסמוכים. רוחב הפס להשלמת אדמת הגן יהא 1.0 ס"מ. השלמת אדמת הגן - תבוצע רק לאחר שאישר המפקח שסולקו כל שאריות חומרי הבניה ופסולת אחרת מן השטח המיועד לכיסוי באדמת גן.

מדידה ותשלום

המדידה תהיה במ"ר נטו ובנכוי רוחב אבני השפה ותכלול את האספקה ההובלה הפזור ההידוק וכל הנאמר לעיל ובמפרט הכללי. התשלום יהיה בגין הספקת האבנים המשתלבות, שכבת החול המוצע והצמנט, חגורות הבטון הסמויות וכל שאר הדרישות המפורטות. הידוק השתית ושכבות המצע תשולם בנפרד. לא ישולם תשלום נוסף בגין העבודות המצוינות לעיל כגון השלמת משטחים ביציקת בטון וכו' ומחירים יכלל בשטח המחושב עבור האבן המשתלבת.

מדרגות בטון

40.06.480

יציקת ובניית מדרגות בטון מונחים ע"ג יסוד ומשטח מבטון מזויין (ב-30), היסוד מונח על שתית מהודקת ומצע סוג א' מהודק בעובי 20 ס"מ (הכל לפי פרט). המדרגות מהוות חיבור בין המדרכה המתוכננת לשבילים ו/או המדרגות הקיימות במגרשים.

יש לבצע את המדרגות בהתאם לנתונים של כל כניסה כולל השלמות של צפוי המדרגה בהתאם לקיים.

מדידה ותשלום :

המדידה לפי מ"א נטו מדוד באתר.

המחיר כולל: עבודות עפר, הדוק שתית, מצע, בטון וברזל, בנית המדרגות והשלמת הצפוי בהתאם לקיים.

עבודות אבן שפה

40.06.510

40.06.570

1. סוג האבן :

כל אבני השפה יתאימו לת"י 19 לפי הפרוט הבא :

- א. למדרכות שוליים ולמפרכי חניה.
- ב. לאיי תנועה.
- ג. לשוליים של שבילים וחצרות.
- ד. אבן שפה מונמכת למעברי חציה.
- ה. אבן תעלה .

דרישות החוזק והגימור יהיה בהתאם לת"י 19.

אבן שפה כביש ע"ב מלט לבן בגוון

הספקה והתקנה של אבן שפה כביש בגוון אפור במידות 17x25 ס"מ באורך 1 מ', 1/2 מ', 1/4 מ'. אורך אבני השפה לפי הדרישה בשטח, יסוד בטון לביסוס אבן השפה ומילוי המשקים בטיט צמנט לבן ביחס 2:1.

אבן השפה תונח באתר בשלוש צורות :

1. בגובה 15-17 ס"מ ממפלס סופי של הכביש.
2. בגובה 3-5 ס"מ ממפלס הכביש בכניסות לחניות.
3. בשיפוע, במעבר בין הגבהים 15 ו-31 ס"מ. קצוות האבן המשופעת ינוסרו במפגש עם האבנים האופקיות.

בכל הפינות ינוסרו האבנים כך שלא יהיה צורך להשלים חלקים של אבן בטיט.

אבן גן ע"ב מלט לבן בגוון

הספקת והתקנה של אבן גן צבעונית בצידי שבילים, רחבות וסביב לערוגות צמחיה. מידות האבן 10x20x100 ס"מ, יסוד בטון לבסוס אבן השפה לפי פרטים, ומילוי המשקים בטיט צמנט ביחס 2:1. במפגש של שתי אבנים בזווית ינוסרו שני קצוות האבן

בשיפוע שגודלו חצי מהזווית שבין שתי האבנים. לא יתקבלו השלמות בטיט צבעוני בפינות (ראה גליון פרטים).

2. יסוד בטון

כל אבני השפה תונחנה על גבי יסוד בטון בעובי 10 ס"מ עם גב בטון במידות 10 x 10 ס"מ ו/או לפי התכניות.
 אבני תעלה יבוצעו על יסוד בטון בעובי 10 ס"מ.
 כמות הצמנט בבטון תהיה לפחות 250 ק"ג למ"ק תערובת בטון מוכן.
 יציקת גב הבטון תיעשה בתבניות.
 אבני השפה יחוברו ביניהן בטיט צמנט ביחס של 2:1.

3. הנחה בקשתות

בפינות ובקשתות חדות תסופקנה ותונחנה אבנים קצרות מהאורך הסטנדרטי (באורך 50 ס"מ או 25 ס"מ). לא תשולם תוספת עבור אבנים קצרות והנחה בקשתות. לא יורשה השימוש בשברי אבן שפה.

4. הנחת אבן השפה באזורי אספלט קיים

באזורי אספלט קיימים באיי תנועה יתבצע ניסור בקו אבן השפה המתוכננת. האספלט הקיים בשטח האי יפורק. תחפר תעלה במידות הדרושות להנחת אבן השפה ויסוד ומשענת מבטון. תחתית התעלה תיושר ותהודק. בגמר הנחת אבן השפה יסתם המירווח בין אבן השפה לאספלט הקיים בבטון אספלט דק ומהודק.

מדידה לתשלום

- א. הנחת אבן שפה טרומית תמדד במ"א מדוד באתר והעבודה כוללת בצוע יסוד ומשענת מבטון, ראש אי תנועה מבטון מזויין, אספקה, הנחת האבן, ניסור האבן, חיבור בטיט צמנט וכל הדרוש לבצוע מלא של העבודה.
- ב. הנחת אבני גן תמדד במ"א מדוד באתר והעבודה כוללת אספקה והנחת האבן, יסוד ומשענת מבטון, ניסור האבן, חיבור בטיט צמנט וכל הדרוש לבצוע מלא של העבודה.
- ג. במקומות בהם אבן השפה תונח באזורי אספלט קיימים, כולל המחיר בנוסף גם את כל העבודות שפורטו בסעיף 5.

השלמות בבטון צבעוני בשטחים מלבנים צרים

40.06.900

יבוצע בשטחים שבין משטחי ריצוף באבן משתלבת לאלמנטים שונים כגון: ספסלים, קירות, שטחי גינון.

השלמות בבטון צבעוני סביב אלמנטים עגולים שונים

- א. יבוצע סביב עמודי תאורה, הידרנטים, תמרורים, גובים, תאי ביוב וכו'.
- ב. ההשלמות בבטון צבעוני יבוצעו ע"ג מכסים וסביב האלמנטים הנ"ל בגמר ישר המוגדר לצורך יציקתם ע"י סרגלים ברוחב מינימלי הנדרש להשלמת דוגמת הריצוף אך לא קטן מ- 3 ס"מ.
- הבטון יהיה ב-20 עם ברזל זיון 8 כל 20 ס"מ בעובי שלא יקטן מ- 10 ס"מ ועל גבי המצע הקיים.

מדידה ותשלום

ההשלמות בבטון צבעוני לא ימדדו בנפרד ומחירן כלול במחירי היחידה של העבודות השונות.

קירות תומכים סלעיות 40.07

קירות כובד וקירות גדר 40.07.330

40.07.400

מפרט זה מתייחס לקירות כובד וקירות גדר כאחת.

קירות הכובד יהיו קירות עם חזית אבן כורכר טבעית וגב בטון. הקיר יהיה מורכב מאבן צפוי בחזית ומבטון בלתי מזויין מסוג ב-20 מאחור לפי הפרט.

הצפוי של הקירות מאבן עם גב בטון יהיה בהתאם לדרישות יועץ הנוף. מידות האבנים בחזיתן 20-40 ס"מ ועוביין 25 ס"מ. הפוגות תהיינה שקועות לעומק 1.5-1 ס"מ מפני האבן. תוכו של הקיר יצוק בטון ב-20 ולא דבש, יש לנקות את הקיר משאריות בטון בגמר הבניה.

בקיר יבוצעו תפרים כל 5 מ' לפי פרט בגליון פרטים.

בקיר יונחו נקזים מצנורות P.V.C בקוטר 3" כל 3 מ"ר קיר.

מידות הקיר תומך לפי גובהו ראה בתוכנית קונסטרוקציה.

נדבכי ראש הקיר יעובדו באבן - ראה פרטים.

הקיר ישמר במצב רטוב 3 ימים לאחר בנייתו.

היסודות יוצקו כנגד קרקע טבעית.

בזמן בניית הקיר על הקבלן להשאיר חורים בראש הקיר כל כ- 2.0 מ' לצורך הכנה לעמודי גדר. ע"י הכנסת צנור בקוטר המתאים בזמן היציקה. ההכנה תותאם לפרטי המעקה. (חורים בקוטר 4" ועומקם 40 ס"מ לפחות).

הקבלן יגיש לאישור המפקח דוגמאות של אבנים שבדעתו לספק במועד כזה שיספיק למפקח לבחון ולאשר, או לפסול את הדוגמאות. בנוסף לאישור דוגמאות האבן יש להכין באתר דוגמא של בניית קיר וציפוי בשטח לפי דרישת המפקח, וזאת יעשה הקבלן לפני התחלת הבניה. התפרים בקיר יבוצעו כל 5 מטר, בהתאם לדרישות ולפרטים המופיעים בתכניות.

הנקזים יהיו כמסומן בתכניות ויסתיימו 2 ס"מ מפני הקיר הגלויים. כמו כן ישולבו בקירות "נישות" לקבלת ארונות שונים למערכות לפי הפרטים בתכניות.

מילוי חוזר

המילוי החוזר מאחורי הקיר ברוחב של 50 ס"מ לפחות יהיה מחומר גרנולרי מנקז. גמר המילוי (30-40 הס"מ הסמוכים לפני השטח), יבוצע מחומר אטום, למניעת זרימת נגר מים עילי כלפי הקירות.

הערות:

1. כל המילוי החוזר שמאחורי הקירות יבוצע בשכבות תוך הרטבה והידוק. נדרשת קבלת דרגת צפיפות שלא תפחת מ-96% מצפיפות החומר המקסי' לפי ASTM 7/1556, לכל הנפח הממולא. את פני השטח מומלץ לאטום כנגד חדירת נגר מים עילי.
2. יש לקרוא את התכניות האדריכליות עם תכניות קונסטרוקציה.

10. הוראות כלליות

10.1 כל העבודות בפרק זה כוללות התקנת שרוולים לצנרות שונות, אלא אם נכללו בסעיף נפרד למדידה בכתב הכמויות. מיקומם ואופן הנחתם של השרוולים יהא כמפורט ובהתאם להנחיות המפקח וכולל סימון מיקום השרוולים בסימון מוסכם. מחיר עבודה זו כלול בסעיפים השונים והיא לא תימדד ותשולם בנפרד.

אלא אם צויין בכתב הכמויות תהיינה כלולות במחיר העבודה של בניית קיר מכל סוג שצויין, העבודות הבאות, ללא מדידה ותשלום נפרד:

- א. חפירת מסד הקיר לעומק הנדרש וחפירת מרחב עבודה תקין ובטוח בגב הקיר.
- ב. יציקת המסד כמפורט.
- ג. כל ברזל הזיון כמפורט.
- ד. בניה כנדרש כולל עיבוד המישקים וכיחולם.

