



## נספח א'

המפרט הכללי בהוצאת הועדה הבין משרדית

(הספר הכחול) מהדורה אחרונה מעודכנת

ותקנות הבטיחות בעבודת בניה 1988 בתוספת המעודכן

לא מצורף

<http://www.online.mod.gov.il> - ניתן לעיין במפרטים באתר משרד הביטחון



## נספח ב'

# מפרט טכני מיוחד

(מאגד בחוברת בפרד)

16/01/2025

**קאנטרי ירוחם - תוספת למפרט/תנאים כלליים**

על הקבלן לבצע קידוחים לשרוולים ואו פתיחת פתחים בקירות בטון/ קירות בלוקים למעבר תעלות/צנרת מים /מיזוג אויר וכדומה עם קונסטרוקטור והאדריכל .  
העבודה הנ"ל כלולה במחיר הפאושלי ולא תשולם כל תוספת בעבור העבודות הללו.

בברכה



---

אדרי נחמן אטשטיין

# מרכז ספורט ונופש ירוחם

## מפרט טכני מיוחד וכתב כמויות

ינואר 2024

"O: דוד יקותיאל מפרטים Y2606 | מרכז ספורט ונופש ירוחם מיפרט.doc"

מספרנו: 4606

\*המסמך נערך ע"י משרד דוד יקותיאל דוד תכנון והנדסת בנין בע"מ ©



## תוכן עניינים

עמוד		
2		רשימת המסמכים למכרז / חוזה זה
4		רשימת מתכננים
5		מסמך ג' 1 - תנאים כלליים מיוחדים
6	פרק 00 – מוקדמות	
27		מסמך ג' – 2 – מפרט טכני מיוחד
28	פרק 01 – עבודות עפר	
30	פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר	
36	מפרט בטון חשוף (בטון אדריכלי)	
38	פרק 03 – עבודות בטון טרום	
41	פרק 04 – עבודות בנייה	
42	פרק 05 – עבודות איטום	
70	פרק 06 – עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה	
72	פרק 07 – מתקני תברואה	
80	פרק 08 – מתקני חשמל	
101	פרק 09 – עבודות טיח	
102	פרק 10 – עבודות ריצוף וחיפוי	
107	פרק 11 – עבודות צביעה	
109	פרק 12 – עבודות אלומיניום	
120	פרק 15 – מתקני מיזוג אוויר	
130	פרק 17 – מעליות	
145	פרק 19 – מסגרות חרש	
150	פרק 22 – אלמנטים מתועשים בבנין	
157	פרק 23 – כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר	
161	פרק 34 – מערכת כיבוי אוטומטית (ספרינקלרים)	
175	פרק 40 – עבודות פיתוח	
181	פרק 41 – עבודות גינון, השקיה ונטיעות	
191	פרק 51 – עבודות עפר וכבישים	
192	פרק 70 – מחסומי אש	
200		מסמך ה' רשימת תכניות
חסר		מסמך ו' דו"ח אקוסטיקה
חסר		מסמך ז' דו"ח תרמי
חסר		מסמך ח' דו"ח אגרונום

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מפרט טכני מיוחד**

**רשימת המסמכים למכרז/חוזה זה:**

מסמך א'	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך ב'	הצעת הקבלן ותנאים נוספים	
מסמך ג'		תנאי החוזה לביצוע מבנה על ידי קבלן - מדף 3210 (החוזה הסטנדרטי של מדינת ישראל - נוסח תשע"ח 2019).
מסמך גי-1	תנאים כלליים מיוחדים	כל פרקי המפרט הכללי הבינמשרדי לעבודות בנין ואופני המדידה ותכולת המחירים המצורפים למפרטים הכלליים, במהדורתם העדכנית ביותר.
מסמך גי-2	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	
מסמך ד'	כתב כמויות	
מסמך ה'	רשימת תכניות	
מסמך ו'	דו"ח אקוסטיקה	
מסמך ז'	דו"ח תרמי	
מסמך ח'	דו"ח אגרונום	

**כפיפות**

1. הביצוע של הפרויקט יהיה בכפוף גם לכל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, והמפרטים הסטנדרטיים, במהדורתם העדכנית ביותר ליום ביצוע העבודה ובתוך כך:
- 1.1. ההוראות וההנחיות במסגרת מכרז זה על נספחיו השונים.
  - 1.2. מסמך ב', בגרסתו העדכנית ביותר.
  - 1.3. הוראות והנחיות של גורמים סטטוטוריים ורשויות אחרות כגון: אגף ההנדסה והבינוי, פיקוד העורף, רשות הכבאות, משרד הבריאות, חברת החשמל, בזק, משטרת ישראל, משרד העבודה, רשות העתיקות, המשרד להגנת הסביבה וכו'.
  - 1.4. הוראות והנחיות המזמין ויועציו.
  - 1.5. דוחות והנחיות של כל יועצי הפרויקט לרבות יועץ קרקע, יועץ אקוסטיקה, יועץ בטיחות, יועץ נגישות, יועץ תרמי, יועץ בנייה ירוקה, יועץ סביבה, יועץ מיגון, יועץ קרינה וכו' וכל יועץ אחר שיועסק על ידי המזמין.
  - 1.6. חוק התכנון והבניה.
  - 1.7. חוק המהנדסים והאדריכלים ותקנות המהנדסים והאדריכלים.
  - 1.8. חוק רישום קבלנים ותקנות רישום קבלנים.
  - 1.9. הוראות למתקני תברואה (הל"ת).
  - 1.10. תקנות לנכים בבנייני ציבור, מ. הפנים.
  - 1.11. המפרט הכללי לעבודות בנין (הספר הכחול) - משהב"ט/ההוצאה לאור - כל הפרקים.
  - 1.12. תקני מכון התקנים הישראלי, ובהעדרם - מפרטי מכון (מפמ"כ). בהיעדר תקנים ישראליים ו/או מפרטי מכון רלבנטיים - תקנים של ארה"ב, בריטניה, צרפת או גרמניה, באישור המזמין.
  - 1.13. פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) - המוסד לבטיחות וגהות.
  - 1.14. חוק החשמל - המוסד לבטיחות וגהות.
  - 1.15. תקנות הבטיחות בעבודה.
  - 1.16. כל האמור בפרטים/במפרטים/בקטלוגים/בהנחיות ובכל מסמך אחר של כל היצרנים/ספקים, של כל העבודות/החומרים/המוצרים, בהם

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

- יעשה שימוש במיכרז/חוזה זה ולפי הדרישה המחמירה ביותר של היצרנים/ספקים על פי החלטתו הבלעדית של המפקח ו/או נציג המזמין.
2. כל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, המיפרטים הסטנדרטיים וההנחיות יהיו במהדורותיהן השלמות והמעודכנות ביותר ליום ביצוע העבודה.
3. כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

### הערות:

א. המפרטים הכלליים המצוינים לעיל, שלא צורפו למכרז / חוזה זה ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הבטחון, או להורדה ברשת באופן חופשי בכתובת:

<http://www.online.mod.gov.il/ConstructionSpec/pages/manageSpec.aspx>

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

### מידע, הבהרות והצהרות הקבלן:

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

הקבלן מצהיר כי היה והעבודה לא תצא לפועל לפני מתן "צו התחלת העבודה" ע"פ המוגדר במסמך ב' סעיף 39 ו/או לפני חתימת חוזה, אין ולא יהיו לקבלן כל טענות ו/או דרישות בשל כך כנגד המזמין או כנגד מי מהפועלים בשמו או מטעמו, לרבות דרישות כספיות כלשהן בשל ההוצאות בהן נשא הקבלן לשם הכנת מסמכי המכרז או כל הוצאות נלוות אחרות.

עוד מצהיר הקבלן כי הובא לידיעתו שבמידה ותופסק עבודתו לאחר חתימת החוזה או לאחר קבלת "צו התחלת העבודה" יחולו הוראות סעיף 65 במסמך ב'.

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

הקבלן מצהיר כי הוא קבלן עצמאי וכי כל המועסקים על ידו - בעלי מלאכה, ספקי ציוד, שירותים, קבלני משנה יהיו עובדיו והם פועלים בשמו בלבד והוא אחראי עליהם.

למען הסר ספק למזמין העבודה או לכל אחד מטעמו לא תהיה אחריות מכל מין וסוג שהיא כלפי הקבלן וכלפי עובדיו והם לא יהיו זכאים לכל תשלומים, פיצויים ו/או הטבות אחרות בהקשר עם מפרט זה/חוזה.

הקבלן מצהיר כי הינו מכיר את כל הנחיות הבטיחות ואת כל התקנות בנושאי בטיחות - פקודת הבטיחות בעבודה נוסח חדש - תש"ל 1970 וכן את כל האמור בפרק 97 במיפרט הכללי. הקבלן מצהיר כי יש ברשותו אותן במהדורה האחרונה, וכי קרא אותן והוא מבין את דרישותיהן.

הקבלן מתחייב, כי כל הקשור לביצוע העבודה הכלולה במפרט, ינהל באופן שלא יעמיד בסכנה בני-אדם ובכלל זה העובדים בשמו ובאחריותו וכי כולם עברו הדרכת בטיחות בעבודה, והדרכת בטיחות לעבודה בגובה, טרם תחילת העבודה, וכי בדק ויש בידם תעודת הסמכה בתוקף.

מוצהר בזאת, כי טענה מכל סוג שהוא לא-ידיעת כללי הבטיחות הנדרשים, לא תשמש כעילה להסרת האחריות הכוללת מעליו כמבצע העבודה הנדונה.

## חתימת הקבלן

## שם הקבלן

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**רשימת מתכננים**

<u>אי-מייל</u>	<u>טל'</u>	<u>שם המתכנן</u>	<u>מקצוע</u>
olgag@ylc.org.il aviash@ylc.org.il edc-projectmanager@ylc.org.il	08-6598260 052-3885391 08-9201208 052-6651654 08-9201208 052-5257701	מועצה מקומית ירוחם אולגה גולדשמיט - מהנדסת המועצה אבי אשטמקר - מנכ"ל החברה הכלכלית מיכל דיין - מנהלת תכנון פרויקטים חכ"ל	מזמין
office@galpaz-arch.com	09-8996371	גלפז אדריכלים	אדיכלות
office@kirmadery.co.il	077-2705677	ק.ד מהנדסים בע"מ	קונסטרוקציה
lm.office2001@gmail.com	054-7793877	ליאת מירון יעוץ ותיכנון איטום בע"מ	איטום
Moshe@baumelectricity.co.il	0546710333	באום הנדסת חשמל	חשמל ומתח נמוך
office@handasa1.com	02-6420948	דיסקינד רוזנטל הנדסה וייעוץ בע"מ	אינסטלציה ומיזוג אוויר
vis@vis.co.il	09-8857472	VIS – מולי ויתקין	מעליות
musfur@gmail.com	054-4310361	מוסיטה פורמן תכנון ופיתוח בע"מ	פיתוח
giliamsilibaam@gmail.com	050-7211738	גילי אמסילי	תנועה
haray@nffc.co.il	08-9278800	נחשון תכנון מטבחים בע"מ	מטבחים
danikatz5@bezeqint.net	050-6452441	דני כץ אגרונום	אגרונום
office@avefrat.co.il	02-5690700	אבני אפרת	בטיחות ונגישות
office@yekutiel.co.il	03-6394018	יקותיאל דוד תכנון והנדסת בנין בע"מ	עריכת מסמכי מכרז   כמאי

חתימת קבלן:

## מסמך ג'-1 - תנאים כלליים מיוחדים

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**פרק 00 - מוקדמות**

- 00.1 **תאור העבודה**  
- מכרז/חוזה זה מתייחס להקמת מרכז ספורט ונופש ירוחם כמפורט בכל מסמכי המכרז השונים.
- **הקבלן נשוא מכרז/חוזה זה הינו הקבלן הראשי בפרוייקט.**
- מסמך ד'-כתב הכמויות מחולק למבנים על פי המפורט בכתב הכמויות
- על הקבלן לנקוב במחירים זהים לסעיפים זהים בכל כתבי הכמויות. במידה והקבלן ינקוב במחירים שונים יקבע לתשלום המחיר הזול ביותר.
- 00.2 **תכולת פרק 00 "מוקדמות" במסמך ג'**  
כל הסעיפים מתוך הפרק 00 - מוקדמות של מסמך ג' (המפרט הכללי) מחייבים מכרז/חוזה זה למעט סעיף 00.09 (מדידת פאושר). מטרת מסמך זה לפרט את התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה זו, השונים או המנוגדים או המשלימים את האמור בפרק 00 של מסמך ג'.
- 00.3 **תקופת ביצוע**  
הקבלן יסיים את העבודה לאחר 12 חודשים מיום קבלת "צו התחלת עבודה" על ידי המזמין אלא אם כן יסוכם אחרת, בכתב עם הקבלן.
- 00.4 **אחריות**
- א. הקבלן מצהיר בזאת שביקר באתר המיועד לביצוע הפרוייקט, בדק את תנאי המקום והקרקה לרבות את הצורה והמידות של המבנה המוצע, דרכי הגישה וכו', קרא ולמד את מסמכי המכרז/חוזה זה, לרבות התכניות הנלוות ושאלו ולא תהיה לו כל תביעה שהיא בגין קשיי עבודה הנובעים מתנאי המקום ומהאילוצים שהוזכרו לעיל.
- ב. רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, כי הוא מומחה ובעל ניסיון בביצוע עבודות מסוג זה וכי בדק ובחן באופן קפדני את התכניות, המפרטים, סוגי חומרים וכל יתר הדרישות למיניהם של עבודה זו וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה.
- לפיכך רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח בכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לדעתו לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי, זאת בפרק הזמן שהוקצב לו, דהיינו 14 יום ממועד החתימה על החוזה עם המזמין. לא עשה כך, רואים אותו כאחראי בלעדי, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.
- ג. רואים את הקבלן כאילו כלל בהצעתו הוצאות כתוצאה מהפרעות בלתי נראות מראש, משבירת צינורות או מתקנים אחרים קיימים, מהעובדה כי טיב הקרקע אינו כטיב שהונח בטרם החלה עבודה, כתוצאה ממוזג אויר, כתוצאה מפעולת צד שלישי או מכל סיבה אחרת. הקבלן לא יקבל כל תמורה שהיא עבור הוצאות אלו.
- ד. הקבלן מתחייב לתקן, להחליף ולהחזיר למקומו, על חשבונו, ובאופן מיידי, לפי דרישת המפקח, כל נזק שנגרם בגלל שגיאה בעבודה ואי מילוי הוראות המפקח, שימוש בחומר בלתי מתאים או בטיב גרוע, ביצוע העבודה שלא בהתאם לחוזה, לתכניות ולמפרט, או כל תקלה אחרת שהמפקח מצא את הקבלן אחראי לה, בתנאי שהמזמין יודיע על הנזק במהלך הביצוע או תוך תקופת האחריות והבדק. דעתו של המפקח תקבע סופית את מידת אחריותו של הקבלן. על הקבלן לבצע תיקונים אלה תוך זמן מתקבל על הדעת שיוקצב לו ע"י המפקח. באם לא ימלא הקבלן אחרי דרישה זאת, הרשות בידי המזמין לבצע את התיקון בעצמו או ע"י קבלן אחר, על חשבון הקבלן.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

המזמין רשאי לחייב את הקבלן בכל ההוצאות שיהיו לו וההפסדים שנגרמו לו או לנכות מסכום כלשהו אשר הוא חייב לקבלן, או להפעיל את הערבות המתאימה שניתנה לו ע"י הקבלן.

ה. הקבלן לא יקבל כל תמורה נוספת בגין כל האמור בסעיף זה.

**00.5 אתר ההתארגנות וארגון האתר**

א. תחום העבודה וההתארגנות יוגדרו לקבלן לפני תחילת העבודה.

ב. תחומי העבודה ודרכי הכניסה והיציאה לאתר ייקבעו בהתאם לנתונים הקיימים ובהתאם להוראות המפקח.

ג. תוך שבעה ימים מקבלת צו התחלת עבודה יגיש הקבלן לאישור המפקח תרשים ארגון האתר הכולל מבנים קיימים, מבנים מוצעים, דרכי גישה, שערי כניסה ותוואי הגדר. שטח ההתארגנות באתר העבודה יהיה אך ורק במקום שיקבע על ידי המפקח. על הקבלן לקבל אישור מראש בכתב מהמפקח למיקומם של המתקנים השונים.

**00.6 גידור**

א. תוך 7 ימים מיום 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.

ב. הגדר תהיה אטומה, עשויה מפחי "איסכורית" חדשים בגובה 2 מ' לפחות, נסמכים על קונסטרוקציה פלדה צבועה. כל פרטי הקיר והקשירות בתיאום עם המפקח. יש להתקין פתחי ראייה בקירות לפי הנחיות המפקח. הגדר תענה לדרישות הבטיחות המחמירות ביותר ולהנחיות הראשות המקומית.

ג. על הקבלן לקחת בחשבון אפשרות שיידרש להיזו קטעי גדרות או מבני עזר בהתאם להתקדמות העבודה, וזאת ללא תשלום כלשהו, לרבות מיקומם מחדש על מערכותיהם.

ד. במקומות הדרושים יותקנו שערים להכנסת כלי רכב, ציוד וחומרי בניה והולכי רגל, אשר יוחזקו במצב נעול במהלך כל העבודה. השערים יהיו מפלדה צבועה.

**ה. ביתן שומר ובקרת כניסה לאתר**

ימוקם בכניסה לאתר ביתן שומר ושטח סטרילי מגודר בבקרה מלאה לכל העובדים כולל כרטיסי בקרה וצייפים לבקרה מלאה כולל לציוד ומשאיות הנכנסות ויוצאות מהאתר. ביתן השומר יאויש במהלך כל שעות העבודה. תוכנית והסדרי הבקרה יאושרו ע"י היזם טרם הביצוע. הנ"ל כולל במחירי היחידה. הקבלן יקפיד על סגירת אתר העבודה בגידור תקני ובמצב חדש ויחליף כל אלמנט שנשבר/התכוף בתוך יום אחד. לאתר תהיה כניסה אחת בלבד המבוקרת ע"י שומר במדים לאורך כל תקופת ההקמה. הקבלן יקפיד על בקרת כניסה, רישום הנכנסים, הקפדה על כניסת אנשים בלבוש בטיחותי. בכל מקרה לא יוכל הקבלן למנוע כניסת אנשים מטעם היזם לאתר העבודה בכל זמן שהוא.

ו. עבור מילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן, נקיטת כל אמצעי הבטיחות, הזזת מבנים וגדרות וכו' לרבות פירוקם בגמר העבודה, לא ישולם לקבלן בנפרד ועל הקבלן לכלול את ההוצאות בקשר עם זה במחיר ההצעה.

**00.7 שלט**

א. הקבלן יכין יתקין, על חשבונו, שלט פח בגודל 3X2 מטר לפחות, באתר הבנייה או בסמוך לו. השלט יכיל את שם העבודה, שמות המתכננים, שם הקבלן ופרטים

חתימת קבלן:

## מפרט טכני מיוחד

נוספים. תוכן השלט, צורתו, גודל האותיות, צורת ומיקום ההתקנה, וכל עניין אחר הקשור בשלט - יקבעו בלעדית ע"י המפקח.

- ב. כחלק מהשלט תוכנס בו הדמיה **ממוחשבת צבעונית ברמה גבוהה ("פרוצס")**. ההדמיה תבוצע ע"י הקבלן בהתאם לתוכניות הממוחשבות המופיעות במכרז, שיסופקו לקבלן ע"י האדריכל. קובץ ממוחשב של תכנון השלט עם ההדמיה, יימסר למפקח בסוף תכנונו, ועל הקבלן לקבל את אישור המפקח טרם ייצורו.
- ג. הקבלן יגיש למפקח אישור ממהנדס על קונסטרוקציה השלט ואופן התקנתו באתר. פרט לשלט זה לא יורשה כל שילוט אחר אלא עם הורה על כך המפקח ו/או נדרש ע"פ חוקי הבטיחות.
- ד. על הקבלן להביא בחשבון, כי יתכן שבמהלך הפרויקט יידרש לשנות את מיקומו של השלט, ללא תמורה, כתוצאה מאילוצים של התקדמות העבודות או עקב דרישות של המפקח או מכל סיבה אחרת.
- ה. עבור תכנון השלט לרבות ההדמיה, ייצורו, התקנתו, שינויים במיקומו, אחזקתו וסילוקו בגמר העבודה לא ישולם לקבלן בנפרד והתמורה לכל אלו תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
- ו. פרט לשלט זה לא יורשה כל שילוט אחר אלא עם הורה על כך המפקח ו/או נדרש ע"פ חוקי הבטיחות. הקבלן יגיש לאישור את תכנון השלט.

### 00.8 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.

### 00.9 מבנה למפקח

- א. תוך 7 ימים מיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה", יקים הקבלן, על חשבונו, במקום שיורה עליו המפקח מבנה מוגן בפני השפעות מזג האוויר לשימוש המפקח. שטח המבנה 40 מ"ר לפחות ובגובה מינימלי של 2.5 מ'. המבנה יכלול מטבחון, מקרר, מכשיר תמי 4 אשר ישמשו את המזמין ובאי כוחו ויחובר בחיבור זמני לחשמל, לטלפון, מים וביוב.
- ב. המבנה יכלול: דלת אטומה ניתנת לנעילה, 8 חלונות מזוגגים במידות 80X80 ס"מ לפחות כולל רשת נגד יתושים וסורגים למניעת פריצה, ריצוף או חיפוי רצפה, מזגן מפוצל של 4 כ"ס וירוהט בשולחן ישיבות, 10 כסאות, 2 עמדות עבודה כולל שולחן ו-2 כסאות משרדיים, לוח קיר משעם לתליית תכניות, ארון פח עם שתי דלתות ניתן לנעילה.
- ג. על הקבלן לדאוג להתקנת 2 קוי טלפון סדיר לשימוש המפקח, עבור תקשורת טלפון, כולל אספקת מכשירי טלפון ואחזקתם לכל אורך תקופת הביצוע. במידה ולא מתאפשרת קבלת קווי טלפון מבזק, יספק הקבלן, על חשבונו, טלפון סלולרי ומטען לשימוש המפקח, כולל קו. כמו כן יספק הקבלן חיבור אינטרנט על ידי סטיק או חיבור פיזי בנפח/מהירות של 1000 מגה העלאה ו-1000 מגה הורדה לפחות כולל תשתית וספק, נתב, WIFI MESH, סיב אופטי אישי, נקי תקשורת המחוברים בכבל 7CUT, הגנת סייבר מקיפה לכל המכשירים המחוברים.
- ד. הקבלן יספק, במשך כל הפרויקט, מחשב נייד, במשקל שלא יעלה על 1.8 ק"ג, הכולל: מסך 14"-17", תוכנת הפעלה 10WINDOWS, מעבד INTEL CORE I7, RAM-32GB לפחות, דיסק קשיח של 1000 GB לפחות, נפח זיכרון GB32 לפחות, סוג זכרון 4DDR לפחות, מצלמת רשת המתחברת למחשב לניהול שיחות ZOOM וכד', מיקרופון המתחבר למחשב לניהול שיחות ZOOM וכד', כרטיס מסך מדגם NVIDIA GeForce MX450 לפחות, רזולוציית מסך 1080X1920 לפחות בקצב רענון של HZ60 לפחות, מסך מגע, חיבור לרשת אלחוטית, חיבור WIFI, כל

חתימת קבלן:



## מפרט טכני מיוחד

החיבורים הנדרשים (כגון: חיבור לרשת חוטית, Thunderbolt Card Reader, אוזניות/מיקרופון, USB, HDMI, Bluetooth, RJ-45), חבילת תוכנות MS OFFICE 2021, תוכנת MS PROJECT עדכנית ללוחות זמנים, תוכנת אוטוקד, תוכנת בנארית ו/או דקל ו/או רמדור לעריכת החשבונות, וכן מדפסת צבעונית משולבת מכונת צילום לניירות A4 ו-A3, כולל אספקה שוטפת של נייר עבודה (במשקל 80 גר' לדף לפחות) - הכל לשימוש הבלעדי של המפקח. כמו כן ידאג הקבלן לחיבור המחשב לאינטרנט מהיר (קווי+אלחוטי). כל התוכנות ו/או האביזרים ו/או החומרים ו/או המוצרים ו/או המכשירים שישופקו ע"י הקבלן יהיו העדכניים ביותר.  
כל הני"ל יובא לאישור המפקח/מנהל הפרויקט מראש.

