



**מדינת ישראל**  
**משרד האוצר - החשב הכללי**

חטיבת נכסים, רכש ולוגיסטיקה - מינהלת הבינוי הממשלתי



מדינת ישראל/משרד האוצר -  
החשב הכללי

**מכרז לעבודות בניה, מערכות ופתוח בפרויקט  
להקמת תוספת קומה למבנה המרכז הלוגיסטי  
של ועדת הבחירות המרכזית לכנסת**

**מכרז מס' ב-04/16**

## מועדים

<u>התאריך (ים)</u>	<u>הפעילות</u>
10.4.2016 בשעה 10:00 באתר הפרויקט, רח' השקד 6, אזור התעשייה חבל מודיעין	מועד סיור המציעים.....
17.4.2016	מועד אחרון לשאלות הבהרה.....
16.5.2016	מועד הגשת ההצעות.....
120 ימים קלנדאריים ממועד הגשת ההצעות (למזמין זכות לדרוש הארכה לתוקף ההצעה)	תוקף ההצעה.....
16.9.2016 (למזמין זכות לדרוש הארכה לתוקף הערבות).	תוקף הערבות בגין ההצעה.....

### חוברת המכרז

כל המסמכים המפורטים להלן, בין אם צורפו בפועל לחוברת מסמכי מכרז זה ובין אם לאו, מהווים חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז ובחזקת תנאיו:

מסמך א'	תנאי המכרז
	נספח א' 1 – נוסח ערבות ההצעה
	נספח א' 2 – תצהיר ניסיון קודם
	נספח א' 3 – תצהיר לעניין צוות הניהול של המציע
	נספח א' 4 – נוסח תצהיר בדבר העדר הרשעות בגין העסקת עובדים זרים ותשלום שכר מינימום
	נספח א' 5 – נוסח הצהרה בדבר שמירת זכויות העובדים
	נספח א' 6 – נוסח אישור עו"ד - זכויות חתימה
מסמך ב'	הצעת הקבלן
מסמך ג'	חוזה התקשרות – תנאי החוזה לביצוע מבנה ע"י הקבלן (מדף 3210) נוסח תשס"ה – אפריל 2005 (אינו מצורף)
	נספח ג' 1 – נספח שינויים לחוזה התקשרות
	נספח ג' 2 – מפרט טכני מיוחד
	נספח ג' 3 – כתב הכמויות
	נספח ג' 4 – ערבות הביצוע
	נספח ג' 5* – ג'5(א) - נספח הביטוח
	ג'5(ב) – טופס אישור קיום ביטוח
	נספח ג' 6 – נוסח ערבות בדק
	נספח ג' 7 – המפרט הכללי בהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, משרד הבינוי והשיכון (אינו מצורף), כולל אופני מדידה ותכולת המחירים המצורפים למפרטים הכלליים.
	נספח ג' 8 – רשימת תכניות ותכניות

\* נספחי הביטוח יפורסמו במהלך הליך המכרז



**מדינת ישראל**  
**משרד האוצר - החשב הכללי**  
חטיבת נכסים, רכש ולוגיסטיקה - מינהלת הבינוי הממשלתי



מדינת ישראל/משרד האוצר -  
החשב הכללי

**מסמך א' – תנאי המכרז**

**מכרז ב-04/16**

## תוכן עניינים

<u>עמ'</u>	<u>נושא</u>	<u>סעיף</u>
7	מבוא .....	1
7	הגדרות .....	2
12	רקע כללי ועיקרי ההתקשרות .....	3
14	פירוט התנאים המוקדמים (תנאי סף) .....	4
16	זיהוי חומר סודי .....	5
17	דמי השתתפות .....	6
17	הודעות למציעים .....	7
18	שאלות והבהרות .....	8
18	סיור המציעים באתר .....	9
19	קריטריונים להשוואת ההצעות .....	10
21	מסמכי ההצעה .....	11
24	אופן הגשת ההצעות .....	12
25	אומדן .....	13
25	אופן בדיקת ההצעות ובחירת ההצעה הזוכה .....	14
28	חתימת החוזה .....	15
29	גילוי מידע וביקור אצל המציעים .....	16
30	עקרון ה"עפרון הכחול" .....	17
30	תיקון ושינוי הוראות .....	18
30	אחריות והעדר פיצוי .....	19
31	זכויות יוצרים .....	20
31	סודיות .....	21
31	כללי .....	22

**רשימת מתכנני הפרויקט**

ועדת הבחירות							
דואר אלקטרוני	טלפון נייד	פקס	טלפון	כתובת	איש קשר	משרד / חברה	נושא
<a href="mailto:uri@mof.gov.il">uri@mof.gov.il</a>	050-6207296	02-5695377	02-5317296	הדיר הממשלתי קפלן 1 קומה 5 חדר 508 הקריה יחשלים 91131	אורי לאני/אלכס פלוטט	מינהל הדיר הממשלתי	המזמן
<a href="mailto:yair@cpm.co.il">yair@cpm.co.il</a>	054-5241528	08-6340181	073-2286501	רח' המעיין 2, מודיעין	יאיר ארצי	מקס	מינהלת
<a href="mailto:yositu@knesset.gov.il">yositu@knesset.gov.il</a>	050-6208090			התעשייה 3 רעננה (לידי אורה חברת דלקט) קומה 2 ליד המעלית	יוסי תורן	ועדת הבחירות המרכזית	הלקוח
<a href="mailto:marqalit@tafnit-eng.com">marqalit@tafnit-eng.com</a>	054-2066910	02-5342266	02-5331522	קיבוץ צובה ת.ד. 3381 יחשלים 91033	מרגלית איפרגן- שפיר	תפנית תכנון	אדריכלות
<a href="mailto:shimon@tafnit-eng.com">shimon@tafnit-eng.com</a>	050-5339116	02-5342266	02-5331502	קיבוץ צובה ת.ד. 3381 יחשלים 91033	שמעון קורנפלד	תפנית ניהול בניה	ניהול פרויקט
<a href="mailto:kapper@tafnit-eng.com">kapper@tafnit-eng.com</a>	050-5399791	02-5342266	02-5331527	קיבוץ צובה ת.ד. 3381 יחשלים 91033	שרית קפר		
<a href="mailto:adina@tafnit-eng.com">adina@tafnit-eng.com</a>		02-5342266	02-5331530	קיבוץ צובה ת.ד. 3381 יחשלים 91033	עדינה	מזכרת הפרויקט	ניהול פרויקט
<a href="mailto:hemly@hemly.co.il">hemly@hemly.co.il</a>			03-6855330 103 שלוחה	הארבעה 21 ת"א 64739	מאיה המלי / חברת		קונסטרוקציה
<a href="mailto:sity2003@013.net.il">sity2003@013.net.il</a>	052- 2494375		02- 6764290	האומן 9 חדר 217 ירושלים	יוסף טלסינק	יוסף טלסינק	אינטליציה
<a href="mailto:jousqui@netvision.net.il">jousqui@netvision.net.il</a>	052- 2942892	08- 8522830	08- 8686800	העצמאות 87 מרכז פרמק אשדוד	מאיר לסקי	מאיר לסקי מהנדסים	מיזוג אויר
<a href="mailto:moshe_b@e-blum.com">moshe_b@e-blum.com</a>	052-8366899	02- 6735258	077-4243282	יד חוצים 4 ת"ד 53163 תלפיות יחשלים 91531	משה ביטן	ג. איטקין ע. בלום - הנדסת חשמל בע"מ	חשמל ותקשורת
<a href="mailto:dani@dnts.co.il">dani@dnts.co.il</a>	050-4992345	03-9522628	03-9522676	החומה 12 ראשון לציון	שליטנגר מדידות	דני שליטנגר	מדידות
	052-7491252	03-5565744	03-5565717	המצודה 27 אזור	חלוא	סרג'ו גפני	תנועה וחניה
<a href="mailto:vs@vs.co.il">vs@vs.co.il</a>	050-5299533	09-8857473	09-8857472	הצורן 14 א.ת. דחם נתניה	מולי ויתקין	וי.א.אס הנדסה בע"מ	מעליות
<a href="mailto:max@momenteken.com">max@momenteken.com</a>	054-499-9029		03- 962-5552	בר אילן 3 א' ראש"צ 75260	מקס הרשקוביץ-	מומנתקן	בטיחות
<a href="mailto:yani41183@gmail.com">yani41183@gmail.com</a>		09- 7741868	09- 7741595	רח' המלאכה 4 ת.ד. 2048 א.ת. רעננה 43665	ניב מלכה	ביטלמן אדריכלים בע"מ	איטום
<a href="mailto:Karyn@tafnit-eng.com">Karyn@tafnit-eng.com</a>	052-3314028	02-5342266	02-5331515	קיבוץ צובה ת.ד. 3381 יחשלים 91033	קרין בן שמחון	תפנית ניהול בניה	נגישות
<a href="mailto:michael@pco.co.il">michael@pco.co.il</a>	054-8824869	03-5460063	03-6049745	דיזינגוף 324 תל-אביב	מכאל מרון	פי.סי.או.	אלומיניום
<a href="mailto:eladazu1@gmail.com">eladazu1@gmail.com</a>	052-2996426	03-5707777	03-6190636	אהרון דב בני ברק	אלעד אזולאי	מאיר גרינברג	עורך מכרז
<a href="mailto:dano@dynamica.net">dano@dynamica.net</a>	054-6720117		09-8658484	שביל החלב-כפר ויתקין	דנו ויוסקר	דינמיקה דיזיין	אקוסטיקה
<a href="mailto:eli@emg.co.il">eli@emg.co.il</a>	054-4243060	02-6730007	02-6727774	מעלה אורנים 9 ירושלים	אלי פלץ	E.M.G	אבטחה

**מסמך א' - תנאי המכרז**

**1. מבוא**

מדינת ישראל / משרד האוצר – החשב הכללי – מנהלת הבינוי הממשלתי ביחד עם וועדת הבחירות המרכזית לכנסת מזמינים בזאת להציע הצעות להתקשרות בחוזה לעבודות בניה, מערכות ופתוח בפרויקט להקמת תוספת קומה למבנה המרכז הלוגיסטי של ועדת הבחירות המרכזית, והכל בתנאי מכרז זה להלן.

**2. הגדרות**

במכרז זה יהיה פירושו של המונחים שלהלן כרשום בצידם, אלא אם הקשר הדברים מחייב אחרת:

2.1 "המזמין" מדינת ישראל / משרד האוצר – החשב הכללי – מנהלת הבינוי הממשלתי ביחד עם ועדת הבחירות המרכזית לכנסת.

2.2 "הועדה" או "ועדת הבחירות" ועדת הבחירות המרכזית לכנסת.

2.3 "המכרז" מכרז זה לרבות כל מסמכי המכרז ונספחיו.

2.4 "מסמכי המכרז" ו/או "מסמכי ההתקשרות" הסכם לביצוע עבודות בניה, מערכות ופתוח בפרויקט להקמת תוספת קומה למבנה המרכז הלוגיסטי של ועדת הבחירות המרכזית לכנסת וכן כל המסמכים, הנספחים המהווים את חוברות המכרז והמצורפים להם או שנמסרו למועמדים להשתתפות במכרז זה בקשר עם המכרז, לרבות כל תוספת ו/או תיקון ו/או עדכון ו/או הבהרה בכתב מטעם המזמין לרבות הודעות, ככל שאלה תהיינה, ולרבות מסמכים שנדרש המציע לצרף להצעתו.

2.5 "המגרש" המגרש הידוע כחלקות 7, 8 ו- 9, מגרשים 21, 29, 30, בגוש 9234 והממוקם באזור התעשייה חבל מודיעין.  
ו/או "המתחם"  
ו/או "האתר"

2.6 "מציע" גוף המגיש הצעה למכרז.

<p>מבנה שהוקם במגרש לצורך עבודתה של וועדת הבחירות המרכזית לכנסת ואשר משמש כמרכז לוגיסטי להוצאתם לפועל של הבחירות לכנסת ישראל.</p>	<p><b>2.7</b> "המבנה" או "המרכז הלוגיסטי של ועדת הבחירות"</p>
<p>חוזה המדף הסטנדרטי (3210) מסמך ג' למסמכי המכרז על נספחיו, שיחתם בין המזמין לבין הזוכה, על נספחיו, התיקונים, השינויים והתוספות לו.</p>	<p><b>2.8</b> "חוזה קבלן" ו/או "החוזה"</p>
<p>הסכום הנקוב בסעיף 14 להצעת הקבלן המהווה תמורה מלאה וסופית לקבלן בגין ובכפוף לקיום מלא ובמועד של כל התחייבויות הקבלן על פי מסמכי ההתקשרות, אשר ישולם על פי תנאי התשלום ובהתאם לכתב הכמויות והמחירים כמפורט ב<b>נספח ג' 3</b> למסמכי המכרז.</p>	<p><b>2.9</b> "שכר החוזה" ו/או "התמורה"</p>
<p>כל העבודות והפעולות שעל הקבלן לבצע כמפורט במסמכי ההתקשרות והכל ובהתאם להנחיות שבתב"ע ו/או כל דין, בכפוף ובהתאם לתקן ונוהל מחייבים ובכפוף ובתיאום עם כל הרשויות המוסמכות, על פי הוראות המפקח ונציג המזמין ולרבות כל עבודה שתוטל על הקבלן על ידי הרשויות המוסמכות ו/או נציג המזמין ו/או המפקח בהתאם לאיזה ממסמכי ההתקשרות ולרבות עבודות ארעיות הכרוכות ו/או נלוות לעבודות דלעיל ונדרשות לביצוען, והכל בכפוף להנחיות המזמין ובהתאם להוראות המכרז.</p>	<p><b>2.10</b> "הפרויקט" ו/או "העבודות"</p>
<p>התקופה, אשר במהלכה על הקבלן לתכנן ולבצע את הפרויקט עפ"י כל הוראות מסמכי ההתקשרות, שתחילתה עם מתן צו התחלת עבודות, וסיומה לא יאוחר מהמועד הנקוב להשלמת העבודות ולמסירתן בהוראות המפרט הטכני המיוחד, <b>נספח ג' 2</b> למכרז זה, וכן כל תקופה נוספת בה ישהה הקבלן באתר על פי</p>	<p><b>2.11</b> "תקופת ההתקשרות"</p>

הוראות החוזה לצורך ביצוע העבודות, לרבות במהלך השהיה של העבודות במקרה של קיום בחירות לכנסת ישראל.

המציע, אשר הצעתו תתקבל בהתאם לתנאי המכרז לצורך ביצוע הפרויקט בכללותו.

2.12 "הזוכה" ו/או "הקבלן"

המפרט הכללי והמפרטים המיוחדים כאחד.

2.13 "המפרט"

המפרט הכללי לעבודות בנייה בהוצאת הועדה הבין-משרדית בהשתתפות משרד הביטחון אגף בינוי, משרד הבינוי והשיכון/מינהל התכנון וההנדסה ומע"צ בהוצאתו העדכנית. מובא לידיעת הקבלן כי המפרט הכללי ניתן לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, רח' דוד אלעזר 29, הקריה, תל-אביב.

2.14 "המפרט הכללי"

מכלול הדרישות הנוספות והתנאים הטכניים המיוחדים המתייחסים לפרויקט והמצורפים **כנספחים ג'2 ו ג'7** למסמכי ההתקשרות, לרבות כל תיקון ו/או עדכון למפרטים אלה.

2.15 "המפרטים הטכניים" או "המפרטים המיוחדים"

תכניות לביצוע הפרויקט המהוות חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז, לרבות כל שינוי, עדכון ו/או תיקון בתוכניות אלה על ידי המזמין, וכן תכניות נוספות שיוכנו בעתיד, בין ע"י הקבלן ובין ע"י המזמין ו/או כל מי מטעמו, בקשר עם הפרויקט, ובלבד שיאושרו ע"י המזמין.

2.16 "תכניות"

תכנית מתאר מפורטת מס' גז/מק/401/15.

2.17 "התכנית המפורטת"

מועד המסירה של הפרויקט לאחר השלמת ביצוען של כל העבודות בהתאם למפרט, לרבות, מבלי לגרוע, עבודות הרצה וקבלת תעודת גמר מהרשויות המוסמכות.

2.18 "מועד המסירה"

הקבלן/נים איתו/ם התקשר או יתקשר המזמין

2.19 "קבלנים אחרים"

בהסכמים/ים לביצוע הקמת הפרוייקט, או כל חלק ממנו, ולרבות קבלני משנה, הקבלנים הממונים והקבלנים נוספים.

2.20 "ערבות ההצעה"  
ערבות בנקאית אוטונומית בלתי מותנית שתוגש על ידי המציע בהתאם לסעיף 4.5 להלן ובנוסח המצורף **כנספח א'1** למסמכי המכרז.

2.21 "ערבות הביצוע"  
ערבות בנקאית אוטונומית שתוגש על ידי המציע שהוכרז כזוכה במכרז בהתאם לסעיף 15.3 שלהלן ובנוסח המצורף **כנספח ג'4** למסמכי המכרז.

2.22 "המפקח"  
מפקח שמונה ע"י המזמין לצורך הוצאתו לפועל של הפרוייקט והחזוזה, לרבות נציגו המוסמכים ויועצים מורשים מטעמו.

2.23 "נציג המזמין"  
מי שהמזמין יודיע מעת לעת לקבלן כי הינו משמש כנציגו המוסמך לצורך המכרז. כל עוד לא ניתנה הודעה אחרת על ידי המזמין, כנציג המזמין תשמש תפנית וינד בע"מ, קיבוץ צובה, טלפון: 02-5331500, פקס: 02-5342266, דוא"ל: [kapper@tafnit-eng.com](mailto:kapper@tafnit-eng.com)

2.24 "מהנדס חברה"  
מהנדס אזרחי רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים בעל כישורים מתאימים וניסיון מוכח בנושאים נשוא המכרז ואשר זהותו אושרה על ידי המזמין, אשר ירכז מטעם הזוכה את ביצוע העבודות ויהיה כתובת לנציג המזמין ולמפקח.

2.25 "החומרים"  
חומרים שסופקו על ידי הקבלן למטרת ביצוע הפרוייקט והשלמתו, לרבות אביזרים, מוצרים, בין מוגמרים ובין בלתי מוגמרים, וכן ציוד ומתקנים העתידים להיות חלק מן הפרוייקט.

2.26 "צו התחלת עבודה"  
הוראה בכתב לקבלן המציינת את מועד

התחלת ביצוע הפרויקט.

ועדת המכרזים המשותפת מטעם המזמין או  
מי מטעמה.

**"ועדת מכרזים"** 2.27

חברה או חברת חוץ שהפרה חובה לשלם אגרה  
או תשלומים אחרים שהיא חייבת בתשלום  
לפי סעיף 44(6) בחוק החברות, התשנ"ט-1999,  
או שהפרה חובה להגיש דוח לפי הוראות  
סעיפים 141 או 348 בחוק החברות, התשנ"ט-  
1999 ואשר רשם החברות רשם אותה במרשם  
החברות כחברה מפרת חוק לפי סעיף 362א'  
לחוק החברות.

**"חברה מפרת חוק"** 2.28

### 3. רקע כללי ועיקרי ההתקשרות

- 3.1 סעיף זה הינו כללי ונועד לתיאור חלק מעקרונות ההתקשרות בלבד. הוראות סעיף זה באות להוסיף ולא לגרוע מכל יתר הוראות מסמכי ההתקשרות. פורט עניין מסוים **במסמך א'** זה ובאיזה ממסמכי ההתקשרות יקראו הוראות סעיף זה עם אותן הוראות במשולב.
- 3.2 מכרז זה נועד לבחירת קבלן, אשר יבצע את מכלול העבודות הדרושות להקמתה של תוספת קומה למרכז הלוגיסטי של ועדת הבחירות, הכול בהתאם לתנאים הקבועים במסמכי ההתקשרות ולשביעות רצונו המלאה של המזמין.
- 3.3 כל מסמכי ההתקשרות, לרבות התוכניות והמפרט, ישמשו כבסיס להגשת הצעה למכרז ולביצוע העבודות.
- 3.4 על המציע יהיה לערוך את כל הבדיקות הדרושות לצורך הגשת הצעתו למכרז, ובכלל זה (מבלי לגרוע מכלליות האמור) דרכי הגישה לאתר ולמבנה, את המערכות הסובבות את האתר או המצויות בתוך המבנה, מיקומם של המתקנים העיליים והתת קרקעיים במבנה, כן יהיה על המציע לבדוק בעצמו ובאופן עצמאי את כל המידע שנמסר לו על ידי המזמין (או מי מטעמו) וכן כל נתון משפטי, תכנוני, הנדסי, ביצועי, תפעולי או עסקי הרלבנטי לצורך השתתפותו במכרז ולערוך את כל הבדיקות הנוספות הדרושות לצורך הגשת הצעתו במכרז.
- 3.5 הקבלן יהיה מנוע מלהעלות כל טענה המבוססת על אי-הבנה, אי-בהירות, חוסר התאמה ו/או אי ידיעה, ויראו בהגשת הצעה במכרז משום ויתור מראש על כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה ו/או הסתייגות כאמור, מכל עילה שהיא וללא יוצא מן הכלל.
- 3.6 על הקבלן להביא במניין שיקוליו כי העבודה מתבצעת במבנה פעיל ורגיש אשר נמשכת בו הפעילות השגרתית והשוטפת. על הקבלן לתאם מראש עם המפקח כל עבודה לפני ביצועה ולקבל את הנחיותיו באשר לצורת העבודה ומועדיה על מנת שלא לגרום להפרעות בפעילותם הרגילה של המשתמשים במבנה. על הקבלן לאפשר מעבר חופשי ובטוח למבנה בכל שעות העבודה.
- 3.7 בנוסף, מאחר ותוצר העבודות הינו תוספת קומה למבנה קיים ופעיל, הקבלן נדרש להקפיד על התאמת המערכות החדשות למערכות הקיימות במבנה הקיים (ככל שרלוונטי) או ממשוק מלא להן.
- 3.8 מובא לידיעת המשתתפים במכרז כי במועד פרסום מכרז זה, טרם התקבל היתר הבניה לעבודות. המועצה האזורית קבעה את התנאים להיתר הבנייה, שביצועם מטופל בימים אלה. הצפי הוא כי עד לסיום הליכי המכרז יינתן היתר הבנייה, אך ככל שלא ייתן – הזוכה יהיה ערוך לביצוע העבודות החל מהמועד בו יינתן.
- 3.9 לצורך הוצאתו של הפרויקט אל הפועל, יתקשר המזמין עם הקבלן בחוזה, **מסמך ג'** למסמכי המכרז.
- 3.10 הקבלן יבצע את העבודות, עפ"י הדרישות והאפיונים שבמסמכי ההתקשרות ובהתאמה מלאה למפרט, לתכניות, להנחיות המזמין ובהתאם להוראות כל דין, לרבות התקנים הישראליים העדכניים ונהלים מחייבים. הקבלן ייתן את השירותים הנדרשים באמינות,

- מסירות, יסודיות, מקצועיות, סדר, איכות מעולה, תוך עמידה בלוחות הזמנים לשביעות רצונו המלאה של המזמין.
- 3.11 הקבלן יבצע את הפרויקט תוך שמירה דוקנית וקפדנית להוראות המפקח מטעם המזמין. כל שלב משלבי ביצוע הפרויקט יבוצע ע"י הקבלן אך ורק לאחר אישור המפקח.
- 3.12 כל קבלני המשנה ו/או הקבלנים הממונים ו/או הספקים אשר יועסקו ע"י הקבלן לצורך ביצוע הפרוייקט, יאושרו, מראש ובכתב, ע"י המזמין ו/או נציג המזמין. הדרישות לקבלני המשנה מפורטים בסעיף 00.13.14 לנספח ג'2 למסמכי המכרז.
- 3.13 הקבלן יישא בכל ההוצאות, ההיטלים, האגרות, המיסים, ותשלומי חובה מכל מין וסוג שהם, אשר יחולו (אם יחולו) ביחס לעבודות ו/או כל אישור ו/או רישיון ו/או היתר אחר, בתקופת ההתקשרות ו/או בקשר עם העבודות ועד למועד המסירה, לרבות כל תשלום ו/או הוצאה הכרוכים בביצוע המסירה הסופית וקבלת תעודת גמר.
- 3.14 כלי העבודה, המכשירים, הציוד המשרדי, הציוד ההנדסי, החומרים, הכלים, מערכת המחשוב, כלי הרכב וכוח האדם הנדרשים לביצוע הפרויקט יסופקו ו/או ישולמו בלעדית על ידי הקבלן, באחריותו ועל חשבונו הבלעדי.
- 3.15 מובהר בזאת כי עמידה קפדנית בלוחות הזמנים הקבועים לפרויקט, הינה מעיקרי ההתקשרות. בהמשך לכך, הקבלן נדרש לפעול עפ"י החלטות נציג המזמין, באופן שיאפשר עמידה בלוחות הזמנים המאושרים ע"י המפקח. עוד מובהר כי חריגה מאבני הדרך בפרט ומלוחות הזמנים בכלל תסב למזמין נזקים כספיים נכבדים ולפיכך כל חריגה כאמור יראו בה הפרה יסודית ו/או הפרה צפויה של ההסכם על ידי הקבלן.
- 3.16 מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הקבלן נדרש להיערך להפסקת העבודות, ולחידושן, בתקופת הבחירות לכנסת; עם העברת הודעת הוועדה על תחילת תקופת הבחירות כאמור, יפסיק הקבלן את העבודות בשטח, יביא כל עבודה שבמהלכה הוא משמש לידי הפסקה למספר חודשים ויסגור את אתר העבודה, ללא דיחוי ולא יותר מ-5 ימים מיום שניתנה ההודעה; העבודות יתחדשו בהקדם לאחר קבלת הודעה המפקח על חידוש העבודות, ולא יאוחר מ-14 ימים מיום מתן ההודעה על חידושן; לעניין זה "תקופת הבחירות לכנסת" – 100 ימים לפני יום הבחירות לכנסת, לפי הודעה שתינתן על ידי נציג הוועדה, ועד 40 ימים לאחר יום הבחירות לכנסת (סה"כ 140 ימים); הוועדה רשאית, בהודעה שתינתן לפני תום התקופה להאריך תקופה זו ב-20 ימים נוספים.
- 3.17 הקבלן יעמיד מהנדס חברה, בעל כישורים מתאימים וניסיון, אשר ירכז מטעמו את ביצוע הפרוייקט. מהנדס הביצוע יהווה "כתובת" לנציג המזמין ולמפקח, ויהיה אחראי ליתן מענה מידי "בשטח" לכל בעיה או צורך לכשיתעוררו.
- 3.18 מידע שייחשף בפני הקבלן, עובדיו או כל מי שמטעמו, הנו בבעלותו הבלעדית של המזמין. הקבלן אינו רשאי להשתמש בו, לפרסמו או לגלותו.
- 3.19 המזמין מנהל את הפרוייקט באמצעות אתר אינטרנט של חברת רמדור ומערכת @view. במהלך כל תקופת ההתקשרות יהיה מחויב הקבלן להתנהל באמצעות האתר הנ"ל בהתאם להוראות המזמין. מבלי לגרוע מכלליות האמור, המפקח יתן לקבלן

הוראות מפורטות לענין זהות התוכנה הממוחשבת שבאמצעותה תוגשנה החשבונות למזמין.

3.20 שכר החוזה ישולם לקבלן אחת לחודש, וזאת בכפוף לכך שהקבלן יגיש חשבון מתאים עד היום ה – 5 לחודש בצירוף מלוא המסמכים והאישורים הנדרשים כמפורט בחוזה.

#### 4 פירוט התנאים המוקדמים (תנאי סף)

תנאי מוקדם להשתתפות במכרז הינו עמידת המציע בתנאים המצטברים המפורטים בסעיף 4 זה שלהלן:

##### 4.1 מציע יחיד

על המציע להיות אישיות משפטית אחת (חברה, שותפות רשומה וכו'). לא תותר הגשת מועמדות על ידי מספר חברות ו/או שותפויות ו/או תאגידים ו/או יחידים או כל הרכב אחר של "מציעים במשותף".

##### 4.2 רישומים

4.2.1 המציע הינו מורשה לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ט – 1969 לביצוע עבודות בניה; בעל סיווג ג'1 בענף ראשי בניה (100) לפי תקנות רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות (סיווג קבלנים רשומים), התשמ"ח – 1988; להוכחת נתונים אלה, על המועמד לצרף להגשת מועמדותו אישור מאת רשם הקבלנים המעיד על היותו של המועמד עצמו קבלן רשום כאמור.

4.2.2 המציע הינו בעל תעודת אישור "קבלן מוכר" לענף ראשי בניה (100), סיווג כספי ג-1 מטעם הועדה הבין-משרדית לקביעת סדרי מסירת עבודות ממשלה לקבלנים – מנהלת רישום קבלנים מוכרים. להוכחת נתונים אלה, על המועמד לצרף להגשת מועמדותו אישור מטעם הועדה הבין משרדית כאמור.

##### 4.3 ניסיון קודם

במהלך 3 השנים שקדמו להגשת ההצעות למכרז, המציע ביצע לפחות פרויקט אחד (1) בתחום הבניה שלא למגורים (בניה ציבורית, משרדים, מרכזים לוגיסטיים וכיו"ב), ובלבד שהפרויקט הינו תוספת למבנה קיים בהיקף שלא יפחת מ – 450 מ"ר. במסגרת תנאי סף זה, המציעים יציגו רק פרויקטים אשר קיבלו תעודת הגמר/טופס 4 במהלך התקופה שתחילתה ביום 1.1.2013 וסיומה במועד הגשת ההצעות למכרז. להוכחת נתונים אלה, על המציע לצרף להצעתו תצהיר בנוסח **נספח א'2**, בו יושלמו הפרטים הרלוונטיים, וכן העתק טופס 4 או תעודת גמר שהתקבלו לפרויקט.

#### 4.4 איתנות פיננסית

המציע הינו בעל מחזור שנתי בעבודה קבלנית לבניה בהיקף שאינו נמוך מ- 7,000,000 (שבעה מיליון) ש"ח בכל אחת מהשנים: 2012, 2013 ו- 2014. להוכחת נתונים אלה, על המועמד לצרף להגשת מועמדותו אישור רואה חשבון (מקור) על מחזור שנתי כאמור.

#### 4.5 ערבות הצעה

- 4.5.1 המציע יצרף להצעתו ערבות הצעה בשיעור של 100,000 (מאה אלף) ש"ח.
- 4.5.2 ערבות ההצעה תהא בתוקף עד ליום 16.9.2016 בדיוק, ותערך בנוסח הערבות, **נספח א'1** למסמכי המכרז.
- 4.5.3 ערבות ההצעה תהיה ערבות בנקאית או של חברת ביטוח ישראלית שברשותה רישיון לעסוק בביטוח ע"פ חוק הפיקוח על עסקי הביטוח, התשמ"א-1981.
- 4.5.4 ועדת המכרזים תהיה רשאית לפסול כל הצעה, אשר ערבות ההצעה שצורפה לה אינה זהה לנוסח הערבות **נספח א'1** למכרז זה, ובין היתר, במקרה בו תאריך פקיעתה הינו מוקדם או מאוחר מתאריך הנקוב בסעיף זה דלעיל.
- 4.5.5 המזמין יהא רשאי, לפי שיקול דעתו, לדרוש מהמציעים בהודעה בכתב להאריך את תוקף ערבות ההצעה לפרק זמן נוסף. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הזוכה ידאג להאריך את תוקף ערבות ההצעה, ככל שיידרש, עד לחתימה על החוזה כאמור בסעיף 15 שלהלן. לא הוארך תוקף ערבות ההצעה כנדרש, יהיה רשאי המזמין לפסול ההצעה מטעם זה בלבד.
- 4.5.6 במקרה של חזרה של מציע מהצעה או סירוב של הזוכה למלא אחר הדרישות ממנו בגין הזכייה, לרבות אי-חתימה על החוזה תוך פרק הזמן הנקוב בהודעת המזמין כאמור בסעיף 15.2 להלן, או כל סטייה אחרת מהוראות המכרז; או במקרה בו מסר המציע נתונים שאינם מלאים או נכונים או שהתנהג בחוסר תום לב ושלא בדרך המקובלת בהליכי מכרז, יהא המזמין רשאי, לפי שיקול דעתו הבלעדי, לחלט את ערבות ההצעה, או כל חלק הימנה, וזאת מבלי לגרוע מכל סעד אחר לפי כל דין.
- 4.5.7 ערבות ההצעה של המציע שהצעתו הוכרזה כהצעה הזוכה, תוחזר לזוכה במועד בו ימציא למזמין את ערבות הביצוע כאמור בסעיף 15.3 שלהלן ובכפוף להוראות החוזה. לבקשת הזוכה, יסכים המזמין, כי ערבות ההצעה תשמש גם כערבות הביצוע ובלבד שתומצא לשביעות רצון המזמין תוספת מתאימה לעניין תקופת הערבות וסכומה.
- 4.5.8 ערבות ההצעה תוחזר למציעים שלא הוכרזו כזוכה, במועד המוקדם מבין: (I) שלושים (30) יום אחרי חתימת החוזה עם הזוכה; או (II) מועד פקיעת ערבות ההצעה כמפורט לעיל.

## 4.6 אישורים

4.6.1 המציע יצרף את כל האישורים הנדרשים לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ז - 1976, ולרבות:

(א) תצהיר בדבר העדר הרשעות בגין העסקת עובדים זרים ושכר מינימום בנוסח **נספח א'4** למסמכי המכרז.

(ב) אישור תקף מפקיד שומה, מרו"ח או מיועץ מס, או העתק ממנו המעיד כי:

(1) הוא מנהל את פנקסי החשבונות והרשומות שעליו לנהלם על פי פקודת מס הכנסה וחוק מס ערך מוסף, התשל"ו 1975 (להלן: "**חוק מע"מ**"), או שהוא פטור מלנהלם.

(2) הוא נוהג לדווח לפקיד השומה על הכנסותיו ולדווח למנהל על עסקאות שמוטל עליהם לפי חוק מע"מ.

מובהר כי הפירוט לעיל הינו לנוחיות המציעים בלבד, ואולם, הוראות החוק האמור, כפי שתעמודנה בפועל ביום הגשת ההצעה בפועל הן שתקבענה.

4.6.2 המציע יצרף אישור מקורי מטעם המציע המאשר, כי המציע מקיים את חובותיו בעניין שמירת זכויות העובדים לפי דיני העבודה בנוסח המצורף **כנספח א'5** למסמכי המכרז.

4.6.3 המציע אינו "חברה מפרת חוק" ואף לא קיבל התראה לפני רישומו כ"חברה מפרת חוק" וכן אין לו חובות אגרה שנתית לשנים שלפני שנת הגשת הצעתו במכרז זה. להוכחת המידע כאמור, יצרף המציע להצעתו נסח חברה/שותפות עדכני מרשות התאגידים הניתן להפקה דרך אתר האינטרנט של רשות התאגידים, שכתובתו: [Taagidim.justice.gov.il](http://Taagidim.justice.gov.il) בלחיצה על הקישור "הפקת נסח חברה".

4.6.4 המציע יצרף אישור השתתפות בסיוור המציעים כאמור בסעיף 9 להלן.

## 5 זיהוי חומר סודי

5.1 בהגשת ההצעה מביע המציע הסכמתו מראש לגילוי זהותו ומסמכי הצעתו בפני מציעים אחרים, אם ועדת המכרזים תידרש או תחליט לעשות כן.

5.2 מבלי לגרוע מהאמור בכל דין ומבלי שהדבר יהווה ויתור של ועדת המכרזים על סמכויותיה לפי דין או לפי הזמנה זו ובכלל זה על האמור בסעיף 5.1, כל מציע רשאי לצרף במסגרת הצעתו מעטפת משנה סגורה עם עותק נוסף של ההצעה, בו יהיו מסומנים באופן ברור ונהיר כל החלקים מהגשתו החוסים לטעמו תחת סודיות מסחרית או מקצועית (להלן: "**זיהוי חומר סודי**").

- 5.3 כל מציע, אשר סימן במסגרת הצעתו, זיהוי חומר סודי, תבדוק ועדת המכרזים לפי הצורך ולפי שיקוליה את המסמכים, ותחליט האם המסמכים אכן מחייבים סודיות. הוועדה תמסור את החלטתה למציע.
- 5.4 מציע יהיה מנוע מלטעון כי הוא זכאי לעיין בחלקים ממסמכי הצעה של מציע המקבילים לחלקים שסימן כסודיים בהצעתו-שלו, וחלקים אלו לא יועמדו לעיונו, אף אם ועדת המכרזים לא תסווגם כסודיים.
- 5.5 במקרה שועדת המכרזים תהא סבורה, לפי שיקול דעתה, ולרבות בשל התנגדות מצד מציע אחר, כי קיים ספק כלשהו בשאלה האם יש לגלות מידע הכלול בזיהוי חומר סודי, תהיה ועדת המכרזים רשאית להימנע מלגלות כל מידע כאמור, כל עוד לא ניתן צו בית משפט לפי פניית המעוניין בגילוי.

## **דמי השתתפות** 6

כתנאי להשתתפות במכרז זה על המציע לשלם סך של 1,000 ₪ (אלף ש"ח) כולל מע"מ. התשלום יבוצע בבנק הדואר לזכות חשבון מס' 250922 סניף 001 בנק הדואר ראשי 09 עבור משרד האוצר. התשלום לא יוחזר בכל מקרה.

## **הודעות למציעים** 7

7.1 עם ביצוע תשלום דמי ההשתתפות כאמור בסעיף 6 לעיל יעביר המציע באמצעות פקס מס' 02-5342266 או דוא"ל [kapper@tafnit-eng.com](mailto:kapper@tafnit-eng.com) את המסמכים כדלקמן:

7.1.1 אישור ביצוע תשלום דמי ההשתתפות;

7.1.2 פרטיו לצורך קבלת עדכונים בנוגע למכרז כמפורט להלן: שם המציע, כתובת, מס' טלפון, מס' פקסימיליה, שם איש הקשר אצל המציע וכתובת דוא"ל של איש הקשר.

באחריות המציע לוודא טלפונית בטלפון 02-5331500, כי האישור כאמור יחד עם פרטיו כמפורט לעיל הגיעו לנציג המזמין ולקבל אישור על כך בכתב. עם קבלת אישור ביצוע תשלום דמי ההשתתפות ופרטי המציע, המזמין יעביר למציע שם משתמש וסיסמא לצורך כניסה לאתר האינטרנט (כהגדרת המונח זה בסעיף 7.2 להלן).

7.2 לתשומת לבו של המציע – המזמין מנהל את הפרויקט באמצעות אתר אינטרנט של חברת רמדור ומערכת @view, כאשר מסמכי המכרז שמורים באתר רמדור-נט של פרויקט "תוספת קומה למרכז הלוגיסטי של ועדת הבחירות" (להלן: "אתר האינטרנט"). בהמשך לכך, המציע נדרש להוריד את מסמכי המכרז מהאתר תוך שימוש בססמא שתונפק למציע כאמור בסעיף 7.1 לעיל. במהלך כל תקופת ההתקשרות יהיה מחויב המציע להתנהל באמצעות אתר האינטרנט בהתאם להוראות

המזמין. הודעות המזמין ו/או ועדת המכרזים ביחס למכרז יועלו לאתר האינטרנט - באחריות המציע לעקוב אחרי הפרסומים באתר ביחס למכרז. בנוסף, המציעים ידרשו למלא את כתב הכמויות הממוחשב בקובץ הרמדור-נט כאמור בסעיף 11.3.3 להלן.

## **8 שאלות והבהרות**

- 8.1 שאלות והבהרות בקשר למכרז זה ניתן להפנות לנציג המזמין, עד יום 17.4.2016 שעה 16:00 בכתב (בפקס 02-5342266 או דוא"ל: kapper@tafnit-eng.com לידי שרית קפר). בכותרת המכתב יש לציין את מספר המכרז ואת שם המציע. רק תשובות שתינתנה ע"י המזמין או מי מטעמו, יחייבו את המזמין.
- 8.2 כל תשובה והבהרה לשאלות המציעים תהא בכתב בלבד ולא יהא כל תוקף שהוא לכל תשובה שלא תינתן על ידי המזמין או מי מטעמו בכתב.
- 8.3 ההחלטה האם להשיב לשאלה ו/או בקשת הבהרה שהתקבלה מעם מציע, אם לאו, תהא נתונה לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.
- 8.4 עד למועד ההגשה של ההצעות, המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות את נוסח החוזה משיקוליו הוא ו/או בהתחשב בהערות ובשאלות שיתקבלו.
- 8.5 המזמין יקבע את הפרשנות המחייבת של מסמכי המכרז, ולמציע לא תהא כל טענה ו/או תביעה הנובעת מאי בהירות ו/או סתירה במסמכי מכרז זה ו/או כל אי התאמה ו/או בגין הפירוש ו/או הנוסח שבחר המזמין.
- 8.6 אי מתן תשובה בכתב לא תיצור כל בסיס לטענה של השתק או מניעות.
- 8.7 המציעים מתבקשים לבחון ביסודיות את מסמכי ההתקשרות, לרבות ההוראות, התנאים והדרישות הנכללים בהם. מציע אשר יגלה סתירה, שגיאה, אי התאמה, כפל משמעות או השמטה במסמכי ההתקשרות, נדרש להודיע על כך בכתב למזמין בהתאם להוראות סעיף 8.1 שלעיל. לא נתבקשה הבהרה כאמור על ידי המציע - פרשנות המזמין היא שתגבר.

## **9 סיור המציעים באתר**

- 9.1 סיור מציעים יתקיים ביום 10.4.16 בשעה 10:00 באתר הפרויקט, רח' השקד 6, אזור התעשייה חבל מודיעין.
- 9.2 ההשתתפות בסיור המציעים הינה חובה ומהווה תנאי סף להגשת הצעה. אישור ההשתתפות במפגש המציעים יוגש במסגרת הצעת המציע, כאמור בסעיף 4.6.4 לעיל.

10.1 כללי

דירוג ההצעות ייקבע לפי שני קריטריונים כדלקמן :

קריטריון	משקל בציון
איכות ההצעה	40%
הצעה כספית	60%

10.2 דירוג איכות ההצעה (60% בסה"כ)

ציון איכות ההצעה ייקבע על פי אמות המידה והמשקלות המופיעות בטבלה להלן :

נקודות	הרכיב הנבחן
20	היקף וטיב ביצוע של פרויקט קודם (סעיף 10.2.1)
20	תכנית התארגנות לביצוע הפרויקט (סעיף 10.2.2)
30	לוחות זמנים (סעיף 10.2.3)
20	ניהול הפרויקט (סעיף 10.2.4)
10	התרשמות כללית (סעיף 10.2.5)

אופן בחינת הרכיבים המרכיבים את איכות ההצעה כמפורט בסעיף 10.2 לעיל:

10.2.1 היקף וטיב ביצוע של פרויקט קודם: במסגרת סעיף זה יוענק ניקוד להיקף וטיב הביצוע בפרויקטים/ים שהציג המציע במסגרת הצעתו. הניקוד לרכיב זה יינתן על בסיס היקף הביצוע של הפרויקטים שיציג המציע ועל בסיס סקר שביעות רצון שתערוך ועדת המכרזים מול מזמין העבודה בפרויקט אחד מתוך הפרויקטים שיציג המציע בהצעתו במסגרת **נספח א'2** למסמכי המכרז. הניקוד המירבי על פי סעיף זה הינו 20 מתוך 100% הניקוד האפשרי במרכיב איכות ההצעה, והוא יינתן על בסיס הפרמטרים הבאים :

נקודות	הרכיב הנבחן
9 (3 נקי לכל פרויקט)	היקף ביצוע של פרויקטים עם שטח עיקרי של למעלה מ - 450 מ"ר
2	רמת ההתארגנות וארגון הביצוע באתר

4	עמידה בלוחות זמנים
5	שביעות רצון מזמין העבודה

10.2.2 תכנית התארגנות לביצוע הפרויקט: במסגרת סעיף זה יוענק ניקוד לתכנית ההתארגנות שיגישו המציעים לביצוע הפרויקט כאמור בסעיף 11.2.1 להלן. הניקוד המירבי על פי סעיף זה הינו 20 מתוך 100% הניקוד האפשרי במרכיב איכות ההצעה.

10.2.3 לוח זמנים: במסגרת סעיף זה יוענק ניקוד ללוח הזמנים שיגישו המציעים לביצוע הפרויקט כאמור בסעיף 11.2.2 להלן. הניקוד יינתן להצעות לקיצור לוחות הזמנים הקבועים במסמכי המכרז, ובלבד שוועדת המכרזים השתכנעה כי לוח הזמנים המוצע כאמור הינו בר ביצוע. הניקוד המירבי על פי סעיף זה הינו 30 מתוך 100% הניקוד האפשרי במרכיב איכות ההצעה.

10.2.4 ניהול הפרויקט: במסגרת סעיף זה יוענק ניקוד לצוות הניהול המוצע על ידי המציעים לביצוע הפרויקט, תוך בחינת מהנדס החברה ומנהל העבודה הראשי המיועדים לנהל את הפרויקט מטעם המציע. במסגרת זו תיבחן התאמתו של צוות הניהול כאמור לדרישות הבאות:

(א) מהנדס חברה שהשלים במהלך השנתיים שקדמו להגשת ההצעות במכרז לפחות 2 פרויקטים של בניה ציבורית, שלא למגורים, בהיקף של 750 מ"ר כל אחד.

(ב) מנהל עבודה, עם ניסיון של 10 שנים לפחות בפרויקטים של בניה ציבורית, ואשר ביצע בחמש השנים שקדמו להגשת ההצעות במכרז, פרויקט אחד לפחות בתחום הבניה הציבורית, שלא למגורים, ששטחו אינו פחות מ- 750 מ"ר, ובלבד שמנהל העבודה כאמור יהיה מוסמך לשמש כאחראי על בטיחות העבודות בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח – 1988.

הניקוד המירבי על פי סעיף זה הינו 20 (10 נקודות לכל בעל תפקיד בצוות הניהול) מתוך 100% הניקוד האפשרי במרכיב איכות ההצעה.

10.2.5 התרשמות כללית: במסגרת סעיף זה יוענק ניקוד על פי ההתרשמות האישית והמקצועית של חברי צוות בדיקת ההצעות מכלל הפרמטרים שנבדקו במסגרת ההצעה המקצועית. הניקוד המירבי על פי סעיף זה הינו 10 מתוך 100% הניקוד האפשרי במרכיב איכות ההצעה.

10.3 **תנאי מינימום לזכייה במכרז** קבלת ציון של שבעים (70) ומעלה במרכיב איכות ההצעה, מתוך 100% מהניקוד האפשרי ברכיב זה, המהווים 28 נקודות מתוך סך הניקוד הכולל להצעה.

11 **מסמכי ההצעה**  
הצעת המציע תורכב משלושה חלקים כמפורט להלן:  
חלק 1 – תנאי סף, מסמכי המכרז ומסמכים משפטיים  
חלק 2 - הצעה מקצועית  
פרק 3 - הצעה כספית  
המסמכים המוגשים במסגרת חלקים 1 ו-2 להצעה יוגשו במעטפה משותפת ואילו ההצעה הכספית (חלק 3) תוגש במעטפה נפרדת, הכל כמפורט בסעיף 12.1 להלן. שתי המעטפות יוכנסו למעטפה אחת עליה ירשם שם המציע ושם המכרז.  
ההצעה תכלול, כחלק בלתי נפרד ממנה, את כל המסמכים המפורטים להלן:

#### 11.1 **חלק 1 – תנאי סף, מסמכי המכרז ומסמכים משפטיים**

11.1.1 העתק מתעודת התאגדות של המציע מאושר כנאמן למקור על ידי עורך דין.

11.1.2 אישור עו"ד כי התקבלו אצל המציע כל ההחלטות הדרושות לצורך הגשת הצעתו במכרז, אישור בדבר מורשי החתימה של המציע ובדבר הסכמתם לחתום בשם המציע על כל המסמכים הדרושים להגשת הצעה במכרז ועל כל מסמך נלווה שיידרש לצורכי הוצאתו אל הפועל וכן אישורו כי מורשי החתימה האמורים חתמו בעצמם על כל המסמכים המהווים את ההצעה במכרז, והכל בהתאם לנוסח הקבוע בנספח א'6 למכרז.

11.1.3 כל מסמכי המכרז, לרבות רשימת התוכניות (נספח ג'8) והתוכניות המהוות חלק מנספח ג'8 למסמכי ההתקשרות, ללא שינויים ו/או הערות, לרבות כל ההבהרות, ו/או העדכונים ו/או השינויים, ככל שיהיו, שישלחו למציעים, חתומים בראשי תיבות בכל עמוד, ובחתימה מלאה וחותמת המציע בסוף כל מסמך, בהתאם לזכויות החתימה במציע כמפורט באישור שיצורף כאמור בסעיף 11.1.2 לעיל. במסגרת זאת, המציעים מתבקשים להקפיד **שלא** למלא את סעיף 14 **למסמך ב'** למסמכי המכרז, ולמלאו רק במסגרת ההצעה הכספית כאמור בסעיף 11.3.1 להלן.

11.1.4 ההודעות מטעם המזמין שנמסרו למציעים עד למועד הגשת ההצעות (ככל שנמסרו).

11.1.5 ערבות הצעה כאמור בסעיף 4.5 לעיל.

11.1.6 מסמכים המעידים על עמידת המציע בתנאי הסף כאמור בסעיף 4 לעיל.

## 11.2 חלק 2 - הצעה מקצועית

- 11.2.1 לצורך הערכת תוכנית ההתארגנות של המציע לביצוע הפרויקט כאמור בסעיף 10.2.2 לעיל, יגיש המציע ניתוח מפורט של הפרויקט ואופן ביצועו, על כל מרכיביו, לרבות התייחסות לשלביות הביצוע, ההתארגנות באתר, דרכי גישה ועבודה במבנה קיים ופעיל.
- 11.2.2 לצורך הערכת ההצעה כאמור בסעיף 10.2.3 לעיל, המציע יגיש לוח זמנים לביצוע הפרויקט בפורמט תרשים גנט ברמת פירוט של עד 25 פעולות. מובהר כי לוח הזמנים שיגישו המציעים כאמור הינו מחייב ויהפוך לחלק בלתי נפרד מהחוזה שיחתם בין המזמין לבין המציע שהצעתו תתקבל על ידי המזמין.
- 11.2.3 לצורך הערכת הניהול המתוכנן של הפרויקט כאמור בסעיף 10.2.4 לעיל, המציע יגיש לגבי כל אחד ממהנדס החברה ומנהל העבודה הראשי המיועדים לנהל את הפרויקט מסמכים כדלקמן:
- (1) קורות חיים מלאים ותעודות המעידות על הכשרה ורישום במרשם מקצועי;
- (2) פירוט פרויקטים קודמים שבוצעו בניהולם הישיר;
- (3) רשימה של 3 ממליצים לפחות עם מספר טלפון להתקשרות.
- בנוסף יצרף המציע להצעתו תצהיר בנוסח **נספח א'3** למסמכי ההתקשרות בו יושלמו הפרטים הרלוונטיים.
- 11.2.4 המציעים רשאים להוסיף מסמכים ו/או נספחים נוספים להרחבת ו/או ביסוס הנתונים והמצגים הכלולים בהצעה המקצועית.

## 11.3 חלק 3 - הצעה כספית

- 11.3.1 המציע יערוך את חישוביו, יתמחר את מחיר העבודות ויציע, בסעיף 14 להצעת הקבלן, **מסמך ב'** למסמכי המכרז, את המחיר לביצוע כלל העבודות בשקלים חדשים (לא כולל מע"מ). הסכום הנקוב בסעיף 14 להצעת הקבלן מהווה תמורה מלאה וסופית לקבלן לביצוע מלוא העבודות על פי תנאי המכרז, כאשר מחיר זה ישמש, בין היתר, להשוואת הצעות המציעים ובחירת הקבלן.
- 11.3.2 בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, על המציע למלא את פרטי הצעתו על גבי כתב הכמויות, **נספח ג'3** למסמכי המכרז, כאשר כל המחירים יהיו נקובים בשקלים חדשים ללא מס ערך מוסף.

11.3.3 המציע נדרש בזה למלא את המחירים בקובץ כתב הכמויות הממוחשב

הנמצא באתר האינטרנט (אליו קיבל המציע סיסמא כאמור בסעיף 7.1 לעיל), והמופק בתכנת רמדור (קובץ הרמדור-נט). על המציע להקליד את פרטיו כמו גם את פרטי הצעתו המלאים בקובץ אשר יצורף למסמכי ההצעה כמפורט להלן:

(א) יש להקליד את מחירי היחידה על גבי קובץ הרמדור-נט. על המציע לשמור את הקובץ באתר האינטרנט לפני הדפסתו לשם הגשתו כאמור בס"ק (ב) ו- (ג) להלן.

(ב) לאחר הקלדת מחירי היחידה בקובץ הרמדור-נט ושמירתו באתר האינטרנט כאמור לעיל, יש להוציא תדפיס ועליו המכפלות והסכומים.

(ג) על המציע לצרף להצעתו עותק אחד של תדפיס מלא של כתב הכמויות, אשר הופק באמצעות רמדור-נט, כשהוא חתום על ידי המציע בצירוף חותמת וחתימה מלאה של המציע על כל עמוד ובמקומות המתאימים. בנוסף יצרף המציע להצעתו עותק שמור של הקובץ על גבי מדיה מגנטית (CD).

(ד) בכל מקרה של אי התאמה בין מחיר היחידה בקובץ השמור באתר האינטרנט ובמדיה המגנטית לבין מחיר היחידה המודפס, יקבע מחיר היחידה המופיע בתדפיס החתום.

(ה) אין להגיש את ההצעה ללא שמירת קובץ רמדור-נט של כתב הכמויות. המציע יגיש את כתב הכמויות ברמדור-נט, במדיה מגנטית וכן בעותק מודפס וחתום על ידי המציע.

(ו) בכל מקרה של בעיה טכנית בשימוש ברמדור-נט יש להתקשר לחברת רמדור – תמיכה טכנית ברמדור-נט בטלפון 03-7667777.

11.3.4 מציע שלא ינקוב במחיר ליד סעיף כלשהו או סעיפים כלשהם של כתב הכמויות, ייחשב הדבר כאילו כלול המחיר בסעיף כלשהו מסעיפי כתב הכמויות וכי המציע מתחייב לבצע האמור בסעיפים אלו ללא תמורה נוספת. אין באמור בכדי לגרוע משיקול הדעת של ועדת המכרזים אשר תהיה רשאית לפסול במקרה כזה את הצעתו.

11.3.5 למען הסר ספק, מובהר כי הכמויות הנקובות בכתב הכמויות ניתנו לצורך יצירתו של בסיס אחיד להשוואה בין ההצעות, ותו לא. בהתאם לכך, ציון הכמויות בכתב הכמויות אינו מחייב את המזמין, והמזמין יהא זכאי להגדיל או להקטין את כמות ו/או היקף השירותים ו/או העבודות, לפי שיקול דעתו הבלעדי.

11.3.6 מובהר בזאת, כי המחירים שימולאו בכתב הכמויות יכללו את כל העבודות המפורטות במפרט וכן החומרים והציוד הנדרשים לצורך ביצוע העבודות. עוד מובהר כי האחריות המלאה לבצע, לרכוש ולספק את כל שנדרש לשם

קיום התחייבויות הקבלן על פי החוזה, ככל שלא נאמר במפורש אחרת במסמכי ההתקשרות, מוטלת על הקבלן.

## 12 אופן הגשת הצעות

12.1 המציע יחתום על כל דף של אוגדן מסמכי ההתקשרות (אותם יש להוריד מאתר האינטרנט כאמור בסעיף 7.1 לעיל) וכן על כל דף של כל מסמך נוסף שיצורף להצעתו בחתימה מחייבת על פי החוק (במידה והמציע הוא תאגיד – חותמת התאגיד ומורשי החתימה מטעמו) ויכניסם למעטפה סגורה ללא סימן מזהה, אשר תכלול 3 מעטפות משנה כמפורט להלן:

12.1.1 מעטפת משנה **סגורה היטב** עליה יירשם "**מסמכי הצעה**" אשר תכלול את המסמכים המהווים את חלק 1 להצעה (תנאי סף, מסמכי המכרז ומסמכים משפטיים) וחלק 2 להצעה (הצעה מקצועית) כמפורט בסעיפים 11.1 ו- 11.2 לעיל.

12.1.2 מעטפת משנה **סגורה היטב** עליה יירשם "הצעה כספית", אשר תכלול את הצעתו הכספית של המציע כאמור בסעיף 11.3 לעיל, לרבות עותק של כתב הכמויות בפורמט מודפס וחתום hard-copy ועותק שמור של כתב הכמויות על גבי מדיה מגנטית כאמור בסעיף 11.3(ג) לעיל.

12.1.3 המציע יהיה רשאי לצרף מעטפת משנה סגורה היטב עליה יירשם "**זיהוי חומר סודי**", אשר תכלול את עותק נוסף של ההצעה, בו מסומנים באופן ברור ונהיר כל החלקים מהגשתו החוסים לטעמו תחת סודיות מסחרית או מקצועית, כאמור בסעיף 5.2 לעיל.

12.2 המציעים יגישו הצעתם בהתאם לכל הדרישות המצוינות במסמכי ההתקשרות ועל גבי הטפסים המיועדים לכך, כשכל הפרטים ממולאים בהם כנדרש, בכתב ברור וקריא. המציעים יצרפו להצעותיהם את כל המסמכים הדרושים בהתאם להוראות סעיף 12 לעיל.

12.3 על המציעים לחתום על כל מסמך ממסמכי ההתקשרות כלשונם. לגבי כל שינוי, תוספת או הסתייגות שיעשו על ידי המציע ביחס למסמכי ההתקשרות, בין בגוף המסמכים, בין במסמך לוואי ובין בדרך אחרת (להלן יחד וכל אחד לחוד: "**שינוי**"), תנהג ועדת המכרזים כדלקמן: ועדת המכרזים תהיה רשאית, אך לא חייבת, להתעלם מכל שינוי כאמור ולראותו כאילו לא נעשה, תהיה רשאית לפסול את ההצעה או לדרוש מהמציע הצהרה בכתב לפיה השינוי אינו מהווה חלק מהגשת הצעתו ויש לראותו כבטל.

- 12.4 מסמכי ההתקשרות יחתמו בחותמת של המציע וחתימה של מורשי החתימה של המציע בשולי כל דף. במקומות בהם, על פי הנדרש במסמכי ההזמנה, על המציע לפרט את שמות החותמים ופרטיהם, יש לעשות כן בכתב ברור וקריא.
- 12.5 המועד להגשת הצעות הינו יום 16.5.2016 עד השעה 12:00 (להלן: "מועד ההגשה"). המזמין יהיה רשאי לשנות את מועד ההגשה בהודעה שתפורסם. המציעים נדרשים לשלשל את המעטפה עם הצעתם, במועד ההגשה, לתיבת המכרזים שתוצב במשרד האוצר, רח' קפלן 1, ירושלים, קומה 3 חדר 397 (ארכיון החשב הכללי). מובהר כי אין לשלוח הצעות באמצעות הדואר וכי הצעות אשר יוגשו לאחר מועד ההגשה, עלולות להיפסל מטעם זה בלבד, הכל על פי שיקול דעתו הבלעדי של המזמין.
- 12.6 ההצעות תעמודנה בתוקף לתקופה של 120 ימים קלנדאריים ממועד ההגשה. המזמין יהא רשאי לדרוש מהמציעים להאריך את משך תוקפן של ההצעות ובהתאם להאריך גם את ערבות ההצעה להבטחת קיום ההצעות. לא הוארך תוקף ההצעה ו/או ערבות ההצעה כנדרש, יהיה רשאי המזמין לפסול ההצעה מטעם זה בלבד.

### **13 אומדן**

- 13.1 המזמין רשאי להפקיד בתיבת המכרזים אומדן למחיר כלל העבודות (להלן: "האומדן").
- 13.2 הייתה הצעת מציע זולה ב-20% (או יותר) מהאומדן או יקרה ב-20% (או יותר) מהאומדן, ככל שזה הופקד, יהיה רשאי המזמין לדחות את ההצעה מטעם זה בלבד, ולא תהיה למציע כל טענה ו/או תביעה בגין כך.

### **14 אופן בדיקת ההצעות ובחירת ההצעה הזוכה**

#### **14.1 שלב א' – בדיקת תנאי הסף**

- 14.1.1 תפתח מעטפת "מסמכי ההצעה" בלבד.
- 14.1.2 חלק 1 להצעות יועבר לבדיקת היועצים מטעם ועדת המכרזים לענין העמידה בתנאי הסף כאמור בסעיף 4 לעיל ועמידה בהוראות סעיף 12.1 לעיל.
- 14.1.3 חלק 2 להצעות (ההצעה מקצועית) יועבר ליועציה המקצועיים של וועדת המכרזים למתן ציוני איכות כאמור בסעיף 10.2 לעיל ובכפוף לכך שיוחלט כי ההצעות עומדות בתנאי הסף.
- 14.1.4 מעטפת "ההצעה הכספית" בהיותה סגורה תועבר לידיהם הנאמנות של היועצים המשפטיים של המזמין וייקבע מועד נוסף לכינוס ועדת המכרזים. המעטפות עם ההצעה הכספית לא תפתחנה, אלא לאחר מתן ציון איכות כאמור בסעיף 14.2 להלן.

14.1.5 ועדת המכרזים תקבל החלטה לענין עמידתן של ההצעות בתנאי הסף של המכרז, כאשר רק הצעות שתקיימנה אחר תנאי הסף תועברנה לבדיקה מקצועית כאמור בסעיף 14.2 להלן.

#### **14.2 שלב ב' – בדיקת ההצעות מקצועיות**

14.2.1 צוות משנה של ועדת המכרזים יבחן את מרכיב איכות ההצעה בהצעות (חלק 2 להצעות) ויעריך אותן על בסיס הקריטריונים המפורטים בסעיף 10.2 לעיל.

14.2.2 רק הצעות שתקיימנה אחר תנאי המינימום האמור בסעיף 10.3 לעיל, תועברנה לבדיקה של ההצעות הכספיות כאמור בסעיף 14.3 להלן.

#### **14.3 שלב ג' – בדיקת ההצעות כספיות**

14.3.1 תפתחנה מעטפות "ההצעה הכספית".

14.3.2 ההצעה הכספית הזולה ביותר תקבל 60 נקודות וההצעות האחרות תדורגנה באופן יחסי להצעה הזולה ביותר.

#### **14.4 שלב ד' - בחירת ההצעה הזוכה**

14.4.1 לגבי כל אחד מן המציעים יתבצע שקלול של הנקודות שניתנו להצעתו המקצועית ולהצעה הכספית.

14.4.2 המציע שהגיש את ההצעה בעלת הציון הכולל הגבוה ביותר המתקבל מחיבור הציונים שהוענקו לו על פי הוראות סעיפים 14.2 ו- 14.3 לעיל יוכרז כזוכה במכרז.

14.4.3 עם קבלת החלטה בדבר ההצעה הזוכה, תימסר על כך הודעה בכתב לכל המציעים.

#### **14.5 הוראות כלליות בנוגע לבדיקת ההצעות**

14.5.1 מבלי לגרוע מסמכויות ועדת המכרזים על פי כל דין, ועדת המכרזים תהיה רשאית לתקן טעויות סופר או טעויות חשבונאיות שנתגלו בהצעות. התיקון יעשה במהלך בדיקת ההצעות בידי הועדה וירשם בפרוטוקול, כאשר ההודעה על התיקון תימסר למציע.

14.5.2 בהגשת הצעתו מסכים המציע לכך שוועדת המכרזים תהיה רשאית, אך לא חייבת, לאפשר למציע שהצעתו חסרה או פגומה, לתקן או להשלים את הצעתו, הכל לפי שיקול דעתה המלא של ועדת המכרזים, בדרך ובתנאים שתקבע.

14.5.3 ועדת המכרזים רשאית לבקש מהמציעים הבהרות בנוגע לפרטים הכלולים בהצעתם, וכן כל מידע נוסף אשר לדעת ועדת המכרזים ו/או המזמין יש בו כדי לסייע להערכת ההצעה.

14.5.4 מובא לידיעת המציעים כי לצורך קבלת החלטות במכרז רשאית ועדת המכרזים להיוועץ במי שאינו חבר בוועדת מכרזים, לרבות מי שאינו עובד של עורך המכרז, וכן רשאית למנות ועדת משנה שתביא לפנייה המלצה לענין בדיקת ההצעות שהוגשו למכרז, כאשר חברים בוועדת משנה, כולם או חלקם, לא יהיו חברים בוועדת המכרזים.

14.5.5 לצורך קבלת החלטות על פי תנאי המכרז רשאים המזמין ו/או ועדת המכרזים, לפי שיקול דעתם, לערוך בדיקה למציע, במסגרתה ייבדקו, בין היתר, ניסיונו הקודם של המציע (לרבות ניסיון קודם של המזמין עם המציע, ככל שקיים), ובכלל זאת מידת שביעות הרצון מפעולותיו ומניסיונו הקודם ואיתנותו הפיננסית. המזמין ו/או ועדת מכרזים יהיו רשאים להסתייע לצורך בדיקותיהם הנ"ל באנשי מקצוע כפי שימצא לנכון, לרבות חוקרים פרטיים ורואי חשבון. מובהר, כי חקירה, ככל שתתבצע, תהיה גלויה ובידיעת המציע, והמציע, בהגשת הצעתו, מצהיר כי הוא מסכים לשתף פעולה באופן מלא עם הבדיקה ומבצעה. בהגשת הצעתו מתחייב המציע להמציא למזמין או למי מטעמו כל מסמך ו/או מידע שיידרש כאמור ולסייע ולשתף פעולה באופן מלא עם המזמין ו/או מי מטעמו שיבצעו את הבדיקות הנ"ל. המזמין יהיה רשאי לפסול הצעה של המציע שלדעת המזמין אינו משתף פעולה באופן מלא עם מומחים כאמור. עלה מבדיקות שבוצעו כאמור, כי מידת ביצוע התחייבויותיו של המציע בעבודות קודמות לא הייתה משביעת רצון, רשאית ועדת המכרזים, מטעם זה בלבד, לפסול ההצעה.

"המציע" – לעניין כל האמור בסעיף זה לעיל, לרבות בעלי מניותיו ומנהליו וחברות שבניהולם או שליטתם ולרבות חברת אם ו/או חברה בת ולרבות כל "גוף קשור" של המציע, כהגדרתו של מונח זה בחוק ניירות ערך תשכ"ח – 1968.

14.5.6 ועדת המכרזים רשאית להביא בחשבון גם שיקולים נוספים, על פיהם תחליט בהחלטה מנומקת בכתב שלא לבחור בהצעת המציע.

14.5.7 המזמין רשאי שלא להתחשב בהצעה שהיא בלתי סבירה ביחס למהות העבודות נשוא ההצעה ו/או ההסכם או הלוקה בחוסר התייחסות ו/או בחוסר התייחסות מספקת להוראה במסמכי ההתקשרות, ואשר לדעת המזמין מונע הערכת ההצעה כדבעי.

14.5.8 מבלי לגרוע מסמכויות המזמין לפי מסמכי ההתקשרות ולפי כל דין, המזמין יהא רשאי, על פי שיקול דעתו הבלעדי, לנהל משא ומתן עם 3 המציעים שהצעותיהם יזכו לציון המשוקלל הגבוה ביותר (להלן: "קבוצת המציעים

**הסופית**"). במסגרת זו, יהא המזמין רשאי לבקש מהמציעים ו/או מי מהם (על פי דירוג ההצעות), להתאים, לשנות, לתקן או לשפר את הצעותיהם, או כל חלק מהן. בסיום המשא ומתן יהיה כל מציע מקבוצת המציעים הסופית רשאי, במועד שתקבע ועדת המכרזים, להגיש לתיבת המכרזים הצעה סופית. לא הגיש מציע הצעה נוספת, תהיה הצעתו הראשונה הצעה סופית. למען הסר ספק, יחולו על הליך המו"מ כאמור תקנות חובת המכרזים התשנ"ג - 1993.

14.5.9 המזמין שומר לעצמו את הזכות להחליט על אי ביצוע העבודות ו/או לא לחתום על החוזה ו/או לא לבצעו מכל סיבה שהיא, הכל בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי. החלטה של המזמין שלא לבצע את העבודות נשוא המכרז ו/או לא לחתום על החוזה לא תעמיד למציעים כל תביעה ו/או דרישה ו/או טענה ו/או זכות פיצוי מכל סוג שהוא.

14.5.10 לא מומשה זכייתו של הזוכה במכרז, מכל סיבה שהיא, יהא המזמין, מבלי לגרוע מכל זכות ו/או סעד המוקנים לו במסמכי המכרז ו/או על פי כל דין, חופשי ורשאי לקבוע כזוכה את המציע שהצעתו הינה שניה בגובהה, או לחילופין, להורות על ביטול הליכי המכרז לחלוטין, או על עריכתו מחדש, והכל לפי שיקול דעתו הבלעדי וכפי שימצא לנכון. קבע המזמין כזוכה את המציע שהצעתו הינה שניה במכרז – יחולו על המציע האמור כל הוראות המכרז הנוגעות למציע שהוכרז כזוכה במכרז בשינויים המחויבים, לרבות, מבלי לגרוע הוראות סעיף 16 להלן.

14.5.11 הוגשה או נותרה לדיון בפני ועדת המכרזים הצעה יחידה, תהא ועדת המכרזים, מטעם זה בלבד, רשאית לבטל את הליכי המכרז, ולפרסם, אם תמצא לנכון לעשות כן, מכרז חדש תחתיו, או לבחור בהצעה היחידה כהצעה הזוכה בהתאם לכלל דין, והכל לפי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט.

## **15 חתימת החוזה**

15.1 המזמין יודיע למציע שהוכרז כזוכה במכרז את המועד לחתימה על החוזה ועל יתר מסמכי המכרז, אשר יהיה לא יאוחר מאשר 14 ימים ממועד משלוח הודעתו זו של המזמין.

15.2 הזוכה במכרז מתחייב להופיע במקום ובמועד הנקובים בהודעת המזמין כאמור לשם חתימה על החוזה ויתר מסמכי המכרז.

15.3 תנאי לחתימת החוזה עם הזוכה במכרז הוא כי הזוכה המציא עד אותו מועד את המסמכים המפורטים להלן, הכל בהתאם להוראות החוזה:

15.3.1 ערבות הביצוע;

15.3.2 אישור המבטח על עריכת ביטוח בנוסח המצורף **כנספח ג'5(ב)** למסמכי המכרז.

15.4 המזמין רשאי לחלט את ערבות ההצעה במקרה שהמזיע ייסוג מהצעתו ו/או לא יחתום על המסמכים כאמור בסעיף 15 זה ו/או יפר איזו מהתחייבויותיו על פי הצעתו ו/או מסמכי ההתקשרות.

15.5 ערבות ההצעה תוחזר לזוכה כמפורט בסעיף 4.5.7 לעיל.

## **16 גילוי מידע וביקור אצל המציעים**

16.1 ועדת המכרזים או מי שתורה לו, רשאים, על פי שיקול דעתם, לדרוש מהמזיע לגלות פרטים מלאים ומדויקים בדבר זהותו, עסקיו, מבנה ההון שלו, מקורות המימון שלו, או של בעלי עניין בו, וכן כל מידע אחר שלדעתה יש עניין בגילוי.

16.2 מציע אשר נמנע מלמסור לועדת המכרזים את המידע הדרוש או מסר מידע לא נכון - רשאית ועדת המכרזים שלא לדון עוד בהצעתו או לפסול אותה.

16.3 הוכרז מציע כזוכה במכרז ולאחר מכן התברר למזמין, כי הוא נמנע מלמסור מידע נכון ו/או מסר מידע חלקי בלבד או מטעה, רשאי המזמין לבטל את זכייתו במכרז.

16.4 ועדת המכרזים רשאית לדרוש מהמזיע גילוי כל המידע כאמור וכן כל מידע אחר שלדעתה יש עניין בגילוי, גם לגבי בעל עניין בו ולגבי כל גורם אחר שיש לו, במישרין או בעקיפין, לרבות באמצעות אדם או תאגיד אחר, אחד או יותר, אמצעי שליטה במציע.

16.5 ועדת המכרזים והמזמין שומרים לעצמם את הזכות לוודא ממקורותיהם ובכל דרך בה יבחרו, אמיתות כל מידע שימסור המציע. בהגשת הצעתו יראו את המציע, ואת בעלי העניין בו כאילו הסכימו לכך שועדת המכרזים והמזמין יקבלו לגביהם מידע הקשור למכרז מרשויות מדינה אחרות, ככל שהסכמה זו נחוצה.

16.6 מבלי לגרוע ממחויבות המציע בהגשת הצעתו, חייב המציע לעדכן את ועדת המכרזים בכתב וללא דיחוי לגבי כל שינוי אשר יחול, אם יחול, במידע שמסר לועדת המכרזים או למזמין, בפרק הזמן שיחלוף מעת הגשת הצעתו למכרז ועד ההודעה בדבר הזוכה במכרז, ואם נקבע כזוכה - עד לחתימה על החוזה.

16.7 חברי ועדת המכרזים ו/או מי מטעמה יהיו רשאים לבקר במשרדי המציע, בפרויקטים הנבנים על ידו בהווה, ובפרויקטים שנבנו על ידו בעבר, ולקבל כל מידע שנראה להם נחוץ לשם קבלת החלטה במסגרת המכרז.

הובא עניין הנוגע, קשור ו/או נובע ממכרז זה בפני ערכאה שיפוטית ופסקה אותה ערכאה כי הוראה מהוראות מסמכי המכרז אינה עומדת בדרישות הדין ולפיכך היא פסולה או הוראה מהוראות המכרז כאמור פסולה מכל טעם אחר, תיראה אותה הוראה כאילו שונתה ונכתבה באופן הרחב ביותר התקף לפי הדין ובנוסף לכך, לא יפגע השינוי האמור ביתר הוראות מכרז זה אשר יוותרו בתוקף ויוסיפו לחול בין הצדדים, אלא אם ועדת המכרזים תחליט לפי שיקול דעתה הבלעדי כי יש בשינוי כאמור כדי להביא לביטול המכרז.

18 תיקון ושינוי הוראות

עד למועד ההגשה, המזמין יהא רשאי, על פי שיקול דעתו הבלעדי, לשנות ו/או לתקן כל דרישה, תנאי ו/או הוראה במסמכי ההתקשרות ו/או לשנות את אופן קבלת ההצעות, וזאת אם יסבור כי שינוי ו/או תיקון כאמור הוא לתועלת ההליך, העבודה ו/או המזמין ובכפוף למתן הודעה בכתב למציעים. המציעים יגישו את הצעותיהם על בסיס מסמכי ההתקשרות המתוקנים ובהתאם להליך קבלת ההצעות המתוקן.

19 אחריות והעדר פיצוי

19.1 למציע ולקבלני המשנה מטעמו, עובדיו, פקידיו, סוכניו, יועציו, ו/או כל צד שלישי הפועל מטעמו, לא תעמוד כל זכות לפיצוי, הוצאה או כל סעד אחר בגין הפעלה על ידי המזמין ו/או ועדת מכרזים ו/או כל מי מטעמם של זכות הנתונה לו במסמכי ההתקשרות.

19.2 המזמין, יועציו או כל צד שלישי הפועל מטעמו, לא יישאו באחריות כלשהי בגין הפסד, נזק או פגיעה של מי מהמציעים ו/או קבלני המשנה שלהם, עובדיהם, פקידיהם, סוכניהם, יועציהם ו/או כל צד שלישי אשר המציעים עשויים לחוב כלפיו חוזית או משפטית, לרבות בגין שימוש במידע הכלול במסמכי ההתקשרות ו/או כל פעולה אחרת או הימנעות מפעולה בהסתמך על מידע כאמור.

19.3 למען הסר ספק, מובהר בזאת כי המציעים יישאו בכל ההוצאות הכרוכות בהיענות למכרז והשתתפות בו, ובכלל זה הגשת הצעות לביצוע העבודות, והכל ללא קשר לתוצאות ההליך. המזמין ו/או ועדת מכרזים לא ישפו את המציעים בגין הוצאה כל שהיא הכרוכה בהשתתפות במכרז ו/או בהגשת ההצעה ולא יישאו בהוצאות אלה בדרך כלשהי.

19.4 המציע יישא באחריות לכל נזק שיגרם למזמין ו/או לוועדת המכרזים - אם ייגרם - כתוצאה מהכללת פרט שאינו נכון ו/או אינו מדויק ו/או מטעה בהצעתו.

- 20.1 זכויות היוצרים בכל מסמכי התכנון, בין אלה שהוכנו ע"י המזמין ובין אלה שהוכנו ע"י הקבלן ו/או כל מי מטעמו ו/או מי מהמתכננים, שמורות למזמין בלבד והמזמין יהיה רשאי (בין בעצמו ובין באמצעות כל צד שלישי שימצא לנכון) לעשות כל שימוש, לרבות שינוי, תיקון שכפול, הוספה או מחיקה, לכל מסמכי העבודה ו/או התכנון, וזאת לפי ראות עיניו ובלא מגבלות כלשהן ומבלי שתהיה למי מהם טענה לפגיעה בזכויות יוצרים ו/או בקניין ו/או עשיית עושר ולא במשפט ו/או גזל סוד מסחרי ו/או גניבת עין ו/או פגיעה במוניטין ו/או זכות מוסרית ו/או הכבדה בגישה לבית עסק.
- 20.2 הקבלן ו/או מי מטעמו מתחייבים שלא יהיה בקיום התחייבויותיו על פי מסמכי ההתקשרות ובכלל זאת במסמכי התכנון משום הפרת זכויות של צד ג' כלשהו כאמור לעיל, לרבות זכויות קנין רוחני מכל סוג שהוא, ומתחייבים לפצות ו/או לשפות את המזמין בגין כל נזק שיגרם לו, אם יגרם, כתוצאה מהפרת זכויות צד ג' כאמור, מיד עם קבלת דרישתו הראשונה של המזמין.

21 סודיות

- 21.1 על המציע לשמור על סודיות כל מידע שיימסר לו על ידי המזמין בקשר או לצורך ביצוע הפרויקט, למעט מידע שהוא נחלת הכלל או מידע המחויב בגילוי לפי חוק.
- 21.2 לשם מילוי התחייבויותיו על פי סעיף זה, מתחייב המציע לדאוג לשמירת סודיות כאמור גם מצד מי מטעמו.
- 21.3 המציע מתחייב לציית לכל הוראות המזמין בכל הנוגע לשמירת סודיות.
- 21.4 כל מסמכי מכרז זה הינם רכוש המזמין והמסמכים מוחזקים על ידי המציע לשם הכנת הצעתו והגשתה. אין המציע רשאי לשמור ו/או להעתיק מסמכים אלה ו/או להשתמש בהם לכל מטרה אחרת.

22 פללי

- 22.1 עם הגשת הצעתו במכרז, מצהיר המציע כי הוא ראה ובדק את כל מסמכי המכרז וכל הנתונים הרלבנטיים מכל סוג שהוא והגיש הצעתו על בסיס זה. מציע שהגיש הצעתו במכרז יהיה מנוע מלטעון כי לא היה מודע לפרט כלשהו הקשור למכרז או לתנאיו.
- 22.2 מבלי לפגוע באמור לעיל, אם תימצא סתירה בין מסמכי המכרז ו/או אי בהירות לגביהם, תבחר ועדת המכרזים לפי שיקול דעתה המוחלט את הניסוח הנכון ו/או הפירוש העדיף של מסמכי המכרז, ולמציע לא תהא כל טענה ו/או תביעה הנובעת מאי בהירות ו/או מהנוסח שבחרה ועדת המכרזים.

- 22.3 כל סתירה או אי התאמה בין מסמכים שונים מתוך מסמכי המכרז או בין הוראות שונות בתוך אותו מסמך, יפורשו באופן המרחיב את חובות המציע או את זכויות המזמין.
- 22.4 במקרה של סתירה או אי התאמה בין האמור באיזה מבין המסמכים שהוגשו ע"י המציע במסגרת הצעתו ובמצורף לה, לבין האמור במסמכי המכרז כפי שנמסרו למשתתפים ע"י המזמין, האמור במסמכי המכרז כפי שנערך ע"י המזמין יהיה עדיף והוא אשר יחייב את הצדדים.
- 22.5 כל הסתייגות, שינוי או תוספת שערך המציע במסמכי המכרז, לא יהיה להן בכל מקרה כל תוקף שהוא, והנוסח של מסמכי המכרז המחייב את הצדדים יהא זה שנערך ע"י המזמין.
- 22.6 המזמין שומר לעצמו את הזכות לבטל מכרז זה.
- 22.7 מבלי לגרוע מהאמור במסמכי מכרז זה, סכומים ששולמו בגין השתתפות במכרז זה וכן כל הוצאה מכל סוג שהוא, שתוצא בקשר להשתתפות במכרז זה, לא יוחזרו למציע או למי מטעמו בכל מקרה שהוא.

בכבוד רב,

מינהלת הבינוי הממשלתי וועדת הבחירות  
המרכזית לכנסת

**נספח א' 1**  
**מכרז פומבי מס' ב-04/16**  
**ערבות ההצעה**

תאריך: \_\_\_\_\_

לכבוד  
ועדת הבחירות המרכזית לכסת

לכבוד  
מדינת ישראל / משרד האוצר – החשב הכללי  
מינהלת הבינוי הממשלתי

א.ג.נ.,

הנדון: ערבות מס' \_\_\_\_\_

על פי בקשת \_\_\_\_\_ הננו ערבים בזה כלפיכם, בערבות מוחלטת ובלתי מותנית, לתשלום כל סכום עד לסכום של 100,000 (מאה אלף) ש"ח, (להלן - "**סכום הערבות**") כשהוא צמוד למדד בהתאם לתנאי ההצמדה הנקובים להלן, המגיע או עשוי להגיע לכם מאת \_\_\_\_\_ (להלן - "**החייב**"), בקשר עם מכרז מס' ב-14/06 לעבודות בניה, מערכות ופתוח בפרויקט להקמת תוספת קומה למרכז הלוגיסטי של ועדת הבחירות המרכזית לכנסת. סכום הערבות יהיה צמוד למדד המחירים לצרכן כפי שהוא מתפרסם מפעם לפעם ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה בתנאי ההצמדה שלהלן:

"**המדד היסודי**" לענין ערבות זו יהיה המדד הידוע ביום הגשת ההצעות, קרי ביום 16.5.2016. "**המדד החדש**" לענין ערבות זו יהא המדד שפורסם לאחרונה וקודם לקבלת דרישתכם על פי ערבות זו.

"**הפרשי הצמדה**" לענין ערבות זו יחושבו כדלהלן:

אם יתברר כי המדד החדש עלה לעומת המדד הבסיסי, יהיו הפרשי ההצמדה - הסכום השווה למכפלת ההפרש בין המדד החדש למדד היסודי בסכום הערבות ומחולק במדד היסודי. אם המדד החדש יהיה נמוך מהמדד היסודי, נשלם לכם את הסכום הנקוב בדרישתכם עד לסכום הערבות ללא כל הפרשי הצמדה.