- ה. נדבך ראש כמפורט - כולל התקנת פלטות או צינורות לעיגון מעקה וכן גמר פינות, זוויות, בניה בקשת, תפרי התפשטות.
- ו. בגב הקיר - על הקבלן להשתמש בתבניות עץ לבד או מתכת מחוברים אנכית אלא אם נדרשת בניה לשתי חזיתות.
- ז. התקנת חורי ניקוז מקטעי צינור מעוגנים בתבניות כמפורט ובמרחק מירבי של 2.00 מטר בין חור לחור. קוטר הצנורות כמפורט, אך לא פחות מ- 2". בגב חורי הניקוז יש להניח צנורות חצץ גס בשיעור 20 ליטר לכל חור ניקוז תוך כדי מילוי גב הקיר.
- ח. הנחת צינור שרשורי לניקוז בקוטר מינימלי של 90 מ"מ, אלא אם צויין אחרת, כולל כיסוי הצנור בחצץ גס.
- ט. מילוי בגב הקיר של חומר גרנולרי או מילוי מקומי, ובתנאי שחומר המילוי אושר מראש ע"י המפקח לשימוש כמילוי בגב הקיר, גובה המילוי בגב הקיר עד 10 ס"מ מראש הקיר אלא אם צויין אחרת.
- י. בגב הקיר על הקבלן להסדיר שיפוע אורכי של אחוז אחד לפחות (1%) בכיוון מוצא הניקוז העילי.
- 10.2 על הקבלן לבצע קטע קיר לדוגמא באורך מזערי של 3.00 מטר ובגובה מלא של הקיר ולקבל אישור המפקח לפני המשך העבודה. במידה שלדעת המפקח הקיר אינו תואם את כל הוראות המכרז, על הקבלן לפרקו על חשבונו ולבנות קטע/ים נוספים עד קבלת אישור המפקח.
- 10.3 בכל עבודות בניית קירות תמך וסלעיות שיש בהם אבן טבעית או מעובדת על הקבלן לספק דוגמא לחומר שבכוונתו להשתמש בו ולקבל את אישור המפקח לדוגמא לפני תחילת העבודה. אבן למסלעה לא תהיה קטנה מ- 0.15 מ"ק.

מדידה ותשלום

המדידה לפי מ"ק ו/או מ"ר קיר מושלם כולל היסודות. המחיר כולל עבודות הכנה עבודות חפירה ו/או חציבה בעומק וברוחב הנדרש לבנית הקיר, לרבות היסודות, הכל בהתאם לתכניות כולל בניה דו-פנים עפ"י דרישת הפיקוח/תכניות, כולל שמוש בקומפרסורים או בעבודות ידיים לפני תנאי המקום. מלוי מאחורי הקיר בחומר גרנולרי מנקז מאושר ע"י המפקח כולל הידוקו לצפיפות 96% לפי ASTM 7/1556 לכל הנפח הממולא. את פני השטח מומלץ לאטום נגד חדירת נגר עילי, סדור מישקים כל 7 מ', סדור, אספקת והתקנת: צנורות נקוז, מסננות, סדור חורים

למעקה בראש קיר, הרחקת עודפי החומר החפור אל מקום שיבחר הקבלן ובאשור המפקח.

נדבכי ראש הקיר הקופינג ועיבודו, ועיבוד "פוגות" בחזית הפונה לריצוף כלול במחיר הקיר ולא ישולם בנפרד.

מסלעות

40.07.570

מסלעה

יבוצעו מסלעות מאבן קשה.

אופן הבניה, סוג האבן, צורתה וגודלה טעונים אישור אדריכל-הנוף והמפקח, סלעים שיפסלו ירחיקם הקבלן על חשבונו.

העבודה תכלול: חפירה לפי הצורך להכנת תושבת למסלעה, וכן שאר עבודות העפר שיידרשו בעזרת כלים מכניים, לרבות מנוף בעל זרוע מתאימה, או בעזרת ידיים, לרבות מילוי אדמה גנטית בין סלעים.

אופן הביצוע: בשורת הסלעים התחתונה, יונחו הסלעים על צידם הרחב, כאשר לפחות שליש מגובהם יוטמן בקרקע לצורך אבטחת היציבות. הסילעיות תונחנה בעורקים מתמשכים, בהתאם לנדרש בתכנית הפיתוח ותנאי המקום. צרורות האבן בגב הסלעים ומאחורי פתחי הניקוז יהיו סמויים. בתי גידול לצמחיה, כיסי שתילה ימולאו באדמת גן. תוך ביצוע המסלעה ולא לאחר גמר העבודה.

11. הוראות כלליות

11.1 על הקבלן לשטוף את כל האבנים שבשמוש (טבעיות או מעובדות) במים עד שהן תהיינה נקיות מאבן, אדמה ולכלוך אחר. האבנים תהיינה לחות אך לא רטובות לפני השמוש בהן לבניה.

11.2 על הקבלן לבצע קטע מסלעה של 8.00 מטר אורך ובגובה מלא לדוגמא שתאושר ע"י המפקח, לפני המשך העבודה. במידה שלדעת המפקח הדוגמא אינה תואמת את כל הוראות הסכם זה על הקבלן לפרקה ולבנות קטע דוגמא נוסף עד קבלת אישורו של המפקח.

11.3 על הקבלן למלא תוך כדי בניית מסלעה אדמת גן שתאושר ע"י המפקח, בין הסלעים ובגב הסלעים כמפורט ועל-פי הנחיות המפקח.

11.4 על הקבלן להניח צנורות טפטוף, שיסופקו ע"י המזמין, או שימדדו בסעיף נפרד, בגב הסלעים, תוך כדי בניית המסלעה, לפי הנחיות המפקח, עבודת הנחת צנורות הטפטוף אינה נמדדת בנפרד פרט לחומרים.

11.5 שיטת העבודה במסלעות - כלים מכניים, מנוף או עבודת ידיים, תיקבע בלעדית ע"י המפקח.

מדידה ותשלום

המדידה לפי מ"ר מדוד במישור המסלעה מקצה האבן התחתונה עד לקצה העליון של האבן העליונה (לא כולל המשטח האופקי של הסלע העליון). המחיר כולל: הספקת כל החומרים וביצוע מושלם לשביעות רצון האדריכל והמפקח.

מעקה בטיחות

40.07.600

מעקה הבטיחות יהיה כדוגמת גדר "גלים" תוצרת "אורלי" או ש"ע או דגם שיקבע ע"י המועצה באישור יועץ הנוף. המעקה יבוצע בכל מקום שידרש להגנה ולבטיחות הן על גבי הקרקע ו/או ע"ג קירות תומכים וכו'.

מדידה ותשלום

המדידה לפי מ"א ותכלול את כל הנאמר והנדרש לביצוע המעקה לשביעות רצון המזמין.

עבודות מסגרות

40.7.900

1. כל עבודות המסגרות יבוצעו לפי הנחיות פרק 19 במפרט המיוחד.

2. עבודות המסגרות כוללות את כל העבודות שלהלן ללא מדידה ותשלום נפרדים:

- א. הכנה לעיגון והתקנה ועיגון באתר.
- ב. ריתוך, השחזה וצביעה.
- ג. סגירת קצות צנורות.
- ד. גילווין - באם נדרש.

3. צביעת עבודות מסגרות תהיה בהתזה בצבע אמאיל סינטטי לפי הוראות פרק 11 ובגוון לפי בחירת האדריכל.

עבודות שונות 40.08

שרוולים מתחת לאספלט ושטחים מרוצפים 40.08.200

התקנת השרוולים תבוצע כהכנה לחציות מתוכננות של קווים תת"ק ומיקומן יעשה לפי הנחיות המפקח.

העבודה תכלול חפירת תעלות בעומק 50 ס"מ מפני הגובה המתוכנן, הספקה והנחת צינורות פי.וי.סי "4". הצינור יבלוט 60 ס"מ מקצוות הרחבה/אספלט מתחתיהן הוא עובר.

כיסוי הצינורות יעשה במצע תוך הידוק השכבות כנדרש.
על הקבלן להבטיח המשך זרימת התנועה בכל זמן עבודות החציה.

מדידה ותשלום

לפי מ"א.

מעקה להולכי רגל

40.08.310

במקומות המסומנים בתוכניות ובמקומות נוספים שיורה המפקח, הקבלן יספק ויתקין מעקות להולכי רגל לפי התכניות "מעקה הולכה-חיפה" מתוצרת גדרות אורלי או ש"ע ו/או פרט המזמין שיאושר מראש על ידי המפקח בכתב.

המעקות יהיו מצינורות פלדה בקוטר 2" ובעובי דופן שאיננו קטן מ-3 מ"מ. מוטות הקישור האופקיים יהיו בקוטר 1.5" ובעובי דופן 3 מ"מ כנ"ל.

רום ראש המעקה יהיה 90 ס"מ מעל פני מדרכה מתוכננת.

יסודות המעקה יבטנו בקרקע בעומק 40 ס"מ לפחות בקוביות בטון ב-20 - שמידותיהן 40 ס"מ X 40 ס"מ X 40 ס"מ לפחות.

כל חלקי המעקה ינוקו בבית המלאכה בניקוי חול. דרגת הניקוי תהיה CST3 או 2.5SA לפי הסקלה השבדית או מפרט 6-63-SSPC-SP.

המעקה ייצבע בתנור לפי מפרט "אפוכול" סוג וגוון הצבע ייקבעו על ידי המפקח.

הקבלן יסמן תחילה במדוייק מקום הצבת המעקות ורק אחרי אישור המפקח תבוצע ההצבה עצמה.

מדידה ותשלום

לפי מ"א ביצוע מושלם.

פרק 41 - עבודות גינון והשקיה**כללי**

מפרט זה מהווה תוספת והרחבה למפרט הכללי הבין משרדי פרק 41 העוסק בנושא גינון והשקיה. הוראות המפרט מהוות תוספת למפרט הכללי ואינן באות במקומן. אם לא נאמר אחרת במפרט, תבוצע העבודה לפי המפרט הכללי.

העבודה כוללת את כל התאומים וההכנות הנדרשות לביצוע וכן אספקת כל החומרים, אביזרים, עבודות קרקע, הלחמה, ריתוך, שרברבות, הברגה, בניה, מסגרות, צביעה, לפי פרטים ומפרטים. בתוכנית ההשקיה, ובמפרט זה ישנה התייחסות לציוד של יצרנים שונים. ניתנת הבחירה לקבלן בתאום ואישור המפקח או המתכנן, להשתמש בציוד שווה ערך.

תאומים והכנה לעבודה :

1. על הקבלן בתאום עם המפקח בשטח והמתכנן, לתאם חיבור ראש המערכת למקור מים.
2. על הקבלן לבצע תאומים מקדימים עם כל הגורמים שמתקנים/קוים שלהם עלולים להיות נחצים בזמן חפירה לשם הנחת ציוד השקיה (שרוולים, ראש מערכת, קווי צינורות). הגורמים שיש לתאם אתם התחלת עבודה הם: מפקח העבודה, מחלקת המים/ביוב של הרשות המקומית, מהנדס הרשות המקומית, דואר הנדסה (בזק), חברת חשמל וכבלים.
3. לפני תחילת ביצוע עבודות כלשהן על הקבלן לוודא מיקום מדויק של מערכות וכבלים תת"ק קיימים לרבות גילויין הזהיר בעבודות ידיים.
4. אין לפרק ו/או להעביר מערכות תת"ק ו/או עיליות כלשהן ללא קבלת אישור מהרשויות בכתב.

ראש מערכת, מחשב וארגז הגנה :

- א. מיקום מדויק של ראש המערכת יקבע בתאום עם המפקח ו/או המתכנן.
- ב. ראש המערכת יחובר למוצא שיועד לכך מראש החיבור יבוצע ע"י מגוף אלכסוני ממתכת "2 והתחברות לראש המערכת עם צינור פ.א 63/10. אספקת החומרים וביצוע העבודה כמתואר בסעיף זה כלולים במחיר הקבלן לסעיף 41.1.001 בכתב הכמויות.
- ג. אביזרי החיבור (כמו : ניפלים, מופות, צינוריות פיקוד, שלות וכו..), לא פורטו ולא נמדדו בנפרד, מחיר העבודה כולל אביזרים אלו.
- ד. כל אביזרי החיבור בראש המערכת יהיו מפ.ו.ס. ללחץ 10 אטמ".
- ה. הרכבת ארגז ההגנה לראש המערכת תהיה עפ"י הנחיות היצרן.

- ו. העבודה כוללת אספקה והתקנת כל האביזרים הרשומים במקרא לראש מערכת כולל מחשב ההשקיה ואביזרי חיבור להפעלה באינטגרציה מלאה בין ראש המערכת למחשב ההשקיה.
- ז. בין ארגז ראש המערכת ובין ארגז ההגנה למחשב ההשקיה, יונח שרוול פ.א. $\phi 50/4$.
- ח. ארגז ההגנה של חברת ענבר חמדיה יורכב על משטח בטון עם מנעול ומפתח מסטר.