ה. בנוסף יתקין הקבלן, על חשבונו, במקום שיוורה עליו המפקח מבנה שירותים ברמה סניטרית לשביעות רצון המפקח אשר ישמש את המפקח ואת צוות עובדי הקבלן לרבות חיבור לרשת החשמל, המים והביוב כולל אספקת נייר טואלט ומגבות נייר באופן סדיר.

ו. הקבלן ישא בהוצאות הניקיון והאחזקה של המבנים הני"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, אספקה שוטפת של ציוד משרדי מתכלא וכו'.

ז. כל ההוצאות הכרוכות בהקמת המשרד עבור המפקח ואספקת הציוד כמתואר לעיל, כולל אחזקתו השוטפת במשך כל תקופת העבודה ופירוקו לאחר השלמת העבודות - יחולו על הקבלן ויראו אותן ככלולות בהצעתו.

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

### 00.10 משרד לקבלן

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.  
מודגש בזאת שמשרד הקבלן יהיה נפרד ממבנה המפקח.

### 00.11 מים וחשמל

הקבלן אחראי לאספקת המים והחשמל, בכפוף לאמור במסמך ג'. מועדי ניתוק מערכות מים וחשמל קיימות (באם יידרש לצורך התחברות) יתואמו עם המפקח כדי שלא יגרור הפרעה למזמין.  
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.

### 00.12 תנועה בשטח המזמין

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

### 00.13 דרכי גישה ארעיות

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

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מפרט טכני מיוחד**

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.

00.14 **שירותים מהמזמין ולינת פועלים באתר**  
מודגש בזאת שלא תינתן לקבלן אפשרות להשתמש בשירותי המזמין כגון: אוכל, מקלחות ושירותים סניטריים, טלפון וכיו"ב. מודגש בזאת כי לינת פועלים באתר אסורה בהחלט.

00.15 **שמירה על איכות הסביבה**  
הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים שנקבעו ע"י הרשויות המוסמכות ו/או ייקבעו ע"י המפקח, כדי למנוע זיהום הסביבה ומטרדי רעש, כמוגדר בתקנות הרלוונטיות ובמפרט הכללי, לשביעות רצון המפקח.

00.16 **עבודה בשעות היום בימי חול**  
בכפוף לכל הוראה אחרת בהסכם, לא תיעשה כל עבודת קבע בשעות הלילה, בשבת, במועדי ישראל, או בימי שבתון אחרים, ללא היתר בכתב מאת נציג המזמין, מלבד אם העבודה היא בלתי נמנעת או הכרחית בהחלט. במקרה כזה, יודיע הקבלן על כך למפקח ועליו לקבל את אישורו המוקדם. כמו כן, ידאג הקבלן לקבלת אישורים מתאימים מטעם הרשות המקומית, משרד העבודה ו/או רשויות רלוונטיות אחרות.

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

00.18 **כוח אדם**  
א. 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.

ב. שום בעיה הכרוכה בהעסקתם של הפועלים השונים לא תתקבל כעילה לעיכובים ולפיגור בקצב העבודה ו/או כוח עליון וכד'.

ג. על הקבלן יהיה להגיש למפקח את פרטי עובדיו ופועליו לאישור 48 שעות לפני תחילת עבודתם באתר. האישור לעובד מסוים הינו זמני ועלול להתבטל במהלך העבודה. הכניסה והיציאה של מכוניות הקבלן, לצורך אספקת ציוד וחומרי בניה תהיה באופן שיסוכם מראש עם המפקח.

00.19 **צוות הביצוע של הקבלן**

א. לצורכי תיאום, ניהול ופיקוח על ביצוע העבודה, יעסיק הקבלן, באתר, באופן קבוע ובמשך כל תקופת הביצוע:

1. מנהל עבודה ראשי בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות.

2. מהנדס ביצוע אזרחי הרשום בפנקס המהנדסים ואדריכלים, בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות. המהנדס יחתום במועצה המקומית כאחראי על ביצוע השלד. המהנדס יחתום על טופס אחראי לביצוע השלד ועל טופס האחראי על הביצוע.

3. מהנדס אזרחי הרשום בפנקס המהנדסים ואדריכלים, בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות. המהנדס יחתום במועצה המקומית כאחראי על הביקורת.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מפרט טכני מיוחד**

4. מהנדס אזרחי הרשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים, בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות, אשר ישמש כאחראי וממונה בטיחות.
5. לעבודות סימון (לרבות חידוש הסימונים) ולמדירות, 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.
6. לעבודות חשמל ומיזוג אויר מנהל פרויקט בדרגת מהנדס רשום ומנהל עבודה בדרגת הנדסאי, בעלי ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות.
- ב. המפקח רשאי לבקש החלפת מי מהם מאנשי הצוות הנ"ל באם ימצא כי אינם מתנהגים כראוי או אינם מתאימים לתפקידם. במקרה ותידרש החלפה, תתבצע ההחלפה תוך 5 ימים מיום הודעת מנהל הפרוייקט.
- ג. צוות הביצוע של הקבלן יהיה נוכח באתר העבודה **בקביעות יום יום לכל אורך תקופת הביצוע** ויעבוד בכפיפות להוראות המפקח. העדר של מי מצוות הקבלן יוכל לשמש, בין השאר, עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח.
- ד. **מודגש בזאת** שצוות הביצוע לא יועסק בפרוייקטים אחרים.
- ה. שמות אנשי הצוות ופרטי נסיונם, יועברו לאישור המפקח לפני תחילת הבצוע ורק לאחר אישורו של הנ"ל יוכלו להימנות על צוות הקבלן. פסיקת המפקח בענין זה היא בלעדית וללא זכות ערעור מצד הקבלן.
- ו. אם לדעת ב"כ המזמין נמצא כי מנהל הפרוייקט ו/או מנהל העבודה ו/או המודד ו/או אחראי הבטיחות 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.
- ז. המודד וקבוצת המדידה ימצאו באתר ככל שיידרש לצורך סימונים ומדירות. 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.
- ח. כל ההוצאות הכרוכות במילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן יחולו על הקבלן ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד.
- ט. מינוי צוות הקבלן המפורט לעיל יבוצע תוך **שבוע** מיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה".

**קבלני משנה וספקים** 00.20

- א. העסקת קבלני משנה ע"י הקבלן הראשי תבוצע רק עפ"י אישור מראש ע"י המפקח. גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה, גם אז יישאר הקבלן הראשי אחראי בלעדי עבור טיב הביצוע של עבודות קבלני המשנה והתיאום ביניהם.
- ב. 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

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

באחר. ההחלפה הנ"ל תיעשה באחריותו ועל חשבון הקבלן תוך 5 ימים ולא תשמש עילה להארכת זמן ביצוע.

ג. תוך ארבעה עשר יום יגיש הקבלן רשימת ספקים וקבלני מלאכות לאישור המפקח כדלקמן:

1. הקבלן יגיש למפקח רשימה שתכלול לפחות 3 קבלני משנה לכל עבודה אותה הוא מבקש לבצע באמצעות קבלן משנה.
2. כל קבלני המשנה שייכללו ברשימה חייבים לעמוד בתנאי הסף להלן:
  - 2.1 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.
  - 2.2 בעל נסיון של לפחות 10 שנים בעבודות זהות או דומות לעבודות אותו מבקש הקבלן הראשי לבצע באמצעותם.

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

- 3.1 פרופיל חברה.
- 3.2 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).

4. לפני אישור קבלן המשנה, המפקח שומר לעצמו את הזכות להיפגש עם קבלני המשנה שיוצעו על ידי הקבלן הראשי, על מנת להתרשם מהנסיון והמקצועיות של הקבלנים המוצעים.

5. 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 הראשי כל פיצוי על כך !!

6. 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.

7. 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.

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

ה. 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.

### 00.21 תיאום ושירותים לגורמים אחרים

הקבלן ייתן, ללא תמורה נוספת, שירותים לגורמים אחרים כגון: חברת בזק, חברת החשמל, קבלנים מטעם המזמין לעבודות במבנה אשר אינן כלולות במכרז/חווזה זה, עובדי תחזוקה של המזמין וכל גורם אחר שיורה עליו המפקח.

השירותים שעל הקבלן לתת לגורמים אחרים יהיו כדלקמן:

- א. אספקת מים, חשמל ותאורת עזר.
- ב. מתן אינפורמציה על המבנה ועל מערכות קיימות במבנה וסביבתו.
- ג. מתן אפשרות כניסה לאתר, גישה למקום המבנה וזכות שימוש בדרכים ארעיות, צירי הליכה וכו'.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מפרט טכני מיוחד**

- ד. הכוונת מועדי חיבור הפעלה והרצה של המערכות עם הגורמים האחרים.
- ה. אפשרות שימוש מתואם מראש בכל אמצעי הרמה ושינוע, פיגומים וכו'.
- ו. הגנה סבירה של ציוד ו/או עבודות של גורמים אחרים, כך שלא ייפגעו ע"י פועלי הקבלן.
- ז. ניקיון כללי וסילוק פסולת במשך העבודה ולאחר גמר העבודה.
- ח. תיקוני טיח, ריצוף, צבע, גבס וכו'.
- ט. שילוב בלוח הזמנים של הקבלן.
- י. ביטוח.

**00.22 קשר עם קבלנים אחרים**

- א. **כללי**  
במסגרת העבודות לביצוע המבנה, נכללות עבודות נוספות אשר אינן נכללות במסגרת/ חוזה זה ע"פ קביעת המזמין. עבודות אלה יוצאו למכרזים נפרדים ויבוצעו על ידי קבלנים אחרים, שיקראו "הקבלנים האחרים", וזאת בכפוף לאמור בתנאים כלליים לעבודות.
- ב. המזמין יבצע התקשרות ישירה עם הקבלן האחר בהתאם לסעיף 00.06.03.02 במפרט הכללי ועל הקבלן יהיה לבצע עבודות תיאום הנדרשות לביצוע מקביל של העבודות בהתאם לסעיף 00.06 במפרט הכללי לרבות השתלבות בלוח הזמנים הכללי של הקבלן הראשי, שירותי אתר, ביטוח וכו'-ראה גם סעיף 00.21.
- ג. בנוסף לאמור בסעיף ב', תיכלל החובה של סגירת מעברים שיעשו על ידי הקבלנים האחרים, דרך מחיצות וקירות (בטון, בנויות ו/או גבס), וזאת בכל שלבי העבודה, לפני או אחרי עבודות טיח. השרוולים ומסגרות העץ למעבר התעלות, יסומנו במשותף, יסופקו ויותקנו על ידי הקבלן הראשי ועל חשבונו.
- ד. כתמורה לתיאום וביצוע תיקונים במהלך העבודה או אחריה ומתן שירותים לקבלנים האחרים לא יהיה הקבלן זכאי לכל תשלום שהוא, עלות הנ"ל תהיה על חשבון הקבלן.

**00.23 בקורת העבודה**

- א. הקבלן יעמיד, על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל בחינת העבודות. למפקח תהיה תמיד הרשות להיכנס למבנה, או למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשית עבודה עבור הפרוייקט.
- ב. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה, אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו, על חשבונו.
- ג. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר - נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.
- ד. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המהנדס. ההפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד מסירת העבודה.
- ה. המפקח יהיה הקובע היחידי והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.
- ו. הקבלן ייתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה, או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מפרט טכני מיוחד**

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

**00.24 יומן עבודה דיגיטלי**

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

**00.25 התוויה, סימון וערעור על גבהים קיימים**

נקודות הקבע המשמשות מוצא למדידות תימסרנה לקבלן ע"י המפקח במקום המבנה. 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. 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. 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. על הקבלן יהיה להרוס ולבנות מחדש, על חשבונו, כל עבודה שתבוצע לפי סימון בלתי נכון.

**00.26 הגנה בפני נזקי אקלים ומי תהום**

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

**00.27 אחריות למבנים ומתקנים קיימים**

הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים, עיליים ותת קרקעיים, באתר העבודה ובדרכי הגישה אליו ויתקן, על חשבונו, כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה. עם גילוי מתקן תת קרקעי על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל את הוראותיו על אופן הטיפול בו. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות כדי למנוע נזק או פגיעה באנשים, במבנים, במתקנים ובתכולתם וישא באחריות מלאה לכל נזק או פגיעה כאמור.

חתימת קבלן:



**מפרט טכני מיוחד**

**00.28 חפירה תת-קרקעית**  
לפני ביצוע חפירה בידיים או בכלי מכני, יש לוודא כי אין כבלים או צינורות בתוואי החפירה כגון: כבלי חשמל, תקשורת, קווי ביוב, מים וכיו"ב.  
לפני ביצוע כל עבודת חפירה, ישיג הקבלן אישורי חפירה מ"בזק", חברת החשמל, חב' הכבלים, רשות העתיקות וכל גורם אחר בעל תשתית תת-קרקעית.  
הקבלן יישא באחריות מלאה ובלעדית לכל פגיעה במתקנים הנ"ל בין אם קיבל ובין אם לא קיבל אישור לחפירה מהמפקח או מכל גורם אחר.  
יינקטו צעדים חמורים נגד קבלנים אשר יגרמו לנזק מבלי להודיע עליו. הקבלן מצהיר בזאת כי הוא מקבל על עצמו אחריות מלאה לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם, על חשבונו, לשביעות רצון המפקח ולשאת בכל ההוצאות הישירות והעקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

**00.29 ביצוע בשלבים**  
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.

**00.30 לוח זמנים**  
א. לא יאוחר מאשר 15 יום מיום מתן צו התחלת העבודה יוגש ע"י הקבלן לוח זמנים בהתאם לסעיף 00.04.08 במפרט הכללי.  
ב. הלוח יהיה ממוחשב, ערוך בצורת לוח גנט, ויכלול את כל הפעילויות הנדרשות. לוח הזמנים יתוקן ויעודכן מידי חודש וישקף את הסטיות והשינויים העתידיים להיווצר מסיבה כלשהי, עדכון יהיה אך ורק לגבי סדר העבודות והקשר ביניהן. בשום אופן לא יגרמו עדכונים אלה למועד חדש לסיום העבודה.  
ג. איחור לגבי לוח הזמנים הראשון שהוגש ע"י הקבלן ישמש הוכחה כי קצב התקדמות העבודות אינו מבטיח את השלמת המבנה כולו בזמן ועל הקבלן יהיה לאחוז מיד בכל האמצעים להבטחת זירוז העבודה כפי שיורה המפקח.  
ד. עבור לוח הזמנים לא ישולם לקבלן בנפרד.

**00.31 תגבור קצב העבודה**  
יחליט המפקח כי התפוקה אינה מספיקה כדי לעמוד בלוח הזמנים, הוא יוכל ע"י הוראה בכתב להורות לקבלן להגביר קצב ביצוע העבודה ע"י:  
- הבאת ציוד נוסף בכמות וסוגים לפי קביעת המפקח.  
- הגדלת כמות העובדים לסוגיהם השונים.  
- עבודה בלילות וימי מנוחה, כפוף לסעיף 00.15 לעיל, ולעשות כל דבר שהתנאים יחייבו כדי למנוע חריגה הזמנים המוקצבים.  
רואים את הקבלן כמי שלקח בחשבון בעת הגשת הצעתו את כל הדרוש כדי לעמוד בלוח הזמנים, לרבות האמור לעיל, הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת או פיצויים בגין: תגבור הציוד, תגבור כוח אדם, עבודת שעות נוספות בלילות ובימי מנוחה וכיו"ב.  
במקרה של צורך בעבודה של שעות נוספות, שעות לילה ובימי מנוחה, יהיה על הקבלן לפעול כאמור בסעיף 00.15 לעיל.

**00.32 מוצר "שווה ערך"**  
המונח "שווה ערך" (ש"ע), אם נזכר במסמכי מכרז/חוזר 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 והאדריכל, בין אם המוצר הוחלף ביזמת הקבלן ובין אם ביזמת המפקח.  
בכל מקום במכרז/חוזר 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.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מפרט טכני מיוחד**

**00.33 בדיקות מעבדה**

- הקבלן יהיה אחראי להזמנה ותאום וביצוע של כל בדיקות המעבדה, מכל סוג, ככל שידרש, לפני ביצוע ולאחר ביצוע, על פי כל התקנים ועל פי דרישת הפיקוח ועל 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.
- הבדיקות תבוצענה במעבדות מוסמכות שתאושר ע"י המזמין, ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים. העתקי תעודות של תוצאות הבדיקות יועברו למפקח במקביל להעברתם לקבלן.
- תיאום הבדיקות יבוצע באחריות מלאה של הקבלן. כל עיכוב שיגרם למהלך העבודה בגין ביצוע הבדיקות לא יחשב לצורך תביעות לוח זמנים ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בתכנון ביצוע מערך הבדיקות.
- מודגש בזאת כי מערך הבדיקות יכלול גם את כל קבלני המשנה על כל מוצריהם בהתאם לדרישת המפקח ובכל מקרה יכללו גם את הבדיקות כדלקמן:
  - בדיקות בטון, זיון פלדה ובדיקות לכלונסים.
  - בדיקות קרקע, הידוק ואספלטים.
  - מערכת בדיקות איטום ככל שידרש
  - בדיקות מערכת אוורור ומיזוג אוויר.
  - בדיקות מערכות גילוי וכיבוי אש לרבות ספרינקלרים.
  - בדיקות ריתוך, בדיקות עובי גליון וצבע ובדיקות חוזק הדבקות לצבע.
  - בדיקות למרחבים מוגנים לרבות: אטימות, ציפויים ומערכות סינון.
  - בדיקות מתקני תברואה - שרברבות (אינסטלציה סניטרית) לרבות:
    - בדיקת נקזים מתחת לבניין.
    - בדיקת מערכות אספקת מים פנים וחוץ.
    - בדיקת נקזים, שפכים ודלוחים בתוך המבנה.
    - בדיקת מערכות הגברת לחץ בתוך המבנה.
    - בדיקת צנרת כיבוי אש ועמדות כיבוי אש.
    - בדיקת התקנה של מערכות ביוב ותיעול הבניין.
    - בדיקות למערכת ההסקה
    - בדיקת ביצוע גמר של עבודות שרברבות.
    - בדיקת מערכת אוויר דחוס
    - בדיקת התקנה של תקרות תותב פריקות ולא פריקות.
    - בדיקות התקנה של מערכות סולריות ומערכות אספקת גז (גפ"מ).
    - בדיקת מערכת לחיפוי קירות חוץ באבן טבעית.
    - בדיקת חיפוי קירות באריחי קרמיקה.
    - בדיקת חוזק הדבקות של טיח וריצוף.
    - בדיקות התקנה של מעקים.
    - בדיקה טרמוגרפית בלוחות חשמל בסיום הפרוייקט
    - בדיקות אינטגרציה לכל המערכות בפרוייקט
    - אישור מעבדה מוסמכת על ביצוע בחינה באתר של התקנת מערכות לחסימת אש בהתאם לת"י 2174.
    - בדיקות לקבלת טופס 4 וטופס 5
    - כל בדיקה אחרת שתידרש על פי כל דין ועל פי דרישת המפקח.
    - כמו כן רשאי יהיה המפקח להזמין בדיקות באופן עצמאי על חשבון הקבלן ככל שימצא לנכון על פי שיקול דעתו הבלעדית

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_



## מפרט טכני מיוחד

- תוצאות הבדיקות יועברו מיד לידיעת המפקח באמצעות משלוח עותק מכל בדיקה, ישירות על ידי המעבדה אל המפקח.  
כל הבדיקות יבוצעו על ידי מעבדה מוסמכת מטעם הקבלן ועל חשבונו הקבלן יגיש לבדיקה ואישור המפקח את הסכם הבדיקות עם המעבדה תוך 14 יום מקבלת צו התחלת העבודה.

### עבור כל הבדיקות הנ"ל, תיקון ליקויים ובדיקות חוזרות, עד לקבלת כל האישורים הדרושים ועד אישור סופי של המפקח לא ישולם לקבלן בנפרד ועלותם תחול על הקבלן.

- 00.34 **טיב החומרים והמוצרים**
- א. 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.
- ב. 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.
- ג. מודגש בזאת שכל החומרים שיסופקו, ללא יוצא מן הכלל, יעמדו בדרישות ת"י 921 וכל דרישות הרשויות הרלוונטיות.
- ד. תוך 45 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.

- 00.35 **בדיקת דגימות ואישור**
- א. 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.
- החומרים והמוצרים אשר יספק הקבלן יהיו לאחר שיתאימו מכל הבחינות לדגימות שאושרו.
- ב. כל סטייה בטיב החומר תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המידי של החומר הפסול מהאתר. הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים אחרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח.
- ג. 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.

- 00.36 **חומרים וציוד**
- א. החומרים, המכונות, המכשירים וכל ציוד אשר יופעל ע"י הקבלן למטרת ביצוע העבודה, יהיה בהם כדי להבטיח את קיום הדרישות לגבי טיבה ואיכותה.
- ב. כל החומרים שישמשו לעבודה יהיו חדשים ובאיכות מעולה. הציוד יסופק ויוחזק במצב תקין וסדיר, יש להביא בחשבון את חלקי החילוף ו/או הכלים הרזרביים הדרושים במקרים של תקלות מכניות. עניין זה חל במיוחד על ציוד לעבודות המחייבות רציפות של ביצוע.
- ג. 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. לפני מתן האישור, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן או מיצרן, או מספק הציוד-תכניות, הסברים ותיאורים טכניים.

חתימת קבלן:

## מפרט טכני מיוחד

ד. 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.  
כמו-כן עליהם להוכיח כי ציוד דומה שיוצר על-ידיהם נמצא בפעולה לשביעות רצון המשתמשים בו במשך 5 שנים לפחות. לגבי ציוד הדורש שרות תקופתי, המזמין ייתן עדיפות ליצרנים בעלי שם מוכר הנותנים שרות יעיל ומהיר. להזמנת ציוד ואביזרים תוצרת חו"ל תינתן עדיפות ליצרנים או לספקים שלגביהם קיימים בארץ סוכנות המחזיקים מלאי של חלקי חילוף ולציוד הדורש שרות, לכאלה המחזיקים בארץ ארגון שרות יעיל. לא יאושר ציוד כל שהוא של ספק או יצרן שלא נתן שירות טוב בעבר ללקוחותיו. האישור להזמנת ציוד יינתן ע"י היועץ והמפקח על-גבי העתק הזמנת הציוד שאליה יצורפו כל המסמכים הטכניים לקביעת סוג הציוד, טיב הציוד ותנאי האחריות.

ה. 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.