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום שתשלומו יידרש על ידכם תוך שבעה ימים מיום קבלת דרישתכם הראשונה בכתב, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם ומבלי שיהא עליכם לדרוש תחילה את סילוק הסכום הנ"ל מאת המבקש ו/או מאת החייב.

אתם תהיו רשאים לממש ערבות זו בבת אחת או בחלקים, לפי שיקול דעתכם הבלעדי ובלבד שבשום מקרה לא ישולם לכם בגין הערבות סכום כולל שיעלה על סכום הערבות.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד יום 16.9.2016 ועד בכלל.

ערבות זו אינה מותנית ואיננה ניתנת להעברה או להסבה.

בכבוד רב,

בנק \_\_\_\_\_

סניף \_\_\_\_\_

נספח א'2

מכרז פומבי מס' ב-04/16

**תצהיר ניסיון קודם**

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

1. הנני נותן תצהיר זה בשם \_\_\_\_\_ (להלן – "המציע") במכרז ב-04/16 שפורסם על ידי מדינת ישראל / משרד האוצר – החשב הכללי - מינהלת הבינוי הממשלתי ביחד עם ועדת הבחירות המרכזית לכנסת לבחירת קבלן לביצוע עבודות בניה, מערכות ופתוח בפרויקט להקמת תוספת קומה למרכז הלוגיסטי של ועדת הבחירות המרכזית (להלן: "המכרז").

2. הנני מוסמך לתת תצהיר זה בשם המציע.

3. במהלך 3 השנים שקדמו להגשת הצעות במכרז, ביצע המציע \_\_\_\_\_ [נא להשלים] פרויקטים בתחום הבניה שלא למגורים ולהלן רשימת הפרויקטים ופרטיהם:

מס'	שם הפרויקט	האם מדובר בפרויקט של תוספת למבנה קיים?*	שטח עיקרי של המבנה נשוא הפרויקט**	מועד קבלת תעודת גמר/טופס 4 לפרויקט***	שם ופרטי קשר מזמין העבודה
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

\* נדרש לפחות פרויקט אחד שהינו תוספת למבנה קיים לצורך עמידה בתנאי הסף שבסעיף 4.3 לתנאי המכרז.

\*\* 450 מ"ר לפחות.

\*\*\* במהלך התקופה שתחילתה 1.01.2013 וסיומה במועד האחרון להגשת הצעות במכרז. העתק תעודת ההשלמה/ טופס 4 מצורפים בזאת.

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

---

חתימת המצהיר/ה

### אישור

הריני לאשר, כי ביום \_\_\_\_\_, הופיע בפני, \_\_\_\_\_, עו"ד מ.ר. \_\_\_\_\_, אשר משרדי ברחוב \_\_\_\_\_, מר/גב' \_\_\_\_\_, שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. \_\_\_\_\_ / המוכר/ת לי באופן אישי, ולאחר שהזרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, אישר/ה נכונות תצהירו/ה דלעיל וחתם/מה עליו בפני.

---

חתימת עורך הדין

**נספח א' 3**  
**מכרז פומבי מס' ב-04/16**  
**תצהיר המציע – צוות ניהול**

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

1. הנני נותן תצהיר זה בשם \_\_\_\_\_ (להלן – "המציע") שהוא הגוף המבקש להגיש את הצעתו במכרז ב-04/16 שפורסם על ידי מדינת ישראל / משרד האוצר – החשב הכללי - מינהלת הבינוי הממשלתי ביחד עם ועדת הבחירות המרכזית לכנסת לבחירת קבלן לביצוע עבודות בניה, מערכות ופתוח בפרויקט להקמת תוספת קומה למרכז הלוגיסטי של ועדת הבחירות המרכזית (להלן: "המכרז").

2. הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

3. צוות הניהול מטעם המציע לפרויקט נשוא המכרז יכלול את אנשי המקצוע כדלהלן:

(א) \_\_\_\_\_ (שם ושם משפחה, תעודת זהות)  
ישמש **כמהנדס הביצוע של הפרויקט\*** – במהלך השנתיים שקדמו למועד האחרון להגשת הצעות למכרז ביצע הנ"ל \_\_\_\_\_ פרויקטים בתחום הבניה הציבורית, שלא למגורים, בשטח שאינו פחות מ – 750 מ"ר ולהלן רשימת הפרויקטים ופרטי הקשר של מזמיני עבודה:

---

(שם הפרויקט ופרטי קשר עם מזמין העבודה)

---

(שם הפרויקט ופרטי קשר עם מזמין העבודה)

---

(שם הפרויקט ופרטי קשר עם מזמין העבודה)

(ב) \_\_\_\_\_ (שם ושם משפחה, תעודת זהות) ישמש **כמנהל עבודה בפרויקט** – בעל ניסיון של \_\_\_\_\_ שנים בפרויקטים בתחום הבניה הציבורית ומוסמך לשמש כאחראי על בטיחות העבודות בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח – 1988\*\*. במהלך חמש השנים שקדמו למועד האחרון להגשת הצעות למכרז שימש הנ"ל כמנהל עבודה של \_\_\_\_\_ פרויקטים בתחום הבניה הציבורית, שלא למגורים, בשטח שאינו פחות מ – 750 מ"ר ולהלן רשימת הפרויקטים ופרטי הקשר של מזמיני עבודה:

---

(שם הפרויקט ופרטי קשר עם מזמין העבודה)

---

(שם הפרויקט ופרטי קשר עם מזמין העבודה)

---

(שם הפרויקט ופרטי קשר עם מזמין העבודה)

4. בעלי התפקיד המפורטים בסעיף 3 לעיל הינם עובדים של המציע ומתקיימים בינם לבין המציע יחסי עובד-מעביד.

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

---

חתימת המצהיר/ה

\* יש לצרף אישור רישום של המהנדס כמהנדס החברה.

\*\* יש לצרף העתק הסמכה לשמש כאחראי על בטיחות העבודות.

### אישור

הריני לאשר, כי ביום \_\_\_\_\_, הופיע בפני, \_\_\_\_\_, עו"ד מ.ר. \_\_\_\_\_, אשר משרדי ברחוב \_\_\_\_\_, מר/גב' \_\_\_\_\_, שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ המוכר/ת לי באופן אישי, ולאחר שהזרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי יהיה/תה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, אישר/ה נכונות תצהירו/ה דלעיל וחתם/מה עליו בפני.

---

חתימת עורך הדין

**נספח א' 4**  
**מכרז פומבי מס' ב-04/16**

**תצהיר בדבר העדר הרשעות בגין העסקת עובדים זרים ושכר מינימום**

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

הנני נותן תצהיר זה בשם \_\_\_\_\_ שהוא המציע (להלן: "המציע") המבקש להגיש את הצעתו במכרז ב-04/16 שפורסם על ידי מדינת ישראל / משרד האוצר – החשב הכללי - מינהלת הבינוי הממשלתי ביחד עם ועדת הבחירות המרכזית לכנסת לבחירת קבלן לביצוע עבודות בניה, מערכות ופתוח בפרויקט להקמת תוספת קומה למרכז הלוגיסטי של ועדת הבחירות המרכזית (להלן: "המכרז").

אני מצהיר/ה, כי הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע. בתצהירי זה, משמעותו של המונח "בעל זיקה" כהגדרתו בחוק עסקאות גופים ציבוריים התשל"ו-1976 (להלן: "חוק עסקאות גופים ציבוריים"). אני מאשר/ת כי הוסברה לי משמעותו של מונח זה וכי אני מבין/ה אותו.

משמעותו של המונח "עבירה" – עבירה לפי חוק עובדים זרים, התשנ"א-1991 או לפי חוק שכר מינימום התשמ"ז-1987, ולעניין עסקאות לקבלת שירות כהגדרתו בסעיף 2 לחוק להגברת האכיפה של דיני העבודה, התשע"ב-2011, גם עבירה על הוראות החיקוקים המנויות בתוספת השלישית לאותו חוק.

המציע הינו תאגיד הרשום בישראל.

(סמן X במשבצת המתאימה)

המציע ובעל זיקה אליו לא הורשעו ביותר משתי עבירות עד למועד האחרון להגשת ההצעות למכרז (להלן: "מועד ההגשה").

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

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

זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

\_\_\_\_\_  
חתימה וחותמת

\_\_\_\_\_  
שם

\_\_\_\_\_  
תאריך

**אישור עורך הדין**

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

\_\_\_\_\_

חתימה וחותמת

\_\_\_\_\_

מספר רישיון

\_\_\_\_\_

תאריך

נספח א' 5  
מכרז פומבי ב- 04/16

**הצהרת המציע - שמירת זכויות העובדים**

לכבוד מדינת ישראל / משרד האוצר – החשב הכללי  
מינהלת הבינוי הממשלתי  
לכבוד ועדת הבחירות המרכזית לכנסת

א.ג.נ.,

**הנדון: הצהרה בדבר קיום החקיקה בתחום העסקת עובדים**

הנני נותן תצהיר זה בשם \_\_\_\_\_ שהוא המציע (להלן: "המציע") המבקש להגיש את הצעתו במכרז ב-04/16 שפורסם על ידי מדינת ישראל / משרד האוצר – החשב הכללי - מינהלת הבינוי הממשלתי ביחד עם ועדת הבחירות המרכזית לכנסת לבחירת קבלן לביצוע עבודות בניה, מערכות ופתוח בפרויקט להקמת תוספת קומה למרכז הלוגיסטי של ועדת הבחירות המרכזית (להלן: "המכרז").

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

המציע שילם בקביעות בשנה שלפני מתן הצהרה זו, לכל עובדיו כמתחייב מחוקי העבודה, צווי ההרחבה, ההסכמים הקיבוציים וההסכמים האישיים החלים עליו, במידה שחלים עליו, שכר כחוק ותשלומים סוציאליים כנדרש ומתחייב לעמוד בדרישות לתשלומים הסוציאליים ושכר מינימום לעובדים וכן לקיים את חוקי העבודה לגבי העובדים שיועסקו על ידו במהלך כל תקופת ההתקשרות כהגדרתה במכרז.

\_\_\_\_\_ שם מורשה החתימה  
\_\_\_\_\_ חתימה  
\_\_\_\_\_ חותמת  
\_\_\_\_\_ תאריך

**אישור**

אני הח"מ \_\_\_\_\_, עו"ד מאשר/ת בזאת כי ביום \_\_\_\_\_ הופיעה בפני במשרדי מר/גב' \_\_\_\_\_ שזוהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. \_\_\_\_\_ המוכר/ת לי באופן אישי אשר חתם על הצהרה זו בפני, ואשר מוסמך לעשות כן בשם המציע, לאחר שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר אמת וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן.

\_\_\_\_\_ חתימה וחותמת עורך דין  
\_\_\_\_\_ תאריך

נספח א' 6

מכרז פומבי ב- 04/16

אישור עו"ד - זכויות חתימה

הח"מ עו"ד \_\_\_\_\_ מרחוב \_\_\_\_\_ מאשר בזה כדלהלן:

1. הנני משמש כעו"ד של התאגיד \_\_\_\_\_ מ.ח. \_\_\_\_\_  
(להלן: "המציע").

2. הנני מאשר בזאת כי:

א. התקבלו אצל המציע כל ההחלטות הדרושות לצורך הגשת הצעתו במכרז ב- 04/16 שפורסם על ידי מדינת ישראל / משרד האוצר – החשב הכללי - מינהלת הבינוי הממשלתי ביחד עם ועדת הבחירות המרכזית לכנסת לבחירת קבלן לביצוע עבודות בניה, מערכות ופתוח בפרויקט להקמת תוספת קומה למרכז הלוגיסטי של ועדת הבחירות המרכזית (להלן: "המכרז" ו- "ההצעה" בהתאמה);

ב. בעלי זכות החתימה מוסמכים לחתום, בשם המציע, על מסמכי המכרז, ההצעה ועל כל מסמך נלווה שיידרש לצורכי התקשרות כמפורט במכרז והוצאתה אל הפועל הינם \_\_\_\_\_, חתימת \_\_\_\_\_  
[יש לציין את אופן החתימה] מהם מחייבת את המציע;

ג. החתימות על גבי המסמכים שצורפו להצעה הן של מורשי החתימה האמורים ומחייבת את המציע לכל דבר ועניין.

הערות נוספות: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ חתימה וחתימת עורך דין

\_\_\_\_\_ תאריך



מדינת ישראל  
משרד האוצר - החשב הכללי  
חטיבת נכסים, רכש ולוגיסטיקה - מינהלת הבינוי הממשלתי



מדינת ישראל/משרד האוצר -  
החשב הכללי

מסמך ב' – הצעת הקבלן

מכרז מס' ב- 04/16

א.ג.נ.,

**הנדון: הצעה לביצוע עבודות בניה, מערכות ופתוח בפרויקט להקמת תוספת קומה למרכז הלוגיסטי של ועדת הבחירות לכנסת, מכרז מס' ב-04/16**

1. אני המציע החתום מטה \_\_\_\_\_ מ.ח. \_\_\_\_\_ לאחר שקראתי בעיון ובחנתי בקפידה את כל מסמכי ההתקשרות, בין הכלולים באוגדן מסמכי ההתקשרות ובין שאינם כלולים בו, אך מהווים חלק בלתי נפרד ממסמכי ההתקשרות, מגיש בזאת את הצעתי לביצוע עבודות בניה, מערכות ופתוח בפרויקט להקמת תוספת קומה למרכז הלוגיסטי של ועדת הבחירות המרכזית לכנסת כמפורט במסמכי המכרז ועל פי התחייבויותיי שלהלן.
2. אני מצרף בזה את **מסמך ב'** שלהלן בשלמותו, כפי שהומצא לי על ידי המזמין מבלי לבצע בנוסחו המודפס כל תיקונים, שינויים, השמטות ו/או תוספות כלשהן, לאחר שמולאו בו כל הפרטים הנדרשים ממני ולאחר שחתמתי עליו בראשי תיבות בכל עמוד לשם זיהויו.
3. המונחים במסמך זה יתפרשו כאמור בסעיף 2 לתנאי המכרז, **מסמך א'** למסמכי המכרז (פרט אם כוונה אחרת משתמעת מגופו של עניין).
4. הבנתי והנני מסכים לכל האמור במסמכי המכרז, והצעתי זו מוגשת בהתאם, ולא אציג כל תביעות ו/או דרישות המבוססות על אי-ידיעה ו/או אי-הבנה, והנני מוותר בזה מראש על כל טענה כאמור.
5. הנני מצהיר ומתחייב שאין ולא יהיה לי, במהלך תקופת ביצוע העבודות, ובמהלך שלושה חודשים מתום תקופה זו, ניגוד עניינים מכל מין וסוג שהוא עם גורמים בעלי עניין בתחום נושא המכרז, למעט באם המזמין אישר בכתב, לאחר שהעובדות הוצגו בפניו, כי אין בעובדות אלו משום ניגוד עניינים או באם קיים ניגוד עניינים מדובר בניגוד עניינים שולי אשר אין בו השפעה על העבודות נושא המכרז. בנוסף ומבלי לגרוע, הנני מתחייב שלא אייצג או אפעל מטעם כל גורם שהוא בתחום העבודות נושא המכרז, למעט מטעם המזמין, במהלך תקופת ביצוע העבודות ושלושה חודשים לאחריה, אלא אם כן התקבל לכך אישור מראש ובכתב של המזמין. הנני מתחייב להודיע למזמין באופן מיידי על כל נתון או מצב שבשלם אני, עלול להימצא במצב של ניגוד עניינים, מיד עם היוודע לי הנתון או המצב האמורים. הנני מצהיר ומתחייב לדווח מראש למזמין על כל כוונה שלי, להתקשר עם כל גורם כאמור לעיל בניגוד להתחייבויותיי הנ"ל, ולפעול בהתאם להוראותיו בעניין. המזמין רשאי לא לאשר לי התקשרות כאמור או לתת הוראות אחרות שיבטיחו העדר ניגוד עניינים, והנני מתחייב כי אפעל בהתאם להוראות אלו, בהקשר זה.
6. הנני מסכים כי תהיו זכאים, אך לא חייבים, לראות בהצעתי זו כהצעה ללא חזרה כמשמעותה בסעיף 3 לחוק החוזים (חלק כללי), התשל"ג-1973, ולפיכך בקבלתה על ידכם יכרת חוזה מחייב ביני לביניכם.

7. יש לי את הידע, הניסיון, המומחיות, היכולת, האמצעים הכלכליים, הכישורים מקצועיים והטכניים, הציוד וכח האדם לקיום התחייבויותיי לפי מסמכי ההתקשרות, ברמה ובמיומנות מקצועית גבוהים ביותר.
8. יהיו בידי כל ההיתרים ו/או הרישיונות ו/או האישורים הדרושים על פי כל דין לביצוע העבודות, וכי אם יתברר כי אני חייב ברישום ו/או היתר ו/או רישיון ואלו לא יהיו בידי, יהיה המזמין רשאי לבטל את החוזה ואני אשא בכל נזק שיגרם למזמין ואפצה ואשפה את המזמין בגין כל נזק שיגרם כאמור.
9. אבצע את העבודות באמצעות עובדים שהינם בעלי הרישיונות, ההיתרים והסיווגים הנדרשים לביצוע הפרויקט על-פי החוק התקנות, הוראות התכ"מ והחלטות הממשלה. מבלי לגרוע מכלליות האמור, הריני מתחייב, בהתאם להוראת תכ"מ 7.12.9, כי לצורך ביצוע העבודות נשוא החוזה, לא יועסקו עובדים זרים (למעט מומחי חוץ), וזאת בין במישרין ובין בעקיפין, בין אם על ידי ובין באמצעות קבלן כוח אדם, קבלן משנה או כל גורם אחר עמו אתקשר לצורך ביצוע העבודות. ידוע לי כי הפרת ההתחייבות האמורה מהווה הפרה יסודית של החוזה, המאפשרת למזמין לבטל את החוזה ו/או לחלט את הערבות שברשותו, וזאת מבלי לגרוע מזכויות המזמין על פי כל דין. למען הסר ספק יובהר כי היזם יהיה רשאי להעסיק עובדים פלשתינאים תושבי יהודה, שומרון וחבל עזה, ובלבד שקיימים ברשותם האישורים הנדרשים לצורך הימצאותם ועבודתם במקום הקמת הפרויקט.
10. הנני מכיר היטב את הדין הישראלי לרבות - ומבלי לגרוע מכלליות האמור - את דיני המכרזים החלים בישראל, ובין השאר את כל דרישות הרישום והרישוי החלות על המציעים ו/או הזוכים במכרז ואת השיקולים הנלקחים בחשבון בבחירת הזוכה.
11. הנני עומד בדרישות תקנה 6(א) לתקנות חובת המכרזים, תשנ"ג - 1993, ואין מניעה לפי כל דין או לפי הסכם שהנני צד לו להשתתפותי במכרז זה ולביצוע כל התחייבויות שהמציע ו/או הזוכה עשוי ליטול על עצמו אם יקבל על עצמו את העבודה.
12. אין כל מניעה, על-פי דין, הסכם או אחרת, לחתימתי על הצעה זו, ובחתימת איזה ממסמכי ההתקשרות לא יהא משום פגיעה בזכויות צד שלישי כלשהו.
13. ידוע לי כי המזמין יהא רשאי, על פי שיקול דעתו הבלעדי, לנהל משא ומתן במסגרת הסמכויות המוקנות לו על פי הוראות מסמכי המכרז והוראות הדין והכל כמפורט בתנאי המכרז.
14. התמורה המוצעת עבור התכנון וביצוע העבודות בכפוף לפרטים ולתנאים המופיעים במסמכי המכרז וכמפורט בהצעת המציע) הינה \_\_\_\_\_ ( במילים :
- (אין למלא את הסכום בתוך חוברת המכרז, מסמך זה יצולם ולאחר מילוי סכום ההצעה יוכנס למעטפה נפרדת כאמור בסעיף 11 לתנאי המכרז, מסמך א').
- התמורה הנ"ל אינה כוללת מע"מ: על כל תשלום יתווסף מע"מ בשיעורו כדין וכנגד המצאת חשבונית מס במקור.
15. הצעה זו מוצעת לאחר שביקרתי בשטחי המתחם ולאחר שראיתי ובדקתי את כל הנדרש ומצאתים מתאימים וראויים לביצוע העבודות מכל הבחינות, ואני מוותר בזאת על כל טענה של פגם או אי התאמה וכל ברירה אחרת.

16. בדקתי, לפני הגשת הצעתי זו, את הנתונים המתייחסים להיקף העבודות הנדרשות במסגרת מסמכי ההתקשרות ואת האמצעים הדרושים לכך, בחנתי את התנאים והנסיבות הקשורים בביצוע התחייבויותיי על פי מסמכי ההתקשרות, את לוח הזמנים וכל גורם אחר שאישורו ו/או תיאום עימו נדרש לצורך קיום התחייבויותיי עפ"י מסמכי ההתקשרות ואת כל הגורמים אשר יש או עשויה להיות להם השפעה על הצעתי ו/או התחייבויותיי, ואין ולא תהיינה לי כל תביעות ו/או דרישות ו/או טענות בענין, ואני מוותר בזאת מראש על כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה, כאמור.
17. ידוע לנו כי כל ההוצאות שיוצאו על ידינו בקשר למכרז זה, לרבות בדיקת מתחם העבודות והכנת הגשת הצעתי זו על כל הקשור בכך והנובע מכך וכן כל הוצאה אחרת הכרוכה בהגשת ההצעה, וכן הוצאות שיוצאו על ידי או מי מטעמי לשם הצגת פרויקטים ומסמכים בפני ועדת המכרזים או מי מטעמה, תחולנה עלי בלבד במלואן וכי לא תהיה לי או למי מטעמי כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כספית מכל מין וסוג בגין כך.
18. הצעה זו, על כל פרטיה, מרכיביה, חלקיה ונספחיה תעמוד בתוקפה ותחייבני החל ממועד מסירתה ועד חלוף 120 ימים קלנדארים ממועד האחרון להגשת ההצעות, ידוע לי כי למזמין זכות לדרוש הארכה לתוקף ההצעה.
19. אנו (או מי מטעמנו) נודיע למזמין על כל שינוי שחל במבנה המציע, בבעלות בו, בנושאי משרה מקצועיים או אדמיניסטרטיביים בו; במקרה בו מונה לו קדם מפרק, כונס, או מפרק זמני או אם ניתן נגדו צו פירוק (ואם המציע הוא יחיד, אם חו"ח נפטר המציע, פשט את הרגל, או נעשה בלתי כשיר לפעולה משפטית) וזאת מהמועד שלאחר הגשת הצעתנו ועד מועד ההכרזה על זוכה במכרז. כן מתחייבים אנו להודיע למזמין על כל שינוי או עובדה מהותית אחרת ביחס אליו אשר עלולה הייתה להשפיע על החלטותיו של המזמין במכרז.
20. ידוע לי, כי שני עותקי ההצעה חייבים להיות זהים וכי במקרה של אי התאמה תתוקן הצעתי לפי העותק בו נקוב הסכום הגבוה יותר.
21. מצורפים להצעה זו כל המסמכים הנדרשים לצורך הגשת ההצעה כאמור במסמכי המכרז.
22. ידוע לי כי ואני מסכים לכך שועדת המכרזים רשאית להחליט על בחירת ההצעה המתאימה ביותר או להחליט שלא לבחור כל הצעה שהיא והכל במטרה להבטיח את מירב היתרונות למזמין, כי ועדת המכרזים רשאית לפסול כל הצעה שנעשתה ו/או שהוגשה שלא על-פי הוראות מסמכי המכרז כולן או חלקן וכי מזמין רשאי לפסול כל הצעה שלדעתה לא תעמוד בתנאים המוקדמים - תנאי הסף.
23. אם אזכה במכרז, אני מתחייב בזאת כי בתוך 14 ימים מיום משלוח הודעת זכייה אחתום על חוזה בנוסח המצורף למסמכי ההתקשרות **כמסמך ג'.**
24. ידוע לי, כי הצעתי טעונה אישור של ועדת המכרזים וכי כל עוד לא ניתן האישור הנ"ל, לא מוטלת על המזמין כל מחויבות כלפי.
25. מצורפת בזאת ערבות בנקאית בנוסח המפורט **בנספח א'1.**
26. ידוע לי כי אם אחזור בי מן ההצעה, או שאם לא אקיים את תנאי החוזה או התחייבות כלשהי הכלולה במסמכי ההתקשרות, המזמין יהא רשאי לראות את הצעתי כבטלה או להתייחס לחוזה כמופר על-ידי, והוא יהא רשאי לחלוט את מלוא הערבות הבנקאית (ערבות

ההצעה או ערבות הביצוע, לפי הענין), למסור את ביצוע השירותים לאדם אחר ולדרוש כל תרופה אחרת לפי כל דין, ולא תהיינה לי תביעות כלשהן כלפיו.

27. ידוע לי כי כל התחייבות המופיעה במסמכי המכרז, גם אם לא הוזכרה במפורש בחלק זה, מחייבת את הצדדים.

28. הצעה זו הינה בלתי חוזרת ובלתי ניתנת לביטול, לשינוי או לתיקון, והיא עומדת בתוקפה ומחייבת אותי כאמור לעיל.

29. המידע הנמסר על ידינו במכרז זה, לרבות המידע המפורט במסמכים המצ"ב הינו נכון, מדויק, מלא ושלים.

30. להלן פרטי המציע :

שם : \_\_\_\_\_ נציגנו המוסמך : \_\_\_\_\_

כתובת רשומה : \_\_\_\_\_ כתובתנו למשלוח דואר : \_\_\_\_\_

טלפון : \_\_\_\_\_ פקסימיליה : \_\_\_\_\_

דוא"ל : \_\_\_\_\_

חותמת המציע בצירוף חתימת מורשי החתימה : \_\_\_\_\_ תאריך : \_\_\_\_\_

#### אישור עו"ד

אני הח"מ \_\_\_\_\_, עו"ד, מאשר כי \_\_\_\_\_, מס' חברה \_\_\_\_\_ (להלן - "המציע") קיבלה את כל ההחלטות הדרושות לחתימה על הגשת הצעתו זו, כי ה"ה \_\_\_\_\_ ת.ז. ו- \_\_\_\_\_ ת.ז. אשר הינם מורשי חתימה של המציע לענין זה חתמו על מסמך זה דלעיל, וכי חתימתם על מסמך זה מחייבת את המציע לכל דבר וענין.

תאריך : \_\_\_\_\_ חתימה : \_\_\_\_\_



**מדינת ישראל**  
**משרד האוצר - החשב הכללי**  
חטיבת נכסים, רכש ולוגיסטיקה - מינהלת הבינוי הממשלתי



מדינת ישראל/משרד האוצר -  
החשב הכללי

**מסמך ג' – חוזה התקשרות**

**מכרז ב- 04/16**

**נספח ג' 1**  
**מכרז ב-04/16**  
**נספח שינויים לחוזה מדף (3210)**

הוראות נספח זה הינן הוראות מיוחדות, שמטרתן תיקונו של חוזה המדף (מסמך ג' למסמכי המכרז). לפיכך, כל עוד לא משתמע במפורש אחרת, תגברנה הוראות נספח זה כך שחוזה המדף יחול כל עוד לא תוקן אחרת בנספח זה.

ולפיכך יתוקן חוזה המדף כדלקמן:

**1. עמוד המבוא לחוזה יתוקן כדלקמן :**

**1.1 סעיף 1 - בסופו יבוא :**

"כל המסמכים שפורסמו במסגרת מכרז מס' ב-04/16 לעבודות בניה, מערכות ופתוח בפרויקט להקמת תוספת קומה למרכז הלוגיסטי של ועדת הבחירות לכנסת, לרבות הצעתו של הקבלן במכרז (להלן: "מסמכי המכרז" ו"המכרז" ו"הצעת הקבלן" בהתאמה), מהווים חלק בלתי נפרד מחוזה זה ובחזקת נספחים לו.

בכל מקרה של סתירה בין הוראות חוזה המדף להוראות איזה ממסמכי המכרז, תחולנה הוראות מסמכי המכרז, אלא אם הורה המזמין בכתב אחרת. הקבלן מתחייב להודיע לנציג המזמין בכתב על כל סתירה כאמור."

**1.2 המבוא, ובכלל זאת סעיפים 2 ו- 3 בו :**

ייקראו בכפוף להתקשרות נשוא המכרז, אשר על-פיה בתמורה לביצוע העבודות כהגדרתן במסמכי המכרז, ישלם המזמין לקבלן תשלום בסכום הנקוב בהצעת הקבלן. הצעת הקבלן כאמור תצורף לחוזה כנספח ג' 3.

**2. סעיף 1 לחוזה יתוקן כדלקמן:**

**2.1 הגדרת המונח "המבנה" תנוסח כדלקמן :**

"המבנה" - המבנה כהגדרתו בסעיף 2 לתנאי המכרז, **מסמך א'** למסמכי המכרז.

**2.2 המונח "ביצוע המבנה" יוחלף במונח "ביצוע העבודות" שינוסח כדלקמן :**

"**ביצוע העבודות**" – ביצוע העבודות, לרבות השלמתן ובדיקתן, וביצועו של כל מבנה ארעי או עבודה ארעית בהתאם להוראות החוזה.

**2.3 הגדרת המונח "מקום המבנה" תנוסח כדלקמן :**

"**מקום המבנה**" – חלק המבנה אשר בו, דרכו מתחתיו או מעליו, יבוצעו העבודות, לרבות כל מקרקעין אחרים שיעמדו לרשותו של הקבלן לצורך החוזה."

**2.4 בסוף סעיף 1 יבוא :**

"מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, ובהעדר הוראה אחרת משתמעת, פרשנות החוזה תיעשה באופן המקיים בצורה המלאה ביותר את הכוונה המשתמעת מתוך מסמכי המכרז.

ההגדרות המפורטות בסעיף זה דלעיל באות בנוסף ומשלימות את ההגדרות שבסעיף 2 לתנאי המכרז, **מסמך א'** למסמכי המכרז.

בכל מקרה של סתירה בין ההגדרות דלעיל להגדרות שבסעיף 2 לתנאי המכרז - יגברו ההגדרות שבתנאי המכרז."

### 3. סעיף 2 לחוזה יתוקן כדלקמן:

- 3.1. המשפט הראשון בס"ק (1) יימחק ובמקומו יירשם:  
"המפקח רשאי לבדוק את ביצוע העבודות ולהשגיח על ביצוען וכן לבדוק את טיב החומרים שמשמשים בהם וטיב העבודה שנעשית על ידי הקבלן בביצוע העבודות".
- 3.2. לס"ק (2) יתווסף בסופו:  
"העדר הוראות לתיקון חלקים מעבודות המבנה ו/או חוסר תשומת לב מצד המפקח ללקויים בביצוע עבודות כאמור, לא יהוו הצדקה לקבלן לביצוע עבודה לקויה ו/או לשימוש בחומרים לקויים, ולא יפטרו את הקבלן מחובתו לתקן כל ליקוי כאמור, לאלתר.  
הסכמה מצד המזמין או המפקח, במפורש או מכללא, לסטות במקרה מסוים מתנאי חוזה זה לא תהווה תקדים ולא ילמדו ממנה גזירה שווה למקרה אחר."
- 3.3. בס"ק (3) המילים "בשלושה עותקים" יימחקו ויחלפו במילים "ממוחשב" והמילים "ביצוע המבנה" יוחלפו במילים "ביצוע העבודות".
- 3.4. בס"ק (4) המילים "ביצוע המבנה" יוחלפו במילים "ביצוע העבודות".
- 3.5. בתחילת ס"ק (5) יתווסף משפט חדש כדלקמן:  
"5) בסוף כל יום עבודה יודפס היומן בשלושה עותקים."
- 3.6. בסוף סעיף 2 לחוזה יתווספו ס"ק חדשים כדלקמן:  
"9) הקבלן יקיים אחר כל הוראות המפקח בדבר העבודות, אופן ביצוען, טיב החומרים ו/או העבודות ו/או כל ענין אחר הקשור במישרין ו/או בעקיפין בביצוע העבודות עפ"י ובהתאם ללוחות הזמנים שייקבעו ע"י המפקח, והכל בכפוף להוראות מסמכי המכרז ולתכניות שיאושרו ע"י המזמין. הקבלן אינו רשאי לעכב את ביצוען של הוראות המפקח.  
10) המפקח מוסמך להורות לקבלן, והקבלן יפעל במדויק על-פי הוראותיו, להרחיק מאתר העבודה כל קבלן משנה, ספק או עובד, אשר, לפי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח, אין הוא מעונין בנוכחותו באתר.  
11) המפקח מוסמך להורות לקבלן, והקבלן יפעל במדויק על פי הוראותיו, לסילוקם מאתר העבודה של כל החומרים ו/או הציוד וכן לפירוקה של כל עבודה ולביצועה מחדש, והכל לפי שיקול דעתו המוחלט ומבלי כל צורך לנמק הוראותיו."

### 4. סעיף 3 לחוזה יתוקן כדלקמן:

- 4.1. הוראות סעיף 3(1) יימחקו ויוחלפו בנוסח הבא:  
"1) אין הקבלן רשאי להסב לאחר את החוזה או כל חלק ממנו, וכן אין הוא רשאי להעביר או למסור לאחר כל זכות לפי החוזה, אלא בהסכמת המזמין מראש ובכתב ובתנאים שיקבע לכך המזמין."
- 4.2. הוראות סעיף 3(2) יימחקו ויוחלפו בנוסח הבא:  
2) אין הקבלן רשאי למסור לאחר את ביצוען של העבודות, כולן או חלקן, אלא בהסכמת המזמין מראש ובכתב. ואולם העסקת עובדים, בין ששכרם משתלם לפי זמן העבודה

ובין ששכרם משתלם לפי שיעור העבודה, אין בה כשלעצמה, משום מסירת ביצוען של העבודות או חלק מהן, לאחר."

4.3. יתווסף סעיף 3(5) חדש כדלקמן:

"(5) המזמין רשאי להסב את זכויותיו ו/או התחייבויותיו עפ"י חוזה זה, במלואן או בחלקן, ללא הגבלה."

#### 5. הוראות סעיף 4 לחוזה יימחקו ויוחלפו בנוסח הבא:

"הוראות החוזה חלות, בהעדר הוראה אחרת ובשינויים המחויבים, על ביצוע העבודות כהגדרתן במסמכי המכרז, לרבות המצאת כח האדם, החומרים, הכלים, הצידוד, המכונות וכל מרכיב אחר, בין קבוע ובין ארעי, הנחוץ לשם כך."

#### 6. הוראות סעיף 6 לחוזה יימחקו ויוחלפו בנוסח הבא:

(1) המפקח ימסור לקבלן ללא תשלום לפני תחילת ביצוע כל שלב מהעבודות ו/או חלק ממנו, שלושה העתקים מכל אחת מהתכניות הרלוונטיות לאותו שלב ו/או חלק ממנו. כל העתק נוסף שיהיה דרוש לקבלן, יוכן על חשבון הקבלן. עם השלמת העבודות יחזיר הקבלן למזמין את כל התכניות שברשותו בין שהומצאו לו על-ידי המפקח ובין שהכין אותם בעצמו או הוכנו על-ידי אדם אחר.

(2) מוצהר בזה כי התכניות הינן רכושו הבלעדי של המזמין והקבלן מתחייב לשמור על תוכנן בסוד, לא להכין מהם העתקים, ולא להעבירם לידי כל אדם ו/או גוף שלא לצורך ביצוע העבודות. הקבלן מאשר ומצהיר בזה כי הוא מקבל את התכניות לידי כנאמן לתקופת ביצוע העבודות ולצורך ביצוען בלבד, ואסור לו להשתמש בהן בכל אופן שהוא ולכל מטרה אחרת, או למסור את תוכנן ו/או איזה חלק מהן לאחרים שאין להם קשר ישיר לביצוע העבודות ו/או לפרויקט. הקבלן מוותר בזה באופן מפורש ומוחלט על זכות עיכובן בקשר לתכניות ו/או חלק מהן.

(3) הקבלן מצהיר בזאת כי ידוע לו כי התכניות שצורפו לחוזה אינן התכניות המלאות, המפורטות והסופיות של הפרויקט וכי תכניות נוספות ומושלמות יותר וכן תוכנית לביצוע לפיהן יבוצעו העבודות (להלן - "תכניות הביצוע") יושלמו ויסופקו על ידי המזמין או מי מטעמו במקביל להתקדמות העבודות וכי אין בהעברת התכניות אל הקבלן בהדרגה, לרבות העברת תוכניות הביצוע בשלבים לכשעצמה כדי לגרום להארכת משך ביצוע העבודות ו/או לשינויים בלוח הזמנים לביצוע הפרויקט או לקבלת טענות או תביעות בנושא זה. תכניות הביצוע יועברו לקבלן בזמן המתאים לפי שיקול המפקח, לפני ביצוע העבודה אליה מתייחסות התוכניות.

כתכניות הביצוע ישמשו אך ורק אותן התכניות או חלקי תכניות שסומנו ו/או אושרו במפורש על ידי המזמין ו/או המפקח כתכניות הביצוע.

(4) הקבלן מקבל על עצמו לבדוק את כל התכניות שיקבל מאת המזמין ו/או מאת המפקח מיד עם קבלתן, ולהסב את תשומת לבו של המפקח, בכתב, לכל בעיה בתכניות לרבות אי התאמה ו/או אי בהירות ו/או טעות ו/או חוסר מידות ו/או נתונים ו/או פרטים

שמצא בתוכניות. התריע הקבלן בפני המפקח בכתב על בעיה בתוכניות, כאמור לעיל, ייתן המפקח על פי שיקול דעתו הבלעדי והבלתי מסויג הוראות מתקנות ו/או משלימות ו/או יורה כל הוראה אחרת לשם פתרון הבעיה.

הקבלן מצהיר כי ראה ובדק את כל התוכניות המפורטות ברשימת התכניות, בין אם תוכניות אלו נחתמו על ידו ובין אם לאו ולא תישמע על ידי הקבלן טענה כי תוכנית כלשהי מהתוכניות המפורטות ברשימת התוכניות, לא הוצגה בפניו ו/או לא נמסרה לו ו/או לא נחתמה על ידו.

(5) המפקח ו/או האדריכל באמצעות המפקח, ימציאו לקבלן מעת לעת תוך כדי ביצוע העבודות תכניות ו/או הוראות ו/או הנחיות לפרוט והסדרת ביצוע העבודות והוראות ותכניות אלה תחייבנה את הקבלן. אין במסירת התכניות לקבלן בשלבים ובמהלך ביצוע העבודה משום עילה כלשהיא לתביעה בגין שינוי לוח הזמנים או שינוי במחירים ו/או לתוספת תמורה. לא תהיה לקבלן כל טענה והוא מוותר בזה מראש על כל טענה ו/או תביעה כל שהיא בגין שינוי בלוח הזמנים ו/או בעלויות עקב אי אספקת תכניות בתחילת ביצוע העבודות. מבלי לגרוע מהאמור לעיל ידאג המפקח להעביר התכניות עד שבועיים לפני הביצוע של כל חלק מהעבודות העומד להיות מבוצע וזאת בתנאי שיקבל מהקבלן לוח זמנים מפורט ומדויק לגבי שטחי ואזורי הביצוע הדחופים.

(6) המפקח יזמן אליו לעיתים מזומנות את הקבלן לשיבות תיאום ביצוע. על הקבלן להתאים את עצמו לזמנים שייקבעו על ידי המפקח, וכן עליו להביא לדיונים אלה את התכניות והדו"חות. כמו כן, יביא הקבלן לדיונים אלה את בעלי המקצוע, קבלני המשנה שלו וקבלני המשנה הממונים, הכל כפי שיידרש על ידי המפקח.

(7) הקבלן מתחייב למלא אחר תנאיהם של כל ההיתרים והרישיונות בנוגע לפרויקט ו/או לעבודות המבוצעות על-ידו, אף אם ההיתרים והרישיונות הוצאו על שם המזמין, ולנקוט בכל האמצעים הדרושים לשם הבטחת מילוי ההוראות והתנאים של ההיתרים ו/או הרישיונות על-ידי מבצעי עבודות מטעמו.

(8) הקבלן בלבד יהיה אחראי בלעדי עבור כל קנסות, מסים כלשהם או תוספות לאגרות הבניה שיוטלו עליו או על המזמין בגין כל עבירה או חריגה במהלך הבניה מהתוכניות המאושרות או בגין בניה בחריגה מהיתרי הבניה ו/או בגין כל עבירה על הוראות הרשויות המוסמכות ויישא בעצמו ועל חשבונו בכל אחריות שהיא בגין עבירות או חריגות כאמור.

(9) תוכניות הקבלן  
על הקבלן להכין חלק מהתוכניות הדרושות לניהול וביצוע העבודות כמפורט להלן (לעיל ולהלן: "תוכניות הקבלן"):

(א) תוכניות אתר, ארגון וביצוע (כולל עבודות הקבלנים האחרים והגורמים האחרים).

(ב) תוכניות הרכבה של העבודות.

(ג) תוכניות ייצור (WORK SHOP DRAWINGS) בשרטוט ממוחשב לכל חלקי פרטי בנין הנכללים בעבודות, כפי שיקבע על ידי המפקח, לרבות אל מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מסגרות חרש, סיכוך, חיפוי אבן, עבודות נגרות ומסגרות אומן, אלומיניום, אלמנטים מתועשים בבניין וכיו"ב.

(ד) תוכניות לשיטות אלטרנטיביות לביצוע העבודות (רק במידה וניתן אישור עקרוני מוקדם ע"י המפקח לשיטות אלה).

(ה) כל תכנון אחר הנדרש מהקבלן לפי החוזה.

על הקבלן לקבל את אישור המפקח בכתב לתוכניות הקבלן שיוכנו על ידו ו/או מטעמו, אך אישור התוכניות על ידי המפקח אין בו כדי לגרוע מאחריותו של הקבלן לטיב התוכניות והתכנון ו/או לטעות ו/או לאי התאמה כלשהם בתוכניות הקבלן.

הקבלן יהא אחראי לכל נזק ו/או הפסד שייגרמו למזמין ו/או לכל גורם שהוא עקב תכנון לקוי של תוכניות שיתוכננו ו/או שיבוצעו על ידו.

הקבלן מתחייב להשלים את תוכניות הקבלן ולהמציאן לאישור המפקח באופן שלא יגרום לעיכובים בביצוע העבודות.

למרות האמור לעיל מוסכם בזאת כי המזמין יהיה רשאי להכין בעצמו את התוכניות המפורטות לעיל, ו/או איזה מהן וכל ההוצאות שיוציא המזמין בקשר להכנתן של תוכניות כאמור יקוזזו מהתשלום הקרוב שעל המזמין לשלם לקבלן.

(10) מבלי לגרוע מכל האמור בחוזה זה לעיל ולהלן, מוסכם כי המהנדס מטעם הקבלן יחתום, מיד עם דרישתו הראשונה של המזמין ו/או האדריכל ו/או המפקח, על כל התכניות להגשת היתרי בניה ו/או על כל תכנית תכנונית אחרת בקשר עם הפרויקט, כאחראי על ביצוע השלד והביקורת בפרויקט.

7. **סעיף 7 לחוזה ייקרא "ביצוע העבודות" והוראותיו יתוקנו כדלקמן:**  
בכל מקום בו מופיעה המילה "המבנה" היא תוחלף במילה "העבודות".

8. **סעיף 8 לחוזה יתוקן כדלקמן :**

8.1. בסעיף (1)8 לחוזה, יימחקו המילים "ערבות בנקאית - בנוסח שנקבע בנספח 1 – בגובה של 5% מערך החוזה" ובמקומן יירשם "ערבות בנקאית בלתי מותנית בנוסח **נספח ג' 4** למסמכי המכרז – בגובה של 5% מערך החוזה (כולל מע"מ) (להלן: "**הערבות**" או "**ערבות הביצוע**").

8.2. לאחר סעיף (3)8 לחוזה יתווספו סעיפים (4)8 ו- (5)8 חדשים כדלקמן:  
"4) במועד המצאת תעודת השלמה לקבלן וכתנאי להשבתה של ערבות הביצוע, ימציא הקבלן למזמין ערבות בנקאית אוטונומית להבטחת ביצוע התחייבויותיו בתקופת הבדק (להלן: "**ערבות הבדק**").

ערבות הבדק תיערך בנוסח הערבות **שנספח ג' 6** לחוזה.

ערבות הבדק תהיה בגובה של 5% מסכום שכר החוזה הסופי כולל מע"מ ותוקפה יהיה 24 חודשים מיום השלמת העבודה כמצוין בתעודת ההשלמה. תוקף הערבות יוארך, לפי דרישת המזמין או מי מטעמו, עד לגמר הביצוע של כל התיקונים הדרושים. ערבות הבדק תוחזר לקבלן בתום תקופת הבדק ובתנאי שהקבלן השלים את תיקון כל ליקויי האחריות והבדק וקיבל על כך את אישור המזמין.

(5) המזמין רשאי להציג איזה מהערבויות שיופקדו בידי ע"י הקבלן ולדרוש את פרעון, המלא או החלקי (כדי גובה הפיצויים ו/או הפיצויים המוסכמים ו/או הנזקים שלהם יהיה המזמין זכאי עפ"י הוראות חוזה זה ו/או עפ"י כל דין ו/או ההוצאות שבהם נשא

ו/או ישא המזמין עקב הפרת החוזה ו/או ביטולו ו/או המשך ביצוע הפרויקט), בכל מקרה אשר בו, לפי שיקול דעתו המוחלט של המזמין, הפר הקבלן אחת או יותר מהתחייבותיו עפ"י חוזה זה ו/או יתר מסמכי המכרז.

## 9. סעיף 10 לחוזה ייקרא "בדיקות מוקדמות והתארגנות בשטח" ויתוקן כדלקמן:

### 9.1 נוסח סעיף 10(1) יוחלף בנוסח הבא:

"חובה על הקבלן לבקר באתר העבודה לפני מתן הצעתו, לבחון באתר ובמיוחד בשטחים המיועדים לביצוע העבודה את כל התנאים והמגבלות וכל השלכה אחרת הקשורה בביצוע העבודות, לרבות הקשיים הנובעים מביצוע העבודות במיוחד בתקופת החורף ו/או בכל עונה בה יורדים גשמים, וכן להשיג קווי חשמל, מים, ביוב ותקשורת, בין עיליים ו/או תת - קרקעיים, וכן לקבל הבהרות המפקח והמתכנן לגבי כל הגורמים העשויים להשפיע על שך החוזה.

מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הקבלן מצהיר בזאת, כי הוא מכיר היטב את דרכי הגישה למבנה ולמקום המבנה, את המערכות הסובבות את האתר או המצויות בתוך המבנה, והתחשב בהפרעות כל הגורמים הללו על אופן ומהלך עבודתו. כן מצהיר הקבלן כי למד, הכיר והבין על בורים את המפרטים והתוכניות ובהצעתו הביא בחשבון את כל תנאי העבודה ופרטיה.

לא תוכרנה תביעות אשר תנומקנה באי הכרת התנאים או הפרטים לביצוע העבודה. על הקבלן לבדוק את התאמת התוכנית למציאות בשטח ולהודיע על אי התאמה לנציג המזמין ולמפקח לשם קבלת הנחיות לבצוע.

תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה כי העבודות תתבצענה במבנה פעיל ורגיש אשר מתקיימת בו פעילות שוטפת.

תשומת לב הקבלן לדרישות הבנייה הירוקה המפורטים בנספחים למכרז זה, לניהול אתר הבנייה ולהמצאת ראיות (הוכחות בצוע) להסמכת הפרויקט לת"י 5281.

### 9.2 יתווסף סעיף 10(4) חדש כדלקמן:

"(4) על הקבלן להגיש למפקח (לאישור מוקדם) תכנית התארגנות באתר העבודה כאמור בסעיף 6(9) לעיל. לא יבוצעו כל עבודות הכשרה, הכנה וכד' לפני קבלת אישור סופי מהמפקח ומכל רשות אחרת מוסמכת כנדרש להתחלת העבודות."

## 10. סעיף 11(1) לחוזה יתוקן כדלקמן:

### 10.1 המשפט הראשון בסעיף 11(1)(א) ימחק ויוחלף בנוסח הבא:

"מבלי לגרוע מחובות הקבלן בקשר עם הגשת תוכניות הקבלן כאמור בסעיף 6(9) לעיל, הקבלן ימציא לאישור המפקח, תוך 30 יום מיום התחלת ביצוע העבודות, הצעה בכתב בדבר דרכי הביצוע ולוח הזמנים, לרבות ההסדרים והשיטות אשר לפיהם יש בדעתו לבצע את המבנה, והכל בהתאם להוראות המפרט המיוחד, **מסמך ג'2** למסמכי המכרז."

### 10.2 אחרי סעיף 11(1)(ב) יתווסף סעיף 11(1)(ג) חדש כדלקמן:

"(ג) על הקבלן לסיים את העבודות באופן סופי ומוחלט לשביעות רצונו של המזמין במועד מסירת העבודות כפי שייקבע בלוח הזמנים המעודכן שקיבל את אישורו על ידי המפקח."

**11. סעיף 12 לחוזה יתוקן כדלקמן:**

11.1 בס"ק 12(1) המילה "המבנה" תוחלף במילה "העבודות".

11.2 יתווסף סעיף 12(3) חדש כדלקמן:

"(3) הקבלן חייב לספק, על חשבונו, את המכשירים הדרושים לסימון העבודות ומדידתם וכן לספק את כל המכשירים הדרושים למנהל ו/או למפקח שמונה מטעם המנהל לשם ביקורת סידורים וסימונים אלה."

**12. סעיף 13 לחוזה יתוקן כדלקמן:**

12.1 הנוסח הקיים של סעיף 13 יסומן כסעיף 13(1) ובכל מקום שמופיעה המילה "בא-כוחו" היא תוחלף במילה "נציגו".

12.2 אחרי סעיף 13(1) הנ"ל, יתווסף סעיף 13(2) חדש כדלקמן:

"(2) נציגו המוסמך של הקבלן יהיה בעל הכשרה מקצועית, ותק מקצועי ונסיון מספיק, להנחת דעתו של המנהל. הקבלן ו/או נציגו המוסמך ימצא במשך כל שעות העבודה במקום העבודה."

**13. סעיף 14 לחוזה יתוקן כדלקמן:**

סעיף 14(5) לחוזה יימחק ויוחלף בנוסח כדלקמן:

"(5) העסקת העובדים תהיה כפופה לאישור קצין הבטחון או נציג מוסמך אחר של ועדת הבחירות המרכזית לכנסת."

**14. סעיף 15 לחוזה יתוקן כדלקמן:**

נוסח סעיף 15(1) לחוזה יוחלף בנוסח הבא:

"(1) הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות הדרושים, בהתאם להוראות כל דין ולפי הצורך וכן כפי שיידרשו על-ידי נציג המזמין מעת לעת (לרבות, אך לא רק, אספקת גידור, קביעת שלטי אזהרה, אספקת ציוד מגן אישי וציוד כיבוי אש, עריכת הדרכות בטיחות לכל העובדים באתר וכו') ויקיים אחר הוראות כל דין, וזאת לצורך שמירה על בטיחות העבודות, לרבות בטיחות בתפעול ושמירה על חיי אדם ולצורך מניעתן של תאונות ו/או פגיעות בגוף ו/או ברכוש ו/או כל מפגע ו/או אובדן העלול להיגרם כתוצאה מקיום התחייבויות הקבלן עפ"י מסמכי המכרז. מבלי לגרוע מכלליות האמור, מתחייב הקבלן למלא אחר הוראות מסמכי המכרז בענין הבטיחות ולקיים את כל הוראות פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), תש"ל - 1970 והתקנות שלפיה."

**15. סעיף 16 לחוזה ייקרא "נזיקין למבנה ו/או לעבודות" ויתוקן כדלקמן:**

15.1 ס' 16(1) לחוזה יימחק ויוחלף בנוסח הבא:

"(1) הקבלן, לפי דרישת המנהל, מתחייב לספק, ללא תשלום שמירה, גידור ושאר אמצעי בטיחות לעבודות כנדרש על פי דין, נוהג או הוראה מחייבת של רשות מוסמכת בענין זה. בכל מקרה של נזק לעבודות או למקום המבנה הנובע מסיבה כלשהי – פרט לסיכון מוסכם בהתאם לסעיף קטן (4) – יהיה על הקבלן לתקן את

הנזק, על חשבונו בהקדם האפשרי ולהביא לכך שעם השלמתו יהיו העבודות או

מקום המבנה (לפי הענין) במצב תקין בכל פרטיהם להוראות החוזה."

15.2 בס"ק (2) המילה "המבנה" תוחלף במילה "העבודות".

15.3 בס"ק (3) תימחק המילה "למבנה".

15.4 הוראות סעיף 16(5) לחוזה יימחקו ובמקומן יכתב "בוטל".

#### 16. סעיף 17 לחוזה יתוקן כדלקמן:

16.1 בס"ק (1) המילה "המבנה" תוחלף במילה "העבודות"

16.2 בס"ק 17(2)(ב) המילים "המבנה או חלק ממנו" יוחלפו במילים "התוספת למבנה או חלק ממנה".

16.3 סעיפים 17(2)(ג) ו- 17(2)(ד) לחוזה יימחקו.

#### 17. סעיף 18 לחוזה יתוקן כדלקמן:

המילה "המבנה" תוחלף במילה "העבודות".

#### 18. סעיף 19 לחוזה יתוקן כדלקמן:

סעיף 19 לחוזה יימחק ויוחלף בנוסח הבא:

"בכל הקשור לביטוחים שיש לערוך ולקיים בקשר למבנה ולעבודות הקמתו יחולו ההוראות המפורטות בנספח הביטוח המצורף לחוזה (כנספח ג'5)".

#### 19. סעיף 20 לחוזה ייקרא "עדיפות בביצוע העבודות" והוראותיו יוחלפו בנוסח כדלקמן:

"(1) בטרם יתחיל לבצע את העבודות, או כל שלב או חלק הימנן, כמפורט בחוזה זה, או כפי שיורה המפקח, יודיע זאת הקבלן למפקח ויקבל אישורו מראש לכך.

(2) המפקח רשאי לקבוע מראש סדר עדיפות לביצוע העבודות או כל חלק הימנן על ידי הקבלן, והקבלן יבצע לפי אותו סדר ללא תוספת במחיר.

(3) מבלי לגרוע מהוראות ס"ק (2) לעיל, המפקח רשאי בכל שלב של ביצוע העבודות, ומזמן לזמן, להורות לקבלן לתת עדיפות לביצוע חלק כלשהו של העבודות או שלב ביצוע כלשהו בעבודה או בחלק העבודה כאמור, מכל סיבה שהיא, והקבלן מתחייב לבצע את העבודות בהתאם לסדר העדיפויות שקבע המפקח ללא תוספת במחיר.

(4) מובהר בזה כי מתן הוראות על ידי המפקח כאמור בס"ק (2) ו/או (3) לעיל, אין בהן כדי ליתן הארכה כלשהי לקבלן לסיום עבודות המבנה או כדי לשמש בידו הצדק לעיכוב בביצוע או לאי ביצוע חלק כלשהו מהעבודות, וכי לא תהיינה לקבלן כל תביעות מכל מין וסוג שהוא נגד המזמין ו/או המפקח בגין ההוראות שניתנו כאמור לעיל."

#### 20. סעיף 24 לחוזה יתוקן כדלקמן:

המילים "תוך כדי ביצוע המבנה, במתקני המבנה," יוחלפו במילים "תוך כדי ביצוע העבודות, במתקנים,"

21. **סעיף 25 לחוזה יתוקן כדלקמן:**  
המילים "ביצוע המבנה" יוחלפו במילים "ביצוע העבודות".
22. **סעיף 26 לחוזה יתוקן כדלקמן:**  
22.1 המילים "ביצוע המבנה" יוחלפו במילים "ביצוע העבודות".  
22.2 בסוף סעיף 26 לחוזה תתווסף פסקה חדשה כדלקמן:  
"כל השטחים והדרכים אשר בשטח ההתארגנות והאתר יתוחזקו על ידי הקבלן ועל חשבוננו, במשך כל תקופת העבודה באתר, בכל תנאי מזג אוויר, ויהיו ברמה נאותה לשימוש ומעבר של סוגי כלי הרכב השונים והעבודה בהם."
23. **סעיף 27 לחוזה יתוקן כדלקמן:**  
27.1 המילים "ביצוע המבנה" יוחלפו במילים "ביצוע העבודות".  
27.2 יימחק המשפט שתחילתו במילים "ובלבד שהקבלן לא יהיה אחראי..." ועד לסוף הסעיף.
24. **סעיף 29(2) לחוזה יתוקן כדלקמן:**  
המילים "על חשבון המזמין" יימחקו ויוחלפו במילים "על חשבון הקבלן".
25. **סעיף 30(3) לחוזה יימחק.**
26. **אחרי סעיף 30 לחוזה יתווסף סעיף 30א. חדש כדלקמן:**  
**"עבודה במתחם פעיל"**  
30א. (1) הקבלן מצהיר כי ידוע לו שתוצר העבודות נשוא המכרז הוא **תוספת** קומה נוספת לבניין קיים ופעיל המשמש את ועדת הבחירות המרכזית לכנסת וכי אתר העבודה מצוי בתוך המבנה. כפועל יוצא מכך, על הקבלן לבצע את העבודות בתנאים הנגזרים מהדרישה שלא לגרום כל הפרעה ו/או הפסקה בעבודת ועדת הבחירות המרכזית לכנסת.  
(2) במידה ותיווצר במהלך ביצוע העבודות מציאות כלשהי, הגורמת להפרעה לעבודה השוטפת בתחום המבנה הקיים, לרבות פגיעה במבנה או בסביבתו, יהיה הקבלן חייב לבצע את כל הנדרש כדי לתקן את הנזק מיידית על מנת להשיב המצב לקדמותו, תוך פרק זמן שלא יעלה על 6 שעות. אם תוך פרק זמן זה לא יעמוד הקבלן בתיקון הנזק ובהשבת המצב לקדמותו, יהיה המזמין רשאי, מבלי לתאם עם הקבלן, להפעיל לצורך כך קבלן אחר על פי שיקול דעתו הבלעדי ולגרוע מחשבון הקבלן את עלות העבודה וכן את ההוצאות שנגרמו למזמין.  
(2א) יובהר כי במבנה הקיים מאופסן ציוד יקר ערך של ועדת הבחירות המרכזית לכנסת. הציוד האמור רגיש לרטיבות ולנזקים נוספים ולכן העבודה תבוצע תוך שמירה מיטבית על הציוד המאופסן ועל שלמות המבנה הקיים; נגרם נזק לציוד עקב העבודות או על ידי אחד מעובדי הקבלן או שלוחיו – יפצה הקבלן את ועדת הבחירות המרכזית לכנסת, מיד

ולפי דרישתה, בעלות הנזקים, לרבות עלות החזרת המצב לקדמותו בלוחות זמנים קצרים.

- (3) להבטחת ביצוע התחייבויות הקבלן כאמור בסעיף זה, יבקר הקבלן באתר לפני הגשת הצעת הקבלן ויבדוק את כל המשתמע מן הדרישות המפורטות במפרט, כמו כן ילמד הקבלן את דרכי הגישה ותנאי המבנה הקיים, וכל זאת כדי לעמוד בהתחייבות החד משמעית שלא לפגוע בפעילות הסדירה של ועדת הבחירות המרכזית לכנסת.
- (4) מובהר כי שכר החוזה יכלול את כל הנובע והמתחייב מהעבודה בתוך מבנה פעיל ומהתחייבות הקבלן לאפשר את המשך פעילותה הסדירה של ועדת הבחירות המרכזית לכנסת במהלך ביצוע העבודות.
- (5) יודגש כי התחייבויות הקבלן כאמור בסעיף זה מהווים תנאי מהותי ובסיסי להצעת הקבלן ולחוזה.

#### 27. סעיף 32 לחוזה יתוקן כדלקמן:

- 27.1 בכל מקום בו מופיעות המילים "ביצוע המבנה" הן יוחלפו במילים "ביצוע העבודות".
- 27.2 בסוף סעיף 32 לחוזה יתווסף סעיף 32(6) חדש כדלקמן:
- "(6) למעט עובדי שמירה מורשים, אין הקבלן רשאי להקים מגורים ולהלין עובדים באתר".

#### 28. סעיף 33 לחוזה יתוקן כדלקמן:

- 28.1 בס"ק (1) המילים "לביצוע היעיל של המבנה" יוחלפו במילים "לביצוע היעיל של העבודות".
- 28.2 בס"ק (2) המילים "ביצוע המבנה והשלמתו" יוחלפו במילים "ביצוע העבודות והשלמתן".
- 28.3 בס"ק (3) המילים "ביצוע המבנה והשלמתו" יוחלפו במילים "ביצוע העבודות והשלמתן" והמילים "תעודת השלמה למבנה" יוחלפו במילים "תעודת השלמה לעבודות".
- 28.4 בס"ק (4) המילים "ביצוע המבנה" יוחלפו במילים "ביצוע העבודות".

#### 29. סעיף 35 לחוזה יתוקן כדלקמן:

- 29.1 בכל מקום בו מופיעות המילים "ביצוע המבנה" הן יוחלפו במילים "ביצוע העבודות".
- 29.2 ס"ק (11) לחוזה יימחק.

#### 30. סעיף 36 לחוזה יתוקן כדלקמן:

- 30.1 בכל מקום בו מופיעות המילים "ביצוע המבנה" הן יוחלפו במילים "ביצוע העבודות".
- 30.2 הוראות סעיף 36(1) לחוזה יימחקו ובמקומן יכתב "בוטל".

#### 31. סעיף 37 לחוזה ייקרא "בדיקת חלקי העבודות שנועדו להיות מכוסים" ויתוקן כדלקמן:

- בכל מקום בו מופיעה המילה "המבנה" היא תוחלף במילה "העבודות".

32. **סעיף 39 לחוזה ייקרא "התחלת ביצוע העבודות" ויתוקן כדלקמן:**  
המילים "ביצוע המבנה" יוחלפו במילים "ביצוע העבודות" והמילים "להשלמת המבנה" יוחלפו במילים "להשלמת העבודות".
33. **סעיף 40 לחוזה יתוקן כדלקמן:**  
המילים "ביצוע המבנה" יוחלפו במילים "ביצוע העבודות" והמילים "להתחלת ביצוע של המבנה" יוחלפו במילים "להתחלת ביצוע של העבודות".
34. **סעיף 41 לחוזה ייקרא "מועד השלמת העבודות" ויתוקן כדלקמן:**  
בכל מקום בו מופיעה המילה "המבנה" היא תוחלף במילה "העבודות".
35. **סעיף 42 לחוזה ייקרא "ארכה או קיצור להשלמת העבודות" ויתוקן כדלקמן:**  
35.1 בכל מקום בו מופיעה המילה "המבנה" היא תוחלף במילה "העבודות".  
35.2 אחרי סעיף 42(3) לחוזה, יתווסף סעיף 42(3א) חדש כדלקמן:  
"3א) בין יתר השיקולים שישקול המזמין בקובעו את שיעור הארכה שתינתן להשלמת העבודות, אם בכלל, יבדוק המזמין אם נגרם לקבלן עיכוב ממושך יותר מזה שהיה על הקבלן להביא בחשבון בעת ההתקשרות בין הצדדים. רק במקרה שייקבע, לפי שיקול דעתו הבלעדי של המזמין, כי אכן נגרם עיכוב ממושך כאמור, יקבע המזמין את שיעור הארכה בפקודת שינויים."
36. **סעיף 43 לחוזה יתוקן כדלקמן:**  
בס"ק (1) יימחקו המילים "בביצוע המבנה".
37. **סעיף 44 לחוזה ייקרא "החשת קצב ביצוע העבודות" ויתוקן כדלקמן:**  
בכל מקום בו מופיעה המילה "המבנה" היא תוחלף במילה "העבודות".
38. **סעיף 45 לחוזה יתוקן כדלקמן:**  
38.1 בכל מקום בו מופיעה המילה "המבנה" היא תוחלף במילה "העבודות".  
38.2 סעיף 45(1) יימחק ויוחלף בנוסח הבא:  
"1) אם לא ישלים הקבלן את ביצוע העבודות או כל חלק מסוים מהעבודות תוך התקופה שנקבעה בחוזה, בהתחשב בהארכתה או בקיצורה לפי סעיף 42 בתנאי החוזה, ישלם הקבלן למזמין סכום של 5,000 ₪ כפיצויים מוסכמים וקבועים מראש על כל יום של איחור שבין המועד הסופי שנקבע להשלמת העבודות או חלק מהעבודות כאמור ועד מועד השלמתם בפועל."  
38.3 יתווסף סעיף 45(4) חדש כדלקמן:

"(4) הפיצויים המוסכמים משקפים את הנזק המוערך והמשוער מראש הצפוי להיגרם למזמין כתוצאה מאיחור כאמור, והם ייגבו ללא צורך בהוכחת קיומו של כל נזק, ומבלי לפגוע בכל תרופה אחרת העומדת למזמין לפי חוזה זה או לפי כל דין."

### 39. סעיף 46 לחוזה יתוקן כדלקמן:

39.1. בס"ק (1) המילה "המבנה" תוחלף במילה "העבודות" והמילים "כולו או מקצתו" יוחלפו במילים "כולן או מקצתן".

39.2. הוראות ס"ק (2) יימחקו ובמקומן יבוא:

"(2) מבלי לגרוע מהוראות ס"ק (1) לעיל, הקבלן ייערך להפסקת העבודות, ולחידושן, בתקופת הבחירות לכנסת; עם העברת הודעת הוועדה על תחילת תקופת הבחירות כאמור, יפסיק הקבלן את העבודות בשטח, יביא כל עבודה שבמהלכה הוא משמש לידי הפסקה למספר חודשים ויסגור את אתר העבודה, ללא דיחוי ולא יותר מ-5 ימים מיום שניתנה ההודעה; העבודות יתחדשו בהקדם לאחר קבלת הודעה הוועדה על חידוש העבודות, ולא יאוחר מ-14 ימים מיום מתן ההודעה על חידושן; לעניין זה "תקופת הבחירות לכנסת" – 100 ימים לפני יום הבחירות לכנסת, לפי הודעה שתינתן על ידי נציג הוועדה, ועד 40 ימים לאחר יום הבחירות לכנסת (סה"כ 140 ימים); הוועדה רשאית, בהודעה שתינתן לפני תום התקופה להאריך תקופה זו ב-20 ימים נוספים."

39.3. ס"ק (3) לחוזה יימחק ויוחלף בנוסח הבא:

"(3) הוצאות ישירות שנגרמו לקבלן כתוצאה מהפסקה זמנית של העבודות בשל בחירות לכנסת כאמור בסעיף קטן (2) לעיל, תחולנה על המזמין, ובלבד שהקבלן לא יהיה רשאי לבקש תשלום הוצאות כאמור, אלא אם תוך 60 יום מקבלת ההודעה על הפסקת העבודות, נתן למפקח הודעה בכתב על כוונתו לבקש את תשלום ההוצאות. שיעור ההוצאות יקבע על ידי המפקח."

39.4. בס"ק (4) יימחקו המילים "וכן לפיצויים כמוגדר בסעיף קטן (5)" וכן יימחקו המילים "בכפוף לאמור בסעיף קטן (6)".

39.5. סעיפים (5)46 – (8)46 לחוזה (כולל) יימחקו.

### 40. סעיף 48 לחוזה יתוקן כדלקמן:

40.1. הוראות סעיף (1)48 יימחקו ויוחלפו בנוסח הבא:

"המזמין רשאי להורות בכל עת על כל שינוי, לרבות צורתה, סגנונה, איכותה, סוגה, גודלה, כמותה, גובהה, מתאריה וממדיה של התוספת למבנה וכל חלק הימנה – פרט לשינויים מהותיים באופי התוספת למבנה – והקבלן מתחייב למלא אחר הוראותיו."

40.2. בסעיף (2)48 תימחק המילה "המבנה".

40.3. הוראות סעיף (3)48 יימחקו ובמקומן יירשם "מחלוקת לגבי התשלום המגיע לקבלן, אם מגיע, עקב השינוי האמור – לא תהווה עילה לדחייה ו/או עיכוב בביצוע השינוי".

#### 41. סעיף 49 לחוזה יתוקן כדלקמן:

הוראות סעיף 49 לחוזה יימחקו ובמקומן יבוא:

(1) ערכו של שינוי המגדיל או מקטין את שכר החוזה ייקבע עפ"י מחירי היחידות הנקובים בכתב הכמויות שהוגש על ידי הקבלן במסגרת המכרז. לא נקבעו מחירי היחידות בכתב הכמויות כאמור, ייקבע ערכם על ידי המפקח בשים לב למחירי יחידות דומות בכתב הכמויות. בהעדר מחירי יחידות דומים שאפשר להתבסס עליהם כאמור, ערכו של כל שינוי ייקבע עפ"י הנקוב במחירון "דקל" מאגר מחירי בניה ותשתיות (להלן: "מחירון דקל"), כפי שיהיה בתוקף מעת לעת, בהנחה של 10%. מוצהר ומוסכם כי בקביעת ערכם של שינויים כאמור יתחשב המפקח אך ורק במחירי היחידות ולא יילקחו בחשבון תוספות מיוחדות הקבועות במחירון דקל (כגון תוספת עבור עבודה במתקן ביטחוני, בגין רמת דחיפות גבוהה, בגין מרחק גישה וכיוצא ב"ב). לא נקבעו במחירון דקל כל מחירי היחידות הדרושים לקביעת ערכו של השינוי - יקבע ערכם של מחירי היחידות החסרים ע"י המפקח על פי ניתוח תשומות. בניתוח תשומות כאמור יובאו בחשבון תעריפי שכר העבודה ומחירי החומרים על פי מסמכים שיוגשו על ידי הקבלן בהתאם לדרישות המנהל. במקרה של שנויים על בסיס עבודה המבוצעת ע"י קבלני משנה, אזי תוכר תוספת תקורות קבלן ראשי של 12%, כאשר מעבר לכך לא יהיה הקבלן זכאי לתוספת מכל מין וסוג שהוא. למען הסר ספק, קביעת המפקח כאמור בס"ק (1) זה תהא סופית ובלתי ניתנת לערעור.

(2) מבלי לגרוע מהאמור לעיל יובהר כי המזמין יהיה רשאי לדרוש מהקבלן לבצע כל פקודת שינוי, גם אם לא סוכמה התמורה בגינה ו/או אופן מדידתה, ולקבלן לא תהיה עילה או זכות לעיכוב ביצוע פקודת שינוי כלשהי עקב כך שלו סוכמו התמורה ו/או אופן המדידה של השנוי ו/או בשל העדר התייחסות של המזמין לתביעה שהוגשה על ידי הקבלן בגין פקודת שינויים כאמור.

#### 42. סעיף 51 לחוזה ייקרא "תביעות ורשימת תביעות" ויתוקן כדלקמן:

הוראות סעיף 51(1) לחוזה יימחקו ויוחלפו בנוסח הבא:

(1) מוסכם כי כל תביעה לתשלום כלשהו מכוח החוזה, בין לפריט ו/או סעיף מהעבודות ובין למכלול ו/או לעבודה ככלל ולכל הכרוך בה, תוגש על ידי הקבלן תוך 30 יום לכל המאוחר מתאריך האירוע בגינו מוגשת התביעה (הוראת שינוי, תכנית, עדכון תכנית, תנאי חוץ וכו'). כל תביעה שתוגש לאחר התקופה הנ"ל, יראו אותה ככלולה בהצעת הקבלן במכרז והקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום או תוספת בגין העבודה נשוא התביעה והמזמין יהיה רשאי לדחות את התביעה מבלי לבדוק אותה לגופה. בנוסף ומבלי לגרוע, הקבלן יגיש למנהל רשימה של כל תביעותיו לתשלומים מכל מין וסוג שהם מכוח החוזה ואשר לדעתו הוא זכאי להם עקב ביצוע המבנה במשך חודש מסוים, לא יאוחר מ- 60 יום לאחר תום אותו החודש.

#### 43. סעיף 52 לחוזה יתוקן כדלקמן:

43.1 בכל מקום בו מופיעה המילה "המבנה" היא תוחלף במילה "העבודות".

43.2 בכל מקום בו מופיעות המילים "כולו או מקצתו" הן יוחלפו במילים "כולן או מקצתן".

44. סעיף 53 לחוזה יתוקן כדלקמן:

בכל מקום בו מופיעה המילה "המבנה" היא תוחלף במילה "העבודות".

45. סעיף 54 לחוזה ייקרא "תעודת השלמה לעבודות" ויתוקן כדלקמן:

- 45.1. בס"ק (1) המילים "הושלם המבנה" יוחלפו במילים "הושלמו העבודות" ובכל מקום בו מופיעה המילה "המבנה" היא תוחלף במילה "העבודות".
- 45.2. בס"ק (2) המילים "במבנה ולהשתמש בו" יוחלפו במילים "בתובפת המבנה ולהשתמש בה".

46. סעיף 55 לחוזה יתוקן כדלקמן:

- 46.1. הוראות סעיף 55(1) לחוזה יימחקו ויוחלפו בהוראות הבאות:
- "(1) לצורך החוזה, תקופת הבדק פירושה: התקופה הארוכה מבין 24 חודשים מיום השלמת העבודה כמצוין בתעודת ההשלמה או כל תקופה אחרת שנקבעה במסמכי המכרז, לרבות מבלי לגרוע, הוראות סעיף 00.27 למיפרט המיוחד, **מסמך ג' 2** למסמכי המכרז. למרות האמור לעיל, אם ניתנה תעודת ההשלמה לפני ביצוע התיקונים ו/או עבודות ההשלמה שנדרשו מן הקבלן ע"י המפקח, תתחיל תקופת הבדק מיום גמר התיקונים האמורים ע"י הקבלן."
- 46.2. הוראות סעיף 55(2) לחוזה יימחקו ויוחלפו בהוראות הבאות:
- "(2) נתהוו או נתגלו בעבודות, במקום המבנה ו/או במבנה, תוך תקופת הבדק, נזק או פגם, ליקוי או קלקול (להלן - "הנזק") אשר לדעת המפקח נגרמו כתוצאה מעבודה לקויה או שימוש בחומרים פגומים על ידי הקבלן, חייב הקבלן לתקן את הנזק או לבצע מחדש עבודה זו, וכל הכרוך בה, על חשבונו הוא, הכל לפי דרישת המפקח, והקבלן מתחייב לסיים העבודה בהתאם ללוח הזמנים שיקבע ע"י המפקח ולשביעות רצונו. הוא הדין לגבי נזק או קלקול שנתהווה תוך תקופת הבדק בכל תיקון שביצע הקבלן לדרך, מדרכה, שביל וכיוצא באלה, ואשר נגרם לדעת המפקח כתוצאה מעבודה לקויה או שימוש בחומרים פגומים."
- 46.3. אחרי סעיף 55(4) לחוזה, יתווסף סעיף 55(5) חדש כדלקמן:
- "(5) אם במהלך תקופת הבדק יתגלה נזק הטעון תיקון מיידי והקבלן התעכב בתיקונו למרות התראה בכתב שקיבל מהמזמין - רשאי המזמין לבצע תיקונים אלה באמצעות קבלן אחר או בכל דרך אחרת, כפי שיראה לנכון, ועל חשבון הקבלן כאמור בסעיף 57 לחוזה להלן.
- בכל מקרה ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, התיקונים יבוצעו ע"י הקבלן במהלך תקופת הבדק בהקדם המרבי, ותוך הפרעה ואי - נוחות מינימליים למזמין."

47. סעיף 56 לחוזה יתוקן כדלקמן:

- 47.1. בס"ק (1) המילים "במבנה בזמן ביצועו" יוחלפו במילים "בעבודות בזמן ביצוען".
- 47.2. הוראות סעיף 56(2) לחוזה יימחקו ויוחלפו בהוראות הבאות:

"(2) בנוסף לכל האמור בחוזה זה, נתגלה פגם בעבודות תוך 7 שנים אחר גמר תקופת הבדק, הנובעים מביצוע העבודות שלא בהתאם לדין ו/או לתנאי החוזה ו/או לנספחיו ו/או כתוצאה מעבודה לקויה ו/או שימוש בחומרים פגומים ו/או כתוצאה מתכנון לקוי שנעשה מטעם הקבלן, יהא הקבלן חייב לתקן את הפגם וכל הכרוך בו על חשבונו הוא.

(3) בנוסף לכל התחייבויות הקבלן בסעיפים 55 ו- 56 לחוזה ומבלי לגרוע מהם, הקבלן ישלם למזמין פיצויים בגין כל נזק שייגרם למזמין בנסיבות המפורטות בסעיפים 55 ו- 56 לחוזה ולפי כל דין."

#### 48. סעיף 59 לחוזה יתוקן כדלקמן:

48.1. בסעיף 59(1)(א) לחוזה המילה "המבנה" תוחלף במילה "העבודות".

48.2. בסעיף 59(1) לחוזה, לאחר ס"ק (ג) יתווסף ס"ק (ד) חדש כדלקמן:

"(ד) חשבון ממוחשב לשביעות רצונו של המפקח מבחינת הפירוט, אופן עריכתו ובחירת התוכנה שבאמצעותה הוגש החשבון."

48.3. בסוף סעיף 59(1) לחוזה תתווסף הוראה כדלקמן:

"כל חשבון בצירוף מלוא המסמכים והאישורים כאמור בחוזה זה יוגש על ידי הקבלן בין היום ה- 1 ועד ליום ה- 5 לחודש. היה והחשבון הוגש שלא בהתאם לתנאים הנ"ל, היינו לא בין התאריכים הנקובים לעיל ו/או ללא צרופות כנדרש על פי תנאי החוזה, ייחשב החשבון כחשבון שהוגש בין היום ה- 1 ליום ה- 5 לחודש העוקב לחודש בו הוגש בפועל החשבון בצירוף מלוא המסמכים כאמור לעיל ובכל מקרה, עד להגשתו בפועל של החשבון בצירוף מלוא המסמכים כנדרש, ייחשב החשבון כחשבון שטרם הוגש. קביעתו של המפקח לענין תקינות צירוף המסמכים לחשבון תהיה סופית ותחייב את הקבלן."

48.4. בסעיף 59(2) לחוזה יימחקו המילים "המפקח יבדוק" ובמקומן יירשם "המפקח יבדוק ויאשר" והמילה "המבנה" תוחלף במילה "העבודות".

#### 49. סעיף 60 לחוזה יתוקן כדלקמן:

49.1. בסעיף 60(1) המילים "השלמת המבנה כולו" יוחלפו במילים "השלמת העבודות כולן".

49.2. הוראות סעיף 60(2) לחוזה יימחקו ויוחלפו בנוסח הבא:

"(2) שכר החוזה ייקבע סופית על ידי המנהל על יסוד הצעת הקבלן בהוספת או בהפחתת ערכו של כל שינוי לפי פקודת שינויים כאמור בסעיפים 48, 49 ו- 50 בתנאי החוזה ובהתחשב באמור בסעיף 62 בתנאי החוזה."

49.3. בסעיף 60(6) המילה "המבנה" תוחלף במילה "העבודות".

49.4. הוראות סעיף 60(7) לחוזה יימחקו ויוחלפו בנוסח הבא:

"(7) יתרת שכר החוזה תשולם לקבלן כאמור לעיל, לכשימציא הקבלן למזמין הצהרה על חיסול כל תביעותיו וכן את ערבות הבדק כאמור בסעיף 8(4) לעיל."

49.5. בסעיף 60(11) המילה "המבנה" תוחלף במילה "העבודות".

49.6. בסעיף 60(12) לחוזה המילה "המבנה" תוחלף במילה "העבודות", וכן יימחק המשפט האחרון המתחיל במילים "הערבות לקיום החוזה" ומסתיים במילים "לתקופת הבדק".

#### 50. סעיף 62 לחוזה יתוקן כדלקמן:

50.1. ס' 62(1) לחוזה יימחק ויוחלף בנוסח הבא:

"(1) בחוזה זה –

"תנודות במדד" – ההפרש שבין מדד הבסיס לבין המדד הידוע במועד תשלום כלשהו.

"מדד – מדד מחירי תשומות הבניה למבני מסחר ומשרדים.

"מדד הבסיס – המדד הידוע במועד האחרון להגשת הצעות למכרז.

"מקדם העדכון" – שיעור השינוי של המדד הידוע במועד תשלום כלשהו לעומת מדד הבסיס.

50.2. ס' 62(3) לחוזה יימחק ויוחלף בנוסח הבא:

(א) מוסכם במפורש כי המחירים הנקובים בחוזה זה לא יושפעו מתנודות במדד, למעט כאמור בס"ק (ב) ו – (ג) להלן.

(ב) במקרה שבמהלך תקופת ההתקשרות כאמור בחוזה זה, יעלה המדד הידוע בשיעור של 4% או יותר לעומת המדד הבסיס, יעודכן הסכום לתשלום במקדם העדכון.

בסעיף קטן (ב) זה, "מקדם העדכון" – שיעור השינוי של המדד הידוע במועד התשלום לעומת מדד הבסיס, בניכוי 4%. לדוגמה: אם במועד התשלום עלה המדד ב-11%, אזי מקדם העדכון יהיה 7% (11% בניכוי 4%), כך שהסכום הנומינלי לתשלום יוכפל ב-1.07.

(ג) במקרה שתקופת ההתקשרות בין הצדדים תעלה על 12 חודשים בשל הפסקת העבודות כאמור בסעיף 46 לעיל, והמדד הידוע יעלה בשיעור של 6% או יותר לעומת מדד הבסיס, אזי שכר החוזה המשתלם לקבלן יעודכן במקדם העדכון.

בסעיף קטן (ג) זה, "מקדם העדכון" – שיעור השינוי של המדד הידוע במועד התשלום לעומת מדד הבסיס, בניכוי 6%. לדוגמה: אם במועד כלשהו עלה המדד ב-11%, אזי מקדם העדכון יהיה 5% (11% בניכוי 6%), כך שהסכום הנומינלי לתשלום יוכפל ב-1.05.

(ד) חישובי ההצמדות ייעשו רק על יתרת שכר החוזה שטרם שולמה בהתאם לחוזה ולא תתבצע התאמה רטרואקטיבית.

#### 51. סעיף 63 לחוזה יתוקן כדלקמן:

51.1. ברישא של סעיף 63(1) לחוזה המילים "ולהשלים את המבנה" יוחלפו במילים "ולהשלים את העבודות".

51.2. בסעיפים 63(1)(א), 63(1)(ב) ו – 63(1)(ג) המילה "המבנה" תוחלף במילה "העבודות".

51.3. יתווסף סעיף 63(ט) חדש כדלקמן:

"(ט) כשהקבלן ו/או מי מטעמו לא קיים הוראות בטיחות ו/או כל הוראה אחרת של נציג המזמין ו/או הוראת כל דין בתוך 14 יום מהמועד בו נמסרה לו התראה בכתב על הפרת הוראה כאמור."