שוחות בקרה :

העבודה כוללת אספקה והרכבת שוחת בקרה מבטון בקוטר 50 ס"מ + מכסה לעומס בינוני של 8 טון. האיפיון החיצוני של המכסה יקבע סופית ע"י המפקח בשטח או ע"י האדריכל. השוחה תהיה טרומית מדגם "כרמל" או ש"ע. את השוחה יש להתקין כך שפני המכסה יהיו בגובה פני השטח המתוכננים. יש לקדוח פתחים להשחלת השרוולים בקוטר 110 מ"מ אל תוך השוחה. תחתית השוחה תנוקז בשכבת חצץ של 20 ס"מ.

שרוולים :

העבודה כוללת אספקה והתקנת השרוולים ע"פ תוכנית ובהתאם להנחיות כדלהלן :
 חפירת התעלה והנחת השרוולים תבוצע לאחר הידוק התשתיות .
 במעבר בתוואי כבישים יונחו שרוולי פלדה בקוטר 4"x5/32 עם ציפוי פנימי וחיצוני.
 במעבר בתוואי מדרכות יונחו שרוולי פ.א. בקוטר 110 מ"מ או 75 מ"מ (ע"פ התכנית).
 עומק החפירה לשרוולים אלו – 40 ס"מ נמוך מפני השכבה העליונה המתוכננת.
 בכל שרוול יותקן חוט משיכה שיקשר היטב בקצותיו. בכל שרוול יעבור צינור אחד.
 מיקום השרוול יודגש באופן בולט ע"י צבע או יתד או סימון אחר ע"ג המדרכה או אבן שפה.

תוכנית As made

על הקבלן חלה חובת סימון השרוולים ע"ג תוכנית לאחר ביצוע (תוכנית As made), ומסירת התוכנית למתכנן ולמחלקת הגינון במועצה/ עירייה הרלוונטית.

צנרת פוליאתילן ושוחות טיפטוף :

העבודה כוללת אספקה והתקנת צנרת פוליאתילן, שוחות טיפטוף ומחברים ע"פ תוכנית ובהתאם להנחיות כדלהלן :

- א. כל החומרים, צינורות, אביזרים, מכשירים וחומרי עזר אשר יותקנו במערכת, יהיו חדשים, ותקינים.
- ב. צינורות פ.א יונחו בתוך הקרקע בעומק של 40 ס"מ, הנחת הצנרת תבוצע ביום החפירה.

- ג. קוים מחלקים יונחו בתוך הקרקע בעומק של 20 ס"מ.
- ד. בקרקע שבה אבנים הגדולות בקוטרם מ 5 ס"מ ירופדו התעלות עד 10 ס"מ מעל לצינורות הפ.א בקרקע מקומית או מובאת ללא אבנים.
- ה. שלוחות טיפטוף יהיו מסוג אינטגרלי מווסת רב עונתי ויונחו ע"ג הקרקע כמתואר בתוכנית, יתדות ברזל בעובי 3 מ"מ מכופפים בצורת וו יעגנו את השלוחות כל 4 מטר (יש להקפיד לא לשנוק את השלוחה תוך שימוש ביתד העיגון). העבודה כוללת את אספקת היתדות כחלק בלתי נפרד משלוחות הטיפטוף.
- ו. שלוחות הטיפטוף מסומנות סכמתית, יש לפרוש אותם במרווחים ע"פ תוכנית, ובהתאם למרווחים המתוכננים לנטיעת הצמחיה. שלוחות קיצוניות בחלקה יפרשו בחצי מרחק מגבול החלקה.
- ז. אין להשתמש ברוכבים.
- ח. כיסוי התעלות יהיה רק לאחר מדידה ואישור המפקח.

השקית עצים:

עצים מתוכננים להשקיה ע"י צינור טיפטוף מחובר טבעתית סביב העץ.
העבודה כוללת אספקת והתקנת החומרים והאביזרים ע"פ פרט בתוכנית.

פרק 41.2 - עבודות גינון ונטיעות**41.01 הכשרת הקרקע****כללי**

כל עבודות השתילה תעשנה בתאום עם מחלקת גנים ונוף בעיריה.

כל העבודות תבוצענה על פי פרק 41 במפרט הבין משרדי משנת 1993 ולפי המפרט המיוחד.

עבודות השקיה וגינון יבוצעו ע"י קבלן בעל סיווג מקצועי – גן סוג 3 – ע"פ הגדרת משרד העבודה.

41.2.01 יישור גנני ויישור סופי

יישור גנני ויישור סופי יתבצעו לאחר הניקוי, הסרת צמחיה ועבודות הדברה (ראה להלן) ולאחר שיפולס הקבלן את כל השטח ויביאו לשיפועים שצויינו בתוכנית, ואשר יבטיחו את ניקוזו. העבודה תתבצע בכלים מכניים ובעיקר בעבודות ידיים. הדיוק הנדרש הוא ± 5 ס"מ.

41.2.02 עיבוד הקרקע

עיבוד הקרקע יעשה בידיים או בכלי מיכני, בעומק 30 ס"מ, יכלול הפיכת הקרקע ותיחוחה. כל פסולת ואבן הגדולה מ-5 ס"מ, שתתגלה מעל פני הקרקע במהלך העבודה, תסולק מהאתר. עיבוד הקרקע יעשה לפני הזיבול והדישון אך מותר לבצעם במשולב.

41.2.03 השמדת עשבים

הריסוס בחומרי הדברה יבוצע כחודש עד שישה שבועות לפני השתילה. שטחים שעליהם יורה המפקח ירוססו או יאויידו להדברת עשבי בר, בחומר מדביר. סוג החומר, צורת ההדברה, הריכוז ואופן הביצוע טעון אישור המפקח. מספר הריסוסים יספיק להדברת כל העשבים, עד להשמדה מלאה של העשביה. הריסוס יעשה במרסס מיכני או ידני, ולפי כל כללי הבטיחות.

41.2.04 זיבול ודישון**זיבול ודישון ראש:**

לשטח המיועד לגינון יש להוסיף זיבול ודישון כדלקמן:

קומפוסט תיקני 20 מ"ק לדונם

או ביוקומפוסט (גבעת עדה) 4 מ"ק לדונם

סופר פוספט 150 ק"ג לדונם או ע"פ תוצאות בדיקת קרקע.

אשלגן כלורי 80 ק"ג לדונם או ע"פ תוצאות בדיקת קרקע.

חנקן בהתאם לצורך ע"פ תוצאות בדיקת קרקע.

הפיזור יהיה אחיד ומייד עם סיום הפיזור יוצעו הזבל והדשן לעומק של 30 ס"מ.

דשא:

לאחר השרשת המרבדים יש לפזר דשן בשחרור מבוקר (12(8) – 6 – 18 עם יסודות קורט או שווי"ע בשיעור 4.5 ק"ג ל- 100 מ"ר דשא.

שתילים:

יש להוסיף לבור שתילה ע"פ גודל השתיל.

לשתיל גודל 2 : 10 גרם דשן בשחרור מבוקר (12(8) – 6 – 18 עם יסודות קורט קומפוסט בשיעור 1/3 מנפח הבור (20/20/20 ס"מ). לשתיל גודל 3 : 30 גרם דשן בשחרור מבוקר (12(8) – 6 – 18 עם יסודות קורט וקומפוסט בשיעור 1/3 מנפח הבור (30/30/30 ס"מ). לשתיל גודל 4 : 80 גרם דשן בשחרור מבוקר (12(8) – 6 – 18 עם יסודות קורט וקומפוסט בשיעור 1/3 מנפח הבור (50/50/50 ס"מ), ההנחיות לקומפוסט אינן תקפות לגבי שתילי ערער.

עצים:

עץ גודל 7 : (40 ליטר) 150 גרם דשן בשחרור מבוקר (12(8) – 6 – 18 עם יסודות קורט.
עץ גודל 8 : (60 ליטר) 150 גרם דשן בשחרור מבוקר (12(8) – 6 – 18 עם יסודות קורט.
על הקבלן לאשר את כמות הזבלים שיובאו לשטח ע"י תעודות משלוח חתומות ע"י המפקח.
כמות הדשנים תקבע ע"פ בדיקת הקרקע שתעשה במעבדת קרקע מוכרת ע"י הקבלן.

חריש עמוק

41.2.05

כאשר נדרש חריש עמוק תיעשה העבודה ברוטר לעומק 50 ס"מ. לאחר החריש ישודד השטח במשדדה וייושר בארגז מיישר.

אדמה גננית

41.2.06

אדמת הגן למילוי שטחי הנטיעה תהיה נקיה לחלוטין מדגניים ומכל עשבי בר אחרים, שורשים, אבנים וכן כל חומר זר. האדמה שישפק הקבלן תהיה מהחלק העליון של הקרקע בלבד, עד עומק של 40 ס"מ ושתאושר ע"י המפקח.

בדיקות קרקע:

- * יש לקחת דגימות מכל משלוח של אדמה.
- * הבדיקות יבוצעו באתר הקריעה, אין להביא את האדמה לאתר לפני קבלת תוצאות בדיקת הקרקע ואישור המפקח/מח' גינון בעיריה.
- * הבדיקה תבוצע במקדח תיקני המשמש לבדיקות קרקע.
- * הבדיקה תילקח באופן מייצג, לפחות 20 דגימות מחלקה יעורבבו היטב, יאוחדו למדגם אחד ממנו תילקח דוגמא במשקל של כ- 1 ק"ג למעבדה.
- * הבדיקה תילקח מעומק של 0 – 30 ס"מ. את הדיגום יש לבצע בקרקע לחה.
- * יש להקפיד שכל עומק הדיגום יהיה מיוצג במידה שווה.

- * במקרים של ערמות קרקע יש לדגום את הערמות באופן אחיד.
- * הדגימה תילקח ע"י דוגם קרקע שיאושר ע"י המפקח.
- * על פי הצורך תבוצע אנליזה מכנית של הקרקע.
- * כאשר מוסיפים שכבת קרקע בעובי קטן מ- 40 ס"מ, יש להבטיח שהקרקע דומה בהרכבה המכני לקרקע הטבעית הקיימת בשטח.

רמות הסף לאישור הקרקע או לתוספת יסודות תהינה לפי הטבלה:

מס"ד	גורם נבדק	יחידות	רמת סף	הערות
1	גיר כללי	%	עד 15	
2	PH		7.5 – 5.5	
3	מוליכות חשמלית (EC)	דציסימנס / מ'	עד 3	
4	SAR	יחס נתרן לסידן + מגנזיום	עד 8	ככל שהערך נמוך יותר כך ייטב
5	זרחן בשיטת אולסן	מ"ג / ק"ג	15 – 100	ברמה נמוכה מ- 15 מ"ג/ק"ג יש לדשן ב- 8 ק"ג סופרפוספט או שוו"ע לכל 1 מ"ג/ק"ג חסר
6	אשלגן במיצוי סידן כלורי	מ"ג/ליטר	לפחות 10	כאשר הרמה נמוכה מ- 10 מ"ג/לי' יש לדשן ב- 15 ק"ג אשלגן כלורי לכל 1 מ"ג/לי' חסר
7	חנקן חנקתי N – NO 3	מ"ג/ק"ג	לפחות 15	ברמה נמוכה מ- 15 מ"ג/ק"ג יש לדשן ב- 1 ק"ג חנקן צרוף לדי' לכל 2 מ"ג/ק"ג חסרים

נטיעות**טיב השתילים ואחסונם**

41.2.08

על הקבלן לספק שתילים מפותחים ביחס לגודל הכלי הנדרש, שלמים, ללא מחלות, חופשיים ממזיקים, וללא עשבי בר. השתילים יובאו בתוך מיכל השומר על שלמות גוש השורשים. השורשים החורגים מהמכל יגזמו. הורדים למיניהם יהיו חשופי שורש או במכלים כנדרש. כל השתילים יענו לסווג א' של המשתלות.

נטיעות

41.2.09

הנטיעה חייבת להתבצע במזג אויר מתאים ובאדמה לחה. אין לטעת ביום שרבי או ביום של רוחות עזות. שתילים חשופי שורש יינטעו מיד לאחר הוצאתם ממקום האחסנה או מהאריזה, או מיד לאחר הבאתם מהמשתלה כששורשיהם רעננים ושמורים בלחות מתאימה.