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

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

### 00.37 מערכת בקרת איכות

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

### 00.38 חישוב כמויות וחשבונות לתשלום

חשבון חלקי מצטבר, יוגש אחת לחודש בתחילת החודש הקלנדרי, מודפס ובקובץ בינארית ויכלול את כל העבודות שבוצעו ואושרו ע"י המפקח עד לאותו מועד.  
תשלום החשבון החלקי יותנה בהגשת חישוב כמויות מלא, מדוייק וסופי עבור החלק שבוצע ואשר עבורו נדרש התשלום.  
חישוב הכמויות יוגש כשבוע לפני הגשת החשבון החלקי לצורך בדיקה ואישור. במידה והקבלן לא יעמוד בדרישות אלו – החשבון לא יבדק.  
הקבלן מתחייב להכין את הכמויות והחשבונות בעזרת מחשב ובתוכנת בינארית. 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. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת הכמויות במחשב יחולו על הקבלן. חשבון שלא הוכן על פי הנהלים לא יבדק ויוחזר לקבלן.

### 00.39 תכניות

א. התכניות המצורפות למכרז/חוזה 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.

ב. 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.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

לא תאושר לקבלן כל תביעה עקב חוסר פרטים, לאחר הספקת החומר החסר, לפי המפרט ברשימה הנ"ל.

ג. הקבלן מתחייב לבדוק את תכניות הבניה, האינסטלציה, החשמל, מיזוג האוויר והגימור, ואת תנאי המקום בכל הנוגע לעבודות הכלולות בחוזה 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 למהנדס תוך 14 יום מיום חתימת החוזה, על סתירות בין התכניות לבין התנאים במקום, לרבות עבודות מוקדמות שבוצעו ע"י קבלן אחר, ביחס למידות הפתחים, אפשרויות גישה וכדומה ולקבל את הנחיות המהנדס בנדון.

לא הודיע הקבלן במועד הנ"ל, תחול עליו כל האחריות לעבודות, פרטי הבצוע, לשינויים בציווד או באביזרים עקב אי התאמה למבנה, למידות הפתחים, לאפשרויות גישה וכד'.

ד. 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 המהנדס.

מיקום הציוד, פתחי היציאה, הצינורות וכו' כמצוין בתכניות, אינו מדויק והמהנדס 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.

ה. על הקבלן לבצע לפי המידות בתכניות, לבדוק את כל המידות שבתכניות בטרם יתחיל בעבודתו ולהודיע למהנדס 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.

ו. ה"תכניות" משמען כל התכניות המצורפות לחוזה בהתאם לרשימת התכניות, וכמו כן תכניות שתימסרנה לקבלן לאחר חתימת החוזה לצורך הסברה, השלמה ושינוי.

תכנית שינויים שתימסר לקבלן, תבטל כל תכנית קודמת באותו נושא. הקבלן אחראי לוודא לפני הבצוע, שבידיו התכנית העדכנית.

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

**מחירי יחידה 00.40**

א. מחירי היחידה שירשמו לכל סעיף יהוו מחיר מלא וכולל לאותו סעיף במצבו הסופי לפי כוונת מסמכי החוזה. המחיר יכול כל אלמנט הדרוש להשלמת העבודה במסגרת אותו סעיף, אף אם לא פורט פריט משני זה או אחר במפורש, כל עוד הוא כרוך הגיונית בהשלמת העבודה במסגרת הסעיף העיקרי. מחיר היחידה יכול גם את חלקו היחסי של הפריט הנדון בהוצאות הכלליות הכרוכות בעמידה בכל תנאי מסמכי החוזה וכל אלמנט אחר בעל ערך כספי העשוי להיות כרוך בהשלמת הנדרש.

ב. מחירי היחידה יכללו כל מס החל על הפריט או העבודה במסגרת אותו סעיף, למעט מס ערך מוסף. כל פטור ממסים לו עשוי המזמין להיות זכאי, הנו מענינו הבלעדי של המזמין ואין לכך כל השלכה על מחירי היחידה.

ג. רשימת פריטים ברשימת כמויות  
כל הפריטים הרשומים ברשימת הכמויות מיועדים לאספקה והרכבה ע"י הקבלן, אלא אם נאמר אחרת במפורש. המחירים לפריטים אלה יכללו רכישה, הובלה,

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

אחסנה, מיקום, התקנה, שרות ואחריות, חיבור וכל פעולה או פריטי עזר הנדרשים להבאת הפריט הנדון למצב פעולה תקין ובטוח, כולל כל הוצאה ישירה ועקיפה הכרוכה בבצוע באופן מושלם, רווח קבלני וכדומה.  
פריטים המסומנים **במפורש** כ"אספקה בלבד", מכוונים לאספקה ע"י הקבלן עד למחסנו שבאתר הבניה. מחיר "אספקה" יכלול רכישה, הובלה, החסנה, הוצאות ישירות ועקיפות הכרוכות בפעולות אלה ורווח קבלני על פעולות אלה בלבד.  
פריטים המסומנים **במפורש** כ"הרכבה בלבד". מחיר התקנת הפריטים כולל את כל הנדרש לביצוע מושלם של הפריט, לרבות עמידה בהתחייבות הקבלן לתקופת הבדק, תקורה ורווח קבלן עד לקבלת מתקן מושלם, פרט לתשלום עלות הפריט עצמו אשר תחול על המזמין.  
כל החומרים יגיעו לאתר באחריות המזמין. פריקת החומרים, אחסונם הזמני ופיזורם במבנה יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ישולם עבורם בנפרד.

**אספקת פריטים**

ד.

המזמין רשאי לספק בעצמו פריטים מסוימים כראות עיניו ולבצע בכך בעצמו סעיף של "אספקה בלבד". כן רשאי המזמין לספק פריטים חליפיים מבלי שהדבר ישמש עילה לשנוי מחיר ההרכבה כל עוד אין שנוי מהותי בעבודת ההרכבה עצמה או בפריטי הלוואי הכרוכים בהרכבה.  
הקבלן יגיש למפקח חישוב כמויות עבור כל החומרים שהמזמין יספק, לפי סוגים ומידות, לרבות כמויות פחת. במידה וכמויות הקבלן לא יספיקו, יהיה על הקבלן לספק, על חשבונו, את כל החומרים מחדש בכמויות הנכונות.  
חישובי הכמויות יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ישולם עבורם בנפרד.

**מחירי יסוד**

00.41

תשומת לב הקבלן מופנית להגדרת המונח "מחיר יסוד" במסמכי ההצעה:  
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.  
לדוגמא: אם מחיר סעיף הכולל פריט במחיר יסוד של 60 ₪/מ"ר הינו 200 ₪ והמזמין החליט לרכוש פריט שעלותו בפועל 50 ₪, הקבלן יהיה זכאי לתשלום של:  $200 - 60 + 50 = 190$  ₪

**מודגש בזאת שמחיר היסוד כולל פחת**

**עדיפות בין המסמכים ופירושם**

00.42

בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות בין הוראות שבמסמכי המכרז השונים חייב הקבלן להסב מיד את תשומת ליבו של המפקח לכך. המפקח יקבע בלעדית וסופית לפי איזה מסמך יש לבצע את העבודה והקבלן לא יתחיל בביצועה של עבודה כזו לפני שקיבל את הנחיות המפקח בנידון.  
בכל מקרה בו נתקל הקבלן באי הבנה או אי בהירות של הוראות המסמכים עליו לפנות אל המפקח ולקבל הנחיותיו. לכל מקרה שבו יפרש הקבלן בעצמו סתירות ו/או אי הבנות ו/או ישלים אינפורמציה חסרה, הקבלן ישא באחריות מלאה ללא אישור בכתב של המפקח.  
במקרה של אי התאמה בין מסמכי החוזה יקבע המחיר לפי הדרישה המחמירה ביותר לטובת המזמין וזאת עפ"י קביעתו הבלעדית של המפקח.

**תכניות עזות (AS MADE) וספרי מתקן**

00.43

א. על הקבלן להכין, על חשבונו, תכניות המראות את כל העבודות בהתאם לביצוע בפועל כולל העבודות הנסותרות כגון קווי חשמל, ניקוז, אינסטלציה פנים וחוץ, מיזוג אוויר, מעליות, מערכות שונות, אדריכלות וכד' כפי שבוצעו (כולל כל השינויים לתכניות המקוריות), הכל בהתאם לאמור בסעיף 00.12.01 במפרט הכללי.

ב. כל תכניות ה- AS MADE יוכנו באמצעות תכנת "אוטוקאד" בהתאם לגרסת המתכנן.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מפרט טכני מיוחד**

ג. המדידה תיעשה ע"י מודד מוסמך והתוכניות תחתמנה על ידו ותכלולנה את כל המידות המתוכננות ואת מידות ומפלסי/אורכי האלמנטים והמערכות כפי שבוצעו בפועל.

ד. הקבלן יכין וימסור למזמין, על חשבונו, 5 סטים ו- CD של תכניות ה-AS MADE לאחר שהציג בפני המתכנן, כל אחד בתחמו, וקבל 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.

ה. כמו כן יספק הקבלן עם סיום עבודתו 5 סטים של ספרי מתקן לכל המערכות שסיפק הכוללים הוראות הפעלה, קטלוגים וכו' בהתאם לאמור בסעיף 00.12.02 במפרט הכללי.

ו. בניגוד לאמור במפרט הכללי, עבור הכנת התכניות וספרי המתקן ומסירתן למפקח, כמפורט לעיל, לא ישולם בנפרד והתמורה לכך תחול על הקבלן. לא יוחל בבדיקת החשבון הסופי של הקבלן ללא מילוי הקפדני על הוראות סעיף זה לשביעות רצון המפקח.

ז. עבור הכנת התכניות וספרי המתקן ומסירתן למפקח, כמפורט לעיל, לא ישולם בנפרד והתמורה לכך תחול על הקבלן.  
לא יוחל בבדיקת החשבון הסופי של הקבלן ללא מילוי הקפדני על הוראות סעיף זה לשביעות רצון המפקח.

**ניקוי אתר העבודה 00.44**

א. הקבלן ישמור על אתר נקי, יבצע ויישא בהוצאות לניקוי אתר הבניין בכל יום ובגמר כל העבודות מכל פסולת, אשפה, אדמה וחומרים מיותרים אחרים וימסור למזמין את אתר הבניין ואת סביבתו הסמוכה נקיים, לשביעות רצונו של המזמין.  
**תהיה הקפדה מיוחדת שהאתר יהיה באופן קבוע נקי ומסודר.**

ב. פעם בשבועיים ובגמר העבודה הקבלן ישפשף וינקה את כל הרצפות והמרצפות במים וסבון.

ג. כגמר העבודה ינקה הקבלן את כל הדלתות והחלונות, יוריד כל כתמי צבע ונוזלים אחרים וכן סימנים ועקבות לכלוך אחרים מחלקי העבודה. עליו להשאיר את כל העבודות מושלמות ואת הבניין מוכן לשימוש מיידי. הרצפות יישטפו במים וסבון.

ד. הקבלן יסלק את כל המחסנים והצריפים הארעיים בגמר העבודה.

ה. הפסולת תסולק ע"י הקבלן למקום שיאושר ע"י הרשויות. הקבלן יהיה אחראי להשגת האישורים מן הרשויות המוסמכות לגבי שפיכת הפסולת ויישא בכל נזק או קנס שיוטלו עקב שפיכת הפסולת במקום שלא אושר ע"י הרשויות כאמור לעיל.

ו. עבור כל האמור בסעיף זה לא יקבל הקבלן כל תשלום שהוא.

ז. לא תסתיים ההתקשרות עם הקבלן והקבלן לא יקבל חשבון סופי עד לקבלת אתר נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח.

**ביצוע בקשות/שיפועים/שטחים קטנים וצרים וכדומה 00.45**

א. מחירי היחידה, אותם ינקוב הקבלן לעבודות נשוא הסכם זה, יהיו תקפים גם לגבי כל העבודות והמוצרים שיסופקו ו/או יבוצעו בשטחים משופעים ו/או בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת דוגמת אלכסונים, קשתות וכדומה לרבות בשטחים קטנים וצרים, גליפים, רצועות, התחברות והתאמה לקיים, שטחים מוגבלים וכו' - וזאת

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

אפילו אם אין עובדות ועבודות אלו מוזכרות במפורש בתיאור של הסעיפים בכתב הכמויות.

ב. מודגש בזאת, שבגין עבודות ומוצרים בעלי צורה ו/או אופי כני"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, וזאת ללא כל תוספת כספית לקבלן.

### 00.46 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 וחוף), גבס וכו', ללא כל שינוי במחיר היחידה שנקב בכתב הצעתו, וזאת אפילו אם סוג הרקע עליו יש לבצע את העבודה, אינו מוזכר כך במפורש.

### 00.47 פתחים ושרולים

א. הקבלן יהיה אחראי לבצוע עבודות שונות הקשורות למתקן כגון: השארת חורים ושרולים, התקנת צינורות לפני יציקות וכו'. לשם כך על הקבלן להכין בזמן את כל האביזרים אותם יש להכניס בזמן היציקה וכן את הפרטים הדרושים לו לביצוע מעברי צנרת דרך קירות וכו'. חציבות לאחר יציקה לא תורשנה אלא לאחר קבלת אישור המפקח.

הכנת הפתחים המתאימים למעבר הצינורות תבוצע על ידי הקבלן ובאחריותו.

ב. על הקבלן לתאם הכנת שרולים ומעברים שיבצעם באתר, על ידי קידוח יהלום, בתאום עם המפקח. כל מעברי הצנרת דרך מרחבים מוגנים ייעשו על ידי הכנסת הצינור ביציקה, על ידי שרוול ואטימה או באמצעות מסגרות מיוחדות כדוגמת MCT או LINK SEAL, הכל בהתאם לדרישות והנחיות פיקוד העורף.

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

מעברי צנרת פלסטיק דרך קירות אש יעשו באמצעות שרולים ממתכת ומעיל ממתכת המגן על צינור הפלסטיק בצמוד למעבר ותוך שימוש בחומרי אטימה מתאימים.

ד. כל הפתחים יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. השרולים ומסגרות יסופקו ויותקנו על ידי הקבלן או יסופקו ע"י הקבלנים השונים ויותקנו על ידי הקבלן. עבור קידוחים ופתחים שלא הופיעו בתוכניות הביצוע והקבלן לא ידע על קיומם בעת ביצוע השלד ישולם לקבלן בנפרד.

### 00.48 העברת חומרים וציוד

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.

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

### 00.49 הגנה על הציוד

במשך כל תקופת הביצוע על הקבלן להגן על המתקן ו/או כל חלק ממנו כנגד פגיעות אפשריות העלולות להיגרם תוך כדי תהליכי העבודה המבוצעים על-ידי הקבלן ועל-ידי גורמים אחרים. במידה שיגרם נזק כלשהו למרות אמצעי ההגנה, הנזק יתוקן על-ידי הקבלן ללא כל תשלום מצד המזמין. הציוד המוכנס לחדרי המכונות יוגן על-ידי הקבלן

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_



**מפרט טכני מיוחד**

בעטיפת ברזנט להגנה בפני חדירת לכלוך לתוכו כתוצאה מבניה, טיח וכו'. פתחים בצנורות יאטמו למשך מהלך ההתקנה.

**00.50 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 הבנין והגמר הפנימי מונעים גישה חופשית לחלקי הציוד יודיע הקבלן על כך למפקח 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 ולכל העבודות המבוצעות על-ידו.

**00.51 הגנה בפני חלודה**  
הקבלן ינקוט בכל האמצעים היעילים והחדישים 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 המתלים וכל חלקי הברזל והפלדה הבאים במגע עם רטיבות או לחות יהיו מגולוונים.

**00.52 בדק ותיקונים**  
בכל מקרה שלא נאמר אחרת בחוק המכר, במכרז זה תהיה תקופת הבדק והתיקונים (אחריות) כדלקמן:  
א. לעבודות הבנייה ועבודות אחרות אשר לא נאמר אחרת עבורן להלן וביתר מסמכי המכרז - שנה אחת - מתאריך מתן תעודת הגמר.  
ב. לעבודות בידוד ואיטום - 10 שנים מהתאריך הנ"ל.  
ג. לעבודות נגרות ומסגרות - 3 שנים מהתאריך הנ"ל.  
ד. לעבודות אלומיניום - 5 שנים מהתאריך הנ"ל.  
ה. לעבודות אבן - 10 שנים מהתאריך הנ"ל.  
וכן כל תקופה הנקובה לגבי עבודות אחרות במסמכי המכרז האחרים.

בכל מקרה שמצוינות במסמכי המכרז השונים תקופות בדק שונות לגבי אותן עבודות - תקבע התקופה הארוכה יותר.  
תקופת הבדק תחל מתאריך מתן תעודת השלמה לעבודה ע"י המזמין או בהיעדר תעודה כזו-מתאריך קבלתו הסופית של המבנה ע"י המזמין. כל פגם או קלקול שיפועו בעבודות בתוך תקופת הבדק הנקובה לעבודה המתאימה, יתוקן או יוחלף ע"י הקבלן מיד עם קבלת הודעה על כך מהמזמין ולשביעות רצונו המלאה של המזמין.

**00.53 רזרבות למזמין**  
הקבלן ימסור למזמין 5% מכל הריצופים והחיפויים ו/או מכל רכיב אחר שידרוש המפקח. עבור הנ"ל לא ישולם לקבלן בנפרד ועליו לכלול את עלותם במחירי היחידה השונים.

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

**00.55 עבודה בגובה**  
**מודגש בזאת** שמחירי היחידה כוללים גם ביצוע העבודות בכל גובה שיידרש לרבות שימוש בפיגומים מכל סוג, אמצעי הרמה מכל סוג, מנופים מכל סוג, במות הרמה וכו', בכל גובה שיידרש וככל שיידרש, לרבות מפעילים ועובדים מקצועיים ככל שיידרש, לכל אורך תקופת הביצוע. הקבלן יעסיק אך ורק עובדים מקצועיים המוסמכים להפעלת אמצעי ההרמה ככל שיידרשו ואשר עברו הסמכה לעבודה בגובה - הקבלן יידרש להציג מסמכי הסמכה מתאימים לכל עובד ועובד טרם ביצוע העבודות בגובה, על העובדים להיות מצוידים בכל אמצעי המיגון והאבטחה הנדרשים.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מפרט טכני מיוחד**

- 00.56 **הגנה מפני התפשטות אש**
- כל המוצרים המורכבים בפרויקט יהיו מוגנים מפני התפשטות אש כחלק מתהליך הייצור של המוצר או בתוספת, בכל צדדי המוצר, למשך זמן כנדרש בת"י 755,921 וע"פ הנחיות יועץ הבטיחות.
  - על הקבלן/ספק חלה האחריות המוחלטת להתאמת סיווג עמידות האש של החומרים המתאימים לתיאור בכתב הכמויות לייעודם במקומם הסופי במבנה על פי כל דרישות מכבי אש והתקנים הישראלי. על הקבלן/ספק להמציא אישור של מכון התקנים הישראלי של החומרים שסופקו בפועל לאתר המזמין באופן ספציפי. מכון התקנים הישראלי יאשר כי התעודה שהונפקה לחומר הרלוונטי אכן מתאימה לחומרים המתוקנים בפועל באתר של המזמין.
- 00.57 **מניעת רווח מופרז**
- היה למפקח יסוד להניח, ששכר ההסכם ששולם או שעומד להיות משולם לקבלן, מניח לקבלן רווח מופרז, רשאי המנהל לצוות על עריכת חקירה והקבלן מתחייב להמציא למנהל, למפקח ולנציגיהם את כל הפנקסים, החשבונות והמסמכים האחרים הנוגעים להסכם או לביצוע של פעולה כל שהיא הכרוכה בביצוע ההסכם, וכן לתת כל ידיעות אחרות, הן בעל פה והן בכתב, שתידרשנה לביצוע החקירה.
  - קבע המפקח כתוצאה מהחקירה כאמור, כי לפי שיקול דעתו מניח שכר ההסכם לקבלן רווח מופרז – יופחת שכר ההסכם כך שיניח לקבלן רווח הוגן ומתקבל על הדעת בלבד, כפי שייקבע על ידי המפקח, והקבלן מתחייב להחזיר, לפי דרישה, כל סכום שקיבל מעל לשכר ההסכם מופחת כאמור. כן רשאי המזמין לנכות כל סכום כזה מכל סכום שיגיע לקבלן מהמזמין או לגבות אותו בכל דרך אחרת.
  - לצורך קביעת רווח הוגן ומתקבל עלה דעת לפי סעיף זה, יובאו בחשבון הרווחים המקובלים אצל קבלנים אחרים שביצעו מבנים מטעם המדינה בתנאים דומים וכן פי מחירון דקל בהנחה של 15%.
  - המפקח לא יהיה רשאי לצוות על עריכת חקירה לפי סעיף זה, לאחר תום 12 חודש מיום מתן תעודת סיום תקופת הבדק.
- 00.58 **כתב הכמויות/המפרטים/התוכניות**
- כתב הכמויות המפרט הטכני והתוכניות משלימים זה את זה ומהווים מיקשה אחת. מחירי היחידה בכל סעיף כוללים את כל המפורט בכתב הכמויות, במיפרט המיוחד ובתוכניות. אין הכרח שכל פירוט המתואר באחד מהמסמכים הנ"ל ימצא את ביטויו המלא והמפורט גם בשאר המסמכים. מחירי היחידה לא ישתנו מכל סיבה שהיא.
- מודגש בזה שכל הכמויות ללא יוצא מן הכלל הרשומות בכתב הכמויות ניתנו באומדן, כולל אותן כמויות המבוססות על רשימות למיניהן.
- התשלום לקבלן ייעשה על סמך מדידות מדויקות שתערכנה במבנה במהלך העבודה בהתאם לאופני המדידה.
- 00.59 **פרטים ומיפרטים של יצרנים**
- מודגש בזאת שמחיר כל העבודות/החומרים/המוצרים וכו', של כל היצרנים/ספקים וכו', המצוינים במיכרז/חוזה זה, כוללים את כל האמור בפרטים / במיפרטים / בקטלוגים ובכל מסמך אחר של היצרנים/ספקים ולפי הדרישה המחמירה ביותר על פי החלטתו הבלעדית של המפקח ו/או נציג המזמין. על הקבלן להעמיד יועץ מלווה מטעם החברה המספקת את החומרים אשר תלווה את שלבי היישום ותאשר בכתב כי היישום תואם את הוראות היצרן.
  - בגמר העבודה יגיש הקבלן אישור של היצרן/ספק שאכן העבודה בוצעה על פי המיפרטים/פרטים של היצרן/ספק. בכל מקרה אישור זה לא גורע מאחריותו הבלעדית של הקבלן לטיב העבודה.
- 00.60 **עבודה בחום**
- עבודות בחום יבוצעו על פי הנחיות והוראות משרד העבודה ועל פי כל החוקים, התקנות והתקנים.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_



**מפרט טכני מיוחד**

- 00.61 **דוגמאות**
- לפני תחילת העבודות יגיש הקבלן לאישור המפקח דוגמאות מכל העבודות / מוצרים / חומרי הגמר .
  - כמו יכין הקבלן דוגמאות של עבודות/מוצרים/חומרי גמר וכו' מותקנים באתר בצורה מושלמת בשטח לאישור המפקח, כמות הדוגמאות והיקפם לפי הוראות המפקח.
  - רק לאחר אישור המפקח בכתב יתחיל הקבלן בביצוע העבודה המאושרת.
  - הדוגמאות יבוצעו לעבודות בטון גלוי/חשוף, נגרות אומן, מסגרות אומן, אלומיניום, תברואה, חשמל, טיח, ריצופים וחיפויים, צבע, אבן, מיזוג אוויר, מעליות, מסגרות חרש, נגרות חרש, אלמנטים מתועשים, נגישות, ריהוט, גילוי וכיבוי אש, פיתוח, גידור, ריהוט חוץ וכן כל דוגמא אחרת שתידרש על פי החלטתו הבלעדית של המפקח.
  - כל האמור בסעיף זה יבוצע על ידי הקבלן ועל חשבונו.
- 00.62 **מוצרי נירוסטה**
- כל מוצרי הנירוסטה במיכרז/חוזה זה יהיו מסוג 316 .
- 00.63 **תוכניות SHOP DRAWINGS**
- הקבלן יכין על חשבונו תוכניות SHOP DRAWINGS לכל האלמנטים והעבודות בפרוייקט ללא יוצא מן הכלל על פי דרישות והנחיות המפקח, לאישור כל יועצי הפרוייקט, לרבות ביצוע כל התיקונים והעידכונים על פי ההערות של כל יועצי הפרוייקט עד לאישורם הסופי. רק לאחר אישור סופי יתחיל הקבלן בייצור ובביצוע העבודות.
- 00.64 **בטיחות בעבודות בנייה**
- על הקבלן לעמוד על חשבונו בכל דרישות הבטיחות המפורטות במיפרט הכללי בפרק 97 – בטיחות בעבודות בנייה . כל האמור בפרק 97 במיפרט הכללי כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות.
- 00.65 **פינוי פסולת ועודפי עפר**
- כל הפסולת ועודפי עפר, מכל סוג ובכל כמות שהיא, לרבות כל הפסולת הקיימת באתר לפני תחילת עבודות הקבלן, כל הפסולת של הקבלן ושל כל קבלני המשנה של הקבלן, כל הפסולת של כל קבלני המשנה שיועסקו ישירות על ידי המזמין, לאורך כל תקופת הביצוע, תסולק על ידי הקבלן ועל חשבונו לאתר שפיכה מאושר, לרבות העמסה, הובלה, הטמנה, תשלום כל האגרות מכל סוג, תשלומים מכל סוג, כל ההוצאות מכל סוג וכו'.
- 00.66 **גוונים ודוגמאות של מוצרי הגמר**
- כל הגוונים של כל מוצרי הגמר במיכרז/חוזה זה יהיו על פי בחירת האדריכל לרבות שילוב גוונים ודוגמאות, הכל על פי בחירת והנחיות האדריכל.
- 00.67 **תכולת מחירים**
- מודגש בזאת** שכל האמור בתנאים הכלליים המיוחדים (מסמך ג'1), במפרט המיוחד (מסמך ג'2), במיפרט הכללי הבינמשרדי, בתוכניות, בחוזה, בתקנים ובשאר כל מסמכי המיכרז 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.
- ימדדו אך ורק עבודות שלגביהם מופיע סעיף נפרד בכתב הכמויות.