51.4 בסעיף 63(2)(א) המילים "לצורך השלמת המבנה" יוחלפו במילים "לצורך השלמת העבודות".

51.5 הוראות סעיף 63(3) לחוזה יימחקו ויוחלפו בנוסח הבא:

"(3) החליט המזמין, לפי שיקול דעתו הבלעדי, לפרסם מכרז לבחירת קבלן אחר או

להתקשר בכל דרך אחרת עם קבלן אחר (להלן – "הקבלן המחליף"), וזאת על מנת

שיקבל על עצמו למלא אחר התחייבויות הקבלן על פי החוזה, ונוצרה התקשרות

כאמור, אזי מסכום התמורה שתתקבל בפועל מאת הקבלן המחליף בגין העבודות

שבוצעו, ינכה המזמין את הנזקים וההוצאות שנגרמו לו עקב ההפרה וביטול

התקשרותו עם הקבלן, והיתרה, ככל שתיוותר, תועבר על ידי המזמין לקבלן לאחר

שנתקבלה התמורה האמורה מהקבלן המחליף. אם סכום הנזקים וההוצאות יהיה

גבוה מהתמורה שתתקבל מאת הקבלן המחליף, ישלם הקבלן למזמין את ההפרש מיד

עם דרישתו הראשונה של המזמין. המזמין יהיה רשאי לגבות מהקבלן את הסכומים

שעליו לשלם למזמין כאמור, בין היתר, באמצעות חילוט ערבות הביצוע".

52. **סעיף 64 לחוזה יתוקן כדלקמן:**

המשפט השני בסעיף, המתחיל במילים "בכל מקרה זכות הקיזוז" ומסתיים במילים "שבאמצעותו

התקשר המזמין" - ימחק.

53. **סעיף 65 לחוזה ייקרא "אי אפשרות המשכת ביצוע העבודות" ויתוקן כדלקמן:**

בכל מקום בו מופיעה המילה "המבנה" היא תוחלף במילה "העבודות" ובכל מקום בו מופיעות

המילים "כולו או מקצתו" הן יוחלפו במילים "כולן או מקצתן".

54. **סעיף 67 לחוזה יתוקן כדלקמן:**

בכל מקום בו מופיעה המילה "המבנה" היא תוחלף במילה "העבודות".

**תוכן העיניינים :**

65.....	תוכן העיניינים :
66.....	פרק 00 - מוקדמות
86.....	פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר
91.....	פרק 04 - עבודות בניה
93.....	פרק 05 - עבודות איטום
108.....	פרק 06 - עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה
110.....	פרק 07 - מתקני תברואה
119.....	פרק 08 - מתקני חשמל
134.....	פרק 09 - עבודות טיח
135.....	פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי
140.....	פרק 11 - עבודות צביעה
142.....	פרק 12 - עבודות אלומיניום
159.....	פרק 17 - מעליות
172.....	פרק 19 - מסגרות חרש
178.....	פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין
183.....	פרק 24 - עבודות הריסה ופרוק
185.....	פרק 34 - מערכות כיבוי אש
191.....	פרק 79 - עבודות יומיות (רג"י)

## פרק 00 - מוקדמות

### 00.01 תאור העבודה

- 00.01.1 מכרז זה מתייחס לביצוע תוספת קומה למרכז הלוגיסטי של ועדת הבחירות המרכזית, לרבות עבודות פירוקים, עבודות שלד, גמר, מערכות תברואה, חשמל ומיזוג אויר ועבודות פיתוח כמפורט במסמכי המכרז.
- 00.01.2 תוצר העבודות נושא המכרז הוא **תוספת קומה** לבניין קיים ופעיל. משכך, יקפיד הקבלן על התאמת המערכות החדשות למערכות הקיימות במבנה הקיים (ככל שרלוונטי) או ממשוק מלא להן.
- 00.01.3 בכל מקרה של סתירה בין מסמכי המכרז או בין סעיפי אותו מסמך, יקבע הסעיף המעניק למזמין את הזכויות הרבות יותר. למזמין תהיה שמורה הזכות הבלעדית לבחור את הפרשנות שתיושם על פי שיקול דעתו הבלעדי ולקבלן לא תהיה כל תלונה או השגה על כך.
- 00.01.4 כל הסעיפים מתוך הפרק 00 - מוקדמות של המפרט הכללי יחולו ויחייבו גם במכרז/חוזה זה. מטרתו של נספח ג'2 זה לפרט את התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודות נושא המכרז, וזאת בנוסף לאמור במסמכי המכרז ובמסמכי החוזה. סדר העדיפות בין המסמכים השונים יהיה כמפורט בחוזה, מסמך ג' למסמכי המכרז.

### 00.02 תקופת הביצוע, לוחות זמנים והשהיית העבודות

- 00.02.1 הקבלן יסיים את העבודה בתוך 10 (עשרה) חודשים קלנדאריים מיום קבלת "צו התחלת עבודה" מהמזמין.
- 00.02.2 הקבלן מצהיר כי הוא מתחייב להשלים את ביצוע העבודות במלואן, לשביעות רצונו המלאה של המזמין, על פי לוח הזמנים שהוצע על ידו במסגרת המכרז ואושר על ידי המזמין.
- 00.02.3 חתימת הקבלן על החוזה מהווה אישור להבנתו את חשיבות העמידה בלוח הזמנים של הפרויקט וכן אישור כי ידוע לו שאי השלמת העבודות במועד תגרום לנזקים גדולים ביותר, אשר להם יהיה אחראי הקבלן.
- 00.02.4 במסגרת הגשת הצעתו, על הקבלן להגיש לוח זמנים המוצע על ידו לביצוע העבודות, באופן שיבטיח השלמתן במועד האמור לעיל. את לוח הזמנים המוצע יש להגיש במסגרת ההצעה כתרשים גאנט ממוחשב שיכיל לא פחות **מעשרים וחמש (25)** פעילויות. מובהר כי המזמין לא יהיה חייב לקבל את לוח הזמנים האמור או להסכים לביצוע העבודות על פיו ורק לוח הזמנים המפורט שיאושר על ידי המזמין בהתאם להוראות החוזה וסעיפים 00.02.5 - 00.02.8 להלן יחייב את הצדדים. בהעדר הסכמה, רשאי המזמין, אך לא חייב, להכתיב לקבלן לוח זמנים שיוכן על ידו. במקרה כזה יהפוך לוח הזמנים שהוכן ע"י המזמין ללוח הזמנים המחייב את הקבלן ויחולו לגביו כל הוראות הסעיפים הרלוונטיים ללוחות הזמנים. אין בהכנת, או אי הכנת, לוח זמנים כנ"ל ע"י המזמין בכדי לגרוע ממחויבותיו של הקבלן עפ"י חוזה זה.
- 00.02.5 לא יאוחר מארבעה עשר (14) ימים לאחר חתימת החוזה, על הקבלן להגיש לאישור המזמין לוח זמנים מפורט לביצוע העבודות כתרשים גאנט ממוחשב (להלן: "**לוח הזמנים המפורט**"). לוח הזמנים המפורט יוגש בעותק מודפס ובקובץ ממוחשב. **הגשת לוח זמנים מפורט מהווה תנאי מקדים לביצוע תשלום כלשהו לקבלן.** לוח הזמנים המפורט יוכן ע"י הקבלן בתוכנת MS PROJECT על בסיס ניסיונו המקצועי. לוח הזמנים המפורט יהיה בעל רמת פירוט כזו שתאפשר למפקח ולמזמין להבין היטב את סדרי העבודה המתוכננים ע"י הקבלן. לוח הזמנים המפורט יכלול בנוסף למרכיבי העבודה העיקריים שנכללו בלוח הזמנים שהוצע, את כל הפעילויות הנוספות הנדרשות לביצוע העבודות בשלמות, את הקשרים בין הפעילויות השונות ואת משכי הביצוע הריאליים של פעילויות אלו.
- 00.02.6 לוח הזמנים המפורט יכלול גם פעילויות ניהוליות, סטטוטוריות, תכנוניות כגון: התארגנות האתר, הצבת מנופים, אישור קבלני משנה, הגשת תכניות ייצור כנדרש לפי מסמכי המכרז, אישורי הציוד, בדיקת תכניות לביצוע, אישורי היועצים (משך האישור כחודש), פעילויות הקשורות לטופס 4 ותעודת גמר, מסירות/הפעלות/הרצות של מערכות וכל מידע אחר שהמזמין יבקש לשלב בלוח הזמנים.

- 00.02.7 לוח הזמנים המפורט יבנה על בסיס לוח שנה הכולל שבתות, חגים, ערבי שבתות, ערבי חגים וכן ימי אי-עבודה מוכתבים ע"י המזמין בהם תיאסר עבודת הקבלן. למען הסר ספק, ימי שישי יחשבו כימי עבודה מלאים כמו יתר הימים.
- 00.02.8 לוח הזמנים המפורט כנ"ל יוגש לאישור המפקח והמזמין ויעודכן ע"י הקבלן עפ"י ההערות שימסרו על ידם. לא אישר המזמין את לוח הזמנים המפורט של הקבלן, יהיה המזמין רשאי, אך לא חייב, על פי שיקול דעתו, לקבוע לוח זמנים מפורט לביצוע העבודות. לוח הזמנים המפורט המאושר כאמור יקרא לוח זמנים בסיסי.
- 00.02.9 לוח הזמנים הבסיסי יעודכן מדי חודש כדי לשקף את התקדמות העבודה כפי שבוצעה בפועל. עדכון לוח הזמנים הבסיסי אינו גורע מחובה כלשהי של הקבלן על פי החוזה, לרבות החובה להשלים את ביצוע העבודות במועד שנקבע על פי החוזה ובלוח הזמנים הבסיסי. כל לוח זמנים מעודכן שהוגש ואושר אחת לחודש כאמור לעיל מחליף את לוח הזמנים של החודש הקודם - והופך לנספח לחוזה במקום לוח הזמנים של החודש הקודם, וזאת מבלי לגרוע מחובת הקבלן להשלים את העבודות במועד שייקבע בחוזה ובלוח הזמנים הבסיסי. מודגש כי רק הודעה בכתב חתומה על ידי המזמין המאריכה במפורש את לוח הזמנים לביצוע העבודות תקנה לקבלן את הזכות להארכת לוחות הזמנים ביחס לקבוע בחוזה. לוח הזמנים המעודכן החודשי יוצג בישיבות התאום וישמש כבסיס לתאום השוטף עם המפקח ועם המזמין. לא יאושר חשבון חודשי שיוגש ללא לוח זמנים מעודכן ומאושר ע"י המפקח.
- 00.02.10 אחת לחודש יגיש הקבלן דו"ח חודשי, הכולל לוח זמנים ודוח מילולי, והכולל תיאור ההתקדמות במהלך החודש האחרון, כולל פעילויות שהושלמו ופעילויות הנמצאות בתהליך ביצוע (להלן: "הדו"ח החודשי"). הדו"ח החודשי ינתח את סטטוס הביצוע ואת עמידת הקבלן בתקופות הביצוע החוזיות. הדו"ח החודשי יציין פיגורים קיימים ופיגורים צפויים והשיטות שבהן מתכוון הקבלן לנקוט בהן כדי למנוע פיגורים נוספים או להשיג את הפיגור שנוצר. הדו"ח החודשי יכיל גם פעילויות המתוכננות להתבצע ב- 3 החודשים הקרובים ויציג סיכונים וחסימים אפשריים לביצוע הפרויקט בתחום כ"א, משאבי הקבלן, בעיות תכנוניות וכו' והדרך לטפל בהם.
- 00.02.11 הדו"ח החודשי יוגש למפקח לפחות 3 ימים לפני מועד הישיבה השבועית האחרונה לאותו החודש ויהווה תנאי לבדיקת החשבון החודשי.
- 00.02.12 מובהר כי כל ההוראות לעיל הנוגעות ללוחות זמנים, כולל כל העדכונים, הינן תחת אחריותו הבלעדית של הקבלן ועל חשבונו ועליו לדאוג לכך שהמסמכים יועברו בזמן - כולל תיאום מלא עם לוחות הזמנים של קבלני המשנה והמפקח. כל ההוצאות הכרוכות בהכנה של לוחות הזמנים השונים ושל הדו"חות יחולו על הקבלן, והוצאות אלו יחשבו ככלולות במחירי כתב הכמויות.
- 00.02.13 הקבלן ייערך להפסקת העבודות, ולחידושן, בתקופת הבחירות לכנסת; עם העברת הודעת הוועדה על תחילת תקופת הבחירות כאמור, יפסיק הקבלן את העבודות בשטח, יביא כל עבודה שבמהלכה הוא משמש לידי הפסקה למספר חודשים ויסגור את אתר העבודה, ללא דיחוי ולא יותר מ-5 ימים מיום שניתנה ההודעה; העבודות יתחדשו בהקדם לאחר קבלת הודעה הוועדה על חידוש העבודות, ולא יאוחר מ-14 ימים מיום מתן ההודעה על חידושן; לעניין זה "תקופת הבחירות לכנסת" – 100 ימים לפני יום הבחירות לכנסת, לפי הודעה שתינתן על ידי נציג הוועדה, ועד 40 ימים לאחר יום הבחירות לכנסת (סה"כ 140 ימים); הוועדה רשאית, בהודעה שתינתן לפני תום התקופה להאריך תקופה זו ב-20 ימים נוספים.

### 00.03 אתר העבודה

- 00.03.1 על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודות מתבצעות במבנה פעיל ורגיש אשר נמשכת בו הפעילות השגרתית והשוטפת.
- על הקבלן לתאם מראש עם המפקח כל עבודה לפני ביצועה ולקבל את הנחיותיו באשר לצורת העבודה ומועדיה על מנת שלא לגרום להפרעות בפעילותם הרגילה של המשתמשים במבנה.
- על הקבלן לאפשר מעבר חופשי ובטוח למבנה בכל שעות העבודה.
- באופן מיוחד יקפיד הקבלן על תיאום מועדי הפסקה ו/או ניתוק המבנה ממערכות ההזנה השונות כגון: מים, חשמל, ביוב וכו'. ככלל, הפסקה כאמור תותר אך ורק בשעות אחר הצהריים והערב, למעט מערכת המיזוג שניתוקה לצורך העתקת המעבים תיעשה בתיאום מראש.

- 00.03.2 בהגישו את הצעתו מאשר הקבלן כי ביקר וראה את האתר והמבנה, את דרכי הגישה אליהם, וכן למד להבין את המערכות הסובבות את האתר או המצויות בתוך המבנה, והתחשב בהפרעות כל הגורמים הללו על אופן ומהלך עבודתו.
- 00.03.3 לצורך עבודתו יקפיד הקבלן על סידורי בטיחות והצבת שלטים, וכל פעולה שתידרש לכך, כל זאת על חשבונו הוא.
- 00.03.4 יוטעם כי במבנה מאופסן ציוד רגיש, ולכן לא תתאפשר כניסת פועלים וספקים לחלק הפעיל במבנה; הקבלן ירכיב, על חשבונו, כניסה נפרדת לפועלים לאתר העבודה, כפי שיתואם בינו לבין המפקח ונציג הוועדה; אתר העבודה יהיה מגודר ולא יתאפשר מעבר ממנו למבנה הקיים אלא בהיתר מראש.
- 00.03.5 כל התנאים המיוחדים של אתר העבודה כמפורט במפרט זה וגם אלו שלא פורטו יילקחו בחשבון על ידי הקבלן במחירי היחידה שבכתב הכמויות ולא ישולמו לו תשלומים כלשהם בגינם בנפרד.

#### **00.04 הגנה בפני נזקי אקלים ומי תהום**

- 00.04.1 במהלך כל זמן ביצוע העבודות השונות ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים להגנת המבנה/העבודות, הציוד הכלים והחומרים בפני השפעות אקלימיות לרבות גשמים, רוח, אבק, שמש וכו'.
- 00.04.2 הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע הצטברות מי גשמים ו/או מי תהום בשטח העבודה וירחיקם במהירות המרבית למקום שיקבל את אישורו המוקדם של המפקח. אמצעי ההגנה יכללו כיסוי, אטימה, אספקת משאבות מים והפעלתן, הערמת סוללות, חפירת תעלות לניקוז המים, אחזקתן במצב תקין במשך כל תקופת ביצוע המבנה/העבודה וסתימתן בגמר הביצוע וכן בכל האמצעים האחרים שיידרשו על ידי המפקח. כל אמצעי ההגנה הנ"ל ינקטו על ידי הקבלן, על חשבונו הוא, והכל באופן ובהיקף שיהיו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
- 00.04.3 כל נזק שייגרם לעבודות ולמבנה הקיים, גם אם נקט הקבלן בכל האמצעים הדרושים אשר אושרו ע"י המפקח, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקח ולשביעות רצונו המלאה.
- 00.04.4 יובהר כי במבנה מאופסן ציוד נייר וקרטון, אשר חשופים במיוחד להשפעות אקלימיות ומים; על הקבלן לרכוש ביטוח מחברת ביטוח מוכרת לציוד הבחירות, ולפצות את הוועדה בשוויון, לפי קביעתה, באם ייגרם נזק לציוד עקב העבודות.
- 00.04.5 להסרת ספק מודגש בזה כי עיכובים בעבודות הנגרמים עקב תנאי מזג אוויר, לרבות גשמים, לא ייחשבו ככוח עליון.

#### **00.05 תכנון הביצוע ושטחי התארגנות**

- 00.05.1 עם תחילת העבודות, הקבלן יערוך תכנית ורשימה מפורטת של המצב הקיים באתר שתיחתם ע"י בא כח המזמין, ויתעד את מצב האתר גם באמצעות תמונות. התכנית הנ"ל תהווה בסיס לחישוב המשך עבודתו באתר. הקבלן מסכים מראש שהתמורה עבור הכנת התכנית המצבית המלווה בדו"ח מסכם כלולה בהוצאות הכלליות של הקבלן ולא ישולם עבורה תשלום מיוחד נוסף ו/או נפרד.
- 00.05.2 עם הצעת המחיר, ידרש הקבלן להגיש תכנית הערכות והתארגנות לביצוע העבודה. התוכנית תפרט את אמצעי ההרמה, את אמצעי ההובלה, השינוע והאכסון של החומרים, של אלמנטי הפלדה וכל ציוד אחר בו ישתמש הקבלן במהלך עבודתו. התוכנית תתאר את התבניות בהן ישתמש הקבלן לביצוע היציקות באתר, את אופן הרכבתן ופירוקן, מועדי ההרכבה והפירוק וכו'. התוכנית תכיל תאורים של הפיגומים, התבניות, הרכבת הפלדה, שיטת היציקה וכיו"ב.
- 00.05.3 הקבלן יכשיר בשטח המתחם 5 חניות למפקח ואנשיו.
- 00.05.4 אישורם של מתכנני הפרויקט מטעם המזמין / או המפקח לכל אשר יוצג בפניו על פיו סעיף זה לא ישחרר או יקטין מאחריותו של הקבלן לביצוע העבודה והוא נשאר האחראי הבלעדי לביצוע.
- 00.05.5 נתיבי התנועה בשטח האתר אל מקום העבודה וממנו ייקבעו מזמן למזמן ע"י המזמין, ומכל מקום לא יחסמו את הגישה הסבירה למבנה הקיים.
- 00.05.6 כלי רכבו של הקבלן וכל העובדים מטעמו ינועו אך ורק בנתיבים אלו. חוקי ונהלי התנועה באתר יחולו על הקבלן והעובדים מטעמו והקבלן מתחייב לציית לכל הוראות המזמין בעניין זה. הקבלן מתחייב לשמור על שלמות נתיבי התנועה

שנקבעו לו ויתקן, על חשבונו, כל נזק שיגרם להם בגין שימוש הקבלן כגון נזק מרכב זחלי, גרירה, שפיכת בטון, פיזור חומר וכיו"ב.

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

00.05.8 עבור כל האמור בסעיף זה לא יקבל הקבלן כל תשלום שהוא, המזמין גם לא ישא בהוצאות כל שהן שיהיו לקבלן בגין האישורים מהרשויות.

#### 00.06 הוראות כלליות

00.06.1 כל העבודות תבוצענה בהתאם למוקדמות (פרק 00) ולפרקים שבמפרט הכללי לעבודות בנין, המפרט המיוחד, תקנים ישראלים ותקנים מקצועיים אחרים. יש לראות את המוקדמות, המפרט הכללי, המפרט המיוחד, התקנים הישראליים, כתבי הכמויות והתוכניות כמשלימים זה את זה. אין זה מן ההכרח שכל העבודות המתוארות באחד המסמכים האלה תמצאנה את ביטויי גם ביתר המסמכים. על הקבלן לרכוש בעצמו ועל חשבונו את המוקדמות והמפרט הכללי לעבודות בנין.

00.06.2 סילוק חומרי הריסות ופסולת אל מחוץ לשטח העבודה, יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו לכל מרחק שיידרש. על הקבלן לוודא אצל הרשות המוסמכת את מקומות השפיכה המותרים ואת המרחקים שלהם מהאתר בטרם יתן את הצעתו לרבות תשלומים באזורי השפיכה.

00.06.3 על הקבלן לאחוז בכל האמצעים כדי למנוע גרימת נזקים למתקנים סמוכים, לציד, לקווי חשמל, לקווי טלפון, מים, ביוב וכד', ולבצע עבודתיו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלאים עם המפקח ועם כל יתר הגורמים הנוגעים בדבר. כמו כן, על הקבלן לאחוז בכל אמצעי הזהירות הדרושים לשם מניעת נזק לרכוש או לגופו של כל אדם כתוצאה מהעבודות שתבוצענה על ידו.

00.06.4 במקרה של גרימת נזק, ישא הקבלן באחריות מלאה לכל נזק בהתאם לתנאי החוזה.

00.06.5 הקבלן מתחייב לבצע את העבודות תוך תיאום ושיתוף פעולה עם כל הגורמים הנוגעים בדבר ובכללם קבלנים אחרים אשר יבצעו מערכות שונות בתחום עבודתו ובסמוך לכך. על הקבלן לבצע בהתאם להוראות המפקח בשטחים שיורה לו ולהשלים העבודות במקום זה כך שקבלן אחר יוכל להתחיל בעבודתו.

00.06.6 הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מירבית בצרכי העבודה הסדירה המתנהלת במקום, ולעשות כמיטב יכולתו כדי למנוע תקלות ו/או הפרעות מכל סוג שהוא.

00.06.7 על הקבלן למצוא מקום מתאים לאחסנת חומרים, כלים וציוד, וזאת בתאום ובאישור המפקח.

00.06.8 באחריות הקבלן לבצע את כל עבודות הניקוי באתר הנדרשות בקשר עם ביצוע העבודות. הקבלן יחזיק מספר מכולות לפינוי אשפה, על חשבונו, אשר יפונו כל יום בסוף יום העבודה. ביצוע ניקיון שוטף באתר הוא באחריות בלעדית של הקבלן. הקבלן לא יבוא בטענה כלשהיא כלפי המזמין ומי מטעמו בנושא זה וייוודא כי האתר יהיה נקי במהלך ובכל תקופת הביצוע. הניקיון יבוצע באופן יומי בשטחי העבודה.

#### 00.07 גידור האתר ושמירה

00.07.1 תוך 7 ימים מהיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה" יקים הקבלן באתר גדרות, מחיצות ושערים סביב העבודות להגנה על בני אדם ולהגנת הרכוש, כולל שלטי אזהרה "כאן בונים", הכל בהתאם לחוקי הבטיחות ולפי תקנות משרד העבודה. תוואי הגדר יכלול את כל שטח הפיתוח, בהתאם להנחיות המפקח.

00.07.2 גדר חיצונית סביב אזורי ההתארגנות תהיה אטומה, עשויה מפחי "איסכורית" חדשים, צבועים לפי הנחיות האדריכל/עירייה, בגובה 3 מ' לפחות, נסמכים על קונסטרוקציית פלדה צבועה. כל פרטי הקיר והקשירות בתיאום עם המפקח. יש להתקין פתחי ראייה בקירות לפי הנחיות המפקח. הגדר תענה לדרישות הבטיחות המחמירות ביותר ולהנחיות העירייה, כולל התקנת מערכות אבטחה כמפורט להלן.

- 00.07.3 מחיצות פנימיות יהיו מלוחות גבס חדשים כולל דלתות ניתנות לנעילה
- 00.07.4 על הקבלן לקחת בחשבון אפשרות שיידרש להזיז קטעי גדרות או מבני עזר בהתאם להתקדמות העבודות, וזאת ללא תשלום כלשהו, לרבות מיקומם מחדש על מערכותיהם.
- 00.07.5 במקומות הדרושים יותקנו שערים להכנסת כלי רכב, ציוד וחומרי בניה והולכי רגל, אשר יוחזקו במצב נעול במהלך כל העבודה. השערים יהיו מפלדה צבועה.
- 00.07.6 המזמין רשאי להתקין על גידור האתר שלטי פירסום וכל ההכנסות יהיו של המזמין והקבלן לא יהיה זכאי לכול תמורה.
- 00.07.7 עבור מילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן, הזזת המחיצות והגדרות וכו' לרבות פירוקם בגמר העבודה, לא ישולם לקבלן בנפרד ועל הקבלן לכלול את ההוצאות בקשר עם זה במחיר ההצעה.

#### 00.07.8 שמירה

הקבלן ידאג לשמירה על הציוד, החומרים והמבנים. אם יקרה קלקול, אבידה או גניבה למבנים, לחומרים, לציוד, לכלים ולמכשירים שהונחו ע"י הקבלן או בידיעתו בשטח המבנה, ישא הקבלן בכל ההפסד ולא תחול כל אחריות על המזמין. הקבלן יודע כי קיימת מערכת של מצלמות בתחום המבנה והוא מתחייב לפעול בהתאם להנחיות קב"ט ועדת הבחירות ומתחייב שלא לפגוע לעבודה השוטפת של מערכת המצלמות ומערכת ההתראה המחוברת למערכת זו.

#### 00.08 מבנה למפקח

- 00.08.1 תוך 7 ימים מהיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה", יקים הקבלן, על חשבונו, במקום שיוורה עליו המפקח מבנה מוגן בפני השפעות מזג האוויר לשימוש המפקח. שטח המבנה 15 מ"ר לפחות ובגובה מינימלי של 2.5 מ'. המבנה יכלול מיני מטבחון אשר ישמש את המזמין ובאי כוחו ויחובר בחיבור זמני לחשמל, לטלפון, מים וביוב.
- 00.08.2 המבנה יכלול: דלת אטומה ניתנת לנעילה, 2 חלונות מזוגגים במידות 80X80 ס"מ לפחות כולל רשת נגד יתושים וסורגים למניעת פריצה, ריצוף או חיפוי רצפה, מזגן מפוצל של 2.5 כ"ס וירוהט בשולחן ישיבות, 10 כסאות, לוח קיר משעם לתליית תכניות וארון פח עם שתי דלתות ניתן לנעילה.
- 00.08.3 על הקבלן לדאוג להתקנת 2 קוי טלפון סדיר לשימוש המפקח, עבור תקשורת טלפון ופקסימיליה, כולל אספקת מכשיר טלפון ומכשיר פקסימיליה (לנייר רגיל) ואחזקתם לכל אורך תקופת הביצוע. במידה ולא מתאפשרת קבלת קווי טלפון מבזק, יספק הקבלן, על חשבונו, טלפון סלולרי ומטען לשימוש המפקח ומכשיר פקס שמותאם לתקשורת סלולרית, כולל קו. הקבלן ידאג לתקינותו המלאה של מכשיר הפקס ויחליפו בחדש אם התקלקל, תוך יום עבודה אחד. על כל יום ללא מכשיר פקס באתר יוטל עכבון של 200 ש"ח מחשבונו של הקבלן.
- 00.08.4 הקבלן יספק, במשך כל הפרויקט, מחשב PC הכולל: מסך 21", תוכנת הפעלה WINDOWS דיסק קשיח של G.B 500. לפחות, חבילת תוכנות MS OFFICE 2010, תוכנת MS PROJECT עדכנית ללוחות זמנים, תוכנת בנארית ו/או דקל ו/או רמדור לעריכת החשבונות, וכן מדפסת משולבת מכונת צילום לניירות A4 ו-A3, כולל אספקה שוטפת של נייר עבודה - הכל לשימוש הבלעדי של המפקח. כמו כן ידאג הקבלן לחיבור המחשב לאינטרנט מהיר.
- 00.08.5 בנוסף יתקין הקבלן, על חשבונו, במקום שיוורה עליו המפקח מבנה שירותים ברמה סניטרית לשביעות רצון המפקח אשר ישמש את המפקח ואת צוות הנהלת האתר של הקבלן לרבות חיבור לרשת החשמל, המים והביוב כולל אספקת נייר טואלט ומגבות נייר באופן סדיר.
- 00.08.6 הקבלן ישא בהוצאות הניקיון והאחזקה של המבנים הנ"ל ככל שיידרש לצורך עבודתם כולל תשלומי האגרות השונות כגון: תשלום עבור מים, חשמל, אינטרנט, טלפון ו/או דמי שימוש ואחזקה כולל תשלום עבור השיחות של אמצעי תקשורת אחרים אשר הועמדו לרשות המפקח ושימושם במשך כל זמן העבודה.
- 00.08.7 כל ההוצאות הכרוכות בהקמת המשרד עבור המפקח ואספקת הציוד כמתואר לעיל, כולל אחזקתו השוטפת במשך כל תקופת העבודה ופירוקו לאחר השלמת העבודות - ימדדו בסעיף 80.01.001 בכתב הכמויות.

00.08.8 מובהר כי אם תידרש במהלך הביצוע העתקת המבנה ממקום למקום, אם כתוצאה משלבויות הביצוע ואם עקב דרישה מפורשת של המפקח או מכל סיבה אחרת, יעשה זאת הקבלן באופן מייד, על חשבונו, כולל העתקת כל המערכות המחוברות למבנים וחיבורן מחדש.

#### **00.09 משרד לקבלן**

00.09.1 הקבלן מחויב להקים, על חשבונו, משרד באתר לשימוש. יש לדאוג שהמשרד יהיה תמיד במצב נקי ומסודר, גודל המשרד בהתאם להוראות המפקח במקום. במשרד בא-כוח הקבלן, המתואר לעיל, יש לשמור על כל התכניות, מסמכי ההסכם, המפרט וכתב הכמויות, יומני העבודה והוראות המפקח בכתב. בגמר העבודה יש לפנות את המשרד ולהחזיר את השטח לקדמותו.

00.09.2 מודגש בזאת שמשרד הקבלן יהיה נפרד ממבנה המפקח.

#### **00.10 מים וחשמל**

00.10.1 הקבלן אחראי לאספקת המים והחשמל, בכפוף לאמור במפרט הכללי. מועדי ניתוק מערכות מים וחשמל קיימות (באם יידרש לצורך התחברות) יתואמו עם המפקח כדי שלא יגרום הפרעה למזמין; במידה והזנת חשמל ומים תבצע מהמבנה המרכזי, הקבלן מתחייב לבצע את החיבור באמצעות מונה חשמל ומונה מים אשר חיבורם יאושר ע"י ספק התשתית הרלוונטי (חברת החשמל לישראל, המועצה המקומית או תאגיד המים והביוב, לפי העניין) ויתקזז אל מול הוועדה בעבור הצריכה הנמדדת.

00.10.2 בכל מקרה של אספקת מים וחשמל ע"י המזמין כפי שיוסדר בין הצדדים לא יהיה המזמין אחראי לכל נזק שייגרם לקבלן בגין הפסקת מים או חשמל מכל סיבה שהיא.

#### **00.11 עבודה בשלבים ובשעות לא מקובלות**

00.11.1 על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה עשויה להתבצע 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 כעילה להארכת תקופת הביצוע.

00.11.2 לנוחות המזמין, חולק כתב הכמויות לשלבים, אולם המזמין שומר לעצמו להעביר עבודה משלב כלשהו לשלב אחר, בכל כמות שהיא, ללא כל פיצוי לקבלן.

00.11.3 כמו כן, עליו לקחת בחשבון כי אתר העבודה הינו מעל מבנה עבודה פעיל, ושעות העבודה יהיו בהתאם לחוקי הבניה ובתיאום מול נציגי הוועדה.

00.11.4 בכפוף לדין הנוהג באזור, יתבצעו העבודות "מסביב לשעון" 6 ימים בשבוע (למעט שבת, ומועדי ישראל), והכל על מנת לסיים את העבודה במועד מוקדם ככל האפשר; למען הסר ספק לא תתאפשר עבודה בשבתות ובמועדי ישראל (שני ימי ראש השנה, יום הכיפורים, ראשון ושמיני עצרת של סוכות, ראשון ושביעי של פסח וחג השבועות).

00.11.5 הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות המתאימים (כגון תאורה וציוד לילי אחר מתאים). כל האחראיות עקב ביצוע העבודה בשעות לא מקובלות תחול על הקבלן.

00.11.6 מודגש שאי אישור הגורמים השונים לעבודה מעבר לשעות העבודה המקובלות לא יהווה עילה לאי עמידה בלוח הזמנים החוזי.

00.11.7 הקבלן ימציא את כל האישורים הנדרשים לעבודה מעבר לשעות העבודה המקובלות.

00.11.8 עבור עבודה בשלבים ובשעות לא מקובלות, כולל כל האמור בסעיף זה וכל שיידרש ע"י הרשויות השונות, לא ישולם לקבלן בנפרד ועליו לקחת זאת בהצעתו.

#### **00.12 מניעת מטרדי רעש**

עבודות שביצוען גורם לרעש גבוה מהרגיל (כגון עבודות חציבה עם פטישי אויר או עבודה ארוכה ורצופה באמצעות שופל או כלים מכניים כבדים) תוגבלנה לביצוע בשעות מסויימות. נושא זה יתואם בין הקבלן והמפקח ונציגי הבניינים הסמוכים וגורמי העירייה השונים. לא תשולם כל תוספת בגין ההגבלות הנ"ל.

## 00.13 כוח אדם

- 00.13.1 הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו, 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.
- 00.13.2 שום בעיה הכרוכה בהעסקתם של הפועלים השונים לא תתקבל כעילה לעיכובים ולפיגור בקצב העבודות ו/או כוח עליון וכד'.
- 00.13.3 על הקבלן יהיה להגיש למפקח את פרטי עובדיו ופועליו לאישור 48 שעות לפני תחילת עבודתם באתר. האישור לעובד מסוים הינו זמני ועלול להתבטל במהלך ביצוע העבודות. הכניסה והיציאה של מכוניות הקבלן, לצורך אספקת ציוד וחומרי בניה תהיה באופן שיסוכם מראש עם המפקח ובאישור נציג / קב"ט הוועדה.
- 00.13.4 צוות הנהלת האתר  
לצורכי תיאום, ניהול ופיקוח על ביצוע העבודה, יעסיק הקבלן, באתר, באופן קבוע ובמשך כל תקופת הביצוע:
- 00.13.4.1 מנהל עבודה ראשי, אחראי על הבטיחות כמתחייב **מתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח-1988**, בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות. על הקבלן להמציא למפקח אישור על מינויו של מנהל כאחראי על הבטיחות באתר כאמור.
- 00.13.4.2 מהנדס ביצוע אזרחי הרשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים, בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות. המהנדס יחתום במועצה המקומית כאחראי על הביצוע, אחראי לביקורת.
- 00.13.4.3 לעבודות סימון (לרבות חידוש הסימונים) ולמידות, על הקבלן להעסיק במקום בקביעות מודד מוסמך עם מכשירי מדידה וכלי עזר תאודוליט, מד מרחק אלקטרוני, מאזנת אוטומטית וכדומה) במספר ובאיכות נאותים, כפי שיקבע מהמפקח. כל מדידה שתידרש ע"י המפקח תבוצע ע"י המודד ללא תשלום כלשהו.
- 00.13.5 המפקח רשאי לדרוש החלפת מי מאנשי הצוות הנ"ל באם ימצא כי אינם מתנהגים כראוי או אינם מתאימים לתפקידם. במקרה ותידרש החלפה, תתבצע החלפה תוך 5 ימים מיום הודעת מנהל הפרוייקט.
- 00.13.6 צוות הביצוע של הקבלן יהיה נוכח באתר העבודה בקביעות, יום יום, לכל אורך תקופת הביצוע של העבודות ויעבוד בכפיפות להוראות המפקח.
- 00.13.7 העדר של מי מצוות הקבלן יוכל לשמש, בין השאר, עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח.
- 00.13.8 מודגש בזאת שצוות הביצוע לא יועסק בפרוייקטים אחרים.
- 00.13.9 שמות אנשי הצוות ופרטי נסיונם, יועברו לאישור המפקח לפני תחילת הביצוע ורק לאחר אישורו של הנ"ל יוכלו להימנות על צוות הקבלן. פסיקת המפקח בענין זה היא בלעדית וללא זכות ערעור מצד הקבלן.
- 00.13.10 אם לדעת המפקח נמצא כי מי מצוות הקבלן אינו ממלא את תפקידיו כיאות ו/או כישוריו נמצאו בלתי מתאימים לביצוע העבודות שהן נשוא מכרז זה, יהיה המפקח רשאי להורות לקבלן להעביר את הנ"ל מן האתר ולהחליפו באחר בעל כישורים מתאימים, וקביעתו בענין זה תהיה סופית.
- 00.13.11 המודד וקבוצת המדידה ימצאו באתר ככל שיידרש לצורך סימונים ומדידות. המודד וקבוצת המדידה יעמדו לרשות המפקח למדידת כל סוג מדידה שירצה לבצע ביוזמתו בהקשר עם פרויקט זה (אפילו אם הקבלן אינו זקוק למדידה זו) וזאת ללא כל תשלום נוסף.
- 00.13.12 כל ההוצאות הכרוכות במילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן יחולו על הקבלן ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד.
- 00.13.13 מינוי צוות הקבלן המפורט לעיל יבוצע תוך שבוע מהיום הנקוב ב"צו התחלת העבודה".

#### 00.13.14 קבלני משנה

- 00.13.14.1 העסקת קבלני משנה ע"י הקבלן תבוצע עפ"י אישור מראש ובכתב של המפקח. הקבלן יהיה אחראי בלעדי עבור טיב הביצוע של עבודות קבלני המשנה והתיאום ביניהם.
- 00.13.14.2 המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של קבלן משנה, ספק או כל פועל של קבלן משנה אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו ועל הקבלן להחליפו באחר. ההחלפה הנ"ל תיעשה באחריותו ועל חשבון הקבלן תוך 5 ימים ולא תשמש עילה להארכת זמן ביצוע.
- 00.13.14.3 תוך ארבעה עשר יום מהיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה", יגיש הקבלן רשימת ספקים וקבלני מלאכות לאישור המפקח כדלקמן:
- 00.13.14.4 הקבלן יגיש למפקח רשימה שתכלול לפחות 3 קבלני משנה לכל עבודה אותה הוא מבקש לבצע באמצעות קבלן משנה.
- 00.13.14.5 כל קבלני המשנה שייכללו ברשימה 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) בעל נסיון של לפחות 10 שנים בעבודות זהות או דומות לעבודות אותן מבקש הקבלן הראשי לבצע באמצעותם.
- 00.13.14.6 לרשימת קבלני המשנה המוצעים יש לצרף את הנתונים המפורטים להלן, לגבי כל קבלן משנה בנפרד:
- (1) פרופיל חברה.
- (2) שמות פרויקטים שביצע הקבלן בשלוש השנים האחרונות, אשר זהים בהיקפם ובמורכבותם לעבודה המפורטת במכרז זה.
- לגבי פרויקטים אלה, יש לציין את שם המתכנן, שנת התכנון והביצוע, ולצרף המלצות כתובות מבעלי התפקידים הנ"ל ביחס לתפקוד המערכות בפרויקטים אלה (כולל מסי' הטלפון שלהם).
- 00.13.14.7 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.
- 00.13.14.8 מודגש כי אם רשימת הקבלנים שתוגש לאישור המפקח לא תכלול קבלנים העומדים בתנאי הסף המצוינים לעיל, שמורה למזמין הזכות למסור את ביצוע העבודות באותו תחום לקבלן משנה אחר, ולא יינתן לקבלן כל פיצוי על כך.
- 00.13.14.9 יצוין כי ההחלטה בדבר עמידתו של קבלן מסוים בתנאי הסף המפורטים לעיל, מסורה לשיקול דעתו הבלעדי של המפקח, ועל הקבלן להביא זאת בחשבון לפני הגשת הצעתו למכרז זה.
- 00.13.14.10 מודגש כי לא ניתן יהיה להתחיל בעבודות קבלני המשנה ללא אישור בכתב מהמפקח, בדבר הקבלן המאושר לעבודות אלה בפרויקט זה, שייבחר לפי ההליך המצוין לעיל.
- 00.13.14.11 במקרה של אי תשלום תשלומים שוטפים המגיעים לקבלני המשנה במשך 120 יום לאחר שהקבלן קיבל תשלום מהמזמין, שומר המזמין לעצמו את הזכות לשלם ישירות לקבלני המשנה את המגיע להם על בסיס חשבונות חלקיים מאושרים ע"י המפקח. הסכומים שישולמו לקבלני המשנה ינוכו מהכספים המגיעים לקבלן.

#### 00.13.15 קבלנים ממונים

##### בחירת קבלנים ממונים וההתקשרות עימם

- 00.13.15.1 המזמין רשאי להורות לקבלן לבצע עבודות, אשר אינן כלולות בהגדרת העבודות ובמסגרת התחייבויות הקבלן על-פי מסמכי המכרז, באמצעות קבלנים אחרים אשר ימונו ו/או יבחרו על-ידי המזמין (להלן - "קבלנים ממונים").
- 00.13.15.2 הקבלנים הממונים יבחרו על-ידי המזמין, בדרך של מכרז פתוח ו/או סגור ו/או בכל דרך אחרת אשר עליה יחליט המזמין, לפי שיקול דעתו

המלא, הבלעדי והמוחלט. המזמין מתחייב כי כל המידע והתנאים הרלוונטיים המופיעים בסעיף זה, על כל תתי סעיפיו, יובאו לידיעת הקבלנים עימם ינהל המזמין משא ומתן לקראת בחירתם כקבלנים ממונים וכי כל קבלן ממונה יתחייב לקבל ולבצע את כל האמור כחלק מהתנאים לבחירה בו כקבלן ממונה.

00.13.15.3 מובהר ומודגש כי למזמין בלבד תהיה שמורה הזכות המלאה, הבלעדית והמוחלטת לבחור כל אחד מהקבלנים הממונים כראות עיניו. למען הסר ספק יודגש כי למרות האמור לעיל, המזמין יהיה רשאי, לפי בחירתו, להתייעץ עם הקבלן בנוגע לבחירת מי הקבלנים הממונים, אך לא יהיה חייב לעשות כן - וכן לא יהיה חייב לקבל הצעות מהקבלן עצמו לביצוע עבודות, מלאכות ומערכות כלשהן, שהמזמין מעוניין למסור לביצוע קבלן ממונה כלשהו.

00.13.15.4 המזמין ינהל בעצמו את המשא ומתן עם הקבלנים הממונים, לקביעת המחירים שבהם תבצע כל עבודה, מלאכה או מערכת על-ידי כל קבלן ממונה, בהתבסס על כתבי הכמויות, המפרטים והתוכניות שיפרסם המזמין - ולקביעת כל ומלוא יתר התמורות, מכל סוג שהוא, שיקבל כל קבלן ממונה כאמור, עבור העבודות, המלאכות והמערכות שייבצע במסגרת הפרויקט וכל יתר ההתחייבויות שייקח על עצמו בשל כל דבר ועניין הקשור ו/או כרוך ו/או נובע מהאמור לעיל (להלן – **"התמורות שיגיעו לקבלן הממונה"**).

00.13.15.5 לאחר בחירת כל קבלן ממונה כאמור לעיל על-ידי המזמין, יפנה המזמין את הקבלן הממונה שבחר, על מנת שזה יתקשר בחוזה ישירות עם הקבלן בלבד (ולא עם המזמין) ויוכפף לקבלן בלבד. לשם הבהרה יודגש כי לא ייחתם חוזה משולש בין המזמין, הקבלן והקבלן הממונה, אלא חוזה בין הקבלן לקבלן הממונה בלבד. עם חתימת החוזה כאמור, ייחשב הקבלן הממונה, כקבלן משנה של הקבלן לכל עניין שהוא וללא יוצא מן הכלל ויחולו על הקבלן, בנוגע לקבלן הממונה, כל ההוראות בחוזה זה הנוגעות הן לקבלנים ממונים והן לקבלני משנה.

00.13.15.6 הקבלן מתחייב בזאת להגיע להסכמות עם כל קבלן ממונה שייבחר על-ידי המזמין כאמור לעיל ולחתום אתו על חוזה מחייב בהתאם לאמור לעיל ולהלן בסעיף זה, על כל תתי סעיפיו. חתימת חוזה כאמור תהווה תנאי לתחילת ביצוע עבודות, מלאכות או מערכות כלשהן במסגרת הפרויקט על-ידי כל קבלן ממונה שהוא.

00.13.15.7 ההתקשרות בין הקבלן לקבלן הממונה תהיה מבוססת על חוזה מדף 3210 ותעגן בתוכה את התמורות שיגיעו לקבלן הממונה כאמור לעיל. מובהר ומוסכם בזאת כי הקבלן לא יהיה רשאי לשנות בחוזה שיחתום עם הקבלן הממונה בצורה כלשהי (בין כלפי מעלה ובין כלפי מטה) את התמורות שיגיעו לקבלן הממונה, כפי שאלה יקבעו בהסכמות שיושגו בין המזמין לקבלן הממונה, כאמור לעיל.

00.13.15.8 בנוסף לאמור לעיל, מובהר בזאת כי הקבלן לא יהיה רשאי לקבל מכל קבלן ממונה שהוא, כל כספים, תשלומים או תמורות כלשהן, מכל סוג שהוא, בין כספיות ובין אחרות - בין במסגרת החוזה שייחתם בין הקבלן לקבלן הממונה ובין בכל צורה אחרת שהיא. למרות האמור לעיל, הקבלן יהיה רשאי לקבל מכל קבלן ממונה, ערבויות ביצוע להבטחת ביצוע העבודות והמלאכות שיבצע אותו קבלן ממונה במסגרת הפרויקט וכל יתר ההתחייבויות של אותו קבלן ממונה, כפי שיבואו לידי ביטוי בחוזה שייחתם בין הקבלן לקבלן הממונה. כמו כן יהיה רשאי הקבלן לנכות מכל אחד מהקבלנים הממונים, סכומים יחסיים מתוך הסכומים שינכה המזמין מתוך הסכומים שאושרו לתשלום לקבלן במסגרת חשבונות הביניים והחשבון הסופי, עבור השתתפות בעלויות הביטוחים, בדיקות והכנת לוח הזמנים, בהתאם ליחס שבין העבודות שביצע אותו קבלן ממונה לסך כל העבודות שבגינם שולם אותו חשבון ביניים או חשבון סופי.

00.13.15.9 הקבלן מתחייב כי כל חוזה שייחתם בין הקבלן לבין כל קבלן ממונה, יכלול את כל הדרישות וההתחייבויות הנחוצות מהקבלן הממונה, על

מנת להבטיח שהקבלן יוכל לבצע את כל התחייבויותיו כלפי המזמין, לפי כל הוראות חוזה זה וכן את כל התוכניות, המפרטים וכתבי הכמויות שפרסם המזמין לגבי אותן עבודות שיבצע הקבלן הממונה.

00.13.15.10 הקבלן מתחייב כי יובהר בחוזה שייחתם בינו לבין כל קבלן ממונה, כי הקבלן הממונה מתקשר אך ורק עם הקבלן וכי אין לו ולא יהיו לו, בשום מקרה ובשום נסיבות, כל טענות ו/או תביעות ו/או דרישות כלשהן כלפי המזמין בשל ביצוע העבודות, המלאכות והמערכות שיבוצעו על-ידו במסגרת הפרויקט וכל יתר התחייבויותיו בחוזה שייחתם בינו לבין הקבלן ובשל כל דבר ועניין הקשור ו/או נובע ו/או נוגע לכך. עוד מתחייב הקבלן לכלול בכל חוזה כאמור עם קבלן ממונה, הוראה ברורה לפיה מצהיר ומתחייב הקבלן הממונה כי בשום מקרה ובשום נסיבות לא יגיע לו כל פיצוי ו/או שיפוי ו/או תשלום כלשהו מזמין בשל כך בשל ביצוע העבודות, המלאכות והמערכות שיבוצעו על-ידו במסגרת הפרויקט וכל יתר התחייבויותיו בחוזה שייחתם בינו לבין הקבלן ובשל כל דבר ועניין הקשור ו/או נובע ו/או נוגע לכך וכי הוא מנוע ומושתק מלתבוע ו/או לדרוש ו/או לבקש כל פיצוי ו/או שיפוי ו/או תשלום כלשהו מזמין.

הקבלן מתחייב עוד לכלול בכל חוזה כאמור שיחתום עם כל קבלן ממונה, סעיף מפורש לפיו מוותר הקבלן הממונה על כל זכות עכבון שהיא, לרבות על עבודה, מלאכה, מערכת או כל חלק ממנה, שכבר ביצע, וכן על החומרים, הציוד, התוכניות וכיוצא בזה שמשמשים אותו לביצוע העבודות, המלאכות והמערכות.

בנוסף לאמור לעיל, הקבלן מתחייב לכלול בכל חוזה כאמור שיחתום עם כל קבלן הממונה, סעיף מפורש לפיו המזמין ו/או המפקח יהיו רשאים בכל שלב שהוא ומכל סיבה שהיא, להפסיק את עבודת הקבלן הממונה, על-ידי מתן הודעה בכתב על כך לקבלן, שיעביר אותה לקבלן הממונה, וכי מיד עם קבלת הודעה כזו, יפסיק הקבלן הממונה את עבודותיו, מבלי שיגיע לו כל פיצוי ו/או שיפוי ו/או תשלום כלשהו מהמזמין בשל כך ומבלי שיהיו לו כל טענות ו/או דרישות ו/או תביעות בשל כך כלפי המזמין.

00.13.15.11 הקבלן מתחייב להעביר כל טיוטה של חוזה כפי שגובשה בינו לבין כל מי מהקבלנים הממונים (להלן בסעיף זה על כל תתי סעיפיו – **"טיטות חוזה עם קבלן ממונה"**), בטרם חתימה עליה, לעיונם ולהערותיהם של המזמין ושל המפקח.

המזמין והמפקח יעבירו לקבלן, בתוך זמן סביר מרגע שיקבלו כל טיוטת חוזה עם קבלן ממונה, את הערותיהם לנוסח הטיוטה ואת כל השינויים שהם מבקשים לערוך בה.

הקבלן מתחייב להכניס לטיטות החוזה עם הקבלן הממונה, את כל ההערות והשינויים שיבקשו להכניס לטיטות המזמין והמפקח – ולהעביר לעיונם ולהערותיהם טיוטה מתוקנת.

כל התהליך המתואר בסעיף זה לעיל יבוצע מחדש, עד אשר טיוטת החוזה עם הקבלן הממונה תאושר סופית על-ידי המזמין והמפקח, ולאחר אישורם תחתם טיוטת החוזה עם הקבלן הממונה על-ידי הקבלן והקבלן הממונה ותהפוך לחוזה מחייב ביניהם.

00.13.15.12 בד בבד עם חתימת כל חוזה כאמור בין הקבלן לכל מי מהקבלנים הממונים, ייחתם בין המזמין לקבלן כתב אישור בדבר הגדלת החוזה. לכתב האישור האמור יצורפו כל המפרטים, כתבי הכמויות והתוכניות הנוגעים לעבודות שיבצע הקבלן הממונה (כפי שהם יכללו במלואם גם בחוזה שבין הקבלן לקבלן הממונה כאמור לעיל). עם חתימת כתב האישור האמור, יצורפו המפרטים, כתבי הכמויות והתוכניות הללו, למפרטים, כתבי הכמויות והתוכניות המצורפים לחוזה זה בעת חתימתו ויהיו חלק בלתי נפרד מהעבודות שעל הקבלן לבצע לפי הוראות חוזה זה, וחלק בלתי נפרד מחוזה זה (על כל המפרטים, כתבי הכמויות והתוכניות שבו), כאילו צורפו אליו מלכתחילה בשעת חתימתו.

00.13.15.13 הקבלן מתחייב לספק לכל אחד מהקבלנים הממונים, וזאת ללא כל תמורה מכל סוג שהוא מהקבלנים הממונים, אלא אם מצוין במפורש

אחרת להלן – את כל השירותים המקובלים והנהוגים שמספק קבלן ראשי לקבלני משנה, כגון שמירה, ניקיון, מים, חשמל, תאורת עזר, מחסנים, פיגומים, אמצעי הרמה ושינוע, תיאום, שילוב בלו"ז, סימון, ניהול עבודה וכו', וכן לתקן ולשקם את כל העבודות לאחר סיום עבודות כל מי מהקבלנים הממונים, ובכלל זאת לבצע תיקוני טיח, צבע, ריצוף והשלמות ותיקונים אחרים, הכל כפי שייקבע ויידרש על-ידי המפקח. יובהר כי התמורה היחידה שתגיע לקבלן עבור כל השירותים שיתן כאמור לעיל ולהלן לקבלנים הממונים, תהיה התמורה לקבלן הראשי כהגדרתה בסעיף 00.13.15.27 להלן.

00.13.15.14 בכל מקרה שתיווצר מחלוקת בין הקבלן לבין הקבלן הממונה בכל שאלה הקשורה לחוזה שביניהם ו/או לפרויקט ו/או לעבודות המבוצעות ע"י הקבלן הממונה ו/או לכל ענף אחר ביחסים שביניהם, מסכים הקבלן לקבל את הכרעת המפקח, והכרעת המפקח כאמור תוכל להוות בסיס להעברת תשלומים ישירות מהמזמין לקבלן הממונה.

#### אחריות הקבלן כלפי המזמין

00.13.15.15 מבלי מהאמור בסעיף זה לעיל, על כל תתי סעיפיו, מובהר ומוסכם בזאת כי לכל דבר ועניין הקשור ו/או נובע ו/או כרוך ביחסים שבין הקבלן למזמין לפי חוזה זה, מלוא העבודות שיבוצעו על-ידי הקבלנים הממונים במסגרת הפרויקט, ייחשבו כעבודות שבוצעו ישירות על-ידי הקבלן וכחלק בלתי נפרד מהעבודות כהגדרתן בחוזה זה ויחולו עליהן כל הוראות חוזה זה לכל דבר ועניין. מסירתה של עבודה כלשהי לקבלן ממונה כלשהו, לא תפטור ולא תשחרר את הקבלן מאחריות ומחובה כלשהי מאחריותו וחובותיו כלפי עבודה זו, על-פי מלוא הוראות חוזה זה.

00.13.15.16 הקבלן הינו ויהיה האחראי הבלעדי, היחיד והישיר כלפי המזמין, לביצוע כל העבודות שיבוצעו על-ידי הקבלנים הממונים, ולכל דבר ועניין הקשור ו/או כרוך ו/או נובע מהעבודות שיבוצעו על-ידי הקבלנים הממונים - ובכלל זאת ומבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, להשגת כל האישורים והרישיונות הנדרשים בקשר עם עבודות הקבלנים הממונים על פי כל דין, לעמידה בלוח הזמנים, לטיבן לשלמותן ולתקינותן של כל העבודות, למסירת המבנה למזמין, לאחר השלמת כל העבודות שיבוצעו על-ידי הקבלנים הממונים, לשביעות רצונם המלאה של המזמין ושל המפקח, ולאחריות מלאה לגבי ביצוע התיקונים וכל יתר ההוראות בתקופת הבדק והאחריות, הכל כמפורט בחוזה זה. כמו כן יהיה הקבלן בלבד, האחראי המלא, הבלעדי והמוחלט, לכל מעשה או מחדל של כל מי מהקבלנים הממונים, ספקיהם, באי כוחם, עובדיהם וכל מי מטעמם.

00.13.15.17 למען הסר ספק מובהר כי הקבלן ייחשב בכל משך ביצוע העבודה כקבלן ראשי לעניין כל דין המתייחס לנושא בטיחות בעבודה. ביצוע עבודות על-ידי קבלנים ממונים ו/או קבלני משנה ו/או קבלנים אחרים (כהגדרתם להלן בחוזה זה), מכל סוג שהוא, לא יגרע במאומה ממעמדו זה של הקבלן.

00.13.15.18 מרגע חתימת החוזה בין הקבלן לכל מי מהקבלנים הממונים, כל המגעים של המזמין עם אותו קבלן ממונה, יתנהלו באמצעות הקבלן בלבד. ואולם אין באמור לעיל כדי למנוע כל קשר ישיר שהוא בין המפקח לקבלן ממונה כלשהו, והמפקח יהיה רשאי למסור כל הוראה או הנחיה או הבהרה לגבי ביצוע העבודות על-ידי קבלן ממונה כלשהו, ישירות לאותו קבלן ממונה, והוראות או הנחיות או ההבהרות הללו יחייבו את הקבלן לכל דבר ועניין, כאילו נמסרו לו ישירות.

00.13.15.19 מובהר בזאת כי התחייבויות הקבלן למתן שירותים לקבלנים הממונים, כאמור בסעיף זה לעיל, אינן גורעות בצורה כלשהי מאיזו מהתחייבויותיו של הקבלן כלפי המזמין, לפי כל הוראות חוזה זה, על כל נספחיו. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מוסכם כי הקבלן יישא ישירות בכל ההוצאות הכרוכות במילוי כל הדרישות המפורטות

בחוזה גם במידה ואלו קשורות לביצוע עבודות הקבלנים הממונים, דוגמת העסקת מלוא כח האדם הניהולי והאחראי הנדרש באתר, הוצאות לביצוע בדיקות חומרים, הוצאות לערבויות, הוצאות להכנת לוחות זמנים, כל ההוצאות בתקופת הבדק ו/או בתקופות האחריות, וכן הלאה.

00.13.15.20 יודגש כי אין בבחירת המזמין בקבלן ממונה כלשהו, משום קבלת אחריות כלשהי של המזמין על כל הנוגע לעבודת אותו קבלן ממונה, לרבות טיב עבודתו ועמידתו בלוחות הזמנים - וכי הקבלן הוא שיהיה אחראי לכל דבר ועניין על כל הכרוך, הקשור והנובע מעבודת כל מי מהקבלנים הממונים. לקבלן לא תוכל להיות כל תביעה ו/או דרישה ו/או טענה כנגד המזמין על שיבושים ו/או נזקים ו/או הפרעות שנגרמו לביצוע העבודות או לכל חלק מהן, כתוצאה מבחירתו של קבלן ממונה זה או אחר על-ידי המזמין, ובכל הקשור ו/או כרוך ו/או נובע מהעבודות שיבצע אותו קבלן ממונה ומכל יתר פעילויותיו במסגרת הפרויקט.

#### התשלום לקבלנים הממונים

00.13.15.21 הקבלן יהיה זכאי לקבל תשלום מהמזמין, עבור העבודה שבוצעה על-ידי הקבלנים הממונים, בהתאם לכל הוראות חוזה זה, בנוגע לחשבונות ביניים וחשבונות נוספים.

00.13.15.22 מלוא התמורה וכל יתר התשלומים שיגיעו לכל קבלן ממונה עבור העבודה שביצע במסגרת הפרויקט ובהתאם לחוזה שייחתם בינו לבין הקבלן, ישולמו לקבלן הממונה ישירות על-ידי הקבלן, הכל בהתאם לכל הוראות החוזה שייחתם בין הקבלן לקבלן הממונה.

00.13.15.23 מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מוסכם בזאת כי בכל פעם שישלם המזמין לקבלן סכום כלשהו (כולל במסגרת תשלום של חשבון ביניים), הנוגע לעבודות כלשהן שביצע מי מהקבלנים הממונים, הרי שהקבלן מתחייב לשלם לקבלן הממונה את מלוא התמורה המגיעה לו עבור ביצוע אותן עבודות, באופן מיידי ולא יאוחר מ-7 ימים מיום שקיבל את הסכום האמור מהמזמין. המזמין יהיה רשאי למסור לקבלן הממונה את פרטי הכמויות והמדידות הנוגעים לסכום ששולם עבור עבודה כלשהי שביצע אותו קבלן ממונה. הקבלן מתחייב כי ההסדר המפורט לעיל ייכלל בחוזה שייחתם בינו לבין כל מי מהקבלנים הממונים וכי זה יהיה ההסדר היחיד שעל-פיו תשולם התמורה לכל מי מהקבלנים הממונים, עבור מלוא העבודות שיבצעו במסגרת הפרויקט.

00.13.15.24 למען הסר ספק מובהר בזאת כי הקבלן ישא לבדו בכל דרישה ו/או תביעה לתשלום פיצויים ו/או ריבית ו/או הצמדה מכל סוג שהוא בגין איחורים בהעברת התשלומים מהקבלן לקבלן הממונה.

00.13.15.25 מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מוסכם כי המזמין יהיה רשאי, לפי שיקול דעתו המלא, הבלעדי והמוחלט, בכל מקרה אשר לפי דעתו קיים חשש כי התמורה לקבלן הממונה לא תועבר במלואה על-ידי הקבלן (לרבות ומבלי לגרוע בכלליות האמור לעיל, במקרה של פשיטת רגל ו/או מינוי כונס נכסים ו/או מפרק, קבוע או זמני לקבלן, ו/או במקרה של הטלת עיקול כלשהו על הקבלן או כל מגבלה אחרת אשר מונעת מהקבלן אפשרות לשלם למי מהקבלנים הממונים במועד שהקבוע לכך לפי הוראות חוזה זה), מכל סיבה שהיא - להעביר את התמורה המגיעה לקבלן הממונה במישרין, או בכל דרך אחרת, הכל כפי שיימצא לנכון.

00.13.15.26 כמו כן מוסכם, כי אם המזמין ימצא זאת לנחוץ, יהיה רשאי המזמין, לפי שיקול דעתו המלא, הבלעדי והמוחלט, לעכב כל תשלום לקבלן מכל סוג שהוא (כולל תשלומים שאינם שייכים לעבודת שביצע קבלן ממונה מסוים), כל עוד לא הוכח לו כי הקבלן העביר לכל הקבלנים הממונים, או לכל מי מהם, את מלוא המגיע להם (או כל חלק מהמגיע להם) עבור עבודות כלשהן שביצעו במסגרת הפרויקט.

### התשלום לקבלן בגין עבודות שבוצעו על-ידי קבלנים ממונים

00.13.15.27 התמורה הבלעדית והיחידה לה יהיה זכאי הקבלן, בגין כל השירותים שיתן לכל מי מהקבלנים הממונים לפי הוראות סעיף זה לעיל, על כל תתי סעיפיו, ובשל מילוי כל יתר התחייבויותיו כלפי הקבלנים הממונים בין לפי חוזה זה ובין לפי כל חוזה שייחתם בינו לבין כל מי מהקבלנים הממונים, וכן בשל מילוי כל התחייבויותיו כלפי המזמין בכל דבר הקשור ו/או כרוך ו/או נוגע לקבלנים הממונים ולעבודות שיבוצעו על ידם, לרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל לאחריות המוטלת עליו לטיב העבודות שיבוצעו על-ידי הקבלנים הממונים, כולל בדק ותיקונים, וכולל מלוא התקורות והרווח הקבלני המגיע לקבלן בגין כל האמור לעיל (להלן בסעיף זה, על כל תתי סעיפיו: "התמורה לקבלן הראשי"), תהיה 4% (במילים: ארבעה אחוזים), מערך העבודות שיבוצעו על-ידי הקבלן הממונה-בהתאם לערך העבודות שיבוצעו בפועל, כפי שהם יאושרו במסגרת שיטת אישור תשלומי הביניים והתשלום הסופי.

00.13.15.28 התמורה לקבלן הראשי תשולם לקבלן במסגרת כל חשבון ביניים רלוונטי (שבו יאושרו לתשלום סכומים הנוגעים לעבודות שבוצעו בפועל על-ידי קבלנים ממונים) והחשבון הסופי, ובהתאם לכל ההוראות הנוגעות לחשבונות הביניים ולחשבון הסופי, כפי שהן מפורטות לעיל בחוזה זה.

00.13.15.29 מובהר כי שיעור התמורה לקבלן הראשי אינו ניתן לשינוי מכל סיבה שהיא. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, לא תשתנה התמורה לקבלן הראשי כתוצאה מעליית שכר עבודה, תשלום תוספת יוקר, עליה של מדד המחירים לצרכן או מדד התשומות בבניה למגורים, פחות בשער השקל לעומת מטבעות אחרים, עליה או תוספת של הוצאות ייצור, עליה או תוספת של מיסים והיטלים, עליה במחירי ציוד או חומרים, הצורך להוסיף כל כמות של ציוד או חומרים בהתאם לכל הוראות ודרישות המפקח כולל על מנת לעמוד בלוח הזמנים ובמלוא ההתחייבויות לפי חוזה זה, הצורך להוסיף ולתגבר את כמות כוח האדם הנוטלת חלק בביצוע העבודות או להפעיל כל חלק מכוח האדם הוטל חלק בביצוע העבודות בשעות נוספות ואף בשעות עבודה לא מקובלות וזאת בהתאם לכל הוראות ודרישות המפקח כולל על מנת לעמוד בלוח הזמנים במלוא ההתחייבויות לפי חוזה זה ו/או מכל סיבה אחרת שלא פורטה לעיל. עוד מודגש כי תמורה לקבלן הראשי לא תשתנה מכל סיבה שכתוצאה ממנה או בעטיה או בקשר עליה נגרם פיגור ו/או עיכוב ו/או איחור בביצוע העבודות מעבר ללוח הזמנים הקבוע בחוזה זה.

### 00.14 הגדרת הקבלן כקבלן ראשי

00.14.1 הקבלן ישמש כ"קבלן ראשי" לגבי העבודות בפרוייקט, ויהיה אחראי לחובות של "קבלן ראשי" על פי:

- תקנות הבטיחות (עבודות בניה), התשמ"ח-1988;
- על פי הוראות חוק התכנון והבניה והתקנות שהותקנו על פיו;
- על פי המוגדר בהסכם ונספחיו ועל פי כל דין.

### 00.15 בקורת העבודה

00.15.1 הקבלן יעמיד, על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל בחינת העבודות. למפקח וכן לנציג ועדת הבחירות המרכזית, תהיה תמיד הרשות להיכנס למבנה, או למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשית עבודה עבור הפרוייקט.

00.15.2 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, על חשבונו.

- 00.15.3 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.
- 00.15.4 המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודות בכללותן, או חלק מהן, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המהנדס. ההפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד מסירת העבודות.
- 00.15.5 המפקח יהיה הקובע היחידי והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודות ולאופן ביצועה.
- 00.15.6 הקבלן ייתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הבצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה, או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.
- 00.15.7 השגחת המזמין והמפקח על ביצוע העבודה אינה גורעת מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודה לפי כל תנאי ההסכם.

#### 00.16 התוויה, סימון וערעור על גבהים קיימים

- 00.16.1 נקודות הקבע המשמשות מוצא למדידות תימסרנה לקבלן ע"י המפקח במקום המבנה.
- 00.16.2 כל המדידות, התוויות והסימון יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ובמידה שנעשו כבר ע"י גורמים אחרים, יושלמו ו/או יבדקו ויתוחזקו ע"י הקבלן.
- 00.16.3 כמו כן יהיה על הקבלן לבדוק את הגבהים הקיימים המסומנים בתכניות. כל ערעור על גבהים קיימים המסומנים, יוגש למפקח לא יאוחר מ-10 ימים מיום קבלת צו התחלת עבודה. טענות שיובאו לאחר מכן, לא יילקחו בחשבון. על הקבלן להתקין נקודות קבע נוספות לפי הצורך או להתקין מחדש נקודות אשר נעקרו ממקומן מסיבה כלשהי.
- 00.16.4 למטרות אלו יעסיק הקבלן, על חשבונו, מודד מוסמך, ויספק, על חשבונו, את כל המכשירים והאביזרים הדרושים לשם כך, וזאת תוך כל תקופת העבודה עד למועד סיומה ומסירתה.
- 00.16.5 על הקבלן יהיה להרוס ולבנות מחדש, על חשבונו, כל עבודה שתבוצע לפי סימון בלתי נכון.

#### 00.17 תכניות

- 00.17.1 התכניות המצורפות למכרז/חווזה זה הינן תכניות "למכרז בלבד" שאינן מושלמות לפרטיהן אך נותנות 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.
- 00.17.2 עם מתן ההוראה להתחלת העבודה לקבלן הזוכה בבצוע העבודה, תמסרנה לו תכניות לביצוע במידה מספיקה להתחלת וקידום העבודה ללא עיכוב. 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 המפרט ברשימה הנ"ל.
- 00.17.3 הקבלן מתחייב לבדוק את תכניות הביצוע, ואת תנאי המקום בכל הנוגע לעבודות הכלולות בחווזה זה. עליו להכיר את שלבי בצוע כל העבודות המבוצעות במבנה ובאתר, ולקחת בחשבון את מצבן הקיים של אותן עבודות, במועד בו יבצע את עבודותיו הוא. רואים את הקבלן כאילו ביקר באתר ובמבנה, וזכותו להודיע למפקח תוך 14 יום מיום חתימת החווזה, על סתירות בין התכניות לבין התנאים במקום, לרבות עבודות מוקדמות שבוצעו ע"י קבלן אחר, ביחס למידות הפתחים, אפשרויות גישה וכדומה ולקבל את הנחיות המפקח בנדון. לא הודיע הקבלן במועד הנ"ל, תחול עליו כל האחריות לעבודות, פרטי הבצוע, לשינויים בציוד או באביזרים עקב אי התאמה למבנה, למידות הפתחים, לאפשרויות גישה וכד'.

00.17.4 הקבלן מצהיר שקיבל את כל התכניות והאינפורמציה הדרושים לו לבצוע העבודות, שהבין את כל התכניות, המפרטים והתיאורים, ושביכולתו לבצע לפיהם מתקן מושלם ופועל כהלכה לשביעות רצון המזמין. מיקום הציוד, פתחי היציאה, הצינורות וכו' כמצוין בתכניות, אינו מדויק והמפקח רשאי לשנותו בהתאם לשינויים שיידרשו או שיהיו רצויים בזמן בצוע העבודה. על הקבלן יהיה להתאים את המיקום, התוואי, המפלסים וכיו"ב לתכניות בנין, מיזוג האוויר, החשמל, הגמר ומקצועות אחרים, תוך התחשבות עם התנאים המציאותיים שנוצרו עקב שינויים או סטיות מתכניות אלה, וישא באחריות מלאה ובלעדית עבור דיוק הבצוע. באחריות הקבלן להכין תוכניות עם הפתחים לתאום ואישור של המפקח וצוות היועצים של המזמין.

00.17.5 על הקבלן לבצע לפי המידות בתכניות, לבדוק את כל המידות שבתכניות בטרם יתחיל בעבודתו ולהודיע למפקח על אי-התאמות שבין המידות שבתכניות לבין המידות שבמציאות, ולבקש הוראות והסברים בכתב. בכל מקרה אחראי הקבלן לבדוק דיוק המידות וכל עבודה שתעשה שלא במקומה (כתוצאה מאי דיוק ומאי התאמה) תיהרס ותיבנה מחדש ע"י הקבלן, בצורה נכונה ועל חשבונו.

00.17.6 ה"תכניות" משמען כל התכניות המצורפות לחוזה בהתאם לרשימת התכניות, וכמו כן תכניות ביצוע שתימסרנה לקבלן לאחר חתימת החוזה. תכנית ביצוע שתימסר לקבלן, תבטל כל תכנית קודמת באותו נושא. הקבלן אחראי לוודא לפני הבצוע, שבידיו התכנית העדכנית.

00.17.7 הקבלן מודע לכך שבהתאם להתקדמות הביצוע יתכנו שינויים בתכנון בכל התחומים. בהתאם לכך יעודכן התכנון. שינויים אפשריים אלו לא יהיו עילה לשינוי מחירים ו/או להארכת משך הביצוע.

00.17.8 התוכניות המצורפות אינן תוכניות עבודה מפורטות. תוכניות אלה הן ברמה המחייבת פרוט נוסף ע"י הקבלן כולל השלמת כל הפרטים הנדרשים לבצוע מדוייק. הקבלן יכין תוכניות עבודה מפורטות לכל עבודה שידרש, בין היתר: פרטי מסגרות, איטום ואחרים. הקבלן יכין תכניות העבודה הנ"ל ויעבירם לאישור המפקח לפני תחילת בצוע העבודה.

לא יוחל בביצוע העבודה לפני שהושלמו לאישור תכניות העבודה ואושרו ע"י המפקח. יותר לקבלן שימוש בביצוע, רק בתוכניות עבודה שהוכנו על ידו ויאושרו על ידי המפקח כנדרש לעיל.

עלות הכנת תוכניות עבודה אלו, כלולות במחירי היחידה והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום נוסף בנפרד בגין זאת.

00.17.9 הקבלן ינהל תיקייה מסודרת שתאפשר גישה נוחה והתמצאות קלה בכל התכניות ואשר תעמוד לרשות המזמין, מתכנני הפרויקט והמפקח. על הקבלן להחזיק את התכניות במצב מעודכן בקשר להוראות ושינויים שיינתנו תוך כדי מהלך העבודה. הקבלן, ינהל רישום מעודכן של זמני קבלת התכניות עם ציון של התכניות, אינדקס השינוי ותאריך קבלת התכנית.

#### **00.18 תגבור קצב העבודה**

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

00.18.1.1 הבאת ציוד נוסף בכמות וסוגים לפי קביעת המפקח.

00.18.1.2 הגדלת כמות העובדים לסוגיהם השונים.

00.18.1.3 עבודה בלילות וימי מנוחה, כפוף לסעיף 00.18.3 להלן, ולעשות כל דבר שהתנאים יחייבו כדי למנוע חריגה מהזמנים המוקצבים.

00.18.2 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.

00.18.3 במקרה של צורך בעבודה של שעות נוספות, שעות לילה ובימי מנוחה, יהיה על הקבלן לדאוג לקבלת כל האישורים הנדרשים.

#### **00.19 תאום בדיקות ופיקוח חיצוניות**

00.19.1 הקבלן יהיה אחראי להזמנה ותאום של בדיקות ופיקוח על ידי גורמים חיצוניים (יועצים, מכון התקנים וכדומה) על פי פרוגרמת בדיקות כללית שתמסר לו על ידי

- המפקח וכן בדיקות ספציפיות שיורה המפקח מעת לעת או על פי המפרטים הטכניים. כמו כן רשאי יהיה המפקח להזמין בדיקות באופן עצמאי ככל שימצא לנכון. בסוף החוברת, מצורף פרוגרמת בדיקות עקרונית. המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע עוד בדיקות.
- 00.19.2 תוצאות הבדיקות יועברו מיד לידיעת המפקח באמצעות משלוח עותק מכל בדיקה, ישירות על ידי המעבדה אל המפקח.
- 00.19.3 הקבלן יגיש לבדיקה ואישור המפקח את הסכם הבדיקות עם המעבדה תוך 14 יום מקבלת צו התחלת העבודה.
- 00.19.4 עבור כל הבדיקות שידרשו לא ישולם לקבלן בנפרד ועלותם תחול על הקבלן.

#### **00.20 טיב החומרים והמוצרים**

- 00.20.1 הקבלן חייב להשתמש בחומרים ובמוצרים של מפעלים בעלי תו תקן או סימן השגחה בלבד. בכל מקרה חייב חומר או מוצר לעמוד בדרישות המפרט באם אלה גבוהות מדרישות תו תקן או סימן השגחה המתאים.
- 00.20.2 כל החומרים אשר יסופקו ע"י הקבלן יהיו מהטיב המשובח ביותר וממוצרי יצרן מוכר. כל החומרים והאביזרים ללא יוצא מן הכלל חייבים לקבל את אישור המפקח.
- 00.20.3 מודגש בזאת שכל החומרים שיסופקו, ללא יוצא מן הכלל, יעמדו בדרישות ת"י 921 וכל דרישות הרשויות הרלוונטיות.
- 00.20.4 תוך 30 יום מתחילת הביצוע, יכין הקבלן, על חשבונו, תערוכה שתוצג במבנה הפיקוח של כל החומרים והמוצרים (פרזולים, אביזרים, מוצרים וכו'), ללא יוצא מהכלל לאישור וכל חומר שיסופק לאחר מכן ע"י הקבלן יתאים לדוגמאות המאושרות.

#### **00.21 בדיקת דגימות ואישור**

- 00.21.1 חומרים אשר יאושרו ע"י המפקח כמפורט לעיל יעברו בדיקות במעבדה שתקבע ע"י המזמין. לא יוחל בשום אופן בביצוע העבודה תוך שימוש בחומרים או ציוד אחר בטרם הושלמו הבדיקות המוקדמות המתאימות ואושרו לביצוע ע"י המפקח והמתכננים.
- 00.21.2 החומרים והמוצרים אשר יספק הקבלן יהיו לאחר שיתאימו מכל הבחינות לדגימות שאושרו.
- 00.21.3 כל סטייה בטיב החומר תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המיידי של החומר הפסול מהאתר. הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים אחרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח.
- 00.21.4 אישור החומרים והמוצרים או מקורם ע"י המפקח לא יפטור בשום פנים את הקבלן מאחריות מלאה ובלעדית לטיבם או לטיב העבודות המבוצעות תוך שימוש בהם.

#### **00.22 חומרים וציוד**

- 00.22.1 החומרים, המכונות, המכשירים וכל ציוד אשר יופעל ע"י הקבלן למטרת ביצוע העבודות, יהיה בהם כדי להבטיח את קיום הדרישות לגבי טיבן ואיכותן.
- 00.22.2 כל החומרים שישמשו לעבודות יהיו חדשים ובאיכות מעולה. הציוד יסופק ויוחזק במצב תקין וסדיר, יש להביא בחשבון את חלקי החילוף ו/או הכלים הרזרביים הדרושים במקרים של תקלות מכניות. עניין זה חל במיוחד על ציוד לעבודות המחייבות רציפות של ביצוע.
- 00.22.3 כל ציוד ואביזרים הדרושים להקמת מתקנים בהתאם למפרט ולרשימת הכמויות, טעונים אישור היועץ והמפקח לפני הזמנתם אצל אחרים, או לפני מסירתם לביצוע בבתי המלאכה של הקבלן, גם אם הם תואמים מפורשות את הנדרש.
- 00.22.4 לפני מתן האישור, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן או מיצרן או מספק הציוד - תכניות, הסברים ותיאורים טכניים.
- 00.22.5 היועץ והמפקח יאשרו הזמנת ציוד ואביזרים רק אצל יצרנים או ספקים אשר יכולים להוכיח שהנם בעלי ידע וניסיון בייצור ציוד ואביזרים מגודל זה ומגודל דומה הדרוש במתקן הנ"ל.
- 00.22.6 כמו כן עליהם להוכיח כי ציוד דומה שיוצר על-ידיהם נמצא בפעולה לשביעות רצון המשתמשים בו במשך 5 שנים לפחות. לגבי ציוד הדרוש שירות תקופתי, המזמין

ייתן עדיפות ליצרנים בעלי שם מוכר הנותנים שירות יעיל ומהיר. להזמנת ציוד ואביזרים תוצרת חו"ל תינתן עדיפות ליצרנים או לספקים שלגביהם קיימים בארץ סוכנות המחזיקה מלאי של חלקי חילוף ולציוד הדורש שרות, לכאלה המחזיקים בארץ ארגון שירות יעיל. לא יאושר ציוד כל שהוא של ספק או יצרן שלא נתן שירות טוב בעבר ללקוחותיו. האישור להזמנת ציוד יינתן ע"י המפקח על-גבי העתק הזמנת הציוד שאליה יצורפו כל המסמכים הטכניים לקביעת סוג הציוד, טיב הציוד ותנאי האחריות.

00.22.7 התנאים הטכניים להזמנת הציוד יכללו התחייבות היצרן או הספק למסור למפקח 3 סטים של הוראות הרכבה, החזקה והחזקה מונעת, על כל התכניות והפרוספקטים של הציוד ואביזרי העזר וכן רשימת חלקי חילוף מומלצים להחזיק במלאי. את כל הדוקומנטציה הנ"ל של הציוד ימסור הקבלן למפקח לפני הרכבת הציוד במקום, והדבר יירשם ביומן. אין באישור המפקח/יועץ לציוד כל שהוא משום הסרת אחריותו של הקבלן לטיב הציוד ופעולתו התקינה והמושלמת, ובמידה ויתברר במשך תקופת האחריות כי הציוד פגום ואינו עומד בדרישות, הוא יוחלף מיידית ע"י הקבלן ללא כל זכות ערעור, וללא תוספת כספית כל שהיא.

00.22.8 חומרים וציוד אשר לדעתו של המפקח אין בהם כדי להבטיח את טיב העבודה בהתאם לדרישות המפרט או קצב ההתקדמות בהתאם ללוח הזמנים שנקבע, או שאינם במצב מכני תקין, יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבוננו, ויוחלפו בציוד וחומרים אחרים המתאימים לדרישות.

00.22.9 לא יוחל בשום עבודה עד שכל הציוד והחומרים הדרושים לביצוע אותה עבודה יימצאו במקום בכמות ובאיכות הדרושים לפי החוזה ולשביעות רצון המפקח.

#### 00.23 העברת חומרים וציוד

00.23.1 על הקבלן לבדוק את דרכי הגישה שבהן יהיה עליו להעביר את הציוד. במידה שתנאי המקום ידרשו זאת, יהיה עליו להביא את הציוד מפורק לאתר, ארוז כיאות, בצורה שתאפשר הכנסת הציוד למקום המיועד. כל הציוד שיובא יוגן בעטיפת ברזנט או פלסטיק להגנה בפני לכלוך כתוצאה מהעבודות.

00.23.2 הקבלן יהיה אחראי לניקיון מוחלט לציוד במשך כל תקופת ההתקנה ועד קבלת העבודות על-ידי המפקח. לא יועבר ציוד למקום ההתקנה טרם שנבדק במקום היצור. לא יועבר ציוד למקום ההתקנה אשר איננו מכוסה וכל פתחיו סגורים ואטומים בפני חדירת אבק, לכלוך וכדומה. לא יועבר ציוד מאושר למקום ההרכבה טרם שנתקבל אישור להעברתו על-ידי המפקח. הקבלן יודא את התאמת מידות הפתחים והמעברים להעברת ציודו טרם שיועבר הציוד למקומו המיועד. במידת הצורך יועבר הציוד כשהוא מפורק לחלקיו ויורכב במקום הצבתו.

#### 00.24 מוצר "שווה ערך"

00.24.1 המונח "שווה ערך" (ש"ע), אם נזכר במסמכי מכרז/חוזה זה פירושו שרשאי הקבלן להציע כאלטרנטיבה מוצר שווה ערך, מבחינת טיבו, של חברה אחרת. מוצר שווה ערך וכן כל שינוי במחיר הסעיף של מוצר שהוחלף טעון אישור מוקדם בכתב של המפקח, בין אם המוצר הוחלף ביזמת הקבלן ובין אם ביזמת המפקח.