בעת הנטיעה, יוצאו השתילים מהמיכלים מבלי מהמיכלים מבלי לפורר את גוש האדמה סביב השורשים. שורשים החורגים מהגוש, יש לגזום במזמרה חדה, כדי שהחתך יהיה חלק. שתילים חשופי שורש ייגזמו בעת הנטיעה בהתאם לצרכי הצמח. שיעור הקיצוץ בשורשי עצים נשירים יותאם לגיזום נופיהם. יש להקפיד על כך שכל שתיל ינטע במקומו, המסומן בתוכנית. עומק הנטיעה יתאים למצב השתיל במיכל או במשתלה, כך שצוואר השורש יהיה בגובה פני הקרקע.

הנטיעה תבוצע לפי כללי המקצוע, כשהשורשים או גוש האדמה שלהם במצב תקין. השתילים יובאו ככל אפשר מהמשתלה באזור בה האקלים דומה לאקלים באתר הנטיעות.

שתילה וזריעה**בור נטיעה**

41.2.10

לכל שתיל ממיכל ולכל שתיל עם שורשים חשופים, פרט לשתילים קטנים הנשתלים בדקר, ייחפר בור, שנפחו יכיל את כל מערכת השורשים של השתיל ללא קיפול.

לא יוחל בנטיעה אלא לאחר שהמפקח בדק את הבור.

מידות הבור יהיו כדלקמן:

צמח ממיכל גודל 7 – 100/100/100 ס"מ.

צמח ממיכל גודל 4 – 50/50/50 ס"מ.

צמח ממיכל גודל 3 – 30/30/30 ס"מ.

41.2.11 טיב השתילים ואיחסונם

על הקבלן לספק שתילים מפותחים ביחס לגודל הכלי הנדרש, שלמים, ללא מחלות, חופשיים ממזיקים, וללא עשבי בר. השתילים יובאו בתוך מיכל השומר על שלמות גוש השורשים. השורשים החורגים מהמיכל ייגזמו. הורדים למיניהם יהיו חשופי שורש או במיכלים כנדרש. כל השתילים יענו לסווג א' של המשתלות.

41.2.12 צורת הנטיעה

הנטיעה חייבת להתבצע במזג אויר מתאים ובאדמה לחה. אין לטעת ביום שרבי או ביום של רוחות עזות. השתילים חשופי שורש יינטעו מיד לאחר הוצאתם ממקום האחסנה או מהאריזה, או מיד לאחר הבאתם מהמשתלה כששורשיהם רעננים ושמורים בלחות מתאימה.

בעת הנטיעה יוצאו השתילים מהמיכלים מבלי המיכלים מבלי לפורר את גוש האדמה סביב השורשים. שורשים החורגים מהגוש, יש לגזום במזמרה חדה, כדי שהחתך יהיה חלק. שתילים חשופי שורש ייגזמו בעת הנטיעה בהתאם לצרכי הצמח. שיעור הקיצוץ בשורשי עצים נשירים יותאם לגיזום נופיהם. יש להקפיד על כך שכל שתיל ינטע במקומו, המסומן בתכנית. עומק הנטיעה יתאים למצב השתיל במיכל או במשתלה, כך שצוואר השורש יהיה בגובה פני הקרקע.

הנטיעה תבוצע לפי כללי המקצוע, כשהשורשים או גוש האדמה שלהם במצב תקין. השתילים יובאו ככל אפשר מהמשתלה באזור בה האקלים דומה לאקלים באתר הנטיעות.

41.2.13 עצים :

גובה הגזע עד הסתעפות ראשונה יהיה לכל הפחות 2.50 מ' ועובי הגזע "1. השורשים יהיו בהתאם לגודל המיכל. לא יתקבל שתיל ששורשיו נגזמו עקב פריצה מהכלי בו הם מצויים. השתילים יהיו נקיים ממחלות ומזיקים.

41.2.14 נטיעה :

יש לחפור בור בגודל 100/100/100 מ' ולמלא 1/3 מגובהו בקרקע גננית מהאזור מעורבת בקומפוסט יבש מפורר בשעור של 1 נפח קומפוסט לכל 4 נפחים בקרקע. את השתיל יש להעמיד ישר, למלא בתערובת קרקע עד הצוואר השורש ולהשקות.

41.2.15 השקיה :

יש להשקות מיד לאחר השתילה השקיית רוויה בזרם מים חלש ולחזור על השקיה זו עוד פעמיים במשך השבוע הקרוב. במשך החודש הראשון יש להשקות לפחות פעם בשבוע, במשך החודש השני והשלישי פעם בשבועיים, ואח"כ פעם בחודש עד עונת הגשמים. הקבלן יהיה אחראי לקליטת עצים למשך 12 חודשים כל עץ שלא יקלט יהיה על קבלן לשתול, על חשבונו, עץ חדש ולטפל בו לפי ההוראות הנ"ל.

תמיכת עצים

41.2.16

תמיכת העצים תעשה ע"י סמוכה עגולה, שאורכה כ-2.50 מ' וקוטרה לפחות 6 ס"מ, אחיד לכל אורכו ככל האפשר, קלופה ומחוטאת בחומר חיטוי מאושר, יש לתקוע את הסמוכה לפני הנטיעה לתחתית בור הנטיעה, סמוך לגזע העץ, בצד הפונה אל כיוון הרוח השכיחה. קשירת העץ לסמוכה תבוצע אחרי שקיעת האדמה שבבור, ולאחר שעברו שלושה שבועות לפחות ממועד הנטיעה ע"י חוט מתכת מצופה גומי בחלקים שנוגעים בגזע.

נטיעת עץ בוגר

41.2.17

עץ בוגר יסופק ע"י הקבלן רק לאחר אישור מקורו וטיבו ע"י המפקח. אם העץ לא טופח במשתלה להעברה לגיל גבוה, הוא יבחר בין עצים שניתן להעבירם בגוש אדמה מוצק עם מערכת שורשים נאותה לקליטה וצמיחה. את השורשים החורגים מן הגוש יש לגזום. כן יש לגזום את כל השורשים שנשברו או שנתקלפו בעת ההעסקה. את עבודת ההעסקה, ההובלה והנטיעה יש לבצע בזריזות ובזהירות מירבית. לא יינטע עץ שגזעו נקלף במידה העולה לסכך את סיכויי קליטתו.

אופן הגיזום לקראת ההעברה והנטיעה יותאם לסוג העץ ולהוראות המפקח. גיזום הנוף של עץ מבוגר בעת נטיעתו במקום החדש ייעשה בשיעור התואם את הפחתת השורשים. הקיצוץ והגיזום הסופיים ייעשו בזמן הנטיעה עצמה.

בור הנטיעה לעץ מבוגר יהיה בגודל נאות לקליטה באדמה תחוחה ומועשרת (ראה סעיף 41.1.06) של כל גוש השורשים ויאפשר הידוק סביבו. בעת הנטיעה יש להחזיק את העץ במנוף, בגובה הדרוש, תוך מניעה מפגיעה בעץ או בגזעו, לבל יישברו או יימעכו השורשים שמתחת לגוש.

תוך מהלך הנטיעה יושקה הבור לרווייה כדי למנוע היווצרות כיסי אוויר בגוש האדמה, מתחתיו ובין השורשים.

אך גוש השורשים לעץ מבוגר לא יהיה קטן מ- 1.20/1.20/1.00 מ' וגודל בור הנטיעה לא יהיה קטן מ- 2.00/2.00/1.50 מ'.

דקלים

41.2.18

העצים יהיו בגובה הנדרש בכתב הכמויות, המדידה תהיה מצואר השורש עד לתחתית הכפות. העצים יהיו בעלי 12 כפות ירוקות לפחות נקיות ממחלות וממזיקים וירוססו עם שמן קיצי לפני הנטיעה, העלים יהיו עטופים בבד יוטה וקשורים. העצים יוכנו להעברתם עם גוש אדמה מוצק בקוטר מינימלי של 1.5 מטר ובעובי 1 מטר, שיעטף בבד יוטה.

העצים יהיו ישרים, בעלי גזע בלתי פגום ועלים בלתי שבורים.

העבודה כוללת הכנת הבור, העברת החומר החפור ופיזורו במקום שיורה המפקח. גודל הבור יהיה במידות 2.00 X 2.50 X 2.50 מטר. תחתית הבור תמולא בשברי אבן בגובה 40 ס"מ, שעליו יונח בד גיאוטכני 400 ג"ר/למ"ר. את הבור יש למלא בקרקע גנת

מעורבת בקומפוסט "גבעת עדה" או ש"ע בשיעור של 80 ק"ג לבור.
מיקום עצים יקבע על פי התכניות ויסומן על ידי מודד מוסמך, העצים ינטעו אנכית.
המחיר לפי יחידה כולל את כל האמור לעיל.
האחריות לקליטה העצים היא למשך שנה מיום הקבלה הסופית של הנטיעות. הקבלן יחליף את העצים שלא נקלטו בעצים אחרים. הקביעה הסופית איזה עץ לא נקלט תהיה על ידי המפקח. על העצים שהוחלפו תחול אחריות למשך שנה נוספת.

41.2.19 מרבדי הדשא יהיו שלמים גודל כ- 100/50 ס"מ, אחידים בעוביים, ונקיים מעצבי בר וזנים אחרים של אלו שנדרשו בהנחת המרבדים תעשה בהקפדה על שמירת מרחק מינימלי בין המרבדים, המרבדים יונחו במקביל לקוי הגובה של השטח.
בורות ושקעים ימולאו בחול דיונות מעורב בקומפוסט במספר פעמים הדרוש לקבלת שטח דשא אחיד, לא יורשה השימוש במרבדים מפוזרים.
דישון ע"י 10 ק"ג דשא מנקני לדונם ינתן כל 10 ימים, וכן יבוצע כיסוח הדשא כל 7 ימים לאחר הקלטות הדשא.

באם תבוצע מערכת השקייה לטיפטוף על הקבלן להתקין מערכת השקיה זמנית שתפורק לאחר קבלה סופית של הדשא. מערכת ההשקייה זמנית תהיה על חשבון הקבלן ולא תמדד.

מסירת העבודה ואחריות

41.2.20 הקבלן אחראי לקליטת כל השתילה והנטיעות במשך תקופת הביצוע התחזוקה. בתום תקופת הביצוע, על הקבלן להחליף את כל השתילים אשר לא נקלטו, בשתילים חדשים.
טיב השתילים שיוחלפו, מקורם ואופן שתילתם יהיה בהתאם למפרט.
דשאים, שאינם מכסים את מלוא השטח ישתלו מחדש, והשטח יתקבל רק לאחר כיסויו המוחלט.
עם סיום הביצוע בשלמותו ואישור העבודה, תחל תקופת האחזקה ואחריות של 90 יום. במהלך תקופת האחזקה, על הקבלן לשמור על שלמות הגן ולבצע אחזקה על פי סעיף 41041 במפרט הכללי, הוראות מפרט זה והוראות המפקח.
שתילים אשר לא יראו סימני צמיחה וגידול או יהיו פגומים, חולים, מנוונים או בלתי מפותחים יחשבו כאילו לא נקלטו ויוחלפו בחדשים לפי הוראות המפקח.
אחריותו של הקבלן לשנה, לפי החוזה, תקפה ביחס לכל עבודות העפר ולמערכת ההשקיה ותיחשב החל מתאריך גמר העבודה.
גם לעצים בכל צורת השתילה ודקלים תהיה האחריות לשנה, ואחריות חוזרת לאחר נטיעתם מחדש.

תחזוקת הנטיעות עד למסירת העבודה

41.2.21 תאריך גמר העבודה יאושר ע"י המפקח. החל מתאריך זה, לפרק זמן של ששים יום, יטפל הקבלן ויתחזק את כל הנטיעות, השתילות ושטחי המזרע.

התחזוקה כוללת עישוב, עידור השטח, סידור צלחות לעצים ועידורן, הדברת מחלות ומזיקים, השקייה לפי הצורך, כיסוח המדשאות וחיתוך שוליהן, דישונים, ישור שקעים ע"י מילויים באדמה גן פוריה, וגיזום העצים והשיחים כנדרש להתפתחותם וצמיחתם.

בתום ששים הימים תהיה מסירת העבודה. שטח הנטיעות יהיה עדור ונקי מעשבים.