חתימת קבלן :

מפרט טכני מיוחד

---

למען הסר ספק, מחירי היחידה של כל העבודות במיכרז/חווה זה כוללים גם אספקה, התקנה, חיבור, הפעלה, חומרים, עבודה, פועלים, כלים ומכשירים, כל הציוד הנדרש, שינועים, הובלות, מנופים ואמצעי הרמה מכל סוג, הנפות, חומרי עזר וכל הנדרש לביצוע מושלם, בין אם צוין במפורש בסעיף ובין אם לא, אלא אם צוין אחרת במפורש. הכל קומפלט מושלם וקבוע במקומו.

---

חתימת הקבלן

---

תאריך

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מסמך ג'-2 – מפרט טכני מיוחד

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**פרק 01 - עבודות עפר**

**01.01 כללי**

01.01.1 עבודות העפר יבוצעו בהתאם לאמור בהנחיות יועץ הקרקע.

**01.02 חפירה בשטח**

01.02.1 עבודות החפירה כוללות את כל העבודות הנדרשות לצורך המבנה. יתרת החומר החפור (עודפים) תעורם במקום שיורה המפקח ו/או תסולק מן השטח למרחק כלשהו, ללא תשלום נוסף. המונח חפירה, הנזכר במכרז/חוזה זה, מתייחס בכל מקרה גם לחציבה בסלע, אף אם לא נזכרת החציבה במפורש.

01.02.2 עבודות העפר כוללות סילוק הפסולת בכל סוגיה הנמצאת בעומק החפירה, הריסה וסילוק של כל דבר שעלול הקבלן להתקל בזמן החפירה, לרבות חלקי מבנים, יסודות וכדו'. כל הפסולת תסולק אל מחוץ לשטח האתר למקום שפך המאושר ע"י הרשויות. אם יש צורך בתמיכת החפירה, יבצע הקבלן את כל התמיכות הדרושות לפי הוראות המפקח ומחירי היחידה ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הקשורות לתמיכות הנ"ל, לרבות חלקי מבנים, יסודות וכד'.

01.02.3 לפני ביצוע החפירה, יבצע הקבלן, ללא תשלום נוסף, חפירות גישוש לגילוי כבלים או צנרות או מבנים תת קרקעיים מכל סוג שהוא בתוואי החפירה. כל נזק שיגרם יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו. הצורך בחפירות, מיקומן והיקפן יקבעו בתאום עם המפקח לפני תחילת הביצוע ובמהלכן.

01.02.4 במקרה של חפירה מתחת לעומק הנדרש, תבוצע העבודה כמפורט במפרט הכללי.

**01.03 עודפי חפירה**

כל עודפי החפירה יורחקו למקום שפך מותר מחוץ לתחום האתר ללא תשלום נוסף. מודגש שחול החפירה, כורכר ומצעים הינם רכוש המזמין והמזמין רשאי להורות לקבלן למיין את חומר החפירה ולאחר מיונו לדרוש מהקבלן להעביר לשטחי מילוי ו/או לערימות באתר, במקומות שיורה במפקח. חומר שיפסל ייחשב כפסולת ויסולק מהאתר ע"י הקבלן ועל חשבונו.

**01.04 אופני מדידה ומחירים**

01.04.1 בנוסף לנאמר בפרק 01 של המפרט הכללי יכללו המחירים גם את הנאמר להלן:  
א. הכנת תוכניות מפלסים של פני הקרקע לאחר ביצוע עבודות הפירוקים ולאחר ביצוע חפירה כללית בשטח, שיוגשו לאישור המפקח ואשר ישמשו בסיס למדידת הכמויות לעבודות החפירה והמילוי הכלליות.  
ב. מילוי חוזר, מהודק בשכבות, פיזור החומר בערמות ו/או בשכבות במקומות שונים שיורה המפקח וכן הרחקת עודפי האדמה החפורה ו/או שאינה מתאימה לצורכי מילוי, לאתר שפך מותר, כולל ההובלה למרחק כלשהו וכל התשלומים לכל הרשויות הנדרשות. לא ימדד ולא ישולם בנפרד עבור סילוק הפסולת ועודפי העפר אל מחוץ לשטח האתר. מודגש בזאת שבניגוד לאמור במפרט הכללי, פינוי הפסולת יהיה לכל מרחק שהוא, ללא כל תוספת מחיר.  
ג. חפירות גישוש ככל שיידרש.  
ד. כל הנדרש ע"י יועץ הקרקע.

01.04.2 מחירי החפירה והמילוי יהיו אחידים ותקפים לכל ציוד ולעבודות ידיים. לא ישולם כל תשלום נוסף עבור ביצוע העבודה בידיים, בהתאם לדרישות המפקח, בקרבת מתקני חשמל, תברואה, מתקנים תת-קרקעיים קיימים, בקרבת חלקי מבנה

חתימת קבלן:

## מפרט טכני מיוחד

---

קיימים וכן בכל סוגי מבנה בהם יש להגיע לתשתית הביסוס ב- 20-30 הס"מ האחרונים. לא תשולם כל תוספת עבור תמיכת דפנות חפירה. סוג הציוד בו ישתמש הקבלן לצורך החפירה לא ישנה את מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות, לרבות עבודת ידיים.

### 01.04.3 המדידה

עבודות החפירה ימדדו בהתאם למפרט הכללי, דהיינו שטחי עבודות העפר יחושבו לפי היטל אופקי של תחתית החפירה. לא תשולם כל תוספת עבור שיפועים ומדרונות, הרחבות לתעלה, דפנות אלכסוניות, מרווחי עבודה וכיו"ב.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

02.01 פללי

02.01.1 סוגי הבטון  
סוגי הבטון יהיו לפי המפורט בתכניות, בכל מקרה שלא נאמר אחרת יהיה הבטון מסוג ב-30.  
עבור בטון רזה תהיה הכמות המזערית של צמנט 150 ק"ג למ"ק בטון מוכן.

02.01.2 תנאי בקרה  
תנאי הבקרה הנדרשים יהיו טובים לכל סוגי הבטון במבנה.

02.01.3 הכנות ליציקה  
בימי שרב וחום יש למנוע התקשרות מהירה של הבטון, ועל כן יש לנקוט באמצעים להגנת הבטון מפני התאיידות מהירה של המים, מיד לאחר יציקתו, כדי למנוע סדיקה פלסטית.  
לא תורשה יציקה בטמפרטורה העולה על 30 מע' צלזיוס, אלא באישור מוקדם של המפקח.  
שרוולים יוכנסו לקירות, קורות ותעלות הבטון, לפני יציקת הבטון.  
קצוות הצינורות, אביזרי הניקוז, מחסומי רצפה, מרזבים וכו', יאוטמו למשך זמן היציקה.  
יובטח מיקומו של הזיון בחתך ע"י מרווחים מתועשים מתאימים ויציבים במיקום ובמפלס שנקבע בתכניות.

02.01.4 בדיקת חוזק הבטונים  
על הקבלן להוכיח את טיב הבטונים בקורות מבטון ובעמודים, לפני יציקת התקרה. באם אין תעודות על חוזק הבטון כעבור 28 יום, עליו להמציא תעודות על חוזק הבטון בעמודים אחרי 7 ימים, החוזק לאחר 7 ימים. חייב להגיע ל-70% מהחוזק הדרוש אחרי 28 יום. רק במידה ויתמלא תנאי זה, תאושר יציקת התקרה מעל הקורות והעמודים.

02.01.5 על הקבלן להתייחס להנחיות יועץ הקרקע.

02.02 טפסות

02.02.1 התבניות לבטונים תעשינה מלבידים ו/או מפלדה, חדשים, בתאום עם המפקח. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904.  
עיצוב התבניות ייעשה כמפורט במפרט הכללי וסגירת התבניות לקירות תבוצע על ידי ברגי פלדה כמפורט במפרט הכללי.

02.02.2 הקבלן יהיה אחראי לתכנון מערכת הטפסים הדרושים לשם קבלת הבטון בצורה ובממדים הנתונים בתכניות. תכנון זה טעון אישורו המוקדם של המהנדס והאדריכל, אך אין אישור התכנון משחרר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לעמידות מערכת הטפסים בלחץ הבטון במהלך היציקה, הריטוט ובפני מאמצים כלשהם.

02.02.3 הפסקות יציקה, באם תורשינה ע"י המהנדס, תעשינה רק במקומות לפי אישור המהנדס.  
כל העבודות הקשורות להפסקת יציקה, חומרי העזר, תוספת הזמן, הציוד וכל הקשור להפסקת היציקה, אינם נמדדים בנפרד והם נכללים במחירי היחידה וכתב הכמויות.  
הקבלן יגיש 6 שבועות מראש, הדרישה להפסקות יציקה עם תכנון מפורט לגבי הפרטים המוצעים, לאישור המהנדס.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

- 02.02.5 הקבלן רשאי להכניס ערבים בבטון להתקשות מהירה של הבטון בתנאי שהבטון לא יאבד מחוזקו.
- 02.03 יציקת בטון בגמר בטון חלק**
- 02.03.1 כל הבטונים יהיו בגמר בטון חלק, מוכן לצביעה, למעט אלמנטים אשר הוגדרו ו/או יוגדרו כבטון חשוף, כמפורט בסעיף הבא.  
אחרי פירוק התבניות יתקבלו פני בטון נקיים חלקים וישרים ללא בועות אויר, ברזל חשוף וכיסי חצץ וללא בליטות וחריצים. חלקות פני הבטון תהיה כזו שאם המזמין ירצה לצבוע את פני הבטון הוא יוכל לעשות זאת ללא צורך בשכבת מלוי "מתקנת" או "בגר". במקומות הנדרשים מישקים יבצע הקבלן סרגלים מתאימים.  
הבטון החלק יבוצע בהתאם לאמור במפרט הכללי פרט עם צוין אחרת במפרט המיוחד לעיל ולהלן ו/או בתכניות.
- 02.03.2 יציקת הבטון תבצע עם ויברציה קלה באמצעות וברטורי מחט אשר יוחדר לצדדי המשפכים המתוארים להלן, בכמות כפי שיידרש. כמו כן יש להכות על התבניות בפטישי גומי בכל זמן היציקה להבטחת חדירה מלאה של הבטון לתוך התבנית, לשם כך יותקן פיגום עבודה לכל הגובה.  
הקבלן ישתמש בבטון עם מנת המים הנמוכה, הצמנט יהיה מאותו מקור ומאותו משלוח. הקבלן יקפיד במיוחד על ניקיון האגרטים.
- 02.03.3 לצורך הכנסת המרטטים לבטון ולצורכי ביקורת נדרש הקבלן להכין "חלונות" בצד הפנימי של הקירות במרחקים אופקיים של 4.0 מטר לכל היותר בין "החלונות".
- 02.03.4 יש להרכיב לפני כל יציקת קטע קיר, משפך אנכי באורך של 60 ס"מ במרווחים שאינם עולים על 4.0 מטר, דרך משפכים אלה יושחל צינור הגומי של המשאבה ויורד עד קרוב לפני הבטון שכבר נוצק. כל זאת כדי להבטיח שלא יותז בטון טרי על התבניות בחלק העליון של היציקה. על מנת להבטיח את חדירת צינור המשאבה בין 2 רשתות זיון של הקירות. על הקבלן להשתמש בצינור בחתך אובלי ב-4-5 המטרים האחרונים.
- 02.03.5 הקבלן יגיש לאישור תכניות ביצוע (SHOP DRAWINGS) של התבניות. התכניות יכללו מיקום כל הלוחות, הספייסרים, שיטת קשירת התבנית, הנקזים וכל אלמנט אחר הנראה על פני הבטון.
- 02.03.6 במידה והיציקה תבוצע בשלבים - השלבים יקבעו בתאום ובאישור האדריכל והמהנדס. הקבלן יגיש תכנית לאישור המהנדס והאדריכל ויבצע על חשבונו סרגלי הפרדה.
- 02.03.7 באחריות הקבלן להזמין את האדריכל לביקורת בכל שלב של הרכבת התבניות, ובמיוחד לפני הרכבת הזיון.
- 02.03.8 היציקה תבוצע לאחר שהאדריכל יאשר סופית את התבניות במקום. לשם הרחקת הזיון מהתבניות ייצר הקבלן במקום מרחיקים (ספייסרים) בטון (מסוג בטון ליציקה) יצוק בתבניות ביצים פלסטיות עם חוטי קשירה מאלומיניום - לפי פרט והנחיות האדריכל או לחילופין יותר שימוש במרחיקים מ-פי.וי.סי. סטנדרטיים שיאושרו ע"י האדריכל.
- 02.03.9 היציקה תהיה עם חריצים טרפזיים בהתאם לתוכניות.
- 02.03.10 הקבלן לא ישתמש בחוטי ברזל או במוטות עץ לקביעת הרווחים בין לוחות הטפסות או לקשירתם. למניעת השימוש בחוטי ברזל ישתמש הקבלן בשיטה מאושרת ע"י המהנדס לפיה ניתן לחבר ולקשור את הטפסות באמצעות מוטות מתיחה מיוחדים לשימוש בבטונים חשופים.  
החורים הנגרמים כתוצאה מהשימוש במוטות אלה יסתמו על ידי הקבלן לאחר פירוק הטפסות בטיט צמנט ביחס 1 חול 2.5 צמנט.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

- 02.03.11 תשומת לב מיוחדת של הקבלן מופנית לסדרי היציקה של הבטונים. הטפסות הנצמדים לקיר בטון יצוק יאטמו בשיטה שתמנע נזילות על פני הבטון שכבר יצוק, כגון: איטום בגומי ספוגי טבול בחומר ביטומני. פני הבטונים ינוקו מיד אחרי פירוק הטפסות לשביעות רצונו של המהנדס.
- 02.03.12 על הקבלן לנקוט באמצעים למנוע התרחבות הטפסות במקום החיבור לבטון שנוצק קודם.
- 02.03.13 כל שטח מבטון חלק מהווה שטח מוגמר אשר על הקבלן להגן עליו מכל פגיעה באמצעים מאושרים על ידי המהנדס.
- 02.03.14 במידה ופני הבטון, הטקסטורה וגוון הבטון לא יהיו לשביעות רצונו של המפקח, יבצע הקבלן, על חשבונו, כל ציפוי אשר יידרש מהאדריכל.
- 02.05 דרישה מיוחדת לדיוק היציקות**
- 02.05.1 על הקבלן לקחת בחשבון כי לקירות ועמודים נדרש דיוק מרבי של אנכיותם המוחלט, פילוסם האופקי ולרבות של כל צורה אחרת. על הקבלן לבדוק את המיזות ואת הפילוס הנדרש בזמן הרכבת הטפסות בעזרת מכשירי מדידה מדויקים (תיאודוליט וכד') באמצעות מודד מוסמך.
- 02.05.2 הסיבולת שהיא הסטייה בין המידה הנומינלית לבין המידה המתקבלת למעשה לא תעלה על דרגה 6 לפי טבלת הדרגות בת"י 789, טבלה מס' 1.
- 02.05.3 אי עמידה בדרישות המוגדרות לעיל תהווה עילה לפסילת אלמנטי הבטון כמוגדר בסעיף ב' של המפרט הכללי. כל ההוצאות ו/או הפסדי זמן שיגרמו כגון הריסת האלמנטים ויציקתם מחדש ברמה הנדרשת, הישר והמפולס של הקירות יהיו על חשבונו של הקבלן.
- 02.06 חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים מבוטנים וכו'**
- 02.06.1 בנוסף לאמור במפרט הכללי לפני כל יציקה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של אביזרים, חריצים ושרוולים. לצורך הברורים יהיה על הקבלן לבדוק את תוכניות המערכות ולקבל אישור בכתב ממבצעי המערכות כי בוצעו כל ההכנות הנדרשות להם. מודגש בזאת שאין מן ההכרח שכל הסידורים וההכנות הדרושות יופיעו בתכניות הקונסטרוקציה ולכן על הקבלן לבדוק גם את תכניות המערכות והאדריכלות ובמידה וחסרות תכניות עליו לדרוש אותם בכתב מהמהנדס. לפני כל יציקה יכין הקבלן תכנית של כל החורים, שרוולים, חריצים וכו' ויברר עם כל הנוגעים בדבר את כל הפרטים הקשורים בעבודתם כדי להכין עבורם את הנדרש.
- 02.06.2 מבלי לגרוע מדרישות תנאי החוזה, הקבלן יעסיק באתר מהנדס לצורך תאום המערכות, חורים, שרוולים וכל ההכנות הנדרשות. המהנדס יכין תוכנית מפורטת של החורים, שרוולים, חריצים, משקופי עזר, אפי מים וכל הקשור ביציקת הבטונים. התכנית תועבר לאישור המהנדס לפני הביצוע. מכל מקום כל האחריות לתאום וריכוז האינפורמציה הנ"ל תחול על הקבלן. כל חור, מעבר ופתח המופיע באחת מתוכניות המערכות ולא בוצע ע"י הקבלן, מכל סיבה שהיא, יבוצע ע"י הקבלן לאחר היציקה ע"י קידוח ו/או ניסור הבטונים לפי הנחיות המפקח בשימוש במסור יהלום. כל ההוצאות הכרוכות בכך תהיינה על חשבון הקבלן.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_



**מפרט טכני מיוחד**

**02.07 אשפרה**

02.07.1 בנוסף לאמור במפרט הכללי תת פרק 0205 על הקבלן לבצע את האשפרה המתאימה לתנאי האקלים.

02.07.2 על כל השטחים, טרם חלפו 7 ימים מיום היציקה, יותז חומר שחוסם התאדות המים מתוך הבטון "CURING-COMPOUND" צבעוני.  
הוראה זו אינה מתייחסת לשטחי התחברות האלמנטים בעתיד (שטחי הפסקות יציקה) עליהם יש לפרוס יריעות יוטה בשתי שכבות ולהחזיק את משטח הבטון רטוב למשך 7 ימים.  
על משטחי הפסקת יציקה אין להתיז CURING COMPOUND.

02.07.3 הקירות התת-קרקעיים יאושפרו במשך 10 ימים וייובשו במשך 18 ימים נוספים לפחות.

במידה ויהיה שימוש בחומר אשפרה בקירות עליהם יבוצע איטום ביטומני, חומר האשפרה CURING COMPOUND, צריך להיות על בסיס ביטומן כגון GS-474 ותואם לדרישת ASTM-C309 בשיעור של כ-500 גר' למ"ר.

02.07.4 הקבלן ימנה עובד מקצועי מיוחד שיהיה אחראי לבקרה ולביצוע האשפרה.

**02.08 ביצוע מישקים עקב הפסקת יציקה**

02.08.1 הפסקות יציקה ברצון הקבלן, בין בבטונים חשופים ובין בקורות או עמודים, חייבות באישורו של המפקח.  
בנוסף לאמור במפרט הכללי ביצוע מישקים עקב הפסקת יציקה חלות על הקבלן ונדרש לכך אישור המפקח.

02.08.2 בכל אלמנט הניצוק בשלבים ואשר התכניות מורות על כך שישנם שלבי יציקה נוספים הדורשים חיבור מלא בין הבטון שיוצק בשלב מאוחר לזה שנוצק קודם לכן יטופל בהתאם להנחיות הניתנות לעיל ולהלן לגבי אישורי הפסקת היציקה.

02.08.3 הקבלן יקפיד על ביצוע הפעולות הבאות בעת הפסקת היציקה של השלב הראשון:  
- הרחקת מי הצמנט או שמן טפסות מפני הבטון.  
- חיספוס הבטון באמצעים מכניים, כגון מברשות ברזל וכו', כל עוד הבטון טרי ו/או בנקוי חול במידה ולא חוספס הבטון כנ"ל בעת היותו טרי, כולל נקוי כל הזיון הבולט מעל קו הפסקת היציקה. סילוק כל החומרים רופפים וחומרים שהורדו כנ"ל.  
- הרטבת פני הבטון המחוספסים מספר פעמים כשעה פני היציקה ויבושם לפני היציקה עד להעלמות הצבע הכהה של הבטון.

**02.09 ביטון משקופים**

יש לבטן את כל המשקופים מכל סוג שהם, שמסומנים בתכניות אדריכלות, בעת יציקת קירות, קורות ועמודים. על הקבלן להגן על המשקופים בעת הביטון, כך שמידות המשקוף, גלון המשקוף וגמר המשקוף יישמרו בקפדנות.