00.24.2 בכל מקום במכרז/חוזה זה בו מוזכרים שמות וסימני זיהוי מסחריים של חומר ציוד, מוצר וכו' נעשה הדבר לצורך תיאור הטיב הנדרש מאותו מוצר. יש לראות את שם המוצר כאילו נכתב לידו "או שווה ערך" והקבלן רשאי להציע מוצר שווה ערך כמשמעו בסעיף זה.

#### 00.25 מערכת בקרת איכות

הקבלן יקיים מערכת בקרת איכות בהתאם לסעיף 00.08 במפרט הכללי, ללא כל תשלום.

#### 00.26 שימוש במחשב לחישוב כמויות ולחשבונות

00.26.1 הקבלן מתחייב להכין את הכמויות והחשבונות בעזרת מחשב. ההכנה לעיבוד תיעשה בתיאום עם המפקח ונתוני הקלט יימסרו להרצה לאחר שיאושרו ע"י המפקח. הקבלן יגיש למפקח דו"ח מלא שיכלול את כל נתוני הקלט וההגהות במועדים שיידרשו ע"י המפקח. הקבלן יסמן על גבי תכניות בצורה מסודת את כל דרישותיו ויכין טבלת ריכוז חשבונות לכל חשבון וחשבון. לא יאושרו חשבונות ללא הגשת חישוב כמויות מפורט כנ"ל.

00.26.2 כל ההוצאות הכרוכות בהכנת הכמויות במחשב יחולו על הקבלן.

#### **00.27 בדק, אחריות ושרות**

- 00.27.1 בכל מקרה שלא נאמר אחרת, במכרז זה תהיה תקופת הבדק והתיקונים (אחריות) **24 חודשים** מתאריך מתן תעודת הגמר.
- 00.27.2 בכל מקרה שמצוינות במסמכי המכרז השונים ו/או בחוק המכר תקופות בדק שונות לגבי אותן עבודות - תקבע התקופה הארוכה יותר.
- 00.27.3 תקופת הבדק תחל מתאריך מתן תעודת השלמה לעבודות ע"י המזמין או בהיעדר תעודה כזו-מתאריך קבלתה הסופית של התוספת למבנה ע"י המזמין. כל פגם או קלקול שיופיעו בעבודות בתוך תקופת הבדק הנקובה לעבודה המתאימה, יתוקן או יוחלף ע"י הקבלן מיד עם קבלת הודעה על כך מנציג ועדת הבחירות המרכזית ולשביעות רצונו המלאה של נציג הוועדה.
- 00.27.4 האחריות והשרות כלולה בהצעת הקבלן כולל חלפים.

#### **00.28 טופס 4, 5**

- 00.28.1 באחריות הקבלן להשיג טופס 4, טופס 5, תעודת גמר וכל אישור אחר שיידרש לצורך אכלוס התוספת למבנה מהרשות המקומית ומכל רשות אחרת.
- 00.28.2 על הקבלן לדאוג לכל השגת האישורים הנדרשים לצורך קבלת אישורים כנ"ל ע"מ לאפשר אכלוס במועד סיום הפרויקט.
- 00.28.3 לצורך מטלה זו ימנה הקבלן "אחראי על הביצוע", "אחראי על דיווח", מודד מדווח וכו', במועד הנדרש ע"י הרשויות.
- 00.28.4 באחריות הקבלן לפעול מבעוד מועד ברשויות כדי להשיג את כל האישורים הדרושים לאפשר אכלוס כחוק במסגרת משך ביצוע הפרויקט.
- 00.28.5 עבור כל הנ"ל לא ישולם בסעיף נפרד והנ"ל כלול בהצעת הקבלן.

#### **00.29 קבלת העבודות ומסירתן**

- 00.29.1 לאחר שהקבלן גמר לפי דעתו, את העבודות, עליו להודיע על כך בכתב למפקח וזה יקבע את יום קבלת העבודות.
- 00.29.2 אם המפקח יקבע שכל העבודות הוצאו לפועל לפי התוכניות, המפרטים, תאור העבודה ושאר ההוראות ושהן גמורות ומושלמות, ייתן המפקח לקבלן תעודת גמר בכתב, בה הוא מודיע על קבלת העבודה הנ"ל.
- 00.29.3 תיקונים שלפי דעת המפקח אינם מעכבים את קבלת העבודות, ירשמו בפרוטוקול הקבלה והקבלן מתחייב לתקנם תוך זמן קצר.
- 00.29.4 על הקבלן להיערך למסירת התוספת למבנה בהתאם לשלבים, ולחלק שלבים, כפי שיוכתב ע"י המזמין.
- 00.29.5 **ניקוי סופי**: בגמר כל העבודות על הקבלן לפנות על חשבונו את מקום הבניה מכל פסולת, שיירי בנין וחומרים אחרים שהובאו למקום ולהשאיר את המבנה והאתר נקי לשביעות רצונו של המפקח. במיוחד על הקבלן לנקות את כל הרצפות, המדרגות, הכבישים והמדרכות. על הקבלן להוריד כל כתמי צבע או נוזלים או סימני ליכלוך אחרים מכל הזגוגיות, אביזרי חשמל, שולי ריצוף וכל חלקי בנין ומתקנים אחרים.
- 00.29.6 עליו להשאיר את כל העבודות מושלמות, את כל המתקנים כשהם פועלים ואת התוספת למבנה נקיה ומוכנה לשימוש מייד.

#### **00.30 רזרבות למזמין**

קבלן ימסור לנציג ועדת הבחירות המרכזית 7% מכל הריצופים והחיפויים ו/או מכל רכיב אחר שידרוש המפקח. עבור הנ"ל לא ישולם לקבלן בנפרד ועליו לכלול את עלותם במחירי היחידה השונים.

#### **00.31 תכניות עדות (AS MADE) וספרי מתקן**

00.31.1 על הקבלן להכין, על חשבונו, תכניות המראות את כל העבודות בהתאם לביצוע בפועל כולל העבודות הנסותרות כגון קווי חשמל, ניקוז, אינסטלציה פנים וחוץ וכד'

- כפי שבוצעו (כולל כל השינויים לתכניות המקוריות), הכל בהתאם לאמור בסעיף 00.12.01 במפרט הכללי.
- 00.31.2 כל תכניות ה- AS MADE יוכנו באמצעות תכנת "אוטוקאד" בהתאם לגרסת המתכנן.
- 00.31.3 המדידה תיעשה ע"י מודד מוסמך והתוכניות תחתמנה על ידו ותכלולנה את כל המידות המתוכננות ואת מידות ומפלס/אורכי האלמנטים והמערכות כפי שבוצעו בפועל.
- 00.31.4 הקבלן יכין וימסור למפקח, על חשבונו, 5 סטים ו- CD של תכניות ה- AS MADE לאחר שהציגן בפני המתכנן, כל אחד בתחומו וקיבל את אישורו. התכניות תסמנה בצורה ברורה ומדויקת את העבודה שבוצעה, לרבות מיקומים ועומקים מדויקים של שוחות וקוים תת קרקעיים חדשים ו/או קיימים, ותימסרנה למפקח כחלק ממסמכי החשבון הסופי. התכניות הנ"ל לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על השינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת ביצוע השינויים הנ"ל.
- 00.31.5 כמו כן יספק הקבלן למפקח עם סיום עבודתו 5 סטים של ספרי מתקן לכל המערכות שסיפק הכוללים הוראות הפעלה, קטלוגים וכו' בהתאם לאמור בסעיף 00.12.02 במפרט הכללי.
- 00.31.6 בניגוד לאמור במפרט הכללי, עבור הכנת התכניות וספרי המתקן ומסירתן למפקח, כמפורט לעיל, לא ישולם בנפרד והתמורה לכך תחול על הקבלן.
- 00.31.7 לא יוחל בבדיקת החשבון הסופי של הקבלן ללא מילוי הקפדני על הוראות סעיף זה לשביעות רצון המפקח.

#### **00.32 אופני מדידה ומחירים**

- 00.32.1 הכמויות הנקובות בכתב הכמויות הינן באומדנה בלבד של הכמויות ואין לראותן ככמויות שעל הקבלן לבצען למעשה במילוי התחייבויותיו לפי חוזה זה. הזכות בידי המזמין לשנות את הכמויות בכל סעיף על ידי הגדלה, הקטנה וכן על ידי ביטול של סעיפים בכללם, בכל אחוז שהוא. לא תהיה לקבלן זכות לדרוש שינויים במחירי היחידה או קביעת מחירים חדשים על סמך הכמויות הנ"ל, הן באם יוחלט עליהן במשך העבודה והן אם יתברר בחשבון הכמויות הסופי בגמר העבודה.
- 00.32.2 אותן כמויות שבוצעו תיקבענה על ידי המפקח על סמך מדידות בהתאם לשיטה המפורטת במפרט המיוחד ובכתב הכמויות. במידה ולא פורטה שיטת המדידה, תימדדנה העבודות לפי המפורט במפרט הכללי ובאם שיטת המדידה אינה נתונה במפרט הכללי היא תקבע בלעדית וסופית על ידי המפקח. כל המדידות תרשמנה בספר המדידות או ברשימות המיועדות לכך ותחתמנה על ידי המפקח והקבלן.
- 00.32.3 המחירים כוחם יפה לגבי עבודות זהות כולל כל השינויים, התוספות, ההפחות והאפשרויות והעבודות החלקיות, בין אם העבודה תבוצע בזמן אחד או בשלבים, במקום אחר במתקן או במקומות שונים בכמויות גדולות או בכמויות קטנות.
- 00.32.4 חשבונות חלקיים  
המפקח רשאי להתנות את אישור כל חשבון ביניים בהגשת כמויות מלאות ומדויקות וסופיות עבור החלק המבוצע ואשר עבורו נדרש התשלום עוד לפני הגשת החשבון החלקי.
- 00.32.5 אין בפרקי הכמויות התייחסות לסעיפים מיוחדים עבור עבודות שלד או גמר או כל עבודה אחרת המבוצעת במפלס מסוים או בגובה מסוים עם צורך בפיגומים לתמיכת אלמנטים או לדרכי גישה כלשהן או התייחסות לסעיפים בעיגול ובשיפוע.
- 00.32.6 מודגש בזאת שכל האמור בנספח השינויים לחוזה (מסמך ג'1) ובמסמך זה (מסמך ג'2), לרבות כל פרט ו/או הוראה המצוינים במסמכים הנ"ל ושלא נמדדו בסעיף נפרד בכתב הכמויות, כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות, לא תשולם תוספת עבור ביצוע כמפורט במסמכים הנ"ל.
- 00.32.7 ימדדו אך ורק עבודות שלגביהם מופיע סעיף נפרד בכתב הכמויות.
- 00.32.8 למען הסר ספק, מחירי היחידה כוללים אספקה, התקנה, חיבור והפעלה, פחת, תקורות בין אם צוין במפורש בסעיף ובין אם לאו אלא אם צוין אחרת במפורש.
- 00.32.9 ביצוע קשתות, שיפועים וכדומה  
00.32.9.1 מחירי היחידה, אותם ינקוב הקבלן לעבודות נשוא הסכם זה, יהיו תקפים גם לגבי כל העבודות והמוצרים שיוספקו ו/או יבוצעו בשטחים משופעים ו/או בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת דוגמת אלכסונים,

קשתות וכדומה - וזאת אפילו אם אין עובדות ועבודות אלו מוזכרות במפורש בתיאור של הסעיפים בכתב הכמויות.

00.32.9.2 מודגש בזאת, שבגין עבודות ומוצרים בעלי צורה ו/או אופי כנ"ל, לא תשולם כל תוספת כספית מעבר לנקוב בכתב הכמויות, אלא אם צוין הדבר במפורש כסעיף נפרד בכתב הכמויות. בעבודות 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, ואת ללא כל תוספת כספית לקבלן.

#### 00.32.10 ביצוע עבודות תגמיר על בטון, גבס, טיח וכו'

בכל אותם הסעיפים בכתב הכמויות בהם לא צוין במפורש שעבודת תגמיר זאת או אחרת (דוגמת חיפוי קרמיקה, צבע וכדומה) תבוצע על סוג מסוים של רקע, על הקבלן לבצע (במסגרת אותו סעיף כמויות) את עבודת התגמיר על כל רקע כנדרש כדוגמת בטון, טיח (פנים וחוצץ), גבס וכו', ללא כל שינוי במחיר היחידה שנקב בכתב הצעתו, וזאת אפילו אם סוג הרקע עליו יש לבצע את העבודה, אינו מוזכר כך במפורש.

#### 00.32.11 מחירי יסוד

תשומת לב הקבלן מופנית להגדרת המונח "מחיר יסוד" במפרט הכללי. להדגשה ולהבהרה יצוין, שמחיר יסוד של מוצר כלשהוא הוא מחירי ששולם בפועל עבור אותו מוצר. הכוונה אינה למחיר המופיע במחירון החברה המספקת אלא למחיר ששולם לאחר כל ההורדות ו/או הנחות למיניהן, ללא הוצאות הובלה, פריקה וכו'. המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע עם ספק או יצרן כלשהוא מחיר מוצר ולחייב את הקבלן לרכוש את המוצר במחיר הנ"ל.

#### 00.32.12 עבודה בגובה ואזורים צרים

00.32.12.1 מחירי היחידה כוללים ביצוע העבודות בכל גובה ואזור שיידרש לרבות פיגומים ואמצעי הרמה מכל סוג ובכל גובה שיידרש. על הקבלן לקחת בחשבון הצורך לפיגום גבוה ויציב באטריום (הקבלן ייבנה פיגום זה ויאפשר לכול הקבלנים הרלוונטיים לעבוד על פיגום זה ללא חיוב כלשהו, לכל גובהו).

00.32.12.2 מחירי היחידה יהיו זהים לביצוע בכל שטח אתר העבודה.

## פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

- 02.01 מוקדמות**
1. בנוסף למפורט להלן, ביצוע עבודות בטון יצוק באתר, כפוף לדרישות המפרט הכללי - פרק 02.
  2. לפני התחלת ביצוע של כל אלמנט יש לוודא עם המפקח שהתכניות שבידי הקבלן הן מהמהדורה האחרונה של המתכנן, ונושאות חותמת "מאושר לביצוע".
  3. **תמיכות ופיגומים**
    - א. האחראי לביצוע השלד בהיותו מהנדס רשוי כחוק, יתכנן את התמיכות לקורות, תקרות, עמודים ותמיכות העזר כולל פיגומי חוץ ופיגומים אחרים, יבקר אותם בהקמתם ויאשר אותם בטרם יציקה.
    - ב. בכל מקום בו העומס על הפיגומים אינו מובן מעצם פעולתו הטבעית, יפנה האחראי לביצוע השלד למתכנן השלד לקביעת עומסי השרות תכן התמוכות.
    - ג. כל התמוכות יעמדו בתקן 904 לתמיכות ות"י 1139 לפיגומים.
    - ד. דגש מיוחד יינתן לתקרות "גבוהות" כמוגדר בתקן הנ"ל שבו חובה על האחראי לביצוע השלד לתכנן פיזית ולאשר בחתימתו את התמיכות.
    - ה. בטרם אישור המפקח כל יציקה יוודא את המצאות האישור לתמוכות של האחראי לביצוע השלד וביצוע עפ"י תכניות הנ"ל בתקרות גבוהות.
  4. כל יציקה בין שמתכנן השלד בדק בפיקוח עליון או לא בדק, יבדק על ידי המהנדס האחראי לביצוע השלד וייחתם ביומן על כך.
  5. הערות שמתכנן השלד רשם להשלמה בעת פיקוח עליון, ייבדק לביצוע סופי ע"י המהנדס האחראי לביצוע השלד בטרם יציקה.

- 02.02 בטונים**
1. סוג הבטון בכל חלקי תוספת המבנה יהיה ב- 40. תנאי הבקרה הנדרשים לגבי כל סוגי הבטונים בכל חלקי המבנה יהיו תנאי בקרה טובים.
  2. הבטונים ברכיבי חוץ יהיו בדרגת חשיפה 4, לפי ת"י 118. כל יתר רכיבי הבטון יהיו בדרגת חשיפה 2.
  3. הנחיות אלה מוכללות במחירי הבטונים.
  4. כל הבטונים יבוצעו עם תבניות המיוצבות ע"י קושרות נתיקות המשאירות גומחה עגולה בבטון. לא יורשה השימוש בחוטי קשירה.
  5. פני כל הבטונים בכל המבנה יבוצעו בבטון מסודר ונקי לפי המפרט וזאת ללא תשלום נוסף, כולל קיטום מקצועות ופני בטון חלקים, נקיים ובעלי גוון אחיד, למעט בטונים שיוגדרו כבטון חשוף עליהם חלים הנחיות מחמירות ושביגים ישולם תוספת כתב הכמויות.

- 02.03 טפסים רגילים לבטונים**
- הערה: בכל מקום בו כתוב טפסים במפרט זה, הכוונה היא טפסות, כמוגדר במפרט הכללי הבינמשרדי.
- א. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904. כל התבניות, לרבות צידם החיצוני של קירות המבנים התת קרקעיים יהיו חלקים ונקיים. יש לקטום את הפינות. עיצוב התבניות ייעשה כמפורט במפרט הכללי וסגירת התבניות לקירות תבוצע על ידי קושרות נתיקות המשאירות גומחה עגולה בבטון.
  - ב. הקבלן יהיה אחראי לתכנון מערכת הטפסים הדרושים לשם קבלת הבטון בצורה ובממדים הנתונים בתכניות. תכנון זה ייעשה על חשבון הקבלן ויהיה טעון אישורו המוקדם של המפקח, אך אין אישור התכנון משחרר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לחוזק מערכת הטפסים לעמוד בפני לחץ הבטון הנוזל, הריטוט ובפני מאמצים שונים. אם התקנות או חוקים דורשים תכנון הנדסי לטפסות - הדבר ייעשה ע"י המהנדס האחראי לביצוע השלד.
  - ג. מחירי הבטון יכללו את הוצאות הקבלן עבור כל הסידורים של הטפסים וכן את הוצאותיו בגין שלבי הפירוק של הטפסים.
  - ד. תבניות לתקרות בשיפוע אנכי ו/או אופקי תהיינה מעובדות לשיפועים הנ"ל בהתאם לתכניות, כל זאת יהיה כלול במחיר הבטונים המתוארים בכתב הכמויות.

- ה. בכל עבודות הבטון כלול מחיר התבניות וכן כלולים בהם עשיית כל החורים למיניהם עבור הפתחים, דלתות, אביזרי אינסטלציה, מיזוג אוויר, חשמל, חורים למתקן מעליות, צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהן. כמו כן סידור וחיזוק לתבניות של כל הפריטים הדרושים למערכות השונות, משקופים וכו' שיהיו מבטונים ומעוגנים בתוך הבטון.
- ו. הפסקות יציקה, באם תורשינה על ידי המהנדס תעשינה רק במקומות לפי אישור המהנדס. בהפסקות יציקה הנראות לעין יותקנו סרגלי עץ או EPDM במידות 20/20 מ"מ. בתבניות פלדה יחוזקו סרגלים אלו ע"י סיליקון.
- כל עבודות הקשורות להפסקת יציקה, חומרי העזר, האביזרים המיוחדים, הזמן המיוחד, וכל הקשור להפסקת היציקה, אינם נמדדים בנפרד והם כלולים במחיר הכללי של ההצעה. הקבלן יגיש 3 שבועות מראש הדרישה להפסקות יציקה עם תכנון מפורט לגבי הפרטים המוצעים, לאישור המפקח.

#### 02.04 בטונים אשר ישארו חשופים

- א. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904. התבניות יהיו מטפסות כפולות עשויות שתי שכבות. שכבת לוחות ברוחב ובעובי אחידים מהוקצעים ב- 3 צדדים (הבאה במגע עם הבטון) נתונה על גבי שכבת דיקטים, הכל מושלם כמפורט במפרט הכללי ובהתאם להוראות האדריכל, המפקח והמהנדס, עשויות כך שיבטיחו קבלת שטחי הבטון לגמרי נקיים וחלקים, בלי פגמים כלשהם ואשר ישארו גלויים.
- ב. יש לסדר על התבניות את כל הסרגלים, בהתאם לתכניות האדריכל או המהנדס ובהתאם לסדרי יציקה של הקירות. בהעדר סימון בתכניות או בהעדר ציון בסעיף רשימת הכמויות, כל פינות הבטונים יועבדו ע"י סרגל משולש 15/15 מ"מ ו/או 20/20 מ"מ, ו/או סרגלי חלוקה טרפזיים וסרגלים לאפי מים וכל הנ"ל כלול במחיר היחידה.
- הפסקות יציקה תעשינה רק במקום בו מתוכנן סרגל הורזונטלי שקוע.
- ג. במידה ופני הבטון הטקסטורה וגוון לא יהיו לשביעות רצונו של המהנדס, האדריכל והמפקח, יידרש הקבלן לבצע על חשבונו את כל התיקונים והסידורים, הכל לפי דרישתם וללא תשלום נוסף.
- במידה וגם לאחר בצוע התקונים והסידורים, עדין טיב העבודה אינו לשביעות רצון המפקח, יפצה הקבלן את המנהל בסכום שיקבע המפקח עד 15% מערך העבודה.
- ד. מנת המים בבטון צריכה להיות נמוכה וזאת על מנת להקטין את הסדיקה הפלסטית בקירות.
- ה. יש להקפיד על אשפרה ברמה גבוהה כגון הרטבה ביריעות.
- ו. ברזל הזיון צריך להיות מרוחק מהטפסים ב- 3 ס"מ באמצעות אביזרי פלסטיק מיוחדים ומתאימים למוטות הזיון ובאמצעים מאושרים אחרים, שישמשו כשומרי מרחק. לא יורשה השימוש בשברי מרצפות.
- ז. אין להשתמש בחוטי ברזל או במוטות עץ לקביעת הרווחים בין לוחות הטפסים או לקשירתם. יש להשתמש לקשירת הטפסים במוטות מתיחה מיוחדים לשימוש בבטונים גלויים. הגומחות הנוצרות כתוצאה מהשימוש במוטות אלה, יסתמו לאחר פירוק הטפסים בטיט בשיטה מאושרת על ידי המפקח.
- ח. תשומת לב מיוחדת מופנית לסדרי היציקה של הבטונים הגלויים. טפסים אופקיים לבטון גלוי הנצמדים לקיר בטון גלוי יצוק, צריכים לגשת בצורה אטימה לשטח הקיר על מנת למנוע נזילות על פני הבטון שכבר יצוק. דין זה כוחו יפה לגבי יציקת קירות בשלבים. אטימות של מגע הטפסים לשטחי הבטונים שכבר ניצקו היא בעלת חשיבות רבה ויש לאחוז בכל האמצעים הדרושים לשם התאמה לתנאים הנ"ל כולל איטום בגומי ספוגי טבול בחומר ביטומני. כמו כן פני הבטונים ינוקו אחרי פירוק הטפסים לשביעות רצונו של המפקח, על הקבלן להגן על שטחי הבטונים הגלויים במשך כל זמן ביצוע עבודות הבנין.
- ט. אין לרטט את הבטון הראשון לאחר הפסקת היציקה, על מנת למנוע התרחבות בתבניות.
- י. יש לראות בכל שטח מבטון גלוי שטח מוגמר אשר יש להגן עליו מכל פגיעה באמצעים מאושרים על ידי המפקח.

יא. אין לבצע תיקוני בטונים אלא לפי אישור המפקח ובאמצעות תערוכת שאושרה מראש.

- 02.05 **סיבולת עבודות השלד (טולרנסים):**  
**כללי:** סיבולות לעבודות בטון יצוק באתר יהיו בהתאם לת"י 789 מהדורה 2003 או מאוחר ממנו.
- א. הסיבולות המותרות בעבודות השלד מוגדרות בת"י 789 מהדורה יוני 2003 (או מאוחר ממנו), וכן מפמ"כ 326 המקושר לתקן. על הקבלן להצטייד בתקן זה ולהוסיפו כהנחיית קבע לביצוע עבודותיו באתר.
- ב. כנוהג קבע, יסמן המודד מטעם הקבלן כל רכיב שבו התגלתה סטייה גדולה מהמותר בתקן ויבקש את הנחיית המפקח.
- ג. אין להתקדם בביצוע רכיב המשך הקשור לרכיב שנתגלתה בו סטייה, בטרם קבלת הנחיות המפקח לתיקון או אישור הרכיב הנבדק.
- ד. סטייה בין שהיא מותרת או שאושרה ע"י המפקח כחריגה, תתוקן בכוון ההפוך ברכיב אחד או ברכיבים הבאים. קרי, אין ליצור סטיות מצטברות לאותו כוון, אלא חובה לתקנם לפי ההתקדמות.
- ה. מבלי לגרוע מהנחיות התקן, יעמדו סטיות הפריטים דלכמן גם במקבלות אלו:
1. ריצפות ותקרות שנועדו להשאר חשופות יעמדו בנוסף, גם בהנחיית המפרט הכללי בפרק 51, דרגה 3, בכל הנוגע לגליות המשטח ומישוריותו.
  2. סטייה אופקית מקסימלית מותרת לכל גובה פיר מעלית, לא יעלה על 10 מ"מ.
- ו. רכיב שלא יעמוד בסטיות המותרות יפורק ועלויות תיקונו יחולו על הקבלן.

- 02.06 **כיסוי בטון על ברזל**  
כיסוי הבטון בסעיף זה מתייחס לעובי הבטון עד הברזל הקרוב ביותר לפני הבטון. העוביים המזעריים של שכבת הבטון על הברזל יהיו כדלקמן:
- א. 3.0 ס"מ ברכיבי בטון הנמצאים בתוך המבנה ומעל פניהם כיסוי נוסף כל שהוא (לדוגמה ריצוף של תקרות).
  - ב. 3.5 ס"מ בכל רכיבי הבטון הנמצאים בתוך המבנה ופניהם חשופים.
  - ג. 4 ס"מ בקורות ובעמודים.
  - ד. 5 ס"מ בבטונים במגע עם קרקע.
- כיסוי בטון זה הוא חובה מבחינת עמידות קורוזיבית והגנת אש, ואין להפחית ממנו.** במידה ובתכניות השלד קיימת סתירה לנ"ל, יקצר הקבלן את החישוק או מוט הזיון לקבלת הכיסוי הנקוב בסעיף זה.

- 02.07 **פתחים שרוולים ומעברי מערכות**
- א. רכיבי הבטון מכילים במחיריהם קביעת פתחים, שרוולים, מעברים (אופקיים או אנכיים), חריצים, ושקעים בין שנועדו למעבר פיזי של משתמשים, או שנועדו למעבר מערכות אלקטרו מכניות, או לקיבוע פריטים אלו וכן לרכיבי גמר ואיטום. חובה על הקבלן לוודא את מיקום כל המעברים והגריעות, תוך התייחסות לתכניות היועצים השונים, הקובעים את מיקומם.  
אין לצקת רכיב בטון כלשהוא בטרם נבדקו תכניות היועצים השונים (אדריכלות, אינסטלציה, חשמל, מזוג אויר, מעליות) וסומנו כל המעברים והגריעות הנדרשות.
  - ב. בכל מקרה של סתירה במיקום פתח, אביזר וכיוב', בין תכניות השלד לתכניות היועץ, תוכנית היועץ גוברת על תכנית השלד, אך במיקרה של סתירה יש להודיע מיידית למתכנן השלד על מהות הסתירה או הפתחים הנוספים הנדרשים בתכניות היועץ.  
ההודעה תבוצע באמצעים אלקטרוניים (פקס או מייל) עם העתק למפקח, ותאפשר למתכנן השלד שני ימי עבודה לחישוב וחיזוק רכיב הבטון המכיל את הפריטים שנוספו, ו/או אישור הפריטים הנוספים להוספה ברכיב הבטון כפי שתוכנן. הקבלן ייקח בחשבון מועדים אלו בתכנון סדרי יציקותיו.
  - ג. כל מעברי הצנרת דרך מעטפת אזורים מוגנים (מקלטים, ממדיים וכו') יעשו על ידי הכנסת הצינור ביציקה, על ידי שרוול ואטימה או באמצעות מסגרות מיוחדות כדוגמת MCT או LINK-SEAL, הכל בהתאם לדרישות והנחיות הג"א.
  - ד. מעברי צנרת מתכת דרך קירות אש יעשו באמצעות שרוולים מתכת ואטימה עם חומר מעכב אש.

- ה. מעברי צנרת דרך קירות בריכה יבוצעו ע"י שרולי מתכת מגולוונים הכולל פלאנג' מרותך לאטימה, וכן שני פסי אטם המשמש כעצר כימי מתנפח, לפי פרטי יועץ האיטום ובאישורו.
- ו. כל הפעולות האלו כלולות במחירי היחידה השונים.

#### 02.08 הפסקות יציקה:

- א. כל התוספות הנדרשות להפסקות יציקה מוכלים במחירי היחידה ולא ישולמו בנפרד.
- ב. הפסקות יציקה יאושרו על ידי מתכנן השלד על פי בקשה שיגיש הקבלן דרך המפקח. איסור על ביצוע הפסקות יציקה ברכיב או הגבלות על ביצוע, לא ישמשו עילה לתוספת מחיר לרכיב, או עילה להערכת זמן ביצוע.
- ג. בקשת הפסקת היציקה תסומן ע"ג התכניות בצורה ברורה, כולל פרטי הפסקת היציקה ותוספת הזיון שם. הקבלן ייקח בחשבון קבלת אישור ו/או הערות המתכנן תוך שלושה ימי עבודה.
- ד. כל הפסקות היציקה יהיו תמיד ניצבים לפני הרכיב. חל איסור מוחלט על הפסקות יציקה בגלישת הבטון או בשיפוע אחר.
- ה. בתקרות, ריצפות תלויות, וקורות, הפסקות היציקה יבוצעו כולל מדרגת השענה על השלב הראשון. שני צידי התפר המדורג יחושבו ע"י המהנדס האחראי לביצוע השלד, כזיז קצר לפי ת"י 466 חלק 2.
- ו. המשך יציקת הרכיב לאחר ביצוע הפסקת יציקה יבוצע כדלכמן:
- יש לחספס את פני הבטון שנועד להתחבר לשלב הבא עד שגררי החצץ הקטנים יבלטו מפני הבטון.
  - בסמוך ליציקה ירטיב הקבלן את אזור הבטון של השלב הראשון, ללא עודפי מים, או ישתמש בפריימר המגביר הידבקות בטון ישן לבטון חדש, לפי החלטת המפקח.

#### 02.09 יציקת קירות בטון:

- א. קירות בטון יוצקו במקטעים של 8 עד 10 מ' אורך, להקטנת הסדיקה הנובעת מהתכווצות.
- ב. קירות אשר נדרשים להיות יצוקים באורכים שמעבר לנ"ל ביציקה רציפה, יכילו מקדמי סדיקה (Crack-Inducers) בצורת סרגלים קבועים שיקובעו ע"ג התבנית ויישארו קבועים בקירות הבטון, בקצב שלא ייגדל מ-6 מטר.
- ג. מיקום הפסקות היציקה, וכן סוג ומיקום הסרגלים מקדמי הסדיקה, יוגש ע"י הקבלן לאישור המפקח.
- ד. כל ההכנות להפסקות היציקה, תוספת הזיון באם נדרש, והסרגלים המוטבעים בבטון יהיו מוכלים במחירי היחידה של קירות הבטון.

#### 02.10 אשפרה

- בנוסף לאמור במפרט הכללי פרק 02 תת פרק 0205 על הקבלן לבצע אשפרה בהקפדה רבה מאחר ואשפרת הבטונים היא גורם חשוב ביותר לטיבם.
- פני רצפות או תקרות ייאושפרו ע"י פרישת יריעות בד מחזיק מים אשר עטופים ב: P.V.C. בצידם החיצוני, כדוגמת "דרנוטקס" (יצרן – "איזוליס" 03-5789711), או ש"ע. הבד יורטב במשך 7 ימים, לפחות.
- אשפרת העמודים וקירות תהיה על ידי עטיפתם ביוטה סמיכה אשר תישמר רטובה במשך חמישה ימים.
- מחיר האשפרה כולל במחיר היחידה השונים הנקובים בכתב הכמויות ולא תשולם לקבלן שום תוספת שהיא.
- הקבלן ימנה עובד מיוחד שיהיה אחראי לבקרה ולביצוע עבודות האשפרה. לא תתקבל חלופה אחרת לשיטת האשפרה האמורה.

#### 02.11 פלדת הזיון

- א. מוטות הזיון יהיו פלדה מצולעת, או מוטות פלדה רגילה, כמצויין בתכניות שיתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שיופקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים בהחלט.
- ב. על הקבלן להקפיד במיוחד על מיקום מוטות הזיון המשמשים "קוצים". על מנת למנוע חירור תבניות, יכול הקבלן להציע לאישור המהנדס, אביזרי קוצים מכופפים

- כדוגמת HBT. לא יאושר שימוש במיתדים או קוצים קדוחים כתחליף לקוצים רגילים גם כאשר הנ"ל כרוך בחרור תבנית.
- ג. המחירים כוללים הכנת רשימות ברזל מפורטות ע"י הקבלן שיוגשו לאשור המפקח ובדיקה לצורך ההתחשבות. על הקבלן לקחת בחשבון כי המזמין/המתכנן לא יספק רשימות ברזל בנפרד והכנת הרשימות הוא באחריותו ועל חשבונו.
  - ד. במידה ויהיה צורך בחיבור מוטות פלדה לזיון במקומות שונים מאלה המצויינים בתכניות, יהיה המרחק בין שני חיבורים טעון אישור המתכנן ובאופן כללי ייעשו תמיד חיבורים לסירוגין.
  - ה. היכן שנדרש לרתך מוטות זיון, כדוגמת עיגוני פלטקות ואלמנטי פלדה או בכל מקום אחר, הקבלן ישתמש בזיון מצולע רתיך, ללא תוספת בגין יכולת הרתיכות או תשלום בגין הריתוך.
  - ו. חובה להשתמש במוטות רתיכים לריתוך, בין שנדרש בתכניות ובין שלא צויין במפורש כך.

#### 02.12 אופני מדידה מיוחדים לעבודות בטון יצוק באתר

- כל מקום בו לא נאמר אחרת, המדידה לפי אופני המדידה במפרט הכללי. סעיפי כתב הכמויות מתייחסים לכל המקומות ללא הבדל במיקום שלהם, מפלסים גבהים וכיו"ב.
- להסרת כל ספק מחירי היחידה בכתב הכמויות כוללים את כל הדרישות המתוארות במפרט המיוחד גם אם לא כתוב במפורט שהדרישות הנ"ל כלולים במחיר:
- א. יציקת הבטון בטפסים בכל הגבהים והמפלסים במחיר אחיד.
  - ב. כל הפעולות הדרושות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים כולל זיון, ערבים ותוספות שונות לבטונים, עיבוד הבטון וכד'.
  - ג. עיצוב חריצים, קיטומים, אפי מים, שקעים, רולקות, שרוולים וכו' בכל האלמנטים.
  - ד. עיצוב פתחים, מעברים וכו' בכל צורה שהיא (מלבנית, עגולה, דפנות משופעות וכו'), בכל האלמנטים.
  - ה. עיצוב שקעים, חריצים והוצאות קוצים כתושבות ליציקות אלמנטים שונים בעתיד.
  - ו. עבור האלמנטים היצוקים בתבניות פלדה ו/או בתבניות דיקט חדשים למיניהן לא תשולם תוספת עבור "בטון חשוף (גלוי, נקי)", עיצוב השטחים הנ"ל כולל במחיר היחידה.
  - ז. מדידות ושירותיו של מודד מוסמך.
  - ח. מחירי העמודים והקירות יכללו ביצוע הנ"ל בגבהים שונים ובמידות שונות וכמו כן עמודים וקירות אשר גובהם יותר מאשר מפלס מתוכנן אחד או משופע.
  - ט. לא תשולם תוספת עבור שימוש בתמיכות מיוחדות לגבהים מיוחדים או עומסים מיוחדים מסוג אקרו או אחר, מכל סוג שהוא, בכל מקום שיידרש, במהלך העבודה ולפי התכנון.
  - י. מודגש בנוסף, שבתקרות אשר בשל מישקלן הגבוה נדרשת תמיכה לתקרה נוספת או יותר מכך, תמיכות אלו אינם למדידה ומחירים מוכלל במחירי רכיבי הבטון.
  - יא. החלקה בהליקופטר לא תימדד בנפרד ומחירה מוכלל במחיר התקרות והמרצפים. החלקת ההליקופטר תהיה ברמה שתתאים לתקרה חשופה. (ראו סעיף סיבולות).
- מחירי פלדת הזיון:
- מחירי הפלדה לזיון ייחשבו ככוללים את כל העבודות הדרושות לקביעתה, ובכלל זה ומבלי לפגוע בכל ההוראות האמורות במפרט הטכני, גם את עבודות העלאתה לקומות, את עבודות הקשירה (לרבות אספקת החוטים), את עבודות הריתוך הנדרשות לצרכי ביצוע, הארכות של מוטות הזיון וכל החומרים האחרים הנדרשים. כמו כן כלול במחיר הכנת רשימות ברזל, ותכניות לסידור רשתות.
  - בניגוד לנאמר במפרט הכללי, קלמרות, תושבות וספסלים הנדרשים להצבת זיון בגובה הנכון ביציקה, ישולמו עפ"י משקל.

## פרק 04 - עבודות בניה

- 04.01 **כללי**  
העבודה תבוצע לפי הוראות המפרט הכללי פרק 04, התקן הישראלי לקירות בני ת"י 1523- חלק 1 ובהנחיות הנוספות דלהלן:
- א. כל חיבורי הקירות ביניהם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון בהתאם למצויין במפרט הכללי, יש להבטיח חיבור הקירות והמחיצות לאלמנטי הבטון ע"י הוצאה בזמן היציקה של קוצים הן עבור "שטרבות" והן עבור חגורות בטון. לגבי חיבור כלפי אלמנטי פלדה, ראה להלן.  
במידה וקוצים כנזכר לעיל לא יבוצעו באלמנט טרם יציקתו, יידרש הקבלן לעגן קוצים לאחר מכן ע"י קדוח וקבוע קוצים בקדח עם דבק אפוקסי ולעומק של כ- 20 ס"מ, מוכל במחיר היחידה. סוג הדבק: Sika-Anchor-Fix 2 או HILTI-HY 200.
- ב. קירות שעובין 22 ÷ 20 ס"מ יהיו בלוקי בטון 4 חללים, או בטון תאי אוטוקלבי, דוגמת "איטונג", או בלוקי סיליקט דוגמת "אקרשטיין" בבניה נקיה, עפ"י כתב הכמויות.
- ג. מחיצות בניה שעובין 15 ÷ 7 ס"מ יהיו מבלוקי בטון 2 חללים או בלוקי גבס דוגמת "אשבונוד", עפ"י כתב הכמויות.
- ד. לקירות בניה ומחיצות בניה לעיל, ישתמש הקבלן בקורות מגשרות אוריגינליות (קורות "לינטל") במידה וקיימות, לכל שיטת בניה.
- ה. כל הבלוקים יהיו בעל תו תקן ישראלי.
- ו. לא יותר שימוש בבלוקי בטון מונחים על צידם, ו/או בשברי בלוקים. גובה החגורות ייקבע כך שמעל לחגורה ועד התקרה ייכנסו בלוקים שלמים.
- ז. הטיט במישקים יהיה מלא (על כל שטח הבלוק), ויותאם עפ"י סוג הבלוק לפי המלצת היצרן ובאישורו הכתוב.
- ח. כל קיר שאורכו מעל 5 מ' ללא עמוד בתווך, תנתן בו חגורה אנכית בגודל 20/30 ס"מ עם 6 מוטות מצולעים בקוטר 12 מ"מ וחישוק מתאים, מעוגנת ברצפה ובתקרה, ע"י אפוקסי כנ"ל.

- 04.02 **חיבור קירות ומחיצות (חגורות אנכיות)**
- א. חיבורי קירות ומחיצות בינם לבין עצמם, וכן פאות חופשיות של קירות ומחיצות ובכלל זה מזוזות מצדי דלתות, יהיו כמפורט לגבי חיבור קירות ומחיצות לחלקי בטון, בסעיף 04.042 של המפרט הכללי לעבודות בנין.  
להסרת כל ספק לא תורשה החדרת קוצים באמצעות קידוח וידרשו חיבורים דוגמת מיתדי HILTI מכניים או כימיים ושטרבות. אם לא נדרש בתכניות או ע"י המפקח אחרת יותקנו בכל חגורה אנכית המשמשת ליעוד כנ"ל, 4 ברזלים אנכיים בקוטר 10 מ"מ שיחוברו בחשוקים מברזל בקוטר 6 מ"מ בקצב כל 20 ס"מ.
- ב. הבניה בפנינות מפגש של קירות בני יבוצע בצורת שתי וערב.
- ג. בכל שורה שניה של בלוק קיר (כל 42 ס"מ) יוצאו 2 קוצים קוטר 8 מ"מ, באורך 60 ס"מ, במפלס הפוגות שבין הבלוקים, מאלמנט הבטון הסמוך אליו ומעוגנים באפוקסי כנ"ל.  
הקידוחים באלמנטים הבטון יבוצעו במקדח וידיה בלבד (מחשש לניתוק מוטות זיון).

- 04.03 **סיבולות**  
סיבולות לעבודות בניה - ראה פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר.

- 04.04 **תאום הבניה עם קבלני משנה למערכות או קבלנים אחרים**
- א. הבניה בחדרי מכונות, פרוזדורים, וכו' תתחשב בהכנסת הציוד של המערכות המכניות כולן. לא תשולם כל תוספת לבנייה במקומות בהם הבניה עוכבה בגלל הכנסת הציוד של המערכות המכניות.
- ב. הבניה ליד שכטים למערכות המכניות, תעשה רק מהצד בו לא מחוברות המערכות והשכטים ייבנו בשלמותם רק לאחר גמר העבודות של המערכות וביצוע הבדיקות למינהן וכל זאת בתיאום עם קבלני המערכות והמפקח.  
הבניה של השכטים תמדד עם כל עבודת הבניה ולא תשולם כל תוספת עבודה בעד ביצוע העבודה בשלבים.

- ג. כל ההפסקות בבניה יחייבו אישור המפקח, אולם לא תשולם כל תוספת למחיר עבודות הבניה בגין ההפסקות הנ"ל ולא עבור החזרה לבניה מחדש, כמו כן, הנ"ל לא ישמש עילה לאיחור בלוח"ז הפרוייקט.
- ד. הבניה מסביב לשכטים, לוחות, חשמל, צנורות מעברים וכו', תבוצע תוך הקפדה על מילוי החריצים ובידוד אקוסטי ו/או רטיבות מתאים. במקרה והצנורות ו/או הדקטים יבוצעו אחרי עבודות הבניה, יש להכין פתחים מתאימים לפי הגדלים שידרשו קבלני המערכות, והשלמות הבניה בסיום עבודת המערכות, ללא תוספת בגין בניה בשלבים.

**04.05 בידוד לקירות בניה (נדבך חוצץ רטיבות)**

תחת כל קירות הבניה המונחים על מרצפי הבטון וכן בכל המקומות של מגע הקירות עם קירות חוץ יש ליצור פס מריחה של 2 שכבות "טורוסיל" כדוגמת תוצרת חב' "כימאדיר" או שווה ערך מאושר. העבודה הנ"ל תכלול במחיר הבניה ולא תשולם בנפרד.

**04.06 אופני מדידה מיוחדים לעבודות בניה.**

בנוסף לאמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, יכללו מחירי היחידה גם את העבודות הבאות:

- א. כל חיבורי הקירות ביניהם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון או פלדה, בהתאם למצוין במפרט הכללי, ייחשבו ככלולים במחירים (לרבות יציקות בטון, הוצאות קוצים, גמר בשנני קשר וכו'). מודגש שריתוך קוצים לחגורות אופקיות מעמודי פלדה מוכלל במחירי הבניה, וכן הוצאות קוצים באפוקסי או בשתילה מראש מקירות קיימים בכל מקום בו נדרשת חגורה.
- ב. קירות בניה שגובהן מעל - 4 מטר (מכל סוג) יכיל במחירן תכנון החגורות והתומכות ע"י מהנדס הקבלן כולל חישובים סטטיים ואישור הנ"ל אצל מתכנן השלד.
- ג. המחיר לבניה יהיה אחיד לכל המקומות ולכל הקומות במבנה, ללא התחשבות בגודל השטח הנבנה, לרבות בנית קירות/מחיצות לכל גובה שיידרש כמפורט בתכניות. מחיר עבודות הבניה כולל את כל החומרים, העבודה, הפיגומים, הצידוד, ההובלה והשרותים הנדרשים להשלמת כל עבודות הבניה כמפורט במפרט הכללי.
- ד. חגורות בטון, אופקיות או אנכיות, מעל לפתחים, או ע"ג בלוקים והזיון הכלול בהם המוערך ב- - 120 ק"ג/מ"ק, כולל במחיר קירות הבניה ויימדד ביחד עם קירות הבניה בהם הוא יצוק על פי שטח הקיר, בפן אחד של הקיר.
- ה. מדידת קירות בניה יבוצע נטו, בניגוי פתחים ששטחם מעל 0.2 מ"ר, אך כולל חגורות בטון היצוקות בהן ו/או קורות "לינטל" המורכבות בהן.

## פרק 05 - עבודות איטום

### 05.1 איטום רצפת חדרי שירותים

ראה פרטים: 3118/3-01 עד 3118/3-04

על גבי רצפת הבטון לפני בניית הקירות, יש לבצע בהיקף החדר הרטוב חגורת בטון, לצורך יצירת "אמבטיה אטומה". רוחבה של החגורה יהיה כ-1 ס"מ קטן יותר מרוחב הקיר על מנת להטביע רשת להחזקת הטיח במקום. פני בטון החגורה יהיו בגובה של כ-10 ס"מ מעל פני הריצוף הסופי. באזור דלת הכניסה, פני החגורה יהיו בגובה של כ-1 ס"מ מתחת לתחתית הריצוף במקום.

#### 05.1.1 הכנת השטח

לפני תחילת עבודות האיטום, יש לגמור את כל הפרטים ולהשלים את ביצוע האלמנטים המשפיעים על האיטום, לדוגמא: צינורות, פינות, שרוולים, קירות וכו'. יש לבצע מראש את כל האלמנטים שעלולים להוות הפרעה לאיטום. לנקות את השטח מאבק, לכלוך, אבנים, שומן וכו' ולהכינו לקבלת האיטום. בסף הדלת יונח פח שטוח אל חלד שיקובע לחגורת הבטון על מנת לקבל את האיטום בחפיפה.

#### 05.1.2 ביטון צינורות

יש להניח את כל הצינורות בהתאם לתוכניות האינסטלציה ולבטן אותם בשכבת בטון, כיסוי בטון מינימאלי מעל הצינור יהיה כ-2-3 ס"מ. פני מעטפת הבטון יהיו יציבים.

#### 05.1.3 פריימר

יש לבצע מריחת פריימר אפוקסי על בסיס מים מסוג "AQUADUR" או שוי"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.

#### 05.1.4 איטום פוליאוריטן ביטומני

על גבי הפריימר יש לבצע מספר מריחות של חומר איטום פוליאוריטן ביטומני מסוג "HYPERDESMO PB 2K" או שוי"ע עד לקבלת עובי שכבה של 3 מ"מ.

סביב מחסומי הרצפה יש להלביש רצועה של יריעה גמישה מסוג "סיקה בנד" או שוי"ע. הרצועה תהיה במידות של 30 X 30 ס"מ. יש לבצע במרכז חור בקוטר של כ-1 ס"מ קטן יותר מקוטר הצינור הנתון ולהלבישו בלחץ. מריחות האיטום יבוצעו על גבי היריעה ויכסו אותה באופן מושלם.

האיטום יכלול את כל שטח הרצפה ויעלה על הקירות עד לגובה של כ-10 ס"מ מעל פני הריצוף הסופי, כלומר על כל גובה חגורת הבטון. בסף הדלת יעלה האיטום על גבי הפח בחפיפה.

#### 05.1.5 טיפול במעברי צנרת

במעברי צינורות שונים כדוגמת "גבריט", PVC, מתכת וכד' החודרים דרך רצפת החדרים הרטובים יש לבצע מריחה של מסטיק מסוג "EASY GUM" או שוי"ע בצורת רולקה עבה סביב הצינור.

#### 05.1.6 נייר טול להגנה

על גבי האיטום יש להניח נייר טול להגנת האיטום.

#### 05.1.7 גמר

ביצוע ריצוף כמתוכנן בתוכניות אדריכלות.

**05.2 איטום קירות חדרי שירותים**  
ראה פרטים: 3118/3-01 עד 3118/3-06  
הערה: סעיף זה כולל את כל שטחי הקירות בחדרים הרטובים: שרותים, מקלחות, אמבטיות וכד'. קירות בטון, קירות בלוקי בטון, גבס, וילה בורד וכד'. לאחר בניית קירות הגבס, וילה בורד או בלוק הבטון על גבי חגורת הבטון ההיקפית של החדר יש לבצע על גבי שטח הקירות מערכת איטום כלהלן:

**05.2.1 איטום קירות בטון או בלוקים**  
יש להכין את השטח ולדאוג שיהיה ללא אבק, לכלוך, שומן וכד' ולגרד את כל החומר הלא מודבק (כמו חול).  
יש להכין שקעים למעבר צנרת אנכית או אופקים בהתאם לתוכנית של יועץ אינסטלציה.  
יש להחליק את דפנות בשקעים באמצעות תערובת 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס M" א ושו"ע (15% מכמות הצמנט).

השטח לקבלת האיטום יהיה נקי, חלק ורציף.

בשטח הקיר יש לבצע הרבצה צמנטית בתערובת של 1 צמנט, 2 חול, ומים בתוספת "סיקה 1" או שו"ע (15% מכמות המים). עובי מינימלי של השכבה יהיה 8 מ"מ.

**05.2.2 איטום קירות גבס**  
יש להכין את השטח ולדאוג שיהיה ללא אבק, לכלוך, שומן וכד' ולגרד את כל החומר הלא מודבק (כמו חול).  
בשטח הקיר יש לבצע 3 מריחות של חומר איטום צמנטי מסוג "סיקה טופ סיל 107" או שו"ע בכמות של 1 ק"ג/מ"ר כל מריחה (סה"כ 3 ק"ג/מ"ר). ביצוע השכבות יעשה ברצף כלומר רטוב על רטוב, אין להמתין לייבוש בין השכבות.  
בחיבורים בין לוחות הגבס, חיבורים אנכיים, אופקיים וכד' יוטבעו רצועות רשת אינטרגלס משקל 60 ג"ר/מ"ר ברוחב של כ-10 ס"מ.

**05.2.3 עיבוד האיטום בחיבורים וסביב צינורות**  
בחלקו התחתון של הקיר על גבי האיטום העולה על החגורה, בקו המפגש עם הלוח, יש להטביע רצועת סרט גמישה מסוג "SIKA SEALTAPE S" ברוחב של כ-12 ס"מ. על גבי הרצועה תבוצע המריחה הצמנטית עד לכיסוי מושלם.

במעברי צנרת שונים החודרים את הקירות יש להרכיב רצועת אטימה מסוג "SIKA SEAL TAPE S" או שו"ע במידות מתאימות. הדבקת הרצועה תבוצע על גבי שכבה ראשונה של חומר איטום צמנטי (ראה סעיף 1.2 לעיל).

האיטום יכלול את כל שטח הקירות עד לגובה של 2 מ'.

**05.2.4 גמר**  
ביצוע חיפוי אריחי קרמיקה בהתאם לתוכניות אדריכל.

**סוג הדבק להדבקת גמר בהתאם להנחיות יצרן האיטום.**

**05.3 איטום פירי איורור חדשים בגג קיים**  
ראה פרטים: 3118/5-03, 3118/5-04  
סעיף זה מתייחס לפירי האיורור המועתקים משטח תוספת הבניה לאזור אחר בשטח הגג הקיים.

**05.3.1 הסרת האיטום הקיים**  
לצורך בניית פירי האיורור, יש להסיר את יריעות האיטום ובטון השיפועים עד לרצפת הבטון הקונסטרוקטיבית משטח הגג הקיים, עד למרחק של כ-50 ס"מ מדפנות קירות הפירים.

יש לוודא כי תקינות האיטום הקיים בייתר שטח הגג מסביב, נשאר ללא פגעים או פגמים באיטום.  
הסרת האיטום תבוצע בצורה מבוקרת בחיתוך מכאני ע"י דיסק או סכין המיועדת לצרכים אלו, לאחר תיחום השטח הנדרש להסרה.  
יש להודיע למפקח באתר, על כל פגיעה ביריעות האיטום הקיימות בשטח שלא נדרש לטיפול.  
**הפירוק נמדד בפרק 10 להלן.**

- 05.3.2 **יציקת פירי איורור**  
סיתות, ביצוע פתח בתקרת הבטון הקונסטרוקטיבית, ויציקת קירות ותקרת הפירים לפי הנחיות הקונסטרוקטור.
- 05.3.3 **הכנת השטח**  
יש להכין את השטח שנוצר בין קירות הפירים לבין קצה יריעות האיטום הקיימות ואת כל דפנות הפירים ותקרת הפיר לקבלת האיטום, לנקותו מלכלוך, אבק, אבנים, שומן, חוטי ברזל וכו' על המשטח להיות מוכן לקבלת האיטום.  
מתחת לקצה יריעות האיטום הקיימות, על פני השטח האופקי של בטון השיפועים, ובחיבור בין רצפת הבטון הקונסטרוקטיבית לקירות הפירים, יש להחליק את השטח תוך יצירת רולקה מבטון באמצעות תערובת 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס M" א ושו"ע (15% מכמות הצמנט).  
יש לנקות מלכלוך ואבק את קצה יריעות האיטום הקיימות לרוחב של כ- 1 מטר לצורך חפיפה עם האיטום החדש.
- 05.3.4 **פריימר**  
על פני רצפת הבטון ודופן קירות הפירים יש לבצע מריחה של פריימר ביטומני מסוג "GS 474" או שו"ע בכמות 300 ג"ר/מ"ר.
- 05.3.5 **איטום ביטומני**  
על גבי הפריימר יש לבצע מספר מריחות של חומר איטום ביטומני ביישום חם מסוג "אלסטוגום 795" או שו"ע בעובי כולל 4 מ"מ שכבה יבשה.  
יישום החומר יהיה בשתי שכבות לפחות. האיטום יכלול את כל השטח, יעלה על גבי דופן חגורת הבטון עד לגובה כ-20 ס"מ מעל פני הגמר הסופי ברצפה, ויחפוץ את האיטום הקיים ברוחב של כ- 50 ס"מ.
- 05.3.6 **מילוי בטון שיפועים**  
על גבי האיטום הביטומני, יש לצקת מדה בטון ב-20.  
פני שכבת השיפועים יהיו חלקים ונקיים לקבלת האיטום.
- 05.3.7 **רולקות**  
לכל אורך החיבור בין שטח הרצפה לדופן קירות הפירים יש להתקין רולקה ביטומנית מתועשת מסוג "BORNER TEK" או שו"ע. התקנת הרולקה תבוצע תוך כדי חימום השטח באזור ההתקנה באמצעות מבער.
- 05.3.8 **פריימר**  
על גבי שטח נקי ומוכן לקבלת האיטום של שכבת השיפועים יש למרוח שכבת פריימר ביטומני מסוג "GS 474" או שו"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.
- 05.3.9 **שכבת ביטומן**  
ביצוע 2 מריחות של חומר ביטומני מסוג "אלסטקס 75/25" או שו"ע בכמות של 1 ק"ג/מ"ר (סה"כ כמות כללית 2 ק"ג/מ"ר).
- 05.3.10 **יריעת חיזוק**  
לקראת דופן קירות הפירים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה של יריעת חיזוק. היריעה תהיה ברוחב מינימום של 30 ס"מ והיא תולחם בצורה ממורכזת על גבי

הרולקה, כך שמינימום 15 ס"מ יולחמו על גבי השטח האופקי ו-15 ס"מ על גבי השטח האנכי.  
יריעת החיזוק תהיה מסוג "פוליפז R4" על בסיס S.B.S בעובי 4 מ"מ.

**05.3.11 יריעה ראשונה לאטימה**  
הלחמת יריעה ביטומנית מסוג " פוליפז R4 " או שוי"ע על בסיס S.B.S בעובי 4 מ"מ. ההדבקה למשטח תהיה ע"י חימום של חומר. ההלחמות וההדבקות תהיינה ע"י אש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר. החפיפות הצדדיות לאורך היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-10 ס"מ, החפיפות לרוחב בשתי הקצוות של היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-20 ס"מ. העבודה תתחיל במקומות הנמוכים ותמשיך כלפי מעלה עם השיפוע.

**05.3.12 יריעת חיפוי תחתונה**  
לקראת דופן קירות הפירים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה נוספת של יריעת החיפוי. היריעה תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, תחפוף ליריעה הביטומנית הכללית ותעלה על גבי השטח האנכי בחפיפה ליריעת החיזוק עד לגובה של 5 ס"מ מעל יריעת החיזוק.  
יריעת החיפוי תהיה "פוליפז R5" או שוי"ע על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ.

**05.3.13 יריעה שנייה לאטימה**  
על כל השטח הלחמת יריעה ביטומנית מסוג "פוליפז R5 בגמר אגרגט" או שוי"ע על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ. ההדבקה למשטח תהיה ע"י חימום של חומר. ההלחמות וההדבקות תהיינה ע"י אש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר. החפיפות הצדדיות לאורך היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-10 ס"מ, החפיפות לרוחב בשתי הקצוות של היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-20 ס"מ. העבודה תתחיל במקומות הנמוכים ותמשיך כלפי מעלה עם השיפוע.

**05.3.14 יריעת חיפוי עליונה**  
לקראת קירות הפירים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה נוספת של יריעת החיפוי. היריעה תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, תחפוף ליריעה הביטומנית הכללית ותעלה על גבי השטח האנכי בחפיפה ליריעת החיזוק עד לגובה של 5 ס"מ מעל יריעת החיזוק.  
יריעת החיפוי תהיה "פוליפז R5 בגמר אגרגט" על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ.

**הערה:** על היריעה השנייה להיות מונחת בחפיפה ובהקבלה ליריעה הראשונה בתזוזה של 10 ס"מ.

**05.3.15 גמר האיטום**  
יש לקבע את דפנות היריעות הביטומניות בגובה של כ-15 ס"מ מעל פני הגמר הסופי עם פס אלומיניום במידות של 3 X 50 מ"מ, ומכופף בחלקו העליון ולסתום עם מסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKA HYFLEX 250" או שוי"ע על גבי פריימר מסוג "SIKA PRIMER 3N" או שוי"ע.  
המסטיק יחבר בצורה אטומה את היריעות הביטומניות עם הקיר. הפס יקבע ע"י מסמרים או ברגים מגולוונים כל 25 ס"מ.

**05.3.16 איטום**  
בכל שטח דפנות ותקרת הפיר יש למרוח פריימר מסוג "EP-W" או שוי"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.

על גבי הפריימר יש לבצע מריחות של חומר איטום על בסיס פוליאוריטן מסוג "PU-W" או שוי"ע בעובי כולל של 2 מ"מ.  
על פני שכבת האיטום העליונה יש למרוח חומר פוליאוריטני מסוג "PU proof" בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.

05.3.17 **איטום מעבר תעלת מ.א. דרך קירות הפיר**  
סגירת מרווחים בין התעלות היוצאות מדפנות הפיר תבוצע ע"י דחיסה של מוט ספוג פוליאוריטן אל פנים המרווח.  
קוטר המוט יהיה גדול בס"מ אחד יותר מרוחב המרווח הקיים.  
על גבי המוט ספוג, יש לבצע סגירה במסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKA HYFLEX 250" או שו"ע על גבי פריימר מסוג "SIKA PRIMER 3N" או שו"ע.  
על גבי המסטיק, תבוצע סגירה נוספת ע"י הדבקה של יריעת EPDM ברוחב של כ- 20 ס"מ על גבי דבק "SILIRUB" או שו"ע.  
היריעה תודבק כאשר רוחב היריעה תהיה על גבי הקיר ומחציתה השני תהיה על גבי תעלות מ.א..

05.4 **איטום של גג קיים בחיבור לקירות מבנה של תוספת בניה**  
ראה פרטים: 3118/5-01, 3118/5-02, 3118/5-05, 3118/5-06  
סעיף זה מתייחס לרצועת האיטום בגג הקיים סביב קירות המבנה של תוספת הבניה ברוחב של 50 ס"מ, ובחפיפה אל האיטום הקיים ברוחב של 150 ס"מ.  
טרם התחלת עבודות האיטום, יש לבחון את ניקוז המים של שטח הגג היות וחלק משטח הגג מנקז את מי הגשמים אל דופן קיר תוספת הבניה.  
במידת הצורך, יש להתקין נקזים נוספים לפי הנחיות יועץ אינסטלציה.

05.4.1 **הסרת האיטום הקיים**  
לצורך בניית תוספת הקומה, יש להסיר את יריעות האיטום ובטון השיפועים עד לרצפת הבטון הקונסטרוקטיבית משטח הגג הקיים באזור תוספת הבניה החדשה בלבד, ועד למרחק של כ- 50 ס"מ מקירות תוספת הבניה העתידיים.  
יש לוודא כי תקינות האיטום הקיים בייתר שטח הגג סביב, נשאר ללא פגעים או פגמים באיטום.  
הסרת האיטום תבוצע בצורה מבוקרת בחיתוך מכאני ע"י דיסק או סכין המיועדת לצרכים אלו, לאחר תיחום השטח הנדרש להסרה.  
יש להודיע למפקח באתר, על כל פגיעה ביריעות האיטום הקיימות בשטח שלא נדרש לטיפול.  
**הפירוק נמדד בפרק 10 להלן.**

05.4.2 **יציקת חגורת בטון**  
לפני בניית קירות המבנה, יש לצקת חגורת בטון בתחתית הקיר על גבי הרצפה הקונסטרוקטיבית ועד לגובה של 25 ס"מ מעל לגובה מפלס האיטום הקיים.  
באזור מעברי צנרת דרך קירות תוספת הבניה, יש לצקת חגורת בטון נוספת על גבי רצפת הבטון הקונסטרוקטיבית, במרחק של כ- 30 ס"מ ובגובה חגורת הבטון של קירות המבנה, בהיקף פתח מעברי הצנרת.

05.4.3 **הכנת השטח**  
לאחר הסרת האיטום בשטח הנדרש, יש להשלים את כל האלמנטים המשפיעים על האיטום, לדוגמא: קירות, צינורות החודרים לקירות תוספת הבניה, נקזים, רולקות, וכד'.  
יש להכין את המשטח שנוצר בין קירות תוספת הבניה לבין קצה יריעות האיטום הקיימות לקבלת האיטום, לנקותו מלכלוך, אבק, אבנים, שומן, חוטי ברזל וכו' על המשטח להיות מוכן לקבלת האיטום.  
בסוף יציאה אל מרפסת הדק שבעתיד, בקצה העליון של חגורת הבטון, יש לקבע פס אלומיניום על מנת לקבל את האיטום בחפיפה.  
אלמנט זה יהווה את החלק העליון של מערכת האיטום באזור הדלת.

מתחת לקצה יריעות האיטום הקיימות, על פני השטח האופקי של בטון השיפועים, ובחיבור בין רצפת הבטון הקונסטרוקטיבית לקירות תוספת הבניה, יש להחליק את השטח תוך יצירת רולקה מבטון באמצעות תערובת 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס M" א ושו"ע (15% מכמות הצמנט).

- יש לנקות מלכלוך ואבק את קצה יריעות האיטום הקיימות לרוחב של כ- 1 מטר לצורך חפיפה עם האיטום החדש.
- 05.4.4 פריימר  
 על פני הבטון ודופן חגורת הבטון יש לבצע מריחה של פריימר ביטומני מסוג "GS 474" או שוי"ע בכמות 300 ג"ר/מ"ר.
- 05.4.5 איטום ביטומני  
 על גבי הפריימר יש לבצע מספר מריחות של חומר איטום ביטומני ביישום חס מסוג "אלסטוגום 795" או שוי"ע בעובי כולל 4 מ"מ שכבה יבשה. יישום החומר יהיה בשתי שכבות לפחות. האיטום יכלול את כל השטח, יעלה על גבי דופן חגורת הבטון עד לגובה כ- 20 ס"מ מעל פני הגמר הסופי ברצפה, ויחפוץ את האיטום הקיים ברוחב של כ- 50 ס"מ. ביצוע המריחות יבוצע בכל השטח למעט נקזים.
- 05.4.6 מילוי בטון שיפועים  
 על גבי האיטום הביטומני, יש לצקת מדה בטון ב-20. פני שכבת השיפועים יהיו חלקים ונקיים לקבלת האיטום. מילוי הבטון יבוצע בכל השטח למעט נקזים.
- 05.4.7 רולקות  
 לכל אורך החיבור בין שטח הרצפה לדופן חגורת הבטון יש להתקין רולקה ביטומנית מתועשת מסוג "BORNER TEK" או שוי"ע. התקנת הרולקה תבוצע תוך כדי חימום השטח באזור ההתקנה באמצעות מבער.
- 05.4.8 פריימר  
 על גבי שטח נקי ומוכן לקבלת האיטום של שכבת השיפועים יש למרוח שכבת פריימר ביטומני מסוג "GS 474" או שוי"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.
- 05.4.9 שכבת ביטומן  
 ביצוע 2 מריחות של חומר ביטומני מסוג "אלסטקס 75/25" או שוי"ע בכמות של 1 ק"ג/מ"ר (סה"כ כמות כללית 2 ק"ג/מ"ר).
- 05.4.10 יריעת חיזוק  
 לקראת דופן חגורת הבטון, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה של יריעת חיזוק. היריעה תהיה ברוחב מינימום של 30 ס"מ והיא תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, כך שמינימום 15 ס"מ יולחמו על גבי השטח האופקי ו-15 ס"מ על גבי השטח האנכי. יריעת החיזוק תהיה מסוג "פוליפז R4" על בסיס S.B.S בעובי 4 מ"מ.
- 05.4.11 יריעה ראשונה לאטימה  
 הלחמת יריעה ביטומנית מסוג "פוליפז R4" או שוי"ע על בסיס S.B.S בעובי 4 מ"מ. ההדבקה למשטח תהיה ע"י חימום של חומר. ההלחמות וההדבקות תהיינה ע"י אש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר. החפיפות הצדדיות לאורך היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-10 ס"מ, החפיפות לרוחב בשתי הקצוות של היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-20 ס"מ. העבודה תתחיל במקומות הנמוכים ותמשיך כלפי מעלה עם השיפוע.
- 05.4.12 יריעת חיפוי תחתונה  
 לקראת דופן חגורת הבטון, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה נוספת של יריעת החיפוי. היריעה תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, תחפוץ ליריעה הביטומנית הכללית ותעלה על גבי השטח האנכי בחפיפה ליריעת החיזוק עד לגובה של 5 ס"מ מעל יריעת החיזוק. יריעת החיפוי תהיה "פוליפז R5" או שוי"ע על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ.

- 05.4.13 יריעה שנייה לאטימה  
 על כל השטח הלחמת יריעה ביטומנית מסוג "פוליפז R5 בגמר אגרגט" או שו"ע על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ. ההדבקה למשטח תהיה ע"י חימום של חומר. ההלחמות וההדבקות תהיינה ע"י אש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר. החפיפות הצדדיות לאורך היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-10 ס"מ, החפיפות לרוחב בשתי הקצוות של היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-20 ס"מ. העבודה תתחיל במקומות הנמוכים ותמשיך כלפי מעלה עם השיפוע.
- 05.4.14 יריעת חיפוי עליונה  
 לקראת שטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה נוספת של יריעת החיפוי. היריעה תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, תחפוף ליריעה הביטומנית הכללית ותעלה על גבי השטח האנכי בחפיפה ליריעת החיזוק עד לגובה של 5 ס"מ מעל יריעת החיזוק.  
 יריעת החיפוי תהיה "פוליפז R5 בגמר אגרגט" על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ.
- הערה:** על היריעה השנייה להיות מונחת בחפיפה ובהקבלה ליריעה הראשונה בתזוזה של 10 ס"מ.
- 05.4.15 גמר האיטום  
 האיטום יכלול את כל שטח רצועת הגג הקיים במרחק של כ-150 ס"מ מדופן קירות תוספת הבניה.  
 חיבור האיטום לאלמנטים השונים יבוצע כמפורט:  
**לקראת שטחים אנכיים** יש לקבע את דפנות היריעות הביטומניות בגובה של כ-15 ס"מ מעל פני הגמר הסופי עם פס אלומיניום במידות של 3 X 50 מ"מ, ומכופף בחלקו העליון, ולסתום עם מסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKA HYFLEX 250" או שו"ע על גבי פריימר מסוג "SIKA PRIMER 3N" או שו"ע.  
 המסטיק יחבר בצורה אטומה את היריעות הביטומניות עם הקיר. הפס יקבע ע"י מסמרים או ברגים מגולוונים כל 25 ס"מ.
- גמר האיטום סביב הנקזים** יבוצע ע"י חיבור היריעות הביטומניות למסגרת המרזב באופן אטום ביחד עם כיוון השיפוע. יש לוודא שלא נוצרת הגבהת האיטום לקראת הנקז על מנת לא ליצור שלוליות מים עומדים.
- גמר האיטום סביב מעברי צנרת מ.א.** יש לבצע כיסוי פח מגלוון מעל פתח יציאת הצינורות ובהיקף חגורת הבטון סביב.  
 כיסוי הפח יהיה בשיפוע, ומכופף בקצהו העליון הצמוד לקיר, יש לקבע את הפח אל דופן קיר המבנה עם ברגי בלפ"מ כל 10 ס"מ, ולסתום עם מסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKA HYFLEX 250" או שו"ע על גבי פריימר מסוג "SIKA PRIMER 3N" או שו"ע.
- 05.4.16 הגנת האיטום למרפסת הדק  
 על גבי כל שטח האיטום הקיים והחדש של אזור מרפסת הדק, יש לבצע ריצוף בהדבקה בעובי מינימאלי של 0.6 מ"מ על מנת להגן על האיטום.
- 05.4.17 רצפת דק  
 ביצוע דק לפי הנחיות אדריכל תבוצע **בהנחה על גבי המדה להגנה וללא עיגון כלל**, על מנת למנוע פגיעה באיטום.
- 05.4.18 הגנת האיטום באזורי ציוד טכני  
 באזורים בהם מתוכנן הנחת ציוד טכני, על גבי האיטום הקיים של שטח הגג, תבוצע הלחמה של יריעה ביטומנית נוספת בעובי של 5 מ"מ בגמר אגרגט.  
 על גבי היריעה הביטומנית, יש להניח בד גאוטכני מסוג "אורים" או שו"ע במשקל 300 ג"ר/מ"ר.

על גבי הבד הגאוטכני, יש להניח אריחי בטון להגנת האיטום כאשר עליהם יונח הציוד הטכני כגון מעבים, מפוחים וכו'.

**05.5 איטום גג פיר מעלית וחדר מדרגות במפלס (חדש) +12.95**  
ראה פרט: 3118/5-08

**05.5.1 שיפועים**  
יש לצקת בטון ב-20 בשיפועים. שיפוע מינימאלי יהיה 1.5%. עובי שכבת השיפועים המינימאלי יהיה 4 ס"מ. פני הבטון יהיו חלקים, נקיים, יציבים ויבשים לחלוטין לקראת קבלת האיטום. יש להמתין כ-21 יום לייבוש בטון שיפועים לפני תחילת עבודות האיטום.

**05.5.2 מערכת ניקוז**  
שוליים או מסגרת המרזב ימוקמו בנקודה הנמוכה ביותר כך שיתאפשר כניסה של האיטום לשולי המרזב באופן רציף והמשכי עם כיוון השיפוע למניעת הצטברות מים סביבו.

אביזרים לניקוז יהיו מסוג "DALLMER-דלביט" או שו"ע בעלי צווארון ביטומני לקבלת האיטום ללא אפשרות חדירת מים חוזרים והמאפשרים לקלוט מים ממפלס האיטום וממפלס המדה להגנה. דגם המרזב, סבכות, נקזים וכל מערכת הניקוז יהיה בהתאם להנחיות יועץ אינסטלציה.

**05.5.3 רולקות**  
לכל אורך החיבור בין שטחים אופקיים לאנכיים יש להתקין רולקה ביטומנית מתועשת מסוג "BORNER TEK" או שו"ע. התקנת הרולקה תבוצע תוך כדי חימום השטח באזור ההתקנה באמצעות מבער.

**05.5.4 הכנת השטח**  
לפני תחילת העבודה יש להשלים את כל האלמנטים המשפיעים על האיטום, לדוגמא: מעקות, צינורות החודרים לאיטום, מרזבים או צינורות ניקוז, שרוולים, פינות, וכד'. צריך להכין את המשטח לקבלת האיטום, לנקותו מלכלוך, אבק, אבנים, שומן, חוטי ברזל וכו' על המשטח להיות מוכן לקבלת האיטום.

**05.5.5 פריימר**  
על גבי שטח נקי ומוכן לקבלת האיטום יש למרוח שכבת פריימר ביטומני מסוג "GS 474" או שו"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.

**05.5.6 שכבת ביטומן**  
ביצוע 2 מריחות של חומר ביטומני מסוג "אלסטקס 75/25" או שו"ע בכמות של 1 ק"ג/מ"ר (סה"כ כמות כללית 2 ק"ג/מ"ר).

**05.5.7 יריעת חיזוק**  
לקראת שטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה של יריעת חיזוק. היריעה תהיה ברוחב מינימום של 30 ס"מ והיא תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, כך שמינימום 15 ס"מ יולחמו על גבי השטח האופקי ו-15 ס"מ על גבי השטח האנכי. יריעת החיזוק תהיה מסוג "פוליפז 5R" על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ.

**05.5.8 יריעה ביטומנית לאטימה**  
הלחמת יריעה ביטומנית מסוג "פוליפז 5R בגמר אגרגט" או שו"ע על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ. ההדבקה למשטח תהיה ע"י חימום של חומר. ההלחמות וההדבקות תהיינה ע"י אש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר. החפיפות הצדדיות לאורך היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-10 ס"מ, החפיפות לרוחב בשתי הקצוות של

היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-20 ס"מ. העבודה תתחיל במקומות הנמוכים ותמשיך כלפי מעלה עם השיפוע.

- 05.5.9 יריעת חיפוי עליונה  
לקראת שטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה נוספת של יריעת החיפוי. היריעה תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, תחפוץ ליריעה הביטומנית הכללית ותעלה על גבי השטח האנכי בחפיפה ליריעת החיזוק עד לגובה של 5 ס"מ מעל יריעת החיזוק.  
יריעת החיפוי תהיה "פוליפז R5" בגמר אגרגט" או שו"ע על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ.

הערה: על היריעה השנייה להיות מונחת בחפיפה ובהקבלה ליריעה הראשונה בתזוזה של 10 ס"מ.

- 05.5.10 גמר האיטום  
האיטום יכלול את כל שטח הגג.  
חיבור האיטום לאלמנטים השונים יבוצע כמפורט:  
**לקראת שטחים אנכיים** יש לקבע את דפנות היריעות הביטומניות בגובה של כ-15 ס"מ מעל פני גמר סופי עם פס אלומיניום במידות של 3 X 50 מ"מ, ומכופף בחלקו העליון, ולסתום עם מסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKA HYFLEX 250" או שו"ע על גבי פריימר מסוג "SIKA PRIMER 3N" או שו"ע.  
המסטיק יחבר בצורה אטומה את היריעות הביטומניות עם הקיר. הפס יקבע ע"י מסמרים או ברגים מגולוונים כל 25 ס"מ.

**גמר האיטום סביב הנקזים** יבוצע ע"י חיבור היריעות הביטומניות למסגרת המרזב באופן אטום ביחד עם כיוון השיפוע. יש לוודא שלא נוצרת הגבהת האיטום לקראת הנקז על מנת לא ליצור שלוליות מים עומדים.

- 05.6 איטום גג ממ"ד במפלס +10.65  
ראה פרט: 3118/5-07

- 05.6.1 הכנת השטח  
לפני תחילת העבודה יש להשלים את כל האלמנטים שמשפיעים על האיטום, לדוגמא: מעקות, צינורות החודרים לאיטום, מרזבים או צינורות ניקוז, שרוולים, פינות, וכד'. צריך להכין את המשטח לקבלת האיטום, לנקותו מלכלוך, אבק, אבנים, שומן, חוטי ברזל וכו' על המשטח להיות מוכן לקבלת מחסום האדים.

- 05.6.2 מחסום אדים  
על פני רצפת הבטון:  
6.2.1 יש לבצע רולקות במידות של 3 X 3 ס"מ סביב הרצפה, באמצעות תערובת 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס M" א ושו"ע (15% מכמות הצמנט).  
6.2.2 יש למרוח פריימר ביטומני מסוג "GS 474" או שו"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.  
6.2.3 לאחר התייבשות הפריימר יש למרוח ביטומן חם מסוג "אלסטקס 75/25" או שו"ע בכמות של 2 ק"ג/מ"ר, יש למרוח 2 שכבות בכמות של 1 ק"ג/מ"ר כל אחת.  
6.2.4 יש להצמיד על גבי הביטומן, יריעה ביטומנית עם שכבת אלומיניום מסוג "ביטוגלס אלוי" או שו"ע. החפיפות הצדדיות לאורך היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-10 ס"מ, החפיפות לרוחב בשתי הקצוות של היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-20 ס"מ. הדבקת החפיפות תהיה על ידי הלחמה בעזרת אש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר.  
6.2.5 מחסום האדים, יכלול את כל שטח התקרה, הקירות, העמודים וכו' עד לגובה קצה האיטום. מערכת האיטום ומחסום האדים יתחברו ברולקות מסביב לגג, לעמודים, לצינורות וכו'.

- 05.6.3 בידוד תרמי  
 על גבי מחסום האדים יש להדביק לוחות "פוליאן" דגם "L" או שו"ע בעובי 5 ס"מ.
- 05.6.4 שיפועים  
 יש לצקת בטון ב-20 בשיפועים. שיפוע מינימאלי יהיה 1.5%. עובי שכבת השיפועים המינימאלי יהיה 4 ס"מ. פני הבטון יהיו חלקים, נקיים, יציבים ויבשים לחלוטין לקראת קבלת האיטום. יש להמתין כ-21 יום לייבוש בטון שיפועים לפני תחילת עבודות האיטום.
- 05.6.5 מערכת ניקוז  
 שוליים או מסגרת המרזב ימוקמו בנקודה הנמוכה ביותר כך שיתאפשר כניסה של האיטום לשולי המרזב באופן רציף והמשכי עם כיוון השיפוע למניעת הצטברות מים סביבו.  
 אביזרים לניקוז יהיו מסוג "DALLMER-דלביט" או שו"ע בעלי צווארון ביטומני לקבלת האיטום ללא אפשרות חדירת מים חוזרים והמאפשרים לקלוט מים ממפלס האיטום וממפלס המדה להגנה.  
 דגם המרזב, סבכות, נקזים וכל מערכת הניקוז יהיה בהתאם להנחיות יועץ אינסטלציה.
- 05.6.6 הכנת השטח  
 לפני תחילת העבודה יש להשלים את כל האלמנטים המשפיעים על האיטום, לדוגמא: מעקות, צינורות החודרים לאיטום, מרזבים או צינורות ניקוז, שרוולים, פינות, וכד'. צריך להכין את המשטח לקבלת האיטום, לנקותו מלכלוך, אבק, אבנים, שומן, חוטי ברזל וכו' על המשטח להיות מוכן לקבלת האיטום.
- 05.6.7 רולקות וקיטומים  
 לכל אורך החיבור בין שטחים אופקיים לאנכיים יש להתקין רולקה ביטומנית מתועשת מסוג "BORNER TEK" או שו"ע. התקנת הרולקה תבוצע תוך כדי חימום השטח באזור ההתקנה באמצעות מבער.
- 05.6.8 פריימר  
 על גבי שטח נקי ומוכן לקבלת האיטום יש למרוח שכבת פריימר ביטומני מסוג "GS 474" או שו"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.
- 05.6.9 שכבת ביטומן  
 ביצוע 2 מריחות של חומר ביטומני מסוג "אלסטקס 75/25" או שו"ע בכמות של 1 ק"ג/מ"ר (סה"כ כמות כללית 2 ק"ג/מ"ר).
- 05.6.10 יריעת חיזוק  
 לקראת שטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה של יריעת חיזוק. היריעה תהיה ברוחב מינימום של 30 ס"מ והיא תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, כך שמינימום 15 ס"מ יולחמו על גבי השטח האופקי ו-15 ס"מ על גבי השטח האנכי.  
 יריעת החיזוק תהיה מסוג "פוליפז 5R" על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ.
- 05.6.11 יריעה ראשונה לאטימה  
 הלחמת יריעה ביטומנית מסוג "פוליפז R4" על בסיס S.B.S בעובי 4 מ"מ. ההדבקה למשטח תהיה ע"י חימום של חומר. ההלחמות וההדבקות תהיינה ע"י אש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר. החפיפות הצדדיות לאורך היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-10 ס"מ, החפיפות לרוחב בשתי הקצוות של היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-20 ס"מ. העבודה תתחיל במקומות הנמוכים ותמשיך כלפי מעלה עם השיפוע.

05.6.12 יריעת חיפוי תחתונה  
לקראת שטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה נוספת של יריעת חיפוי תחתונה. היריעה תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, תחפוץ ליריעה הביטומנית הכללית ותעלה על גבי השטח האנכי בחפיפה ליריעת החיזוק ותעלה בהמשכיות עד לגובה של 3 ס"מ מעל יריעת החיזוק על גבי דופן השטח האנכי. יריעת החיפוי תהיה מסוג "פוליפז R4" על בסיס S.B.S בעובי 4 מ"מ.

05.6.13 יריעה שנייה לאטימה  
הלחמת יריעה ביטומנית מסוג " פוליפז 5R בגמר אגרגט" או שוי"ע על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ. ההדבקה למשטח תהיה ע"י חימום של חומר. ההלחמות וההדבקות תהיינה ע"י אש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר. החפיפות הצדדיות לאורך היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-10 ס"מ, החפיפות לרוחב בשתי הקצוות של היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-20 ס"מ. העבודה תתחיל במקומות הנמוכים ותמשיך כלפי מעלה עם השיפוע.

05.6.14 יריעת חיפוי עליונה  
לקראת שטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה נוספת של יריעת החיפוי. היריעה תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, תחפוץ ליריעה הביטומנית הכללית ותעלה על גבי השטח האנכי בחפיפה ליריעת החיזוק עד לגובה של 5 ס"מ מעל יריעת החיזוק. יריעת החיפוי תהיה "פוליפז R5 בגמר אגרגט" על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ.

#### הערה:

על היריעה השנייה להיות מונחת בחפיפה ובהקבלה ליריעה הראשונה בתזוזה של חצי יריעה.