מחירים ואופני מדידה

41.2.22

המחירים הנקובים בכתב הכמויות כוללים בנוסף לאמור בסעיף של המפרט הכללי 00 את עבודות הלוואי והעזר כגון מדידה וסימון, סידורי בטיחות, תיקונים וטיפולים בשתילים והגנה עליהם וכו'. בתקופות המצויינות במפרט, וכן הכנת תוכניות עדות ואחריות לקליטת הצמחים.

חישוף השטח

41.2.23

יישור גנני ועיבוד קרקע ימדדו ביחד, כמצויין בכתב הכמויות, במטרים רבועים נטו. באם לא צויין בכתב הכמויות סעיף מיוחד ליישור גנני ועיבוד קרקע יש לראות את מחיר עבודה זו ככוללים במחיר הנטיעות.

עשבים והדברה

41.2.24

הדברה ע"י ריסוס או איוד ימדדו לפי שטח במ"ר, יכללו במדידה רק השטחים בהם סומנו העבודות לפי הוראה בכתב מהמפקח. השטחים להדברה יסומנו על גבי התוכנית.

זיבול ודישון

41.2.25

א. באם בכתב הכמויות לא יפורט סעיף מיוחד לזיבול, כוללים מחירי העבודות הנטיעה השונות את הזיבול הדרוש.

ב. זיבול בזבל אורגני או בקומפוסט ימדד במ"ק מובא לשטח, דישון בדשנים כימיים ימדד בכמות הדשן בק"ג. רק באם מופיע סעיף כזה בכתב הכמויות.

עבודות הזיבול והדישון כוללות פיזור והצנעה בכל שיטה שהיא.

צמחים

41.2.26

עבודות נטיעה ושתילה ימדדו ימדדו לפי גודל הצמחים במיכלים ומספרם. המחיר כולל פתיחת הבור, אדמה גננית לבור הנטיעה, השקייה שלאחריה הסמיכה ואחריות לשנה.

עצים מבוגרים

41.2.27

המחיר לפי סוג העץ, קוטר הגזע (מדוד 1 מ' מעל פני האדמה). העבודה כוללת גיזום והכנת העץ להעברה, הוצאתו מהקרקע, העברתו לשטח במשאות ומנופים, חפירת בור הנטיעה והאדמה חקלאית למילוי הבור, נטיעה, זיבול, דישון, השקייה, תמיכה וכל

הטיפול הדרוש לקליטתו.

האחריות לקליטה תהיה במשך שנה לאחר קבלה סופית של הנטיעות. על כל עץ שינטע מחדש בתקופת האחריות תחול האחריות במשך שנה נוספת.

האדמה

41.2.28

האדמה תמדד לפי אחת השיטות הבאות שהופיעו בכתב הכמויות:

- א. לפי שטח – בציון עובי שכבת האדמה.
- ב. לפי נפח המוביל ואישור תעודות המשלוח מאושרת ע"י המפקח.
- ג. לפי נפח ממולא. מדידת השטח ע"י מודד מוסמך לפני האדמה, ומדידה לאחר ביצוע העידור באדמה.
- ד. המחיר כולל את הפיזור וישור על פי התכניות.

אחריות לקליטה

41.2.29

שתילים שלא נקלטו, שתילים שלא יראו סימני צמחיה וגידול או שיהיו פגומים או שבורים, חולים או מנוונים או בלתי מפותחים יחשבו כאילו לא נקלטו ויוחלפו בחדשים. ההחלטה בנדון תהיה בידי המפקח בלבד. החלפת השתילים תבוצע לפני הקבלה הראשונה וכן לפני המסירה הסופית של השטח הנטוע.

נטיעת עץ מבוגר

41.2.30

עץ מבוגר יסופק ע"י הקבלן רק לאחר אישור מקורו וטיבו ע"י המפקח. אם העץ לא טופח במשתלה להעברה לגיל גבוה, הוא יבחר בין עצים שניתן להעבירם בגוש אדמה מוצק עם מערכת שורשים נאותה לקליטה וצמחיה. את השורשים החורגים מן הגוש יש לגזום. כן יש לגזום את כל השורשים שנשברו או שנתקלפו בעת ההעסקה. את עבודת ההעסקה,, ההובלה והנטיעה יש לבצע בזריזות ובהירות מירבית. לא יינטע עץ שגזעו נקלף במידה העלולה לסכן את סיכויי קליטתו.

אופן הגיזום לקראת ההעברה והנטיעה יותאם לסוג העץ ולהוראות המפקח. גיזום הנוף של עץ מבוגר בעת נטיעתו במקום החדש ייעשה בשיעור התואם את הפחתת השורשים. הקיצוץ והגיזום הסופיים ייעשו בזמן הנטיעה עצמה.

בור הנטיעה לעץ מבוגר יהיה בגודל נאות לקליטה באדמה תחוחה ומועשרת בקומפוסט בשעור של 1 נפח קומפוסט לכל 4 נפחים קרקע של כל גוש השורשים ויאפשר הידוק סביבו. בעת הנטיעה יש להחזיק את העץ במנוף, הגובה הדרוש, תוך מניעה מפגיעה בעץ או בגזעו, לבל ישברו או ימעכו השורשים שמתחת לגוש.

תוך מהלך הנטיעה יושקה הבור לרווייה כדי למנוע היווצרות כיסי אוויר בגוש האדמה,

מתחתיו ובין השורשים.

אך גוש השורשים לעץ מבוגר לא יהיה קטן מ- 1.20/1.20/1.20 מ' וגודל בור הנטיעה לא יהיה קטן מ- 2.00/2.00/2.00 מ'.

דשא במרבדים

41.2.33

לאחר הכשרת הקרקע כנדרש יושקה השטח המיועד לשתילה. לאחר ההשקייה. כשתהיה הקרקע לחה במידה אופטימלית ידושן ויזובל השטח בפיזור אחיד, ומיד לאחר הפיזור יוצנעו הזבל והדשן השטח יישור סופית, הישור יעשה בכלים מכניים ובעבודת ידיים. הדיוק הנדרש הוא ± 3 ס"מ מהגבהים המתוכננים.

אם לא צויין אחרת יהיו כמויות הזיבול והדישון כלהלן: 6 מ"ק קומפוסט "גבעת עדה" או ש"ע ו- 10 ק"ג סופרפוספט לכל 100 מ"ר, שיפוזר מעל גבי הקומפוסט. הפעולות הבאות תהיינה:

- א. יישור סופי לגבהים מתוכננים.
- ב. הנחלת פלטות דשא מוכן (סוג הדשא, כנדרש בכתב הכמויות, על טיב ומקור הדשא יש לקבל אישור המפקח). יונחו במקביל לקווי הפלטות הגובה, תוך הידוק והתאמתה לגבהים נדרשים. השלמת חללים וקצוות תיעשה ברצועות וחלקי פלטות.
- ג. הידוק בגמר העבודה והשקיית השטח לרוויה.
- ד. הטיפול בשטח לאחר הנחל הפלטות, כולל השקייה לשמירה על לחות אופטימלית, השמדת עשבי בר, דישון בגפרת עד אשר הדשא יראה צמיחה חדשה על פני כל השטח.

פרק 51 - עבודות כבישים וניקוז***העדפת שימוש בחומרי בנייה ממוחזרים:**

בהתאם להוראת תכס 7.12.7 של החשב הכללי שכותרתה: העדפת שימוש בחומרי בנייה ממוחזרים, הניתנת לעיון באתר האינטרנט:

<http://takam.mof.gov.il/doc/hashkal/horaot.nsf>, מתחייב המציע כדלקמן:

בכפוף לאמור במסמכי החוזה, תינתן עדיפות לצורך ביצוע המבנה, לשימוש בחומר חפירה המצוי במקום המבנה (בפסקה זו: "חומר מקומי"). מובהר בזאת, כי היה ויסתבר כי אין די בחומר המקומי, ולצורך ביצוע המבנה נדרש שימוש בחומר המצוי מחוץ לגבולות מקום המבנה (בפסקה זו: "חומר מובא"), הרי שבכפוף לאמור במסמכי החוזה, הקבלן מחויב לנהוג ביחס לחומר מובא זה כדלקמן: **20% (עשרים אחוזים) לפחות** מן החומר המובא אשר ישמש את הקבלן **יהיה חומרי בנייה ממוחזרים**, אשר עומדים בדרישות שנקבעו לכך במסמכי החוזה ו/או כל תקן ו/או כל דין. לצורך כך, הקבלן יוכל להשתמש בפסולת בניין ממוחזרת, אשר טופלה על ידי אחד מן המפעלים המאושרים למחזור פסולת בניין על ידי המשרד להגנת הסביבה [ראה **רשימת המפעלים למחזור פסולת בניין** המתעדכנת מעת לעת] (בפסקה זו: "המתקנים המאושרים"), או בפסולת בניין ממוחזרת מכל מקום אחר זולת המתקנים המאושרים (בפסקה זו: "פסולת הבניין ממקור אחר"), ובלבד ששימוש זה יעמוד **בכל התנאים הבאים במצטבר**:

- א. פסולת הבניין ממקור אחר עומדת בדרישות ובתנאים רלוונטיים הנדרשים לצורך שימוש בה.
- ב. ניתן על כך אישור בכתב של המזמין או מי מטעמו.
- ג. מקורה של פסולת הבניין ממקור אחר (לדוגמה: מפעל) עומד בכל דרישות הדין ונתקבלו להפעלתו כל האישורים הנדרשים על פי דין, ככל שקיימים דרישות ואישורים למקור כאמור.

למרות האמור לעיל, במקרה שהקבלן יוכיח מעל לכל ספק סביר שאין בנמצא פסולת בניין ממוחזרת בכמות הנדרשת לעיל ויצג אישורים מתאימים מתחנות המחזור המורשות על ידי המשרד להגנת הסביבה, כי אין באפשרותן לספק כמויות אלו בזמן סביר, וכן אישור של המשרד להגנת הסביבה, יקבע המזמין או מי מטעמו כיצד לנהוג, וקביעתו הסופית תחייב את הקבלן. המזמין יהיה רשאי להתייעץ עם כל גורם שימצא לנכון, לרבות המשרד להגנת הסביבה.

51.01 עבודות הכנה ופרוק**כ ל י**

כל פרוק של חומרים הניתנים לשימוש חוזר יבוצע בזהירות מירבית והחומרים המתקבלים מן הפירוק יימסרו לידי המפקח, ויתר המפקח על החומר, ייחשב החומר כפסולת. כל פסולת בשטח העבודה תחשב כרכוש הקבלן ועליו יהיה לסלקה מהשטח על חשבונו ועל אחריותו כמפורט לעיל.

חומרים המיועדים להרכבה מחדש ע"י הקבלן (מכסים של שוחות, אבני שפה, תמרורים, כגון גדרות וכיו"ב) ייחשבו כאילו נמצאו במצב תקין לפני פירוקם. על הקבלן לוודא מצב זה לפני הגשת הצעתו ולהתחשב במצב חומרים אלה לשם קביעת מחירי הצעתו.

חומרים פגומים המיועדים לשימוש חוזר יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו, בין אם היו פגומים לפני ביצוע העבודה ובין אם נפגמו כתוצאה מעבודת הקבלן.

51.1.320

פירוק והרכבה מחדש של גדרות קיימים

עבודה זו מתייחסת לפירוק והרכבה מחדש של גדר מכל סוג שהוא (מעקות בטיחות, הולכה, מתכת, רשת, תיל, קונצרטינות, בקר וכו') תוך שמירת החלקים המפורקים השלמות חלקים חסרים ובצועם מחדש בהתאם לגדר הקיימת או בהתאם לתכניות.

פירוק הגדר: יכלול את פרוק העמודים בשלמותם, ניקויים, ותיקונם, יישורם ו/או החלפת עמודים פגומים בחדשים, הריסת היסודות וסתימת הבורות. כמו כן פרוק הרשת, התיל, הקונצרטינות וכו' לפי סוג הגדר, סידורם גילולם ואיחסונם להרכבתם מחדש.

הרכבת הגדר: תכלול את כל הנדרש להקמת הגדר שפורקה כולל חפירה למיקום חדש לעמודים, ביצוע יסוד חדש, קשירת חוטים וכו'. פריטים חסרים, שבורים או שנפסלו ע"י המפקח יושלמו על ידי הקבלן. חלקי גדר עודפים, יגוללו, יסודרו ויועברו למחסני המזמין לפי החלטת המפקח.