**02.10 שימוש בבטונים מיוחדים**

למניעת סדיקה תרמית כגון עקב חום הידרציה באלמנטי בטון עבים ביסודות וכדו', יש להשתמש בבטונים מיוחדים כגון: בטון מיקה (ללא פוליה), עם שקיעה "5", "6" במקומות בהם יש צפיפות זיון או בטון מיוחד למניעת סדיקה עשיר באפר פחם ועם מנת מים צמנט נמוכה תוך שימוש בסופרפלסטיסייזר ו/או אמצעים אחרים עפ"י שיקול דעתו של הקבלן ובייעוץ מוכח בכתב מטכנולוג בטון מאושר ע"י המפקח.

**02.11 פלדת הזיון**

02.11.1 מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה עגולים רגילים רתיכים/פלדה מצולעת רתיכה/רשתות פלדה מרותכות, כמצוין בתכניות. הפלדה תתאים לדרישות

חתימת קבלן:

## מפרט טכני מיוחד

התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שיסופקו מכל סוג שהוא יסופקו ישרים בהחלט.

02.11.2 על הקבלן להקפיד במיוחד על מיקום מוטות הזיון המשמשים "קוצים" העולים מעל מפלס התקרות.

02.11.3 המחירים כוללים הכנת רשימות ברזל מפורטות ע"י הקבלן שיוגשו לאישור ובדיקה לצורך התחשבות. על הקבלן לקחת בחשבון כי המזמין/המתכנן לא יספק רשימות ברזל בנפרד וכל הנושא של הכנת הרשימות הוא באחריותו ועל חשבוננו.

02.11.4 במידה ויהיה צורך בחיבור עם חפיפה של מוטות פלדה לזיון במקומות שונים מאלה המצוינים בתכניות, יהיה המרחק בין שני חיבורים טעון אישור המתכנן ובאופן כללי ייעשו תמיד החיבורים לסירוגין לפי הוראות המפקח - חל איסור מוחלט לריתוך ברזל, הן לצורך חפייה והן לצורך הארכה - לא יבוצעו ריתוכים באתר.

על הקבלן לקחת בחשבון כי במקומות מסוימים אורכי המוטות יהיו גדולים מ-12 מ' ובקטרים גדולים מעל קוטר 25 מ"מ, עליו לקחת בחשבון במחיר הצעתו כי לא תשולם תוספת מיוחדת על כך.  
על הקבלן להיערך בהתאם וליידע את ספקי מוטות הזיון בזמן.

02.11.5 לפני כל יציקה יש להקפיד שכל "הקוצים" של מוטות הזיון השייכים ליציקה הקודמת יהיו נקיים ממיץ בטון ומלכלוך אחר.

02.11.6 חפיפות ברזל חלוקה ו"ברזל רץ" באלמנטים השונים לא ימדדו ולא ישולם בעבורן, כמפורט במפרט הכללי.

02.11.7 שומרי המרחק יהיו סטנדרטים מייצור חרושתי כגון אביזרים מפלסטיק וכמותם תהיה במרחק שיבטיח את כיסוי הבטון בכל השטח.

02.11.8 באם יבקש הקבלן לייצר רשתות מרותכות מפלדה רתיכה במקום ברזל קשירה - יקבל הקבלן את אישור המפקח לכך. הפרש העלויות ע"ח הקבלן. באם יהיה צורך בשינוי התכניות, עלות השינויים תחול על הקבלן.

## 02.13 אופני מדידה מיוחדים

- 02.12.1 בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים גם את המפורט להלן:
- הובלת ושימת הבטון והזיון בטפסים בכל הגבהים לרבות מנופים מיוחדים.
  - תכנון וביצוע כל התמיכות למיניהם.
  - כל הפעולות המיוחדות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים כמפורט לעיל.
  - שימוש בבטונים מיוחדים לרבות מוספים כמפורט לעיל.
  - עיצוב חריצים, בליטות, קיטומים, אפי מים וכד', אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות.
  - הכנסת ברגים, עוגנים, וויים וכד' כנדרש לפי תוכניות המערכות (מע' אינסטלציה מים וביוב, חשמל, תקשורת, מיזוג אויר וכו') או לפי הוראות המפקח.
  - עיגונים לכל האלמנטים הנדרשים.
  - ביצוע כל הפתחים והחורים למיניהם עבור דלתות, תעלות, כבלים, צנרת וכו', וכן החריצים, המגרעות ושקעים כפי שידרשו בתכניות או הדרושים לביצוע עבודות הגמר והמערכות. לרבות תיאום ובדיקת כל הפתחים והמעברים של כל קבלני המשנה אשר מועסקים ע"י המזמין וכן סידור וחיוק לטפסות לפני היציקה של כל הפריטים הדרושים למערכות ועבודות הגמר ואשר יש לעגנם או לבצע הכנות לעיגונם בבטון.
  - קביעת צינורות מי גשם בתוך תבניות הבטון לפני יציקתן.
  - הכנת רשימות ברזל.
  - סיתות וסילוק עודפי בטון החורגים מהסטייה המותרת.
  - אשפרת הבטון כמפורט לעיל.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

---

- י.ג. כל הנדרש בהתאם להנחיות יועץ הקרקע.
- י.ד. לא תהיה תוספת תשלום לקבלן עבור דרגת חשיפה לפי תקן .
- טו. כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.

02.13.2 מחירי היחידה כוללים יצירת שטחי בטון חלק בכל שטח שיידרש לרבות כל תיקון נדרש בבטון שלא השיג את החלקות הצפויה ממנו, בהתאם להנחיות המפקח וכמפורט לעיל.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט בטון חשוף (בטון אדריכלי)

1. הערה  
בכל מקום בו כתוב טפסים במפרט זה, הכוונה היא לטפסות (תבניות), כמוגדר במפרט הכללי.
- א. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904. כל התבניות, לרבות צידם החיצוני של הקירות התת-קרקעיים יהיו עשויים מלבידים חלקים ונקיים. שומרי המרחק ואביזרי הקשירה יהיו מסוג שאינו משאיר שיירים אחרי היציקה. קשירות מומלצות מותחנים נתיקים מברזל עגול עם פקקים בקצוות, ברגי דיווידג שליפים עם שקעים בשני הקצוות. כל הפינות אם לא צוין אחרת, תהיינה קטומות במידות 2/2 ס"מ. עיצוב התבניות יעשה כמפורט במפרט הכללי וסגירת התבניות לקירות תבוצע ע"י ברגי פלדה כמפורט במפרט הכללי.
- ב. הקבלן והמהנדס מטעמו יהיו אחראים לתכנון מערכות הטפסים הדרושים לשם קבלת הבטון בצורה ובממדים הנתונים בתכניות. תכנון זה טעון אישור המוקדם של המפקח, אך אין אישור התכנון משחרר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לחוזק מערכת הטפסים לעמוד בפני לחץ הבטון הנוזל, הריטוט, והיציבות הכללית.
- ג. לגבי עבודות למדידה מחירי הבטון יכללו את הוצאות הקבלן עבור כל הסידורים של הטפסים וכן את הוצאותיו בגין שלבי פירוקם.
- ד. תבניות לתקרות בשיפוע אורכי ו/או רוחבי תהיינה מעובדות לשיפועים הנ"ל בהתאם לתכניות.
- ה. עבודות הבטון, גם אם לא צוין יכללו גם את עשיית כל החורים למיניהם עבור פתחים, דלתות, כיסים וחריצים לקונסי פלדה ולאביזרי אינסטלציה, חורים למתקן מעליות, צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהן, אפי מים, הפסקות יציקה ועצרי מים, עבודות התקנה וביטון מעברים, שרולים, אביזרים, צנרות, פלטקות, תושבות, אביזרי עיגון וכדומה.
- סידור וחיזוק לתבניות של כל הפריטים הדרושים למערכות השונות, משקופים, עיגונים וכו' שיהיו מבוטנים ומעוגנים בתוך הבטון.

## 1. בטונים אשר ישארו גלויים

- בנוסף לאמור בסעיף 1, ייכללו הבטונים הנ"ל כדלקמן:
- א. התבניות יהיו מפלדה או לבידים מאיכות משובחת, טגו או פורמיקה עשויות כך שיבטיחו קבלת משטחי בטון נקיים וחלקים מוכנים לצבע, בלי פגמים כלשהם.
- תבניות לעמודים בדלים תהיינה מפלדה.
- במידת הצורך תוחלפנה התבניות לחדשות עפ"י דרישת המפקח.
- איטום החריצים בין התבניות יעשה בעזרת סיליקון וסרט הדבקה בדופן החיצונית של התבנית ולא כלפי היציקה. איטום התבניות יבטיח אחידות גמר היציקה ומניעת נזילות וסגרציה
- ב. התבניות ינוקו מאבק או לכלוך אחר. ימרחו בשמן שקוף בשכבה דקה ואחידה כך שלא יהיו נזילות לאחר הרמת התבנית.
- ג. גודל היציקה נקבע בתאום עם האדריכל ע"פ מיקום חריצי הפסקת היציקה, יש לתכנן את היציקה כך שלא יוצר תפר קר במהלך שפיכת הבטון לתבנית. הפסקות יציקה אנכיות יקבעו ע"י טיח או קלקר בקצה היציקה.
- ד. במידה ופני הבטון, הטקסטורה וגוון הבטון לא יהיו לשביעות רצונו של המפקח, יידרש הקבלן לבצע את כל התיקונים והסידורים, הכל לפי דרישתו של המפקח. במקרה כזה יהיה על הקבלן לטפל בכל הבטונים הגלויים וזאת ע"מ לקבל אחידות בכל המבנה. למען הסר ספר יובהר כי בטונים שישארו גלויים הם אותם בטונים אשר יהיו חשופים למראית עין לאחר השלמת המבנה ומסירתו בהתאם לתוכניות אדריכלות ולפרטים.
- ה. מנת המים בבטון צריכה להיות נמוכה (0.42 לכל היותר) וזאת במיוחד על מנת לשמור בפני קורוזיה של הזיון.
- ו. הצמנט צריך להיות מאותו מקור, ויש להשתמש לכל יציקה בצמנט ממשלוח אחד. סוג הצמנט יהיה צ.פ.300
- ז. יש להקפיד במיוחד על ניקיון האגרטים.
- ח. ברזל הזיון צריך להיות מרוחק מהטפסים באמצעות שומרי מרחק מבטון טרום ו/או ובאמצעים מאושרים אחרים.
- ט. אין להשתמש בחוטי ברזל או במוטות עץ לקביעת הרווחים בין לוחות
- חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

הטפסים או לקשירתם. למניעת השימוש בחוטי הברזל יש להשתמש בשיטה מאושרת על ידי המפקח לפיה ניתן לחבר ולקשור את הטפסים באמצעות מוטות מתיחה מיוחדים לשימוש בבטונים גלויים.  
בטון חשוף יהיה עם 70% צמנט לבן.

החורים הזעירים בתוך המבנה הנגרמים כתוצאה מהשימוש במוטות אלה, יסתמו לאחר פרוק הטפסים בדיס צמנטי וחומר שיאושרו ע"י המפקח. לפני תחילת ביצוע יגיש הקבלן לאדריכל **shop drawing** לביצוע התבניות המתועשות עם ציון מיקום התפרים, החריצים והחורים לאישורו.

יש לבצע ויברציה ריטוט של הבטון במהלך היציקה ע"י פטישים מבחוץ בתחתית התבנית בצורה אחידה, בנוסף יש להחדיר ויברטור אצבע במהלך היציקה ע"י להקטין את הסגרגציה.

יא. יש לראות בכל שטח מבטון גלוי שטח מוגמר אשר יש להגן עליו מכל פגיעה באמצעים מאושרים על ידי המפקח. לגבי כל העבודות למדידה כל האמור לעיל כלול במחירי יציקת הבטונים ולא תשולם תוספת בנפרד.

יב. דוגמאות: יש לבצע דוגמאות על מנת לאמוד את טיב הבטון, התבנית שנבחרה והחלוקה. שטח הדוגמא 10 מ"ר כלול במחיר הבטון

### 2. כיסוי בטון על ברזל

כיסוי בטון בסעיף זה מתייחס לעובי הבטון עד הברזל הקרוב ביותר לפני הבטון. העוביים המינימאליים של שכבת הבטון אל הברזל יהיו כדלקמן:  
3.5 ס"מ בכל רכיבי הבטון החשוף

### 3. חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים מבוטנים וכו'

לפני יציקת הבטונים יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של כל ההכנות הנדרשות בבטונים לאביזרים או פתחים המאוזכרים בסעיף התבניות. גם לגבי העבודות למדידה על ביצוע עבודות אלו לא ישולם בנפרד והוא כלול במחירי הבטונים.

### לא תורשה חציבה בבטון

הקבלן יבדוק את תכניות של כל המערכות גם אם יבוצעו ע"י קבלנים אחרים לרבות תכניות קונסטרוקציה הפלדה ויברר את כל ההכנות הנדרשות להם ובין היתר גם יבדוק את התאמת תכניות הבניין לתכניות הנ"ל.

לפני יציקת הבטונים יכין הקבלן תכניות של כל החורים, שרוולים, חריצים וכו' כדי שיוכל לעצבם מראש ויברר עם הנוגעים בדבר את כל הפרטים הקשורים בעבודתם כדי להכין עבורם את הנדרש.

### 4. אשפרה

בנוסף לאמור במפרט הכללי על הקבלן לבצע את האשפרה המתאימה לתנאי הבטון והאקלים כמפורט להלן:

על פניהם החשופים של האלמנטים יותז מיד לאחר התייבשות הבטון, חומר החוסם התאדות המים מתוך הבטון, הנקרא " **CURING-COMPOUND** " תוצרת "כרמית" או ש"ע בכמות 0.25 ליטר למ"ר.

אין להתזו את תרסיס האשפרה על משטחי הפסקת יציקה וע"ג קירות המיועדים לטיח או ציפוי כשלהוא אלא, לפרוס יריעות יוטה בשתי שכבות ולהחזיק את משטח הבטון רטוב למשך 7 ימים או עד המשך היציקה.

הקבלן ימנה עובד אחראי לבקרה ולביצוע עבודות האשפרה, המהנדס רשאי לדרוש להחליפו אם לא יבוצעו הוראות האשפרה לשביעות רצונו.

### 5. תיקון פני בטון

א. בניגוד למצויין בס' 02.15.05 ב. יתוקן הקבלן כל פגמי השטח בבטון חשוף באמצעות סטדיו ארטאן בטונדה, 050-5288678, [www.artan.co.il](http://www.artan.co.il).

ב. התיקונים יושלמו רק לאחר אישור דוגמת תיקון ע"י המפקח.

### 6. צפוי בחומר דוחה מים.

לאחר גמר יציקת הבטונים הגלויים, ולא פחות מעבור שבועיים מגמר העבודות, יבוצע לבטון ציפוי מגן עליון (סילר) כדלקמן:

א. שטיפת לחץ קלה של הקיר במים רגילים בלי לפגוע בשכבת הגמר.

ב. יישום הסילר - הספגת פני הבטון בחומר "פוליסילוקסן רודורסיל H224" ספק חב' "סיקה", או "סופר סילר" ספק חב' וולך, לפי מפרט היצרן.

חתימת קבלן:

**פרק 03 - עבודות בטון טרום**

**03.01 כללי**  
העבודה בפרק זה מתייחסת לתכנון מפורט, ייצור, אספקה והרכבה של פלטות חלולות דרוכות שתבוצענה בהתאם למפרט הכללי, המפרט המיוחד להלן, התכנון, פרטיהן ולפי המוצג בסעיפי כתב הכמויות.

**03.02 לוחות דרוכים חלולים**

- א. כללי**
1. העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי לעבודות בטון דרוך.
  2. סוג הבטון ב-50.
  3. הפלטות יוכנו במפעל מאושר ע"י המפקח לפי שיטת דריכת - קדם.
  4. לפני הביצוע החרושי, הקבלן יגיש לאישור המפקח תכנון מפורט של הפלטות מלווה חישוב סטטי המוכיח שגלקחו בחשבון העומסים כנדרש בתוכנית ובמפרט וכן תוכנית הרכבה בק"מ 1:100 עם סימוני הפלטות השונות.
  5. ככלל כל הפלטות יחושבו בהתאם לעומסים הגבוהים ביותר.
  6. הקבלן יתאם עם המפקח פרטי השענה מוסכמים בין הפלטות והאלמנטים השונים הנושאים, לרבות השענה על קורות פלדה.
  7. מודגש בזה שמידות פרטי השענה עשויות להשתנות - מבלי שהנ"ל ישפיע על המחיר הנקוב עבור קורות ראשיות.
  8. הדרישה הינה לפני בטון בצד הנראה לעין של פלטות נקיים, חלקים, יפים עם קיטום פינות אחיד וחלק. תפרים אחידים.
  9. מאחר ועל הפלטות הדרוכות נוצק "טופינג", על הפנים העליונים של הפלטות להיות מחוספסים על מנת להבטיח אחיזה טובה של השכבה הנ"ל. החספוס יהיה בגובה 6 מ"מ לפחות. כיוון החספוס: בניצב לאורך הפלטה.
  10. קדיחת החורים עבור הצנרת תעשה לפני יציקת טופינג, ולאחר מילוי התפרים. כל חיתוך או קידוח שיבוצעו בפלטות יידרשו את אישור המהנדס.
  11. ניתן לספק את התקרות עם פלטות טרומיות המיוצרות על ידי אחד היצרנים המפורטים להלן:
    - סולל בונה
    - ספנקריט
    - אשקריט מוצרי בטון בע"מ
  12. בתכנון מפורט הפלטות לרבות מידות עקרוניות. על הקבלן לתכנן את התקרות לפי מידות של פלטות בהתאם למפעל המייצר ובאישור המפקח, התכנון מחדש יחול עליו, ויציקות הקשחה או יציקת שפה, תשולמנה בדיוק לפי התכנון המקורי.
  13. הפלטה תתאים לעומסים המפורטים בתוכניות.
- ב. דרישות ליצור פלטות טרומיות**
- חוזק הבטון לא יפחת מהחוזק המוגדר לגבי בטון ב-50 כנדרש.
  - הזיון יעמוד בדרישות התקן הישראלי.
- ג. סיבולת יצור**
- לפי ת"י 466 חלק 5.
- ד. סיבולת הרכבה**
- הסטיה מהמקום המתוכנן של הפלטות לא תעלה על 2 מ"מ.  
הסטיה האנכית (התרוממות הפלטות) לא תעלה על 2 מ"מ.  
הרכבת הפלטות תעשה כך שהמישקים יהיו בקוים ישרים ורצופים.
- ה. הגבלת הכפף כלפי מעלה ("קמבר")**
- בזמן הדריכה ולאחריה מתהווה כפף אלסטי כלפי מעלה.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

מידת הכפף תלויה בכח הדריכה, בגיל הבטון בזמן שחרור כבלי או חוטי הדריכה. (קובע את מודול האלסטיות של הבטון) ובמשך זמן האחסון שלהן עד להרכבתן ויציקת הטופינג. ככל שמועד שחרור הכבלים או החוטים מאוחר יותר מבחינת גיל הבטון, מודול האלסטיות עולה ושיעור ה"קמבר" יורד. ככל שמתארך משך הזמן בין היצור של הפלטות לזמן ההרכבה שיעור "הקמבר" גדל (זחילת הבטון). מידת הקמבר המירבי, שתותר בכל סוגי הפלטות לא תעלה על 15 מ"מ. מידה זו תמדד במרכז הפלטות הדרוכות בזמן הרכבתן. כדי לעמוד בדרישה זו חובתו של הקבלן לתאם עם היצרן את מועדי היצור וההרכבה כדי להקטין את זמן האחסון.

**בדיקת פלטות טרומיות**

ו.

בהתאם לת"י 252.

הקבלן לא יתחיל יציקת פלטות לפני אישור המפקח שתוצאות הבדיקות תואמות לדרישות התכנון. מודגש כי אישור המפקח לחישובים הסטטיים אינו פותר את הקבלן מלהיות אחראי לתוצאות והמסקנות הנובעות מכישלון בניסוי ההעמסה.

**דרישות הרכבה**

ז.

על הקבלן להכין, ולהגיש לאישור המפקח תכניות הרכבה. התכניות תהיינה בקני"מ 1:100 או 1:50 ויכללו את סידור הפלטות. מודגש במיוחד שהפלטות הטרומיות יורכבו על הקורות בצורה שלא יוצרו מאמצי פיתול שיסכנו את הקונסטרוקציה או שיגרמו לה דפורמציות מיותרות. במידת הצורך יש לשלב תמיכות מתאימות כדי למנוע פיתול כאמור. הערמת לוחות על לוחות מורכבים לא תורשה. העתקים של תכניות ההרכבה יועברו לאישור המפקח תוך חודש ימים מיום חתימת החוזה. את חתימת המפקח על תכניות ההרכבה יש לקבל כאישור על תכנון באופן כללי. יחד עם זאת, אין הדבר משחרר את הקבלן מתיקון ועדכון תכניות ו/או תהליכי עבודה אם יתגלה ליקוי לאחר מכן. הרשות בידי המפקח לשנות את תהליך ההרכבה המוצע.

**שונות**

ח.

1. מופנית תשומת לב הקבלן במיוחד להוראות ביצוע המופיעות בת"י 466 חלק 5 לפלטות חלולות דרוכות והמתייחסות למילוי קצה הפלטות הדרוכות בבטון וחיבורי הזיון בין הפלטות לבין החגורות ההיקפיות וכד'.
2. בכל פלטה דרוכה יוטבע בברור תאריך יצורה. בכל תחום מוגדר תורכבה פלטות מסדרת יצור אחת מאותו גיל ומתהליך אשפרה מאותו מועד, כך שלא יוצרו הפרשי גובה של תחתית הפלטות ובין הפלטות בגלל קימור לא אחיד או בגלל קימור יתר בגלל זמן ארוך מדי ממועד היצור ועד למועד ההרכבה ויציקת הטופינג. פלטות בעלות כפף יתר כלפי מעלה, העולה על 15 מ"מ במועד היציקה של הטופינג, יפסלו ויוחלפו על חשבון הקבלן בפלטות תקינות עם כפף יתר בגבולות המותר כמפורט לעיל.
3. בפלטות מסוימות יבוצעו חיתוכים שונים לצורך התאמתם לעמודים, קירות, קורות, פירים וכד'. כמו כן חלק מהפלטות יבוצעו עם חיתוך אלכסוני בקצותיהם להתאמתם לקירות/קורות נושאים/ות שכוונם אינו אורטוגונלי - הכל עפ"י תוכניות הקונסטרוקציה. בחיתוך הפירים, יהיה באחריות הקבלן לבצע את כל חיתוכי הפלטות, באופן חופף בהיטל-על (וורטיקלי). הפתחים בפלטות שיהוו את מעברי הפירים לכל הגובה ובכל הקומות, יבוצעו ללא הזזות אופקיות כלשהן.
4. יש לוודא שבזמן יציקת הטופינג והקורות ההיקפיות יתמלאו החללים של הלוח"דים שבקצוות בבטון. אין לסתום את החללים הללו לפני היציקה.
5. הרכבת הפלטות הדרוכות תבוצע על מצע דייס צמנטי (2:1) שימלא באופן רצוף את כל שטח ההשענה שבין הלוח"דים לאלמנטים הנושאים. לאחר גמר פילוס הלוח"דים ינוקו עודפי הדייס מפני הקורות ויעוצבו בקו הקורות. הדייס הצמנטי יונח בצורה לא מיושרת.
6. על הקבלן לדאוג לקבלת פני לוח"דים בצד הנראה לעין (התחתון) חלקים ומלאים ויצוקים במפעל ע"ג תבניות פלדה נקיות וחלקות.
7. הקבלן יאטום אלמנטים בפקקים למניעת חדירת מים, בעת ההרכבה יוצאו הפקקים.