05.6.15 גמר האיטום  
האיטום יכלול את כל שטח הגג מעל הממ"ד.

חיבור האיטום לאלמנטים השונים יבוצע כמפורט:

**לקראת שטחים אנכיים** יש לקבע את דפנות היריעות הביטומניות בגובה של כ-15 ס"מ מעל פני גמר סופי עם פס אלומיניום במידות של 3 X 50 מ"מ, ומכופף בחלקו העליון, כדי לסתום עם מסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKA HYFLEX 250" או שוי"ע על גבי פריימר מסוג "SIKA PRIMER 3N" או שוי"ע. המסטיק יחבר בצורה אטומה את היריעות הביטומניות עם הקיר. הפס יקבע ע"י מסמרים או ברגים מגולוונים כל 25 ס"מ.

**גמר האיטום סביב הנקזים** יבוצע ע"י חיבור היריעות הביטומניות למסגרת המרזב באופן אטום ביחד עם כיוון השיפוע. יש לוודא שלא נוצרת הגבהת האיטום לקראת הנקז על מנת לא ליצור שלוליות מים עומדים.

05.7 איטום קירות חוץ של תוספת בניה  
ראה פרט: 3118/5-01, 3118/5-05 עד 3118/5-08

סעיף זה כולל את שטח הקירות החיצוניים, בטון יצוקים ו/או בלוקים של תוספת הבניה החדשה בחיפוי פח.

05.7.1 הכנת השטח  
יש להכין את שטח החיצוני של הקירות, מעקות וכד'. השטח יהיה נקי מלכלוך, אבק, שאריות חומר לא מודבק וכד'. יש לחתוך את כל הקוצים, חוטי קשירה וכד' משטחי בטון בעומק של 2 ס"מ ולסתום את כל החורים, אזורי סגרגציה וכד'.

באמצעות תערובת של 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס M" או שו"ע (15% ממשקל הצמנט).

#### 05.7.2 איטום

בכל שטח הקירות ומעקות יש לבצע מערכת איטום על בסיס צמנטי מסוג "סיקה טופ סיל 107" או שו"ע בכמות כוללת 3 ק"ג/מ"ר. יישום החומר יבוצע בהברשה ע"י מברשת או רולר בכמות 1 ק"ג/מ"ר כל שכבה.

לפני תחילת עבודות האיטום יש להרטיב את פני הבטון. יש להכין תערובת ביחס 1 חלק נוזל ל-4 חלקי אבקה (בנפח).

יש לערבב את החומר עם מערבל חשמלי. זמן המתנה בין השכבות יהיה לא פחות מ-4 שעות, תלוי בתנאי מזג אוויר.

אשפרת שכבת האיטום תבוצע במשך יומיים לפחות 3 פעמים ביום.

בחיבור בין אלמנטי בטון כמו: קורות, עמודים, חגורות וכד' לקירות בלוקים, איטונג וכד' יש להצמיד רצועה של רשת אינטרגלס במשקל 60 ג"ר/מ"ר. רוחב הרצועה יהיה 10 ס"מ והיא תוצמד 5 ס"מ מכל צד של קו החיבור. על גבי הרשת תבוצע ההרבצה הצמנטית כמתוכנן.

#### 05.7.3 טיפול סביב העוגנים לתליית חיפוי הפח

לאחר גמר עבודות האיטום יורכבו כל העוגנים הרצויים לחיפוי הפח.

סביב כל עוגן יש למרוח מסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKA HYFLEX 250" או שו"ע על גבי פריימר מסוג "SIKA PRIMER 3N" או שו"ע.

#### 05.7.4 חיבור למשקופי החלונות

סביב החלונות יש לקבע משקוף עיוור בהתאם לתכנון יועץ האלומיניום.

**במידה ובמשקופים העיוורים קיימת יריעת E.P.D.M**, יש להצמידה לשטח הכללי של הקירות, לאחר גמר האיטום, בעזרת דבק מסוג "SILIRUB" או שו"ע. המסטיק יחבר בצורה אטומה את יריעת ה- E.P.D.M לקיר האטום.

**במידה ולא קיימת יריעת E.P.D.M סביב משקופי החלונות** יש להצמיד יריעת "SELF ADHESIVE" על בסיס בוטילי מסוג "SCAPA TAPES SC-318" או שו"ע ברוחב של כ-20 ס"מ (10 ס"מ חפיפה לאיטום הקירות ו-10 ס"מ על גבי המשקוף העיוור).

**הערה:** האטימות בין המשקוף הסופי למשקוף העיוור יהיה ע"י סתימה במסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKAFLEX PRO 2HP" או שו"ע על גבי פריימר מסוג "SIKA WASP" או שו"ע ובהתאם להנחיות יועץ האלומיניום.

#### 05.7.5 גמר

ביצוע חיפוי פח כמתוכנן.

#### 05.8 איטום גג קל

**פרטים ואחריות לאיטום הגג הקל, יינתן ע"י ספק הגג וכלול במחיר הגג בפרק 19.**

- 05.9.1 אחריות הביצוע**
- הקבלן יהיה אחראי לטיב ביצוע עבודתו במהלך 10 שנים החל מתאריך קבלת העבודה כללית או חלקית) ע"י המזמין. קבלת אחריות זו תקבל ביטוי הולם במסמך מתאים בגמר העבודה, אחריות זו תכלול:
- 9.1.1. תיקון האיטום באזור הנפגע.
  - 9.1.2. תיקון האזור הנפגע (כגון: טיח, צבע וכו').
  - 9.1.3. כיסוי כל הנזקים למבנה ולמזמין הנגרמים עקב כשל האיטום.
- אם ידרשו תיקונים באזורים שבתחום אחריותו של הקבלן, והמזמין אינו יכול מסיבות שונות לספק את התנאים הדרושים לביצועם, יהיה הקבלן מחויב לתקן את הליקויים מיד לכשיתאפשר ולא יאוחר מ 7 ימים מהודעה שניתנה לו בכתב ע"י המזמין. אחריות הקבלן תכלול הן את החומרים והן את כח האדם ככל הנדרש לביצוע תיקונים.
- 05.9.2 לוח זמנים**
- הקבלן יערך מבחינת כמויות החומרים, כח האדם מיומן ומספיק, כלים וכו' הנדרשים להשלמת עבודתו בהתאם ללוח הזמנים המוקצב. דגש מיוחד יושם לגבי כמות מספקת של חומרים מיובאים, כדי למנוע מחסור כלשהו. הקבלן יוודא שעבודות ההגנה המבוצעות מעל לאיטום לא יפגעו בו. לצורך זה הוא יפקח על ביצוע עבודות אלו, ויביא לפני המזמין ו/או המפקח את כל הערותיו להבטחת דרישה זו.
- 05.9.3 ביקורת על הביצוע**
- 9.3.1. במקרה ויופיעו בעתיד חדירות מים או רטיבויות במרתפים כאשר אין גישה למערכות האיטום המקוריות, על הקבלן לבצע את התיקונים הדרושים בתאום עם יועץ האיטום ובהסכמתו, וזאת מבלי להפחית את אחריותו של הקבלן על מערכות האיטום.
  - 9.3.2. אופן ביצוע הבדיקות ומשך זמן הבדיקה יהיו אך ורק לפי הנחיות יועץ האיטום. בכל המקרים האיטום ימנע חדירת מים או רטיבות לצד הרלוונטי (פנימי או חיצוני). על הקבלן להבטיח אטימות של אזורי המעבר בין מערכות איטום זהות או שונות ברצפות, קירות, שטחים שונים ובין אלמנטים הקשורים להם. סוג הבדיקות יבוצע לדוגמא: ע"י גשם טבעי ע"י הרטבה מלאכותית (התזות מים). ע"י סתימת יציאות המים והצפת השטח (בריכת מים).
  - 9.3.3. כל אזור בו מבוצע עבודת איטום ייבדק ע"י הצפה. בדיקת האיטום ע"י הצפה כלולה במחירי היחידה.
  - 9.3.4. על הקבלן להזמין את מכון התקנים לביצוע בדיקות האיטום בכל הגגות. בדיקת מכון התקנים כלולה במחיר היחידה.
  - 9.3.5. מספר הצפות במיכלי המים, מאגרים, בריכות שחיה וכד' יקבע על ידי המפקח ובהתאם למצב בשטח.
  - 9.3.6. הקבלן אחראי על הרציפות של שכבות האיטום. בכל מקרה שהדבר אינו בא לידי ביטוי בתכניות ו/או במפרט ו/או בכתב הכמויות ו/או בפועל בשטח וכדומה, באחריות הקבלן לעצור את העבודה ולליידע בעוד מועד את יועץ האיטום/המפקח, אשר יקבעו כיצד לנהוג. רק לאחר קבלת הנחיות ובהתאם להן, ימשיך הקבלן בעבודתו.
  - 9.3.7. כל שלב משלבי עבודות האיטום ייבדק ע"י המפקח ויקבל את אישורו לפני שיתחיל בשלב הבא של עבודות האיטום. לא יתחיל הקבלן בשלב הבא של עבודתו מבלי קבלת אישור המפקח על שלב קודם.

9.3.8 לפני ביצוע כל שלב עבודה יהיה הקבלן חייב להביא לשטח את כל החומרים הנדרשים לאיטום ולאחסנם במקום, ולקבל אישור מהמפקח על התחלת העבודה.

9.3.9 בזמן ביצוע עבודה עם חומרים דליקים, או חימום חומרים ביטומנים, הלחמת יריעות וכד' על הקבלן לדאוג להכנת השטח כראוי, להרחקת חומרים דליקים מהאזור ולביצוע העבודה באופן זהיר למניעת נזקים עקב דליקות. כמו כן בזמן ביצוע עבודה בהלחמת יריעות, או חימום חומרים דליקים וכד' על הקבלן לדאוג להמצאות מטף כיבוי אש במקום.

#### 05.9.4 עבודות בתקופת החורף

9.4.1 במידה ועבודות האיטום תבוצענה בתקופת החורף או על משטחים רטובים, יש להודיע ליועץ האיטום מבעוד מועד, על מנת לקבל הנחיות לגבי התאמות ושינויים הדרושים בתכנון. התאמות אלה עשויות לכלול: החלפת חומרים, תוספת של שכבות שונות, שימוש באלמנטים לאורזורים וכד'.

9.4.2 לדוגמא עבודות איטום גגות, מרפסות, מפלסי פיתוח וכד' בהם יעשה שימוש בחומרים הרגישים למים כגון: חומרים ביטומנים, פוליאוריטנים ואחרים.

#### 05.9.5 הערות כלליות

- 9.5.1 העבודות יבוצעו על ידי קבלן איטום מקצועי, אשר יקבל את אישורו של יועץ האיטום.
- 9.5.2 מחובתו של הקבלן, מרגע כניסתו לצורך ביצוע עבודות האיטום, לסגור את השטח ולא לאשר מעבר או כניסה עד לגמר עבודות האיטום, בדיקת איטום ע"י הצפה או כל שיטה אחרת וביצוע שכבת הגנה.
- 9.5.3 מומלץ שאת שכבת ההגנה על האיטום יבצע קבלן האיטום על מנת למנוע טענות לפגיעה. אם לא יתאפשר הדבר, הקבלן חייב להיות נוכח באתר בזמן ביצוע ההגנה.
- 9.5.4 במידה ולא היה הקבלן באתר בזמן ביצוע האיטום רואים אותו אחראי על עבודתו באופן מוחלט ולא תתקבל כל טענה של פגיעה ע"י אחרים.
- 9.5.5 פרטי ביצוע, נספחים וכתב כמויות הם חלק בלתי נפרד מהמפרט הטכני לאיטום.

#### 05.9.6 אופני מדידה

- אופני המדידה של עבודות האיטום יהיו בהתאם למצוין בכתב הכמויות:
- 9.6.1 עבודות לפי יחידה - בהתאם למחיר קומפלט המוסכם. עבודה זו תימדד ביחידת קומפלט.
- 9.6.2 עבודות לינאריות - בהתאם למחיר למ"א המוסכם. עבודה זו תימדד במטר אורך.
- 9.6.3 עבודות שטח - בהתאם למחיר למ"ר המוסכם. עבודה זו תימדד בפריסה כלומר תכלול: שטחים אופקיים, אלכסוניים, אנכיים או כל שטח אחר עליו בוצע האיטום.

#### 05.9.7 שיטות מדידה

- 9.7.1 היחידות למדידה הינם בהתאם למצוין בכתב הכמויות.
- 9.7.2 איטום גגות נמדד במ"ר בפריסה כלומר: כולל שטחים אלכסוניים, עליה על שטחים אנכיים וכד'. מחירי היחידה יכללו בתוכם: חפיפות, בדיקת אטימות הגגות וכד'.
- 9.7.3 קיבוע היריעות בעזרת סרגלים, פרופילים או אלמנטים אחרים ימדד בנפרד במ"א.
- 9.7.4 שיפועים בבטקל ו/או מדה יימדד בנפרד במ"ק.
- 9.7.5 בידודים תרמיים ימדדו בנפרד במ"ר.
- 9.7.6 הגנות איטום יימדדו בנפרד במ"ר.

- 9.7.7. איטום רצפות חדריים רטובים יימדד במ"ר בפריסה כלומר : כולל עליה על גבי שטחים אנכיים, חפיפות וכד'.
- 9.7.8. איטום קירות חדריים רטובים יימדד במ"ר בהשלכה אנכית עד לגובה של 2 מ'.
- 9.7.9. איטום הקירות החיצוניים יימדד במ"ר בפריסה כלומר : כולל שטח הקיר, שטחים צרים, רצועות, דפנות פתחים, מעקות משני צדס, חפיפות לשאר האיטומים וכד'.
- 9.7.10. מחירי האיטום יכללו בתוכם הכנות השטח לקבלת האיטום, השלמות טיח, עבודות טיט סתימת חורים או כל עבודה אחרת הנדרשת להכנת השטח לקבלת האיטום. כמו כן עבודות כיסוי טיח להגנת קצוות האיטום וכד'.
- 9.7.11. מחירי האיטום יכללו כל עבודה שהקבלן יידרש לתקנה או לבצעה מחדש, בגלל ביצוע לקוי או ביצוע שלא בהתאם למסמכי החוזה ו/או התוכניות ו/או המפרט ו/או כתבי הכמויות.
- 9.7.12. מחירי עבודות האיטום יכללו הן את מחיר החומר, הספקתו לאתר וביצוע העבודה עד לשלמותה כולל הגנות וכד'. שמירה על שלמות העבודה וניקיונה עד למסירה.
- 9.7.13. המחירים יכללו כל פרט ו/או הוראה המצוינים בתוכניות ו/או במפרט ו/או בכתב הכמויות.
- 9.7.14. במידה ויידרש מהקבלן הוספת חומרי איטום, אלמנטים לאורור וכד' עקב ביצוע עבודות בתקופת החורף או על משטחים רטובים - עבודה זו תימדד בנפרד, בכפוף למחירון המוסכם בחוזה, כגון : דקל או אחר.
- 9.7.15. פירוט האיטום הקיים נמדד בפרק 10.

## 05.10 נספח 2

אחריות היועץ בשלב פקוח עליון מותנית בכך שהמזמין ו/או מי מטעמו יודיע ליועץ מבעוד מועד, ובהתראה סבירה על מועד עבודות הכנת השטח לקבלת האיטום ו/או ביצוע האיטום, ו/או בדיקת אטימות, ו/או הגנת האיטום כמתואר במפרט האיטום.

## פרק 06 - עבודות נגרות ואומן ומסגרות פלדה

### כללי 06.01

- 06.01.1 פרטי הנגרות והמסגרות יתאימו בכל לתכניות, למפרטים ולדרישות התקנים. על הקבלן להכין תוכניות ייצור לכל האלמנטים בהתאם לסעיף 06.02 במפרט הכללי ולקבל את אישור המפקח.
- 06.01.2 לאחר אישור המפקח, לפני הייצור הכללי, ירכיב הקבלן באתר אב טיפוס מכל קבוצת מוצרים, לפי בחירת המפקח, גמור על כל חלקיו לאישור המפקח, בהתאם לסעיף 06.01.06 במפרט הכללי. הקבלן לא יתחיל בייצור הכמות הכללית לפני קבלת אישור הדוגמאות.
- 06.01.3 מוצרים שיאוחסנו או יורכבו בבנין יוגנו ויישמרו באופן שתימנע כל פגיעה בהם. אין להשתמש במרכבי דלתות או חלונות לחיזוק פיגומים או לכל מטרה אחרת. מוצרים או חלקים שימצאו פגומים יתוקנו או יוחלפו ע"י הקבלן על חשבונו.
- 06.01.4 מוצרי פלדה על כל חיבוריהם יבוצעו מפלדה FE 37 בעובי מזערי של 2 מ"מ. ריתוכים יהיו חשמליים בלבד ויבוצעו ע"י רתכים מומחים. הריתוך יהיה אחיד במראה והוא יושחז עד לקבלת שטח אחיד וחלק.
- 06.01.5 כל הפרזול לעבודות נגרות ומסגרות חייב באישור מוקדם של המפקח לדוגמאות, אחת מכל סוג, שיסופקו ע"י הקבלן.
- 06.01.6 כל מוצרי הפלדה יהיו מגולוונים בהתאם לת"י 918 וכמפורט בפרק 19 במפרט הכללי. על הקבלן לקחת בחשבון כי האתר נמצא בסביבת ים ועל הגלוון לעמוד בתנאים אלו.
- 06.01.7 כל המוצרים יגיעו לאתר כשהם צבועים. באתר יבוצעו תיקוני צבע בלבד.

### רב מפתח 06.02

מנעולי הדלתות (כולל כל הסוגים - נגרות, מסגרות, דלתות, דלתות אש, דלתות אקוסטיות וכו') יותאמו לרב מפתח (MASTER KEY) של קוד - קי מותאם לכל הדלתות במבנה. כמו כן, יקבעו אזורי משנה בהתאם להנחיות המפקח. מחיר הרב מפתח כלול במחירי הדלתות ואינו נמדד בנפרד.

### דלתות אש 06.03

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

### אטימות 06.04

יש להבטיח אטימות מלאה בפני חדירת מי גשמים, אבק ורוח, בין אגפי החלונות והדלתות החיצוניות, לבין מלבניהם, וכמו כן, בין המלבנים לבין חשפי הפתחים. החללים מאחורי המלבנים הלחוצים והעשויים מפח פלדה ימולאו בטון אטום. המרווחים, שבין חשפי הפתחים לבין המלבנים המורכבים מפרופילי פלדה, ייאטמו במסטיק פוליסולפידי ממין וגוון מאושר. יש לדחוס את המסטיק לתוך המרווח באמצעות אקדח מיוחד למטרה זו, וכן גם לכחל את המישק כיחול מושקע, או כפי שיידרש.

### אופני מדידה ומחירים 06.05

- 06.05.1 בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה השונים יכללו גם את העבודות המפורטות להלן:
- ביטון המשקופים במחיצות וקירות בטון לרבות מילוי מלבני הפלדה (משקופים) בבטון ועיגונם.
  - כל החיזוקים הנדרשים לרבות זויתנים מעוגנים בבטון בתאם לפרטים ולרשימות.

- ג. הגנה על כל העבודות בפני פגיעה פיזית, כימית, כנגד מזיקים ופגיעות אחרות.
- ד. כל הטיפול הנדרש לעמידות בפני אש ע"פ ת"י 921 לרבות בדיקת דלתות אש כולל התיקונים הדרושים.
- ה. כל הכתובות הנדרשות על דלתות וארונות הידרנטיים.
- ו. כל הנדרש לדלתות מבוקרות לרבות תיאום עם הקבלנים האחרים.
- ז. הכנת תוכניות ייצור והתקנה ודוגמאות לאישור המפקח.
- ח. כל עבודות הסיתות, החציבה, ההתאמה למבנה וכיו"ב, הקשורות בהרכבת חלקי הנגרות והמסגרות, אשר נובעים מאי התאמת המבנה, וכן גם את כל התיקונים של כל חלקי הבניין, שניזוקו בעת ההרכבה.
- ט. גיליון וצביעה.
- י. כל הפרזול כנדרש ברשימת הנגרות והמסגרות.
- יא. מנעול רב מפתח (מאסטרקיי) וגינרל מאסטרקיי.
- יב. כל האמור ברשימות ובמפרט המצורף לרשימות גם אם לא צוין במפורש בכתב הכמויות.

06.05.2 שינויים במידות, בגבולות 10% (עשרה אחוזים) בכל כיוון לא יגרמו לשינויים במחירים.

## פרק 07 - מתקני תברואה

07.00	<b>בללי</b>
07.00.01	<b>תיאור העבודה:</b> העבודה הכלולה במכרז זה לביצוע מערכות אינסטלציה בתוך הבניין. העבודה כוללת: א. ביצוע התחברויות לתשתיות קיימות. ב. ביצוע מערכות מים בהתאם לתכניות. ג. ביצוע מערכת שופכין ודלוחין וניקוזים בהתאם לתכניות. ד. ביצוע, בהתאם לשלבי התקדמות, את כל הבדיקות היסודיות הדרושות לפי תקנים ישראליים, המפרטים הכלליים ולפי המפרט הטכני הנ"ל ובתאום עם המפקח. ה. בדיקת תקינות צינורות ביוב, ניקוז ומים לאחר ביצוע. ו. הכנת תכניות "AS MADE". ז. מסירת המערכות למזמין. על הקבלן לבצע את כל העבודות ולספק את כל החומרים, הציוד, הכלים וכל הנדרש לביצוע מושלם של העבודה על פי כל התקנים וכללים לביצוע עבודה מסוג זה.
07.00.02	<b>תכולת המפרט המיוחד:</b> המפרט הטכני היינו תוספת למפרט הכללי לצורך תוספת הדגשה, השלמה, הבהרה ו/או שינויים לגבי האמור בו. אין הכרח שכל העבודות המתוארות בתכניות ובכתבי הכמויות תמצא את ביטויים במפרט הטכני.
07.00.03	<b>מפרטים:</b> העבודה תבוצע בהתאם למפרטים העדכניים כדלהלן: א. המפרט הכללי של הבין משרדית – פרק 07 – מתקני תברואה. ב. המפרט הכללי של הבין משרדית – פרק 57 – קווי מים, ביוב ותיעול. ג. הל"ית – הוראות למתקני תברואה. ד. ת"י – 1205 – מערכות שרברבות ובדיקתן. ה. ת"י – 1505 – מערכת טיפול במי שתייה. ו. כל התקנים הישראליים העדכניים החלים על הציוד והחומר הנדרש.
07.00.04	<b>תכניות:</b> בחתימתו על מסמכי המכרז, מצהיר הקבלן כי ידוע לו שהתוכניות שצורפו למכרז והמהוות חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז, הן תוכניות למכרז בלבד הבאות להבהיר את סוג העבודה וגם והיקפה בכדי לאפשר לקבלן להגיש את הצעתו. לקראת ביצוע העבודה וגם במהלכה, תימסרנה לקבלן תכניות עבודה מפורטות חתומות ומאושרות "לביצוע". הקבלן יבצע עבודותיו רק על פי תכניות ומפרטים עליהם החותמת "לביצוע" עם תאריך העדכון האחרון.
07.00.05	<b>תאומים עם גורמים אחרים</b> א. לפני תחילת ביצוע העבודה יתאם הקבלן את העבודות עם הרשויות השונות וכל גורם רלוונטי וימציא הקבלן לפי הצורך למהנדס ולמפקח את כל הרישיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות. ב. כל ההוצאות הקשורות בהוצאת הרישיונות ותאום, הפינני בזמן הביצוע והוצאות נלוות הנדרשות עקב תנאי הרישיונות ותאומים יהיו על חשבון הקבלן והם כלולות בחישוב עלות הסעיפים השונים שבכתב הכמויות, ולא ישולם עבורן בנפרד.
07.00.06	<b>שינויים במיקום המתקנים</b> קיימת אפשרות שיחולו שינויים במיקום השוחות וצינורות בעקבות גילוי ממצאים תת-קרקעיים. הקבלן לא יקבל כל פיצוי בעד שינויים הנ"ל.
07.00.07	<b>הרחקת האדמה המיותרת ופסולת</b> כל עודפי האדמה החפורה, האדמה לא מתאימה למילוי, "פסולת", ושאריות חומרים יסולקו ע"י הקבלן ועל חשבוננו אל מחוץ לשטח לאתר מורשה לקליטת פסולת, ללא תלות במרחק ההובלה. לעניין זה רואים את הפסולת

- כרכוש הקבלן, אלא אם דרש המפקח במפורש כי חלקים מסוימים ממנה (או כולה) יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו.
- 07.00.08 הצטלבות עם צינורות ומתקנים תת-קרקעיים ועבודה בסמוך להם**
- תשומת לב הקבלן מופנית לסעיפים 002 במפרט הכללי. על הקבלן מוטלת החובה לקבל ברשויות הנוגעות בדבר, לפני התחלת העבודה, את כל אינפורמציה הדרושה בקשר למיקום מתקנים תת-קרקעיים (מים, חשמל, טלפון, ביוב, תיעול וכו') ולדאוג להזמנת מפקח מטעם הרשות המוסמכת, שיהי הנוכח במקום במשך כל זמן בצוע העבודה סמוך למתקן תת-קרקעי, או בהצטלבות עמו. לא תבוצע כל עבודה סמוך למתקן תת-קרקעי, ללא נוכחות מפקח כנ"ל. (התשלום בעד המפקח הנ"ל יהיה על חשבון הקבלן). בכל מקרה של עבודה סמוך למתקן תת-קרקעי, או הצטלבות איתו, יבצע הקבלן חפירות גשוש בידיים לגלוי המתקן, יעבוד בידיים בלבד עד למרחק של שני מטר מכל צד של המתקן, ידפן את החפירה בדיפון מיוחד, ויתמוך את המתקן תת-קרקעי בהתאם להוראות המפקח מטעם הרשות הנוגעת. נוכחות המפקח מטעם הרשות המוסמכת אינה משחררת את הקבלן מאחריות לכל הנזקים הישירים והעקיפים שיגרמו עקב פגיעה במתקן תת-קרקעי.
- לא ישולם בנפרד עבור הטיפול והתאום עם הרשויות והגורמים השונים וכן עבור נקיטת האמצעים הנדרשים להבטחת המתקנים תת-קרקעיים לרבות חפירה בידיים, גישושים, דיפון ופיתרון לתמיכות.
- 07.00.09 תכניות לאחר בצוע (בדיעבד AS MADE)**
- א. בגמר העבודה יגיש הקבלן תכניות מעודכנות לאחר ביצוע (על חשבוננו), של כל המערכות בבנין ומחוץ לבנין בקנ"מ מתאים ובמספר עותקים לפי דרישות המפקח.
- ב. התכניות יכללו תיאור מדויק של כל העבודות שבוצעו על ידו כולל תוואי הקווים, מיקום השוחות, מידות השוחות, הכנות לחיבור בעתיד, מיקום כל האביזרים עצמם אשר על הקבלן לבצע תוך כדי העבודה.
- ג. תכניות לאחר ביצוע עבור מערכות מחוץ לבנין יוכנו באמצעות מודד מוסמך במדידה ממחשבת שתכלולנה את נתוני הרומים של הצינורות בכניסות אל התאים וביציאות מהתאים ונקודות השונות, רומי המכסות, עומק התאים, אורכי הקטעים ושיפועיהם, וכן נתוני קשירת התאים והנקודות לעצמים בשטח וקואורדינאטות של כל תא ונקודה שיאפשרו את אתור התאים והנקודות אחר הבצוע.
- ד. בגמר העבודה בהרכבת הציוד יגיש הקבלן למפקח קובץ ושלושה העותקים מסודרים של כל מפרטי הציוד לרכיביו השונים המורכב במערכת. הקובץ יכלול תוכניות, סכמה של תהליך, סכמה חשמלית וסכמת פיקוד ובקרה.
- ה. יודגש כי הכנת תכניות לאחר ביצוע ומסירתן בצורה מסודרת למפקח (לאחר אישור המתכנן ובחתימתו) הן תנאי מוקדם לבדיקת החשבון הסופי של הקבלן ע"י המפקח.
- 07.00.10 הוראות כלליות:**
- א. על הקבלן להקפיד על אחסון נאות של כל סוגי צנרת באתר בצורה שלא יפגעו באופן פיזי ולא יחדור לכלוך לתוך הצנרת. צינור פגום לא יורשה להתקנה.
- ב. למניעת חדירת בטון בתוך הצנרת בזמן היציקה ולכלוך במשך הבנייה על הקבלן לסתום קצוות כל סוגי צנרת מדי יום אחרי גמר העבודה.
- ג. על הקבלן להקפיד על התקנת נקודות ההתפשטות לכל סוגי הצינורות בהתאם למקדם ההתפשטות של חומר הצינור. הדבר מחייב גם לצינורות מורכבים בחריצים וגם בהרכבה חופשית.
- ד. על הקבלן המבצע להיות מוסמך להרכבת מערכות ביוב/ניקוז/מים מחומרים הנדרשים במפרט ובכתב הכמויות ולהיות בעל תעודת הסמכה מאת נציגו המורשה של יצרן הצנרת והאביזרים.
- ה. יודגש כי הנחיות להלן להנחת והתקנת צינורות מכל מיני סוגים היינן תמצית המלצות היצרן ואינן באות במקום המלצות היצרן. כל הנחיות או אופן ביצוע אחר שיוגדרו במקום היצרן יחייבו את הקבלן לבצע אל פיהן, לא תהיה לקבלן תביעה כספית כלשהי בגין דרישות היצרן ובין אם ידע עליהם מראש ובין אם לאו.

- ו. אין לחצוב חורים או חריצים בבטונים מבלי לקבל את אישור הקונסטרוקטור והמפקח. הקבלן יהיה אחראי על סימון חריצים ופתחים הדרושים לביצוע עבודות אינסטלציה. קידוח ו/או חצוב בקירות, תקרות ורצפות המבנה לצורך העברת צנרת ייעשה בזהירות רבה ליצירת נזק מינימאלי למבנה.
- ז. בכל מעברת צנרת דרך קירות, תקרות, רצפות וכו', יותקנו שרוולים השרוולים יהיו מצינורות P.V.C ומעוגנים במבנה בקוטר הפנימי לפחות 15 מ"מ גדול יותר מהקוטר החיצוני של הצינור העובר בשרוול על מנת לאפשר העברת הצינורות ובידודם באופן חופשי.
- ש. שרוולים להעברת צינורות דרך רצפות יובלטו מפני הרצפה הסופיים ב- 1 ס"מ על מנת למנוע חדירת מים.
- ה. השרוולים חייבים לבלוט משני הצדדים של מחיצה או קיר מטויחים 2 ס"מ מכל צד.
- ו. לשרוולים העוברים בגג תהיה הגנה נוספת למניעת חדירת גשם דרך השרוול, בהתאם לפרטים המסומנים בתוכניות ו/או לפי דרישות תקנים ומפרטים ישראלים.
- ז. במקרה של מעבר צנרת דרך רצפות, תקרות, קירות חיצוניות ומחיצות יהיה הקבלן אחראי לאטימה מלאה של פתח המעבר נגד רטיבות, התפשטות האש ולאטימה אקוסטית מושלמת. המרווח סביב הצנרת ימולא ע"י הזרקת חומר מוקצף או צמר סלעים, או חומר איטום על בסיס צמנט, או חומרי איטום גמישים המתנפחים או צווארונים מתנפחים לצינורות פלסטיות או כל חומר שהוא שיגרום לאטימה מושלמת ויהיה מאושר ע"י שירותי הכבאות.
- ח. צינורות בחריצים ייקבעו כך שיהיה הכיסוי לפני הטיח לפחות 12 מ"מ. לצינורות מבודדים יכוסו החריצים ברשת מתוחה מפלדה מגולוונת.
- ט. כל מתקני התלייה, התמיכות, השלות, הקונזולות, נקודות הקבע וכו' יהיו מגולוונים בגליון חם ויקבלו אישור מוקדם של המהנדס
- י. תמיכות צנרת אספקות תהיינה חרושתיות מגולוונות כדוגמת "יוניסטרט", "רוקו" או "מופרו". התמיכות יבוצעו עבור צינורות בודדים ועבור קבוצות של צינורות, בהתאם לתוואי הצנרת. התמיכות יחוזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מתאימות לעומס הצנרת. במקומות בהם נדרשים קונסולים לתמיכת מספר צינורות יגיש הקבלן לאישור המפקח הקונסול כולל משקל הצינורות, מרחקים בין הצינורות וסוגי המתלים. המרחק בין הקונסולים למספר צינורות יהיה בין 2.00 מטר עד 2.50 מטר (בהתאם לצלעות התקרה).
- יא. צינורות אשר יש לתמוך במרחק קצר יותר מאשר המרחק בין הקונסולים יחוזקו עם מתלי ביניים.
- יב. הצנרת תותקן בצורה גמישה ותחובר באופן שלא תעביר רעש ורעידות למבנה.
- יג. הקבלן יוודא שכל הציוד המסופק ו/או מותקן על ידיו במסגרת חוזה זה לא יגרום לרעש ולרעידות לא סבירים בחדר המכונות, במבנה ובסביבתו. כמו כן ינקוט הקבלן באמצעים הדרושים על מנת למנוע מעבר רעש ורעידות מחלקי הציוד המרעישים אל הסביבה מחוץ לחדרי המכונות.
- יד. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותאום מלא עם הגורמים הנוגעים בדבר ובכללים קבלני המשנה האחרים, על מנת למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.
- טו. במקומות בהם עוברת צנרת בחלל תקרות כפולות, העבודה תבוצע תוך תאום מלא עם מערכות אחרות במבנה (מיזוג אוויר, חשמל וכד').
- טז. הרכבת צנרת גלויה ואביזרים תבוצע כך שלכל צינור ואביזר תהיה גישה נוחה לצרכי תיקונים או החלפה מבלי לפרק צינורות ו/או אביזרים אחרים של המתקנים וגם לא צינורות ואביזרים של מערכות אחרות.
- יז. בסיום כל עבודות ההתקנה של מערכות האינסטלציה על הקבלן לבצע את כל הבדיקות היסודיות הדרושות לפי תקנים ישראלים, המפרטים הכלליים ולפי המפרט הטכני הנ"ל ובתאום עם המפקח והמתכנן.

- יח. כל הבדיקות תבוצענה, לרבות בדיקת לחץ, בדיקת רציפות, בדיקה קבלה של המתכנן וכד', לפני כיסוי הצינורות. במקרה תתגלנה נזילות או ליקוי בידוד, יתקן הקבלן את המקומות הפגומים והקווים יבדקו שנית.
- יט. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות ניקוי השטח מעודפים ופסולת, השבת השטח לקדמותו, תיקונים והכנת תוכניות "לאחר ביצוע".
- כ. כל האביזרים, המגופים, השסתומים והציוד לסוגיו יצוידו בסימון או שילוט מתאים על גבי שלטי פלסטיק לפי קביעת המפקח. סימון זה יופיע בתוכניות העדות כאמור בפרק סעיף לעיל.
- כא. הצנרת תותקן בתואי הנדרש בתכניות. מפאת קנה המידה הקטן מתוארים הקווים בדרך כלל באופן סכמאתי ולא מסומנים כל אביזרי הצנרת הדרושים.
- כב. הקבלן יהיה אחראי כלפי המזמין למערכות אינסטלציה מושלמות.

### 07.01 רשת אספקת מים

צינורות אספקת מים קרים וחמים בתוך הבניין בקוטרים בין  $3/4$  ל-  $3$  במקומות מצוינים בתכנית ו/או לפי דרישות המפקח יהיו צינורות פלדה מגולוונים ללא תפר "סקדיוול 40" לפי ת"י 593. הצינורות יהיו עם עטיפה חיצונית חרושתית בסרט פוליאאתילן בשיחול. הצינורות בקוטרים בין  $3/4$  ל-  $2$  יהיו מחוברים ע"י הברגה. התברגות בצינורות המחוברים בהברגה, תהיינה קונית 1:16, האורכים של התברגות לפי המצוין בת"י 50.3 הברגת צינורות וספחים וכן הברגת שסתומים, ברזים ושאר האביזרים תהיה מלאה לכל האורך התבריג. איטום ההברגה יעשה ע"י ליפוף סרטי טפלון או פשתן ומשחת איטום מאושרת לשימוש לצינורות מים. כול הצנרת ממחלקי מים עד לנקודות צריכה בתוך דירות קווי המים יהיו מצינורות פוליאאתילן מצולב דרג 24 מושחלים בצינורות מתעלים תוצרת "גולן".

- 07.01.01 הצינורות יהיו חדשים וחסרי כל פגמים וליקויים ויתאימו לדרישות התקן הישראלי העדכני.
- 07.01.02 עבודות התחברות כוללות את כל החיתוכים של הרשתות הקיימות, התקנת אביזרי חיבור מתאים תוך שימוש באביזרים ואמצעים אשר יקבעו ע"י המהנדס בהתאם לצנרת הקיימת. כמו כן כולל המחיר צינור באורך שאינו עולה על 1.0 מ', כל העבודות החפירה, מילוי חוזר והידוק הנדרש.
- 07.01.03 יש להקפיד על ניקיון הצנרת ולשם כך חייב הקבלן לבדוק את הצינורות לפני הרכבתם.
- 07.01.04 בגמר הרכבת הצנרת יש לסתום מיד את הקצוות החופשיים בפקקים מתאימים אשר יושארו במקומם עד להרכבת הארמטורות.
- 07.01.05 בדיקת לחץ כמפורט במפרט זה ובהל"ת, תכלול את כל ההסתעפויות, האביזרים והמגופים הנדרשים לעמוד בלחץ הנדרש לגבי הצנרת אך לא פחות מ- 12 בר במשך שעתיים לפחות. הבדיקה תערך לאחר שחרור כל כיסי האוויר מהרשת וסגירת כל קצוות הצינורות בפקקים טרם הרכבת הארמטורות. בעת ביצוע בדיקת הלחץ יש להקפיד על ניתוק צנרת, אביזרים וציוד העלולים להינזק בעת ביצוע הבדיקה.
- 07.01.06 בגמר העבודה ולפני הרכבת הארמטורות יש לשטוף היטב את הקווים ולבצע חיטוי ע"י תמיסת מי כלור, בהתאם לסעיף 2.17 של הל"ת. אחרי החיטוי יש לשטוף באותה צורה את כל המערכת במים נקיים, שמכל ברז יוצא ומכל שסתום ניקוז, יוזרמו בפתיחה מלאה המים במשך 5 דקות.
- 07.01.07 קביעת צינורות:
  - א. הצינורות הגלויים יקבעו במרחק של 2 ס"מ לפחות מפני הקיר המוגמר, ויחוזקו באמצעות ווי קולר עשויים מברזל מגולוון ומורכבים משני חלקים עם אפשרות פתיחה לפירוק.
  - ב. הצינורות העוברים בקירות יותקנו כך, שיישאר כיסוי טיח בעובי 2 ס"מ לפחות.
  - ג. צינורות אופקיים מכל הסוגים יורכבו בשיפועים הנכונים כדי להבטיח אוורור וניקוז, בהתאם למסומן בתכנית.

- ד. בכל נקודה גבוהה בלתי מאווררת ע"י סעיף או נקודה בלתי מנוקזת ע"י סעיף, יש להרכיב הסתעפות "½ לצינורות עד 2", ו- "¾ לצינורות מעל 2", ויש להרכיב במקום זה שסתום לאוורור או להורקה.
- ה. התקנת צינורות מחומר פלסטי מאחורי לוחות גבס מחייבת עיגון הצינורות בעזרת טפסוניות פלסטיות מסוג "אומגה" או ש"ע מאושר. המרחקים בין העיגונים צריכים להיות לא יותר מ- 1 מטר בין כל עיגון.
- ו. צינורות למים חמים יורכבו בצורה המאפשרת התפשטות חופשית של הצינורות ללא פגיעה בבידוד.
- ז. יש להבטיח מרווח של 5 ס"מ לפחות ביו הקווים המותקנים במקביל.
- ח. מרחק מקסימאלי בין תליות לצינורות פלדה אנכיות – 3.0 מטר, לפחות חיזוק אחד בכל קומה.
- ט. להלן מרחקים במטרים בין תליות לצינורות פלדה אופקיים:

קוטר הנומינלי של הצינור	½"	¾"	1"	1.25"	1.5"	2"	3"	4"	6"
מרחק המקסימי לי בין החבקים	1.5	2.0	2.5	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0	5.0

אביזרי צנרת – הוראות כלליות:

07.01.08

- א. אביזרים וספחים לצנרת יהיו מאותו מין וסוג כמו הצינורות עצמם, הם יהיו חרושתיים.
- ב. אין להשתמש בהברגות ארוכות וברקורדים שלא לצורך.
- ג. חיבורי אביזרים (אלא אם צוין אחרת) יהיו עד קוטר 2" (כולל) בהברגה ומקוטר 3" ומעלה מאוגנים.
- ד. אביזרי צנרת יותקנו בצורה שתאפשר פירוק חלקי או מלא כנדרש של האביזר ללא גרימת הפרעה לרשתות, לצורך טיפול, החלפת חלקים ו/או החלפה מלאה של האביזר. למטרה זו ושמשו בהתאם למקרה, רקורדים קוויים כבדים, טבעות נחושת, חצאי רקורדים, אוגנים ואוגנים נגדים, ספחים מאוגנים וכו'.
- ה. לאטימה בין אוגנים יש להשתמש אך ורק באטם אחד אשר יהיה בצורת טבעת שקוטרה הפנימי זהה לקוטר הצינורות והקוטר החיצוני מגיע עד לברגים.
- ו. מחברים מכאניים יורכבו עם או בלי עוגנים, תלוי באם הצינור טמון באדמה או מחוצה לה.
- ז. הרכבת המגופים מחוץ לבניין תעשה בצורה כזו שהמגוף יהיה תמוך על הקרקע על תמיכת בטון או צינור ולא על צינורות משני קצותיו.
- ח. כל האביזרים חייבים להיות מאושרים ע"י מכון התקנים.

מגופים כדוריים:

07.01.09

מגופי ניתוק עד קוטר 2" (כולל) יהיו מגופים מטיפוס "כדורי" עם כדור פליז מצופה כרום ניקול, אטמי טפלון, עם מעבר מלא וידית ארוכה, תוצרת "שגיב". אחרי כל מגוף לכיוון זרימה יורכב "רקורד" קוני מפלדה חרוט. הרקורד אינו מפורט בנפרד ומחירו יכלול בסעיף המגוף שבכתב הכמויות.

מסננים מטיפוס "אלכסוני":

07.01.10

מסננים יהיו מטיפוס "אלכסוני" עם רשת נירוסטה גוף עשוי פליז או יציקת ברזל או ברונזה כמצוין בכתב הכמויות.

בקוטר 1.5" ומעלה מצוידים בברז ניקוי כדורי (כולל במחיר) וצינור ניקוז עד מחסום הרצפה.

שסתום אל חוזר:

07.01.11

שסתום אל חוזר עד קוטר 2" (כולל) יהיה מטיפוס מוחזר קפיץ, גוף מפליז, אל חוזרים המתוקנים אחרי משאבות יהיו מטיפוס שקט.

- 07.02.01 צינורות HDPE עבור שופכין, דלוחין, ניקוז מזגנים וניקוז מי גשם:
- א. צינורות שופכין, דלוחין וניקוז עוברים באופן גלוי ו/או סמוי במקומות מצוינים בתכנית או לפי דרישות המפקח יהיו מצינורות פוליאתילן בצפיפות גבוהה (HDPE), מחוברים בריתוך, תוצרת "גיברייט" או תוצרת מאושרת אחרת לרבות כל הספחים, אביזרים, אביזרי התפשטות, מופות חשמליות מאותה תוצרת. צינורות, ספחים ואביזרים מפוליאתילן בצפיפות גבוהה – HDPE יהיו בעלי תו השגחה של מכון התקנים הישראלי ולפי מפמ"כ 349 חלק 1.
  - ב. התקנת המערכת תעשה לפי מפמ"כ 349 חלק 2, ובכפוף להוראות ההתקנה המפורטות של היצרן ותחת פיקוח שרות השדה של היצרן.
  - ג. לפני תחילת העבודה, על הקבלן לבצע קידוחי ניסיון, לסמן תוואי צינורות בפועל ולקבל אישור מפקח ו/או מהנדס לביצוע העבודה.
  - ד. כל צינורות אופקיים ו/או צינורות אנכיים מרעשיים יהיו מצינורות HDPE מסוג "שקט" ויעטפו ע"י בידוד אקוסטי מאושר ע"י יועץ אקוסטי.
- 07.02.02 צינורות ניקוז מזגנים:
- צינורות ניקוז מזגנים יהיו מסוג PVC "קשיח" דרג 10 דגם "מרידור" מחובר בהדבקה, לחץ עבודה 10 אטמ' ויעטפו ע"י בידוד אקוסטי מאושר ע"י יועץ אקוסטי.
- 07.02.03 מעברים בין סוגי צינור אחד לשני יבוצעו באמצעות ספחים מיוחדים ואטומים מיוחדים, בהתאם להוראות דפי הדרכה של היצרן המאושרים ע"י המהנדס.
- 07.02.04 קביעת צינורות:
- א. כל הצינורות העוברים באופן גלוי יקבעו במקום ע"י חיזוקים ו/או באמצעות ווי, קולר מתאימים לחומר הצינור ומורכבים משני חלקים עם אפשרות של פתיחה לשם הוצאת הצינור בעת הצורך.
  - ב. צינורות אופקיים העוברים מתחת לתקרות יחוזקו ע"י מתלים מתאימים הניתנים להתאמה וויסות לשם קבלת שיפוע אחיד.
  - ג. מרחקים בין חבקי החלקה, לחיזוק צנרת אופקית מחומר HDPE, לא יהיו גדולים מקוטר הצינור כפול 10.
  - ד. מוט תלייה יהיה עשוי מצינור פלדה מגולוונת, דרך ב' לפחות, או יהיה מוט הברגה מתכתי מלא. קוטר מוט התלייה יהיה מתאים לקוטר הצינור ומרחק מאלמנט הבנוי עד לצינור.
  - ה. בהתקנת צינורות אנכיים מחומר HDPE, מעל לאביזר העליון שבחיבור כל קומה יותקן מחבר שקוע התפשטות. סמוך למחבר ההתפשטות תותקן נקודת קבע.
  - ו. מרחקים בין מחברי שקוע התפשטות יהיו גדולים מ- 2.5 מ', אך לא פחות מ- 6 מ'.
  - ז. מרחקים בין חבקי החלקה, לחיזוק צנרת אנכית HDPE, לא יהיו גדולים מקוטר הצינור כפול 15.
  - ח. תמיכות לצינורות אופקיים גלויים יותקנו במרחקים המפורטים בת"י 1205.0. תמוכות לצינורות אופקיים מפוליאתילן בעל צפיפות גבוהה יותקנו במרחקים הנקובים במפמ"כ 349 חלק 2.
- 07.02.05 מאספים, מחסומי רצפה, מחסומי תופי, מכסים:
- א. כל מחסומי רצפה, מחסומי תופי, מאספים וכו' (אלא אם צוין אחרת) יהיו מפוליאתילן תוצרת חרושתית עם מאריך ומכסה.
  - ב. מחסום רצפה יכוסה ברשת המתחברת למחסום. מחסום תופי ומאספים יכוסו במכסה פליז מתברגים בתוך מסגרת מרובעת עם שתי טבעות איטום או ע"י מכסה מאושר ע"י האדריכל. המכסים ייקבעו במישור הריצוף.
  - ג. מחסומי רצפה 200/110 מ"מ יהיו מפוליאתילן בעל צפיפות גבוהה (HDPE) תוצרת חרושתית מאושרת עם מאריך וסל סינון.
  - ד. על הקבלן להתאים מחסומי רצפה לכיוון הריצוף ולקבל אישור על מיקומם.

על הקבלן לשמור על ניקיון צינורות ביוב וניקוז. בגמר הרכבת צנרת, מחסומים, מאספים וכו'. יש לסתום מיד את הקצוות החופשיים בפקקים חרושתיים מתוצרת יצרן או פקקי עץ ובהתאם לקוטרם.	07.02.06
על הקבלן המבצע לבצע בדיקת אטימות כפי שמופיע בהל"ת ות"י 1205.6.	07.02.07
צנרת ניקוז מזגנים בכל הסתעפות בקומת חניון תסומן, לצורך זיהוי, באמצעות מדבקות "ניקוז מזגנים" עם אותיות בגודל 25 מ"מ.	07.02.08
<b>כלים סניטריים וארמטורות:</b>	
כל הכלים הסניטריים, הסוללות והארמטורות יורכבו בהתאם להוראות ההרכבה היצרנים.	07.03.01
<b>בידוד וצביעה:</b>	
כל קווי הצנרת לסוגיהם יבודדו ויצבעו כמפורט להלן ובמפרטים ישראלים. מחיר הצביעה יכלול במחיר הצינורות השונות. את הצביעה והבידוד של הצנרת יש לבצע לאחר ניקוי יסודי של הצינורות מכל פסולת, סיד ושמן.	07.04.01
עבודות הצביעה תבוצענה ע"י הקבלן בעזרת צבעים מקצועיים. הצוות המקצועי יכלול לפחות צבעי אחד בדרג מקצועי א - א.	07.04.02
חומרי הצביעה וירכשו ע"י הקבלן באריזות הרמטיות מוכנות לשימוש במפעל יצור צבעים מוכר, תוספת מדללים לצבע תעשה רק לפי הוראות של נציג יצרן הצבעים.	07.04.03
כל קווי הצנרת, האביזרים והחיזוקים למים קרים, דלוחין ושופכין עשויים מפלדה הגלויים לעין יצבעו בשתי שכבות צבע יסוד וכן בשתי שכבות צבע סופרלק.	07.04.04
קווי צינורות כנ"ל העוברים בתוך מילוי אשר מתחת לריצוף בבניין ימרחו בשתי שכבות לקה אספלטית, לאחר ניקוי מושלם, ויכוסו בבטון בין סרגלים.	07.04.05
<b>מניעת קורוזיה במהלך הביצוע:</b>	
תוך תקופת ביצוע עבודות, על הקבלן לבצע את הפעולות למניעת קורוזיה כלהלן:	07.05.01
א. שכבת צבע יסוד ראשונה יש לבצע לפני הרכבת הצינורות ולתקן מיד לאחר הריתוכים את המקומות הדרושים תיקון.	
ב. מוצרי פלדה שיוכנו בבתי מלאכה של הקבלן או אצל יצרנים, יסופקו עם צבע יסוד שיבוצע כמתואר לעיל.	
ג. למניעת מגע ישיר בין צינורות אל ברזליים וצינורות פלדה או חובקי פלדה, יש ללפף את הצינור במקום המגע בסרט PVC מודבק או להשחילו בתוך שרוול מצינור פלסטיק.	
ד. למניעת קורוזיה פנימית בצינורות פלדה שחורים כתוצאה משאריות מים מניסויי לחץ, יש להוסיף למי הניסוי חומרים אלקליים מאושרים ע"י המהנדס, כך שהמים יהיו בעל PH בין 8 – 9.	
ה. לאחר גמר הניסויים יש לנקז את הקווים.	
<b>זיהוי המערכת:</b>	
על הקבלן לספק ולהרכיב שלטים לזיהוי הציוד, הברזים, הצינורות, וכן לשרטט בעזרת צבעי שילוט על כל צינור את תפקידו ואת כיוון הצרימה.	07.06.01
את השילוט והסימנים על הצנרת יש לעשות, לאחר צבע סופי ולאחר אישור דוגמאות שילוט ע"י המהנדס, בכל החדרים, חללים בתוך ומחוץ לבנין. מיקום השלטים והסימונים יהיה במקומות נוחים לקריאה ומאושרים ע"י המהנדס.	
<b>זיהוי צנרת:</b>	
לכל הצינורות יסופקו שלטי זיהוי (מי קרים. מים חמים וכד') וחצים לכיוון הזרימה במרחקים של 5 מ' מינימום בקו ישר, אחד אחרי כל זווית או הסתעפות ומינימום אחד בכל חדר או חלל. השלטים יהיו מודבקים או מחוזקים היטב לצינורות.	07.06.02
<b>זיהוי לציוד וברזים:</b>	
לכל ברז יסופק ויורכב שלט זיהוי עם מספר הברז המתאים למספר אותו ברז בסכמה. השלט יהיה במידות 5x5 ס"מ עם מספרים בגובה 3 ס"מ. השלטים לברזי שריפה או ברזי סגירה בקווי כיבוי אש יהיה במידות 7x7 ס"מ עם מספרים בגובה 5	07.06.03

ס"מ. השלטים יהיו מחוזקים היטב לברזים. במקרים מסוימים, בהתאם לאישור המהנדס, תורשה תליית השלט לברז ע"י שרשרת פליז. השלטים לציוד ולברזים יהיו מפח צבוע בהתאם למפרט, או מחובר פלסטי בהתאם לאישור המהנדס.

	<b>07.07</b>	<b>אופני מדידה:</b>
	<b>07.07.01</b>	<b>כללי:</b>
א.		תיאורי היחידות בסעיפים השונים בפרק זה ובכתב הכמויות הינם תמציתיים בלבד. רואים את מחירי היחידה ככוללים את מלאו התמורה עבור ביצוע העבודה:
-		מדידה וסימון.
-		הכשרת תוואי לצרכי עבודה (בבנין ומסביבו)
-		דיפון ותמוך.
-		אספקת חומרים, הכלים, המכונות, הציוד.
-		שימוש בכלי עבודה, מכשירים ומכונות.
-		הובלת כל החומרים, כלי העבודה וכו', ובכלל זה העמסתם ופריקתם וחלוקתם בבנין.
-		התקנה מושלמת לפי הוראות יצרן ודרישות תקנים, מפרטים ותכניות.
ב.		מחירי הסעיפים בכתב הכמויות כוללים גם את כל האמור במפרטים המיוחדים.
	<b>07.07.02</b>	<b>צנרת מכל הסוגים:</b>
א.		מדידה לפי אורך בפועל.
ב.		כל הספחים כגון קשתות, הסתעפויות, מחברים, אוגנים.
ג.		עבודות חפירה, חציבה, הנחת צנרת בתוך תעלות, אספקה והנחה של מצע, עטיפה בחול נקי ומהודק בעובי 15 ס"מ בכל רוחב התעלה, מיון קרקע, מילוי והידוק, הרחקת עודף החומר החפור כמפורט לעיל, פתיחה, חיתוך וסגירה של השטח הסלול והשבחת השטח לקדמותו.
ד.		עטיפה חרושתית, צביעה ובידוד.
ה.		גוש בטון לעיגון הצנרת.
ו.		עבודות התקנה צנרת באופן סמוי בחריצים של קירות/רצפה, בקירות גבס, במילוי רצפה ובאופן גלוי מתחת לתקרות וליד הקירות לרבות התקנת צנרת פלסטי לא קשיחה בתוך משטח אופקי, כגון תעלות רשת, עם חיזוק בטפסניות פלסטיק לפחות כל 1 מ'.
ז.		מתלים, חיזוקים, משטח אופקי כגון תעלות רשת, צינור מתעל, עטיפת בטון בין הסרגלים, סימון צנרת.
ח.		ביצוע מעברים, פתחים, קידוחים, חדירות הנדרשים, שרוולים מתאימים, אטימת הפתחים מוחלטת, לשביעת רצונו של המפקח.
ט.		בדיקת לחץ, שטיפת צנרת, חיטוי, צילום וידאו, קבלת אישור שרות השדה של היצרן.
י.		תיקוני בידוד, צבע, ציפוי, איטום והחלפת צנרת שנפגעה ללא תוספת מחיר.
יא.		קבלת אישור שרות שדה של יצרן הצינורות.
	<b>07.07.03</b>	מגופים, שסתומים וברזים מכל מיני סוגים ימדדו בנפרד לפי כמות בפועל ויכללו במחירים רקורדים ו/או אוגנים ואוגנים נגדיים.
	<b>07.07.04</b>	אינסטלציה חשמלית שמחוץ ללוח, הכוללת את המובילים, חיווט כבלים, מפסקים וכו' – תימדד בסעיף אחד כולל (קומפלט) לכל מתקן.
	<b>07.07.05</b>	מאספים, מחסומי רצפה, קולטי ניקוז וכו' ימדדו בנפרד ויכללו במחיר מכסים, מסגרות, מאריכים, סלים, איטום וכל הנדרש.
	<b>07.07.06</b>	תעלות ניקוז ימדדו לפי יחידות המורכבות בפועל ויכללו צווארונים ניקוז, איטום, סל סינון וכל הנדרש.
	<b>07.07.07</b>	כלים סניטאריים ימדדו לפי יחידות המורכבות בפועל על כל האביזרים הנלווים כפי שמפורט בכתב הכמויות ומפרט טכני.

ארמטורות ימדדו לפי יחידות המורכבות בפועל ויכללו ברזים זוויתיים כפי שנדרש.	07.07.08
שילוט כל הצינורות או אביזרים נכלל במחיר היחידה. השילוט יקבע ע"י מפקח והמתכנן.	07.07.09
פירוק מתקנים קיימים יבוצע ע"י הקבלן אך יימדד בפרק 24 להלן.	07.07.10

## פרק 08 - מתקני חשמל

### 08.1 כללי:

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

### 08.2 הקף העבודה:

- א. **העבודות הכלולות במכרז זה:**
- (1) כבלי הזנה ומובילים (תעלות, סולמות, צנרת וכו').
  - (2) אינסטלציה חשמלית לתאורה, כוח, שקעים.
  - (3) הובלה, התקנה וחיבור של גופי תאורה ע"פ בחירת המזמין, אופציה להספקה.
  - (4) תשתיות למחשבים, טלפונים, מערכת ביטחון, TV.
  - (5) גלוי אש וכריזה.
  - (6) התקנת מערכת UPS
  - (7) פירוק מתקנים קיימים
- ב. **המזמין שומר לעצמו את הזכות:**
- (1) למסור לקבלן רק חלק מהעבודות.

- (2) לפצל את העבודה בין מספר קבלנים.
  - (3) לספק חלק מהחומרים, גופי התאורה, המובלים הכבלים וכו'.
  - (4) להקטין או להגדיל את הכמויות מכל סוג וסוג.
  - (5) לשנות את סוג הציוד המבוקש תוך בחינה מחודשת של מחירו.
  - (6) לבצע את העבודה בשלבים.
  - (7) לקבוע לוח זמנים לבצוע העבודות.
  - (8) שימוש של המזמין בזכויות כמפורט לעיל לא ישנה את מחיר הצעת הקבלן.
- ג. הקבלן ישלים את המתקנים שנמסרו לו לבצוע ואת כל העבודות, האביזרים והציוד הדרושים להפעלתם גם אם לא פורטו באופן מלא במסמכי המכרז ו/או בתכניות.
- ד. **תכניות עדות (AS MADE):**
- (1) במהלך הבצוע יסמן הקבלן על התכניות שברשותו את כל השנויים שבוצעו לעומת התכנון המקורי.
  - (2) עם השלמת העבודה יכין הקבלן תכניות עדכניות המפרטות את המתקן כפי שבוצע (תכניות עדות).
  - (3) תכניות העדות ישורטטו ע"י הקבלן בשרטוט ממוחשב - AUTOCAD. הקבלן ימסור למזמין 3 סטים ודיסקט מתכניות העדות שהכין.
  - (4) הקבלן יציין בשדה הכותרת של התכניות: "תכנית עדות. הוכנה ע"י (.....) בתאריך ....."
  - (5) מסירת תכניות העדות כפי שתואר לעיל היא תנאי לקבלת המתקן ואישורו.
  - (6) הכנת תכניות עדות כלולה במחיר העבודה ולא תשולם בנפרד.

### 08.3 הוראות טכניות כלליות:

- א. כבלים ומוליכים- קוים לנקודות חשמל ותאורה יבוצעו ע"י כבלים N2XY בתוך תעלות או בצינורות פלסטיים כפיפים חלקים, כל החיבורים יבוצעו בקופסאות משולטות מותקנות בדופן תעלה בחלל תקרה.
- ב. כל האביזרים, קופסאות החיבורים, והתשתיות במתקן ישולטו. האביזרים במדבקות שקופות עם הדפסת משי. הקופסאות בשלטי סנדביץ' חרוטים עם ציון מספר המעגל / פונקציה. השילוט כלול במחיר העבודה ולא ישולם בנפרד.
- ג. הצנרת תהיה מסוג כבה מאליו, חציבות וכסוי הצנרת בבטון (במידה וידרשו) כלולים במחיר ולא תשולם עבורם כל תוספת, יש לקבל אישור לפני כל חציבה בתקרה/רצפה לפני ביצוע.
- ד. מיקום האביזרים בקירות/תקרות יבוצע ע"פ מידות בתכנית חשמל לאחר הצלבת המידע עם תכניות אדריכלות, הקבלן יסמן את מיקום הנקודות על הקירות ויקבל אישור מהמפקח באתר לפני הביצוע.
- ה. הארקות- בלוח החשמל יותקן פס הארקות שיחובר במוליך נחושת 95 מ"מ לפס הארקות ראשי, לפס זה יחוברו כל הצרכנים החשמליים במתקן, בנישה של לוח החשמל יותקן פס השוואת פוטנציאלים מנחושת במידות של 40X4 מ"מ אליו יחוברו כל האלמנטים המתכתיים כגון (התעלות רשת, קונסטרוקציית תקרה וכו'), בתעלות החשמל יונח מוליך הארקה היקפי בחתך של 16 מ"מ ויחובר לתעלה ע"י מהדק קנדי כל 3 מטר. כל האלמנטים המתכתיים יחוברו לפס השוואה ע"י מליך בחתך 10 מ"מ.
- ו. העבודה כוללת בעיקרה- תאום וביצוע תוספת מפסק ראשי וכבל הזנה מלוח חשמל ראשי בבניין, ביצוע נקודות חשמל תאורה ותקשורת, הספקה והתקנה של לוח חשמל, התקנת מערכת כריזה וחיבור למערכת לג"א וכריזה קיימת במבנה.

### 08.4 חמרים וציוד:

- א. כל הצינורות שיונחו בבנין יהיו מטיפוס כבה מאליו. הצינורות לחשמל יהיו בצבע ירוק. הצינורות לגילוי אש וכריזה יהיו בצבע אדום, הצינורות לטלפונים ולמחשבים יהיו בצבע כחול. הצינורות למערכות בטחון יהיו בצבע חום צינורות למולטימדיה בצבע לבן.

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

#### 08.5 **תנאים מקומיים ומניעת תאונות:**

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

#### 08.6 **תאומים אישורים ובדיקות:**

- א. על הקבלן לתאם את עבודתו עם יתר הקבלנים העובדים באתר ולוודא מועדי ביצוע של עבודות כגון - מחיצות, תקרות, טיח, צבע, ריצוף, הריסה ופרוקים. לא תוכר כל תביעה לתשלום נוסף הנובעת מחוסר תאום ו/או אי ידיעת מועד ביצוע של קבלן אחר.
- ב. הקבלן יהיה אחראי לבצוע כל הפתחים, שרוולים, מעברים וכו' עבור קווי החשמל.
- ג. על הקבלן לתאם ולחבר את המשרדים למערכת החשמל בבניין מול מנהל אחזקה בבניין ובאי כוחו. לא תוכר כל תביעה לתשלום נוסף הנובעת מחוסר תאום ו/או אי ידיעת מועד ביצוע של קבלן אחר כולל חיבור רגיל וחיבור חיוני במצב אש.
- ד. באחריות הקבלן לתאם מול איש האחזקה של המבנה את המיקום הסופי של ה UPS בחדר התקשורת ולדאוג להתחבר אליו עם כל הכבלים הנדרשים.
- ה. עם השלמת העבודה יזמין הקבלן בדיקת מהנדס בודק למתקן שהקים ויתקן מיד כל לקוי שהתגלה בבדיקה עד לקבלתו הסופית של המתקן ע"י הבודק.
- ו. בדיקת בודק מוסמך אינה באה במקום בדיקה ע"י המתכנן ו/או המפקח ו/או נציג המזמין ואינה פוטרת את הקבלן מבצוע כל התיקונים, שיידרשו על ידם. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר שאושרה הן ע"י הבודק והן ע"י המתכנן והמזמין.
- ז. על הקבלן לתאם את כל עבודות התקשורת עם אחראי תקשורת של המזמין כולל אישור כבילה, שקעים, התקנות, סימון ושילוט, אין לבצע עבודות תקשורת ללא

תאום ואישור מוקדם, בגמר הביצוע יערוך הקבלן בדיקת FLUCE לתשתיות תקשורת כולל הוצאת דוח תקינות.

ח. על הקבלן לתאם את כל ההזנות למ"א עם קבלן מ"א כולל מיקום, גודל הזנה, סוג שקע וכו'.

ט. כל התאומים והבדיקות כלולים במחיר העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד.

## 08.7 גופי תאורה:

א. כללי:

כל גופי התאורה (תוצרת הארץ ו/או מיובאים) שיותקנו בפרויקט יישאו אישור של מכון התקנים להתאמה לתקן ישראלי ת"י 20 על כל חלקיו. גופי התאורה יתאימו לאופי האזור בו הם מותקנים. באזורים בהם תותקן תקרה מונמכת יותקנו גופים שקועים. גופי התאורה יהיו קלים לפרוק ולהתקנה כך שהחלפת גוף תאורה לצרכי אחזקה תעשה ללא צורך בפתיחת ברגים או שימוש בכלים. הלובר יחזק בתפס גמיש לגוף התאורה כך שיישאר תלוי גם אם הוא יפורק לצרכי תחזוקה.

ב. שלטי חרום מוארים:

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

ג. הוראות טכניות כלליות:

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

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

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

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

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

ד. אספקת ציוד תאורה:

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

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

- ה. **הרכבת גופי/ ציוד התאורה**
- (1) הרכבת הציוד תהיה עפ"י הנחיות היצרנים. על הקבלן להיות ער למתרחש בשטח מבחינת סוגי תקרות, מערכות מיזוג אויר ומערכות אחרות, אלמנטים קונסטרוקטיביים, עמקי שיקוע וכל גורם אחר שיש לו השלכה לנושא ההתקנה.
  - (2) ההתקנה כוללת את כל הרכיבים הפנימיים והחיצוניים כגון: משנקים, נורות, מפזרים, אלמנטים קישוטיים וכו'.
  - (3) חיבור מערכת החרום ובדיקתה תעשה אך ורק לאחר חיבור המבנה לרשת המתח הקבועה, זאת בכדי להבטיח טעינה רצופה ללא הפסקות חוזרות ונשנות.
- ו. **רכיבי הציוד: נורות / מקורות אור**
- (1) יצרני נורות מאושרים: OSRAM; PHILIPS; -לא יאושר ש"ע.
  - (2) כל נורות הפלורסצנט יהיו מסוג T5 בצבע אור לפי בחירת האדריכל.
- ז. **רכיבי הציוד: ציוד להפעלת נורות**
- (1) כל מנורות הפלורוצנט (ליניאריות וקומפקטיות) יצוידו במשנק אלקטרוני עם מסנן הרמוניות אקטיבי פעיל לפעולה במשך 50,000 שעות מתוצרת OSRAM. משנק אחד עבור כל זוג נורות.
  - (2) כל הציוד יתאים למתח ולתדר הישראליים 220-230V / 50 Hz.
- ח. **גופי התאורה**
- (1) גוף תאורה יהיה יציב וקשיח ויבטיח התנגדות לעיקום בתנאי הובלה והרכבה רגילים.
  - (2) לא תהיינה כל מדבקות גלויות לעין.
  - (3) כל גופי התאורה יחוברו לקווי הזנה באמצעות מהדקים קבועים מחוזקים לגוף. חיבורים חיצוניים לגופים - חיבור מהיר.
  - (4) גופי התאורה יהיו שקטים בהחלט. בכל מקרה של חילוקי דעות יהיה קנה המידה להשוואה גוף תאורה זהה לגוף הנדון מופעל בציוד של PHILIPS; OSRAM בתנאים זהים.
  - (5) סוללות מאושרות הן מתוצרת SAFT. לא יתקבלו סוללות מהמזרח הרחוק או כל סוללות אחרות שאינן עומדות בסטנדרטים אירופאים.
- ט. **תאורה משרדים - ג"ת סטריפ** לד רציף ברוחב ע"פ תכנית שקוע בתקרה עם נורות LED בהספק עד 31W דוגמת טופז סטריפ לד של געש או שווה ערך.
- י. **תאורה מ"מ - ג"ת** לד ע"פ תכנית שקוע או צמוד לתקרה עם נורות LED בהספק עד 40W דוגמת פנלד של געש או שווה ערך.
- יא. **תאורת ספוטים - ג"ת** עגול שקוע בתקרה עם נורות LED בהספק עד 11W דוגמת פיקס לד של געש או שווה ערך.
- יב. **תאורה כללית - ג"ת** עגול בקוטר 22 ס"מ קומפקטי שקוע בתקרה עם נורות LED בהספק עד 20W דוגמת פיקסלד של געש.
- יג. **שלטי חרום מוארים - גוף תאורה** חירום דו תכליתי עם נורות LED לזמן עבודה 360 דקות עם שלט יציאה מבנה דקורטיבי בסיס מתכת עם ציפוי ניקל מט ופרספקס חרוט עם שילוט חד/דו צדדי בהתאם למיקום ההתקנה ותכנית בטיחות דוגמת LED -PX-GLILON של אלקטרוזן.
- יד. **גופים לתאורת חרום** יהיו חד תכליתיים LED ויהיו בעלי תקן ת"י 20 מנורות חלק 2.22 לתאורת חרום. הגופים יכללו - מממיר ייעודי, מפזר חום, מארז סוללות ניקל מיטל, מטען ייעודי, מבדק תקינות אוטומטי, נורת LED 3W, נורת חיווי. גופי התאורה לתאורת חרום יהיו מדגם SHIRA 1 של אלקטרוזן.

08.8 **מערכת UPS:**

א. **כללי**

- (1) מסמך זה מקיף את הדרישות להובלה לאתר, התקנה, בדיקה ותחזוקה של מערכת אל-פסק (UPS) חדשנית המהווה את המילה האחרונה בתחום.

- מערכת האל-פסק תהיה יחידה בודדת ובעלת יתירות מקבילית, בהספק של 15kVA.
- (2) המצברים יהיו מחוברים גלונית ישירות למוצא המיישר ולכניסת הממיר למתח חילופין, שהיא נקודת מפגש DC LINK כנדרש בתקן הבינלאומי IEC 62040-3.
- (3) המצברים יטענו ישירות ע"י המיישר, לצורך טעינה מהירה. לא יהיה מיישר נפרד (SEPARATE CHARGER).
- (4) במקרה של נפילת מתח רשת החשמל, יציאת האל-פסק תזון באופן ישיר ע"י המרה בודדת (Single Conversion) של הממיר DC ל- AC וזאת ללא התניה כלשהי וללא עיכוב בזמן.
- (5) חיבור/ניתוק מצברים ע"י מגען או תריסטור לא יתקבלו.

#### **דרישות כלליות**

ב.

- (1) מערכת האל-פסק תספק מתח AC מיוצב וקבוע לצרכנים קריטיים, ללא השפעת שינויים במתח הרשת כגון תנודות וקפיצות מתח או בתדר, הפסקות מתח רגעיות או ארוכות (בתחומים המוגדרים במפרט) במשך 24 שעות ביממה, 365 ימים בשנה.
- (2) תחזוקה למערכת תתאפשר ללא כל הפרעה לאספקת המתח לצרכנים של הלקוח.
- (3) מערכת האל פסק תענה על הדרישות הבאות:
- (4) מערכת המרה כפולה אמיתית, לא תתקבל מערכת עם מנתקים בין קוטבי המצבר לבין יציאת המיישר או כניסת הממיר. תאושר מערכת מסוג True online battery double conversion UPS topology
- (5) תפוקת גל סינוס אמיתי True Sine Wave Output.
- (6) מערכת האל-פסק תפחית את עיוות ההרמוניות (THDI), לפחות מ-5% באמצעות תיקון גורם ההספק באופן אקטיבי שוטף ורציף. גורם ההספק בכניסה (Input Power Factor) יהיה 0.99.

#### **אופני פעולת המערכת**

ג.

- האל-פסק יתוכנן לפעול כמערכת True On-line System באופני הפעולה הבאים:
- (1) פעולה רגילה: יישור מתח הכניסה – AC בטופולוגיית "המרה כפולה" Conversion Double למתח DC מיוצב עבור כניסת הממיר ולטעינת המצברים. מתח המוצא מהממיר יהיה גל סינוס אמיתי True Sine Wave.
- (2) כשל במתח הרשת: במקרה של תנודה חריפה או נפילה כללית של מתח הרשת, המצברים יספקו את המתח DC לממיר על-מנת להמשיך ולספק את מתח המוצא לצרכנים הקריטיים ללא הפרעה.
- (3) בנק המצברים יאפשר אספקת מתח מוצא (דרך הממיר) למשך זמן הגיבוי כנדרש במפרט. בנק המצברים חייב להיות חלק ממערכת האל-פסק ויספק ע"י יצרן המערכת כולל מפסקי הגנה וח"א מיועדים ל DC ומתנקים לכל שורה. במצב גיבוי תושמע התראה קולית וכן התראה חזותית באמצעות נורית על פנל התצוגה הקדמי של המכשיר. ההתראה ניתנת להעברה גם באמצעות חיבור RS232 לממשק מחשב או למערכת בקרת מבנה. כאשר מתח הרשת חוזר למצב תקין, האל פסק יחזור למצב פעולה רגיל וימשיך לספק מתח מוצא נקי לצרכנים, תוך טעינת המצברים מחדש בו זמנית.
- (4) טעינה מחדש: כאשר מתח הרשת חוזר, האל פסק יחדש באופן אוטומטי את טעינת המצברים לאחר פרק זמן קצר Power walk-in period. טעינה זו לא תגרום שום הפרעה או שיבוש לצרכנים הקריטיים.
- (5) מצב מעקף Bypass: מערכת האל-פסק תהווה יחידה בודדת, בהספק 15kVA עם מערכת מעקף מרכזית אוטומטית (Centralized Bypass System).

<b>מפרט חשמלי</b>		.ד
(1) כניסה :	-	
מתח : Three Phases + Neutral 400 Vac	-	
תחום מתחים : 15%+ - 20%-	-	
זרם נומינלי : 3X25A	-	
תחום תדרים : Hz 63 - 47	-	
כופל ההספק : 0.99	-	
עיוותי הרמוניות בזרם (THDI): Less then 3%	-	
(Power walk-in <60 sec (Generator Friendly	-	
עמידות למתח-יתר : עמידה בדרישות לפי התקנים הבאים	-	
IEC 801-5 Immunity to surge	-	
IEC 801-4 Immunity to transient	-	
(2) מוצא :	-	
הספק : 15KVA	-	
כופל ההספק: 0.8 לפחות	-	
מתח מוצא : Three Phases + Neutral 400 Vac	-	
מתח מיוצב : $1\% \pm$	-	
תחום תדרים : Hz 50 $0.1\% \pm$	-	
סנכרון תדר למתח הרשת בכניסה : $1 \pm$ Hz, $\pm 2$ Hz, $\pm 3$ Hz	-	
((Selectable	-	
מהירות העקיבה : Hz/sec 1	-	
עומס יתר : 110% : 10 : 1 : 1000% : 60 seconds, 125% : minutes, cycle	-	
נצילות ממיר (DC-AC): 98%	-	
נצילות המערכת (AC-AC) : 96%	-	
תגובה דינמית למדרגת עומס $100\% \pm 2\%$	-	
ייצוב עבור עומס לא מאוזן : $2\% \pm$	-	
עיוותים במוצא (THD): Less then 2% for linear load)	-	
(3) ממיר	-	
תחום מתח במבוא : VDC 460 – 320	-	
טכנולוגית מיתוג/ייצוב ממיר : אפנון רוחב פולס (PWM)	-	
רכיבי מיתוג ממיר : IGBT	-	
נצילות ממיר : (DC-AC)	-	
בעומס של 50% : $97\% <$	-	
עומס 75% : $97.5\% <$	-	
בעומס של 100% : $98\% <$	-	
זמן מיתוג ביתירות מקבילית : 0 שניות	-	
מאפייני DC	-	
מתח נומינלי $\pm 384$ VDC	-	
אדווה DC Ripple 1%	-	
מתח טעינה צף נומינלי VDC 13.8 למצבר	-	
<b>מבנה המערכת</b>		.ה
(1) מערכת האל-פסק תהיה בנויה ממכלול זיווד הכולל מעקף מרכזי (Bypass). ובהספק 15 kVA.	-	
(2) מיישר זיון את הממיר, ובאופן סימולטני יוכל לספק את הזרם הדרוש לטעינה של המצברים, בהתאם למחזור הטעינה המותר המכסימלי.	-	

למיישר תהיה הגבלת מתח למניעת טעינת יתר של המצברים, ונזק לממיר. במקרה של כשל במיישר הוא יתנתקו באופן אוטומטי.

#### מבנה הציוד

1. (1) מערכת האל פסק תהיה בהספק של 15KVA ותכלול יחידת בקרת המערכת, יחידת מעקף מרכזית (מפסק סטטי), ויחידת התחברות.
- (2) מערך מצברים (פנימי)- המערכת תכלול מערך מצברים אינטגרלי המובנה בתוך המערכת.

#### בקרה סימון ואתרעה

2. מערכת האל פסק תושלם במלואה באמצעות מערכת בקרה, סימון ואתרעה הבאה, כדרישה מינימלית בנוסף לציוד הבקרה שתואר לעיל.

- (1) מסך מגע צבעוני 7 אינץ' TFT LCD תצוגת LCD תמוקם בחזית המערכת ותאפשר הצגת מידע רלוונטי כמפורט להלן:

- דיאגרמה חד-קווית של זרימת האנרגיה במערכת.
- תצוגת מוצא המערכת שתראה הספק בוואט (W) וכן וולט-אמפרים (VA).
- מתח מבוא ומוצא מערכת AC
- זרם מבוא ומוצא מערכת AC
- תדירות מבוא ומוצא מערכת AC
- גורם CF (crest factor)
- גורם מתח (PF)
- מתח וזרם מבוא ומוצא לכל יחידה.
- יכולת כוללת של האל פסק
- רמות מתח DC.
- מצב יחידת מתח
- לוג אירועים
- מצב מיתוג סטטי.

- (2) תוכנת בקרה Power management software - משמשת לניטור ושליטה באל פסק באמצעות ממשק למחשב. התוכנה תוכל לבצע פעולות בקרה וניטור הבאות:

- מידע-ניטור איכות מתח במבוא המערכת
- מידע-ניטור איכות מתח במוצא המערכת.
- מצב מצברי אל פסק, יכולת זמן גיבוי.
- מצייני לוג אירועים והתרעת שווא.
- בקרה - תזמון פעולה לכיבוי והדלקה של האל פסק, הודעות SMS למכשירי טלפון ניידים, pager, ותאימות להתרעת דו"אל.
- ביצוע שמירת קבצים, כיבוי השרת וכיבוי האל פסק, כאשר זמן מצבר האל פסק הנוטר - נמוך.
- בעזרת תוכנת ניהול מתח אל פסק, הניהול והניטור של האל פסק יכול להתבצע באמצעות הפעולות הבאות:
  - a. מגעים יבשים לניטור ובקרה מקומיים.
  - b. ניהול רשת SNMP שבה ניתן לכבות מספר שרתים ע"י שימוש בתצורת לקוח/שרת. מתאם SNMP, האל פסק ניתן לניטור ובקרה דרך LAN ו- WAN תוך שימוש בשרת רשת, דרך סייר או נווט MS.

#### מצברים

- ח. (1) המערכת תכלול מצברים אטומים מתוצרת אמריקאית או אירופאית ללא טיפול מסוג אורך החיים הצפוי של המצברים יהיה +10 שנים בעל תו תקן Eurobat ותינתן להם אחריות בהתאם.
- (2) המצברים יהיו בעלי קיבול מתאים לגיבוי עומס DC של כל מערכת כאשר כופל ההספק הוא 0.8 ונלקחים בחשבון הפסדי המערכת, למשך 10 דקות

לעומס מלא. הספק יצרף תחשיב מפורט וקטלוגים להוכחת עמידה בדרישות זמן הגיבוי הנדרש.

(3) המערכת תבצע, באופן אוטומטי, בדיקת מצברים בעומס אמיתי מדי פרק זמן ניתן לתכנות (שבוע, שבועיים או חודש). במהלך הבדיקה יופחת מתח המטען לערך נמוך יותר בתחום העבודה של הממיר אך המטען לא יכובה כדי להבטיח רציפות הזנה גם במקרה של תקלת מצברים. אם התגלתה תקלה במצברים תינתן אזעקה מהמערכת.

(4) להבטחת אמינות המצברים, מערכת המצברים תכלול לפחות 2 טורי מצברים (אך לא יותר מ- 4 טורים במקביל). לבדיקת תקינותו של כל טור מצברים, תבצע מערכת האל פסק השוואה בין זרמי המצברים במצב פריקה עם עומס (בהפסקת חשמל או בזמן בדיקת מצברים אוטומטית), ותינתן התראה דרך מערכת האל פסק על תקלה באחד מטורי המצברים.

(5) המערכת תבדוק את הטמפרטורה בחדר המצברים ותינתן התראה אם הטמפרטורה חדר המצברים עולה על  $30^{\circ}\text{C}$ .

(6) המצברים יהיו אטומים ללא טיפול בטכנולוגית רקומבינציה (AGM) מטיפוס תעשייתי ומיועדים לפעולה במשטר טעינת ציפה ממושכת, עם פריקות מהירות מדי פעם. הספק יפרט בהצעתו את סוג המצברים, מודל ויצרן ויצרן קטלוג של המצברים המוצעים.

(7) אורך החיים הצפוי של המצברים יהיה  $10 +$  שנים בטמפרטורת סביבה של  $30^{\circ}\text{C}$  ותינתן להם אחריות מלאה של שלוש שנים לפחות מגובה במכתב יצרן או נציגו בארץ.

(8) מערכת האל פסק תכלול מפסק מצברים (תינתן התראה כאשר המפסק פתוח). כל אחד מטורי המצברים יוגן ע"י מנתק נתיכים (DC FUSED DISCONNECTOR) משני צידיו (+ ו- -) אשר יאפשר חיבור או ניתוק טור המצברים ויגן עליהם מפני קצרים.

(9) האל פסק יכלול מערכת לניטור זמן הגיבוי האמיתי לפי העומס האמיתי, טמפרטורת המצברים, גיל המצברים וסכימת התמורה שלהם. אמצעי נוסף ימנע פריקה אוטומטית של המצברים דרך מעגלי הפיקוד, במקרה של הפסקה ארוכה בפעולת המערכת (יותר משעתיים). אמצעי הגנה יגביל את זמן פריקת המצברים לפי שלושה מזמן הגיבוי הנקוב בעומס נומינלי וזאת על מנת למנוע פריקת יתר בעומס נמוך.