מדידה ותשלום

לפי מ"א בסווג סוג הגדר.

51.1.330

פירוק קיר תומך מאבן ובנייתו מחדש

העבודה כוללת הריסת קיר תומך בחלקו או בשלמותו בכל גובה, כולל היסוד, מילוי וישור מחדש של קטע חפירת היסוד, וסילוק הפסולת לאתר מאושר. קו השבר של הקיר יהיה באופן אנכי לכל גובהו ומושלם בעבודות אבן, בטון וציפוי אבן בהתאם לקיים ולהוראות המפקח. בנייתו מחדש תהיה לפי פרק 40.07 לעיל.

מדידה ותשלום

לפי מ"ר בסווג סוג הקיר.

51.1.350

פירוק משטחי ומבני בטון

במידה וקיימים בשטח האתר משטחים, מבנים, שבילים, מעבירי מים וכו' מבטון. עבודה זו מתייחסת לפירוק בטונים אלה מכל סוג שהוא כולל הקשור למשטחים אלו. העבודה תכלול את הפירוק, החפירה, סילוק הפסולת, הישור והניקוי.

מדידה ותשלום

המדידה תהיה לפי מ"ר או יח' בהתאם ויכלול את כל האמור לעיל.

פירוק מעביר מים

51.1.380

בנוסף לאמור בפרק 51 של המפרט יכלול סעיף זה את הפירוק של מעביר מצנורות או מבטון מזויין. פירוק הצנורות הקיימים והעברתם למקום איחסון או סילוקם, שבירת המעקה והכנפיים וכל חלקי הבטון המזויין הקיימים במעביר בכל קוטר גודל וסוג. כמו כן תכלול העבודה את מילוי הבורות והחללים במיטב החומר החפור בשכבות של 20 ס"מ מהודק לצפיפות של 95%. במקרה של פירוק חלקי של המעביר יבוצעו תיקונים והשלמות בקצוות המעביר בבטון או בטיט צמנט לפי הנדרש. החלקים הפסולים והפסולת יסולקו לאתר מאושר.

מדידה ותשלום

לפי יחידה ו/או מ"א.

פרוק שטחים מרוצפים

51.1.410

העבודה כוללת פירוק זהיר לשימוש חוזר של מרצפות ו/או אבנים משתלבות במדרכות, שבילים, איי תנועה ובשטחים מרוצפים ו/או לסילוקם. העבודה תכלול פרוק המרצפות והחול, העמסה, הובלה, פירוק ואחסון המרצפות באתר או במחסני המזמין וסילוק המרצפות הפגומות והפסולת לאתר מאושר.

מדידה ותשלום

לפי מ"ר.

פרוק אבן שפה/תעלה קיימת ופינויה ו/או הנחתה מחדש

51.1.440

העבודה כוללת את פרוק אבני השפה/תעלה, פרוק תושבת הבטון וחגורות בטון מכל סוג במדרכות ובאיי התנועה. אבני השפה/תעלה ינוקו מכל פסולת ויאחוּסוּ באתר או במחסני המזמין, לצורך שימוש חוזר. הפרוק יבוצע לאחר סימון מדויק של גבולות הפרוק וקבלת אישור המפקח. לאחר מכן ינוסר האספלט שליד אבני השפה המיועדות לפרוק בניצב לעובי שכבת האספלט ולכל עומקה באמצעות משור מכני.

אבן השפה/תעלה תונח על גבי יסוד בטון עם גב בטון בהתאם לתוכניות. כמות הצמנט בבטון תהיה לפחות 250 ק"ג למ"ק תערובת בטון מוכן. אבני השפה/תעלה יחוברו ביניהן בטיט צמנט ביחס של 2:1.

בפינות ובקשתות חדות תסופקנה או תנוסרנה אבני שפה באורך 50 ס"מ או 25 ס"מ ותונחנה לפי הצורך, לא תשולם תוספת בגין אבנים קצרות והנחה בקשתות. לא יורשה שימוש בשברי אבן שפה.

מדידה ותשלום

לפי מ"א.

פירוק כבישים ומדרכות מאספלט

51.01.450

הפירוק יבוצע במקומות מסומנים בתכניות ובמקומות אחרים עליהם יורה המפקח. העבודה כוללת פירוק האספלט והמצע עד לעומק פני המדרכה/הכביש וסילוק הפסולת למקום שפיכה.

מדידה ותשלום

המדידה לתשלום תהיה במ"ר והמחיר לא כולל את פירוק אבני השפה שימדדו בנפרד.

51.01.470 הנמכת ו/או הגבהת שוחות מים, תעול וביוב והתאמת גובה

51.01.510 המכסה

התאמת הגובה תבוצע עד למפלסים המתוכננים בקרבת התא או השוחה ע"י פירוק המכסה, הנמכת או הגבהת השוחה הקיימת ע"י סיתות הבטון הקיים לגילוי הזיון לאורך של מינימום 30 ס"מ, אספקה והנחת ברזל זיון, ויציקת תקרה במידת הצורך, ורק עפ"י דרישה בכתב של המפקח (כאלטרנטיבה ליציקת תקרה - אספקה והתקנה של תקרה שטוחה טרומית). העבודה תבוצע לאחר אישור הרשות ובעל הקו.

הנמכת ו/או הגבהת תאי בזק

הנמכת ו/או הגבהת תאי בזק יכול את האמור לעיל ואת הנוסף כדלקמן:

א. יציקת קירות ותקרות כולל הזיון תיעשה בהתאם לסוג תא התקשורת הקיים. ולפי המידות והזיון המופיעים בחוברת בזק לתאים לכבלים, ולמתקני תקשורת תת"ק במהדורתה האחרונה.

ב. הגבהת צוארון התא יעשה לפי פרט בזק בפרק ו' בחוברת הנ"ל.

ג. כל העבודות הקשורות לתאי התקשורת יתואמו ויאשרו ע"י בזק.

מדידה ותשלום

המדידה תהיה לפי יחידה ותכלול את כל העבודה קומפלט. כולל מכסה חדש במידת הצורך מתאים לעומס שידרש. (לכבישים t25 למדרכות t8).

51.01.570 ריסוס ועיקור הקרקע בשטחי מיסעות, רחבות ושבילים

על הקבלן לבצע ריסוס ועיקור הקרקע בחומר הדברה מסוג "הייבר X" בכמות 2 ק"ג/דונם ו/או בחומר הדברה מסוג "ארסנל" בכמות של 1 ליטר לדונם. העיקור יבוצע אחרי חישוף ו/או עקירת צמחיה ו/או חפירה ולאחר ביצוע שכבת המילוי וההידוק הראשונה. לאחר ביצוע הריסוס והעיקור יש להשקות במים את השטח בכמות של 30 מ"ק/דונם. מודגש בזה שעל הקבלן לבצע היטב את עבודות הריסוס והעיקור לפי הנחיות החברה הממשלתית להדברה. סוג החומר לריסוס ועיקור יקבע סופית ע"י החברה הממשלתית.

מדידה ותשלום

לפי מ"ר

51.01.580

חישוף, ניקוי פסולת והורדת צמחיה

על הקבלן לבצע הורדת צמחיה כולל "משוכות צבר" ו/או גדר חיה גם אם לא יבוצע חישוף כמפורט במפרט הכללי, כולל ריסוס בחומר קוטל עשבים לפי דרישות המפקח. החישוף יבוצע בכבישים ובמגרשים. שכבת החישוף תהיה בעובי 15 ס"מ או יותר לפי דרישות המתכנן והמפקח. החישוף יבוצע אך ורק באותם מקומות שיאושרו מראש ע"י המפקח בכתב. אדמת החרסית (שתחושף) הנמצאת בין מרבצי הסלע ותמצא ראויה לשימוש, תאוחסן לפיתוח נופי לפי הוראות אדריכל הנוף והמפקח. העבודה כוללת את סילוק כל החומר שיפסל אל מחוץ לאתר העבודה.

מדידה ותשלום

המדידה תיעשה לפי מ"ר של העבודה שבוצעה לפי התכניות ו/או לפי הנחיות המפקח.

51.01.590

כריתת עצים מסוגים שונים

עבודה זו מתייחסת לעקירה ופינוי של עצים שונים על גזעיהם ועל שרשיהם בכל תחום אתר העבודה. כעצים יוגדרו כל הצמחים אשר בהיקף גזעם גדול מ-15 ס"מ מדוד בגובה, 1 מ' מעל הקרקע הטבעית. כמו כן נכלל גם כל גדם אשר היקף גזעם גדול מ-15 ס"מ מדוד מראש הגדם. במידה ומס' גזעים יוצאים מאותו שורש יחשבו כעץ אחד. לפני תחילת העבודה בכל קטע שהוא יספרו העצים או הגדמים ע"י הקבלן בנוכחות המפקח אשר יאשר זאת ביומני העבודה.

דרישות הביצוע

העקירה כוללת את העץ או הגדם על שורשיו לכל עומק שהוא. בורות שיתהוו עקב פעולת העקירה ימולאו בעפר ויהודקו. כריתת העצים והגדמים תבוצע תוך נקיטת כל אמצעי הזהירות לבל יפגעו עצים וצמחים בקירבם וכן מתקנים או כל רכוש אחר החייבים להשאר במקומם.

מדידה ותשלום

המדידה תהיה לפי יח' והתשלום יהווה תמורה מלאה עבור הכריתה, העקירה מלוי הבורות וכו'.

51.01.591

העברה ונטיעה של עצים מבוגרים (שינטוע)

העבודה כוללת העברה ונטיעה של עצי זית, חרוב ותמר מבוגרים. אין לעקור עצים אלא ע"פ הוראה בכתב מהמפקח, סימון וספירה משותפת עמו וקבלת האישורים לעקירה מהרשויות. בנוסף לאמור בפרק 41 של המפרט הכללי יש לחפור סביב העץ לגלוי כל גוש השורשים. החפירה סביב לגוש תבוצע מס' שבועות לפני העברה ובמקביל יגזם נוף העץ וידוללו ענפיו, אולם יש להשאיר ענפים ראשיים ולא לקצרים, ניתוק הגוש יעשה בהדרגה.

הגוש יעטף בשקי יוטה ויוצא בזהירות ע"י מנוף ויועבר מהר ככל שניתן לבורות הנטיעה החדשים אשר יושקו כל אחד ב- 60 ליטר מים לפחות. השקית העץ תהיה רצופה במשך חודש. יש לייצב את העץ ע"י תמיכה ברצועות, נקודת התמיכה תהיה בגובה 3/1 מתחתית העץ. יש לחפור בור נטיעה בגודל 1.5/1.5/1.5 מ' לפחות, למלאו באדמה חקלאית, לזבלו ולדשנו לפי הצורך. גזעי העצים יולבנו ומקומות הגיזום ימרחו במשחת עצים. ההעברה והנטיעה תבוצע בסוף האביב או תחילת הקיץ.

מדידה ותשלום

לפי יחידה בסווג העץ וגודלו.

51.01.720

פירוק עמודי טלפון, עמודי חשמל ותאורה והתקנתם מחדש

באתר העבודה קיימת רשת חשמל טלפון הכוללת ארונות, עמודים, חוטים ועוגנים. העבודה תכלול את פירוק העמודים החוטים, העוגנים, והארונות, והתקנתם מחדש לפי הצורך ולפי דרישות חב' בזק, חב' החשמל והרשות המקומית. עבודה זו חייבת באישור מוקדם ובכתב מחב' בזק, חב' חשמל ומהרשות המקומית ותעשה לפי דרישתם ובפיקוחם.

לחילופין, קיימת אפשרות כי חברת החשמל ו/או הרשות המקומית תבצע בעצמה את העבודה. גם במקרה זה, יהיה הקבלן אחראי על ביצוע העבודה ועליו יהיה להזמין את העבודה, לשאת בכל ההוצאות (כולל תשלום האגרות) ולבצע את כל התאומים הדרושים. לפני הגשת הצעתו, על הקבלן לברר בחב' בזק, בח' חשמל וברשות המקומית את כל הטעון ברור ולהגיש את הצעתו בהתאם. לא תתקבלנה כל טענות, לאחר הגשת הצעת הקבלן, שתנומקנה באי ידיעת תנאי העבודה. מודגש בזה כי המחיר שיוצא ע"י הקבלן יכלול את כל האמור לעיל, בין אם העבודה תבוצע ע"י חב' בזק, חברת החשמל, הרשות המקומית או ע"י שלושתם גם יחד.