חתימת קבלן:



**מפרט טכני מיוחד**

- ט. **מילוי מישקים**  
מילוי מישקים יבוצע מיד לאחר הרכבת הפלטות.  
המישקים יהיו נקיים וחופשיים מכל חומר זר ויורטבו לפני המילוי. מילוי המישקים יבוצע בנפרד מהטופינג. חומר המילוי הוא בטון ב-30 עם אגרנט דק (שומשום בלבד).
- י. **הצטברות מים בחללי הפלטות**  
ישנם מקרים שמים מצטברים בחלל הפלטות. הקבלן יהיה אחראי לשחרור המים האלו ולתיקון פני הבטון לאחר ניקובו, הכל בטרם יחלו בביצוע עבודות הגמר בתקרות שמתחת כדי לא לגרום לנזקים של עבודות הפנים והגמר כתוצאה מהמים הכלואים.
- יא. **עמידות נגד אש**  
מרחקי הגדילים מתחתית האלמנט יהיו במרחק אשר יתאים לדרישות עמידות באש לפי חוק התכנון והבניה תקנה 43.00, 7 ד', תיקון תשנ"ב. וכן בהתאם להגדרת ההתנגדות לאש של אלמנט מבטון טרום דרוך, ת"י 466 חלק 5.  
הכל כפוף לאישור יועץ הבטיחות של הפרויקט.
- 03.03 **אופני מדידה מיוחדים**  
בנוסף למתואר במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים גם:  
1. הכנת תוכניות הייצור, ההרכבה, חישובים סטטיים מפרטי הרכבה וייצור.  
2. חספוס פני הפלטה בחלקים הבאים במגע עם בטונים יצוקים באתר.  
3. החלקת המשטח להנחת הלוחות החלולים.  
4. תמיכות ופיגומים, עיבוד חורים ושקעים.  
5. כל הבדיקות הדרושות.  
6. גמר מוחלק של תחתית הקורות לרבות ניקוי החיבורים בין הלוחות.  
7. קידוח חורים בפלטות אשר יעשה לאחר התקשות הטופינג ע"י מקדחת יהלום.  
8. זיון בפוגות ודיוסם לפי יציקת הטופינג.  
9. את כל ההכנות הנדרשות ליציקה בין הלוחות. היציקה למדידה בנפרד.  
10. החדרת הבטון לחורי הפלטות לעומק 20 ס"מ לפחות.  
11. כל האמור במפרט זה.

חתימת קבלן:



**פרק 04 - עבודות בניה**

- 04.01 **סוגי הבלוקים**  
בהיעדר כל דרישה אחרת במסמכי ההסכם יהיו סוגי הבלוקים לבניה, בלוקי בטון חלולים בעלי תו תקן של מכון התקנים הישראלי המתאימים לת"י 5 סוג א'. מקור וסוג הבלוקים יאושרו מראש ע"י המפקח.
- 04.02 לפני התחלת בנית הקירות יש לבנות שורת בלוקים אחת ולקבל את אישור המפקח.
- 04.03 תאום הבניה עם קבלני משנה למערכות, או קבלנים אחרים, מסביב ללוחות חשמל, צינורות, מעברים וכו', תבוצע בשלבים לפי התקדמות ותיאום עם קבלני המערכות השונות ועל פי הנחיות מפורטות של מהנדס הקבלן לתאום מערכות. במקרה והצינורות יבוצעו לפני עבודות הבניה, תותאם הבניה לצנרת או לתעלות קיימות, תוך הקפדה על מילוי החריצים ובידוד מתאימים. במקרה והצינורות או התעלות יבוצעו אחרי עבודות הבניה, יש להכין פתחים מתאימים ו/או סיתות בבלוקים לפי הגדלים הנדרשים.
- 04.04 כל הקירות והמחיצות הפנימיות, ייבנו לכל גובה המבנה, עד לתקרת הבטון, אלא אם יורה אחרת המפקח.
- 04.05 עבודות הבניה יבוצעו בהתאם לנדרש בת"י 1523. חגורות אופקיות ואנכיות יבוצעו בהתאם לת"י 466. חגורות מתחת למחיצות בחדרים רטובים ובספי דלתות יבוצעו בהתאם לפרטי האיטום. החגורות יעוגנו ע"י קוצים לרצפה, לתקרה, לעמודים ולקורות. במידה והקבלן לא יכין קוצים בשעת היציקה, יהיה עליו לבצע קוצים בקוטר המפורט בת"י 466 שיקדחו לאלמנטים כולל דבק אפוקסי.
- 04.06 **אופני מדידה מיוחדים**  
בנוסף לאמור במפרט הכללי ובמסמכי המכרז, מחירי היחידה כוללים גם את המפורט להלן:  
א. כל החגורות למיניהם (אופקיות, אנכיות, שטרבות וכו') לרבות זיון כנדרש, קוצים עם דבק אפוקסי וכו'. הכל יימדד במ"ר נטו, בניכוי כל הפתחים.  
ב. ביטון משקופים.  
ג. בניה במעוגל.  
ד. בניה נמוכה אשר אינה מגיעה לתקרת הבטון.  
ה. טבילת שורה ראשונה של בלוקים בזפת חם עד לגובה 10 ס"מ מינימום מעל פני הריצוף.  
ו. כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.

חתימת קבלן:

**פרק 05 – עבודות איטום**

<u>איטום</u>	05
<p><b>מבוא</b></p> <p>מערכת האיטום היא אחת המערכות הרגישות במכלול המערכות המרכיבות את המבנה. במקרה של כשל מערכת האיטום, לא ימלא המבנה את ייעודו. מערכת האיטום לא תתבסס על חומרי הבניה והשלד. יש להגן על מכלול המבנה מפני חדירת מים ומפני רטיבות אל משטחה העליון, לרבות מיניקה קפילרית באמצעות מערכת איטום רציפה. הגנה זו תעשה הן מצידו החיצוני והן מצידו הפנימי של המבנה.</p> <p>מקדמי הביטחון המובנים בתוך מערכות האיטום המתוכננות אינם אלא חוליה במערכת. שמירה קפדנית ובלתי מתפשרת על תערובות ונוהלי יציקת בטונים, הכנת התשתית לאיטום, איכות יישום מערכות האיטום ופיקוח קפדני על כל שלבי הביצוע הם חוליות נוספות באותה מערכת ויש להקפיד כי הביצוע יהיה תואם לדרישות המפרט המיוחד. כמו כן, מתבסס התכנון על ההנחה כי קבלן האיטום שיבחר לביצוע העבודה יהיה קבלן מקצועי ומנוסה העומד בתנאי הסף כמוגדר בהמשך.</p> <p><b>במקרה של סתירה בין דרישות מתכננים שונים או בין הדרישות התיכנוניות המוצגות בחלקיו השונים של המפרט המיוחד או במקרה של ספק, יש לאמץ וליישם את פרטי התכנון המחמירים יותר.</b></p> <p><b>הערות והסתייגויות לתכנון, יש להעלות בפני גורם מוסמך קודם לתחילת הביצוע. ביצוע העבודה - ע"פ התכנון, משמע הסכמה לתכנון וקבלתו כפתרון נכון, מלא ושלים. לא תהיה כל התייחסות להסתייגויות וטענות בדיעבד.</b></p> <p>כל העבודות יעשו באיכות שאינה פחותה מדרישות כל התקנים הרלוונטיים, מפרטי מכון התקנים הרלוונטיים, חוקי התכנון והבניה והמפרט הכללי הבין משרדי (הספר הכחול) לדרישות.</p> <p>איכות העבודה תהיה בקיימות שאינה פחותה מן הנדרש בתקנים ובהם התקן הישראלי 2752.</p> <p>מסמך זה מתייחס לכלל חלקי המבנה אותם יש לאטום בפני מעבר מים. בכל מקרה בו מוכתב מוצר/מערכת איטום ויצרן מערכת האיטום מציין יישום שכבת קישור (פריימר) כשלב ביישום המערכת יראה כאילו נדרשה שכבת הקישור גם במפרט זה והוא כלול במחיר היחידה גם אם לא צוין הדבר במפורש.</p> <p>כל השטחים המטופלים ימדדו, בדר"כ, תוך הפרדת המערכת למרכיביה השונים. היינו, שטחים אופקיים, שטחים אנכיים, רולקות איטום, פרופיל אלומיניום, עיבוד פרטים וכו'. כ"א בנפרד. חפיות ופחת בחומרים השונים לא ימדדו והם כלולים במחיר היחידה הנקוב וכך גם ההצפות לביקורת.</p> <p>בכל שטח ושטח תקבע מערכת האיטום ע"פ הכתוב במפרט המיוחד, בפרטים הגרפיים ובכתב הכמויות. כל (3) המסמכים משלימים זה את זה ומהווים שלמות אחת ואין להפריד ביניהם.</p> <p>המפרטים שלהלן הם מפרטי תכנון המכתיבים חומרים ושיטות עבודה הבאים לתת פתרון הנדסי לבעיה נתונה. ההנחה היא, כי קבלן האיטום מכיר את החומרים המוכתבים וצבר ניסיון סביר ביישומם. בכל מקרה, באחריות הקבלן לדרוש ולקבל מיצרן החומרים הנחיות יישום והוראות בטיחות (אש, מים, בריאות, סביבה) וליישם כנדרש.</p>	<p><b>05.01</b></p>
<p><b>דרישות תכנון</b></p> <p>1. היועץ/מתכנן יגיש מסמכים מפורטים הכוללים מפרט מיוחד לעבודות איטום, פרטי איטום וכתבי כמויות. כל המסמכים יהיו כפופים לתקן ישראלי 1547 חלק 13.</p> <p>2. האיטום יעמוד בכל דרישות התקנים לאיטום ותקנים רלוונטיים, לרבות ת"י 2752 על חלקיו, ת"י 1752 על חלקיו, ת"י 1430 על חלקיו, ת"י 1476 על חלקיו ואחרים. כמו כן, ע"פ דרישות הספר הכחול פרק 05, מפמ"כ 451 ואחרים.</p> <p>כל האמור בתקנים הנ"ל מהווה דרישות מינימום.</p>	<p><b>05.02</b></p>

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

3. התכנון יבוצע בתאום עם תכניות אדריכלות, קונסטרוקציה, פיתוח, מערכות טכניות, דו"ח יועץ קרקע וכל מידע הנחוץ להמשך תכנון מערכות האיטום בפרוייקט.
4. מערכת האיטום תתוכנן תוך התייחסות ל:
  - 4.1 מבנה הקונסטרוקציה (אלמנטים טרומיים או יצוקים במקום).
  - 4.2 סוג הקרקע, תוך התייחסות למפלס מירבי של מי תהום
  - 4.3 התאמה לפונקציונאליות ועמידות בפני שחיקה ופגיעה.
  - 4.4 התאמה למצב האקלים באזור ועמידות בפני קרינה.
  - 4.5 ניקוז השטח מבסיס למבנה.
  - 4.6 מניעת כשלים אפשריים לפני כיסוי מערכת האיטום.
  - 4.7 מערכת הגנה בכל שלב ושלב של ביצוע העבודות לאיטום.
  - 4.8 מערכת לאיסוף מים ויציאת קולטנים.
  - 4.9 חיבור בין מערכות שונות.
5. מערכות האיטום יתוכננו ויבוצעו בהתאמה מלאה למפרטי ביצוע של יצרני חומרים, תוך ציון בשימוש חומרי עזר, שלבי ביצוע העבודה וכל דבר הדרוש לביצוע מושלם של העבודה.
6. החומרים המופיעים במפרט כתובים בשם המסחרי. כל בקשה לחלופה ש.ע חייב באישור בכתב ומראש של המתכנן.
7. יבוצע שימוש בחומרי איטום מאותה משפחת חומרים מתחילתה ועד סופה של העבודה. אין לערבב בין משפחות חומרים.
8. באחריות המפקח ו/או מנהל הפרוייקט או כל גורם מוסמך אחר לידע, בכתב, את יועץ האיטום באשר לעבודות האיטום המבוצעות בשטח ולזמן את המתכנן או נציג מוסמך מטעמו לביקור באתר לפיקוח עליון ע"פ הצורך. לפני כל ביצוע שלב באיטום, יבוצע בתאום עם המתכנן בכל מקרה יש לתאם ביקור לפיקוח עליון בשלבים הבאים:
  1. איטום רצפה
  2. איטום חדרים רטובים
  3. איטום גגות

**הכנות תשתית לעבודות האיטום**

05.03

ההנחיות המפורטות להלן מחייבות לעניין יציקות הבטונים ותשתיות אחרות לצורך וכחלק מעבודות האיטום.

**עבודות בטון - כללי**

05.03.01

מאחר והבטון הוא מרכיב חשוב במערכת האיטום, יש להקפיד כי תערובות הבטון על מרכיביהן ונוהלי היציקה יקבעו ע"י מומחים לעניין. זאת, תוך התחשבות בדרישות האיטום כמפורט.

תערובות הבטון על כל מרכיביהן תהיינה מתוכננות כך שיביאו למזעור סדקי ההתכווצות ופגמים אחרים וכן למזעור תופעת ה- Bleeding שכתוצאה ממנה נוצר קרום דק ובלתי יציב על פני משטח הבטון. מומלץ לשמור על יחס מים : צמנט קטן ככל האפשר.

באם יעשה שימוש "בתוסף על" (סופר פלסטיסייזר) או תוסף אחר, יש לוודא :-

1. התוסף הנבחר הוא מוצר מסחרי בדוק ומאושר אשר השפעתו על הבטון תהיה כמתוכנן וללא תופעות לוואי בלתי רצויות.
  2. זמן "ההשהיה" חייב להיות מותאם למקרה ולמקום בו מתבצעת ההוספה (תחנה או אתר).
  3. באם יוחלט על שימוש ביותר מתוסף אחד בתערובת יש לבדוק ולוודא כי, והיה ותתרחשנה תגובות כימיות בין התוספים לבין עצמם, לא יפגע תוצר התגובה באיכות הבטון.
- בכל מקרה ידרוש המפקח ויקבל אישור מהקבלן או מספק הבטון על התוספים השונים שהוספו לתערובת ומינון.

**תבניות**

05.03.02

ביציקת קירות תת קרקעיים, בכדי לייצר פני שטח בטון חלקים מישוריים לקבלת מערכת האיטום, מומלץ להשתמש בתבניות מתכת או לוחות דיקט.

1. השימוש "בשמן תבניות" עלול לגרום לבעיות בהדבקה של מערכת האיטום לקיר הבטון. אי לכך, באותם מקרים בהם מתוכננת מערכת איטום ליישום על קיר הבטון אין להשתמש ב"שמן תבניות" לסוגיו.

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

- במקרה ונעשה שימוש בשמן תבניות יש לבצע שטיפת הקירות במים פושרים המהולים בדטרגנט דוגמת סבון לשטיפת כלים). המים יותזו בלחץ של 120 בר לפחות.
2. מומלץ כי חיזוק התבניות ליציקת קירות תת קרקעיים ו/או בריכות מים, ייעשה ללא שימוש בחוטי קשירה העוברים מצד אחד של היציקה לצידה השני. השימוש במוצרים מתכתיים ייעודיים למטרה זו עדיף. על הקבלן לידע את המתכנן על סוג שומרי המרחק ואבזרי הקשירה המתוכננים כדי שמערכת האיטום המתוכננת תיתן מענה להכנת פני השטח טרם תיושם מערכת האיטום.
3. באותם המקרים בהם מתוכנן לצקת קיר כנגד מערכת איטום קיימת, יש לדאוג ולוודא כי ייעשה שימוש בטכנולוגיה של "תבניות צד אחד" מבלי לחורר/לפגוע במערכת האיטום.

**יציקה**

05.03.03

- בעת יציקת בטונים בכלל וקירות תת-קרקעיים בפרט יש לשמור ולהקפיד על:-
1. הבטון חייב להיות בטון לכיד הניתן לעבוד במאמץ סביר. יש להחזיר ליצרן הבטון כל משלוח בטון שתכונותיו אינן מאפשרות להשיג אלמנט בטון חלק ורציף.
2. יציקה ע"פ נוהלי היציקה הנדרשים במפרט הבין משרדי חוברת 02 ועל פי תקן 1923 הכוללים ריטוט מבוקר.
3. במקרה שצינור או גוף אחר חודר את הבטון, יש להבטיח ולוודא כי יציקת הבטון מצידו התחתון של הגוף החודר מלאה וכי הבטון מגיע למגע מלא עם דופן הצינור/הגוף החודר.
4. יש להבטיח איטום כל תפר הפסקת יציקה בלתי מתוכנן העלול להווצר כתוצאה מתקלה ו/או עיכובים בתהליך היציקה של קירות המרתף. האיטום יבוצע ע"י רצועות עצרי מים תופחים ו/או דביקים, כמוכתב בפרקים הרלוונטיים במפרט זה.

**אשפרה**

05.03.04

יש להקפיד ולאשפר את הבטונים, קודם ליישום שכבות האיטום. האשפרה ע"פ הנחיות מהנדס הקונסטרוקציה ו/או ע"פ נהלים מקובלים. באם נעשה שימוש ב-CURING COMPOUND, באותם שטחים המיועדים לקבל שכבות איטום המתוכננות להיות דבוקות לבטון, יש לוודא כי החומר הנבחר אינו על בסיס שעווה או אחר העלול לפגוע ברמת ההדבקה של מערכת האיטום לתשתית הבטון. בכל מקרה, יש להביא לאישור יועץ האיטום ולצאת מתוך הנחה כי יש אפשרות שייאסר השימוש בכל סוגי ה-CURING COMPOUND ולא יאושר כלל.

**תיקונים והכנות**

05.03.05

- לפני יישום שכבות איטום ייבדק משטח הבטון ביסודיות:-
1. במקרה שיאותרו סדקים יש להתייעץ עם הקונסטרוקטור ויועץ האיטום ולטפל בהם כפי שיוחלט.
2. משטחים אופקיים המיועדים לקבל שכבות איטום חייבים להיות מישוריים במידה כזו שתבטיח את "קבלת" מערכת האיטום כנדרש ע"פ מפרטי יצרן החומר.
- 2.1 יש להסיר בליטות בבטון שנוצרו עקב בריחת חומר בחלל בין תבניות או מכל סיבה אחרת. למטרה זו, מומלץ להשתמש "בדסקת מוזאיקה" או בכל כלי אחר ע"פ הצורך.
- 2.2 שקעים במשטח הבטון יש למלא בחומרי מליטה צמנטיים ייעודיים המיוצרים בשימוש חרושתי, שאושרו ע"י יועץ האיטום או על ידי גורם מוסמך אחר.
- יש לוודא אשפרה נאותה של התיקונים. האשפרה תחל כבר ביום היציקה/התיקון ע"י תרסיס מים ותמשך כנדרש.
3. בכל המפגשים בין מישורים אופקיים ואנכיים, עליהם יש ליישם יריעות איטום, יש "לשבור" תחילה את הפינה ע"י יציקת "רולקה" מתערובת צמנטית.
- יישום חומר המליטה הצמנטי ליצירת רולקה על תשתית שהורטבה בסמוך ליצירת ה"רולקה".

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מפרט טכני מיוחד**

- לשיפור ההדבקה תהיה התערובת הצמנטית מושבחת בפולימרים אקריליים או על בסיס SBR. בכל מקרה, מינון הפולימר בתערובת ואופן היישום יקבעו ע"י הנחיות יצרן הפולימר שנבחר לשימוש.
- ה"רולקה" תהיה בחתך משולש שמידותיו נקבעות ע"פ המקרה, אך אורך הצלע לא יהיה גדול מ- 5 ס"מ.
- 4. יש לוודא קיטום כל פינה "חיובית" באלמנט בטון (מעקה) שמערכת האיטום אמורה "לעטוף" אותו. הקיטום יכול להתבצע ע"י קיבוע פרופיל משולש בתבנית בעת היציקה, או לאחר מכן באמצעים מכניים ובלבד שמערכת האיטום לא תיושם על פינה "ישרה".
- מתן בטונים באיכות פני שטח קבילה ליישום מערכות איטום היא באחריות הקבלן וכל עבודות ההכנה הם באחריותו ולא ישולם עבורם תשלום נוסף, אלא אם כן מופיע סעיף נפרד ומפורש לביצוע עבודה זו בכתב הכמויות.
- באם עבור 30 יום מיציקת גגות עליונים ו- 21 יום מיום יציקת שטחים אחרים המיועדים לאיטום. באם בוצע כל המפורט עד כאן ואושר ע"י המפקח בכתב. אז, ורק אז, ניתן להתחיל בביצוע עבודות האיטום.

**סיכום**

05.03.06

- לא יבוצעו כל עבודות איטום, אלא אם כן, התקיימו כל התנאים הבאים: -
1. כעקרון כל משטח עליו מיושם חומר איטום מסוג כלשהוא יהיה חלק, יציב, ללא שכבת חומרים מתפוררים, ללא בליטות, ללא חומרים הנתקפים בקורוזיה, ללא פיסות עץ המשמשות כשומרי מרחק, ללא סגרגציה או כל תבנית מצב המכשילה את הידבקות חומר האיטום.
  2. סדקים ופגמים אחרים בבטון טופלו כנדרש, באם נדרש.
  3. כל שאר ההכנות בוצעו כנדרש, כולל קיטום פינות.
  4. מיום גמר אשפרת הבטונים ועד לתחילת ביצוע עבודות האיטום עבר זמן כנדרש ע"פ המקרה. זאת במטרה להבטיח כי הבטון יבש דיו לקבלת מערכת האיטום.
  5. ניתן אישור בכתב ע"י המפקח, לתחילת עבודות האיטום. אישור כזה יידרש לכל שטח ושטח בנפרד.
  6. במקרה של סתירה בין דרישות מתכננים שונים או בין הדרישות התיכנוניות המוצגות בחלקיו השונים של המפרט המיוחד או במקרה של ספק, יש לאמץ וליישם את פרטי התכנון המחמירים יותר.
  7. כל ההכנות הנ"ל כלולים במחיר היחידה ולא ישולמו בנפרד.

**חומרי איטום**

05.04

**כללי**

05.04.01

כל החומרים והמוצרים המופיעים במסמך זה בשמם המסחרי, אינם אלא מוצרים מייצגים ויש לראות כאילו נכתב "שווה ערך" (ש.ע.) לידם. בכל מקרה אישור חומר כש.ע. ע"י יועץ האיטום בלבד. ש.ע. משמע, שווה ערך בתפקוד ובמחיר.

כל מוצר מסחרי חלופי יורשה לשימוש אך ורק אם נתקבל אישור בכתב כי אכן הינו ש.ע. יועץ האיטום, בלבד, מוסמך להוציא אישור שכזה, הכל בהליכים מסודרים כמקובל.

המפקח או כל נציג מוסמך של היזם ויועץ האיטום הם ורק הם מוסמכים לאשר או לדחות כל הצעה לביטול ו/או שינויים במערכות האיטום המתוכננות, שינויים היזומים ע"י הקבלן או כל גורם אחר.

**אספקת החומרים והמוצרים**

05.04.02

יש לוודא כי החומרים והמוצרים המופיעים במפרט ו/או בכתב הכמויות ו/או בתכניות ו/או בכל מסמך נלווה אחר יסופקו לשטח באריזות מקוריות של היצרן ובמיכלים סגורים או כשהם ארוזים באופן אחר, הכל לפי המקרה. כל חומר או מוצר ישא סימן ברור הכולל את שם היצרן ו/או את סימונו ותאור החומר, מרכיביו החיוניים דרך ישומו, כללי זהירות ותאריך ייצור. באם "חיי המדף" מוגבלים יצוין גם תאריך התפוגה של החומר.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

על הקבלן להוכיח ולתעד שאורך חיי המדף ותאריך או תפוגת האחריות לטיב החומר אינם מסתיימים לפני מועד היישום המתוכנן (בוודאות) של החומר. נעשה שימוש חלקי בחומר מתוך אריזה ויש כוונה להשלים את השימוש בחומר שנתר באריזה במועד מאוחר יותר – יקבל לכך הקבלן המבצע אישור מוקדם מן המתכנן.