(10) מחיר מערכת מצברים כולל את כל אמצעי העזר להתקנה וחיבור כולל מעמדים, כיסויים, גישורים, הגנות, בדיקות, מצברים יבשים, אטומים, בקרת תקלת טעינה והפעלת אוורור, התקנה וחיבור מושלמים קומפלט. באחריות הקבלן להכין תכנית להעמדת הציוד בחדר כולל פתרונות הכנסת ציוד לחדר.

ט. רשאים להגיש הצעות ספקי UPS של חברות מוכרות בעלות ניסיון של לפחות שלושה פרויקטים בסדר גודל דומה.

י. העבודה תבוצע בהתאם לחוקים התקנות והמפרטים כמפורט להלן:

- (1) חוק החשמל ותקנותיו.
- (2) התקנים הישראליים העדכניים (ובאין תקן ישראלי, התקנים הבינ"ל (IEC) המתאימים לציוד חשמלי, מוליכים, כבלים, צינורות, מתקני חשמל ותקשורת.
- (3) תקנות והוראות חברת החשמל.
- (4) תקנות הבטיחות בעבודה.
- (5) המפרט הטכני הכללי בהוצאת משרדי הממשלה.
- (6) התוכניות המצורפות כחלק בלתי נפרד למפרט זה.
- (7) המפרט הטכני המיוחד ורשימת הכמויות.

#### 08.9 לוח חשמל:

- א. הלוח במתקן יבנה בהתאם לתקן ישראלי לייצור לוחות חשמל ת"י 61439.
- ב. ציוד שיאושר לשימוש ABB, MG, MOELLER, SIEMENS, ATEON.
- ג. הלוח יבנה מתאים מודולאריים ללא דלתות כדוגמת תמחש, ABB, ארדן.

- ד. הלוח יבנה בתוך נישה יעודית עם דלת כניסה.
- ה. כל הפנלים בלוח יהיה פריקים וניתנים לפרוק.
- ו. כל הציוד בלוח יעמוד בזרם קצר של 10KA לפי תקן IEC 898
- ז. פסי הצבירה יהיו בחלק התחתון של הלוח עם כיסוי פרספקס שקוף. מהדקים, פסי האפס ופסי הארקה יהיו בתאים נפרדים בחלק העליון של הלוח מאחורי פנל נפרד לרוחב כל חזית הלוח, גודל התאים יאפשר מרחב נח לטיפול במוליכים שיחוברו לפסים אלה. קו ההזנה יותקן על סולם/תעלה בצד הלוח ויכנס אל הלוח מלמטה אי לכך הלוח יותקן על סוקל הגבהה מפרופיל מתכת של כ- 30 ס"מ בכדי לאפשר מעבר נוח. הפרופיל מתכת כלול במחיר מבנה הלוח ולא ישולם עבורו בנפרד, חוזק מכאני של המבנה יהיה ברמת IK-10.
- ח. מפסקים הראשיים- בפרויקט יותקנו שני מפסקים ראשיים אחד 3X100A עם הגנות בפני זרם יתר וזרם מתכווננות ושני מתכוונן:
- (1) מפסק אחד בלוח חשמל ראשי בבניין- באחריות הקבלן לדאוג להתקנת מפסק זה בתאום מול מהנדס הבניין.
  - (2) מפסק שני בלוח חשמל חדש
  - (3) הקבלן ישמור על אחידות הציוד בלוחות החשמל.
  - (4) המפסק ראשי יעמד בזרם הקצר המתוכנן 25KA.
- ט. סלקטיביות והגנה עורפית:
- (1) כל האביזרים בלוח יהיו מוגנים בהגנה עורפית מפני זרם קצר.
  - (2) אי לכך, לאחר אישור סוג המפסקים ועל פיו הקבלן יערוך חישוב (בעזרת תוכנת מחשב) של זרמי הקצר במערכת האספקה של המבנה, יגיש אותה לעיון היועץ ויוודא שימוש במפסקים בעלי אופיינים המבטיחים סלקטיביות מלאה והגנה עורפית.
  - (3) איזון פאזות: עם סיום חיבור לוח חשמל למעגלי החשמל בקומה על הקבלן למדוד את הזרם בשלושת הפאזות. במידה והזרמים המדודים שונים אחד מהשני ביותר מ- 5% על הקבלן לבצע איזון פאזות. איזון הפאזות כלול במחיר העבודה ולא ישולם עבורו בנפרד.
- י. הוראות כלליות לבניית לוחות:
- (1) הלוח יבנה בהתאם לתרשים העקרוני ותרשימי החבורים שבתכניות. מידות הלוח תהינה מתאימות לצרכי האביזרים הדרושים ע"פ התכנית ועוד מקום שמור 30%.
  - (2) התרשים שבתכנית בא לציין את סידור עקרוני של הלוח בלבד, תכנית מפורטת עם ציון התוצרת של כל אחד מהאלמנטים המורכבים עליו ומידות הלוח תעובד על ידי היצרן ותוגש לאישור היועץ לפני תחילת העבודה. רק לאחר אישור התוכנית רשאי היצרן לגשת לבצוע הלוח. עם גמר הביצוע ימסרו יחד עם הלוח 3 עותקים של מערכת התוכנית הני"ל.
  - (3) הלוח יכלול פסי צבירה לפאזות, אפס והארקה עם ברגים ודיסקיות פלזי בורג נפרד לכל מוליך, העומס יחולק שווה בין הפאזות. כל המעגלים ומוליכי הפקוד יצוידו במהדקים. עד 25 ממ"ר מהדקי מסילה, 35 ממ"ר ומעלה עם בורג להתחברות ע"י נעלי כבל.
  - (4) מוליכים שחתכם 10 ממ"ר ומעלה יחוברו לפסי הצבירה באמצעות נעלי כבל ודיסקיות פלזי.
  - (5) כל האביזרים והמפסקים ישולטו בשלטי סנדביץ חרוטים שיחוברו לפנלים ודלתות ע"י ברגים או מסמרות (לא דבק). בנוסף לשלוט יש לסמן את כל האביזרים במדבקה עם ציון מספר המופיע בתכנית. צבעי השלטים יהיו: שחור – רגיל, אדום – עתודה
  - (6) כל החיווט הפנימי בלוח (כח ופיקוד) ישולט באמצעות דסקיות עם ציון מספר מעגל. השילוט יותקן בכניסה וביציאה של כל האביזרים בלוח כולל פסי צבירה, פסי אפס והארקה, מפסקים, אמצעי פיקוד, מהדקים, וכד'.  
(7) הדקי הכניסה של המפסק הראשי בלוח יכוסו על ידי פנל פלסטי שקוף משולט בסמן החץ. כן יכוסו פסי הצבירה וחלקים אחרים בלוח העלולים לגרום התחשמלות ע"י מגע מקרי.
  - (8) הפנלים יחוזקו באמצעות ברגים בעלי ראש גדול לסגירה בחצי סיבוב עם אבטחה המונעת שחרור הבורג מהפנל.

(9) לוח החשמל יבנה במפעל לוחות מאושר מכון התקנים הישראלי, העומד בתקנים הישראלי והבין לאומי ת"י ISO 9002 ובתקן ייצור לוחות חשמל ת"י 61439.

- 08.10 **מערכת כריזה**
- א. מטרת המערכת הקולית היא שידור כריזת חרום והודעות שוטפות. ההודעות ישמעו באיכות טובה וברמת מובנות גבוהה ביותר באמצעות הרמקולים.
  - ב. באחריות הקבלן לדאוג שכל הציוד שיונתקן יתאים לעבודה מול המערכת הקיימת, העבודה תבוצע ע"י קבלן מאושר לעבודה עם מערכת זו ועם אביזרים תואמים.
  - ג. הרמקולים בקומה יתחברו לקו חדש ממערכת כריזה קיימת בבניין.
  - ד. שופר הכריזה יחובר למערכת קיימת בבניין.
  - ה. את החיבור למערכת הקיימת יש לתאם מול איש האחזקה של הבניין.
  - ו. באחריות הקבלן להכין תכנית תיעוד למערכת שהתקין.

- 08.11 **מערכת ג"א:**
- א. **כללי:**

קיימת בבניין מערכת ג"א.

(1) באחריות הקבלן לדאוג שכל הציוד שיונתקן יתאים לעבודה מול המערכת הקיימת, העבודה תבוצע ע"י קבלן מאושר לעבודה עם מערכת זו ועם אביזרים תואמים.

(2) את החיבור למערכת הקיימת יש לתאם מול איש האחזקה של הבניין.

**גילוי וכיבוי אש**

ב. (1) מערכת גלוי אש ועשן תתאים לדרישות ת"י 1220 ולדרישות מכון התקנים, כן ישא הציוד תו תקן U.L אמריקאי. החברה המציעה תהיה בעלת ISO 9002.

(2) פנל משני ימוקם בכניסה למשרדים ויכלול פנל התראות משני כתובתי מרכזת גלוי אש.

(3) מערכת גלוי אש ועשן תבוצע באמצעות גלאי עשן צמודים לתקרה, גלאים משולבים חום ועשן לצמצום התראות שווא.

(4) במקומות בהם חלל התקרה גבוה מ 60 ס"מ יש להתקין גלאי עשן בחלל תקרה עם נורית סימון בתקרה המונמכת. סוג הנורית ומיקומה יתואם מול האדריכלים

(5) **גלאים:**

- הגלאים יהיו מטיפוס כתובתי להרכבה בתוך בסיסים אוניברסליים משולבים בתקרה המונמכת או מותקנים בתקרת הבטון כך שניתן להחליף את סוג הגלאי ללא צורך בשנוי הבסיס.

- לכל גלאי תהיה נורית סימון אינטגראלית ובנוסף אפשרות לחיבור נורית מקבילה לחיבור מחוץ לאזורים/חללים סגורים.

- לכל גלאי ניתן יהיה להוסיף יח' כתובת.

- כל תקלה בגלאי עקב קצר, נתק או נפילת מתח בקו תפעיל מייד אינדיקציה ברכות.

- הגלאים יתאימו לעבודה עם רכזת סימפלק קיימת של חברת אפקון.

(6) **לחצני חרום**

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

(7) **אזעקה קולית וויזואלית**

מערכת גלוי אש תצויד בצופרי אזעקה אלקטרוניים משולבים עם נצנצים.

צופר פנימי או רמקולים של מערכת הפינני : צופר בעל עוצמה של 90DBA במרחק של 1 מטר בתדר של 3000 הרץ משולב עם נצנץ 24V, 90 הבזקים בדקה.

(8) אופן פעולת המערכת

- אזעקה:

- a. נורית סימון בגלאי תהבהב.
- b. נורית "אזעקה" ברכזת תהבהב.
- c. יופעלו הצופרים/ רמקולים עם הודעת פינני צרובה.
- d. הצג הדיגיטלי יציג את כל האינפורמציה בצורה אלפא נומרית בעברית (כתובת הגלאי המזעיק).
- e. החייגן האוטומטי יחייג לכל המנויים המתוכנתים.

- תקלה:

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

(9) מערכת כבוי אש ללוח חשמל.

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

- מערכת הכיבוי תהיה ניתנת להפעלה בשלושה אופנים:

- a. אוטומטית באמצעות סיגנל ממערכת גילוי אש.
  - b. ידנית באמצעות מערכת הפיקוד החשמלית (לחצן בלוח הפיקוד).
  - c. ידנית באמצעות מערכת מכנית המחוברת למיכל.
- מתקין המערכת יהיה אחראי לאמצעי הבטיחות הבאים:

- a. כמות הגז שתפלט בעת הפעלת המערכת הכבוי לא תעלה על ריכוז נפחי של 70%.
- b. תהיה השהיה בין ההפעלה האוטומטית של מערכת הכבוי לבין פתיחת המגוף.
- c. מייד עם מתן האות להפעלה אוטומטית של המערכת יופעל גם צופר האזעקה.
- d. ציוד השחרור של הגז מהמיכל, הצנרת ונחירי הפיזור יתוכננו כך שמשך פליטת הגז לאזור המוגן לא יעלה על 10 שניות.
- e. הצנרת תהיה צנרת פלדה ללא תפר סקדיוול 40 (הקוטר יקבע עפ"י משקל הגז) צבועה בצבע יסוד ובצבע אדום עליון יש לנקות את הצנרת באמצעות לחץ אויר לפני התקנת נחירי הפיזור.
- f. עבור מיכל כבוי בחדר התקשורת הקבלן חייב להכין תכנית מיקום נחירי פיזור לאשור המתכנן הכוללת סימולציית מחשב.
- g. עבור חדר התקשורת יבצע הקבלן מערכת נחירי פיזור כפולה.
- h. הספק יספק תעודה על איכות הגז.
- i. בכל מיכל יותקן שעון לחץ אנטגרלי - נדרש לחץ קבוע 25 KBAR. השעון יכלול יחידת מדידה עם התראה ע"י סגירת מגע יבש במצב של ירידת לחץ במיכל.

- j. בכל מיכל תותקן נצרה למניעת שחרור הגז בעת בדיקה תקופתית.
- k. בכל מיכל תותקן מדבקה וחותרמת מילוי אורגינלית.
- l. מחיר מערכת כיבוי אש כולל את הספקת המיכל, הצנרת, נחירי הפזור, ברזים וציוד המדידה והפקוח, התקנה וחיבור מכני וחשמלי, כבלי חיבור, החזוקים, המתלים וכל העבודות וחמרי העזר הדרושים להשלמת מערכת הכבוי והפעלתה.
- m. המחיר כולל הרצת מחשב והדמיה שתוגש לאישור המפקח והמתכנן לפני הביצוע, כבות הגז לביצוע לפי החישוב בהרצת המחשב.

#### 08.12 אחריות :

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

#### 08.13 אופני מדידה :

- א. ההתחשבות עם תנאי הצעה :  
רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים המוצגים בכל התנאים המפורטים במפרט ובתכניות.
- ב. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים גם את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם המסמכים, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו או אי התחשבות בו לא תוכר ע"י המזמין כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.
- ג. כמו כן רואים את הקבלן כאילו ביסס את הצעתו על סמך הנתונים של אזור העבודה הכלולה במסגרת חוזה זה. כל התנאים הכללים המצוינים במסמך זה, באים להשלים האמור בפרקים המתאימים במפרטים הכללים בהוצאת הועדה הבין משרדית, המתיחסים לאופני המדידה והמחירים.
- ד. בכל סעיף "קומפלט" נכללים במחיר היחידה כל עבודות הלואי והחומרים הדרושים לביצוע העבודה, פרט לציוד או חומרים שצוינו במפורש באותו סעיף שהם באספקת המזמין.
- ה. מחירי העבודות כוללים את ערך כל הייצור, האספקה, הובלה, התקנה, חיבור וכ"ו וגם את ההוצאות לצביעה, בדיקות תיקונים, מבחני אטימות, שילוט, סימון, הכנת חישובים כמפורט ותכניות על סוגיהן, כולל תכניות בית מלאכה, תכניות התקנה ותיאום וכן תכניות עדות.
- ו. מחירי היחידה בכתב הכמויות להלן ייראו כמתייחסים לפרטים המתאימים בכל המקרים ובכל התנאים. בין אם עבודות נעשות ברציפות ו/או בשלבים, באורכים ניכרים ו/או בקטעים קצרים, בכמויות גדולות ו/או בחתיכות בודדות.
- ז. לא ישולם לקבלן שום תשלום מיוחד או פיצוי בגין: פיצול העבודה, הפסקות או הפרעות לביצוע, בצוע בכל שעות היממה ובכל ימות השנה.
- ח. רואים את הקבלן כמי שהביא בחשבון במחירי היחידה שהציג את הנושאים הבאים:
- ט. כל הבדיקות לרבות: מכשירי בדיקה ומדידה, יומן הבדיקות, הפעלת המתקנים, כולל גם בדיקות ע"י נציגי מכון התקנים או הטכניון.
- י. התקנות עזר ואמצעים למיניהם הדרושים לאבטחת העבודה השוטפת.
- יא. סימון זהוי ושלטים לכל האביזרים, הלוחות, תיבות המעבר והסתעפות, סימון לכבלים.

- י. פיזור ציוד ואיסוף עודפים, סגירת מכסי תעלות תיבות מעבר ותיבות הסתעפות.
- יא. הרכבת החלקים וכיוון של המפסקים המרכזיות המגברים וכו'.
- יב. כל החומרים החשמליים והמכניים של הציוד המותקן.
- יג. תיקוני צבע, אטימות וחיזוקים.
- יד. העבודה תימדד עם השלמתה, נטו ללא כל תוספת עבור פחת, שאריות או חמרים שנפסלו. מחירי העבודה המפורטים ברשימת הכמויות כוללים גם את כל חומרי העזר כגון: ברגים, שלות, מהדקים, כניסות כבל וכו' ולא ישולם עבורם בנפרד.
- טו. העבודה בעיקרה תימדד לפי נקודות:
- (1) **כללי**: מחיר הנקודה כולל את חלקה בקו ההזנה מלוח החשמל ועד לנקודה (ללא תלות במרחק) וכן את קופסאות ההסתעפות והאביזר הסופי. לא תשולם כל תוספת בגין שימוש בצינור כבה מאליו או צינור פלסטי קשיח או צינור פלסטי משוריין. גם חציבות וכסוי הצנרת בבטון (במידה וידרשו) כלולים במחיר הנקודה ולא תשולם עבורם כל תוספת. תעלות כבלים ישולמו בנפרד. בכל מקום בו מותקנים מספר שקעים צמודים, יחושב רק הראשון כנקודה, היתר כתוספת. כל האביזרים להתקנה ע"הטאתחה"ט יהיו מסוג בטיצינו LIGHT.
- (2) כל שקעי החשמל במתקן יכללו תריס פנימי להגנה בפני נגיעה מקרית.
- פרוט הנקודות במתקן**
- הערה**: כל האביזרים לחשמל ותקשורת יהיו מסדרת בטיצינו LIGHT להתקנה תחת הטיח.
- כל השקעים יכללו תריס פנימי למניעת מגע מיקרי.
- גובה הנקודות מפורט בתכנית, בכל מקום בו יש סתירה בציון הגובה יש לעדכן את המפקח/מתכנן ולעבוד ע"פ הנחיות.
- (1) **נקודת מאור**: ע"י כבל 3X1.5N2XY בצינור מריכף 20 מ"מ מלוח חשמל לנקודה כולל מפסק תאורה.
- (2) **נקודת פנל הדלקות**: ע"י כבל פיקוד 5X1.5N2XY בצינור מריכף 20 מ"מ מלוח חשמל לנקודה כולל מפסקים.
- (3) **נקודת שרון נוכחות**: כוללת שקע חשמל 16A ע"י כבל 3X2.5N2XY בצינור מריכף 20 מ"מ מלוח חשמל קיים עבור חשמל, נקודת תקשורת ע"י כבל CAT 7 בצינור 25 מ"מ מהנקודה ועד לחדר תקשורת/תעלת רשת סיום בשקע תקשורת RJ45.
- (4) **נקודת מקבץ משולב לחשמל ותקשורת (כמות נקודות ע"פ תכנית)**:  
חשמל - ע"י כבל 3X2.5N2XY בצינור מריכף 20 מ"מ מלוח חשמל, תקשורת - ע"י שני כבלים CAT 7 בצינורות 25 מ"מ מהנקודה ועד לחדר תקשורת/תעלת רשת סיום בשקעי תקשורת RJ45, סוג הכבל ואביזרים לפי אישור אחראי תקשורת של המזמין.  
גודל המקבץ יתאים לכמות האביזרים בתכנית.
- (5) **נקודת חיבור קיר**: ע"י כבל 3X2.5N2XY בצינור מריכף 20 מ"מ מלוח חשמל ועד לנקודה סיום בשקע חד פאזי 16A תח"הט ו או ע"הט.
- (6) **נקודת מ"א 16A**: ע"י כבל 3X2.5N2XY בצינור מריכף 20 מ"מ מלוח חשמל ועד לנקודה סיום בשקע חד פאזי 16A מיקום ליד יחידת F.C ולאחר תאום מול קבלן מ"א.
- (7) **נקודת הזנה למעבה מ"א 3x25A**: ע"י כבל 5X4N2XY מלוח חשמל ועד לנקודה סיום במפסק פקט תלת פאזי 5X25A מוגן מים מיקום ליד מעבה ולאחר תאום מול קבלן מ"א.
- (8) **נקודת לחצן תאורה מ"א**: ע"י מוליכים מבודדים עם 4x1.5 ממ"ר (או כבל 4x1.5 NYF) מהלוח ועד ללחצן בצינור מריכף 23 מ"מ. סיום בלחצן תאורה עם נורית סימון/תפקוד.
- (9) **נקודת לחצן חרום 4 מגעים**: ע"י כבל 5x1.5 NYF בצינור 23 מ"מ. סיום בלחצן חרום ניסקו GV 42 עם מכסה זכוכית ופטישון ניפוץ עם 2 זוגות מגעים פתוחים.
- (10) **נקודת חיבור הארקה 16 ממ"ר**: ע"י מוליך נחושת חשוף ושזור 16 ממ"ר מפס הארקות בלוח ועד לנקודה.

- (11) **נקודת כריזה:** ע"י כבל כריזה תקני מושחל בצינור 20 מ"מ אדום ומונח בתעלה מארון כריזה ועד לנקודת הקצהו רמקול.
- (12) **נקודת גלוי אש:** ע"י כבל גילוי אש תקני 2 זוג מסוכך בצבע אדום תואם למערכת קיימת בצינור 20 מ"מ או בתעלת כבלים מארון משני לג"א ועד ליחידת הקצה (גלאי, נורת סימון אש, לוח התראות משני, לחצן, צופר, כיבוי גז וכו').
- (13) **נקודת טלוויזיה:** ע"י צינור 20 מ"מ כבה מאליו מתיבת ריכוז T.V עם כבל דרופ 6 – RJ 3 סיכוכים TFC סיום בשקע FM /TV עם 2 יציאות קואקסליות נפרדות כנדרש בת"י 1149.
- (14) **נקודת הכנה למערכת אודיו:** (עבור ציוד שיותקן ע"י אחרים – ע"י צינור בקוטר 20 מ"מ מארון אודיו בחדר לנקודה.
- (15) **נקודת הכנה לטרמוסטט מזוג אויר:** ע"י צינור 20 מ"מ עם חוט משיכה מיחידת מ.א. בחלל התקרה ועד לנקודה בחדר. סיום בקופסה עגולה או מלבנית בתאום עם קבלן מ"א.
- (16) **נקודה תקשורת מחשבים:** ע"י כבל CAT 7 (תוצרת teldor MHZ1000) בצינור 25 מ"מ מהנקודה ועד לחדר תקשורת/תעלת רשת סיום בשקע תקשורת RJ45 מסוג CAT6a של חברת 3m או iit ע"פ דרישת אחראי תקשורת של המזמין.
- (17) **נקודת הכנה לתקשורת אחרת:** עבור בטחון, בקרת כניסות וכד' ע"י צינור 20 מ"מ עם חוט משיכה מהנקודה לתעלת רשת.
- פירוק מתקנים קיימים יבוצע ע"י הקבלן אך יימדד בפרק 24 להלן. י.ז.

## פרק 09 - עבודות טיח

### 09.01 דרישות כלליות

- 09.01.1 הטיח יהיה מוכן במפעל מתוצרת "תרמוקיר", "כרמית" או ש"ע. לא יותר להכין תערובת באתר. טיח למרחב מוגן יהיה בעל אישור פיקוד העורף.
- 09.01.2 כל הפינות המטויחות, אופקיות ואנכיות, יקבלו חיזוקי פינה ע"י מגן פינה מפח מגולוון + פינת הגנה מ-P.V.C לבן עמיד ב-UV תוצרת "PROTECTOR" או ש"ע, לכל אורך וגובה הפינה.
- 09.01.3 בחיבור בין אלמנטי בטון ובניה, אופקי ואנכי, תבוצע חבישה ע"י הנחת רצועת פיברגלס ברוחב מזערי של 15 ס"מ, כשהיא ספוגה בטיט צמנטי עם ערב אקרילי, לאורך תפר החיבור. החבישה תבוצע בשלב הכנה לטיח פנים וטיח חוץ. יש לדאוג לאשפרת ה"תחבושת" במשך יומיים לפחות.
- 09.01.4 קנטים וגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין ומישוריותם ונציבותם תיבדק בסרגל מכל צד של הפניה.
- 09.01.5 כיסוי טיח על חריצים שרוחבם 10 ס"מ או יותר ייעשה בעזרת רשת X.P.M מגולוונת עוברת משני צידי החריץ כמפורט במפרט הכללי.
- 09.01.6 גמר טיח במפגש עם שיפולי הריצוף יהיה בקו אופקי מעל השיפולים ובאופן שהשיפולים יבלטו במידה שווה לכל אורכם מפני הטיח.
- 09.01.7 המחיר כולל הכנת דוגמאות לסוגי הטיח השונים לפי דרישת המתכנן והדוגמאות תהיינה במידות של לפחות 2X2 מ'.
- 09.01.8 שכבת הרבצה (התזת צמנט תחתונה) תבוצע על קירות חדרים רטובים - כלול במחיר החיפוי.

### 09.02 אופני מדידה מיוחדים

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

## פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

10.01 כללי

10.01.1 סוג המרצפות/אריחים/חיפויים יהיה בהתאם לנדרש בכתב הכמויות ולפי בחירת המפקח.

כל הריצופים יעמדו בת"י 2279 במהדורתו המעודכנת למניעת החלקה ובכל התקנים הנדרשים מבחינת חוזק, ספיגות, עמידות בשחיקה, סטייה מהמידות למישוריות וכו'. האריחים יהיו מסומנים בתו התקן. על הקבלן לספק אישור בכתב של כל יצרן מסוגי הריצוף והחיפוי השונים ואישור מכון התקנים או התחנה לחקר הבניה בטכניון המוכיח עמידותו של סוג הריצוף/חיפוי הספציפי בכל התקנים הנדרשים.

10.01.2 מידת כל המרצפות/אריחים תהיה זהה. יש להקפיד על סדרה אחידה של היצור (תאריך ייצור) לכל אזור בקומה שלמה או בחללים גדולים, אין לערבב סדרות שונות לאותו אריח. יש להקפיד גל גוון אחיד לכל המרצפות/אריחים. יש למיין את המרצפות לפני ביצוע הריצוף ולסלק כל מרצפת שאינה מתאימה בשל גודל, גוון או פגם.

10.01.3 צורת הנחת האריחים - לפי התכניות או לפי הנחיות המפקח.

10.01.4 יש לבטן צנרת חשמל ואינסטלציה לפני הריצוף.

10.01.5 במעבר בין סוגי ריצוף שונים ובמקום בו יש הפרש מפלסים, יסתיים הריצוף, בהעדר הוראה אחרת, בזיתן פליז ו/או אלומיניום שטוח 40/4 מ"מ מעוגן היטב.

10.01.6 הריצופים יבוצעו בחלופות הבאות:

- א. חלופה א' - פרוק כל שכבות האיטום ובטון השיפועים מגגות קיימים עד לגילוי גג הבטון הקונסטרוקטיבי ומעליו מילוי כדלקמן:
1. מתחת לריצופים - מילוי חול מיוצב או סומסום + טיט בעובי 2 ס"מ, נטול סיד עם מוסף להגדלת העבידות. תכולת הצמנט בתערובת - 200 ק"ג למ"ק.
  2. בחדרים רטובים (אזורים נמוכים) ובמרפסת יבוצע הריצוף בהדבקה ע"ג בטון ב-30 מוחלק עם מוסף לאטימה בהתאם לסעיף 1008 במפרט הכללי.
  3. מתחת לשטיח - מילוי ריצוף סוג ב' ו/או מדה בטון ו/או כל שיטה אחרת שיציע הקבלן ויקבל אישור המפקח.
- מודגש בזאת שכל המצעים כלולים במחירי היחידה.**
- ב. חלופה ב' - ריצוף ע"ג האיטום הקיים. העבודה כוללת:
1. פרוק כל שכבות האיטום ובטון השיפועים ברצועות ובשטחים קטנים לצורך חיבור אלמנטי הקונסטרוקציה החדשים ובמקומות נוספים שיורה המפקח.
  2. מילוי ע"ג האיטום הקיים בלוחות קלקר חסיני אש F-30 בעובי 13 ס"מ ומעל מדה בטון ב-30 בעובי 4 ס"מ לרבות רשת בקוטר 6.5 מ"מ כל 15/15 ס"מ והחלקה בהליקופטר כהכנה להדבקות שטיח וריצוף.
  3. ריצוף ע"ג המילוי הנ"ל בהדבקה.
- בחירת החלופה ע"י המפקח באתר לרבות שילוב בין החלופות השונות ולא שינוי במחירי היחידה.**

10.01.7 מודגש בזאת שעבודות הריצוף והחיפוי כוללות דגשים, שילוב גוונים וצורות וכדומה, הכל לפי התוכניות ולפני הנחיות המפקח באתר.

10.01.8 על הקבלן לבצע שיפועים מתאימים לפני הנחיות המפקח.

10.01.9 על הקבלן להגיש לאישור המפקח מראש משטח לדוגמה, אשר יכלול אריחים ושיפולים מכל סוג שהוא.

האישור יכלול את:

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

10.01.10 הקבלן יתן אחריות בכתב לתקופה של 10 שנים מיום אישור המפקח בכתב על גמר העבודה. הקבלן אף יעמיד ערבות למשך שלוש שנים מתום השלמת הפרויקט, לאחריותו על עבודות הריצוף. האחריות תכלול את כל מרכיבי הביצוע והחומרים כגון: עבודות הנחה והטיפול במשקים, האריחים וחומרי המליטה. האחריות תכלול את כל מרכיבי התפקוד הכלולים במפרט זה. הקבלן יתקן, על חשבוננו, את השטח שיקבע כפגום עפ"י חוות דעת של מומחה מטעם המזמין. התיקון יוכל לכלול החלפת הריצוף באזור מסוים או בשטח כולו.  
הקבלן מתחייב להתארגן ולבצע תיקונים תוך 10 ימי לוח ממועד משלוח ההודעה על גילוי פגמים או תוך 48 שעות במקרה של תקלה חמורה, עפ"י שיקול דעתו של המפקח.

#### 10.01.11 הגנה על שטחים מרוצפים

על הקבלן להגן על משטחים מרוצפים מפני כל פגיעות באמצעות לוחות גבס ו/או שכבת הגנה מגליל קרטון גלי מודבקים ביניהם עד לגמר כל העבודות במבנה ו/או כל שיטת הגנה אחרת שתאושר ע"י המפקח וזאת ללא תוספת תשלום, אולם בכל מצב הקבלן הינו האחראי הבלעדי לכל פגיעה במרצפות.

#### 10.02 ריצוף באריחי גרניט פורצלן

10.02.1 בהיעדר הוראה אחרת יהיו האריחים מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314 (2) בגוון לפי בחירת המפקח.

10.02.2 צורת הנחת האריחים בהתאם לתכניות. על הקבלן לקחת בחשבון שילוב דוגמאות מיוחדות לרבות חיתוכים מדויקים בהתאם לתכניות.

10.02.3 הטיט להדבקה יהיה מסוג "סופר גמיש 100" של "כרמית" ו/או "פלטומר 770" של "תרמוקיר" ו/או טיט מחול: צמנט (1:2) +לטקס 460 (15% מכמות הצמנט) של "נגב טכנולוגיות" או ש"ע באישור המפקח.  
הטיט להדבקה ע"ג חול מיוצב יהיה מסוג "סופר טיט 181" של "כרמית" ו/או "ריצופית סופר" של "תרמוקיר" ו/או טיט מחול: צמנט (1:2) +לטקס 460 (15% מכמות הצמנט) של "נגב טכנולוגיות" או ש"ע באישור המפקח.

#### 10.02.4 הכנת האריחים להדבקה

לפני ביצוע ההדבקה מכינים מראש את האריחים המיועדים להדבקה. יש לשטוף את גב האריח במים ולשפשף במברשת כדי להסיר את האבק או את אבקות ה"חילוץ" מגב האריח. הסבר: אריחים תעשייתיים עשויים בכבישה בתבנית. לצורך חילוץ מהיר של האריח מן התבנית, משתמשים היצרנים באבקה "מחליקה" (כגון טלק למשל). אבקה זו, כשהיא נמצאת בכמויות גדולות על גב האריח, מפריעה במידה משמעותית לקשר שבין הדבק וגב האריח, ויש להסירה, לפני ההדבקה. המצאות האבקה, ניכרת בקלות שכן ניתן לנגבה ביד.  
על מנת להסירה, יש לשטוף היטב את גב האריח, או לפחות לשפשף בערת מטלית רטובה, לפני יישום שכבת דבק כל שהיא. בזמן ההדבקה צריכים הלוחות להיות נקיים מאבק ויבשים. ניקוי האריחים יכלול גם את הפאות הניצבות המיועדות לקלוט את מילוי המישקים (רובה או כוחלה).

#### 10.02.5 ריצוף בחדרים רטובים ומקלחות

הריצוף יעשה לאחר שכבת איטום כמפורט בפרק 05 לעיל. יש לרצף בשיפוע לכיוון מחסום הרצפה, יש לבצע הפרדה עם פס פליז מתחת לדלת הכניסה ובאזור המוגדר למקלחת ובהתאם לתוכניות האדריכלות. בכדי לבצע את השיפועים לפי תוכניות האדריכלות יש לבצע חיתוכים אלכסוניים, הכלולים במחיר היחידה.

### 10.02.6 מילוי מישקים

הנחת הריצוף תהיה בהתאם לכל התקנים הנדרשים עם שמירה על מישקים 3 מ"מ לפחות או בהתאם תוכניות. המישקים יהיו ממולאים בחומר כיחול רובה אקרילי ו/או אפוקסי תוצרת "MAPEI" או ש"ע. עומק החדרת ה"רובה" - עד שתיפגש עם הדבק שחדר למישק ולפחות 6 מ"מ.

נדרש להשתמש בחומר מילוי מישקים, מוכן מראש ע"י היצרן, **בגוון המוזמן**. אין לאלתר ולהשתמש במגוון או פיגמנט, בשטח.

לפני מילוי המישקים יש לסלק מהמישקים את הפסולת והדבק הקשוי לעומק 10 מ"מ.

הפסולת תסולק ע"י שואב תעשייתי.

בשטחים גדולים של 6.0/6.0 מ' לפחות ו/או בהתאם לתוכניות האדריכלות, יש לבצע מישקי התפשטות ברוחב כ- 8-10 מ"מ ו/או כפי שיקבע ע"י המפקח בעזרת חומר גמיש על בסיס סיליקון בגוון שיקבע ע"י המפקח. התכנון של מיקום המישקים יובא לאישור האדריכל והמפקח.

### 10.03 ריצוף בחדרי מדרגות

#### 10.03.1 הזמנת הריצוף והחיפוי

חיתוך אבני הריצוף יעשה אך ורק במפעל בהתאם לתוכניות החיתוך. בטרם אספקת חומרי הריצוף והחיפוי לאתר, על הקבלן להכין דוגמאות מאבני ריצוף, ציפוי וממדרגות לאישור האדריכל, ורק לאחר אישור הדוגמאות, יוכל הקבלן לבצע את ההזמנה והאספקה לאתר. הריצופים והמדרגות יהיו זהים לקיים.

#### 10.03.2 עבודות ריצוף באבן או שיש

1. מידות חומר הציפוי יהיו מדוייקות בלא כל סטיה בחיתוך. סטיות מותרות 1 מ"מ מקסימום, בעלי זווית מדוייקת בהתאם לדרישות, בלא כל "גרדים" על שטח פני הריצוף או על הקנט סביב היחידות.

2. תיקבע שיטה למיון ע"י המפקח או האדריכל לפני הרכבת החומר. הליטושים הסופיים בעלי רמה ואיכות בהתאם לדרישות האדריכל, לא יורגשו כל סימני חיתוך, ליטוש או חומר לוואי על הריצוף, הליטושים בשתי אפשרויות לפי בחירת האדריכל, האחת בליטוש מלא עד ברק סופי והשני בגמר מט HONED.

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

3. טיט ההדבקה יהיה חול צמנט ביחס 1:3 + תוספת ערב פולימרי מסוג פלניקירט מתוצרת MAPEI יבואן "נגב אלוני" או ש"ע, בכמות של 15% מכמות הצמנט שבתערובת. הביצוע לפי הוראות היצרן.

#### 10.03.3 מילוי מישקים

המישקים ינוקו משאריות טיט, פסולת ולכלוך וימולאו בחומר מסוג אולטרה קולור של נגב אלוני, או ברובה אפוקסית מסוג לטקריט, SP-100 או ש"ע, עודף החומר ינוקה ע"י מים, עם התקדמות העבודה, לפני ייבושו הסופי, הגוון לפי בחירת האדריכל מקטלוג החברה.

#### 10.03.4 תפרי התפשטות

תפרי התפשטות יחתכו עד טיט המצע או עד למשטח הקונסטרוקטיבי הנושא. מילוי תפרי ההתפשטות יהיו בחומר גמיש "נובה פיל" 570 או ש"ע.

#### 10.03.5 סילר

1. הסילר ייושם על כל המשטחים (בריצוף ובמדרגות) הסילר ישמש הן לתוספת רק והן למניעת החלקה.

2. יישום הסילר לארח התייבשות האבן 0 מספר ימים לאחר הריצוף והחיפוי). סוג הסילר, בהתאם להנחית יצרן האבן ואישור המפקח.

3. יישום הסילר וכמות החומר למ"ר בהתאם למפרטי היצרנים, אין לדרוך על אריחיה אבן, לאחר טיפול בסילר, במשך 3 ימים.

4. חצי שנה לאחר יישום הסילר יש לבצע טיפול ראשוני בהתאם להנחיות היצרנים.

#### 10.03.6 הגנה על שטחים מרוצפים

על הקבלן להגן על משטחים מרוצפים באבן מפני כל פגיעות באמצעות לוחות גבס או כל שיטת הגנה אחרת שתאושר ע"י המפקח וזאת ללא תוספת תשלום, אולם בכל מצב הקבלן הינו האחראי הבלעדי לכל פגיעה במרצפות.

#### 10.03.7 ביצוע הריצוף

על הקבלן להכין מספר דוגמאות ריצוף שונות מכל סוג חומר וצורה ובהתאם לנדרש בתוכניות הריצוף. הדוגמא ניתנת לשינוי ע"י האדריכל בהתאם לביצוע מספר דוגמאות ע"י הקבלן ועל חשבונו.

### 10.04 חיפוי קירות פנים באריחי קרמיקה וגרניט פורצלן

10.04.1 האריחים יהיו בעלי מידות אחידות וגוון אחיד, מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314(2) בגוון לפי בחירת המפקח.

10.04.2 יישום האריחים יהיה בהתאם לסעיף 10065 במפרט הכללי. הדבקת האריחים תבוצע ע"ג טיח צמנטי בהתאם לסעיף 100651 במפרט הכללי בדבק מסוג שחלקריט 472 מתוצרת "שחל" או "גרנירפיד" תוצרת "נגב טכנולוגיות" ו/או דבק "C-7" מתוצרת "כרמית" או ש"ע. יישום הדבק בהתאם להוראות היצרן. הדבקת האריחים תעשה רק לאחר ניקוי הקירות והתייבשותם המלאה.

10.04.3 הכנת האריחים לחיפוי ומילוי המישקים - ראה סעיף 10.02 לעיל.

10.04.4 יש להקפיד על סתימת מרווחים בין אריחים לבין אלמנטים היוצאים מהקירות, כגון צינורות וברזים, על ידי אטימה אלסטומרית באישור המפקח, כן יש לסתום בחומר כנ"ל, את הרווח שבין שורת האריחים התחתונה לבין הרצפה.

10.04.5 בפינות יבוצע פרופיל גמר דגם "RONDEC" ו/או פרופילי נירוסטה כמפורט בתוכניות.

### 10.05 ריצוף שטיח

#### 10.05.1 התשתית

- א. העבודה תבוצע ע"ג מילוי כמפורט בסעיף 10.01.6 לעיל.
- ב. במידה ויידרש ע"י ספק השטיחים, יוחלקו השטחים ע"י מדה מתפלסת ו/או שפכטל בשכבות לפחות בעובי 1 מ"מ כל שכבה. כמות שכבות השפכטל הסופית ע"י נציג ספק השטיחים באתר, ללא תוספת למחיר הקבלן.
- ג. רמת אחידות - סטיה מותרת מקסימות 3 מ"מ לאורך 3 מ'.

#### 10.05.2 הגדרת השטיח:

- א. כל החומרים, כולל חומרי ההדבקה, יהיו בעלי תקן אש ע"פ ת"י 755 והתאמה לת"י 921 וע"פ הנחיות יועץ הבטיחות.
- ב. דגם בהתאם למפורט ברשימות הגמר בגוונים עפ"י בחירת האדריכל מתוך קטלוג היצרן.
- ג. אפשר שבחיפוי השטיח יידרשו דקורים. דוגמאות בגוונים שונים ע"פ תכנית האדריכל. אלה יהיו כלולים במחיר חפוי השטיח.

10.05.3 ישום השטיח יהיה ע"י הדבקה מלאה של השטיח. ההדבקה תיעשה ע"י דבק המומלץ ע"י היצרן/המשווק. ההדבקה תיעשה כך שלא יראו אור מגע בין יריעות הטיח. אזור זה יודבק בהקפדה מיוחדת.

10.05.4 באזור מפגש בין ריצוף השטיח והפרקט לבין ריצוף מסוג אחר יבוצע פס תפר עשוי אלומיניום כדוגמת ספים תוצרת SCHULTER או שווה ערך מאושר.

10.05.5 באזור מפגש השטיח עם קירות יבוצעו שיפולי משטיח זהה תפור.

10.05.6 גמר העבודה

בגמר התקנה ולפני מסירת המבנה יש לבצע שאיבת אבק מהשטיחים.

10.06 אופני מדידה ומחירים

בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים :

- א. ניקיון וקיצוץ כל הכתמים למיניהם, והבאת הריצוף למצב נקי ומסירה למזמין במצב נקי לחלוטין.
- ב. ביטון צינורות, עיבוד מוצאי צנרת, מכסים וכו' וסתימה בתערובת מתאימה לסוג הריצוף על בסיס מלט לבן.
- ג. שילוב גוונים ודוגמאות לפי התוכניות לרבות חיתוכים, הנחה באלכסון, כל ההתאמות למיניהן וכו'. לא תשולם תוספת עבור עיבוד פסים צרים, שטחים קטנים, מעוגלים וכו'.
- ד. הכנת השטח לריצוף לרבות חול מיוצב ו/או בטון שיפועים ו/או מדה ו/או מדה מתפלסת כמפורט לעיל.
- ה. הכנת השטח לחיפוי לרבות טיח כמפורט לעיל.
- ו. סידור שיפועים, את ההשלמות ואת העיבוד סביב מחסומי הרצפה וכד' מותאמים לחומר מסביבם לרבות ניסור האריחים למידות מדויקות במיוחד במקומות בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת וכן קידוחים במקומות הדרושים עבור אביזרי אינסטלציה, חשמל וכיו"ב.
- ז. ליטוש-הברקה ("פוליש") ושאירת אבק מהשטיחים.
- ח. הגנה על הריצוף לרבות סילוק ההגנה לפני המסירה.
- ט. ביצוע דוגמאות וגוונים לבחירת המפקח ופירוקם.
- י. יצירת מישקים ברוחב מינימאלי של 3 מ"מ וסתימתם ברובה.
- יא. איטום במסטיק דו קומפוננטי, רובה גמישה ובטון פולימרי מסביב לכל מתקני התברואה ברצפה ובקירות.
- יב. מפתנדי דלתות ופרופילי פינה מכל הסוגים.

## פרק 11 - עבודות צביעה

### 11.01 כללי

- 11.01.1 כל הצבעים יהיו צבעים מוכנים מראש ויסופקו לאתר כשהם ארוזים באריותם המקורית.  
לא יתקבלו צבעים שתאריך ייצורם שנה ומעלה ממועד הצביעה.
- 11.01.2 הצביעה תבוצע בהקפדה על כל דרישות מפרטי היצרן לאותו צבע כולל סוג וכמות פריימר וחומרי הדילול הנדרשים. המפקח יהיה הקובע הבלעדי והסופי למספר השכבות שידרשו לקבלת גוון אחיד או כיסוי מלא. (בכל מקרה יבוצעו לפחות שלוש שכבות).
- 11.01.3 בחירת הגוונים תיעשה ע"י המפקח והיא כוללת את האפשרויות הבאות:  
א. ערבוב גוונים שונים מאותו סוג צבע, תוספת בגוון וכיו"ב.  
ב. בחירת גוונים שונים למרכיבי היחידה (למשל: מסגרת דלת או חלון בגוון שונה מהכנף או שני קירות, בגוון שונה זה מזה באותו חדר וכדו').  
ג. בחירת גוונים שונים ליחידות השונות (למשל דלת החוזרת במבנה מספר פעמים - אין הכרח שכל הדלתות תהיינה באותו גוון).
- 11.01.4 חלקים שנקבע ע"י המפקח שאינם מיועדים לצביעה כגון פרזול, יפורקו ע"י בעלי המלאכה המתאימים, יאוחסנו ע"י הקבלן ויורכבו מחדש עם סיום הצביעה.
- 11.01.5 שכבות הגמר של הצבע יבוצעו אך ורק כשהמקום המיועד לצביעה נקי, יבש וחופשי מאבק. יש לקבל אישור המפקח לתנאי הצביעה לפני התחלת ביצוע שכבות הגמר.
- 11.01.6 לפני תחילת עבודות הצבע, על הקבלן להכין קטע לדוגמא צבוע, בגודל 1 מ"ר, מכל סוג צבע, לאישור המפקח. רק לאחר קבלת אישור בכתב עליו להמשיך בעבודה. כל הגוונים - לפי בחירת המפקח. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן מספר דוגמאות עד לקבלן הגוון המבוקש.
- 11.01.7 בגמר עבודות הצבע יש לנקות כתמי צבע מרצפות, חלונות, ארונות, קבועות סניטאריות וכיו"ב. המבנה יימסר נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח.

### 11.02 הכנת שטחים קיימים לצביעה מחדש

- 11.02.1 הכנת שטחי טיח, בטון וגבס קיימים  
העבודה כוללת, גירוד הצבע הרופף, פתיחת סדקים וחורים וסתימתם בסיקה פלקס או ש"ע, יישום לפי הוראות היצרן, הוצאת מסמרים, דיבלים, ברגים וכו', הסרת כל אלמנט בולט, החלפה והוספת פינות מצופים PVC תוצרת PROTEKTOR או ש"ע לכל גובה הקומה, שפשוף הרקע בנייר לטש ושתי שכבות שפכטל אמריקאי עד לקבלת משטח חלק ומרקם אחיד לשביעות רצון המפקח וניקוי השטחים מאבק.
- 11.02.2 השלמות ותיקוני טיח  
במקומות בהם אין טיח ו/או במקומות בהם הטיח רופף ו/או במקומות בהם הטיח פגום באופן שסעיף 11.02.1 לעיל לא מספיק כהכנה לצביעה, יש לבצע בנוסף לני"ל, באישור המפקח, גירוד הטיח הקיים עד לתשתית התקינה וביצוע טיח חדש כדוגמת הקיים לרבות כל השכבות כנדרש כולל התחברות והתאמה לקיים.  
השלמות כני"ל יבוצעו ע"ג עמודים, קירות ותקרות במקומות שנהרסו מניצות.
- 11.02.3 במידה והטיח פגום כך שלא ניתן יהיה לבצע תיקוני טיח יבוצע גירוד מלא של הטיח עד לשכבת הבלוקים וביצוע טיח חדש.

- 11.03.1 צביעה ע"ג משטחים, כוללת בין היתר, גם את כל סוגי השטחים בכל המקומות לרבות שטחים ארוכים, צרים, גבוהים, נמוכים, תקרות, קירות, שטחים משופעים, קשתיים, מעוגלים וכד'. קנטים וגליפים ומזוזות ימדדו במ"ר כמו המשטחים הרגילים.
- 11.03.2 במחיר נכלל בין היתר, גם צביעה במספר גוונים שונים ובמקומות שונים עפ"י בחירת האדריכל, הן בשטחים והן בפסים. לא תהיה שום תוספת עבור צביעה ביותר משני גוונים בחדר אחד, עבור התאמת גוונים עפ"י דרישות מיוחדות של האדריכל.
- 11.03.3 הכנת השטח לצביעה ע"ג שטחים קיימים בהתאם למפורט לעיל לרבות השלמות ותיקוני טיח כלולים במחיר היחידה.
- 11.03.4 מודגש בזאת שמחירי היחידה יהיו זהים ליישום על כל שטח שהוא (בלוקים, בטון, גבס וכדו').

## פרק 12 - עבודות אלומיניום

### כללי 12.01

- 12.01.1 מודגש בזאת שעבודות האלומיניום יבוצעו אך ורק ע"י קבלן הכולל מפעל בעל תו-תקן ומחלקת תכנון בסגל החברה.
- 12.01.2 ההרכבה תתבצע ע"י צוות עובדים יומיים של הקבלן ולא ע"י קבוצות קבלניות.
- 12.01.3 מוצרי האלומיניום יהיו מוצרים המבוססים על אב טיפוס קטלוגי של היצרן, מסדרות שלמות בהתאם להגדרה בפריט וכל האביזרים יהיו אורגינליים של היצרן ויתאימו לסדות הפרופילים בהתאם להנחיות היצרן.

### תוכניות ביצוע 12.02

- 12.02.1 על הקבלן להכין תכניות SHOP DRAWINGS לאישור המפקח. התכניות יבוצעו ע"י מומחה בתחום, הטעון אישור המפקח.
- 12.02.2 בנוסף יגיש הקבלן תוכניות עבודה מפורטות לאישורו של המפקח. תוכניות העבודה לאישור תהיינה ברמת פירוט הנדרשת ע"י מכון התקנים לשרטוטי תו תקן.
- 12.02.3 לאחר אישור התוכניות ע"י המפקח והכנסת שינויים בתוכניות במידה שיהיה צורך בכך, יוכל היצרן לגשת לייצור.

### חומרים וציפויים 12.03

- 12.03.1 כל האביזרים יתאימו לדרישות הנקובות בת"י 1068 חלקים 1 ו-2, המתייחסים לחלונות אלומיניום.
- 12.03.2 פרופילי האלומיניום יהיו נושאי תו תקן של מכון התקנים ואת חותמת היצרן, בעובי 2 מ"מ לפחות. דרישות העובי הן דרישות מינימום והעובי יקבע עפ"י מידת הכפף המותרת לפחים כמוגדר בדרישות התפקוד של מפרט זה.

### רמת גימור 12.03.3

- א. פרופילים  
פרופילי אלומיניום במעטפת הבניין יהיו בגמר צבוע בתנור בהתאם לרשימות.
- ב. אמצעי חיבור  
ברגים, אומים, מסגרות דסקיות וכן אמצעי חיבור אחרים יהיו עשויים פלדת אל חלד בלתי מגנטית, אלומיניום או חומרים בלתי מחלידים אחרים המתאימים לאלומיניום מבחינת הרכבם הכימי, כך שלא ייווצר תא חשמלי. כמו כן, הם יהיו בעלי חוזק מכני המתאים ליעודם.
- ג. אמצעי עיגון  
אמצעי העיגון של המסגרות יהיו עשויים אלומיניום, או פלדת אלחלד או חומרים בלתי מחלידים אחרים, בהתחשב בסביבה הקורוזיבית בה נמצא הבניין.
- ד. אביזרים ופרזול  
האביזרים והפרזול יהיו מאלומיניום מאולגן טבעי או פלדה בלתי מחלידה בגמר מופרש כמפורט, שאינו מזיק לאלומיניום ואינו ניזוק על ידו. האביזרים והפרזול יתאימו לדרישות התקנים ויאושרו ע"י המפקח.

ה. סרגלי זיגוג  
הסרגלים לקביעת השמשה במגרעת הזיגוג יהיו במקומות ובמידות המצוינים בתוכניות.  
הסרגלים יהיו בצבע המסגרת, חתוכים בהתאמה לחיבור פינות האגף, חיבור ישר בצורה מדויקת ונקייה ומחוזקים במקומם בלחיצה.

ו. הזכוכית  
הזכוכית תהיה מסוג בהתאם למפורט בתוכניות וברשימת האלומיניום. הזכוכית בה ייעשה שימוש תתאים לדרישות ת"י 1099 ות"י 938.

#### 12.04 אופני מדידה ותכולת מחירים

- 12.04.1 בנוסף לאמור במפרט המיוחד מחירי היחידה כוללים גם:
- א. תוכניות ייצור ותוכניות התקנה לכל האלמנטים.
  - ב. דוגמאות לכל האלמנטים.
  - ג. הפרדה בין אלומיניום לפח ע"י חומר בידוד כדוגמת פלציב.
  - ד. כל הבדיקות כנדרש.
  - ה. כל הפרזול כנדרש.
  - ו. כל הנדרש בהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה.
  - ז. כל האמור במפרט המיוחד וברשימת האלומיניום וכל הנדרש ע"י היצרן עד לקבלת מוצר מושלם.
  - ח. כל עבודות הסיתות, החציבה, ההתאמה למבנה וכיוצ"ב, הקשורות בהרכבת חלקי האלומיניום אשר נובעים מאי התאמת המבנה וכן גם כל התיקונים שלכל חלקי הבניין שניזוקו בעת ההרכבה.
  - ט. מנעול רב מפתח (מאסטר קיי) וג'נרל מסטרקיי.

12.04.2 שינוי מידות בגבולות  $\pm 10\%$  בכל כיוון לא יהווה עילה לשינוי במחיר היחידה.

## פרק 15 - מתקני מיזוג אוויר

### 15.1 תנאים ודרישות לעבודות מיזוג אוויר

#### 15.1.1 כללי

העבודה המתוארת במפרט זה מתייחסת לאספקה, התקנה, הרכבה, ויסות והפעלה של מתקן למיזוג אוויר מושלם, או חלקים ממנו, הכול בהתאם למפורט במפרט זה. מפרט זה מהווה השלמה למפרט הכללי למתקני מיזוג אוויר פרק 15 של הוועדה הבין משרדי, בהוצאת משרד הביטחון, בהוצאתו האחרונה ולכל הפרקים הרלבנטיים במפרט הכללי. הפרטים הטכניים והדרישות במפרט הכללי מחייבים את קבלן מיזוג אוויר המבצע את העבודה, אלא אם צוין אחרת במפורש במפרט טכני זה ו/או בתוכניות המצורפות אליו.

#### 15.1.2 לתשומת לב הקבלן

לפני הגשת הצעתו יבדוק כל קבלן את התוכניות המצורפות למפרט זה, את התוכניות הארכיטקטוניות הקונסטרוקציה, החשמל, אקוסטיקה והמפרט וכן את כל התוכניות הנוספות ו/או כל נתון אחר והוראות הקשורים בביצוע העבודה המתוארת להלן.

לפני הגשת הצעתו יבדוק הקבלן את השטח וחלקי הבניין הקיימים ויעשה את כל הבדיקות הדרושות ויכיר את כל המתקנים והמערכות להבאת הציד, אחסנתו, הכנסה וטיפול בציד וחומרים שיידרשו לעבודתו ויכיר את כל הקשיים העלולים לנבוע בביצוע עבודתו בהתאם לכוונת המפרט והתוכניות המצורפות לו.

לפני הגשת הצעתו יודא הקבלן כי הוא מכיר והוא מעודכן בקשר להיקף ואופי העבודה הנדרשת ממנו ויחסה לכל שאר עבודות הבניין.

לא תבוא בחשבון כל אי הבנה בקשר לחומרים וציד שיש לספק, ועבודה שיש לבצע ו/או קשיים בביצוע במהלך העבודה עקב אי ידיעת התנאים. לקבלן הזוכה בעבודה לא תינתן כל תוספת עבור כל סיבה של החסרה, או אי הבנה, ואשר יכול היה לבררה לפני מסירת הצעתו.

ידוע לקבלן כי הגשת הצעתו מהווה הסכמה לכל הסעיפים והתנאים הנזכרים במפרט זה והמצוינים בתוכניות המצורפות.

#### 15.1.3 כוונת המפרט והתוכניות

כוונת המפרט והשרטוטים לתאר את המתקן באופן כללי. תוכניות הצעת המחיר הן כלליות ודיאגרמטיות ואינן בהכרח מציינות כל פרט ופרט הדרושים להפעלה תקינה ומושלמת של המערכת.

על הקבלן לספק את העבודה, החומרים, הציד והשירותים הדרושים לשם התקנת מערכת מיזוג אוויר בשלמותה, או חלקים ממנה, בהתאם למה שיוזמן אצלו על מנת שאלה יהיו מושלמים, מוכנים לפעולה תקינה וראויים למסירה למזמינים לשביעות רצונם.

מערכת מיזוג אוויר או חלקים ממנה כני"ל אשר יספק הקבלן תהיה מושלמת בכל המובנים לשם הפעלה וכל תוספת של חומר ועבודה הדרושים להפעלתו התקינה של המתקן יסופקו על ידי הקבלן גם אם לא הוזכרו במפרט או בשרטוטים במפורש, אך הדרושים לפעולתו התקינה של מתקן.

הקבלן יתכנן את כל הפרטים הדרושים עבור הציד המסופק על ידו וכן את פרטי החיבורים השונים הקשורים בין ציודו למערכות אחרות, גם אם אלה לא יבוצעו כגון: חשמל וכ"ו על הקבלן להעביר את תוכניות העבודה לפני התחלת הביצוע למפקח וליועץ לאישור.

המפרט והשרטוטים הנם לצורכי הוצאת הצעת מחיר בלבד. לפני תחילת ביצוע העבודה על הקבלן להתאימו לתנאים הקיימים בבניין.

עליו לבדוק את מיקום הציד, מערכות האינסטלציה השונות וכל פרט אחר הקשור במתקן בשלמותו. במידה ותתגלנה אי התאמות יודיע הקבלן על כך למפקח ולא ימשיך בעבודתו עד אשר יקבל הוראה על כך בכתב מאת המפקח. תשומת לב הקבלן מופנית במפורש לכך כי את הציד יש להעביר כאשר הוא מפורק לחלקיו.

#### 15.1.4 בדיקה ועבודות תאום

לפני ביצוע העבודה יבדוק הקבלן בהתאם לתכניות את מקום העבודה ויבטיח התקנת ציודו בתאום מלא עם התוכניות הארכיטקטוניות, החשמל והסניטציה לפי תנאי המקום ועם כל יתר העבודות הנעשות בבניין. על הקבלן לתאם את לוח הזמנים עם כל בעלי המקצועות האחרים בבניין כדי להבטיח את סיום העבודה בזמן. על הקבלן לספק את כל הפרטים הדרושים לקבלנים האחרים בבניין ולשתף עמם פעולה על מנת למנוע הפרעות או דיחוי בסיום העבודה. כל נספח שיוצא בעת הוצאת המסמכים להצעת המחיר יהיה כלול בביצועה ובעת מסירת העבודה לקבלן הזוכה יהיה חלק מהמסמכים הרשמיים של ההזמנה ו/או החוזה.

#### 15.1.5 תוכניות עבודה - שינויים ואישורים

- א. על הקבלן לקבל אישור מאת המפקח בטרם יזמין חומרים או ציוד. על הקבלן להגיש למפקח תוך שבועיים מיום מתן ההוראה לביצוע העבודה את רשימת החומרים והציוד אשר היינו מתכוון להזמין. רק לאחר אישור הרשימה רשאי הקבלן להזמין את הציוד והחומרים. לפני הכנת והגשת תוכנית העבודה לאישור המפקח יבקר הקבלן במקום העבודה ויהיה מעודכן ומשוכנע שמידות הציוד אשר פרט בתוכניותו יתאימו לגודל הפתחים הגמורים בהתאם לתוכניות הארכיטקטוניות ואשר עלולים להיות קיימים עם העברת ציודו למקום העבודה. ציוד או חלק ממנו אשר יועבר למקום העבודה ואשר ידרוש שינוי הפתח הקיים, יבוצע שינוי זה על חשבון הקבלן בלבד. אישור המפקח על תוכנית העבודה של הקבלן אינו מהווה בשום פנים הוכחה להסכמת המפקח לשינוי פתחים מתוכננים ו/או קיימים, אלא אם צוין במפורש על גבי תוכניות העבודה המאושרות על ידו.
- הקבלן ייקח בחשבון מראש שמידות הפתחים המפורטות בתוכניות הארכיטקטוניות לא כוללות המשקופים השונים, אשר מקטינים את הפתחים בהתאם.
- ב. על הקבלן להגיש לאישור המפקח תוכניות עבודה של מתקן מיזוג אוויר, צנרת תעלות, פיקוד, חיווט חשמלי, חיבור חשמל, תוכניות בסיסים, דפי קטלוגים המתארים את הציוד, לוחות זמנים וכל פרטים אחרים כפי שיידרשו על ידי המפקח.
- ג. כל התוכניות, דפי קטלוג וכו' המוגשים לאישור יהיו מסומנים בהתאם לייעודם ושימושם. אינפורמציה שהיא כללית ולא מותאמת במיוחד לפרויקט זה לא תתקבל.
- ד. הקבלן יהיה אחראי לכמויות הנכונות, המידות ופרטי הביצוע אפילו אם לא סומנו במיוחד על ידי המפקח באשרו את תוכניות העבודה, אך דרושים לפעולה תקינה וסדירה של מערכות מיזוג האוויר.
- ה. במקרה והקבלן מציע בתוכניות העבודה שינויים, עליו לסמן שינויים על התוכניות יחד עם הסיבות להצעת השינוי.
- ו. אין להתקין חומרים וציוד טרם שנבדקו ואושרו על ידי המפקח. במקרה והקבלן התקין חומרים וציוד לפני שקיבל את אישורו של המפקח יהיה עליו להחליפו לפי הוראות המפקח במקרה שיידרש, ללא תוספת תשלום.
- ז. על קבלן מיזוג האוויר להכין תוכניות עבודה מפורטות של ציוד, תעלות אוויר, חדרי מכונות ושל כל מערכת צנרת מים ניקוז, וכן תוכניות החשמל והפיקוד בין אם עבודות אלו יבוצעו על ידו או על ידי אחרים.
- ח. תוכניות העבודה, רשימות הציוד, דפי הקטלוגים וכו' יוגשו למפקח ב 4- העתקים לפחות.

#### 15.1.6 פתחים, מעברים, יסודות, תליה וחציבה

היסודות, הפתחים והמעברים הדרושים להצבת והתקנת ציוד מיזוג אוויר. הצנרת של המתקן למיזוג אוויר, ע"י קבלן הבניין, אלא אם צוין אחרת במפרט ו/או בתכניות.

תוך שבוע מיום קבלת ההזמנה על העבודה, או במתן הוראה על התחלת העבודה חייב הקבלן לבקר במקום העבודה, לבדוק ולהורות למפקח הבניה במקום על השארת הפתחים והמעברים המתאימים להכנסת הציוד.

במידה ולא תימסרנה הוראות מתאימות בזמן הנקוב ויהיה צורך בפריצות, יחויב הקבלן בכל ההוצאות הכרוכות בעבודות הפריצה והתיקון. כמו כן ידרשו הקבלן מהאדריכל והמפקח על הבניה את כל הפתחים והמעברים הנוספים והיסודות הדרושים. לפני הצבת חלקי הבניין הנדרשים, יספק ויקבע במקום את כל השרוולים, המתלים, התמיכות, העוגנים והחיזוקים הנדרשים לעבודתו, ללא הפרעה למוטות הזיון בעמודים, קירות ותקרות.

לשם כך יגיש הקבלן בהקדם לאישור היועץ, הארכיטקט והמפקח תוכניות מפורטות של כל הפתחים, המעברים, היסודות וכו' לצידו ויספק את חומרי הבידוד האקוסטיים כפי שנדרש בהמשך המפרט והתוכניות. במידה ופרטים אלו לא ימסרו בזמן הנקוב או שיהיו בלתי מדויקים יחצבו הפתחים הדרושים על ידי הקבלן הבניין או על חשבון הקבלן.

קבלן הבניין יבצע פתחים וקידוחים. קבלן מיזוג האוויר יתקין שרוולים בכל מעבר צינור דרך קיר פנימי או חיצוני, כולל איטום המעבר.

על הקבלן לגמור את התקנת התעלות בתיאום עם כל יתר העבודות האחרות בבניין ולאפשר לטייחים להתקדם בעבודתם. במידה וכתוצאה מפיגור בהרכבת התעלות תתעכב עבודת הטיב, תבוצע עבודות האטימה והטיח בנפרד על חשבון הקבלן.

#### **15.1.7 מחסומי רצפה**

על הקבלן להגיש תוך שבועיים מיום קבלת ההזמנה או מתן הוראה על התחלת העבודה תוכנית מיקום למחסום רצפה פעיל הדרוש לשם ניקוז והוצאת מי עיבוי. צנרת ניקוז עד קרבת המזגן תבוצע ע"י אחרים.

#### **15.1.8 גישה**

על הקבלן להרכיב את המתקן כך שיבטיח גישה נוחה אל כל חלקי הציוד המותקנים על ידו כגון: מסננים, מנועים, שסתומים, לוחות בקרה וכו' לשם טיפול אחזקה ותיקונים.

בכל מקרה אשר מבנה הבניין וגמר הפנימי מונעים גישה חופשית לחלקי הציוד יודיע הקבלן על כך ליועץ ולמפקח בטרם יתקין את הציוד. לא יעשה הקבלן שינויים מהותיים ללא אישור מוקדם מהמפקח.

מחובת הקבלן לאפשר ליועץ ולמפקח גישה חופשית באתר ובבתי המלאכה לצורכי ביקורת, בכל עת ועת ולכל העבודות המבוצעות על ידו.

#### **15.1.9 השגחה והתקנה**

על הקבלן להעסיק מנהל עבודה מסוג מעולה עם ידע וניסיון אשר יפקח בקביעות על התקנת המתקן, וכן צוות עובדים מנוסה הנדרש לפריקה, הובלה, סבלות, הרכבה, התאמה, הפעלה, בדיקות ויסות וכו' במתקן.

מנהל העבודה ימצא במקום העבודה בכל תקופת ביצוע המתקן, ישגיח בקביעות על אופן הביצוע הנכון וישמש בא כוחו של הקבלן. כל הוראה שתימסר למנהל העבודה מהמפקח תחייב את הקבלן במסגרת עבודתו אשר קיבל על עצמו לבצע.

#### **15.1.10 רעש ורעידות**

הציוד על כל אביזריו יפעל ללא יצירת רעש ורעידות. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים למניעת רעש ורעידות הנובעים מהפעלת המתקן. במקרה והפעלת הציוד תגרום לרעש ולרעידות אשר לדעת היועץ יחשבו לבלתי רצויות, יהיה על הקבלן לבצע תיקונים ושינויים אשר ידרשו ממנו על ידי היועץ מפקח, על חשבונו ללא הוצאות נוספות למזמין.

#### **15.1.11 מגינים**

על הקבלן לספק מחסום והגנה מלאה לכל הנעת רצועות, מצמד ולכל החלקים נעים. המגינים יורכבו באופן שיאפשרו גישה למנועים ללא פירוקם, ויסופקו עם חור לטכומטר למדידת מהירות הסיבוב.

#### **15.1.12 הגנה בפני חלודה**

הקבלן ינקוט בכל האמצעים היעילים והחדשים ביותר על מנת לוודא שכל חלקי המתקן יהיו מוגנים באופן יעיל בפני חלודה. לשם כך יפריד הקבלן בכל מקרה שהדבר אפשרי בין מתכות שונות. כל חלקי הברזל והפלדה הבאים במגע עם רטיבות יהיו מגולוונים.

### 15.1.13 ניקוי, כיוון ובדיקה

על הקבלן לנקות באופן יסודי את כל עבודתו, לשביעות רצונם של היועץ והמפקח לפני מסירת המתקן.  
כל חלקי הציוד, האביזרים, הצנרת וכו' ינוקו מלכלוך, שמן וכל חומר אחר, הן מבפנים והן מבחוץ.  
כיוון כל אביזרי הפיקוד והבקרה כגון: תרמוסטטים, שסתומים, סיבובי מנועים ומפוחים מגענים במתנעים וכו' ויסותם והפעלתם יעשו על ידי הקבלן ולפני הפעלת המתקן ולשביעות רצון היועץ והמפקח.  
כיוון ויסות מערכת פיזור האוויר כגון: דמפרים, מפזרי אוויר, תריסי אוויר חוזר וכו' יבוצעו אף הם על ידי הקבלן גם אם עבודת תעלות האוויר ואביזריהן תבוצע על ידי אחרים.  
על הקבלן לבצע את כל הבדיקות והמדידות של כל חלקי המתקן הדרושים לשם קבלת התפוקה והתפעול הנכונים בהתאם למפרט ולתכניות, וכן יבצע את כל הבדיקות הדרושות בהתאם לחוקים, הוראות ותקנות של הרשויות המוסמכות. על הקבלן להמציא את תוצאות הבדיקות והמדידות שנעשו על ידו, על גבי טפסים מתאימים לאישור היועץ והמפקח.

### 15.1.14 שימוש זמני בציוד

ציוד אשר יהווה חלק קבוע במתקן לא יופעל בזמן בדיקתו הראשונית ללא אישור המפקח. על הקבלן לדאוג שכל המסננים הן במערכת האוויר והן במערכת הקרר יהיו חופשיים מלכלוך בעת מסירת המתקן. על הקבלן להשתמש בתקופת הניסויים של המתקן במערכות סינון זמניות שתוחלפנה עם סיום הבדיקות, למערכות נקיות וסופיות.

### 15.1.15 צביעה

כל המשטחים למינם, כולל ברזל, אלומיניום, אלמנטי קונסטרוקציה, תמיכות, מתלים, פחי פלדה וכו', ינוקו ויבוצעו ע"י קבלן מיזוג האוויר כמתואר להלן:

#### 1. הכנת השטח

##### 1.1 ברזל פלדה בלתי מגולוונת

חלקי ציוד כגון מדחסים, משאבות, מחליפי חום, בתי לולין למפוחים צנטריפוגליים המיוצרים בבתי חרושת או מפעל, ינוקו היטב ע"י ריסוס חול (Sand Blasting).

##### 1.2 אלומיניום, ברזל מגולוון, נחושת

שתי שכבות צבע יסוד שכבה אחת צבע עליון ושכבה נוספת של צבע גמר קלוי בגוון מאושר, סה"כ 120 מיקרון.

#### 2. צביעת חלקים אשר יעברו קלייה

שתי שכבות צבע יסוד, שכבה אחת של צבע עליון ושכבה נוספת של צבע גמר קלוי בגוון מאושר, סה"כ 120 מיקרון.

#### 3. צביעת צינורות מים

שתי שכבות צבע יסוד, ושכבה אחת של צבע גמר קלוי בגוון מאושר, וכמפורט בסעיף 15.4.3.

#### 4. צביעת הברשה או התזה עם יבוש לא מאולץ

שכבה אחת של Wash Primer, שתי שכבות של צבע מגן מיניום או כרומט אבץ, שכבה אחת של צבע סנטטי עליון ושכבה נוספת של צבע גמר בגוון מאושר.

הצבעים יהיו תוצרת "טמבור", סה"כ 120 מיקרון.

עם גמר העבודה יתוקנו כל הפגמים אשר נגרמו כתוצאה בהובלה ובמשך מהלך העבודה בצבע מתאים ויצבעו מחדש כל חלקי המתכת הנ"ל בשכבה מתאימה של צבע גמר מאושר. בכל מקום בתעלות אוויר בו מותקן מפזר אוויר או תריס אוויר חוזר תיבצע דופן התעלה ממול בצבע שחור מאושר אם יידרש הדבר ע"י המפקח.

### 15.1.16 סימונים ותוכניות

על הקבלן לספק דסקיות סימון ממתכת או מסוג סנדוויץ' חרוט ממוספרות לכל מאייד/מעבה ולכל אביזרי הצנרת והפיקוד. עבודה זו תבוצע ע"י קבלן גם כאשר עבודת הצנרת תמסור ע"י המזמין לביצוע אחרים.

הקבלן יספק תוכניות צנרת גז וניקוז וכן את תכנית החשמל והפיקוד על לוח נתון במסגרת עץ וכיסוי זכוכית לתליה בחדר המכונות. הנ"ל יסופק בנוסף לחומר ההסברה לתפעול ואחזקה המפורט להלן.

#### **15.1.17 תוכניות חשמל**

הקבלן יכין ויספק בהקדם ולשם מניעת עיכובים, תוכניות חשמל דיאגרמות מפורטות לאינסטלציה חשמלית, לחיבור מנועים, אביזרי ויסות, נורות ביקורת, חיבורי פנים וכו' וימסרם בצירוף רשימה המכילה את היצרן והטיפוס של אותם מוצרים שעליו לספק. תוכניות אלה יוגשו לאישור מוקדם לפני הביצוע. רשאי הקבלן להתחיל בעבודתו רק לאחר אישור על התוכניות הנ"ל מאת היועץ, המפקח ומהנדס החשמל.

#### **15.1.18 זרם חשמל**

זרם החשמל יהיה בדרך כלל 400 וולט, תלת פאזי, 50 הרץ, אלא אם כן מצוין אחרת במפורש בפרקים הבאים להלן.

#### **15.1.19 מנועים ומתנעים**

המנועים יהיו בהתאם לתקן הישראלי, שקטים בפעולתם ללא רעש מגנטי. בדרך כלל יהיו המנועים מיוצרים לפעולה בזרם חילופין 400 וולט, תלת פאזי, 50 הרץ, 1,450 סיבובים לדקה, אלא אם צוין אחרת במפורש בפרקים הבאים להלן ו/או בתכניות המצורפות. כל המנועים יהיו מיצרן אחד. על הקבלן לקבל את אישור המפקח לגבי היצרן, וסוג המנועים שיוזמנו, במקרה והמזמין יבחר ביצרן מקומי אחר מאשר המוצע על ידי הקבלן. לכל מנוע יספק הקבלן את המתנע המתאים עבורו כחלק אינטגרלי שלו.

#### **15.1.20 בטיחות אש**

- מערכת מיזוג האוויר והאוורור תופסקנה אוטומטית עם קבלת התרעה על גילוי אש ממערכת הגילוי.
- חומרי הבידוד החיצוניים והפנימיים בתעלות מיזוג האוויר יהיו מסוג V.3.3 לפחות (כמוגדר בת.י 755).
- התעלות תהיינה אטומות לכל אורכן במידה מספקת ולא יקבעו בהן פתחים, פרט לצורך פעולת המערכת.
- חדירת שרוולים, צנרת וכבלים דרך רצפות ותקרות במעברי פירים או קידוחים יאטמו בחומרים בלתי בעירים בעלי עמידות אש שווה לאלמנט אותו הם חודרים.
- הפרדה לאגפי אש תבוצע על ידי קירות עמידים אש למשך שעתיים עפ"י ת.י 931.

#### **15.1.21 שילוט**

על הקבלן לספק ולהתקין שלטים ליד כל המפסקים, לחצנים, מנורות ביקורת, ממסרים, מבטיחים וכו' השלטים יהיו מבקליט כתובים לבן. במידה ולוחות חשמל יבוצעו על ידי אחרים על הקבלן לספק רשימה מדויקת עם ציון תוכן השלטים.

#### **15.1.22 הדרכה**

לפני מסירת המתקן ידריך ויורה הקבלן למפעיל המתקן מטעם המזמין את כל הנדרש להפעלה ואחזקה תקינה של המתקן. תקופת הדרכה תהיה לפחות שבועיים לאחר גמר העבודה והפעלת המתקן בכל אחת משתי תקופות השנה. תקופת ההדרכה לא תהיה רק לאחר ההפעלה הראשונית אלא תחולק בין תקופות ההפעלה לעונת הקיץ ולהפעלה לעונת החורף. תקופת הדרכה לא תהיה בזמן הפעלת ויסות המתקן אלא לאחריו. תקופת ההדרכה באותה העונה תהיה רצופה ועל ידי בעל מקצוע מסוג מעולה.

#### **15.1.23 תיקי הסבר לתפעול ואחזקה**

לפני מסירת המתקן יכין וימסור הקבלן למזמין ארבעה תיקים כל אחד יכלול חומר הסבר מלא לתפעול ואחזקה של המתקן על כל חלקיו. כל תיק יכיל את החומר הבא שהוא מודפס וכוונן.

- א. תאור המתקן, הסבר לתפעול ואחזקה.
- ב. קטלוגים של הציוד.
- ג. מערכת תוכניות מעודכנות של התקנת הציוד ותוואי צנרת.
- ד. מערכת תוכניות עבודה מאושרות של המתקן.
- ה. מערכת דיאגרמות של המערכת.
- ו. טבלת סימון של המנועים השונים במתקן, עם ציון עבור כל מנוע הספק המנוע, זרם נומינלי וזרם בעומס, וכיוון בטחונות ליתר זרם המתנע.
- ז. טבלת סימון של אביזרי הפקוד והביטחון עם ציון כיוון הערך של אחד מהאביזרים הנ"ל.
- ח. טבלת סימון של אביזרי המדידה עם ציון ההוראה של כל אחד מהאביזרים.
- ט. העתק מכתב מטעם נציג המזמין המאשר כי נתנה לו הדרכה מלאה בקשר לתפעול ואחזקת המתקן, וכל אינפורמציה המופיעה בתיק וזו אשר נמסרה בע"פ, ברורה ונהירה לו.

#### 15.1.24 קבלת המתקן

עם גמר העבודות הכרוכות בהתקנת מיזוג האוויר וקבלת אישור לתקינות מתקן החשמל יחל הקבלן ההפעלה ניסיונית של המתקן. על מועד פעולת הבדיקה וההפעלה הניסיונית יודיע הקבלן בכתב ליועץ, למפקח ולמזמין.

#### קבלת המתקן תעשה:

- א. רק לאחר מסירת תיקי הסבר לתפעול ואחזקה.
- ב. רק לאחר הפעלת המתקן בשלמותו, וזאת למרות שהופעלו בינתיים חלקים בודדים לשרות המזמין אין הקבלן רשאי לסרב להפעלת חלקים של המתקן לפני הפעלה סופית, במידה וידרוש לכך, ולפני תקופת האחריות.
- ג. רק לאחר הפעלתו התקינה ע"י קבלן מיזוג האוויר למשך תקופה של 30 יום בתקופת קיץ ו 30 יום בתקופת חורף.

#### 15.1.25 אחריות ושרות

- א. הקבלן ייתן אחריות מלאה כי המתקן שהותקן על ידו משוחרר מכל פגמים הן בטיב הביצוע והן באיכות החומרים, וכי אופי הפעולה וההספק של הציוד הנם בהתאם לנדרש במפרט זה ובתכניות המצורפות.
- ב. הקבלן יהא אחראי במשך תקופה של שלוש שנים לציוד נפח קרר משתנה ולמשך שנה ליתר הציוד החל מיום קבלת המתקן ע"י המזמין, לפעולה תקינה של המתקן ובמקרה של קלקול או פגם, לקוי ו/או פעולה בלתי תקינה של המתקן מתחייב הקבלן לבצע את חשבונו את כל התיקונים הדרושים לרבות החלפת מכונות, חומרים וציוד, וכל חלק מהם. הקבלן מתחייב לבצע את כל העבודות הנ"ל לפי דרישתו הראשונה של היועץ ו/או המפקח.
- ג. הקבלן מתחייב לענות לכל קריאת שרות תוך 24 שעות מזמן קבלת הודעה, ולבצע את התיקון תוך הזמן הקצר ביותר ותוך הפרעה מינימאלית של עבודת המתקן. אם הקבלן לא יתקן את הפגמים או הקלקולים תוך זמן סביר ולא יאוחר יותר משבוע מתאריך הודעת היועץ או המפקח יוכל המזמין לעשות זאת על חשבון הקבלן, ולתבוע את הוצאות התיקונים בהתאם לחשבונו מאושרים ע"י היועץ והמפקח ו/או באופן אחר.
- ד. במקרה של קלקול, פגמים, לקוי ו/או הפעלה בלתי תקינה של המתקן כולו או חלק ממנו, רשאי היועץ, לפי שיקולו או להאריך את תקופת האחריות עבור המתקן כולו או חלק ממנו למשך תקופה של שנה מיום קבלתו מחדש של המתקן או חלק ממנו לאחר התיקון של המתקן או חלק ממנו על ידי הקבלן.
- ה. האחריות כוללת מתן טפול מונע לכל אלמנטי המתקן ללא יוצא מהכלל. השרות יתבטא, בין היתר בשימון מסבים והחלפת שמנים, הפעלות תקופתיות, בקורת וכיול אביזרי פקוד, החלפת רצועות, החלפת מסבים וכיו' למעט החלפת מסנני אוויר בלבד.
- ו. הקבלן מתחייב בזה להחזיק ברשותו חלקי חילוף, חלקי מכונות, חומרים וציוד העלולים להיות דרושים לתקון המתקן לפי דרישת היועץ והמפקח.

ז. מועד קבלת המתקן יחשב כתאריך בו יודיע היועץ בכתב כי בוצעו כל התיקונים והפעולות הנדרשות וכי המתקן נתקבל ללא הסתייגויות מסיבה כשהיא.

ברור לקבלן כי אך ורק לאחר קבלת מכתב הקבלה הנ"ל יכנס המתקן לתקופת האחריות הנדרשת, אפילו אם הקבלן יידרש להפעיל חלקים מסוימים של המתקן בשלמותו לפני השלמתו באופן סופי.

המזמין שומר לעצמו את הזכות להפסיק את האחריות והשרות בתום כל שנה של שנות האחריות והשרות הנוספות.

## 15.2 תאור העבודה

### 15.2.1 כללי

- המפרט הטכני מתייחס לביצוע עבודות מיזוג אוויר במבנה.
- להלן הפירוט העיקרי של העבודות:
  - פירוק הזזה והתקנה מחדש של מזגנים, יחידות עיבוי, לצורך הבניה החדשה על הגג.
  - פירוק של קטעי תעלות (אוויר צח, אוורור שירותים) בקומת משרדים הקיימת לצורך הסטת יציאות אוויר לכיוון הגג.
  - מערכת נפח קרר משתנה VRF עם מאידי קאסטות.
  - יחידת מיזוג מיני מרכזית ל 100% אוויר צח.
  - צנרת גז למזגנים.
  - תעלות מיזוג, מפזרים תריסים.
  - מערכת חשמל ופיקוד מושלמת על כל אביזריה, חיווטים, להפעלת כל מתקני המיזוג בצורה אוטומטית ופנלי הפעלה מרחוק.

### 15.2.2 שיטת מיזוג האוויר

מערכת מיזוג אוויר תהיה בשיטה של נפח קרר משתנה כולל יחידות עיבוי אינורטר בקומת הגג של המבנה, יחידות אידוי טיפוס קאסטה וכו', צנרת נחושת לגז, עבודות חשמל ופיקוד וניקוז ומערכת בקרה ושליטה מרכזית על כל היחידות.