מדידה ותשלום

המדידה תהיה לפי יח' של ארונות, עמודים ותכלול את כל החוטים העוגנים הפירוק וההרכבה מחדש, כולל יסודות בטון, עבודות עפר וסילוק הפסולת.

51.1.790

פרוק הידרנט והתקנתו מחדש

העבודה תכלול ניתוק ההידרנט מקו המים הראשי, סתימת הפתח בצינור ופירוק ההידרנט הקיים כולל האביזרים השונים. התקנת ההידרנט מחדש תכלול חיבורו לקו המים, עיגונו בבטון והשלמת האביזרים להתקנה מושלמת. כל עבודות הפרוק וההתקנה בתאום מראש עם מכבי אש ו/או הרשות המקומית.

מדידה ותשלום

לפי יחידה.

פירוק והעתקת מתקני וקווי מים 51.1.810

51.1.850

צנורות מים גלויים ו/או תת"ק בתוואי הכביש המתוכנן יפורקו בזהירות ויונחו מחדש בתעלה בעומק מינימום 60 ס"מ מפני תחתית שכבות הכביש המתוכנן, או בעומק מינימום 1.0 מהקרקע הקיימת בתוואי ובעומק שיקבע ע"י המפקח. העבודה כוללת: פירוק הצנור,

חפירת תעלה הנחה וחיבור קטעי הצנורות המפורקים כולל החלפת חלקים פגומים וכן אספקת קטעי צנרת משלימים ואביזרים שונים (מופות, קשתות וכד') מילוי חול והידוקו לכל רוחב התעלה עד לגובה 10 ס"מ מעל קדקד הצנור, וכן מילוי חוזר מחומר מצעים מהודק בשכבות.

מדידה ותשלום

העבודה תמדד לתשלום לפי אורך קטע הצניורות המפורק במטרים ו/או ב-יח' למתקני מים. המחיר כולל את כל החומרים, הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של העבודה כמתואר לעיל, לשביעות רצון המפקח.

ניסור באספלט קיים 51.01.950

במקומות בהם יבוצעו מדרכות, איי תנועה ופירוקים בשטח האספלט הקיים, בקו אבן השפה המתוכננת וכן בגבולות שטחי פירוק ובקווי התחברות לאספלט קיים, יבצע הקבלן ניסור בניצב לעובי שכבת האספלט ולכל עומקה באמצעות משור מכני מתאים. שיאושר ע"י המפקח. לא יורשה השימוש במדחס ובפטיש אויר. הניסור יבוצע בקווים ישרים או קשתיים שיסומנו בצבע על גבי המסעה כך שיתאימו במדויק למיקום המיועד לאבני השפה המתוכננת ולהתחברויות.

מדידה ותשלום

הניסור לא ימדד בנפרד ומחירו כלול במחירי היחידה של העבודות השונות.

עבודות עפר 51.02כ ל ל י

בכל מקום להלן, בו מוזכר המונח "חפירה" או "חפירה ו/או חציבה" הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה, כשמשמעותו בסעיף 51.00.33 במפרט הכללי.

א. רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון בעת הצגת המחירים את תנאי הקרקע והאתר כפי שהם, כולל אפשרות להמצאותם של קווים תת-קרקעיים בין אם סומנו בתכניות ובין אם לא. לא תשולם כל תוספת עבור החפירה לגלויים, בין אם נעשו באמצעות כלים מכניים או בעבודת ידיים. במקרה של פגיעות בקווים, אפילו במקרה של עבודות ידיים, יחולו כל ההוצאות של תיקון והחזרת המצב לקדמותו על הקבלן. תשומת לבו של הקבלן מופנית לפרק 51.02 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות.

ב. לפני תחילת הביצוע ימדוד הקבלן בנוכחות המפקח את רומי הקרקע הקיימת בתחום עבודתו, כאמור בסעיף 00.10 של המפרט המיוחד. כמויות עבודות העפר ישולמו לקבלן על בסיס מדידה זו, כהפרש תיאורטי בין המצב הקיים למצב המתוכנן בהתאם לתכניות. כאמור, לא תשולם לקבלן תוספת עבור מדידות אלה ומחירן כלול במחירי היחידה. במידה והקבלן לא יבצע מדידה ילקחו תכניות הביצוע כמייצגות את המצב הקיים בשטח.

ג. החפירה תבוצע כמפורט בפרק 51.02 במפרט הכללי. המחיר בכתב הכמויות מתייחס לביצוע החפירה בכל כלי שהוא כפי שצרכי העבודה יכתיבו זאת, לרבות הצורך בעבודות ידיים (ליד מתקנים תת-קרקעיים וכו'). לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים קטנים נפרדים או צרים.

חפירה ו/או חציבה בשטח

51.02.310

א. בדיקות

לפני התחלת עבודות העפר לשלביהן, יינטלו מדגמי עפר מייצגים במספר ובמקומות שיסמן המפקח, כגון אזורי השתית עליהם יבוא המילוי, אזורים המשמשים כבורות השאלה ועוד.

לגבי מדגמים אלה יבוצעו הבדיקות שיפורטו להלן בכדי לוודא התאמת כל אחד מסוגי העפר, שיימצאו באתר והמיועדים לשימוש לדרישות המפרט המיוחד.

רשימת הבדיקות: גבולות אטרברג, דירוג, אחוז חומר אורגני, מערכת צפיפות/רטיבות ומיון לפי שיטת א.א.ש.ו.

הקבלן לא יקבל כל תשלום עבור בדיקות אלה ומחיריהן יכללו במחירי היחידה של הסעיפים השונים.

ב. חפירה בשטח והעברת מיטב החומר לשטחי מילוי

העבודה כוללת חפירה בשטח הכבישים והמגרשים, הובלת החומר החפור בתחום האתר, ופיזורו בשכבות של 20 ס"מ. עפר חפור שלא מתאים לעבודות מילוי לפי ראות עיניו של המפקח יסולק למקום פיזור מאושר מחוץ לאתר העבודה.

מודגש בזאת שעובי החפירה מתחת למדרכות יהיה כעובי מבנה הכביש המתוכנן + הפרש המפלס ביניהם כלומר ביצוע "אמבטיה" במפלס אחד לכל רוחב הכביש.

כמו כן באם קיימים בשטח סלעים מקובצים ו"בולדרים". על הקבלן לאסוף את הסלעים ו"בולדרים" לצורך אפשרות לשימוש בהם כמסלעות או כפי שיורה אדריכל הנוף ו/או המפקח. במידה ויוחלט שאין להשתמש בהם על הקבלן לסלקם מהאתר.

לא תשולם כל תוספת בגין איסוף "הבולדרים", אחסנתם וכו' והיא כלולה במחיר החפירה.

ג. אחסנה זמנית של חומר חפור

תשומת לב הקבלן מופנית לכך, שלא תשולם כל תוספת עבור אחסנה זמנית של חומר החפירה לביצוע עבודות מילוי בשלבים שונים של העבודה.

ד. חפירת מצע ותשתית קיימים ושמוש חוזר בהם

סעיף זה מתייחס לחפירת מצע קיים ומיחזורו כשכבת מצע סוג ב', כחלק ממיסעת הכביש ו/או למלוי לקירות תומכים.

העבודה תכלול את חפירת המצע הקיים, הובלתו, פיזורו והידוקו כשכבת מצע סוג ב'. כמו כן תכלול העבודה את עירום ואחסון החומר החפור באתר והובלתו לפיזור. טיב המצע הנחפר והתאמתו למיסעת הכביש תהיה בהתאם לדרישות המפרט הכללי למצע סוג ב'. ואישורו של המפקח. מצע שנמצא פסול יסולק מהאתר או יועבר כחומר מילוי. חפירת מצע לשמוש חוזר תשולם כסעיף נפרד.

ה. חפירה "להחלפת קרקע"

החפירה להחלפת קרקע תבוצע במקומות בהם במפלס השתית המתוכנן אין "קרקע מתאימה". "קרקע מתאימה" בפרויקט זה תהיה בהתאם לדו"ח הקרקע. ההחלפה תהיה ב"חומר נברר" ו/או "שברי אבן" לפי הדו"ח. החפירה להחלפת הקרקע תבוצע לכל עובי שכבת החרסית. בכל מקרה עובי החפירה להחלפת הקרקע תבוצע לאחר תאום והנחיות יועץ הקרקע.

מדידה ותשלום

המדידה לתשלום לפי מ"ק (נפח תיאורטי) כולל הידוק רגיל הידוק המלוי בבקרה מלאה ימדד וישולם בנפרד.

הידוק מילוי מבוקר

51.02.510

הידוק מילוי מבוקר יבוצע בכל שטחי הכבישים והמדרכות, במקומות בהם יבנה קיר מעל סוללת מילוי, ובכל מקום אחר לפי הוראת המפקח. (במגרשים יבוצע הידוק לפי הוראה בכתב של המפקח). המילוי ייעשה בשכבות שעובין אינו עולה על 20 ס"מ לאחר ההידוק. הכבישה תעשה עד לדרגת הידוק כמפורט להלן ובכפוף לסעיף 51.027 במפרט הכללי. כוון השכבות יהיה במקביל לפני השתית. באזורי מילוי גבוה רשאי הקבלן, במידה וברשותו הציוד המתאים, להציע בצוע ההידוק בשכבות העולות על 20 ס"מ (אך לא עולות על 40 ס"מ). הגדלת עובי השכבות להידוק ייעשה רק באישור המפקח ולאחר שהקבלן הוכיח כי ביכולתו להגיע לדרגת הצפיפות הנדרשת לכל גובה השכבה. יש ליישר במפלסת כל שכבה ושכבה משכבות המילוי לפני ההידוק.

בכל מקרה ייעשה ההידוק ב-60 ס"מ העליונים מתחת לשכבות המצע בשכבות של 20 ס"מ בלבד. טיב וצפיפות חומר המילוי המבוקר, יאושר ע"י המפקח ויענה על דרישות המפרט הכללי וטבלת הצפיפות שלהלן ו/או לפי דרישות יועץ הקרקע. בקטע שסוללת המילוי נבנית בשלבים, צמודה לסוללה שנבנתה בשלב קודם, יש לחפור מדרגות שרוחבן מקו המדרון הפנימי יהיה לפחות 1.5 מ'.

יח' טבלת צפיפות

תחום הצפיפות הנדרש באתר יהיה כמצויין להלן. תכולת הרטיבות באתר תהיה בהתאם לתכולת הרטיבות האופטימלית אשר תקבע במעבדה עבור הצפיפות הנדרשת. הסטיה המותרת בתכולת הרטיבות לא תעלה על +2% ו-2%-. דרגת הצפיפות המינימלית תבוטא באחוזים מהצפיפות המקסימלית לפי מודיפייד א.א.ש.ו. בהתאם לסוגי הקרקעות להלן המוגדרים לפי שטח המיון של א.א.ש.ו.

תאור החומר	סוג החומר לפי מיון א.א.ש.ו.	% צפיפות
כורכר	A - 1	100
חול	A - 3	98
חול חרסית	A - 2-6 ; A - 2-5 ; A - 2-4	95
חרסית חולית	A - 5 ; A - 4 ; A - 2-7	94
חרסית רזה	A - 7 - 6 (5) ; A - 6	93
חרסית שמנה	A - 7-6 (20) ; A - 7-6 (6)	90

מדידה ותשלום

המדידה לתשלום תהיה במ"ק.

הידוק מילוי רגיל (לא מבוקר)

51.02.530

במקומות בהם סוללת המילוי תבוצע ללא בקרת צפיפות (כגון מגרשים), יבוצע ההידוק ע"י לפחות 8 מעברי מכבש ועד להפסקת שקיעות, בשכבות של 20 ס"מ. מחיר עבודה זו כלול במחיר החפירה.