<b>05.04.03</b>	<b>אחריות לטיב המוצרים</b>
א.	ציון החומרים ו/או מוצרים ושמותיהם המסחריים במפרט, בכתב הכמויות ו/או בתכניות או אישור החומרים ומוצרים ו/או מקורם ע"י המפקח, לא יגרע מאחריות הקבלן לטיבם ו/או לטיב העבודות המבוצעות תוך שימוש בחומרים אלה.
ב.	חומרים שלגביהם קיימים תקנים ישראליים יעמדו בדרישות התקנים הרלוונטיים.
ג.	במידה ואין תקן ישראלי – יתאימו תכונות החומרים לתקן מוכר אחר או מפמ"כ או לרשימת דרישות כפי שיפורטו על ידי יועץ האיטום. לדרישת יועץ האיטום ו/או המפקח מתחייב הקבלן לספק, על חשבונו, דגימות מהחומרים והמלאכה שנעשתה וכן כלים, כוח אדם וכל יתר האמצעים הדרושים לביצוע הבדיקות במקום או להעברתם של החומרים לבדיקה במעבדה – הכול כפי שיוורה יועץ האיטום ו/או המפקח.

<b>05.05</b>	<b>דרישות מקדמיות לביצוע</b>
<b>05.05.01</b>	<b>קבלני משנה לביצוע עבודות איטום – תנאי סף</b>

כל קבלן אשר ייבחר לביצוע עבודות איטום בפרוייקט זה יהיה חייב באישור מוקדם של יועץ האיטום.

הצגת תעודת "קבלן איטום מוסמך" מטעם מכון התקנים או ש"ע של גוף מקצועי מוכר או לפחות תעודת "אוטם מורשה" היא תנאי סף לאישור הקבלן כקבלן המבצע עבודות איטום בפרוייקט. אולם אין תנאי זה תנאי מספיק.

קודם לקבלת האישור, על הקבלן המועמד להציג מכתבי המלצה מגורמים הנדסיים מוכרים המעידים על יכולתו להתמודד, בצורה מקצועית, עם העבודה נשוא מפרט זה, לרבות התקנת מערכות האיטום המוכתבות על כל שלביהן. כמו כן, על קבלן האיטום המועמד להציג רשימה של עבודות דומות שביצע בעבר בהצלחה, לרבות עבודות בהיקף כספי דומה, אותן ניתן לבדוק ולבקר.

אישור הקבלן כקבלן מבצע בפרוייקט יוצא ע"י יועץ האיטום ו/או נציג מוסמך אחר מטעם היזם.

בכל מקרה, גם אם ניתן האישור, אך בפועל מסתבר כי הקבלן אינו עומד ברמה המקצועית הנדרשת יהיה יועץ האיטום רשאי לסלקו מהשטח ולדרוש קבלן אחר תחתיו.

בנושא זה, פסיקתו של יועץ האיטום תהיה סופית ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בהצעתו.

נסיון של קבלן או עובד מטעמו לחמוק מהוראות המתכנן מתוך כוונה או מתוך מה שיחשב ע"י המתכנן כמוגבלות טכנית תהווה עילה להפסקת עבודת הקבלן המבצע לצמיתות.

זיהה המתכנן בורות מקצועית מכל סוג שיש בה לאיים על טיב עבודות האיטום באופן ישיר או באופן משתמע רשאי הוא להפסיק עבודתו לצמיתות בפרוייקט.

<b>05.05.02</b>	<b>בטיחות</b>
לא יבצע קבלן האיטום כל עבודה אלא אם כן נקט בכל אמצעי הבטיחות והגהות המתחייבים כולל:-	
א.	יש להקפיד על כללי בטיחות וגהות בביצוע העבודה בהתאם לכל דין והיגיון. בעניין הגיהות יש להתייחס לרגישות אישית בכל הקשור לחומרים נדיפים מהפריימרים למיניהם.
ב.	הכרה יסודית ומלאה של החומרים וחומרי הלואי בהם הוא עומד להשתמש והסכנות הקשורות בכל אחד מהם לאדם ולסביבה.
ג.	בעת ביצוע עבודת איטום באש גלויה, יש לנקוט בכל אמצעי הזהירות כמוכתב ע"י המוסד לבטיחות ולגהות תוך הקפדה על הצבת מטפי כיבוי אש שמישים ונגישות למקור מים זמין לכיבוי אש ו/או שטיפה.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_



**מפרט טכני מיוחד**

- ד. סיור מוקדם ומיפוי כל המקומות כמו יחידות טיהור אוויר או כול מקום אחר שדרכו יכולים להגיע אל אנשים ובעלי חיים גזים/ריחות שיש בהם לגרום לאי נוחות או חס ושלום לגרוע מזה.
- ה. שימוש באמצעים ואביזרים להבטחת הגנה מלאה על בריאות ועל שלמות העובדים, הסובבים והסביבה.
- ו. אמצעים אחרים כנדרש ע"פ כל מקרה ומקרה.

**רציפות שכבות האיטום**

05.05.03

קבלן האיטום ידאג לשמירה על רציפות שכבות האיטום. בכל מקרה שהדבר לא בא לידי ביטוי בתכניות ו/או במפרט ו/או בכתב הכמויות ו/או בשטח, יובא הדבר, בעוד מועד, לידיעת המפקח, אשר יקבע כיצד לנהוג. זיהה הקבלן כשל מכל סוג העלול לגרום לחדירת מים עליו להמנע מבצוע פעולות שתוצאתן כשל בהשגת המטרה שהיא: מניעה מוחלטת של בעיות רטיבות. לא נקט הקבלן בדרך זאת יחולו ההוצאות הנוספות הכרוכות בתיקון המצב עליו.

**קבלת הסברים**

05.05.04

לפני התחלת ביצוע עבודות האיטום, באחריות הקבלן ליצור קשר עם המתכנן/המפקח, לבקש הנחיות והסברים ולוודא הבנת המפרט פרטי הבניין וכל גורם שיש לו השפעה על הביצוע. הערות לתכנון והסתייגויות, יש להעלות בפני גורם מוסמך קודם לתחילת הביצוע. ביצוע העבודה - ע"פ התכנון, משמע הסכמה לתכנון וקבלתו כפתרון נכון, מלא ושלם. לא תהיה כל התייחסות להסתייגויות וטענות בדיעבד.

**אחריות לעבודות האיטום**

05.05.05

אחריות הקבלן, למכלול עבודות האיטום באתר תעמוד על משך הזמן המוכתב בתקן הישראלי 2752.

**בדיקות הצפה המטרה ותקינות קולטי מי הגשם והמרזב**

05.05.06

חדרים רטובים, מטבח, מרפסות וגגות עליהם יושמה מערכת איטום יעברו בדיקת הצפה תקינית. הבדיקה תבוצע ע"י גוף מוסמך וע"פ הנחיות הספר הכחול פרק 05 ותקן ישראלי מספר 1476, לרבות בדיקת מערכת הניקוז כנדרש ע"פ התקן. ריקון המים יעשה רק ע"פ הוראות המפקח, בכתב. אישור זה יהווה עדות לכך כי מערכת האיטום עמדה בבדיקת ההצפה כנדרש. באחריות הקבלן לוודא כי ננקטו כל אמצעי הזהירות הנדרשים בעת ההצפה, כגון: - אפשרות לריקון מהיר של מים במידת הצורך, לוודא כי מערכת החשמל לא תבוא במגע עם המים וכו'. עלות ההצפות כלולה במחירי היחידה.

**אופני מדידה ותשלום**

05.05.07

התשלום יחושב ע"פ כפולה של מחיר היחידה בכמות שבוצעה בפועל, נמדדה ואושרה. כל השטחים המטופלים ימדדו, בדרך כלל, תוך הפרדת המערכת למרכיביה השונים. היינו, שטחים אופקיים, שטחים אנכיים, רולקות איטום, פרופיל אלומיניום לקיבוע היריעות, עיבוד פרטים סביב קולטנים וכו'. למען הסר ספק, חפיות ביריעות ופחת חומרים לא ימדדו והם כלולים במחיר היחידה הנקוב. כך גם ההצפות לביקורת. ככלל, מערכות איטום ביטומניות מותקנות מעל לשכבת קישור תואמת. במידה וכך, גם אם לא צויין במפורש, מחיר שכבת הקישור כלול במחיר היחידה הנקוב. במקרים מסויימים אין צורך בשכבת הקישור והדבר יצויין במסמכים במפורש. כל המחירים כוללים את אספקת החומר/המוצר והתקנתו ע"פ הנחיות המפרט. הוכח בדרכים שונות שהקבלן ביצע את העבודה באיכות מופחתת (כגון הפחתת עובי יריעת האיטום או ביצוע איטום ביריעת מופחתת עלות) למשל יריעת APP במקום יריעת SBS, יריעת R במקום יריעת M, יריעה רגילה במקום יריעה נגד שורשים, עובי מופחת) רשאי המתכנן להמליץ על ניכוי/קנס גדול בערכו מעלויות תיקון/שדרוג והבאת מערכת האיטום למצב שתוכנן.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

תכנון איטום	05.06
<b>איטום חלקי מבנה במגע עם הקרקע</b>	05.06.01
<p>המערכת לאיטום חלקי מבנה תת קרקעיים, לרבות ראשי כלונס, פירי מעליות, תהיה עשויה מיריעות המתחברות לבטון. הבטון היצוק מעל היריעה מתחבר בחיבור מכני, בכל שטחה.</p> <p>המערכת לאיטום תהיה עשויה מיריעות המתחברות לבטון. הבטון היצוק מעל היריעה מתחבר בחיבור מכני, בכל שטחה.</p> <p>יריעות להתקנה כדוגמת PREPRUFE 300 R PLUS יישום היריעות כולל סרטים ודבקים ע"פ הנחיות היצרן.</p> <p><b>היריעות יהיה מתוצרת מדינה מערבית ותעמודנה בכל דרישות התקנים המערביים.</b></p> <p><b>עבודות הכנה</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>יש לוודא כי התשתית לפרישת יריעות האיטום תהיה קשיחה, חלקה, ללא סגרגציות, חורים, שקעים או קצוות חדים.</li> <li>יש לוודא כי שטח האיטום יכוסה ביריעות האיטום כאשר גמר האגרגט פונה כלפי מעלה, לרבות חפיות, עיבודים, טלאים ותיקונים מקומיים.</li> <li>לפני סידור הברזל ו/או ביצוע היציקה, חובה לזמן את מפקח העבודה מטעם היזם ולקבל את אישורו בכתב, לתקינות המערכת.</li> <li>לפני חיבור מערכת האיטום לראש הכלונס, יש לסתת את פני הבטון מפני קצוות חדים בדיסק ידני ולבצע ניקוי מלא מאבק.</li> <li>יש לבצע הגנה זמנית קשיחה על יריעות האיטום אשר בולטות מעל מפלס הרצפה ע"י לוחץ עץ או אחר.</li> <li>יש לסלק אבק/לכלוך מפני יריעות האיטום ע"י מפוח בלחץ אוויר גבוה. במידת הצורך, תתבצע שטיפה של פני היריעות לקבלת אדהזיה מלאה שין יריעות האיטום לבטון הטרי.</li> <li>כמו כן, באם ייוצרו שלוליות מים, יש לשאוב את המים טרם יציקות הבטונים.</li> <li>לאחר יציקות הבטונים, יש להשאיר את התפסנות עד שהבטון יגיע לחוזק לחיצה מינימלי (ע"פ הנחיית קונס').</li> <li>לאחר הסרת התפסנות, יש לבצע סריקה מלאה של מערכת האיטום, לאיתור ליקויים ואו פגמים. ולבצע תיקונים, במידת הנדרש.</li> </ul> <p><b>א. איטום סביב ראשי כלונס וקורות מסד</b></p> <p>פרטים 3.41-1, 3.16-45</p> <p>לאחר השלמת עבודות הכנה לקבלת מערכת האיטום יש,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ליישם חומר איטום ביטומני.</li> <li>כמות החומר המצטברת לא תפחת מ- 3.0 ק"ג/מ"ר.</li> <li>גובה מערכת האיטום על הפן האנכי של הקיר יעלה כ- 30 ס"מ מעל מפלס הפיתוח.</li> <li>חומר האיטום ליישום הינו חומר איטום ביטומני, כדוגמת A-12 או מסטיגום ספיד או ש.ע מאושר. הכמות – לא פחות מ- 3 ק"ג/מ"ר. התקנת הביטומן מעל לשכבה מקשרת תואמת (פריימר).</li> <li>מערכת יריעות האיטום מתחת לרצפה תעטוף בוטה את ראש הכלונס וחומר האיטום צמנטי יימרח על היריעה.</li> <li>בכל היקף הראש תונח רצועת עצר מים מסוג QUELLMAX או ש.ע מאושר.</li> <li>הגנה על האיטום האנכי ע"י יריעת HDPE שטוחה בעובי 0.5 מ"מ.</li> </ol> <p><b>ב. איטום פיר מעלית</b></p> <p>פרט 3.42-7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>יציקת הבטון הרזה מתחת לרצפת הפיר. הבטון הרזה יהיה מוחלק כנדרש.</li> <li>התקנת מערכת לאיטום הרצפה. הכל ע"פ הנחיות היצרן – בהיקף הרצפה תעלנה יריעות האיטום ותוצמדנה לתבנית ההיקפית.</li> </ul>	

חתימת קבלן:



## מפרט טכני מיוחד

- בטון הרצפה נוצק ישירות מעל למערכת האיטום.
- איטום תפר הפסקת יציקה ע"י התקנת עצר מים ע"פ פרט האיטום.
- פרישת מערכת איטום יריעות נדבקות לבטון ולקבע אותן ולהצמידן לצידה החיצוני של התבנית ליציקת הקיר.
- חיבור יריעות האיטום היורדות מהקיר עם יריעות האיטום שיושמו קודם לכן לאיטום רצפת פיר המעלית בחפיה של לא פחות מ- 20 ס"מ.
- יציקת הקיר.
- ברום קירות הפיר, טיפול בתפר הפסקת יציקה כנ"ל.
- **תכנון ניקוז וסילוק מים מסביבת חלקי מבנה תת קרקעיים ייעשה ע"י יועץ אחר.**

### ג. איטום בריכת השחייה

פרט 10-3.42.

- יציקת הבטון הרזה מתחת לרצפת הפיר. הבטון הרזה יהיה מוחלק כנדרש. לחילופין, ניתן ליישם את היריעה על גבי מצעים מהודקים.
- התקנת מערכת איטום העשויה יריעות נדבקות לבטון, לאיטום הרצפה. הכל ע"פ הנחיות היצרן – בהיקף הרצפה תעלנה יריעות האיטום ותוצמדנה לתבנית ההיקפית.
- בטון הרצפה נוצק ישירות מעל למערכת האיטום.
- איטום תפר הפסקת יציקה ע"י התקנת עצר מים פס מתכת עטוף בחומר איטום קריסטלי פעיל מסוג CEMFLEX VB.
- בנוסף, התקנת 2 רצועות עצרי מים בין הרצפה שנוצקה לבין הקיר העתידי. עצר מים פולימרי תופח על בסיס בנטונייט, כדוגמת BPA, QUELLMAX גרמניה או ש.ע מאושר וצינור הזרקה.
- פרישת מערכת איטום העשויה יריעות נדבקות לבטון, לקבע אותן ולהצמידן לצידה החיצוני של התבנית ליציקת הקיר.
- חיבור יריעות האיטום היורדות מהקיר עם יריעות האיטום שיושמו קודם לכן לאיטום רצפת פיר המעלית בחפיה של לא פחות מ- 20 ס"מ.
- יציקת הקיר.
- ברום קירות הפיר, טיפול בתפר הפסקת יציקה כנ"ל.
- **תכנון ניקוז וסילוק מים מסביבת חלקי מבנה תת קרקעיים ייעשה ע"י יועץ אחר.**

### ד. איטום חדר מכונות תת קרקעי

ראה פרט 8-3.42

- יציקת הבטון הרזה מתחת לרצפה. הבטון הרזה יהיה מוחלק כנדרש. בגישה אל הכלונס / קורות יבוצע שקע בבטון הרזה "ווחה" כמתואר בפרטים הרלוונטים.
- התקנת מערכת איטום העשויה יריעות נדבקות לבטון. יישום ע"פ הנחיות היצרן. בהיקף הרצפה תעלנה יריעות האיטום ותוצמדנה לתבנית ההיקפית. רוחב החפיות - 10 ס"מ בכל כיוון.
- באזור החיבור בין הרצפה לקיר הדיפון, התקנת היריעות תעשה עד לקוצי החיבור רצפה-קיר.
- כמו כן, יש לייצר מערכת איטום רציפה, ע"י מריחת חומר איטום צמנטי קריסטלי כדוגמת CEMSTAR. חומר האיטום יעלה על היריעה, על הקוצים ועד כ- 20 ס"מ מעל מפלס הרצפה. כמו כן, יותקנו 2 עצרי מים הידרופיליים תופחים בקיר הדיפון, מעל הקוצים.
- באזור קיר ה"צומח" מעל ראש כלונס, יריעות האיטום יותקנו עד כ- 10 ס"מ מתחת לרום העליון של הרצפה.
- כמו כן, יש להתקין עצר מים הידרופילי תופח בהיקף הקיר, לפני יציקת הרצפה.
- בטון הרצפה נוצק ישירות מעל למערכת האיטום.

חתימת קבלן:

## מפרט טכני מיוחד

- איטום בור שאיבה/תעלת ניקוז ייעשה ע"י חומר איטום צמנטי קריסטלי גמיש כדוגמת CEMSTAR (BPA) גרמניה. שכבה ראשונה – אבקה+מים, שכבה שניה – אבקה+נוזל. הכמות - 4 ק"ג/מ"ר.
- **אין לפרק תפסנות לפני ייבוש מוחלט של הבטון.**
- באזור הפסקת יציקה בו עתידים לעלות עם קירות, יש להתקין עצר מים פס מתכת מצופה צמנט קריסטלי מסוג CEMFLEX VB.
- יציקת הקיר.

### ה. איטום קיר בחפירה פתוחה (חדר מכונות)

- א. עבודות הכנה – לאחר גמר פעולות האשפחה של בטון הקיר
1. במקרה של סדקים יש להתייעץ עם הקונסטרוקטור ויועץ האיטום ולטפל בהם כפי שיוחלט.
  2. חוטי קשירה יש לחתוך בעומק של כ- 1 ס"מ מפני הבטון (ע"י סיתות פנימה לעומק הבטון).
  3. שקעים, קיני חצץ וחללים שנוצרו על ידי קובעי המרחק של התבניות יש למלא בתערובת צמנטית מושבחת בפולימרים להדבקה ולאיטום. כשחומר המליטה התקשה במידה מספקת יש להחליק את פני השטח על ידי מברשת או ספוג רוויים מים. יישום חומרי מליטה צמנטים ייעשה בתנאים של רטוב על רטוב.
  4. יש לסלק בליטות בבטון שנוצרו עקב בריחת חומר מליטה דרך החלל בין תבניות או מכל סיבה אחרת.
  5. חורי דיוידגים ייאטמו ע"י פקק ייעודי, כדוגמת "סטופר לסתימת דיוידג" חבי דומא ולמלא בבטון פולימרי לשיקום בטונים, כדוגמת סיקה רפ או ש.ע עד למישור הבטון.
  6. פני בטון יבשים לחלוטין.
- מתן בטונים באיכות פני שטח קבילה ליישום מערכות איטום היא באחריות הקבלן וכל עבודות ההכנה הם באחריותו ולא ישולם עבורם תשלום נוסף אלא אם כן מופיע סעיף נפרד ומפורש לביצוע עבודה זו בכתב הכמויות. באם עברו 14 יום מיום גמר אשפחה הבטון בקירות המיועדים לאיטום ובאם בוצע כל המפורט עד כאן ואושר על ידי המפקח בכתב. אז, ורק אז, ניתן להתחיל בביצוע האיטום.

### ב. ביצוע עבודות איטום

1. איטום הקירות ע"י מערכת ביטומנית דו רכיבית המושבחת ע"י פולימרים והמיושמת בהתזה, לרבות שכבה מקשרת כנדרש ע"פ יצרן החומר. היישום בהתזה עד לקבלת עובי מצטבר של 6 מ"מ (יבש). לחילופין, ניתן לבצע התזה של חומר איטום ביטומני אלסטומרי חד רכיבי המיועד ליישום בשכבה עבה. יישום ע"פ הוראות יצרן.
  2. יש להמתין 4 ימים, לפחות, לייבוש מלא של מערכת האיטום או אם נדרש אחרת ע"פ הוראות היצרן.
  3. על המפקח לאשר את מערכת האיטום על הקירות, אזי ניתן יהיה להתקין את המערכת להגנה על האיטום. ההגנה ע"י יריעות HDPE שטוחות בעובי 1.0 מ"מ.
  4. לאחר גמר יציקת הקירות ההיקפיים ולפני יציקת התקרה, יש לטפל בתפר הפסקת יציקה ע"י התקנת עצר מים פס מתכת עטוף בחומר איטום קריסטלי פעיל מסוג CEMFLEX VB או ש.ע מאושר. גמר מערכת האיטום על הקירות ע"פ פרט 1-3.46.
- תכנון ניקוז וסילוק מים מסביבת חלקי מבנה תת קרקעיים ייעשה ע"י יועץ אחר.**

### ו. איטום גג חדר המכונות

- פרט 10-45.8.
- גג חדר מכונות תת קרקעי ייאטם ע"י 2 שכבות של יריעות ביטומניות. היריעות מסוג SBS/5/R, כמפורט :-
1. בדיקת הגג ואישור המפקח על כי הוכן כראוי לקבלת שכבות איטום.

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

2. שכבת היריעות הראשונה תרותך אל הגג על שכבת קישור תואמת ויבשה. משני צידי קירות חדר המכוננו ירדו יריעות האיטום וירותכו בחפיה של כ- 20 ס"מ אל יריעת האיטום הראשונה העולה מהקיר.
3. ריתוך שכבה שניה של יריעות כנ"ל. שכבה זו תרותך בחפיה ליריעות בשכבה השניה העולות מהקיר. **היריעות בשכבה השניה יכילו תוסף כימי דוחה שורשים.**
4. הגנה על האיטום, ע"י פרישת יריעות HDPE תלת מימדיות הכוללות מצידן העליון ארג מנקז.
5. החזרת חומר המילוי או אדמה גננית והידוקן כנדרש ע"פ המפרט.

**ז. איטום מדרגות**

פרט 1-8.69.