### 15.2.3 תנאי תכנון

תנאי פנים קיץ  $DBT = 23^{\circ} \pm C 1^{\circ}$

תנאי חוץ קיץ  $DBT = 38^{\circ} C$ ,  $RH = 55\%$

תנאי פנים חורף  $DBT = 24^{\circ} \pm C 1^{\circ}$

תנאי חוץ חורף  $DBT = 4^{\circ} C$

### מפלסי רעש פנימי מותרים

מידת הרעש כתוצאה מפעולת המזגנים לא יעלה על 40 דציבל בסקאלה A, מדוד בכל מקום בחללים הממוזגים.

אם לא יתקבלו מפלסי רעש הנדרשים יוסיף הקבלן על חשבונו, משתיקי רעש, בידוד אקוסטי, בולמי רעידות וכד' – עד לקבלת רמת רעש הרצויה.

באחריות קבלן המיזוג להעביר לאישור מוקדם של יועץ אקוסטיקה – דו"ח מעבדה מלא של מדידות רעש הנובעים מהיחידות לפי תקן לכל הציוד.

יחידות פנימיות ייתלו על מוטות הברגה עם בולמי רעידות מניאופרן.

במשרדים - ערך NC מקסימלי כתוצאה מפעולת המיזוג לא יעלה על 35 במהירות הגבוהה.

בחדר ישיבות ואולם הדרכה - ערך NC מקסימלי כתוצאה מפעולת המיזוג לא יעלה על 35 במהירות הגבוהה.

### 15.2.4 היקף העבודה

על הקבלן לספק לשם ביצוע העבודה בשלמותה את החומרים, הציוד, עבודות אספקה והתקנה, הובלה ימית, הוצאות נמל, מכס, מס קניה, מע"מ, היטלים אחרים, הובלה פנים ארצית, מתקני הובלה, מתקני הרמה, עבודה קבלנית, חומרי עזר, כלי עבודה, פיגומים, ביטוח והגנה של העובדים, העבודה, הציוד, המבנה ותכולתו, הפעלת המתקן, שרות ואחריות לשלוש שנים.

### **העבודה כוללת אך לא תוגבל בזה לאספקת והתקנת:**

- א. יחידות עיבוי, יחידות איוד ומערכת צנרת נחושת נפח קרר משתנה למשרדים.
- ב. יחידת מיזוג עצמאית ל 100% אויר צח .
- ג. עבודות חשמל ופיקוד, התחברות, אינסטלציה חשמלית.
- ד. מערכת בקרה מרכזית ושליטה מפורטת לכל חדר וחדר ובפרט לכל מאייד ומאייד בנפרד
- ה. תוכניות עבודה, תיקי הוראות הפעלה, הפעלת מערכת וויסות, אחריות ושירות.

### **15.3 ציוד מיזוג אוויר נפח קרר משתנה**

#### **15.3.1 כללי**

שיטת מיזוג אוויר של הפרויקט היא נפח קרר משתנה הכוללת יחידות עיבוי בקומת הגג, יחידות איוד מסוג קאסטות , צנרת נחושת ואביזרי צנרת לחיבור בין יחידת העיבוי ויחידות האיוד, חיבור תקשורת בין היחידות ומערכת בקרה ושליטה.

#### **15.3.2 שיטת מיזוג אוויר**

- מערכת מיזוג אוויר תכלול ציוד בשיטת נפח קרר משתנה :
- סוג קרר 410A.
  - היחידות יופעלו או במצב קירור או במצב חימום, אין דרישה להפעלת יחידות איוד חלקם במצב קירור וחלקם במצב חימום.
  - יחידת העיבוי תכלול יחידות מדולריות עם מדחסי אינורטר בלבד.
  - יחידות איוד מסוג קאסטה .
  - מערכת גז מושלמת כולל אביזרים של ספק הציוד.

#### **15.3.3 ציוד מיזוג אוויר**

על הקבלן להתבסס בהצעת המחיר על ציוד נפח קרר משתנה מתוצרת "מיצובישי", "פוגיטסו" או "טושיבה" בלבד.

#### **15.3.4 אחריות**

מחיר מערכת מיזוג אוויר נפח קרר משתנה כולל אחריות ושירות למשך שלוש שנים כולל ציוד, אביזרים, צנרת נחושת, קרר, בקרה, עבודות התקנה.

### **15.4 צנרת נחושת ואביזרים**

#### **15.4.1 כללי**

צנרת הנחושות תבוצע על ידי עובדי הקבלן או על ידי קבלן משנה, שאושר והוסמך על ידי יצרן הציוד ו/או נציגו בארץ וכן ע"י המזמין. כל העבודות, יבוצעו באחריות הקבלן עם פיקוח של נציג ספק הציוד. הקבלן יכין סכימת צנרת גז לאישור של יצרן הציוד ו/או נציגו בארץ.

#### **15.4.2 צנרת נחושת**

כל הצינורות יהיו ישרים, ללא פגמים ונקיים לחלוטין. צנרת הנחושת תהיה מסוג קשיח דגם L. על הקבלן להקפיד על שמירת נקיון הצינורות עד להתחלת עבודות ההתקנה. בכל מקרה שלמפקח מטעם המזמין יהיו הערות לטיב, ניקיון, אחסון, חיתוך, הלחמת צינורות, על הקבלן להחליף את הצינורות מיד ועל חשבוננו.

#### **15.4.3 אביזרי צנרת נחושת**

**הקבלן חייב להשתמש באביזרי צנרת נחושת שיסופקו על ידי יצרן הציוד בלבד.** שימוש באביזרי צנרת שאינם מקוריים יגרום לפסילת עבודות הצנרת ולדרישה להחלפת הצנרת. על הקבלן לבקש אישור ספק הציוד להתקנת ונטילים במספר מקומות בצנרת הנחושת.

#### 15.4.4 ברזי ניתוק

הקבלן יתקין ברזי ניתוק בענפים של צנרת הנחושת. הברזים צריכים לאפשר הפרדת מערכת הגז למספר חלקים לביצוע בדיקת נזילות כאשר יש חשד לנזילות. הברזים יותקנו במקומות נגישים. על הקבלן לקבל את אישור ספק הציוד לסוג הברזים ומיקומם ואת אישור המפקח לאופן התקנתם ומיקומם. מחיר ברזי הניתוק כלול במחיק מערכת הגז.

#### 15.4.5 ביצוע הלחמות ובדיקת נזילות

- על הקבלן להקפיד על ביצוע הלחמות ברמה גבוה כולל:
- שמירת צינורות ואביזרים סגורים עד לתחילת ביצוע עבודות ההלחמה.
- ניקוי צינורות ואביזרים.
- הזרמת גז חנקן יבש בצינורות תוך כדי ביצוע הלחמות.
- בדיקת אטימות צנרת על ידי גז חנקן בלחץ 600PSI. יש לקבל אישור מפקח המזמין על שמירת הלחץ ללא שינוי במשך 24 שעות בתנאי טמפרטורה זהים.
- במידה ומתגלה נזילה יש להחזיר לבדיקת אטימות למשך 24 שעות לאחר תיקון הנזילה.
- ואקום 25 מ"מ כספית.
- יש לקבל אישור המפקח לשמירת ואקום ללא שינוי במשך 24 שעות.
- על הקבלן להודיע למפקח על ביצוע עבודות ההלחמה, בדיקת נזילות, ואקום, מילוי קרר למפקח כדי שהמפקח יוכל לבדוק את עבודת הקבלן באופן שוטף.
- במידה והקבלן דילג על אחד השלבים בביצוע העבודה או לא תיאום ביצוע העבודה עם המפקח, המזמין רשאי לדרוש ביצוע חוזר של פעולות הנ"ל.
- על הקבלן להציג אישור ספק הציוד שעבודות ההלחמה ובדיקת נזילות בוצעו לשביעות רצונו.
- עבור קרר R410, עובי צנרת נחושת רכה יהיה כדלהלן: עד קוטר של 1/2" כולל, עובי דופן 0.8 מ"מ, מקוטר של 5/8", עובי דופן של 1 מ"מ, מקוטר 3/4", עובי דופן של 1.2 מ"מ.
- במערכת קרר R410A צנרת 7/8" ומעלה תהיה קשיחה.
- חומרי הלחמה: חומרי הלחמה להלחמת נחושת המכילים 5% סילפס לכל הפחות!!!

#### 15.4.6 בידוד צנרת

צנרת הנחושת תבודד עם בידוד שיסופק על ידי ספק הציוד (בידוד צנרת והאביזרים). לחילופין הקבלן יבודד צנרת הנחושת עם שרוללי גומי סינטטי שלמים מותאמים לקוטר צינורות הנחושת ללא חיתוך והדבקה, בעובי של לפחות 19 מ"מ בתוך הבניין ובעובי 19 מ"מ מחוץ לבניין הקבלן יציג אישור ספק הציוד לסוג ועובי הבידוד.

אביזרי הצנרת יבודדו עם אביזרי בידוד שיסופקו על ידי ספק הציוד.

בידוד הצינורות יעמוד בדרישות ת.י. 1001.

אין להשתמש בעטיפת סרט פי.וי.סי. לבידוד הצינורות. כיסוי הבידוד יבוצע על ידי תחבושת וסילפסט.

#### דרישות מהצנרת ועובי בידוד

- (א) חומר: צנרת ללא תפר עשויה מנחושת זרחתית דלת חמצן תואמת לתקן C1220T-OL.
- (ב) מידות הצנרת המוגדרות בשרטוטים ובהוראות הטכניות מתייחסים למידת הקוטר החיצוני של הצינור
- (ג) קשתות יהיו אך ורק מטיפוס long radius.
- (ד) הבידוד יהיה מסוג ארמפלס/ווידופלקס בעוביים המוגדרים בטבלה.
- (ה) תפרים ייחבשו ע"י פס פלציב דביק או ש"ע וכך גם זוויות ומחברים בצנרת.

#### דרישות מהבידוד:

בידוד הצנרת יהיה כמפורט בטבלה:

הגנה נוספת	חומר בידוד תרמי	מיקום הצנרת
לא נדרש	ארמופלסקס/וידאופלקס לפלף (ליפוף בחפיפה של 50% באמצעות סרט פוליאאתילן)	פנים המבנה
תעלת פח מגלוון	ארמופלסקס/וידופלקס + סילפס+ בד גאזה	על רצפה בתוך המבנה
פח צבוע לבן	ארמופלסקס/וידופלקס + סילפס+גאזה	מחוץ למבנה

#### 15.4.7 סימון צנרת

על הקבלן לבצע סימון ברור של צנרת הנחושת או על ידי מדבקות בצורת חץ (אורך מינימאלי 20 ס"מ) או על ידי צביעת כיסוי הבידוד.

#### 15.4.8 תוכנית צנרת

על הקבלן להגיש לאישור המפקח והמתכנן תוכניות ביצוע של הצנרת שהוכנה או אושרה על ידי ספק הציוד כולל שם ומספר קטלוגי של היחידות, האביזרים, אורך וקוטר צנרת, סוגי ועובי בידוד. מהלך המדויק של הצנרת יקבע במקום בהשתתפות המפקח, מתכנן מיזוג אוויר, הקבלן, קבלן משנה לעבודות צנרת וספק הציוד.

#### 15.5 יחידת מיזוג "מיני מרכזי" 100% אויר צח :

היחידה תהיה מוצר מוגמר של יצרן ידוע ומנוסה מתוצרת "אוריס" או "יוניק" ותהיה מתוכננת במיוחד ל 100% אויר צח. היחידה תהיה לקירור בלבד עם גופי חימום חשמליים לחורף.

המאייד ייבנה מושתק SUPER QUIET לרמת רעש שלא תעלה על 40 דציבל בסקאלה A במרחק 1 מטר. היחידה תורכב ע"ג בולמי רעידות קפיציים בעלי שקיעה סטטית "2".

היחידה תכלול HGBP, סוללות מוגדלות, וכן 2 שורות מסנני אויר.

היחידה הפנימית תיבנה מפח מגולוון, במבנה קשיח, חופשי מרעידות. כל פנלי היחידה יבודדו בבידוד אקוסטי פנימי "1" לפחות. מבנה היחידה החיצונית, יהיה צבוע בצביעה אלקטרוסטטית ובתנור.

הסוללות יהיו מצינורות נחושת, עם צלעות אלומיניום, מתאימות לתפוקות. המפוח יהיה צנטריפוגלי, שעבר איזון סטטי ודינמי, שקט לחלוטין.

המנוע יתאים לשלוש מהירויות בהספק מתאים.

היחידה הפנימית תותקן ע"ג מוטות תלייה לתקרה וקפיצים בעלי שקיעה סטטית של "1". היחידה החיצונית תועמד ע"ג מתלה פלדה מגולוון מתאים לתקן ישראלי, וע"ג בולמי רעידות מגומי.

הקבלן יתקין ליד יחידת העיבוי – מפסק ביטחון (פקט) מוגן, מחיר המפסק יהיה כולל במחיר

היחידה ולא יימדד בנפרד. רגש התרמוסטט של היחידה יורכב באוויר האספקה של היחידה.

יח" מיזוג האוויר יופעלו מפנל שקוע חוטי על הקיר.

#### 15.6 צנרת גז למזגן מיני מרכזי :

צנרת הגז של יחידת מיני מרכזית בין יחידה חיצונית לפנימית תהיה מנחושת דרג "L" מחוברת בהלחמות כסף בקוטרים לפי הנחיות יצרן. הצנרת תבודד בארמופלסקס בעובי 12 מ"מ לפחות, ועם ליפוף סרט PVC דביק בחפיפה של 50%. קטעי צנרת גלויים לעין יכוסו בתעלות פח לבן.

צנרת חיצונית תלופף בסרט סילפסט מלופף כפול.

קוטרי הצינורות, סוג כבל חשמל וכבל הפיקוד- יתאימו להוראות יצרן

המזגנים. עובי הדופן יתאים ליחידות עם גז קירור R410 A. האלקטרודות להלחמה יכילו לפחות

20% כסף. כיפופי צנרת יעשו אך ורק במכונה. צינור שיכופף ידנית ויקבל הצרה יפורק ויוחלף.

הצנרת תוגן ע"י יציקת בטון מפני פגיעות במהלך הבניה. צנרת שתניזק או תמעך תוחלף מיד וכולל

ההוצאות הנלוות כולל פירוק והתקנה מחדש של הצנרת, הטיח, הריצוף, האיטום וכו' יהיו על חשבון הקבלן. ככל חשמל ופיקוד יתאים ל מתאים להוראות ייצרן. צינור הניקוז יחובר לסיפון חי למניעת חדירת ריחות ונקודת הניקוז תהיה לפחות בקוטר 3/4". המזגנים יופעלו מפנל הפעלה חוטי מורכב על הקיר. המזגנים יחזרו למצבם הקודם לאחר הפסקת חשמל או הפעלה ע"י שעון שבת.

## 15.8 מערכת פיזור אוויר

### 15.8.1 כללי

#### עבודות פחחות

כוללת ופירושה על מערכת התעלות והחיבורים למפוחים, ליחידות מיזוג האוויר, לסלילי החימום המורכבים בתעלות האוויר ושאר האביזרים המסופקים, שיש לקבעם במערכת התעלות.

#### מערכת תעלות

כוללת ופירושה כל תעלות האוויר, מדפי אוויר, פתחי גישה, חיבורים, חיזוקים, מתלים, מישרי זרימה, מפזרי ותריסי אוויר ובידוד. כל חלקי מערכת התעלות, במידה ואינם מוגדרים בתוכניות המצורפות, יהיו באופן כללי בהתאם להמלצות מדריך האגודה האמריקאית למהנדסי חימום, אוורור, קירור ומיזוג אוויר האחרון. חיזוקים ותמיכות נוספים יסופקו יורכבו לפי הצורך במקום.

בזמן הבניה על הקבלן המבצע את מערכת התעלות לסגור את קצוות הפתוחות, על מנת למנוע כניסת לכלוך, ולשם שמירה על התעלות.

כל המידות המסומנות בשרטוטים פירושו: "מידה פנימית של התעלה".

הרכבת מערכת התעלות תהיה בהתאם לתכניות. בכל מקרה שנדרש לשינוי בגלל אי התאמה בבניין, או כתוצאה משינוי בבניין, על הקבלן המבצע את מערכת התעלות לקבל אישור על שינוי זה מאת המפקח, לפני ביצוע השינוי.

לא יוכנו שום תעלות לפני שהקבלן המבצע את מערכת התעלות ביקר במקום ועשה את כל המדידות הדרושות לו, והוא יוודא כי השטחים העומדים לרשותו במציאות הינם מתאימים לתכניות המצורפות.

כל מדפי האוויר ומדפי אש, למקרה ויידרשו בתכניות, יסופקו בכל מקרה על ידי הקבלן, אך הרכבתם תבוצע על ידי הקבלן המבצע את מערכת התעלות.

### 15.8.2 תעלות אוויר ואביזריהן

תעלות האוויר יהיו עשויות מפח מגולוון מתוצרת חוץ בעל גלון בר קיימא, ובהתאם למידות המצוינות בתכניות.

עובי הפח, החיבורים והחיזוקים יהיו בהתאם למצוין בתוכניות ובמדריך האגודה האמריקאית למהנדסי חימום, אוורור, קירור ומיזוג אוויר בהוצאתו האחרונה. מערכת התעלות תיבנה כך, שלא תעביר רעש ורעידות מהיחידות והמפוחים וכן מחדר אחד למשנהו.

בכל מקרה שהיחס בין רוחב התעלה לגובה עולה על 3:1, יסופקו ויורכבו בתוך התעלה חיזוק תומך מפח מגולוון בדופן הגדול. למניעת שקיעה ותנודות בדפנות התעלה.

קשתות הטיה תהיינה בעלות רדיוס מרכזי בגודל של פעם וחצי ממידת רוחב התעלה, אלא אם צוין אחרת או הדבר לא ניתן לביצוע. במקרה זה יותקנו בקשת כפות מכוונות, מדפי ויסות ומדפים מפלגים המופעלים ביד יהיו מצוידים בידית הניתנת לכיוון, והננעלת בעזרת סידור המאפשר קביעת המדף בכל מצב רצוי. התקנת המדפים תהיה במקומות כפי שמסומן בתכניות.

פתחי גישה יסופקו בתעלות עבור כל מדף ויסות וחלוקה ומשני צידי כל גוף חימום ובכל מקום בהתאם לנדרש בתכניות. פתחי הגישה יהיו מצוידים בחומר אוטם למניעת דליפות אוויר ובאומי פרפר. פתחי הגישה יהיו בהתאם לבידוד של התעלה אותה הוא משרת. מדפים מפלגים יותקנו בכל מקום בו התעלה מפוצלת וגם במקרים בהם הדבר אינו מסומן במפורש בתכנית.

בכל מקום של מעבר תעלה דרך קונסטרוקציה, קיר, תקרה וכו' יתקין הקבלן איטום אקוסטי מאושר על ידי המפקח בהיקף התעלה.

במקום חדירת התעלה דרך גג ובקירות חיצוניים יתקין הקבלן פעמון הגנה נגד חדירת מים.

מיישרי זרימה יסופקו ויותקנו בכל צווארון של תעלה לפני מפזר אוויר קירי או תקרתי.

פתחי מדידה לכמות אוויר יותקנו בכל תעלה ראשית לאספקת אוויר ואוויר חוזר. הצורה הכללית ומיקום המדויק של מפזרי האוויר ותריסי האוויר ייקבעו סופית רק לאחר אישור האדריכל. בכל מקרה אין להשתמש בקנה מידה לשם קביעת מיקום לפי התוכניות המצורפות.

תעלת אספקת אוויר צח נקי תהיה מבודדת תרמי, נקיה ותותקן עם חיבור אוגנים הכלולים במחיר התעלה.

**כל המידות המצוינות בתוכניות הינן מידות נטו פח, עליהן יש להוסיף את עובי הבידוד הנדרש.**

### 15.8.3 תליות

כל התעלות תתלינה ותחוזקנה על מתלים עשויים מברזל זווית, או תליות שוות ערך. כל חלקי הברזל של התליות יצבעו בצבע יסוד ויותקנו במקומות שהצבע נפגם לאחר ההרכבה. קביעת המתלים בקירות ובתקרות תעשינה בעזרת ברגי "פיליפס", אלא אם אושר אחרת על ידי המפקח.

### 15.8.4 חיבורים גמישים

חיבורים גמישים יותקנו בכל יציאת וכניסת אוויר של יחידת מיזוג אוויר ומפוחים, וכן בכל תעלה החוצה קו התפשטות של הבניין. החיבורים הגמישים יעשו מבד ברזנט משובח ויחוזקו באמצעי פסי מתכת וברגים או התעלות והיחידה להבטחת אטימות מלאה. אורך כל חיבור גמיש יהיה לא פחות מ-20 ס"מ. החיבור הגמיש יהיה מחומר בלתי דליק בעל תו תקן לבטיחות אש. דוגמת חומר לחיבור גמיש תובא לבדיקה ואישורו של המפקח.

### 15.8.5 מפזרי אוויר ותריסי אוויר חוזר ואוויר צח

על הקבלן לוודא לפני ייצור והספקת מפזרי האוויר השונים, כי טיפוס המפזר, גודלו, מרחק הזרימה ועוצמת הרעש המתאימים לכמויות אוויר שעליו לספק. כמו כן על הקבלן לקבל את אישור האדריכל והמפקח על כל סוג של המפזרים, מקום המפזרים חייב להיות מאושר על ידי האדריכל והמפקח לפני ההרכבה.

מפזרי האוויר ותריסי האוויר החוזר והצח להרכבה בקירות ובתקרות יהיו מתוצרת וטיפוס כמצוין בתכניות ו/או במפרט זה. עשויים מאלומיניום טרוד עם גמר אנודיזציה או צבע אפוי בגוון לפי דרישת האדריכל.

מפזרי האוויר להרכבה בקיר יהיו בעלי להבים אנכיים בחזית ואופקים מאחור וניתנים להטיה.

כל המפזרים יהיו מצוידים בווסת כמות אוויר ומיישר זרימה.

תריסי אוויר חוזר ואוויר צח יהיו בעלי להבים קדמיים אופקיים קבועים ויצוידו בווסת כמות אוויר.

הספקת כל מפזר אוויר ותריס אוויר יכלול את הספקת מסגרת העץ המתאימה למפזר. מסגרות העץ יהיו בעובי של  $3/4$  ולכל עובי הקירות בהן הן מותקנות, פתח האוויר של המסגרת יתאים לגודל המפזר לו הוא שייך. שולי מפזר הקיר ומסגרת העץ. אטימת המרווחים בין מסגרת הקיר תעשנה על ידי הקבלן.

כל מפזרי האוויר ותריסי האוויר החוזר יהיו חייבים לקבל את אישור האדריכל (סוג וצבע).

תריסי אוויר חוזר מותקנים בתקרות אקוסטיות יסופקו עם מסנן אוויר לניקוי ופירוק מהיר.

### 15.8.6 בידוד תרמי

הקבלן יספק וירכיב את כל חומרי הבידוד הנדרשים עבור מערכת תעלות האוויר. כל מערכת תעלות אספקת האוויר תבודד, אלא אם צוין במפורש, במפרט זה ובתכניות המצורפות.

תעלות לפליטת אוויר לא יבודדו, אלא אם צוין אחרת במפרט ו/או בתכניות.

העבודה תבוצע לפי מיטב הידע במקצוע ובהתאם להמלצות יצרני חומרי הבידוד. לפני ההזמנה ו/או התקנה של הבידוד חייב הקבלן להגיש דוגמאות של הבידוד הנדרש למשרד מכבי האש האזורי, ולקבל אישור בכתב לשימוש בסוג הבידוד המוצע. העתקי האישורים יש להעביר ליועץ ולמפקח.

חומר הבידוד יהיה מצופה עם מחסום אדים העשוי יריעת אלומיניום ונייר קרפ בלתי דליק, ורשת חוטי ניילון שתי וערב שזור ביניהם.

צפוי זה יהיה בעובי של 50 מיקרון לפחות מודבק לחומר הבידוד בדבק בלתי דליק. הצפוי יהיה מקיף ויאטום את חומר הבידוד בכל שטחיו. הבידוד יודבק לדפנות החיצוניות של התעלות בכל השטחים באמצעות דבק בלתי דליק. אטימת החיבורים תיעשה בעזרת סרט דביק מאושר. הבידוד התרמי יהיה בעל צפיפות מזערית של 24 ק"ג למ"ק. **בדוד תרמי ובידוד האקוסטי יעמדו בדרישות ת.י. 1001.**

#### 15.8.7 בדוד אקוסטי

הקבלן יבדוד בדוד אקוסטי את הדפנות הפנימיות של כל קטעי תעלות האספקה בחדרי המכונות וכל קטע תעלה אחר או כפי שמצוין בתוכניות המצורפות. הבידוד יהיה צמר זכוכית בעובי של 1" ובצפיפות מזערית של 32 ק"ג למ"ק עם צפוי ניאופרן בלתי דליק. מקדם בלימת הקול יהיה 0.85 - 0.75. הבידוד יודבק אל דפנות התעלה בדבק בלתי מתלקח כנ"ל, כאשר צפוי הניאופרן נמצא בצד זרימת האוויר, בפינות התעלה הפנימיות יחוזק חומר הבידוד נוסף להדבקה בזוויתנים מפח מגולוון לכל אורך התעלה באופן שתפרי חומר הבידוד יהיו מכוסים לחלוטין על ידי הזוויתנים. הזוויתנים יהיו ברוחב צלע של 1" לפחות ויוחזקו בברגי פח אל התעלה. תפרי חומר הבידוד לרוחב התעלה יכוסו ע"י פסים מפח מגולוון ברוחב של 1" לפחות שיחזקו אל התעלה בברגי פח כנ"ל. ברגי הפח לחיזוק הבידוד יהיו עם ציפוי עמיד בפני חלודה. מידות התעלות המבודדות כנ"ל המופיעות בתכניות הן מידות פנים התעלות לאחר הבידוד. להכנת התעלות יש להוסיף עליהן את עובי הבידוד. תעלות אספקת אוויר מחוץ לבניין יבדודו עם בידוד אקוסטי פנימי בעובי 2", כולל איטום התעלות נגד גשם.

#### 15.8.8 מדידת העבודה

מערכות תעלות האוויר תימדדנה כשהן גמורות ומושלמות במקומן ללא שום תוספת עבור פחת או עבודות לוואי אחרות. התעלות תימדדנה בהתאם לכללים בפרק 15 עבודות מיזוג אוויר, מפרט הכללי של הועדה הבין משרדית.

#### 15.8.9 תעלות שרשוריות

התעלות השרשוריות יסופקו עם אישור ת.י. 1001. על הקבלן למסור למפקח ולמתכנן אישור מתאים לפני התקנת התעלות השרשוריות. במידה והתעלות השרשוריות שהותקנו אינן עומדות בדרישות המפרט הטכני על הקבלן לפרק תעלות שהותקנו ולהתקין תעלות שרשוריות חדשות העומדות בדרישות המפרט הטכני. כל ההוצאות של החלפת התעלות יהיו על חשבון הקבלן. תעלות שרשוריות לאוויר אספקה ואוויר חוזר יהיו מבודדות עם בידוד תרמי בעובי 1". תעלות שרשוריות לאוויר צח יהיו לא מבודדות. בידוד תרמי של תעלות שרשוריות יהיה מכוסה אלומיניום פויל באופן מושלם. חיבור תעלות שרשוריות לתעלת פח מגולוון ולמפזרים יבוצע תוך איטום החיבורים וכיסוי מלא של הבידוד. התליות של התעלות השרשוריות יכללו תמיכה היקפית רחבה למניעת פגיעה בתעלות. כל התליות יחוברו לתקרת בטון ולא לתעלות פח, צינורות מים, סולמות חשמל וכו'.

#### 15.8.10 מתאמים לתעלות שרשוריות

המתאמים להתחברות בין תעלות פח לתעלות שרשוריות ובין תעלות שרשוריות למפזרי האוויר יהיו עשויים קופסאות פח וצווארון עגול מבודדים בבידוד טרמי בעובי 1" בעל אישור תקן ת.י. 1001. חיתוך פתח הפח בתעלות הראשיות יהיה מרובע ויכלול כיסוי קצוות הבידוד החתוך על ידי זוויתן פח למניעת מגע זרימת אוויר עם שבבי הבידוד החתוך.

## 15.9 מערכת חשמל ובקרה

- 15.9.1 מערכת חשמל ובקרה תבנה בהתאם לדרישות מפרט כללי למתקני חשמל פרק 08 של הועדה הבין משרדית, בהוצאת משרד הביטחון, בהוצאתו האחרונה, לדרישות חוק החשמל, לדרישות חברת החשמל, לדרישות תקנים ישראליים, לדרישות מתכנן החשמל של הפרויקט.
- 15.9.2 קבלן מיזוג האוויר יבצע עבודות חשמל הקשורות ישירות להפעלת ציוד מערכת המיזוג. קבלן חשמל יספק הזנת חשמל תלת פאזי ליחידות עיבוי ומפסק או שקע חד פאזי או תלת פאזי ליחידות איוד ומפוחי אוורור, והכנות (צינור+חוט משיכה) לתרמוסטטים ולוח הפעלה מרחוק בהתאם להנחיות קבלן מיזוג אוויר.
- 15.9.3 קבלן מיזוג אוויר יבצע אינסטלציה חשמלית מושלמת תקנית מנקודת הזנה לכל ציוד מיזוג האוויר כולל מנועים, אביזרי פיקוד ואביזרי הגנה.
- 15.9.4 כל המנועים יותקנו עם מפסקי ביטחון בהתאם לדרישות חוק החשמל.
- 15.9.5 הזנת חשמל לציוד מיזוג האוויר ואוורור תופסק במצב של גילוי אש.
- 15.9.6 פיקוד המערכת  
פיקוד יחידות מיזוג אוויר יהיה של יצרן הציוד. לכל יחידת איוד יש להתקין תרמוסטט חדר. מיקום וכמות התרמוסטט לפי אישור יועץ מיזוג אוויר, האדריכל והמפקח.

- 15.9.7 הקבלן יספק עמדת הפעלה מרחוק הכוללת קבלת התראות לתקלות, מצבי עבודה, הפעלה מרחוק, בחירת מצב עבודה וכיוון טמפרטורה של כל יחידת איוד על ידי בקר מרכזי של יצרן הציוד נפח קרר משתנה. בקר המרכזי יכלול חיבור כניסה מרכזת גילוי אש להשבתת פעולת ציוד מיזוג אוויר נפח קרר משתנה בזמן גילוי אש. האינטגרציה בין הבקר המרכזי לבין רכזת גילוי אש תבוצע על ידי קבלן מיזוג אוויר.

## 15.10 ניקוז

- 15.10.1 על הקבלן לחבר את ניקוז המזגנים השונים ויחידות האיוד של ציוד נפח קרר משתנה לצינורות ניקוז אשר יבוצעו על ידי קבלן האינסטלציה.
- 15.10.2 על הקבלן לבדוק זרימת מי ניקוז על ידי הוספת מים בכל בריכות הניקוז של ציוד מיזוג אוויר.

## 15.11 הפעלה

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

## 15.12 מפרט לבדיקת המערכת:

- להלן פירוט בדיקות אשר ייערכו ע"י הקבלן בנוכחות המפקח. תקינות כל הבדיקות הינה התנאי לעריכת קבלת המיתקן, ולהתחלת שנת האחריות למיתקן כולו.
- א. כללי:
- מדידת טמי והשוואה לנדרש בסעיף 15.02.
  - בדיקת תקינות ניקוזים ע"י שפיכת מים מבקבוקים אל נקודות ניקוז של היחידות.
  - בדיקת טיב ביצוע של פרט מעבר תעלות דרך קירות ותקרות כולל אטימת המעבר
  - בדיקת ספר מיתקן שכולל: קטלוגים, הוראות הפעלה ואחזקה.
  - בדיקת דו"ח בודק חשמל מוסמך מטעם הקבלן.

**ב. בדיקת יחידת מאייד:**

- בדיקת שלמות חלקים.
- בדיקת רעשים חריגים ביחידה.
- בדיקת רמת רעש של היחידה חשופה בהתאם לנדרש במפרט בסעיף 15.02 ג'.
- בדיקת לחצי עבודה: לחץ גז נמוך, לחץ גז גבוה, לחץ גז כנדרש- 410 PSI ,
- לחץ גז נמוך צפוי- 110PSI.
- בדיקת זרם עבודה והשוואה לזרם נומינלי.
- בדיקת טמ' אספקה, טמ' חזרה.
- בדיקת תוואי צנרת: קווים ישרים, ללא כיפופים מיוחדים, קשתות שכופפו
- במכונה ללא הצרויות, מלכודות שמן, שלמות בידוד.
- בדיקת תפקוד נכון של התרמוסטט, במצב קירור ובמצב חימום.

**ג. בדיקת מתקני חשמל:**

בדיקת המיתקן תיעשה ע"י בודק חשמל מוסמך, אשר יבדוק כל המיתקן מבחינה בטיחותית ומתאימה לדרישות חב' החשמל ויאשר את החיבור למתח. שכר בודק החשמל, ישולם ע"י הקבלן ולא יימדד בנפרד אלא יהיה כלול במחיריו של הקבלן בהצעתו. כל מפסקי הביטחון- יכוונו הגנות.

**15.13 שרות ואחריות**

- א. הקבלן יבצע במשך תקופת הבדק, החל מיום קבלת המתקן את כל פעולות האחזקה והשירות הדרושים לרבות: שימון וגירוז מיסבים, בדיקת הגנות חשמליות הקיימות, מתיחת רצועות, החלפת מסננים, תיקוני אטמים, טיפול במים, פירוק וניקוי וכ"ו- הכל לפי הסכם שרות המצורף כנספח למפרט טכני זה.
- ב. אחריות 3 שנים למתקני VRF, ושנה לשאר המתקנים  
התאריך הקובע יהיה החל מקבלת המתקן ע"י המפקח. תוך תקופה זו, חייב הקבלן בתיקון כל פגם או תקלה שיתגלו בפעולת המתקן וזה יעשה על סמך קריאת המפקח תוך 24 שעות ממועד הקריאה או במקרה של תקלה משביתה, תוך 6 שעות.  
הקבלן יחליף במקום כל חלק שנתגלה כלקוי בתוך תקופת הבדק ויתקין חלק חדש במקומו, במקרה ויידרש ע"י המפקח.  
אם לא יבוא הקבלן לבצע התיקון במועד הנ"ל, יבצע המפקח את העבודה באמצעות עובדים אחרים ויחייב את הקבלן בהוצאות.

**15.14 אופני מדידה מיוחדים**

- א. כל המחירים בכתב הכמויות מתייחסים לאספקת והתקנת פרטי ציוד מושלמים לרבות הובלות, הרמות ע"י מנוף במידת הצורך וכל האביזרים הדרושים להפעלת המערכת בצורה תקינה ומושלמת, אלא אם צוין אחרת במפורש. שיטות המדידה יתאימו לשיטות המדידה של המפרט הכללי של משהב"ט.
- ב. המחירים בכתב כמויות יכללו בתוכם מחיר עבור הפעלות והרצות, שילוט, ויסותים, שרות ואחריות לשנה, וספר מתקן - אשר לא יימדדו בנפרד אלא ייכללו במחירי העבודה האחרים.
- ג. לא יתקבל בחשבון שינויים והתייקרויות של דגמי יח"י מיזוג אוויר מכל סוג ודגם והקבלן לא יבוא בדרישות מול המפקח להתייקרויות שונות.
- ד. המחירים בכתב כמויות יכללו בתוכם מחיר עבור הפעלות והרצות, שילוט, ויסותים, ואחריות לשלוש שנים.

## פרק 17 - מעליות

### א. תנאים כלליים

1. **הגדרות לפרק זה**

"העבודה" – ביצוע הרכבה והתקנת מעלית במרכז הלוגיסטי בועדת הבחירות.  
"היזם" – מינהל הדיור הממשלתי.  
"האדריכל" – תפנית אדריכלות.  
"היועץ" – וי. אי. אס. הנדסה בע"מ.  
"המפקח" – תפנית וינד.  
"הקבלן" – חברת המעליות.  
"המפרט הכללי" – המפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת הועדה הבינמשרדית בהשתתפות משרד הביטחון/אגף בינוי, משרד הבינוי והשיכון/מינהל התכנון וההנדסה ומע"צ.  
"המפרט המיוחד" – מכלול התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה הנדונה, הדרישות הנוספות, השונות או המנוגדות לכתוב במפרט הכללי, לרבות תנאים מיוחדים ונוספים לכל אחד ממסמכי החוזה.  
"המפרט" – המפרט הכללי והמפרט המיוחד כאחד, המהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה.  
"תקנים" – כל הציוד הכולל: חלקים, אביזרים וחומרים אשר יסופקו על ידי הקבלן יהיו חדשים ויתאימו לכל האמור בתקן ישראלי ת"י 2481, על כל חלקיו. תקן ישראלי ת"י 2481 חלק 70 התאמה מיוחדת לנגישות אנשים לרבות אנשים בעלי מוגבלות.  
"תקנות" – עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות או תקנות של רשות מוסמכת כגון: חברת החשמל, רשויות מקומיות, מכבי אש או הנחיות "תכנון ובניה" תבוצענה בהתאם לאותן הדרישות.  
הקבלן אחראי למילוי מדויק של כל תקנות העבודה הממשלתיות, שנקבעו על-ידי השלטונות בקשר להתקנת מעלית.  
כל עבודות היצור וההרכבה יבוצעו בהתאם לתכניות מאושרות ובכפיפות לתקנות הנ"ל.
2. **כישורים מקצועיים**

הקבלן יהיה מורשה עפ"י כל דין וכי הינו בעל כישורים, הידע, הניסיון, האמצעים והיכולת, כולל:

  - 2.1 משרד טכני עם מהנדסים.
  - 2.2 בעל ניסיון וידע קודם לביצוע אספקה, התקנה, הפעלה ומתן שרות למעלית כמפורט במפרט הטכני.
  - 2.3 בעל תו תקן למעליות.
  - 2.4 מערכת בקרת איכות ברמה של ISO9001.
3. **פרוט הציוד וכתב כמויות**

הקבלן ימלא הקבלן את כל הפרטים במלואם בפרק ה' (פרוט הציוד) של המפרט הטכני.  
הקבלן יצרף את הפרוספקטים והטבלאות (DUTY TABLE) של היצרנים על הציוד המוצע.  
על הקבלן לקבל את אישורו של היועץ לגבי הציוד המוצע לפני קבלת העבודה.
4. **תוכניות**

תוך ארבעה שבועות מיום ההזמנה יגיש הקבלן תוכניות עבודה מפורטות לאישור היועץ. תוכניות אלה תכלולנה:

  - 4.1 תוכניות בניה לצורך ביצוע עבודות הבנייה של הפיר.
  - 4.2 תוכניות פיגום.
  - 4.3 תוכניות כלליות של המעלית על כל החלקים, הציוד עם מידות מדויקות, תוך ציון סוג הציוד והספקים.
  - 4.4 תוכניות פרטי התא והדלתות.
  - 4.5 תוכניות פיקוד ואינסטלציה חשמלית.
  - 4.6 תוכניות לוח אספקת חשמל למעלית.

- 4.7 תוכניות, דוגמאות וגוונים לבחירת תאים, דלתות, אביזרי פיקוד ואיתות, לקבלת אישורים ארכיטקטוניים מהאדריכל.  
הקבלן לא יבצע כל עבודה או חלק ממנה כולל הזמנת חלקים ויצרום לפני קבלת אישור בכתב מטעם היועץ.

#### מדידות

5. על הקבלן למדוד את מידות הפיר כפי שהנן במציאות ולא להסתמך על התוכניות בלבד.

#### עבודות לביצוע ע"י קבלן הבניין

- 6.1 בנית פיר בהתאם לתוכניות הקבלן או תוכניות מאושרות ע"י היועץ.  
6.2 יציקת יסודות עבור הפגושות בבור הפיר.  
6.3 בטון משקופי דלתות הפיר.  
6.4 פיגום לתקופת הרכבת המעלית.  
6.5 מחסן יבש ונעול לתקופת הרכבת המעלית.  
6.6 חיבור של שלוש פאזות, הארקה ואפס ליד לוח הפיקוד עבור כוח ומאור.  
6.7 מפסקי זרם ראשיים חצי אוטומטיים לכוח ולמאור.  
6.8 מפסקי זרם חצי אוטומטיים לכל מעלית עבור כוח ומאור.  
6.9 הארקות בפיר המעלית בהתאם לדרישת חברת החשמל.  
6.10 מקור זרם זמני או קבוע לצורך עבודות הספק להרכבת המעלית.  
6.11 צנרת וחיוט לאינטרקום ומערכת בקרה (אם יותקנו).  
6.12 צנרת וחיוט לקו טלפון בחדר המכונות.  
6.13 לנקוט בכל האמצעים להבטחת עמידה ברמות רעש המותרת ע"פ ת"י 1004 חלק 3.

#### שילוט

7. על הקבלן להתקין את כל השלטים הדרושים בלוח הפיקוד, בתא, בכניסות, שלוט העומס המותר, הוראות שימוש וחילוץ בהתאם לתקן.

#### צביעה

8. על הקבלן לצבוע את כל חלקי הברזל בפיר ובתא לאחר שינוקו, בצבע יסוד וסופי לפי דרישת היועץ.

#### אחריות בתקופת הבדק

9. הקבלן יהיה אחראי במשך 12 חודשים ממסירת המעליות לשימוש יומי ומתאריך קבלת תעודת השלמה למעלית לטיב החומרים והציוד, לטיב העבודה ולפעולתה התקינה של המעלית לשרות הציבור הרחב לשימוש יומי ולא בעת סיום העבודה. העובדה שהקבלן ביצע את העבודה בהתאם למפרט והתוכניות אינה מסירה מהקבלן את האחריות עבור פעולתה התקינה של המעלית. הקבלן בלבד יהיה אחראי על כל תקלה הנובעת משגיאות תכנוניות שקבלן בעל ידע מקצועי מסוגל לגלותן. העובדה שהיועץ הביע את דעתו בזמן בחירת הציוד או החומר או חלק מהמתקן או אישור העבודה שבוצעה בזמן הביצוע או בזמן הבדיקה, לא מסירה את האחריות הקבלן. במקרה ויתגלו פגמים או ליקויים בחומר, בציוד, בפעולתה התקינה של המעלית, או בטיב העבודה תוך תקופת האחריות, רשאי היועץ לדרוש מהקבלן לתקן את העבודה הלקויה ו/או להחליף את הציוד או את האביזרים הלקויים ועל הקבלן לבצע את התיקונים ו/או החלפת הציוד ואביזרים תוך תקופה שתיקבע על ידי היועץ ותבוצע על חשבון הקבלן. תקופת האחריות שיינתן הקבלן על החלפת החלקים הנ"ל תהיה שנה מיום ההחלפה. אי האחריות כוללת והחייבת בשלום ע"י המזמין:
- שימוש לא נכון ע"י המשתמשים.
  - תקלות כתוצאה משיטפון מים.
  - תקלות בגין אספקת חשמל לא סדירה.
  - תקלות הנובעות כתוצאה מבלי סביר.
  - תקלות כתוצאה מונדליזים.

- 10. ספר המתקן**  
 עם סיום הרכבת המעלית ימסור הקבלן למזמין 4 העתקים של "ספר המתקן" שיכלול:
- תוכניות "AS-MADE" מעודכנות שתכלולנה את כל השינויים שבוצעו במהלך ביצוע הרכבת המעלית.
  - תוכניות פיקוד מפורטות "AS-MADE".
  - תוכניות אינסטלציה חשמלית "AS-MADE".
  - רשימת חלקי חילוף מומלצת.
- 11. הדרכה**  
 עם מסירת המעלית לשימוש יום יומי, הקבלן ידריך את המזמין בשימוש במעלית ובחילוץ אנשים מתא המעלית בשעת חירום.
- 12. תעודת השלמה**
- 12.1 המזמין יבצע בדיקות קבלה למעלית בהשתתפות נציג הקבלן שיבדקו התאמת המעליות למפרט. לצורך ביצוע הבדיקות יעמיד הקבלן לרשות המזמין את כל אמצעי העזר וכוח האדם הדרושים לביצוע הבדיקות.
  - 12.2 ביצוע בדיקות הקבלה מותנה במילוי התנאים שלהלן:
    - אישור מטעם חברת החשמל.
    - אישור מטעם מכון התקנים.
    - תוכניות "AS-MADE".
    - הדרכה.
  - 12.3 תעודת השלמה תינתן על ידי היועץ רק לאחר שהמעלית תעמוד בהצלחה בכל מבחני הקבלה והקבלן ימלא את כל שאר התחייבויותיו המפורטים בהסכם על נספחיו.

**ב. מפרט טכני**

<u>מעלית נוסעים</u>	<u>תיאור טכני</u>	<b>1.</b>
8.	מספר נוסעים	
630 ק"ג.	עומס	
1.0 מ"ש'.	מהירות נסיעה	
שינוי תדר VVVF.	סוג הנע המתקן	
1 : 2.	תילוי	
3 (0, 1, 2)	מספר תחנות	
3 (כולן מאותו הצד).	מספר כניסות	
כ- 6.90 מ'.	גובה הרמה	
רוחב: 1.80 מ', עומק: 2.0 מ'.	מידות הפיר	
(MACHINE ROOM LESS).	מיקום חדר המכונות	
רוחב: 1.10 מ', עומק: 1.40 מ', גובה: 2.30 מ'.	מידות התא	
רוחב: 0.90 מ', גובה: 2.10 מ'.	מידות הכניסות	
180 לשעה.	מס' התנעות	
5 מ"מ.	דיוק עצירה	
380 וולט, 3 פאזות, 50 הרץ.	הזנת חשמל	

**2. מערכות פיקוד וחשמל**

- 2.1 פיקוד**  
 מאסף מלא "סימפלקס".  
 כל קריאות התא והחוץ תירשמנה בזיכרון.  
 לא תתאפשר רישום קריאה בתא בכיוון הפוך לנסיעת המעלית, רק לאחר שסימה המעלית את נסיעתה באותו הכיוון ניתן יהיה לרשום קריאה בכיוון ההפוך.  
 במעליות תותקן מערכת שקילה אלקטרונית.  
 לחיצה על לחצן "סגור דלת" תסגור מיידית את הדלתות.  
 בקומות הקיצוניות תבוטלנה כל קריאות התא שנותרו רשומות.

הפיקוד יכול: פיקוד כבאים בהתאם לדרישת התקן הישראלי למעליות שהפעלתו מהקומה הראשית ו/או מלוח בקרה מרכזי ו/או מגלאי אש ועשן, פיקוד עומס מלא, פיקוד עומס יתר שיפעיל במקביל מנורה וזמזום בטבלת הלחצנים, מנורה וזמזום להפרעה בסגירת הדלתות (נג'נג), טור תאים פוטו אלקטרי, תאורה אוטומטית בתא. בלוח הפיקוד תותקן מערכת UPS לנסיעת התא לקומה הקרובה בעת הפסקת חשמל.

## 2.2

### אביזרי פיקוד ואיתות

בכל המקומות יותקנו 1 טבלאות לחצנים, בכל טבלת לחצנים 2 לחצנים פרט לקומות הקיצוניות בהן תותקן טבלה עם לחצן אחד. הלחצנים יהיו מוארים לסימון רישום הקריאה. בתא יותקנו 1 טבלאות לחצנים לכל גובה התא על גבי צירים נסתרים הכוללים:  
לחצני שליחה מוארים לסימון רישום קריאה, לחצן אזעקה, מפסק מאוורר, מפתח כבאים, מפסק לתאורת תא, לחצן פתח דלת, לחצן סגור דלת, לחצן תאורה, מנורה וזמזום לעומס יתר ונג'נג, מנורה לתאורת חירום, מפתח ביטול סגירת דלתות, מפתח ביטול פעולת מעלית. בחלקו העליון של קופסת הלחצנים יותקנו מקרו פון ורמקול למערכת האינטרקום שבין חדר הבקרה, תא המעלית. הפעלת לחצן האזעקה תדליק נורית סימון מתאימה למעלית זו במרכזת בלוח הפיקוד ובלוח הבקרה המרכזי. לחיצה על הלחצן המתאים שבמרכזת יצור קשר בין המרכזת לבין תא המעלית. נוסעי המעלית ישמעו וידברו ללא צורך בלחיצה על לחצן הפעלה כל שהוא. בטבלת הלחצנים השמאלית בחלקה העליון יותקן רמקול להשמעת מוזיקת רקע. כל הלחצנים יהיו מוארים לסימון רישום הקריאה. הלחצנים בתא ובפיר יהיו עמידים חבלה (VANDAL-RESISTANT), ויופעלו בלחיצה קיצרת מהלך ("מיקרו מהלך"). בתא יותקן מראה קומות LCD עם חיצו כיוון נסיעה. בכניסה הראשית ליד כל מעלית יותקן מראי קומות LCD, חצי כיוון נסיעה, וגונג אלקטרוני המאפשר כיוון עוצמת הצליל ושינוי גוון הצליל בהתאם לכיוון הנסיעה. בכל התחנות ליד כל מעלית יותקנו מראי קומות LCD, חצי כיוון נסיעה, וגונג אלקטרוני המאפשר כיוון עוצמת הצליל ושינוי גוון הצליל בהתאם לכיוון הנסיעה. גודל הספרה במראה הקומות יהיה לפחות "2". בחלק מהקומות יותקנו מפתחות במקום לחצנים בהתאם לדרישת המזמין.

## 2.3

### אינטרקום

בלוח הפיקוד ותאי המעליות מותקנת מערכת אינטרקום. המערכת תאפשר ויסות עוצמת הקול ומנורה וזמזום לסימון הפעלת אזעקה בתא המעלית. המערכת תכלול מטען ומצבר ניטען לגיבוי בהפסקות חשמל.

## 2.4

### תקשורת למוקד חרום

לחיצה על לחצן האזעקה במשך 5 שניות בתא המעלית יצור תקשורת למוקד במקרה חירום ו/או תקיעת המעלית עם אנשים.

## 2.5

### אינסטלציה חשמלית

האינסטלציה החשמלית תעשה לפי הצורך בפיר, בלוח הפיקוד ובתא, בצנרת ותעלות פלסטיים תקינים, בהתאם לחוק החשמל. בכל ההסתעפויות יותקנו קופסאות הסתעפות, אוטומות לחדירת מים. הקופסאות חייבות להיות סגורות היטב ומוותאמות לפתיחה מהירה ונוחה. חלק האינסטלציה החשמלית הכולל חלקי מתכת, קופסאות מתכתיות, חייב להיות מוארק.

כבל הפיקוד (כבל כפיף) יהיה מיוחד למעליות ומותאם לעבודה מאומצת ויכלול 10% גידים רזרביים לפחות.

### לוח הפיקוד

2.6

לוח הפיקוד יותקן בארון מתכת עם דלתות על צירים עם חריצי אוורור. הפיקוד יהיה אלקטרוני ויבוסס על טכנולוגיית המיקרופרוססורים. השנאים יהיו מחושבים ובנויים לעבודה תמידית ומאומצת, מאובטחים ויותקנו בתחתית הלוח, מוגנים בפני מגע יד. מתח המאור יהיה 220 וולט ויהיה מוגן ע"י ממסר פחת. מישרי הזרם יהיו מותאמים לעומס ובלתי רגישים לשינויים רגועים במתח. המתנעים יהיו מאיכות גבוהה כאשר במתנעים לכיוון מעלה ומטה יותקן אינטרלוק מכני למניעת פעולתם יחד. יותקן בלוח ממסר להגנה מפני חוסר והיפוך פאזה. יותקנו מפסקים להגנה מפני זרם יתר למנוע ולמנוע מפעיל הדלת. יותקנו בלוח הפיקוד לחצני שרות הכוללים מראה קומות להסעת המעלית בשרות מחדר המכונות. הלוח יכלול את "המסננים" הנדרשים להבטחת פעולתם התקינה של מערכת החשמל והאלקטרוניקה של הבניין, לוח פיקוד המעליות ולוח פיקוד גנראטור החירום. הלוח יכלול אמצעי אוורור ופיזור חום מלוח הפיקוד. כל המהדקים יסומנו וסימונם יהיה זהה לזה שבתוכניות הפיקוד. לוח הפיקוד יכלול 2 מגעים יבשים לכל מעלית. תוכניות פיקוד ואינסטלציה חשמלית תהיינה מצורפות ללוח הפיקוד. במעליות אשר לוח הפיקוד אינו מוקם בתחנה העליונה בחזית הפיר, דבר המונע צפייה ישירה על המכונה, תותקן בלוח הפיקוד מצלמה או אמצעי אלקטרוני אחר עם מסך לצפייה במכונה ע"פ דרישת התקן.

### מערכות ההנעה

3.

#### מכונת הרמה

3.1

מכונת ההרמה תהיה מסוג GEARLESS זרם חילופין במערכת בקרת שינוי תדר VVVF, על ציר המנוע מורכב גלגל הנעה. המכונה תהיה מיוחדת לשימוש במעליות ומתוכננת לעבודה מאומצת. קוטר גלגל ההנעה יהיה לפחות פי 40 מקוטר הכבל. על גלגל ההנעה יותקנו מגנים נגד נפילת כבלים. המכונה תהיה מיוחדת לשימוש במעליות ומתוכננת לעבודה מאומצת. בסיס המכונה יונח על בסיס על גבי בולמי זעזועים למניעת העברת רעידות ורעשים לפיר ולקירות הבניין. המנוע יהיה בעל מומנט התנעה גבוה. המנוע יוגן מפני התחממות יתר ע"י מגע חשמלי (תרמיסטור) שיותקן בין ליפופי. על המנוע יותקן מאוורר חיצוני שיופעל ע"י רגש חום שיהיה מותקן בין ליפופי המנוע ויגרום להפעלת המאוורר עם עלית חום המנוע.

#### בקרת מהירות

3.2

פעולת מנוע המעלית תבוקר ע"י יחידת בקרת מהירות שתוסת את תאוצת והאטת המעלית. העצירה תהייה בשיטת: הגישה הישירה לתחנה (DIRECT APPROACH).

#### בלם המכונה

3.3

בלם המעלית יופעל ע"י אלקטרו מגנט הפועל בזרם ישר. הבלם מורכב על המכונה ומופעל כמצמד, או ע"י "דיסק". "נעלי" הבלם תהיינה מצופות ברפידות. על הבלם תהיה מערכת חשמלית הכוללת סוללה חשמלית עם מטען שתותקן בסמוך ללוח הפיקוד ויאפשר פתיחת הבלם על מנת להזיז את המעלית בצורה חשמלית לחילוץ אנשים מתוך תא המעלית בשעת חירום.

- 3.4 גלגלי הטיה**  
 גלגלי ההטיה יהיו בנויים במבנה המתאים לשאת את העומסים. צירי הגלגלים ינועו בתוך מסבים סגורים. קוטר גלגל ההטיה יהיה לפחות פי 40 מקוטר הכבל ויצויד במגנים המונעים את נפילת הכבל.
- 3.5 כבלי תליה**  
 כבלי התלייה יהיו מותאמים למעליות הבנויים מחוטי פלדה במבנה "סיל" או מרצועות בשלוב עם כבלי פלדה. קצוות הכבלים יהיו מחוברים לתא ולמשקל הנגדי באמצעות "פעמוני תליה" תלויים כנגד קפיצים המורכבים משני צידי הכבלים.
- 3.6 מתקן רפיון כבלים**  
 על גג התא ומתחת לפעמוני התלייה יותקן מתקן להגנה מפני רפיון כבלים עם מגע חשמלי שיפסיק את פעולת המעלית, במקרה של התארכות יתר או רפיון באחד הכבלים.
- 4. תא ודלתות**
- 4.1 תא המעלית**  
 תא המעלית יבנה בתוך שלד מתכת מסיבי המתאים לשאת את העומסים הנדרשים, ויבודד תא המעלית יבנה בתוך שלד מתכת מסיבי המתאים לשאת את העומסים הנדרשים, ויבודד מהשלד ע"י בולמי זעזועים וגומיות כנדרש.  
 על שלד התא יותקנו פעמוני התלייה, התקן תפיסה, מתקן שקילה אלקטרוני עם מגעים לעומס מלא ועומס יתר ומנגנוני הפעלת הדלתות. התא יצויד במובילי תא קפיציים עם ציפוי פלסטי הניתנות לכיוון, עם משמנות לסיכה קבועה על הפסים.  
**קירות התא:** יבנו מפח אשר עבר טיפול הגנה נגד התפתחות חלודה, בעובי 1.5 מ"מ לפחות ויצופו בחלקם החיצוני בחומר מבודד למניעת זעזועים ורעשים.  
**מראה:** על הקיר האחורי תותקן מראה מגובה המעקה ועד לתקרת התא ולכל רוחב התא.  
**חזית התא:** תיבנה מפח פל"ם.  
**ריצפת התא:** תצופה גרניט בעובי 30 מ"מ לפחות.  
**מעקה:** מפרופיל עגול בקוטר 40 מ"מ עשוי פל"ם יותקן על הקיר האחורי בתא בגובה של 0.90 מ' מהרצפה סגור ע"י פקקים מתאימים בכל קצותיו.  
**פנל:** בחלקם התחתון של קירות התא יותקן פנל פל"ם עם פתחי אוורור כנדרש בתקן הישראלי.  
**תקרת התא:** תהיה צבועה בצבע סופי צבוע בתנור או תכוסה ע"י תקרה מונמכת בהתאם לאישור האדריכל.  
**גופי תאורת:** לדים, עוצמת התאורה תהיה 200 לוקס לפחות/או גופים שקועים לבחירת האדריכל.  
**תאורת החירום:** שיוזנו מהתקן משולב הכולל מטען ומצבר לתאורת חירום ויציאה מיוחדת לפעמון אזעקה תשולב בפנל לחצני תא.  
**מפוח:** על תקרת התא יותקן מפוח דו כיווני בעל ספיקה המאפשרת 70 החלפות אויר בשעה לאוורור התא ובעל פעולה שקטה שלא תעלה מעל DBA45, במרחק של 1.0 מ' מתקרת התא.  
 על גג התא יותקנו פעמון אזעקה, לחצני שרות להסעת המעלית לביצוע עבודות אחזקה ותיקונים ומנורת שרות.  
**טור עיניים:** על דלתות התא יותקן טור עיניים אלקטרוניות להגנת המשתמשים מפגיעת דלתות התא במהלך סגירתן.  
 לחצני השרות יפעלו עד למרחק שאינו קטן מ- 1.8 מ' מגג התא לתקרת הפיר.  
**דלת התא:** אוטומטיות מפח פל"ם.

הכנפיים ינועו על מסילות תליה בעזרת גלגלי תליה עשויים פלסטיק עם מסבים כדוריים ואקסצנטרים נגדיים, בתחתית הכנפיים מובילי מתחת המצופים באוקולון הנעים בתעלת פלבי"ם המורכבת על סף התא.

#### דלתות הפיר

4.2

דלתות הפיר תיפתחנה בפתחה אוטומטית. בעלות שתי כנפיים. הדלתות הבנויות פח בעובי של 1.5 מ"מ לפחות ומצופה בחלקו הפנימי בחומר מבודד למניעת רעשים. בחלקן החיצוני הכנפיים יצופו בפח פלבי"ם לפי דרישת האדריכל. הכנפיים ינועו על מסילות תליה בעזרת גלגלי תליה עשויים פלסטיק עם מסבים כדוריים ואקסצנטרים נגדיים, בתחתית הכנפיים מובילי מתכת המצופים באוקולון הנעים בתעלת פלבי"ם המורכבת על קונסטרוקציה ברזל בפיר. כיסויי פח צבועים בצבע יסוד וסופי יותקנו בתוך הפיר בין הדלתות הקומות. על כנפי הדלתות יורכבו מנעולים אלקטרו מכנים עם מגעים מתאימים מוגנים בפני לכלוך ואבק לפי דרישת התקן עם אפשרות פתיחת הדלת במקרה הצורך ע"י מפתח "משולש".

#### משקופי דלתות הפיר

4.3

בכל קומות בדלתות הפיר יותקן משקוף חצי סמוי לחיפוי הקיר בשיש או אבן.

#### מפעיל הדלתות

4.4

מפעיל הדלתות יפתח אוטומטית את דלתות התא והפיר כאשר התא מגיע לתחנות. מהירות הדלתות ניתנת לכוון לכל אורך מהלך הפתיחה והסגירה. מפעיל הדלת יפתח את דלתות התא בהיתקל הדלת בהתנגדות למהלך הסגירה או בהימצא גוף כל הוא במסלול הסגירה. בזמן הפסקת חשמל ניתן יהיה לפתוח את דלת התא מתוך התא ע"י הפעלת כוח סביר. מנוע מפעיל הדלתות יפעל בזרם ישר או בזרם חילופין מבוקר VVVF. מנוע מפעיל הדלתות ומנגנוני הדלתות יתאימו לעבודה מאומצת עם ויסות מהירות פתיחה וסגירה ("HEAVY DUTY").

#### המשקל הנגדי

.5

המשקל הנגדי בנוי ממסגרת ברזל המתוכננת לשאת את העומסים הדרושים. מילוי המשקל הנגדי יהיה יציקת או פלטות ברזל. אם יידרש מילוי מתכת או תוספת מתכת למשקל הנגדי יעשה הדבר ע"ח וע"י הקבלן. המשקל הנגדי יצויד במובילי משקל נגדי קפיציים עם ציפוי פלסטי הניתנים לכוון, עם משמנות לסיכה קבועה של הפסים.

#### כוונות התא והמשקל הנגדי

.6

הכוונות התא והמשקל הנגדי תהיינה מתוכננות למעליות ועשויות מפרופיל בצורת "T" כשלהבי הכוונות מושחזים.

מידות כוונות התא: 89x62x16

מידות כוונות משקל נגדי: 89x62x16

#### התקן תפיסה לתאי המעליות

.7

התקן התפיסה יהיה בנוי בהתאם לדרישות התקן, יופעל ע"פ המהירויות הנדרשות בתקן הישראלי וינתק את מעגל הביטחונות ע"י מפסק מכני שלא ייסגר חזרה מאליה. מתקן התפיסה יפעל בעת נסיעת המעלית בכיוון מטה וגם בכיוון מעלה (ניתן לבטל מתקן בטחון בכיוון מטה במידה ויותקן מתקן בטחון במשקל הנגדי).

- 8. וסת המהירות**  
 וסת המהירות יותקן במעלית בחדר המכונות, יפעיל את התקן התפיסה ע"פ המהירויות הנדרשות בתקן הישראלי וינתק את מעגל הביטחונות ע"י מפסק מכני שלא ייסגר חזרה מעליו.  
 בתחתית בור המעלית יותקנו גלגל נגדי ומשקולת עם מפסק אשר ינתק את מעגל הביטחונות במקרה של קריעת כבל הוסת או התארכותו.  
 על הבלם תהיה מערכת חשמלית הכוללת סוללה חשמלית עם מטען שתותקן בסמוך ללוח הפיקוד ויאפשר שחרור וסת המהירות מנעילתו על מנת להזיז את המעלית בצורה חשמלית לחילוץ אנשים מתוך תא המעלית בשעת חירום.
- 9. פגושות**  
 בתחתית הבור יותקנו פגושות שיתאימו למהירות הנסיעה בהתאם לדרישת התקן הישראלי. פגושות הידראוליים יצוידו במפסק מכני שלא ייסגר חזרה מאליו שינתק את מעגל הביטחונות כשהוא נלחץ ע"י התא או המשקל הנגדי. הפגושות יותקנו על בסיסי מתחת לתא ולמשקל הנגדי.
- 10. דרישות נכים**  
 על המעליות לעמוד בדרישות הנכים ע"פ חוק התכנון והבנייה, תקן ישראלי ת"י 2481 חלק 70. הכולל את מבנה תאי המעליות ואביזרי הפיקוד והאיתות בפיר ובתא (הכולל סימון על הלחצנים עם כתב ברייל והשמעה קולית בתא בעת הגעת המעלית לקומה).
- ג. אחזקה**  
 המזמין יחתום עם הקבלן על חוזה שרות בכפוף לתנאי האחזקה, לאחר קבלת תעודת השלמה עפ"י המחירים המופיעים בכתב הכמויות.  
 בתקופת האחזקה יטפל הקבלן במעלית על כל חלקיה ויחזיקה במצב פעולה תקין בהתאם להוראות הטכניות של יצרן הציוד ובהתאם להוראות הטיפול המונע ויחליף על חשבונו את כל החלקים אשר יתקלקלו בגלל ליקויים בטיב החומר או העבודה.
- 1.1 שעות העבודה**  
 בכדי לספק את השרות הדרוש לשם הפעלת המעלית, בתחום התחייבויות על פי הסכם זה, עובדי הקבלן יפעלו במשך שעות העבודה המקובלות 07.30 עד 16.00 בימים א' עד ה', 07.30 עד 13.00 בימי ו' וערבי חגים. במקרים בהם יש צורך בהמשך עבודה רצוף המתחייב ממהות הטיפול, יישארו העובדים לעבוד שעות נוספות, עבור עבודה בשעות נוספות לא תשולם כל תוספת.
- 1.2 כלי עבודה ובית מלאכה**  
 הקבלן יהיה מצויד בכל החלקים, האביזרים, החומרים, המתקנים והמכשירים הנדרשים לטיפול במעלית עליה הוא מופקד כולל אמצעי פירוק, הרמה, העברה, הובלה, הרכבה וכיוון. הקבלן יהיה בעל מלאכה מתאים לביצוע עבודות תיקון ציוד ושיפוצים המתאימים לציוד המותקן במעלית על פי המצוין בהסכם זה.
- 1.3 הנחיות לביצוע**  
 האחזקה תבוצע על ידי הקבלן לפי מיטב השיטות המקצועיות הקיימות ולפי המפורט להלן:  
 א. בתקופות עפ"י לוח זימון אחזקה שיוגש ע"י הקבלן ויתאים לתקופות הטיפוליים כמצוין בהוראות לטיפול מונע במפרט זה.  
 ב. תיקון מיידי של כל מפגע בטיחותי, העלול לסכן את המשתמשים במעלית.  
 ג. פיקוח תקופתי ועריכת בדיקות וביקורות, רישום כל הנתונים הנדרשים ביומני הביקורת והציוד, כולל השתתפות נציג הקבלן בזמן הבדיקה של בודק מוסמך.  
 ד. ביצוע כל התיקונים לרבות סילוק תקלות וסילוק מקורות לתקלות, אשר יהיו דרושים או מועילים או רצויים למעלית ולשיפורה.  
 ה. הקבלן, בודעו את מספר המעליות ואת הטיפולים המתוכננים (טיפול מונע) הנדרשים בהן כפי שיפורטו במפרט זה, מתחייב לבצע את כל הוראות האחזקה במלואן, בכל השונות.

במידה והעובדים לא הספיקו לבצע כל המשימות במסגרת שעות העבודה המקובלות או כאשר הידע שלהם בתקלות מסוימות אינו מספיק, יתגבר אותם הקבלן על חשבונו בעובדים נוספים עד לגמר ביצוע העבודות במועד וללא דחיות מיותרים.

- 1.4 עובדים והיתרים**  
הקבלן יעסיק לצורך ביצוע הסכם זה בעלי מקצוע מיומנים ובעלי ניסיון במספר הדרוש ובאופן שתובטח האחזקה בהתאם להסכם זה ברמה גבוהה ולפי לוח זימון הפעולות כנדרש.  
עובדי הקבלן יהיו רשומים ובעלי היתרים ממשלתיים כנדרש לביצוע עבודות במעלית בהיקף עליהם הם מופקדים.
- 1.5 לוח זימון אחזקה שנתי לטיפול**  
על הקבלן לנהל לוח זימון אחזקה שנתי לטיפולים שימוקם בחדר המכונות המציין את כל הטיפולים החודשיים, תלת חודשיים, חצי שנתיים ושנתיים. בלוח יצוין המעלית והטיפול שיש לבצע בה, הפעולות הנדרשות בכל טיפול מופיעות בד הטיפולים והוראות האחזקה אותו ימלא הקבלן לאחר ביצוע העבודות.  
במידה והקבלן ממליץ על שינויים כלשהם בעבודות האחזקה המתוכננות, יחייב הדבר קבלת אישור בכתב מהיועץ.
- 1.6 יומן אחזקת מבנים ומערכות**  
הינו ספר רישום המוחזק בחדר המכונות והרישום בו יעשה ע"י הקבלן, המפקח או נציגו.  
בספר יירשמו:  
א. הודעות על תקלות ואירועים.  
ב. הוראות שינתנו לקבלן על ידי המפקח או מטעמו.  
ג. כל דבר שלדעת המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע האחזקה.  
ד. הערות בדבר המהלך של ביצוע האחזקה.
- 1.7 כרטיס תולדות ציוד**  
הקבלן יחזיק במשרדו לכל מעלית כרטיס תולדות ציוד עליו יצוין מספר המעלית, דגם המעלית ופרטים מזהים. בכרטיס זה ירשום הקבלן כל פעולה שבוצעה במעלית כמו תיקון החלפת חלק, שיפוץ, טיפול מונע תקופתי וכו'. בתום תקופת ההסכם או לפי דרישת המזמין יעביר הקבלן למפקח את הכרטיסים.
- 1.8 תיקוני תקלות**  
א. תיקוני תקלות יבוצעו על ידי הקבלן תוך 12 שעות מרגע קבלת ההודעה. ההודעה תיעשה על ידי נציג המזמין.  
ב. בעת קבלת הודעה על אנשים התקועים במעלית שאין עובדי המקום מסוגלים לחלצם, יופיע עובד הקבלן למקום מיד עם קבלת ההודעה ולא יותר משעה מרגע קבלת ההודעה ויבצע את החילוץ.  
ג. על הקבלן למלא באופן מלא ומפורט את טופס רשימת התיקונים בכל פעם שהוא מבצע תיקון תקלה.  
ד. על האחזקה לעמוד ברמת שרות כזו, כך שכמות התקלות המרבי הגורמות להשבתת המעלית לא תעלה על 6 תקלות בשנה וזאת לאחר 3 חודשי הרצה של המעלית.
- 1.9 מוקד קבלת הודעות**  
הקבלן מתחייב לקיים מוקד (ללא תשלום נוסף) מאויש לקבלת הודעות על תקלות בכל שעות היום והלילה ובמשך כל ימות השנה כולל בימי שישי, שבתות, חגים ומועדים, ולמסור רשימת מספרי טלפונים בהם ניתן להשיג עובד בעל רכב בשעות הלילה. הקבלן יציין את עדיפות הפניה לעובדים לצורך תיקוני תקלות.  
העובד התורן יהיה מיומן ובעל מקצוע ברמה גבוהה המסוגל להתגבר בכוחות עצמו על כל תקלה במעלית ולהחזירה לשימוש. העובד התורן של הקבלן יהיה מצויד גם מכשיר איתורית כך שניתן יהיה לאתר במהירות.

**הוראות לטיפול מונע**

.ד

קטע הטיפול	תיאור	תקופת הביצוע
1. מכונת הרמה	1.1 ניקוי כללי	חודשי
	1.2 בדיקה חזותית	חודשי
	1.3 בדיקת שמן בכננת	חודשי
	1.4 מסבי הכננת (בדיקת שמן)	חודשי
	1.5 החלפת שמן בכננת	שנתי
	1.6 בדיקת מעצורים	חודשי
	1.7 שימון צירים במעצורים	חודשי
	1.8 ניקוי נעלי המעצור	שנתי
	1.9 בדיקת נעיצי גלגל ההנעה	3 חודשים
	1.10 בדיקת מהירות	שנתי
	1.11 גירוז גלגל הטיה	3 חודשים
	1.12 בדיקת רעידות	חודשי
2. וסת מהירות	2.1 ניקוי כללי	חודשי
	2.2 בדיקה חזותית	חודשי
	2.3 בדיקת לחיים קפיציים	חודשי
	2.4 שימון גירוז	חודשי
	2.5 בדיקת מפסק פיקוד	חודשי
3. לוח פיקוד	3.1 ניקוי כללי	חודשי
	3.2 בדיקה חזותית	חודשי
	3.3 בדיקת מתחים	חודשי
	3.4 בדיקת קפיצים	חודשי
	3.5 בדיקת פחמים	חודשי
	3.6 בדיקה מכאנית של המגענים	חודשי
	3.7 שימון צירים במגענים	3 חודשים
	3.8 בדיקת ממסרי עומס יתר	6 חודשים
	3.9 בדיקת חוסר והיפוך פאזות	6 חודשים
	3.10 בדיקת חיבורים	6 חודשים
	3.11 בדיקת חיזוקי ברגים	6 חודשים
	3.12 בדיקת נגדים	6 חודשים
	3.13 בדיקת אצבעות מגענים	6 חודשים
4. כבלים	4.1 בדיקת תילוי	חודשי
	4.2 בדיקת קפיצים, פעמונים	3 חודשים
	4.3 בדיקת התרופפות	3 חודשים
	4.4 שימון כבלים	3 חודשים
	4.5 בדיקת שבר-קוצים	6 חודשים
	4.6 השוואת מתיחות	6 חודשים
5. פסים	5.1 ניקוי	שנתי
	5.2 בדיקה חזותית	חודשי
	5.3 חיזוק ברגים	6 חודשים
	5.4 בדיקת חיזוקים	6 חודשים
6. משקל נגדי	6.1 ניקוי כללי	שנתי
	6.2 בדיקה חזותית	חודשי
	6.3 בדיקת נעלים	חודשי
	6.4 בדיקה-גירוז גלגל הטיה	3 חודשים
	6.5 חיזוק ברגים	6 חודשים
	6.6 בדיקת חיבור כבלים	חודשי
	6.7 בדיקת תילוי כבלי איזון-שרשרת	חודשי
	6.8 בדיקת שמן במשמנות	חודשי

קטע הטיפול	תיאור	תקופת הביצוע
7. דלתות פיר	7.1 ניקוי כללי	חודשי
	7.2 בדיקה חזותית	חודשי
	7.3 בדיקת מנעולים-נעילה	חודשי
	7.4 בדיקת מנגנוני דלתות וניקוי מגעים	חודשי
	7.5 בדיקת כבלי תשלובת (או שרשרת)	חודשי
	7.6 בדיקת כבל משקולות או קפיץ	חודשי
	7.7 בדיקת נעלי דלתות	חודשי
	7.8 בדיקת צירי גלגלים	חודשי
	7.9 חיזוק ברגים	3 חודשים
	8.1 ניקוי כללי	חודשי
8. גג התא	8.2 בדיקה חזותית	חודשי
	8.3 בדיקת התקן תפיסה	חודשי
	8.4 בדיקת מגע התקן תפיסה	חודשי
	8.5 בדיקת לחצני שרות	חודשי
	8.6 בדיקת תאורת שרות	חודשי
	8.7 בדיקת גומיות	3 חודשים
	8.8 בדיקת נעלי תא	3 חודשים
	8.9 בדיקת שמן במשמנות	חודשי
	8.9 בדיקה-גירוז גלגל הטיה	3 חודשים
	8.10 בדיקת חיבור כבל וסת	3 חודשים
	8.11 בדיקת תילוי	חודשי
	8.12 בדיקת פתח חירום	חודשי
	8.13 חיזוק ברגים	6 חודשים
	8.14 בדיקת מפעיל דלת	חודשי
	8.15 בדיקת מתקן שקילה	שנתי
9. תא	9.1 ניקוי כללי	חודשי
	9.2 בדיקה חזותית	חודשי
	9.3 בדיקת דלתות תא	חודשי
	9.4 שימון-גירוז דלתות תא	חודשי
	9.5 בדיקת מוביל דלת	חודשי
	9.6 בדיקת טור תאים	חודשי
	9.7 בדיקת כוח סגירת דלת	חודשי
	9.8 בדיקת זמני סגירה-פתיחה	חודשי
	9.9 בדיקת מנורות סימון	חודשי
	9.10 בדיקת מאוורר	חודשי
	9.11 בדיקת תאורה	חודשי
	9.12 חיזוק מעקות מגנים	6 חודשים
	9.13 בדיקת קופסת לחצנים	חודשי
	9.14 בדיקת פעמון אזעקה	חודשי
	9.15 בדיקת תאורת חירום	חודשי
	9.16 בדיקת מראי קומות	חודשי
10. מתח לתא	10.1 ניקוי כללי	חודשי
	10.2 בדיקה חזותית	חודשי
	10.3 בדיקת שלד תא	חודשי
	10.4 בדיקת תילוי כבלי איזון-שרשרת	חודשי
	10.5 בדיקת התקן תפיסה	חודשי
	10.6 בדיקת מגעי שקילה	חודשי
	10.7 בדיקת מתקן שקילה	חודשי
	10.8 בדיקת גומיות	3 חודשים
	10.9 בדיקת תילוי כבל כפיף	חודשי
	10.10 חיזוק ברגים	6 חודשים

קטע הטיפול	תיאור	תקופת הביצוע
11. בור הפיר	11.1 ניקוי כללי	חודשי
	11.2 בדיקה חזותית	חודשי
	11.3 בדיקת גלגל וסת שימון-גירוז	חודשי
	11.4 בדיקת מפסק בור	חודשי
	11.5 בדיקת מתיחות כבל וסת	חודשי
	11.6 בדיקת מתקן איזון	חודשי
	11.7 גירוז גלגל איזון	3 חודשים
	11.8 בדיקת פגושות-שמן	חודשי
	11.9 בדיקת מגעי פגושות	חודשי
	11.10 בדיקת חיזוקי סינור	שנתי
12. אביזרים בפיר	12.1 ניקוי כללי	חודשי
	12.2 בדיקה כללית	חודשי
	12.3 בדיקת מפסקים סופיים	חודשי
	12.4 בדיקת עקומות	3 חודשים
	12.5 חיזוק ברגים כללי	6 חודשים
	12.6 בדיקת כבל כפיף	חודשי
13. בדיקות ויסות ותפקוד	13.1 בדיקה כללית	חודשי
	13.2 בדיקת לחצנים-מנורות	חודשי
	13.3 בדיקת מראי קומות	חודשי
	13.4 בדיקת חצי כיוון-גונגים	חודשי
	13.5 בדיקת דיוק עצירה	חודשי
	13.6 בדיקת פיקוד וויסות	6 חודשים
	13.7 בדיקת פיקוד מכבי אש	שנתי
14. בודק מוסמך	14.1 השתתפות בבדיקה	6 חודשים

ה. פרוט הציוד  
 על הספק לפרט את הציוד המסופק על ידו בהתאם לפרוט.

<u>תיאור הציוד</u>	<u>טיפוס הציוד</u>	<u>היצרן וארץ הייצור</u>
יחידת ההרמה	.....	.....
מעצר המכונה	.....	.....
מערכת בקרת מהירות	.....	.....
לוח פיקוד	.....	.....
מערכת שקילה	.....	.....
מפסקים סופיים	.....	.....
אינדוקטורים	.....	.....
כוונות התא	.....	.....
כוונות המשקל הנגדי	.....	.....
תא	.....	.....
וסת מהירות	.....	.....
התקן תפיסה	.....	.....
כבלי תליה	.....	.....
מפעיל הדלתות	.....	.....
דלתות הפיר	.....	.....
מנגנוני הדלתות	.....	.....
מנעולי הדלתות	.....	.....
פגושות	.....	.....
מראה קומות	.....	.....
לחצנים	.....	.....
כבל כפיף	.....	.....
אינטרקום	.....	.....
טור תאים	.....	.....
תאריך :	.....	חתימת הקבלן.....

## פרק 19 - מסגרות חרש

- 19.01 נשוא העבודה**
- א. העבודה כוללת ייצור והרכבת עמודים, קורות, מיסגרות, ו/או ואגדי פלדה מפרופילים מקצועיים מעורגלים בחם או קורות פחים, ומרישים וקירוים בפנלים מבודדים בגג ובקירות.
- ב. כל פלדות המבנה Fe-360
- ג. כל ברגי המבנה מסוג 8.8 הנושאים סימון בראשם.
- ד. לא יורשה שימוש כלשהוא בפלדה או ברגים אחרים מחשש בלבול.
- 19.02 רשימת מסמכים טכניים מחייבים ואינם מצורפים**
- א. המפרט הכללי שבהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון, משרד הבינוי והשיכון ומע"צ - פרק 19 עבודות מסגרות חרש במהדורתו המעודכנת.
- ב. התקן הישראלי לפלדה (1225).
- ג. התקן הבינלאומי ISO-1980-630 לקביעת הפלדות.
- ד. התקן הבינלאומי 150-898/1-1878 לקביעת הברגים.
- ה. התקן הבינלאומי 150-898/2-1980 לקביעת האומים.
- 19.03 תכניות הקבלן**
- א. על קבלן הפלדה, במסגרת עבודתו, להכין תכניות בית מלאכה של כל האלמנטים במבנה משלב ייצור האלמנטים הבודדים, ועד להרכבתם הסופית במבנה. תמורת תכניות אלו לא ישולם בנפרד ומחירם מוכל במחירי היחידה.
- ב. תכניות בית המלאכה של הקבלן תהיינה תכניות בקנה מידה מתאים לכל אלמנט המהווה יחידה שלמה לצורכי ייצור והקמה, ויכלול בין השאר גם את גודל האלמנטים, חירור מתאים, סוג הריתוך, עובי הריתוך וכן תכניות הרכבה אשר יבהירו את סוגי הברגים, האומים והדיסקיות הנחוצים וכל הנדרש לקבלת תמונה שלמה ומלאה לטיפול בקונסטרוקציה, בנוסף לתכניות אלמנטי הפלדה יכין הקבלן תכניות פרישת פחים צורתיים ופנלים כולל מחברים סגירות קצה, פלשונגים, אטמים וכיוב'.
- ג. התכניות והחישובים יובאו לאישור מתכנן השלד, והקבלן מתחייב לבצע תיקונים בהם כפי שיידרש.
- ד. תכניות הקבלן תהיינה אסמכתא רק עם אישור מתכנן השלד עליהן.
- ה. בכל מקרה של חילוקי דעות, הפוסק היחיד והבלעדי בכל היבט הנדסי של המוצר יהיה מתכנן השלד בלבד.
- ו. כל היבט היציבות הזמנית של הקונסטרוקציה בשלביה השונים של ההרכבה היא באחריות הקבלן. עליו לתכנן מערכת זו לפי דרך הרכבתו ולהוסיף אלכסוני ייצוב או קורות עזר תומכות לפי הנדרש.
- ז. כל מערכות עזר אלו יפורקו עם סיום העבודה באותו שלב ויאפשרו ביצוע סדיר של עבודות מאוחרות יותר בקומות שפוננו מעבודות הקונסטרוקציה.
- חלוקת אחריות הנדסית**
- החלוקה תתבצע לפי קביעת ת"י 1225, פרק 4, קרי: מתכנן השלד אחראי לתכניות הכלליות ולקביעת הכוחות באלמנטים. המהנדס מטעם הקבלן והמהנדס האחראי לביצוע השלד, יהיו אחראים לתכניות הייצור ולתכניות ההרכבה.
- 19.04 ייצור והרכבה - כללי**
- א. כל מהלך העבודה יתבצע בליווי מודד מטעם הקבלן ועל חשבונו אשר יוודא את המיקום המצויין ואת אנכיות ההרכבה.
- ב. מבלי לגרוע מאחריות הקבלן בכל צורה שהיא, על הקבלן לקבע 4 נקודות קבע בריצפת קומת הקרקע אשר תשמשה הן את המבצעים והן את מערכת הפיקוח לבדיקת אנכיות המבנה ומדידה למניעת עיקול המבנה.
- ג. כל הפלדות, חומרי הרתך, הברגים והאומים יובאו ממקור מוכר וישאו תעודות ספק מסודרות המעוגנות במערכת תקינה מקומית, מוכרת בינלאומית.