מלוי מובא מבחוץ

51.02.580

חומר המילוי המובא מבחוץ לכבישים ו/או להחלפת הקרקע יהיה ממצע סוג א' או חול או חומר גרנולרי אחר שיאושר ע"י יועץ הקרקע ועובי שכבות מהודקות עד 20 ס"מ (נטו לאחר ההידוק) ונדרשת קבלת צפיפות של 99% לפחות מהמכסימום לכל הנפח המהודק לפי תקני ASTM מס' 7/1556. בכל מקרה טיב חומר המילוי לכבישים ולהחלפת הקרקע יקבל את אישורו של יועץ הקרקע.

מדידה ותשלום

מדידת חומר המילוי המובא תהיה לפי מ"ק חומר מילוי מהודק בשטח המדידה לפי החלל התאורטי הממולא (נפח החפירה בבור ההשאלה לא ימדד לתשלום). המחיר כולל חפירת החומר הובלתו פיזורו בשכבות של 20 ס"מ וכן את חישוף בור ההשאלה והבטחת ניקוזו לאחר גמר החפירה. כמו כן, כולל המחיר את סילוק העודפים והפסולת אל מחוץ לאתר העבודה.

מילוי בחומר נברר

51.02.590

המילוי "מחומר נברר" יהיה לפי המוגדר במפרט הבינמשרדי (סעיף 510253) ויבוצע בכל קטעי החפירה ו/או המילוי שדו"ח הקרקע דורש זאת.

מדידה ותשלום

לפי מ"ק.

אדמת גן

51.02.600

האדמה החקלאית שיספק הקבלן תהיה ממקור מאושר ותלקח משכבת אדמה עליונה (לא יותר 20-25 ס"מ עומק) עובי האדמה המפוזרת יהיה כ- 30 ס"מ ויפוזר בכלים מכניים או בעבודת ידיים לרום המתוכנן.

האדמה שתובא לשטח תהיה מסוג התואם את האדמה המקומית. דוגמת סוג האדמה תובא לאישור המפקח לפני אישור הבאתה לאתר. כל השאר בהתאם לנדרש במפרט הבינמשרדי.

מדידה ותשלום

המדידה תהיה לפי מ"ק.

עבודות מצעים ותשתיות 51.03כ ל י

טיב החומרים והביצוע יתאימו לדרישות המפורטות במפרט הכללי.

בדיקות מעבדתיות לאישור החומר

בנוסף לאמור במפרט הכללי, תבוצענה הבדיקות הבאות: דרוג, גבולות אטרברג, שווה ערך חול, גריסות (בתשתית) הבדיקות תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו לפני אספקת החומר וכאשר מקום החומר וטיבו משתנים.

מצעים 51.03.310

51.03.340

- א. כל המצעים לעבודות סלילה ומדרכות יהיו סוג א' ו/או ב' כאמור במפרט הכללי.
- ב. מעל למתקנים שונים ומאחורי קירות תומכים תונח בהתאם לתכניות שכבת או שכבות מצע מסוג ב' כמפורט במפרט הכללי בעובי של 15 או 20 ס"מ כל שכבה בהתאם לתכניות. פני השכבה ייושרו ויהודקו לצפיפות שלא תפחת מ- 96% מצפיפות החומר המכסי' לכל הנפח הממולא ו/או לפי דרישות יועץ הקרקע.

מדידה ותשלום

המדידה והתשלום עבור המצעים יהיו לפי הנפח התיאורטי במ"ק לפי התכניות ללא נכוי קווי הניקוז, שוחות, תאים וכו' - הכל כמצויין במפרט הכללי (אופני המדידה). יש לשים לב שבמדידה לתשלום של מתקנים שונים כמו שוחות ניקוז כלול מחיר המצע בתוך מחיר המתקן והוא לא ימדד בנפרד לתשלום.

51.03.410 תשתית מאבן גרוסה ומודרגת (אגו"ם)

- א. חומרי האגו"ם יתאימו לדרישות של אגו"ם סוג א', כפי שהוגדר בסעיף 510331 במפרט הכללי.

מדידה ותשלום

לפי מ"ק וכמוגדר במפרט הכללי.

מסמך ד' – כתב כמויות

(בחוברת נפרדת)

מסמך ה' רשימת תכניות

א. אדריכלות

שם	ק.ג.	מהדורה	תאריך
P100- תכנית קומת מרתף	1: 50	1	5.7.10
P101 – תכנית קיימת קרקע	1: 50	1	5.7.10
P102 – תכנית גג	1: 50	1	5.7.10
P201 – חתכים	1: 50	1	5.7.10
P301- חזיתות צפונית ודרומית	1: 50	1	5.7.10
P302 – חזיתות מזרחית ומערבית	1: 50	1	5.7.10
W601 – תכנית תקרת קומה קרקע	1: 50	1	5.7.10

ב. תברואה

מס' תוכנית	שם	מהדורה	תאריך עדכון
0013-00	תכנית שטח	3	3.8.10
0013-01B	קומת מרתף – שפכים ודלוחין	5	3.8.10
0013-01S	קומת מרתף-מערכת כיבוי אש אוטומטית	0	3.8.10
0013-02B	קומת קרקע – שפכים ודלוחין	5	3.8.10
0013-02M	קומת קרקע – אספקת מים וכיבוי אש	4	3.8.10
0013-03	תכנית גג	4	3.8.10
0013-04	קומת קרקע – מערכת כיבוי אש אוטומטי	2	3.8.10
0013-05	קומת קרקע – אספקת גזים רפואיים	2	3.8.10
0013-06	פרטים 1	2	3.8.10
0013-07	פרטים 2	2	3.8.10
0013-08	פרטים 3	1	3.8.10
0013-09	פרטים 4	1	3.8.10
0013-10	פרטים 5	1	3.8.10

ג. חשמל

<u>תאריך</u>	<u>מהדורה מס</u>	<u>שם</u>
26.1.2010	1	266-1A קומת מרתף מתקן חשמל
26.7.2010	5	266-1 קומת קרקע – מתקן כח ותקשורת
26.7.2010	4	266-2 קומת קרקע – תאורה של תקרה אקוסטית
5.2.2010	3	266-3 קומת גג – כח תקשורת ותאורה
26.7.2010	3	266-4 לוח ראשי
26.7.2010	2	266-5 תכנית פרטים
5.2.2010	3	266-6 תכנית שטח – פיתוח
5.2.2010	2	266-7 קומת קרקע – מזוג אויר
5.2.2010	0	266-8 קומת גג – מזוג אויר

ד. מיזוג אויר

מא-11	טבלאות ציוד מ"א ומקרא
מא-12	תוכנית מ"א בקומת קרקע.
מא-13	תוכנית מ"א בקומת גג
מא-14	תוכנית פרטים עבור מ"א
מא-15	מעגל זרימת מים, מערך צנרת ומערך תעלות למרתף
מא-16	בקרת מתקן קירור וחימום מים ולוח חשמל
מא-17	בקרת מיזוג אויר

ה. פיתוח שטח

26.7.2010	ק.מ. 1: 250	תכנית פיתוח כללית	גליון מס' 1
30.6.2010	ק.מ. 1: 250	תכנית צמחיה	גליון מס' 2
30.6.2010	ק.מ. 1: 250	תכנית השקיה	גליון מס' 3
30.6.2010	ק.מ. 1: 250	תכנית מידות	גליון מס' 4
30.6.2010	ק.מ. 1: 250	עבודות עפר	גליון מס' 5
30.6.2010	משתנה		חוברת פרטים

מסמך ו' - תנאים מיוחדים

לחווה מדף 3210 נוסח התשס"ה - 2005

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז / חוזה מס' _____ תחולת הסעיפים המפורטים במסמך ו'.
להלן כותרות הסעיפים של מסמך ו', הכותרות אינן מחייבות ואינן מהוות חלק של הסעיפים עצמם.

1. בדק, תיקונים ושירותים.
2. טיב החומרים והעבודה - בדיקות מעבדה.
3. ריבית עבור הקדמת תשלומים.
4. תשלומים בעבור עבודה נוספת ו/או עבודה נוספת לפי עבודה יומית.
5. נוסח והצמדת ערביות.
6. עידוד העסקת עובדים ישראלים וצמצום היקף העסקת עובדים זרים.
7. מקום השיפוט.

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/החווה. ובכל מקרה שתיווצר סתירה ו/או אי התאמה בין האמור במסמך זה לבין האמור במסמך ב' או במסמך אחר, תינתן עדיפות להוראות במסמך זה.

חתימת הקבלן _____

1. בדק תיקונים ושירותים

א. פרט אם נאמר אחרת במיפרט המיוחד, ובהסתמך על האמור בסעיף 55 של מסמך ב' - להלן תקופות הבדק לפרקים הבאים של המיפרט הכללי, לרבות התחייבויות הקבלן בתקופות הבדק.

1. פרק 05 עבודות איטום

תקופת הבדק היא 5 (חמש) שנים מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.

2. פרק 15 מתקני מיזוג אוויר

א. תקופת הבדק היא שנתיים מיום השלמת ביצוע המתקן כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.

ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק פעולות הדרכה, שירות ותיקונים בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).

3. פרק 16 מתקני הסקה

א. תקופת הבדק היא שנתיים מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה, למעט לגבי מחממי מים סולאריים וחשמליים, כמפורט להלן.

ב. על הקבלן לבצע בתקופת הבדק תיקונים בהתאם למיפרטים (המיוחד והכללי).

ג. תקופת הבדק למחממי מים סולאריים וחשמליים חד-דירתיים היא לתקופות שלהלן החל מיום השלמת העבודה כמצויין בתעודת ההשלמה למבנה.

במחמם מים סולארי :

לאוגר (למעט גוף החימום החשמלי)	- 5 שנים
לקולט	- 5 שנים
לגוף החימום החשמלי	- שנה אחת
לצנרת (לרבות בידוד הצינורות) -	שנתיים
לעבודות ההתקנה	- שנתיים

במחמם מים חשמלי (למעט גוף החימום החשמלי) :

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 השניה והשלישית, ערבות צמודה כנ"ל בגובה של 10% מערך עבודות מתקני ההסקה כפי שנקבע בשכר הסופי של החוזה.
- ה. חוזים למתקני הסקה
בחוזים לביצוע מתקני הסקה ימציא הקבלן למזמין לשתי שנות הבדק ולשנת הבדק השלישית ערבות צמודה על פי הוראות סעיף 60 (7) של מסמך ב'.
- 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 הכמות לבדיקה מסויימת.

3. ריבית עבור הקדמת תשלומים

אם תשולם לקבלן ריבית עבור תשלומים ששולמו באיחור, יהיה המשרד רשאי מהתשלומים הנ"ל לקזז ריבית עבור תשלומים שהוקדמו. ריבית זו תהיה ריבית החשב הכללי.

4. תשלומים בעבור עבודה נוספת ו/או עבודה נוספת לפי עבודה יומית

אם על פי הוראת סעיפים 49,48 ו-50 של מסמך ב', ניקבע שעבודה נוספת ו/או עבודה נוספת לפי עבודה יומית שביצע קבלן – תתומחר לפי מחירון "המאגר המשולב" (הוחלף במחירון "המאגר המאוחד") – לא יילקחו בחשבון לענין זה תוספת המקדמים המצויינים במחירון זה.

5. נוסח והצמדת ערבויות (ביצוע וכו' – לפי מסמך ב')

על אף האמור במסמך ב', בכל מקום בו כתוב כי הערבות תהא צמודה למדד המחירים לצרכן – תהא הערבות צמודה למדד תשומות הבניה למגורים. (ראה סעיפים 8, 36 (1)(ב), (1)58, (7)60 ונספח 1). גובה הערבות יהיה בשיעור הקבוע במסמך ב' מערך הצעה/החווה בתוספת מע"מ כחוק. על אף האמור במסמך ב', נוסח הערבות יהיה בהתאם לנוסח **המצ"ב**.

6. עידוד העסקת עובדים ישראלים וצמצום העסקת עובדים זרים

על התקשרות זו תחול הודעה מס' 7.12.9 (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>

7. מקום השיפוט

בהתאם להוראת שעה משקי 2002/46, מקום השיפוט הייחודי בכל הקשור למכרז /מסמך ב' (מדף 3210) לרבות הפרתו יהיה לבית המשפט המוסמך בתל-אביב.

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

כתובת סניף הבנק/חברת הביטוח

מס' הבנק ומס' הסניף

ערבות זו אינה ניתנת להעברה.

חתימה וחותמת

שם מלא

תאריך