- מיד עם קבלת תעודות ביקורת המוצר של ספק הפלדה ישלח הקבלן את התעודות לביקורת המפקח.
- ד. לפני קניית חומרים יספק הקבלן את כל המידע, המסמכים והתעודות הנדרשות, בדבר המקור ממנו הפלדה והעזרים אמורים להיקנות, ולקבל את אישור המפקח לכך.
- ה. כל האלמנטים יוכנו בבית המלאכה ורק אביזרים כגון, חיבור אלמנטים שפורקו לצורכי הובלה ייעשו באתר. הן בבית המלאכה והן באתר יעסיק הקבלן מסגרים ורתכים מקצועיים בעלי תעודות מתאימות לתחומי עיסוקם. לדרישות המפקח, יציג הקבלן תעודות אלו במידה ויידרש.
- ו. כל מהלך עבודתו של הקבלן תלווה בתהליכי ביקורת טיב, עפ"י תהליכים שיאושרו ע"י המהנדס, תעודות ביקורות אלו יסופקו למפקח במהלך ביצוע העבודה.
- ז. במהלך ייצור האלמנטים יתבצעו ביקורים במפעל המייצר ע"י המזמין, המהנדס והמפקח.
- בביקורים אלו ייבדקו מקורות הפלדה, תהליכי ביקורת הטיב שלה, צורת הטיפול במפעל, בקרת טיב המפעל, אחסנה ארגון להובלה וכיו"ב.
- על הקבלן להכין לקראת ביקורים אלו את כל המסמכים הרלוונטיים לני"ל, לאפשר למזמין או לבאי כוחו לבצע את בדיקותיהם ולסייע להם בכך ולמסור את כל המידע וההסברים בקשר לייצור הפלדה ומקורותיו.
- ח. כל אלמנט לקוי, לפי שיקול דעת המפקח יתוקן או יוחלף עפ"י החלטתו הבלעדית.
- ט. במידה ובבדיקה חזותית יתעורר חשש סביר ע"י המפקח בנוגע לטיב המוצר, קרי ריתוך, ברגים, גוף האלמנט וכד' ישא הקבלן בכל הוצאה הנדרשת לבדיקה מעמיקה של התופעה שנתגלתה, קרי - בדיקות על קולית וכד'.
- י. הקבלן מתחייב לעבוד לפי כל כללי בטיחות הנדרשים ע"י משרד העבודה ולנקוט בכל האמצעים הנדרשים להגן על עובדיו או צד שלישי כתוצאה מעבודתו, וכי אמצעי הבטחון הני"ל מוכלים במחירי היחידה ולא ישולם עליהם בנפרד.
- יא. לצורכי בטיחות עבודתו, יתקין הקבלן על חשבונו פיגומי עזר, רשתות, סולמות וכל הנדרש למניעת פגיעה בעובדים או אחרים.
- יב. השלד יימסר למזמין כשהוא נקי מכל שאריות צבע, רתך, ולכלוך.

#### 19.05 מפרט טכני

- א. סוג הפלדה בכל חלקי המבנה יהיה מסוג Fe-360 כפי שמוגדר בת"י 1225.
- ב. סוג הברגים במבנה יהיה מסוג 8.8 כמוגדר בת"י 1225.
- ג. אסור לחלוטין השימוש בברגים אחרים ופלדות אחרות למניעת בלבול.
- ד. דרגת החוזק של האומים תהיה 8 כהגדרת ת"י 1225.
- ה. גובה האום יהיה 80% לפחות מקוטר הבורג.
- ו. כל הברגים והאומים יהיו מסומנים על גבן בדרגת החוזק שלהם.
- ז. קוטר הבורג המינימלי לחיבור קונסטרוקטיבי ראשי במבנה הינו 16 מ"מ, בורג מינימלי לאלמנטים משניים הינו 12 מ"מ.
- ח. כל הברגים, האומים והדיסקיות יהיו מצופים בגילווין באבץ בעובי 25 מיקרון.
- ט. כל החיבורים במבנה בין האלמנטים יהיו בברגים בלבד. לא יותרו ריתוכים ע"ג שלד המבנה אלא באישור המהנדס.
- י. האפיצות המותרת (טורלנסים) בהרכבה כדלקמן:
- בחורי ברגים - 1 מ"מ.
- מפלס פני בורג ביחס למפלס מתוכנן: מקסימום (+25) מ"מ מינימום (-5) מ"מ.
- אנכיות עמודים בתחום הקומה - גובה הקומה מחולק ב-600.
- סטיות אופקיות של קורות - 3 מ"מ לכל 10 מ' קורה.
- יא. ברגים אשר עובדים לכוחות מתיחה יקבלו אום כפול ושייבה קפיצית, כל יתר הברגים יהיו בעלי קנה גזירה באורך לפי חיבור האלמנטים.
- יב. כל הברגים יורכבו עם דיסקיות ופחי עזר אשר גם הם יהיו מגולוונים באבץ חס לעובי 65 מיקרון לפחות.
- יג. מישורים משופעים ביותר מ-5% יקבלו דיסקיות התאמה משופעות עבור הברגים.
- יד. כל הברגים במבנה ייבדקו ויסומנו כנעולים ע"י עובד אחראי לכך מטעם הקבלן.

- התהליך יעשה בכל מסירת מיפולס לקראת יציקתו וירשם ביומן העבודה.
- יב. ברגי החיבור בעמודים יקבלו דיסקיות קפיציות.
- יג. בחורים מוארכים, המרחק הנקי מקצה הרכיב ועד דופן החור לא יקטן ממידת אורך החור בניצב לכוון הכח ומפעם וחצי אורך החור בכיוון פעולת הכח.
- יד. חיתוך הפלדה תיעשה באמצעים נאותים כגון: גליוטינה, משור, מבער חמצן אצטילן או מבער פלסמה. משטחי החיתוך יהיו ישרים חלקים ונקיים בלא פגמים ולקויים כל שהם.
- אסור לחתוך במבער חמצן אצטילן ליד מחברים המיועדים להתחבר בברגים דרוכים עתירי חוזק.
- טו. אסור לבצע חורים בפלדה במבער חמצן אצטילן וכן אסור להרחיב חורים באמצעי זה.
- טז. בכל הברגים יש להשאיר מחוץ לאום החיצוני לפחות 3 כריכות של בורג.
- יז. הריתוכים יבוצעו באחת מהשיטות הבאות:
1. ריתוך יד בקשת באלקטרודה מצופה.
  2. ריתוך אוטומטי בקשת בתיל מילוי ואבקת מגן.
  3. ריתוך אוטומטי בקשת בתיל מילוי ממולא.
  4. ריתוך אוטומטי או אוטומטי למחצה בקשת מוגנת בגז.
  5. ריתוך בלהבה לפחים דקים.
- יח. כל ריתוכי האלמנטים יהיו אחידים ויעובדו בתוך פאזות מתאימות אשר יובאו לידי ביטוי בתכניות בית מלאכה של הקבלן.
- יט. חומר הרתך צריך למלא את מלוא הנפח של החרץ עד לפני האלמנט ללא עובי חסר, גומות, או נקבוביות.
- כ. אי התאמה בין פני האלמנטים המרותכים לא תעלה על 10% מעובי הרכיב הדק ולא יותר מ-3 מ"מ.
- כא. לא יתבצע שום ריתוך הן בבית המלאכה והן באתר כאשר הטמפרטורה מתחת ל-5 מעלות צלסיוס, וכן לא ירתכו על מתכת חשופה לגשם ורוח. פלדה שעוביה מעל 20 מ"מ יש לחמם לפני ריתוכה.
- כב. כל קורות המבנה יכילו במחירי היחידה את עלות ביצוע קמר תחילי בשלב הייצור.
- כג. כל אלמנטי הפלדה יובאו לאתר כאשר הם מסומנים לגבי סוג הפלדה מס' היציקה של יצרן הפרופילים, כפי שיתאים לתעודות בדיקת היציקות ומס' האלמנט לצורכי הרכבה.
- 19.06 צביעת הקונסטרוקציה.**
- מערכת צבע בסיסית לסביבה קורוזיבית רגילה**, על פי תקן ISO-12944, בקטגוריה C4I.
- מערכת צבע כדוגמת מערכת הצבע של נירלט.
- לתשומת לב הקבלן - הנ"ל הינו סף תחתון, אם תתקבל חלופה לנ"ל היא תהיה רק מאיכות משופרת יותר.
- הכנת שטח:**
1. יש לנקות את המשטח משומנים, אבק וזיהומים אחרים.
  2. יש לבצע ניקוי אברזיבי לרמת Sa-2.5 לפי תקן ISO 8501-1 בעומק פרופיל חספוס של 30-40 מיקרון.
- מערכת הצבע:**
1. שכבת יסוד - יסוד אפוקסי HB55. שכבה בעובי יבש של 50 מיקרון - גוון אדום אוקסיד.
  2. שכבת ביניים - אפוקסי רב עובי מסוג אפוקסיכל, בעובי יבש של 120 מיקרון - גוון אפור 7035.
  3. שכבה עליונה - צבע פוליאוריתן אליפטי מסוג אוניספיד, בעובי יבש של 50 מיקרון בגוון עפ"י בחירת האדריכל לפי מניפת RAL.
  4. סה"כ עובי שכבת הצבע 220 מיקרון.
- 19.07 פלטות בסיס בעמודים וקשר לקונסטרוקציה הבטון**
- א. ברגי העיגון לעמודי הפלדה (H.D BOLTS) יהיו מפלדה מסוג FE-360 בעל התארכות מינימלית בשבר של 25%.

- ב. ברגי העיגון ייקשרו ככלובים מחוזקים.
- ג. לאחר הרכבת עמודי הפלדה ופילוסם במקומם יוצק בין פלטות הבסיס שלהם ובין הבטון דייס צמנטי מסוג, "SIKA-GROUT 214" תוצרת "SIKA" או ש"ע.
- ד. תכונות לדייס אקוילנטי:
1. חוזק מינימלי - 90 מגפ"ס, לאחר 28 יום.
  2. מהיר התקשות, ובלתי מתכווץ.
  3. עבירות כחומר נוזלי.
- ה. ביצוע מילוי הדייס כדלקמן:
1. ניקוי פני הבטון משאריות לכלוך, הסרת קליפות עליונות רופפות שמקורן בהפרשת המים מפני הבטון עד למרחק הגדול ב-15 ס"מ מגודל פלטת הבסיס.
  2. העמדת עמוד הפלדה במקומו ופילוסו ע"י שימסים מפלדה.
  3. קביעת טפסה הגדולה ב-5 ס"מ מגודל פלטת הבסיס ואטומה למניעת בריחת הנוזל, או יציקה כנגד שקע בבטון.
  4. יציקת הדייס הצמנטי עד לפני העליונות של פלטת הבסיס תוך הקפדה על ביצוע חורים בפלטה לבדיקת רציפות העליה של הדייס הצמנטי בהיקף כל פלטת הבסיס.
  5. מחיר עבודות אלו ישולם לפי מדידת נפח הדייס הצמנטי התאורטי לפי שטח טבלת הבסיס והוספת 5 ס"מ לכל צלע.

#### 19.08 פנלים לקירוי גגות וקירות

- א. חיפוי הגג יהיה כמפורט בכתב הכמויות.
- ב. העבודה קומפלט כוללת את כל ההלבשות, אטמים, רוכבים ופלוסונגים לקבלת גג או קיר אטום ואסתטי. וכן כוללים ביצוע הלבשות עגולות במקומות בהם אין מזחלות בקצה הגג.

#### 19.09 מערכת "קו חיים" להגנה מפני נפילת בעבודה על גגות

- א. כללי
  1. עבודות קו חיים להגנה מפני נפילה, תבוצע בתכנון וביצוע ע"י הקבלן.
  2. העבודה כוללת בין היתר גם תכנון והכנת תרשימי עבודה (Shop Drawings) של כל המערכת ואופן התקנתה, אספקה והתקנה של כל ציוד מערכת "קו חיים" כמפורט בהמשך, ואספקה של ערכות ציוד מגן אישי (רתמות, התקן סופג אנרגיה, אבזרים, טבעות, קובע מגן עם רצועת סנטר וכיוב') קבלת אישור מהנדס מתכנן מטעם הקבלן ועל חשבונו, לעמידת המתקן בתקן EN 795 ושכירת שירותיו של מנחה מקצועי/מפקח מטעם יצרן הציוד שיותקן, כמפורט בהמשך.
- ב. תכולת העבודה ופירוט הדרישות מקבלן הביצוע של מערכת "קו חיים"
  1. הוראות כלליות: הקבלן יכין ויצג את המסמכים הבאים לפני תחילת הביצוע. (תחילת העבודה תתאפשר רק לאחר קבלת אישור המפקח):
    - תוכניות לביצוע בהתאם להוראות יצרן הציוד ובהתאם לתקנים הרלבנטיים, חתומים בידי מהנדס מתכנן מטעם הקבלן.
    - סקר סיכונים – JSA – לתהליך העבודה שלו.
    - הוראות הבטיחות בהן הוא ישתמש במהלך עבודתו בהתאם לסקר הנ"ל.
    - הצעדים בהם הוא מתכוון לנקוט למניעת נפילת כלי עבודה.
    - תוכנית הדרכה הבטיחות לעובדיו.
    - שמות העובדים, ועותק של הסמכתם לעבודה בגובה.
  2. יש להקים מערכת הגנה זמנית למניעת נפילה מגובה, בעת התקנת המערכת הקבועה. במיסגרת זאת העובדים יעוגנו לעוגנים הקבועים הראשונים של המערכת, וינועו על הגג כשעליהם רתמה אישית מלאה, התקן בלימת נפילה חופשית ומתקן גלילה אוטומטי לפריסה ואיסוף כבל החיבור, כולל כל האביזרים הנדרשים.
    - אורך הכבל האישי לא יאפשר קירבה מסוכנת לשפת הגג. עובדי ההתקנה יהיו מצוידים בצמ"א מתאים, ותהיה להם הסמכה וכשירות לעבודה בגובה כלי העבודה והחומרים יועלו לגג בנפרד, ולא תוך כדי הטיפוס בפיר הסולם

- או בעזרת סל אווירי חיצוני.
- הקבלן יקפיד לגדר ולשלט את תחום הקרקע שמתחת לאזור העבודה, כך שלא יהיה סיכון להולכי רגל או כלי רכב, בעזרת גידור קשיח משתלב, כך שימנע לחלוטין מעבר באזורים אלו (לא סרט סימון).
3. במערכת ההגנה הקבועה, יתקין הקבלן כבל "קו חיים", בכל מקום בו הגג נדרש לתחזוקה, כגון בצד מרזבים ומפוחים. באותה שיטה יתקין הקבלן קווי רוחב בין קווי האורך הנ"ל, כך שיתאפשר מעבר חלק ללא ניתוק טבעת ההחלקה אליה ייקשר הכבל האישי של כל עובד.
- לא יהיה מצב שבו עובד לא יהיה רתום כלל. הסעת טבעת האבטחה לאורך כבלי ההגנה לא תצריך התערבות ידנית של העובד וידיו תהיינה חופשיות.
4. עמידה בתקנים: כל ציוד הבטיחות מפני נפילה יעמוד בדרישות "תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה) 2007". מערכת העגינה והכבלים תעמוד בדרישות תקן EN 795 סיווג A2 וסיווג C, וכן שהיצרן והמבצע יהיו בעלי תקן אבטחת איכות ISO 9001.
5. הקבלן ימציא אישורים של יצרן המערכת ופרטי התקנה לפי הוראות היצרן ויזמין על חשבונו מהנדס מתכנן לחישוב ולבדיקת המערכת, ולקבלת אישור על התאמה לדרישות תקן EN 795.
- נציג מומחה של יצרן הציוד, ינחה את הקבלן בביצוע העבודה, יבדוק אותה בסיום וייתן אישור בכתב על עמידתה בדרישות היצרן.
6. הקבלן יתקין את המערכת על פי שרטוט התקנה שיאושרו ע"י המפקח. בתום העבודה ימציא הקבלן למזמין תוכניות עדות (As Made).
7. הציוד למערכת "קו חיים" יהיה תוצרת SOLL גרמניה, VERTIC צרפת, או ש"ע לני"ל המאושר ע"י המפקח, כולל מכתבי הסמכה, וכו'.

#### ג. הנחיות תכנון של מערכת "קו חיים"

1. מערכת "קו חיים" צריכה ללוות את עובדי התחזוקה של הגג מרגע צאתם מסולם העלייה לגג או רדתם מסל ההרמה, לאורך הגג, כך שהעובדים לא יוכלו להגיע לשפת הגג ("מניעת נפילה" ולא "בלימת נפילה").
2. מספר העובדים המרבי שיהיו בו זמנית על קטע קו חיים אחד, בין שני עוגני ביניים, לא יעלה על 2. תכנון המערכת צריך לענות על האפשרות ששני העובדים ייפלו יחד ויגרמו להלם של 11kN (1.1 טון) לפחות, על קטע כבל הגנה אחד.
3. אורך מרבי של קטע כבל "קו חיים" יהיה 100 מטרים (בין עוגני קצה). מרחק מרבי בין עוגני ביניים יהיה עד 12.5 מ'. ברגים יהודקו עם מד פיתול וכבלים יימתחו באמצעות ציוד מיוחד של היצרן, באחריות הקבלן.
4. בקצות כל קטע קו חיים, ליד עוגני הקצה, יותקנו מותחנים תקינים של היצרן, התקני חייווי לציון נפילה ומחווני מתח.
5. בכל מקום שבו מתקיים מפגש בין מתכות שונות (בורגי הידוק מפלדת אל-חלד למשל) תהיה הגנה מפני שיתוך ולא ייגרם לגג נזק כלשהו, הן בהתקנה או במרוצת הזמן, והן במקרה של פירוק המערכת בעתיד.
6. במקרה שנדרש חיבור של העוגן דרך הפח הגלי באמצעות ברגים ו/או ניטים, הדבר מחייב בידוד ואיטום בין הפח לבין הניט ו/או הבורג וכן איטום מעל הבורג ו/או הניט. בכל מקרה, הקבלן יהיה אחראי לאיטום הגג בנקודות חיבור מערכת קו חיים.
7. כל החלקים המסופקים ע"י יצרן הציוד יהיו מפלב"ם 316.

#### 19.10 אופני מדידה מיוחדים

- א. מחיר היחידה הנקוב בחוזה זה כולל את החומר, אספקתו, הרכבתו, תקורת הקבלן ורווח הקבלן, קרי את מלוא התמורה הנדרשת ע"י הקבלן לביצוע העבודה הנ"ל מוכפלים בכמויות המתוכננות.
- ב. יחידת המדידה לכל סעיפי הפלדה יהיו במשקל והם יהיו את מכפלת המשקל התיאורטי של נפח הפלדה המופיע בתכניות בית המלאכה של הקבלן והמאושר ע"י המהנדס, מוכפל במשקל סגולי של 7.85 טון/מ"ק, ללא התחשבות בריתוך, פחת, גיליון וכד', לפי רשימה אותה יכין הקבלן.

- ג. כל הפחים, הזוויות, המחברים, פחי ההקשחה וכל אביזרי מרותך לאלמנטים הראשיים ישולמו לפי משקלם מוכפלים במחירי הסעיף של האלמנטים הראשיים, אליהם הם מחוברים.
- ד. הברגים והאומים לא ישולמו בנפרד ומחירם מוכל במחירי הקונסטרוקציה השונים.
- ה. דיסקיות קפיציות, פלטות פילוס, דיסקיות התאמה וכל אביזרי העזר הנדרשים נכללים במחירי היחידה ולא ישולם עליהם בנפרד, כמו כן משקלם אינו מצטרף למשקלי האלמנטים.
- ו. מחירי היחידה כוללים בתוכם, שרותי מודד מטעם קבלן הפלדה וכמו כן הכנת תכניות מפורטות (תכניות בית מלאכה) כפי שמבואר במפרט המיוחד ולא תשולם בגין שרותים אלו כל תוספת.
- ז. מערכת הפחים הצורתיים נמדדים בשטח נטו ללא חפיות, בצד החיצוני של המישור המחופה ומכיל במחירו כל ההלבשות הנדרשות, הבידוד הטרמי הפחים הפנימיים, הקושרות כל הנדרש קומפלט, לקבלת גג וקירות אטומים ואסתטיים.
- ח. אלכסוני ייצוב זמניים וכל אמצעי אחר המוסף לשלב הביניים לא ימדד ומחירם יהיה מוכל במחירי הפלדה, וכמו כן על הקבלן להסירם כמבואר במפרט.
- ט. קוי חיים קבועים יימדדו לפי מ"א כבל אופקי ומותקן, וייכללו את כל המתואר במפרט המיוחד כקומפלט תכנון וביצוע ע"י הקבלן.
- קוי חיים זמניים להתקנות הגג וציודיו לא יימדדו, ומחירם מוכל במחירי הקונסטרוקציה והחיפוי.

## פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין

### מחיצות וציפויים 22.01

#### 22.01.1 כללי

ביצוע עבודות בלוחות גבס יהיה לפי הפרטים המופיעים בתוכניות וכמפורט במפרט "מדריך למחיצות גבס" בהוצאת מרכז הבנייה הישראלי - משרד שיכון, אגף תכנון והנדסה בהוצאה אחרונה עדכנית ליום חתימת החוזה, ע"פ פרטי ומפרטי חברת "אורבונד", במהדורה המעודכנת. יש להקפיד על האיטומים הנדרשים.

#### 22.01.2 מחיצות וציפויי גבס

- | חומרים | א.  |
|--------|---|
| (1)    | לוחות גבס לבנים ו/או ירוקים (עמידים מים) ו/או ורודים (חסיני אש) ו/או ירקרקים (עמידים מים וחסיני אש) בעובי 12.5 מ"מ.   |
| (2)    | הקונסטרוקציה מורכבת מפרופילים מגולוונים ברוחב כנדרש עם ניצבים במרחק שיקבע ע"י מהנדס הקבלן. בכל מקרה לא יעלה המרחק בין הניצבים על 40 ס"מ.  |
| (3)    | הקונסטרוקציה לחיפוי הקירות מורכבת מפרופילים כדוגמת המחיצות ו/או פרופילי "אומגה" מגולוונים בעובי 2-3 ס"מ, בהתאם לתוכניות וקביעת המפקח באתר.  |
| (4)    | המחיצות יהיו דו-קרומיות (שני לוחות בכל צד), בהתאם לתוכניות.   |
| (5)    | הזקיפים יבוצעו בהתאם לאמור במפרט הכללי ויהיו ברוחב 100 מ"מ ובעובי 0.8 מ"מ לפחות.  |
| (6)    | עובי פרופילי השלד (מסילות, ניצבים) יהיה באחריות מהנדס הקבלן.  |
| (7)    | בחלל הפנימי של המחיצות מילוי במזרוני צמר זכוכית בעובי 3" ובמשקל מרחבי של 36 ק"ג/מ"ק, המילוי כולל ציפוי שקיות פוליאטילן כבה מאליו.   |
| (8)    | בחלל הפנימי של הבידודים מילוי במזרוני צמר זכוכית בעובי 2" מ"מ ובמשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"ק, המילוי כולל ציפוי שקיות פוליאטילן כבה מאליו.   |
| (9)    | המזרונים יחוזקו ע"י אביזר מיוחד של חב' "אורבונד" למניעת גלישת מזרוני הבידוד ממקומם.   |
| (10)   | בצידי הדלתות יש להרכיב זקף משקוף מיוחד מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ מחוזק לרצפה ולמסילה העליונה ע"י סנדלי ייצוב ע"פ פרטי חב' "אורבונד". לחילופין, באם ירצה הקבלן, יבצע פרופילי R.H.S. מגולוונים בפתח במקום הזקף המשקוף המיוחד, על חשבונו וללא תשלום מיוחד. |

#### ב. הנחיות ביצוע

- (1) מעל ומתחת למסלולים האופקיים יותקנו פסי איטום EPDM ו/או קומפריבנד. האיטום בין קצוות הלוחות לרצפה ולתקרה יבוצע באמצעות מרק אקרילי.
- (2) בתחתית המחיצה יש לעבד חריץ בגובה 1 ס"מ לרבות סתימה במסטיק המתאים לפי הנחיות יצרן הגבס.
- (3) השלד ולוחות הגבס תגענה עד לתקרת הבטון. עבור המעברים של מערכות כגון תעלות מיזוג אויר תעלות חשמל ותקשורת, צנרות שונות וכיו"ב. יש להכין מסגרות מתאימות מפרופילי שלד מסביב לפתחים. רק לאחר מכן תבוצע הרכבת לוחות הגבס. פרטי איטום מסביב למעברים יבוצע בהתאם לפרטים המפורטים בהנחיות היועץ האקוסטי.
- (4) המסילות המורכבות ברצפה ובתקרת הבטון יורכבו בעזרת ברגים למיתד 5/35 ומיתד פלסטי 7/35. מספר הברגים יקבע ע"י מהנדס הקונסטרוקציה של המבנה.

- (4) בכל פינה אנכית תבוצע הגנה ע"י פינת מגן חיצונית מפח מגולוון לרבות קצוות אנכיות של מחיצות גבס, מסוג PROTEKTOR 1018/2162.
- (5) יש לבצע את המחיצות באופן רציף מהרצפה ועד התקרה הקונסטרוקטיבית. כלומר, מבחינת סדר העבודה, יש לבצע קודם כל את המחיצות ורק לאחר מכן תקרות אקוסטיות.
- (6) הקבלן יהיה אחראי לאטימת כל המרווחים שבין לוחות הגבס לבין הצינורות, לאחר התקנת הצינורות.
- (7) יש להימנע מהתקנת שקעים, מפסקים וכד' גב אל גב בתוך מחיצת הגבס. כדי למנוע פרצות אקוסטיות דרך קופסאות החשמל השונות יש להתקינן במרחק של 60 ס"מ לפחות זו מזו. באופן כזה ימנעו גשרי קול בין החדרים.
- (8) יש למנוע מעברי רעש אפשריים דרך תעלות חשמל ותקשורת. לשם כך יבוצע קטע תעלה קבוע וסגור אשר יבלוט מכל צד של הקיר. לאחר התקנת המכסה תבוצע השלמת איטום של המרווחים שבין התעלה לבין מחיצת הגבס באמצעות מרק אלסטומרי.
- (9) בחיבור בין פלטות יש להקפיד על מרוק כנדרש עד לקבלת משטח מוחלק מוכן לצבע.
- (10) יש להקפיד שהתפר בין הלוחות לא יהיה חופף אלא במדורג.
- (11) איטום המחיצות כנגד מעבר אש יבוצע ע"פ הנחיות יועץ הבטיחות.

#### קונסטרוקצית חיזוק

- ג. (1) תכנון הקונסטרוקציה יבוצע ע"י מהנדס הקבלן, מטעם הקבלן ועל חשבוננו, ויאושר ע"י המפקח לפני היישום.
- (2) במחיצות גבוהות (מעל 330 ס"מ), תבוצע קונסטרוקצית חיזוק לרבות ציפוף הניצבים, הגדלת עובי הפח, פרופילי R.H.S. מגולוונים אשר יעוגנו לרצפה ולתקרה לרבות פלטקות+קוצים מרותכים וכדומה.
- (3) עבור אלמנטים תלויים, ארונות, כלים סניטריים ואחרים יבצע הקבלן חיזוק ע"י אביזרים מיוחדים מתוצרת "אורבונד" או ש"ע.
- (4) למניעת פגיעת ידיות דלתות בלוחות הגבס, יבצע הקבלן חיזוק בגובה ידית הדלת ע"י לוח עץ מחובר לניצבים (מתחת ללוחות הגבס).
- (5) מחיר הקונסטרוקציה והאביזרים המיוחדים, לרבות תכנונם, כלול במחיר היחידה.

#### 22.01.3 תקרות וסינרים מלוחות גבס

- א. לוחות הגבס יהיו בעובי 12.5 מ"מ. הלוחות יהיו אטומים ו/או מחוררים, בהתאם לתוכניות.
- ב. השלד יקבע ע"י מהנדס מטעם הקבלן עם הדגשה לגבי ההנחיות לאמצעי התליה והחיבור לתקרה הקונסטרוקטיבית.
- ג. בתקרות הגבס יעשו כל ההכנות עבור הרכבת גופי תאורה, ספרינקלרים, גלאים, גרילים למיזוג אויר וכיו"ב.
- בקרניזים דקורטיביים יש להקפיד על הרכבת פינות מגן חיצוניות מפס פלדה מגולוונת בפינה אופקית ואנכית.
- ד. במידת הצורך, יתוכנן ויבוצע ע"י הקבלן ועל חשבוננו, חיזוקים סמויים לקרניזי תאורה לצורך נשיאת הגופים. פרט החיזוק יאושר ע"י האדריכל וכלול במחירי היחידה.
- ה. גמר כל התקרות יהיה בשפכטל עד לקבלת משטח מוחלק מוכן לצבע. מודגש בזה שכל התקרות יבוצעו בהתאם למפורט וכן להנחיות האדריכל.

- 22.01.4 עבודות גבס במרחבים מוגנים  
חיפוי קירות בלוחות גבס ומחיצות גבס במרחבים מוגנים יבוצעו כפוף לתקן  
ישראלי 5075 - מערכות של ציפויים וחיפויים פנימיים במרחבים מוגנים.  
תקרות גבס רציף במרחבים מוגנים יבוצעו כפוף לתקן ישראלי 5103 חלק 1,2,3.

## 22.02 תקרות אקוסטיות ו/או תותב

### 22.02.1 דרישות כלליות

- א. כל התקרות יעמדו בת"י 5103 החדש (אוקטובר 2005) ולתקן רעידות  
אדמה וכן בדרישות עמידות אש לפי ת"י 921, ומסומנות בתו התקן.
- ב. הקבלן יהיה קבלן מאושר בעל ניסיון ומוניטין בהרכבת תקרות  
אקוסטיות, מאושר ע"י המפקח.
- ג. הקבלן ימציא לאישור המפקח תוכניות ביצוע המראות את שיטת התליה,  
העיגון והחיבור וכן שלבי שילוב אביזרי חשמל, מיזוג אויר ומערכות  
אחרות. על הקבלן האחריות לתאום מלא של ביצוע התקרה בכל שלב  
ושלב. שלבי התקרה יחלו רק לאחר אישור המפקח כי המערכות  
האלקטרו-מכניות שמעל התקרה בוצעו ונבדקו.
- ד. על הקבלן להגיש, על חשבונו, תוכניות לתליית התקרה ולקבל את אישור  
המפקח. הקבלן יגיש חישוב סטטי לאישור המפקח. התוכניות יאושרו גם  
במכון התקנים.
- ה. חומרי התקרה יובאו לאתר באריזות המקוריות סגורות עם סימון ברור של  
שם היצרן ויאוחסנו במקום יבש ומוגן.
- ו. מפלס התקרה יסומן לכל אורך הקירות, הקורות והעמודים שעימם באה  
התקרה במגע. הסימון יעשה בצידוד מקצועי ויאושר ע"י המפקח.
- ז. כל הפלטות בתקרות יהיו מחוזקים בקליפונים עליונים כנגד רעידות  
אדמה.
- ח. במרחב מוגן יבוצעו חיזוקים ע"פ דרישות פיקוד העורף.

### 22.02.2 תקרות מינרליות

- א. תקרות אקוסטיות יהיו מלוחות פיברגלס מאושרים ע"י המפקח, ובהתאם  
למפורט בתוכניות ובכתב הכמויות, עם פרופיל נסתר.
- ב. האריחים יהיו מטופלים בצבע מסוג "AKUTEXT" (סילקוני) לרבות  
החלק העליון. השוליים יהיו מוקשים בסיליקון. החלק הגלוי של הלוחות  
יהיה צבוע בצבע אקרילי יצוק. כל האריחים לאחר עיבוד ליד קורות  
ופתחים יעברו טיפול זהה של הקשחת השוליים.
- ג. האריחים ייתלו מהתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות קונסטרוקציה  
נסתרת מתאימה.
- ד. קונסטרוקציה העזר תתלה במרחקים שלא יעלו על 1.20 מטר.  
הלוחות ייקבעו בנפרד בצורה שתאפשר פירוק קל של התקרה בלי שייגרם  
נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו.  
כיוון ומיקום הלוחות ייקבע לפי התכנית ולפי הוראות המפקח. מגשי הפח  
יהיו בעלי דפנות צד מורמים לצורך הקשחת המגשים.  
החיבורים בין הלוחות יהיו נקיים ובצורה שלא תגלה כל פרופיל חיבור או  
אמצעים אחרים כשלוחות צמודים אחד לשני.

ה. עבודות התקרה האקוסטית תכלולנה גם אספקה והתקנת פרופילי גמר לאורך קירות, מחיצות וכד', וסביב גופי תאורה ומפזרי אויר. הפרופילים חייבים באישור מוקדם של המפקח ויהיו בצבע קלוי בתנור בגוון RAL לבחירת האדריכל. יש להקפיד על חיבורים נאותים של הפרופילים (אחד למשנהו) וכן על חיתוכי זווית (גרונג) מדויקים בהחלט. הפרופילים יהיו בעובי של 2 מ"מ.

ו. התקרות תכלולנה חיתוך פתחים, חורים ואלמנטים אחרים כנדרש.

#### 22.03 מחסום אקוסטי

22.03.1 העבודות יבוצעו בהתאם למפורט בתוכניות ובפרטים.

22.03.2 הקבלן יתכנן ויגיש, על חשבונו, לאישור המפקח תוכניות ביצוע לכל האלמנטים. חיזוקים קונסטרוקטיביים יחושבו ע"י מהנדס מטעם הקבלן כולל הגשת חישובים סטטיים.

22.03.3 כל מוצרי העץ יהיו מוגנים מפני התפשטות אש כחלק מתהליך הייצור של המוצר או בתוספת, בכל צידי המוצר, למשך זמן כנדרש בת"י 755 ובחוק התכנון והבניה ובאישור יועץ הבטיחות. הקבלן יגיש אישור מכון התקנים על עמידות באש בהתאם לנדרש בתקן.

#### 22.04 דוגמאות

22.04.1 על הקבלן להכין דוגמא אחת מכל סוג של מחיצה, ציפוי, תקרה, רצפה וכו', המורכבים במסגרת עבודותיו, ולקבוע אותם במקומות עליו יורה המפקח. הדוגמאות תהיינה במידות ובצורה שיקבעו על ידי המפקח ותכלולנה גם את תעלות התאורה.

22.04.2 הדוגמאות תהיינה מושלמות מכל הבחינות ותשקפנה במדויק: את דרישות המפקח, את הוראות המפרט הטכני ואת תכניות העבודה כפי שאושרו על ידי המפקח.

22.04.3 הביצוע הכולל של העבודות ייעשה אך ורק לאחר אישור סופי של הדוגמאות על ידי המפקח והכללת השינויים, כפי שידרשו.

22.04.4 גווני הצבע של התקרות יקבעו ויאושרו על ידי המפקח.

22.04.5 בנוסף לכל האמור לעיל על הקבלן לקבל אישור המפקח לדוגמאות ולכל האביזרים האחרים שיש בדעתו להשתמש בהם, בעת ביצוע התקרות: סרגלי גמר, ברגים, פחים, אביזרי אקוסטיקה, וכו'.

#### 22.05 אופני מדידה ותשלום מיוחדים

22.05.1 אלמנטי גבס (מחיצות, תקרות, סינורים וכו')

בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים גם את הנאמר להלן:

- א. קונסטרוקציות נשיאה לרבות תכנונם ואישור מכון התקנים (במידת הצורך).
- ב. קונסטרוקצית חיזוק כולל אלמנטים מיוחדים כמפורט לעיל לרבות תכנונם כולל פרופילי R.H.S..
- ג. עיבוד פתחים כנדרש.
- ד. את כל האיטומים למיניהם לרבות איטום סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.
- ה. כל החיזוקים והחיבורים, קונסטרוקצית העזר, חיזוקים דיאגנוליים, חיזוקים לרעידות אדמה, חומרי העזר למיניהם וכל הנדרש להתקנה מושלמת.

- ו. את כל האיטומים למיניהם כנגד מעברי אש לפי הנחיות יועץ הבטיחות ואיטום סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.
  - ז. כל הדוגמאות הדרושות בגודל ובחומרים אמיתיים ובמידות כפי שידרוש המפקח ו/או האדריכל ועד אישור סופי ע"י המפקח ו/או האדריכל.
  - ח. כל הבדיקות והדגימות שידרוש המפקח וכל ההוצאות הכרוכות בהן והנובעות מהן, לרבות בדיקת אקוסטיות, הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שיידרש.
  - ט. עיבוד במעוגל ובשיפוע.
  - י. פרופילי פינות.
  - יא. שפכטל.
- המדידה תהיה במ"ר נטו בניכוי כל הפתחים למיניהם, בכל גודל שהוא. מדידת תקרות וסינורי גבס תהיה בפרישה עד לגובה 10 ס"מ מעל תקרות אקוסטיות.

#### 22.05.2 תקרות אקוסטיות

- בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים גם את הנאמר להלן:
- א. קונסטרוקציות נשיאה לרבות תכנונם ואישור מכון התקנים.
  - ב. הכנות לתעלות ומפזרי מיזוג אויר, גלאי עשן וכיו"ב ולמערכות אחרות כנדרש.
  - ג. חומרי עזר וכל המוצרים והאביזרים הדרושים לביצוע העבודה.
  - ד. כל פרופילי הנשיאה מפח מגולוון לרבות פרופילי גמר ומעבר וכל החיזוקים כמפורט לעיל.
  - ה. חיזוק התקרות כנגד רעידת אדמה הכל עד לביצוע מושלם של העבודה בכפוף לדרישת התכניות ו/או האדריכל.
  - ו. כל הדוגמאות הדרושות בגודל ובחומרים אמיתיים ובמידות כפי שידרוש המפקח ו/או האדריכל ועד אישור סופי ע"י המפקח ו/או האדריכל.
  - ז. כל הבדיקות והדגימות שידרוש המפקח וכל ההוצאות הכרוכות בהן והנובעות מהן, לרבות בדיקת אקוסטיות, הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שיידרש.
  - ח. כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.
- המדידה של תקרות תהיה במ"ר נטו בניכוי כל הפתחים למיניהם, בכל גודל שהוא.

22.05.3 מחירי היחידה של כל העבודות בפרק זה (מחיצות, תקרות, ציפויים שונים וכו') כוללים פתיחת פתחים לציוד מיזוג אויר, גופי תאורה, גילוי אש וכו' לרבות תאום הפתחים.

#### 22.05.4 קונסטרוקצית נשיאה

- מודגש בזאת שמחירי היחידה של כל האלמנטים בפרק זה (מחיצות, תקרות, ציפויים וכו') מכל סוג שהוא) כוללים תכנון וביצוע של קונסטרוקצית הנשיאה. הקבלן יכין, על חשבונו, תוכניות מפורטות וחישוב סטטי מפורט ערוך על ידי מהנדס רשוי, לאישור המפקח. קונסטרוקצית הנשיאה תבוצע על פי התוכניות של הקבלן. כל הנ"ל על חשבונו הבלעדי של הקבלן.

## פרק 24 - עבודות הריסה ופרוק

24.1 כללי

### 24.1.01 תאור העבודה

העבודה כוללת פירוק הקיים בגג על מערכותיו כמפורט בתוכניות ולפי הנחיות המפקח כולל כל עבודה הדרושה ע"מ להביא את הבנין והשטח ממצבו הנוכחי למצבו הסופי לרבות כל פרט ו/או אביזר ו/או אלמנט נוסף שלא מצא את ביטויו במפורש בתוכניות ובמפרט, נגלה או נסתר. הכל קומפלט. על הקבלן לבצע בדיקה לפני תחילת עבודות ההריסה לתכולת כל עבודות ההריסה. גם אם לא נכתבו במפורש בתוכניות, הנ"ל יהיה כלול בהצעת המחיר של הקבלן. על הקבלן לקחת בחשבון כי בכל מקום בו מותקן אביזר חדש, המחיר כולל האביזר הקיים (כדוגמת: דלתות, חלונות וכדומה) גם אם לא צוין במפורש. על הקבלן לבצע בדיקה לפני תחילת עבודות ההריסה לתכולת כל עבודות ההריסה. גם אם לא נכתבו במפורש במפרט זה, הנ"ל יהיה כלול בהצעת המחיר של הקבלן.

24.1.02 שלבי הפירוק יתואמו עם המפקח. עבור עבודה בשלבים לא יקבל הקבלן כל תשלום שהוא.

24.1.03 באחריות הקבלן כי במהלך ביצוע העבודות ניתוק כל המערכות הקיימות (מים, חשמל, ביוב וכדו') בתנאי שהמבנה ימשיך לתפקד. בטרם יחל הקבלן בביצוע עבודות ההריסה והחציבה יודא כי נותק הזרם החשמלי בקטע המבנה בו מבוצעות העבודות. בכל מקרה בו יתקל הקבלן, במהלך עבודתו, בקוי חשמל, תקשורת, מים, ביוב, ניקוז, ציוד כלשהו וכד' יפנה למפקח ויקבל הוראות למהלך הטיפול. אין לחתוך קוי מים, חשמל וכד' מבלי לקבל אישור המפקח.

24.1.04 אלמנטים המיועדים לפירוק ואשר לדעת המפקח ראויים לשימוש חוזר ו/או לשימור יפורקו בזהירות מרבית על מנת למנוע פגיעה בשלמותם ויאוחסנו בכל מקום שיורה עליו המפקח. על הקבלן לברר לפני תחילת העבודה אילו אלמנטים מיועדים לשימור. במידה והקבלן יהרוס אלמנט שמיועד לשימור, עליו יהיה לספק חלק זהה על חשבונו.

24.1.05 התקנים העיקריים הנוגעים לפרק זה:

<u>מספר התקן</u>	<u>שם התקן</u>
900	כללי בטיחות למכשירי חשמל לשימוש ביתי ולשימושים דומים
953	ציוד מגן אישי לעבודה משקפי מגן
1139	פיגומים

כל הנאמר בפרקי המפרט הכללי לעבודות בנין, חל גם על פרק זה, פרט אם צויין אחרת באחד ממסמכי החוזה.

24.1.06 בעת ביצוע עבודות הריסה ופרוק שונים, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים ולמלא אחר הוראות המפקח ומשרד העבודה, על מנת להבטיח הריסה ו/או פירוק בצורה בטוחה לחלוטין ללא סכנה לעוברים ושבים ולעובדים, וללא פגיעות ו/או נזקים מכל סוג שהוא בשאר חלקי המבנה. האלמנטים להריסה ו/או פירוק יהיו תמוכים ומחוזקים היטב בכל שלב ושלב של ביצוע העבודה עד לסילוקם המסודר מאתר הבנין.

24.1.07 הקבלן יתקין, על חשבונו, בכל מקום שיידרש ו/או לפי הוראות המפקח כיסוי מגן (גגונים וכדומה) להגנה בפני נפילת חומרים ו/או פסולת עקב ביצוע העבודות.

24.1.08 על פי דרישת המפקח יקים הקבלן מחיצות זמניות ויפתח מעברים זמניים, יבצע את עבודתו בשלבים, עבודה בשעות חריגות וכו' למניעת הפרעה לפעילות השוטפת במבנה ובסביבתו לכל אורך תקופת העבודה. כל הנ"ל יבוצע על חשבון הקבלן וכולל במחירי היחידה השונים.

- 24.2.01 הקבלן ינקה בסוף כל יום ועל-פי הוראות המפקח את הכבישים והמדרכות אשר לוכלכו בפסולת הבניין. הקבלן ימלא את הבורות שיווצרו לאחר פירוק היסודות ויישר את השטח בחול כדוגמת הקיים. העבודה תתקבל כאשר השטח יהיה נקי מכל פסולת בניין, מיושר, וכאשר כל השטחים נקיים לחלוטין.
- 24.2.02 מקום סילוק פסולת הבניין ייקבע בתיאום עם הרשויות המוסמכות, ורק לשם רשאי הקבלן לסלק פסולת הבניין.  
עם הגשת הצעתו של הקבלן עליו למסור בכתב את מקום השפיכה, המאושר על-ידי הרשויות, שאליו הוא מתכוון להעביר את החומר מהבניין שיהרס על-ידו. מקום שפיכה זה ייבדק על-ידי המפקח וחיוב לקבל את אישורו. במידה ובמהלך ביצוע העבודה יוברר כי הקבלן מעביר את הפסולת אל מקום שפיכה אחר, רשאי יהיה המפקח לעכב תשלומים או לא לשלם כלל עבור העבודה.
- 24.2.03 מודגש שוב כי בכל מקרה הקבלן יהיה אחראי כלפי המזמין, וכלפי הרשויות להעביר הפסולת למקום שפיכה מאושר.  
המזמין לא יהיה צד כלשהו בתביעה של גורם חיצוני בנושא שפיכת פסולת. כל תביעה בנושא זה תועבר ישירות לקבלן, אשר ישא בכל האחריות - כספית או אחרת, הן בתקופה של עבודתו והן לאחר גמר עבודתו ללא הגבלת זמן.
- 24.2.04 כל ההוצאות הקשורות בסילוק פסולת הבניין ועודפי החומרים ייכללו על-ידי הקבלן במחירי העבודה. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום נוסף בגין עבודה זו. סילוק פסולת האשפה יבוצע לכל מרחק שהוא, כפי שיידרש.

24.3 תקנות עבודה ממשלתיות ועירוניות

- 24.3.01 הקבלן ימלא בדיוקנות אחר כל תקנות העבודה הממשלתיות והעירוניות שנקבעו בקשר לביצוע העבודות ובטיחות הפועלים. לא תאושרנה כל תביעות של הקבלן על-סמך טענה שלא ידע את התקנות הנ"ל, וכן לא תינתן לו הארכת זמן כלשהי, עקב איחור שנגרם על-ידו מפאת אי-מילויין של התקנות הנ"ל.
- 24.3.02 מודגש בזאת כי במסגרת עבודות ההריסה של המבנה, על הקבלן לפעול לפי תקנות משרד העבודה ותקנות רשויות אחרות קיימות, וזאת תוך נקיטת כל אמצעי הזהירות המירביים הנדרשים להגנה על העוברים והשבים, על הפועלים העוסקים במלאכת ההריסה, ועל כלי רכב ניידים ונייחים בתחום העבודה ולידו, ועל כל בניין, קיר, ריצוף וכל אלמנט אחר הנמצא בשטח.

24.4 אופני מדידה מיוחדים

- 24.4.01 כל עבודות הפירוק וההריסה יכללו את כל הנדרש לביצוע עבודה גמורה ומושלמת וזאת אפילו אם לא כל דרכי הביצוע והאמצעים הדרושים, הוזכרו במסמכים ו/או בתכניות.
- 24.4.02 כל האמור במפרט המיוחד לעיל כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות.
- 24.4.03 בכל סעיף בו מצוין "הריסה" מחיר היחידה כולל גם ניסור במסור יהלום.
- 24.4.04 עבור עבודה בשלבים לא יקבל הקבלן כל תשלום שהוא.
- 24.4.05 מודגש בזאת שהיקף הפירוקים יקבע ע"י המפקח באתר. מחירי היחידה יהיו זהים לכל היקף פירוקים שיידרש.

## פרק 34 - מערכות כיבוי אש

34.00 כללי

- 34.00.01 תאור העבודה**
- מפרט זה מתייחס לביצוע עבודות עבור מערכת כיבוי אש.  
העבודה כוללת:
1. מערכת כיבוי אש קונבנציונלית.
  2. מערכת כיבוי אש אוטומטית ע"י ספרינקלרים.
- מערכת ספרינקלרים תתבצע בכל שטחי הבנין עם כיסוי מלא ותצויד בברז שליטה ראשי עם פלג חשמלי המחובר למערכת התראה של לוח בקרה מרכזי לפי תכניות מאושרות ע"י יועץ בטיחות ומכון התקנים. בנוסף, בכל קומה יותקנו תחנות שליטה קומתיות מחוברות ללוח בקרה מרכזי. מערכת מים לספרינקלרים תחובר לקו מים לכיבוי אש בקוטר "4" ובלחץ רשת המים העירוני.
- מערכת מים לכיבוי אש קונבנציונלית תתבצע בכל הבנין לפי תכניות מאושרות ע"י יועץ בטיחות ומכבי אש.
- על הקבלן לבצע את כל העבודות ולספק את כל החומרים, הציוד, הכלים וכל הנדרש לביצוע מושלם של העבודה על פי כל התקנים וכללים לביצוע עבודה מסוג זה.
- 34.00.02 תכולת המפרט המיוחד:**
- המפרט הטכני היינו תוספת לתקנים ישראלים ומפרטים הכללים לצורך תוספת הדגשה, השלמה, הבהרה ו/או שינויים לגבי האמור בו. אין הכרח שכל העבודות המתוארות בתכניות ובכתבי הכמויות תמצא את ביטויים במפרט הטכני.
- 34.00.03 מפרטים**
- העבודה תבוצע בהתאם למפרטים העדכניים כדלהלן:
1. המפרט הכללי של הבין משרדית – פרקים 34, 07 – מתקני תברואה וכיבוי אש.
  2. ת"י 1205 כולל נספחים – מערכות שרברבות ובדיקתן.
  3. ת"י 1596 – מערכות מתזים: התקנה
  4. NFPA 13 – התקן האמריקאי להתקנת מערכות ספרינקלרים.
  5. כל התקנים העדכניים החלים על הציוד והחומרים.
- 34.00.04 תכניות:**
- בחתירתו על מסמכי המכרז, מצהיר הקבלן כי ידוע לו שהתוכניות שצורפו למכרז והמהוות חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז, הן תוכניות למכרז בלבד הבאות להבהיר את סוג העבודה וגם והיקפה בכדי לאפשר לקבלן להגיש את הצעתו. לקראת ביצוע העבודה וגם במהלכה, תימסרנה לקבלן תכניות עבודה מפורטות חתומות ומאושרות "לביצוע". הקבלן יבצע עבודותיו רק על פי תכניות ומפרטים עליהם החותמת "לביצוע" עם תאריך העדכון האחרון.
- 34.00.05 תאומים עם רשויות**
- בהתאם להתקדמות העבודה, יתאם הקבלן את בדיקות בשטח ע"י מכון התקנים וימציא למהנדס, למפקח ולמזמין את כל האישורים להתקנת מערכת כיבוי אש לפי התכניות. כל ההוצאות הקשורות בהוצאת האישורים, הפינוי בזמן הביצוע והוצאות נלוות הנדרשות עקב תנאי הרישיונות יהיו על חשבון הקבלן והם כלולות בחישוב עלות הסעיפים השונים שבכתב הכמויות, ולא ישולם עבורן בנפרד.
- 34.00.06 תכניות עדות (AS MADE)**
- עם סיום העבודה ימסור הקבלן למהנדס תכניות עדות (AS MADE) שהוכנו במהלך הביצוע ולאחר השלמתה של העבודה, ויושרו ע"י המפקח. יודגש כי מסירת תכניות עדות (AS MADE) הם תנאי הכרחי לאישור החשבון הסופי.
- התכניות תהיינה ממוחשבות בתוכנת אוטוקד (קובץ DWG) בהם יסומנו בשכבה נפרדת כל הקווים והאביזרים שביצע הקבלן. התכניות תוגשנה על גבי גיליון נייר לבן מאושר וחתום ע"י מתכנן ומפקח, ובצרוף דיסקט המכיל את התכניות העדות וכן מידע נוסף שיידרש להפעלה ואחזקה שוטפת של המבנה בעתיד.

הוראות כלליות

- א. הקבלן המבצע יהיה קבלן שהתמחותו היא בתחום התקנת מערכות כיבוי אש אוטומטיות ואשר התקין לפחות חמש מערכות מסוג זה בהתאם לתקנות האמריקאיות הרלוונטיות.
- המזמין רשאי לפסול את הקבלן המוצע לביצוע העבודה במידה ולא הוכיח בקיאות בתקנים המפורטים ובמידה ואין ניסיונו בהתקנות מסוג זה משביע את רצונו. החלטתו של המזמין תהיה סופית ולא ניתנת לערעור מצד הקבלן.
- ב. על הקבלן להקפיד על אחסון נאות של כל סוגי צנרת באתר בצורה שלא יפגעו באופן פיזי ולא יחדור לכלוך לתוך הצנרת. צינור פגום לא יורשה להתקנה.
- ג. יודגש כי ההנחיות המפורטות להלן להנחת והתקנת צינורות מכל הסוגים היינן תמצית המלצות היצרן ואינן באות במקום המלצות היצרן. כל הנחיות או אופן ביצוע אחר שיוגדרו ע"י היצרן יחייבו את הקבלן לבצע אל פיהן, לא תהיה לקבלן תביעה כספית כלשהי בגין דרישות היצרן בין אם ידע עליהם מראש ובין אם לאו.
- ד. אין לחצוב חורים או חריצים בבטונים מבלי לקבל את אישור הקונסטרוקטור והמפקח. הקבלן יהיה אחראי על סימון חריצים ופתחים הדרושים לביצוע עבודות אינסטלציה.
- ה. בכל מעבר צנרת דרך קירות, תקרות, רצפות וכו' יש לסדר שרוולים. השרוולים יהיו מצינורות P.V.C ומעוגנים במבנה בקוטר מספיק גדול על מנת לאפשר העברת הצינורות ובידודם באופן חופשי. השרוולים ינוסרו בשטח ישר וחלק.
- ו. שרוולים להעברת צינורות דרך רצפות יובלטו מפני הרצפה ב- 1 ס"מ על מנת למנוע חדירת מים. הרווח בין השרוול והצינור ימולא בפוליאוריתן מוקצף.
- ז. הקבלן יהיה אחראי לבדיקת מיקום השרוולים ולהתאמת צנרת הכיבוי למיקום השרוולים. לא תשולם תוספת כלשהי עבור שינויים שעל הקבלן יהיה לעשות עקב אי מיקום השרוולים כמסומן בתכנית.
- ח. במקרה של מעבר צנרת דרך רצפות, תקרות, קירות חיצוניות ומחיצות יהיה הקבלן אחראי לאטימה מלאה של פתח המעבר נגד רטיבות, התפשטות האש ולאטימה אקוסטית מושלמת. המרווח סביב הצנרת ימולא ע"י הזרקת חומר מוקצף או צמר סלעים, או חומר איטום ע"י בסיס צמנט, או חומרי איטום גמישים המתנפחים או צווארונים מתנפחים לצינורות פלסטיות או כל חומר שהוא שיגרום לאטימה מושלמת.
- ט. לאחר התקנת השרוולים להעברת צינורות יתקן הקבלן את המקום לרבות תיקוני טיח בניה וצבע ויחזיר המצב לקדמותו.
- י. כל מתקני התלייה, התמיכות, השלות, הקונזולות יהיו מגולוונים מאושרים ע"י UL או FM ויקבלו אישור מוקדם של המהנדס. אופן התקנה יהיה בהתאם לתקן NFPA 13.
- יא. הצנרת תותקן בצורה גמישה ותחובר באופן שלא תעביר רעש ורעידות למבנה.
- יב. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותאום מלא עם הגורמים הנוגעים בדבר ובכללים קבלני המשנה האחרים, על מנת למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.
- יג. במקומות בהם עוברת צנרת בחלל תקרות כפולות, העבודה תבוצע תוך תאום מלא עם תוכניות מיזוג אוויר וחשמל.
- יד. הרכבת צנרת גלויה ואביזרים תבוצע כך שלכל צינור ואביזר תהיה גישה נוחה לצרכי תיקונים או החלפה מבלי לפרק צינורות ו/או אביזרים אחרים של המתקנים וגם לא צינורות ואביזרים של מקצועות אחרים.
- טו. בסיום כל עבודות ההתקנה של מערכות כיבוי אש על הקבלן לבצע את כל הבדיקות היסודיות הדרושות לפי תקנים ישראליים ולפי המפרט הטכני הנ"ל ובתאום עם המפקח והמתכנן.
- טז. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות ניקוי השטח מעודפים ופסולת, השבת השטח לקדמותו, תיקונים והכנת תוכניות "לאחר ביצוע".
- יז. כל האביזרים, המגופים, השסתומים והציוד לסוגיו יצוידו בסימון או שילוט מתאים על גבי שלטי פלסטיק לפי קביעת המפקח. סימון זה יופיע בתוכניות העדות כאמור בפרק סעיף לעיל.

- יח. הצנרת תותקן בתוואי הנדרש בתכניות. כל שינוי שיש בדעת הקבלן לבצע בתוואי קטע כלשהו, מכל סיבה שהיא, חייב לקבל אישור המפקח.
- יט. הקבלן ראשי להציע שינויים בתכניות ו/או בפרטים ו/או במפרטים וכן להציע חלקים ו/או אביזרים שווי ערך ו/או שונים מאלה המופיעים במפרט ובכתב הכמויות בתנאים הבאים:
1. התאמה מלאה לתקני NFPA הרלוונטיים
  2. אישור FM & UL.
  3. חישובים הידראוליים להוכחת התאמת השינוי.
  4. אישור של מכון התקנים.
  5. החלטת המתכנן בעניין זה תהיה סופית ולא ניתנת לערעור.
- כ. מפאת קנה המידה הקטן מתוארים הקווים בדרך כלל באופן סכמאתי ולא מסומנים כל אביזרי הצנרת הדרושים.

### 34.01 צנרת ואביזרים:

#### צינורות פלדה

34.01.01

- צנרת מים בתוך הבניין למערכת ספרינקלרים בקוטרים בין 4" – 1.5" תהיה צנרת מגולוונת "סקדיוול 10" מתוצרת "פקר פלדה" דגם "פקר 10" מחוברים בעזרת חיבורי "קוויק אפ" מאושרים UL/FM תוצרת "מודגל" ותכלול במחירה את כל הספחים והאביזרים הדרושים מאותה תוצרת חרושתית.
- צנרת ספרינקלרים בקוטרים בין 1.25" – 1" וצנרת כיבוי אש להדרנטים בקוטר 2" תהיה צנרת מגולוונת ללא תפר "סקדיוול 40" בהתאם לת"י 593/2 ולתקן אמריקאי ASTM – A – 53 מחוברת בהברגה.
- צנרת כיבוי אש להדרנטים בקוטר 3" ו 4" תהיה צנרת מגולוונת ללא תפר סקדיוול 40 בהתאם לת"י 593/2 ולתקן אמריקאי ASTM – A – 53 מחוברת בעזרת חיבורי "קוויק אפ" מאושרים UL/FM תוצרת "מודגל" ותכלול במחירה את כל הספחים והאביזרים הדרושים מאותה תוצרת חרושתית.
- התברגים בצינורות מבצעים לאחר הגלבוך בהתאם לת"י 50.3. ההברגות הפנימיות באביזרי הצנרת הן הברגות גליליות. ההברגות החיצוניות באביזרי הצנרת ובצינורות הן הברגות קוניות. אורך התברג על קצות הצינור יהיה בהתאם לקוטר הנומינלי של הצינור. הברגת צינורות וספחים וכן הברגת שסתומים, ברזים ושאר האביזרים תהיה מלאה לכל האורך התברגי, מבלי להשאיר תברגי צינור חשוף. חיבור אביזר לצינורות כולל איטום יבוצע לפי סדר:
- \* ניקוי התברגים.
  - \* צביעה בצבע יסוד.
  - \* ליפוף בפשתן או בסרט טפלון.
  - \* צביעה נוספת – במידת ומשתמשים בפשתן.
- כל קוטרי צנרת הפלדה הם באינצ' ומתייחסים לקוטר הנומינלי של צינור.
- 34.01.02 כל הספחים להברגה או לריתוך ( זווית, חיבורי "T" וכו' ) יהיו מסוג פלדה ST 150 לפחות.
- 34.01.03 עבודות התחברות כוללות את כל החיתוכים של הרשתות הקיימות, התקנת אביזרי חיבור מתאים תוך שימוש באביזרים ואמצעים אשר יקבעו ע"י המהנדס בהתאם לצנרת הקיימת. כמו כן כולל המחיר את כל העבודות החפירה, מילוי חוזר והידוק הדרוש.
- 34.01.04 לפני הרכבת צנרת על הקבלן לבדוק את הצינורות, למנוע חדירת לכלוך לתוכם בעת עבודתו ולסתום הקצוות הפתוחים בגמר העבודה היומית.
- 34.01.05 לאחר גמר התקנת צנרת, יש לנקות אותה חיצונית ולבצע שטיפה יסודית של כל המערכת על פי הנדרש תקן NFPA 13 ותקן ישראלי 1596. השטיפה תבוצע באמצעות המשאבות לאורך הקווים הראשיים בספיקה אשר תבטיח מהירות זרימה של 3 מטר לשנייה בכל קוטר צינור.
- 34.01.06 בדיקת לחץ כמפורט במפרט זה ובתקן NFPA 13, תכלול את כל ההסתעפויות, האביזרים ומגופים וכולם חייבים לעמוד בלחץ של PSI 200 למשך 4 שעות. הבדיקה תוערך לאחר שחרור כל כיסי האוויר מהרשת וסגירת כל קצוות הצינורות בפקקים. בעת ביצוע בדיקת הלחץ יש להקפיד על ניתוק צנרת, אביזרים וציוד העלולים להינזק בעת ביצוע הבדיקה.

קביעת הצנרת

34.01.07

א. הצינורות הגלויים יקבעו במרחק של 2 ס"מ לפחות מפני הקיר המוגמר, ויחוזקו באמצעות ווי קולר עשויים מברזל מגולוון ומורכבים משני חלקים עם אפשרות פתיחה לפירוק.

תמיכות ומתלים

34.01.08

א. תמיכות ומתלים יהיו על פי המפורט בתקן NFPA – 13.  
ב. המרווח בין המתלים לא יעלה על המרחקים כמצוין בטבלה:

קוטר צינור	בין 1" – 1.25"	3/4"	1.5" ויותר
מרחק בין מתלים	3.65 מ'	N/A	4.65 מ'

ג. תמיכות צנרת אספקות תהיינה חרושתיות כדוגמה "יוניסטרט", "רוקו" או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווה. התמיכות יבוצעו עבור צינורות בודדים ועבור קבוצות של צינורות, בהתאם לתוואי הצנרת, ויהיו מאושרות UL/FM.  
ד. התמיכות יחוזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס של חמישה מטרים של צינור מלא במים בקוטר מתאים פלוס 114 ק"ג.  
ה. כל המתלים לצינורות בקוטר עד 4" יהיו מסוג "קלוויס", מוטות ההברגה יהיו בקוטר 3/8" מינימום.  
ו. כל התמיכות והמתלים כלולים במחירי הצנרת.

צביעה

34.01.09

צינורות פלדה להתקנה גלויה יהיו עם צביעה חרושתית.  
מוצרי פלדה מכל הסוגים, בקטעייהם הגלויים יהיו צבועים (לאחר ניקוי יסודי מלכלוך וכתמי שמן) כדלקמן:  
1. צינורות וחלקי מתכת מגולוונים  
א. שכבת צבע יסוד מגינול בעובי 30 מיקרון  
ב. שתי שכבות צבע עליון סופרלק בעובי של 30 מיקרון כל שכבה  
2. צינורות וחלקי מתכת לא מגולוונים  
א. שתי שכבות צבע מיניום סינטטי בעובי של 30 מיקרון כל שכבה או צבע כרום אבץ HB 13 בעובי של 60 – 70 מיקרון.  
ב. שתי שכבות עליון הכוללות מגן 309 ביניים (אוקסיד אדום) ושכבת צבע עליון 309 אדום.  
ניקוי צינורות וצבע יסוד ייעשו במפעל הצינורות או בבית המלאכה, תיקוני צבע יסוד וצביעה ייעשו באתר.

אביזרי צנרת – הוראות כלליות:

34.01.10

א. אביזרי הצנרת במערכות הכיבוי יהיו מתאימים ללחץ עבודה של PSI175 מינימום.  
ב. חיבורי אביזרים (אלא אם צוין אחרת) יהיו עד קוטר 2" (כולל) בהברגה ומקוטר 3" ומעלה מאוגנים או חיבורים מהירים "קוויק-אפ".  
ג. כל האביזרים יהיו מאושרים UL/FM.

מגופים כדוריים

34.01.11

ברזי ריקון ובדיקה יהיו ברזים כדוריים בקוטר עד 2" (כולל) ומאושרים ע"י UL/FM עם גוף עשוי ברונזה, עם מעבר מלא וידית ארוכה מתוצרת "NIBCO".

מגופים מטיפוס "שער"

34.01.12

מגופים מקוטר 3" ומעלה (אלא אם צוין אחרת) יהיו מטיפוס "שער" (GATE VALVE) מחוברים ע"י אוגנים עם אוגנים נגדיים (כלול במחיר). מגוף עשוי מיציקת ברזל עם גלגל הפעלה ויהיה מסוג ציר מתרומם (O.S&Y) ועליו מפסק התראה VDC 24, גוף מצופה אמייל, טריז מצופה גומי סינטטי. מגופים יהיו מאושרים לכיבוי אש.

- 34.01.13 **מגופים מטיפוס "פרפר"**  
מגופי ניתוק בתחנות שליטה בקוטר 3" עד 4" יהיו מטיפוס "פרפר" בעל קצוות מחורצים מחוברים ע"י "QUIKCOUP" עם גלגל הפעלה, תמסורת ומראה מצב פתוח/סגור, מפסק חשמלי לזיהוי מצב פתוח לדוגמא תוצרת "TYCO" דגם-BFV N, גוף עשוי ברזל יציקה עם ציפוי Poliamide, מדף סגירה עשוי ברזל יציקה עם אטם EPDM "E". המגופים יהיו מתאימים ללחץ העבודה 300PSI. מפסק חשמלי יפעיל במערכת התראות חיווי ברמת תקלה.
- 34.01.14 **מסננים מטיפוס "אלכסוני"**  
מסננים בקוטר 3" ומעלה יהיו מטיפוס "אלכסוני" עם רשת נירוסטה (חור 0.75 מ"מ) גוף עשוי פליז או יציקת ברזל כמצוין בכתב הכמויות.  
בקוטר 1.5" ומעלה מצוידים בברז ניקוי כדורי (כלול במחיר) וצינור ניקוז עד הרצפה.
- 34.01.15 **שסתום אל חוזר:**  
שסתום אל חוזר מקוטר 3" עד קוטר 4" יהיה בעל קצוות מחורצים מחוברים ע"י "QUIKCOUP" לדוגמא תוצרת "TYCO" דגם CV-1F. גוף עשוי מברזל יציקה יהיה ניתן לניקוי על ידי פתיחת מכסה עליון עשוי מברזל יציקה עם אטם גומי ניטריל, מדף עשוי מנירוסטה עם אטם EPDM "E". שסתום אל חוזר יהי מתאים ללחץ העבודה 300PSI ותצויד בשתי שעוני לחץ וברז ניקוז בקוטר מתאים.
- 34.01.16 **רגש זרימה:**  
רגש זרימה חשמלי הסוגר מגע חשמלי עם התחלת זרימת מים דרך מערכת ספרינקלרים יהיה מתוצרת "TYCO" דגם VSC. הרגש יפעיל במערכת התראות חיווי ברמת אזעקה.
- 34.01.17 **עמדת כיבוי אש**  
עמדת כיבוי אש תקנית, מותקנת בתוך ארון מפח צבועי במידות 130/90/30 ס"מ עם מדף פנימי ודלת עם מנגנון נעילה מחוזקים לקירות או אלמנטים מפלדה. כל ארגז יכלול את אלמנטים הבאים:  
א. ברז שריפה בקוטר 2" עם מחבר "שטורץ".  
ב. גלגלון באורך 30 מ" עם מזנק ריסוס סילון ומגוף כדורי 1".  
ג. 2 זרנוקים באורך 15 מ" עם מחבר "שטורץ".  
ד. מזנק ריסוס סילוני 1".  
ה. מטף כיבוי אבקה 6 ק"ג.
- 34.01.18 הקבלן יספק את פרטי ארגזי הכיבוי וכן החיזוקים לקירות ואלמנטים השונים לאישור המפקח לפני אספקתם לאתר.  
צנרת מים לברזי שריפה פנימיים לרבות מגופים, ספחים וכל החומרים הנדרשים להתקנה מושלמת.
- 34.01.18 **מונע זרימה חוזרת**  
מונע זרימה חוזרת יהיה מטיפוס אזור לחץ מופחת, מסוג התואם את דרישות משרד הבריאות.  
המז"ח עשוי נירוסטה או יצקת ברזל מצופה אפוקסי.
- 34.01.19 **תחנת אזעקה והפעלה:**  
תחנת אזעקה והפעלה תכלול: מגוף אזעקה בקוטר הנדרש, מגוף מטיפוס "פרפר" כמפורט לעיל, שני שעוני לחץ המותקנים אחד לפני הברז ואחד אחריו, ברז ניקוז 2", שסתום פורק לחץ בקוטר 3/4" ורגש זרימה חשמלי הסוגר מגע חשמלי עם התחלת זרימת מים דרך מערכת.
- 34.01.20 **ספרינקלרים**  
הספרינקלרים אשר יותקנו באזורים ללא תקרה אקוסטית כגון לאורך תעלות חשמל/תקשורת וכד' יהיו עם תגובה מהירה ללא רוזטה דקורטיבית מסוג PENDENT / UPRIGHT בעלי נתיך או בקבוקון להפעלה בטמפרטורה 135 F ° - 170 F עם קבוע זרימה בהתאם לתכניות וכתבי כמויות.  
הספרינקלרים אשר יותקנו באזורים עם תקרה אקוסטית יהיו עם תגובה מהירה עם רוזטה דקורטיבית מסוג PENDENT בעלי נתיך או בקבוקון להפעלה בטמפרטורה 135 F ° - 170 F עם קבוע זרימה בהתאם לתכניות וכתבי כמויות.  
חיבור ספרינקלרים אל קווי צנרת יבוצע בהברגה תוך שימוש בסרט טפלון או משחת טפלון בלבד. התקנת ספרינקלרים בצנרת תעשה ע"י מפתח מתאים.

בהתקנת ספרינקלרים יש להתייחס למכשולים כדוגמת קפיצות בתקרה וכו' העלולים להפריע לפיזור המים.  
הקבלן ישאיר בגמר ההתקנות ספרינקלרים רזרביים מכל סוג המותקן במבנה בכמות כפי שתפורט בכתב הכמויות ויאחסנם בארון ספרינקלרים מיוחד המיועד לכך.

	<u>34.02 אופני מדידה</u>
	34.02.01 <u>כללי:</u>
א. תיאורי היחידות בסעיפים השונים בפרק זה ובכתב הכמויות הינם תמציתיים בלבד. רואים את מחירי היחידה ככוללים את מלאו התמורה עבור ביצוע העבודה, אספקת חומרים, חומרי עזר וכל הנדרש לביצוע מושלם.	
ב. מחירי הסעיפים בכתב הכמויות כוללים גם את כל האמור במפרטים המיוחדים.	
<u>צינורות כיבוי אש</u> ימדדו לפי אורך בהתאם לביצוע בפועל בקוטרים שונים. מחיר צינור בכל קוטר יכלול:	34.02.02
א. כל הספחים, האביזרים, חיבורי "קוויק אפ", קשתות, המתלים, התמיכות.	
ב. שרוולי מעבר, סגירת פתחים לביצוע אטימה מוחלטת כמפורט במפרט הטכני.	
ג. צביעה צנרת ואביזרים, תיקונים בצביעה והתקנת צנרת ואביזרים לשביעות רצונו של המפקח.	
ד. בדיקת לחץ, שטיפת המערכת לאחר גמר בדיקות והעבודה, שילוט.	
<u>אביזרים וכל המגופים האחרים</u> ימדדו לפי יחידות שיורכבו בפועל ויכללו במחיר:	34.02.03
א. אוגנים ואוגנים נגדיים, רקורדים, אומים, ברגים, סידורי חיזוק והתקנה מתאימים וחומרי עזר.	
ב. שילוט לברזים וציוד.	
ג. אביזרי פיקוד כמו מפסקי זרימה ומפסקי גבול כולל תיאום החיבור והחיווט עם קבלן גילוי אש ועשן.	
<u>ספרינקלרים</u> ימדדו לפי יחידות שיורכבו בפועל כולל רוזטה, צינור מקשר "1", התאמות לתקרות מונמכות, מופות ו/או חבקים מדגם "קוויק אפ".	34.02.04
<u>תחנת הפעלה</u> נמדדת כיחידה קומפלט כאשר היא מותקנת במקום והמחיר כולל אוגנים נגדיים, אטמים וברגים מגולוונים, בדיקה והפעלה.	34.02.05

## פרק 79 - עבודות יומיות (רג'י)

- 79.01 **אופני מדידה**  
המדידה תיעשה רק עבור אותן עבודות שנרשמו ביומן עבודות יומיות בעת ביצוע העבודה ושיאושרו מראש ובכתב ע"י המפקח.  
שעות העבודה תרשמנה ביומן בסיום אותו יום עבודה בו הועסקו האנשים, ותוגשנה באותו יום לאישור המפקח. הרשימה תכלול את הפרטים הבאים:  
תאריך, שעות עבודה, שמות הפועלים ומקום ותאור העבודה המדויק.  
עבור שעות נוספות לא תינתן כל תוספת ולצורך התשלום הן תחושבנה כשעות רגילות. התשלום יהיה עבור שעות עבודה בפועל נטו.  
דו"ח לעבודות רג'י חתום ע"י המפקח, יצורף לחשבון וישמש אסמכתא לתשלום.  
מודגש בזאת שמחירי היחידה יהיו זהים לכל סוגי הפועלים, מכל המקצועות למיניהם.
- 79.02 **כוח אדם**  
יש לרשום ביומן העבודה רק את השעות שבהן עבדו הפועלים בפועל. מנהלי העבודה לא יירשמו במצבת כוח אדם וייחשבו ככלולים ברווח הקבלן.
- 79.03 **ציוד מכני**  
אם העבודה היומית מחייבת את השימוש בציוד מכני, תשולם תמורתו בהתאם למחירים ובכפיפות לתנאים האחרים לגבי אותו ציוד כמפורט בכתב הכמויות.  
אם לא פורטו מחירים בכתב הכמויות, יהיה המחיר עפ"י מחירון "חשב" או "דקל" העדכני. (הנמוך מבניהם).
- 79.04 **חומרים**  
כמויות החומרים שהושקעו בעבודה, לרבות פחת, הובלה וכיו"ב, טעונות אישורו בכתב של המפקח. אם יידרש, יספק הקבלן קבלות חתומות ע"י הספקים.
- 79.05 **פיגומים ודרכים**  
הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום תמורת פיגומים, דרכים, אמצעי עזר וכיו"ב, אלא אם כן הותקנו אלה במיוחד ובאופן בלעדי לצורכי העבודה היומית, ואושרו בהתאם ובכתב ע"י המפקח.
- 79.06 **תכולת מחירים לעבודות כוח אדם ברג'י (עבודות יומיות)**  
המחירים לשעת העבודה ייחשבו ככוללים בין היתר את:
- שכר היסוד וכל התוספות הנהוגות כגון: תוספת ותק, תוספת משפחה, תוספת יוקר.
  - כל ההיטלים, המסים, הוצאות ביטוח הטבות סוציאליות.
  - הסעת עובדים לשטח העבודה וממנו.
  - זמני הנסיעה (לעבודה ומהעבודה).
  - דמי שימוש בכלי עבודה, לרבות ציוד קבלן (לרבות הובלת הכלים למקום העבודה וממנו).
  - הוצאות הקשורות בהשגחת וניהול העבודה, הרישום והאחסנה.
  - הוצאות כלליות, הן הישירות והן העקיפות של הקבלן.
  - רווח הקבלן.
- 79.07 **תכולת מחירים לעבודות ציוד מכני**  
המחירים לשעת עבודה המוצגים להלן ייחשבו ככוללים, בין השאר את: שכר מפעיל הכלי, אחזקת הציוד, הובלתו למקום העבודה והחזרתו, דלק, שמן וחשמל

הנדרשים להפעלת הציוד, מחיר הציוד והוצאות השוטפות עליו, כגון: ביטוח פחת ובלאי, הוצאות כלליות של הקבלן ורווחיו.

**נספח ג' 4**  
**מכרז מס' ב- 04/16**  
**ערבות ביצוע**

תאריך: \_\_\_\_\_

לכבוד  
ועדת הבחירות המרכזית לכנסת

לכבוד  
מדינת ישראל / משרד האוצר – החשב הכללי  
מינהלת הבינוי הממשלתי

א.ג.נ.,

**הנדון: ערבות מס'**

על פי בקשת \_\_\_\_\_ הננו ערבים בזה כלפיכם, בערבות מוחלטת ובלתי מותנית, לתשלום כל סכום עד לסכום של \_\_\_\_\_ ש"ח (במילים: \_\_\_\_\_), \* (להלן - "סכום הערבות") כשהוא צמוד למדד בהתאם לתנאי ההצמדה הנקובים להלן, המגיע או עשוי להגיע לכם מאת \_\_\_\_\_ (להלן - "החייב"), בקשר עם חוזה ביניכם ובין החייב לביצוע עבודות בניה, מערכות ופתוח בפרויקט להקמת תוספת קומה למרכז הלוגיסטי של ועדת הבחירות המרכזית לכנסת (להלן: "החוזה").

סכום הערבות יהיה צמוד למדד תשומות הבניה כפי שהוא מתפרסם מפעם לפעם ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה בתנאי ההצמדה שלהלן:

"**המדד היסודי**" לענין ערבות זו יהיה מדד חודש \_\_\_\_\_ שנת \_\_\_\_\_ \*\* שיתפרסם ב-15 לחודש \_\_\_\_\_ (או בסמוך למועד זה).

"**המדד החדש**" לענין ערבות זו יהא המדד שפורסם לאחרונה וקודם לקבלת דרישתכם על פי ערבות זו.

"**הפרשי הצמדה**" לענין ערבות זו יחושבו כדלהלן:

אם יתברר כי המדד החדש עלה לעומת המדד הבסיסי, יהיו הפרשי ההצמדה - הסכום השווה למכפלת ההפרש בין המדד החדש למדד היסודי בסכום הערבות ומחולק במדד היסודי.

אם המדד החדש יהיה נמוך מהמדד היסודי, נשלם לכם את הסכום הנקוב בדרישתכם עד לסכום הערבות ללא כל הפרשי הצמדה.

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום שתשלומו יידרש על ידכם מייד ביום קבלת דרישתכם בכתב, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם ומבלי שיהא עליכם לדרוש תחילה את סילוק הסכום הנ"ל מאת המבקש ו/או החייב.

אתם תהיו רשאים לממש ערבות זו בבת אחת או בחלקים, לפי שיקול דעתכם הבלעדי ובלבד שבשום מקרה לא ישולם לכם בגין הערבות סכום כולל שיעלה על סכום הערבות, בתוספת הפרשי הצמדה.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד יום \_\_\_\_\_ \*\*\* ועד בכלל.

ערבות זו אינה מותנית ואיננה ניתנת להעברה או להסבה.

בכבוד רב,  
בנק \_\_\_\_\_  
סניף \_\_\_\_\_

\* - 5% מערך החוזה.

\*\* - יושלם על פי המדד הידוע ביום מתן הערבות.

\*\*\* - להשלמה על פי הוראות החוזה.

נספח ג'5(א)  
מכרז ב- 04/16

נספח ביטוח\*

\* יפורסם במהלך הליך המכרז.

נספח ג'5(ב)  
מכרז מס' ב- 04/16

טופס אישור קיום ביטוח\*

\* יפורסם במהלך הליך המכרז.

**נספח ג' 6**  
**מכרז מס' ב- 04/16**  
**ערבות בדק**

תאריך: \_\_\_\_\_

לכבוד  
ועדת הבחירות המרכזית לכנסת

לכבוד  
מדינת ישראל / משרד האוצר – החשב הכללי  
מינהלת הבינוי הממשלתי

א.ג.נ.,

**הנדון: ערבות מס'**

על פי בקשת \_\_\_\_\_ הננו ערבים בזה כלפיכם, בערבות מוחלטת ובלתי מותנית, לתשלום כל סכום עד לסכום של \_\_\_\_\_ ש"ח (במילים: \_\_\_\_\_ ש"ח)\*, (להלן - "סכום הערבות") כשהוא צמוד למדד בהתאם לתנאי ההצמדה הנקובים להלן, המגיע או עשוי להגיע לכם מאת \_\_\_\_\_ (להלן - "החייב"), בקשר עם חוזה ביניכם ובין החייב לביצוע עבודות בניה, מערכות ופתוח בפרויקט להקמת תוספת קומה למרכז הלוגיסטי של ועדת הבחירות המרכזית לכנסת (להלן: "החוזה").

סכום הערבות יהיה צמוד למדד תשומות הבניה כפי שהוא מתפרסם מפעם לפעם ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה בתנאי ההצמדה שלהלן:

"**המדד היסודי**" לענין ערבות זו יהיה מדד חודש \_\_\_\_\_ שנת \_\_\_\_\_ \*\* שיתפרסם ב-15 לחודש \_\_\_\_\_ (או בסמוך למועד זה).

"**המדד החדש**" לענין ערבות זו יהא המדד שפורסם לאחרונה וקודם לקבלת דרישתכם על פי ערבות זו.

"**הפרשי הצמדה**" לענין ערבות זו יחושבו כדלהלן:

אם יתברר כי המדד החדש עלה לעומת המדד הבסיסי, יהיו הפרשי ההצמדה - הסכום השווה למכפלת ההפרש בין המדד החדש למדד היסודי בסכום הערבות ומחולק במדד היסודי.

אם המדד החדש יהיה נמוך מהמדד היסודי, נשלם לכם את הסכום הנקוב בדרישתכם עד לסכום הערבות ללא כל הפרשי הצמדה.

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום שתשלומו יידרש על ידכם מיד ביום קבלת דרישתכם בכתב, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם ומבלי שיהא עליכם לדרוש תחילה את סילוק הסכום הנ"ל מאת המבקש ו/או החייב.

אתם תהיו רשאים לממש ערבות זו בבת אחת או בחלקים, לפי שיקול דעתכם הבלעדי ובלבד שבשום מקרה לא ישולם לכם בגין הערבות סכום כולל שיעלה על סכום הערבות, בתוספת הפרשי הצמדה.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד יום \_\_\_\_\_ \*\*\* ועד בכלל.

ערבות זו אינה מותנית ואיננה ניתנת להעברה או להסבה.

בכבוד רב,

\_\_\_\_\_ בנק

\_\_\_\_\_ סניף

\* - 5% מערך החוזה.

\*\* - יושלם על פי המדד הידוע ביום מתן הערבות.

\*\*\* - להשלמה על פי הוראות החוזה.