- יישום רולקה צמנטית במפגש בין מישור אופקי למישור אנכי.
- איטום המדרגות ייעשה ע"י מערכת איטום משחתית דו רכיבית על בסיס פוליאוריטן-ביטומן. העובי היבש של המערכת לא יקטן מ- 5 מ"מ.
- הגנה על האיטום ע"י פרישת יריעת בד גיאוטכני 400 גר/מ"ר.
- המשך שכבות ע"פ החלטת אדריכל.**

**ח. איטום באזור הכניסה למבנה**

פרט 3.16-56

1. יש לצקת סף סמוי מבטון במעבר מחוץ למבנה ואל תוך המבנה. ייעודו של הסף הסמוי, ניתוק מוחלט של החול שמתחת לריצוף שמחוץ למבנה לזו שבתוך המבנה, יעוד זה גם יקבע את גובה הסף הסמוי.
- את קורת ההפרדה החדשה יש לחבר בקוצים ובדבק המקשר בין בטון ישן לבטון חדש.
2. אל חגורת הבטון יש לקבע פרופיל פח מגולוון. מערכת האיטום תעלה על חגורת הבטון ועל הפרופיל. את סף האלומיניום יש להדביק בדבק אפוקסי אל היריעה.
3. יש לוודא כי התשתית, המיועדת לביצוע האיטום, נקיה מכל חומר רופף, חלקה וללא ברזלים, חוטי קשירה ו/או שאריות של כל חומר זר שאינו נדרש בתכניות לביצוע.
4. יישום רולקות לאורך המישק בין המישור האופקי של הגג לבין ההגבהות. הרולקה במידות של כ- 4x4 ס"מ מתערובת צמנטית המכילה תוסף פולימרי. לחילופין, ניתן ליישם רולקה חרושתית המיוצרת מתערובת ביטומנית.
4. לאחר ייבוש מלא של הרולקות, יש למרוח שכבת קישור (פריימר) ביטומנית תקנית, כדוגמת "פריימר 101" מתוצרת "ביטום" או "GS-474" מתוצרת "פזקר". כמות הפריימר, לא פחות מ- 250 גר/מ"ר. היישום על כל השטח, כולל הרולקות ועליה על ההגבהות עד לגובה אף המים. ייבוש.
5. יישום שכבת ביטומן מופח 75/25 בכמות של 2.0 ק"ג/מ"ר על כל השטח, כולל ההגבהות לגובה של כ- 25 ס"מ מעל למפלס שכבת השיפועים העתידיים.
6. ריתוך של יריעה ביטומנית. היריעה מסוג SBS/4/R. בעת היישום, יש להקפיד על חפיפה של 10 ס"מ לפחות בין כל שתי יריעות סמוכות ועל הלחמה מלאה של היריעות לתשתית.
- לחילופין, ניתן לבצע התזה של חומר איטום ביטומני אלסטומרי חד רכיבי המיועד ליישום בשכבה עבה. חומר איטום כדוגמת A-12, מתוצרת ביטום או ש.ע מאושר. יישום ע"פ הוראות יצרן.
7. מריחת מסטיק מסוג "מסטיק 244" או ש.ע על כל החפיות בין יריעות סמוכות באזור המרזב, בפינות ובעיבוד הפרטים השונים.
8. פרישת יריעות HDPE תלת מימדיות, כולל בד גיאוטכני להגנה וניקוז על האיטום.
9. פיזור חול / חצץ דק כמצע לריצוף.
10. ריצוף.

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

05.06.02

**איטום תפר התפשטות**

**1. איטום בסיסי של מישק התפשטות**

- רוחב התפר 2-3 ס"מ.  
ראה פרט 1-6.01
- 1.1 ניקיון השטח לאורך המישק ברצועה ברוחב של כ- 30 ס"מ מכל צד של התפר.
- 1.2 הוצאת הפוליסטירן מתוך המישק לעומק של 12 ס"מ לפחות.
- 1.3 במידת הצורך, יש לשקם שפתי מישק שנפגעו ונשברו. שיקום השפתיים ייעשה ע"י חומרי מליטה צמנטיים ייעודיים, כדוגמת SIKA REP, מתוצרת SIKA או ARDEX CEMENT GROUT המשווק ע"י מיסטרפיקס או ספיר 630 המשווק ע"י חברת א.צ. שיווק או ש.ע. מאושר. לאחר אשפיה וייבוש מלא של חומר המליטה ובאישור המפקח, ניתן ליישם את חומר האיטום.
- 1.4 ניקיון, כולל שאיבת אבק.
- 1.5 החדרת גליל גיבוי ייעודי, בלחץ, אל תוך המישק.
- גליל הגיבוי יהיה עשוי מפוליאתילן-מוצלב-מוקצף בחתך עגול. קוטר הגליל יהיה גדול ב- 1 ס"מ לפחות מרוחב התפר. הגליל יוחדר לעומק כזה שחלקו העליון יהיה שקוע מתחת לפני השטח במידה השווה בערך ל- 70-75% מרוחב המישק.
- 1.6 יישום שכבת קישור (פריימר) באם יצרן חומר האיטום ממליץ זאת.
- 1.7 יישום מסטיק פוליאוריתני לאיטום המישק.
- למישקים אופקיים מומלץ ליישם חומר נוזלי יחסית המאפשר פילוס עצמי. החומר יכול להיות דו-רכיבי, כדוגמת POLYPLASTIC II המיוצר ע"י POLYMER PLASTICS, ארה"ב או 2C/SL SIKAFLEX המיוצר ע"י SIKA, או חומר מסוג THC 900 המיוצר ע"י חברת TREMCO ומשווק ע"י חברת ביטום או ש.ע. מאושר.
- 1.8 מילוי החומר עד כדי כ- 2 מ"מ מתחת למפלס פני השטח.
- 1.9 את החומר המיושם במישקים אנכיים, יש להחליק ע"י אצבע או כלי מעוגל הטבול במי סבון או חומר דומה.

**2. איטום תפר הפרדה אנכי בין המבנים**

- איטום תפר התפשטות אנכי בין המבנים ע"פ החלופה הנבחרת בשכבות גמר ע"פ תכנון אדריכלי :-
- 2.1 פרט 8-6.02 - גמר אדריכלי - כאשר קירות חוץ מחופים קיבוע 2 רצועות פח מכופף ומשולב. קיבוע ע"י מיתדים/ברגים מצידה האחד של רצועת המתכת. המרחק בין כל 2 מיתדים סמוכים כל 40 ס"מ.
- 2.2 פרט 10-6.02 - גמר אדריכלי - טיח קיבוע רצועת פח מכופף, כאשר צד אחד מקובע ע"י מיתדים/ברגים מצידה האחד של רצועת המתכת. המרחק בין כל 2 מיתדים סמוכים כל 40 ס"מ.
- צידה השני של רצועת המתכת אל תוך מגרעת החרוצה בקיר וסיום ע"י מסטיק על בסיס MS POLYMER, כדוגמת ACTIVE CEM 805 (אורנטק גטאור).
- למניעת סדיקה של הטיח ע"פ ת"י 1920, הדבקה של רשת בד יוטה טקסטילי טבול בחומר איטום צמנטי לאיטום הקירות, לשיפור הדבקה.

**3. תגבור איטום תפר הפרדה אופקי בין המבנים בגג**

פרט 3-6.03

- תגבור איטום תפר הפרדה אופקי בין 2 מבנים בגג ע"י :-
- 3.1 יציקת הגבהת בטון בגובה של לא פחות מ- 25 ס"מ.
- 3.2 איטום המישק ע"פ פרט 1-6.01 כני"ל בסעיף 1.
- 3.3 ריתוך שכבה ראשונה של מערכת האיטום ע"פ מפרט לאיטום הגג עד לשפתי התפר ע"י פריימר וביטומן חם עד לשפתי התפר.
- 3.4 ריתוך יריעה יעודית עשויה ב- SBS וללא שריון מסוג NEODYL, מתוצרת SIPLAST על פני התפר לאורך המישק. עובי היריעה 5 מ"מ. רוחב הרצועה 50 ס"מ.
- 3.5 גמר יישום מערכת האיטום על הגג, לרבות יריעה עליונה עם אגרגט.
- 3.6 קיבוע פרופיל פח מכופף וצבוע. הקיבוע ע"י מיתדים.

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

3.7 ברום פרופיל הפח, יש ליישם מסטיק על בסיס MS POLYMER כדוגמת CEM 805 ACTIVE.

05.06.03

**איטום סביב צינורות החודרים את הבטון**  
**א. איטום סביב צינור החודר דרך רצפה / קיר כנגד מילוי אדמה**

ראה פרט 3-4.20.

1. יישום יריעה הנדבקת לבטון כ"שושנה" סביב הצינור. היריעה ברוחב של כ- 40 ס"מ תמוקם כך שכ- 20 ס"מ מרוחבה ילופפו סביב הצינור החודר ו- 20 ס"מ הנותרים יחתכו ויפרסו כ"שושנה" ויודבקו ליריעת האיטום שיושמה קודם לכן על תבנית הקיר. הדבקת היריעה סביב הצינור בעזרת דבק ייעודי, כדוגמת CEM 805.
2. סביב הצינור, במרכז הקיר, יש לקבע 2 רצועות עצר מים על בסיס פולימר שאינו תופח. החיבור בין שני קצוות עצר המים ייעשה ע"י הצמדת קצה לקצה. ניתן להשתמש באזיקון או בחוט קשירה כדי לתפוס את עצר המים במקומו, אך יש להקפיד לא להדקו יתר על המידה וכן לחתוך את עודפי חוט הקשירה.



3. יציקת הבטון תעשה בהדרגה, ברצועות, תוך ריטוט. כל זאת כדי לוודא מילוי מלא של החלל בבטון ומגע מלא בין הבטון לצינור בכל היקפו. המתנה לייבוש מלא של הבטון.

**ב. חדירת הצינור את הקיר ביציקה**

פרט 2-4.30 או 3-4.30

1. סביב הצינור, במרכז הקיר, יש לקבע עצר מים תופח מסוג QUELLMAX או ITU-SEAL. החיבור בין שני קצוות עצר המים ייעשה ע"י הצמדת קצה לקצה. ניתן להשתמש באזיקון או בחוט קשירה כדי לתפוס את עצר המים במקומו, אך יש להקפיד לא להדקו יתר על המידה וכן לחתוך את עודפי חוט הקשירה.
2. יציקת הבטון תעשה בהדרגה, ברצועות, תוך ריטוט. כל זאת כדי לוודא מילוי מלא של החלל בבטון ומגע מלא בין הבטון לצינור בכל היקפו. המתנה לייבוש מלא של הבטון.
3. התזה של מערכת האיטום שנבחרה לאיטום הקיר כשכבה ראשונה.
4. התקנה של אביזר חרושתי יעודי מסוג KERDI. האביזר כולל שובל ארג/לבד ומשווק ע"י חברת MBM.
5. יש לדאוג ולוודא שיקוע שובל הארג בתוך מערכת האיטום הטריה. התזת שכבה נוספת של המערכת לאיטום הקיר עד לקבלת העובי היבש הנדרש.
6. התקנת יריעות HDPE שטוחות בעובי של 1.5 מ"מ להגנה על האיטום.
7. במידת הצורך, יותקן פלנצ' ע"פ הפרט.
8. מילוי חוזר.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

**ג. איטום מעבר כבלים/צנרת דרך שרוול החודר קיר**

- ראה פרט 9-4.60.
- איטום החלל שבין כבלים/צנרת העוברים דרך שרוול החודר קיר, יעשה על ידי חומר ייעודי אשר פותח במיוחד למטרה זו כדוגמת STOPAQ FN-2001. יישום החומר יעשה בהתאם להוראות היצרן ולהנחיות הבאות:-
1. תחילה יש לוודא כי החלל המיועד לאיטום נקי מכל לכלוך, פסולת וכו'.
  2. יצירת "תבנית" פנימית על ידי פרופיל גיבוי סביב הכבל/הצינור החודר או לחילופין יישום פוליאוריטן מוקצף, או לוח פוליסטירן בעומק השרוול. מיקום "התבנית" הפנימית יעשה כך שיבטיח מילוי של לא פחות מ- 10-12 ס"מ של חומר איטום (המדידה לאורך השרוול).
  3. באותם המקרים שיותר מכבל/צינור אחד החודרים את השרוול יש לוודא הפרדה בין הכבלים והצינורות. המרחק בין הדפנות של כל 2 כבלים/צינורות סמוכים לא יקטן מ- 3 מ"מ.
  4. בסיוע "אקדח" מתאים יש למלא את החלל שבין הכבל/צינור לבין השרוול בחומר איטום.
  5. במידת האפשר מומלץ להתקין "תבנית" חיצונית כמחסום על פני השטח. היינו, חומר האיטום יהיה תחום על ידי 2 "התבניות" שהותקנו לצורך זה. לחילופין, ליישר ולהחליק, בעזרת מרית, את חומר האיטום במישור פני הקיר.
  6. באם קיים לחץ הידרוסטטי, מומלץ להתקין פלנצ' מסביב לצינור החודר.

**ד. איטום סביב צינור החודר גג בטון יצוק**

- פרט 1-4.70.
1. ליפוף רצועת עצר מים תופח על בסיס בנטונייט מסוג QUELLMAX או ITU-SEAL סביב הצינור.
  2. יציקת הבטון תעשה בהדרגה, ברצועות, תוך ריטוט. כל זאת כדי לוודא מילוי מלא של החלל בבטון ומגע מלא בין הבטון לצינור בכל היקפו. המתנה לייבוש מלא של הבטון.
  3. התקנת לוחות לבידוד טרמי, ע"פ החלטת היועץ.
  4. יציקת מדה לשיפועים.
- קודם ליציקת הגבהת הבטון מסביב לצינור, יש לבצע:-
1. הדבקת רצועה ייעודית דביקה מסוג STOPAQ WRAPPING BAND.
  2. יציקת הגבהת בטון סביב הצינור החודר. מידות ההגבהה ראה פרט 4.70-1.
  3. יישום מערכת איטום ע"פ המפרט לאיטום הגג, לרבות רולקה, שכבת פריימר עליה שכבת ביטומן ויריעות איטום ע"פ המפרט.
  4. לאחר השלמת יישום היריעות הביטומניות לאיטום הגג, כולל עליה על ההגבהה יש ליישם רצועה ייעודית דביקה מסוג STOPAQ WRAPPING BAND.

**ה. איטום סביב קולטן מי גשם**

- ראה פרט 13-4.70.
- לאחר יישום שכבת הביטומן ושכבה ראשונה של יריעות ביטומניות:
1. התקנה של אביזר חרושתי יעודי מסוג DALLMER. האביזר כולל צווארון ביטומני וחבק גומי כדוגמת "דלביט" ומשווק ע"י חברת MBM.
  2. ריתוך יריעת האיטום השניה תעלה בחפייה על החלק השטוח של האביזר ותרוך אליו.
- בזמן ההלחמה אל הצווארון הביטומני, יש להגן על האטם גומי של האביזר.

**איטום חללים רטובים**

05.06.04

שים לב:-

- יציקת סף בטון לאורך פתח היציאה מהחדר הרטוב ע"פ ת"י 2752. תפקיד הסף- ליצור חיץ בין החול שמתחת לריצוף בחדר הרטוב לבין זה שמתחת לריצוף ביתר חדרי הקומה.
- יציקת קורות בטון היקפיות מעליהן יבנו קירות החדר הרטוב.

חתימת קבלן:



## מפרט טכני מיוחד

- בהתקנת אריחים בהדבקה ישירות אל מערכת איטום שיושמה על הקירות, יש לבדוק ולוודא שימוש בדבק התואם את מערכת האיטום העונה לדרישות התקן הישראלי 4004 ברמה הנדרשת.
- בכדי למנוע בעיות של עיבוי, מומלץ לבדוק את הנושא עם יועץ מומחה לתחום הרלוונטי.
- **בעבודה עם חומרים המכילים ממיסים, יש להקפיד ולאורר היטב את החדר ולהימנע מקרבה של אש גלויה, כולל עישון.** איטום סביב צינור החודר את הרצפה, באם קיים, יעשה ע"פ הפרט הרלוונטי בפרק הרלוונטי.

### 1. איטום רצפת חדר שרותים ובהיקף הבריכה

פרטים 5.20-15, 5.20-16

- איטום הרצפה יעשה ע"י מערכת איטום משתתית דו רכיבית על בסיס פוליאוריטן-ביטומן. העובי היבש של המערכת לא יקטן מ-3 מ"מ. חומר איטום ביטומני חד רכיבי יתקבל כחלופה ע"פ אישור גורם מוסמך כי ניתן להתקין את החומר בעובי הנדרש בשכבה אחת וכי החומר נדבק לעצמו גם לאחר זמן.
- הגנה על האיטום ע"י פרישת יריעת בד גיאוטכני 400 גר/מ"ר.
- המשך שכבות ע"פ החלטת אדריכל.**

### 2. איטום מלתחות

#### שלב א' - עבודות הכנה

1. יציקת סף בטון לאורך פתח היציאה מהחדר הרטוב ע"פ ת"י 2752. תפקיד הסף- ליצור חיץ בין החול שמתחת לריצוף בחדר הרטוב לבין זה שמתחת לריצוף ביתר חדרי הקומה.
2. יציקת קורות בטון היקפיות מעליהן יבנו קירות החדר הרטוב.
3. קיבוע צנרת המים והניקוז. בעת התקנת הצנרת, יש להימנע ממקבץ של מספר צינורות צמודים זה לזה. הדבר חשוב במיוחד בעת מעבר הצינורות דרך הקירות. ביטון צנרת המים והניקוז. הביטון יעשה ע"י טיט צמנטי מושבח בפולימר תוך הקפדה על יצירת שיפועים מתונים בטיט הצמנטי והחלקתו.
4. יצירת רולקות בכל מפגש קיר-רצפה. הרולקה תהיה עשויה טיט צמנטי מושבח בפולימר. חתך הרולקה 4x4 ס"מ החלקת הרולקה ע"י מברשת או ספוג הטבולים במים.
5. סביב צינור מים (ברז) החודר את קיר החדר הרטוב, יש להתקין יריעת אטם חרושתי כזה המשווק ע"י חב' א.צ. שיווק או "איל ציפויים". קוטר החור באטם יהיה קטן מקוטר הצינור הבולט מהקיר. ההדבקה של האטם לקיר ע"י חומר האיטום הנבחר לאיטום הקירות.

#### שלב ב' - איטום הרצפה

פרט 5.30-11

1. יישום שכבת קישור (פריימר) תואמת לחומר האיטום הנבחר. הכמות ע"פ הוראות היצרן. היישום על הרצפה והרולקות כולל חפייה של כ-15 ס"מ עם מערכת האיטום הצמנטית שיושמה קודם לכן על הקירות. ייבוש. זמן המתנה ע"פ הוראות יצרן החומר.
2. לאיטום הרצפה, יש ליישם חומר איטום כדוגמת, מריס 250 או ש.ע מאושר. היישום ע"פ הוראות היצרן. העובי היבש המצטבר לא יקטן מ-5 מ"מ.
3. הגנה על האיטום ע"י בד גיאוטכני 400 גר/מ"ר.
4. יציקת מדה בטון.

#### שלב ג' – איטום קירות

לאחר ייבוש מלא של המערכת לאיטום הרצפה ולאחר התקנת שכבת הרבצה/טיח מיישר על הקירות. יש לוודא כי שכבת הרבצה/הטיח תואם לתשתית הקיר.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

איטום הקירות, ייעשה ע"י מערכת איטום ייעודית מסוג MASTER WALL, הכוללת תוסף קוטל פטריות, מתוצרת פזקר או ש.ע מאושר. הכמות – לא פחות מ- 3 ק"ג/מ"ר.

איטום קיר הבנוי לוחות גבס ע"פ פרט 12-30.5.

ככלל, אין לאטום לוחות גבס ע"י מערכת איטום צמנטיות. אי לכך, קירות בנויים מלוחות גבס ייאטמו ע"י מערכת איטום משחתית תואמות לוחות גבס, כדוגמת MASTER WALL מתוצרת חברת פזקר. הכמות לא פחות מ- 2 ק"ג/מ"ר.

היישום, לרבות שכבת קישור ע"פ הוראות היצרן. קודם להתקנת מערכת האיטום על לוחות הגבס, יש לאטום את המרווח האופקי שבין תחתית לוח הגבס לבין אריחי הריצוף המותקנים על הרצפה. האיטום ע"י מסטיק סיליקוני מסוג OTTO CHEMIE S-70 המשווק ע"י חברת אורנטק-גטאור, טל' 04-6230000 או ש.ע מאושר.

מערכות איטום מסוג PCI, LSTOGUM, גרמניה המשווקת ע"י א.צ. שיווק בע"מ, טל' 08-9150190 או LATICRETE, ארה"ב המשווק ע"י חברת אוראנטק-גטאור, טל' 04-6230000 – יתקבלו כחלופה ובלבד שיעשה שימוש בדבק תואם להדבקת אריחי החיפוי.

קודם ליישום מערכת האיטום יש לדאוג ולוודא טיפול מכין של כל המישקים האופקיים שבין לוחות הגבס לבין הרצפה. האיטום ע"י מסטיק סיליקוני מסוג OTTO CHEMIE S-70 או ש.ע מאושר.

קודם לכן, בעת יישום המערכת לאיטום הרצפה, יש להתקין רצועה אוטמת לאורך המישק האופקי שבין לוחות הגבס לרצפה. הרצועה מסוג BD FLEX TAPE K-120, מתוצרת KOSTER, ומשווקת ע"י חברת אורנטק-גטאור, טל' 04-6230000 או SIKA או ASO-Dichtband-2000-S, המשווק ע"י סילטק. ההתקנה ע"י שיקוע הרצועה אל תוך שכבת האיטום הנוזלית.

**שים לב:**

1. **בכל מקרה, חיבור מערכת האיטום המותקנת על הרצפה עם זו המותקנת על הקיר ייעשה ע"פ הפרט הרלוונטי למקרה.**
2. **הדבקת אריחי החיפוי ע"י דבק תואם העומד בדרישות תקן ישראלי 4004 חלק 1.**

**איטום גגות**

05.06.05

כל העבודות והמלאכות לאיטום גגות יתבצעו ע"פ הנחיות התקנים הישראלים הרלוונטיים ביניהם :-

- הכנת התשתית לאיטום ע"פ תקן ישראלי 1752/1
  - יישום מערכת איטום העשויה יריעות ביטומניות ע"פ תקן ישראלי 1752/2
  - יריעות האיטום יעמדו בדרישות תקן ישראלי 1430/3
  - בידוד תרמי ע"פ תקן ישראלי 1045
  - בדיקת גגות בהצפה ע"פ תקן ישראלי 1476, חלק 1
  - יציקת שיפועים מבטקל ע"פ תקן ישראלי 1513
- ועל פי מהדורה מעודכנת (2004) של המפרט הכללי הבין משרדי (הספר הכחול)- פרק 05 "עבודות איטום".
- בעת ביצוע עבודת איטום באש גלויה, יש לנקוט בכל אמצעי הזהירות כמוכתב ע"י המוסד לבטיחות ולגהות.

**א. כללי**

1. כל הגגות יצוקים בשיפוע של, לפחות, 1.5% אל הקולטנים ו/או תעלות הניקוז. לחילופין, יציקת שיפועים מבטקל. עובי שכבת השיפועים סביב קולטן הניקוז, לא יקטן מ- 5 ס"מ.
2. הקולטן לאיסוף המים לגשמה ימוקם בצד הנגדי לאזור בו קבועים הצינורות החודרים את הגג, כך שבכל מקרה יהיו הצינורות החודרים בצד הגבוה של שיפועי הגג.
3. לא יוחל ביישום מערכת האיטום, אלא אם עברו לא פחות מ- 5 שבועות מיום גמר יציקת שכבת השיפועים מבטקל.
4. מערכת האיטום שעל הגג תעלה גם על הבסיסים למתקנים והגבהות אחרות. הכל ע"פ הפרטים הרלוונטיים.

חתימת קבלן :



## מפרט טכני מיוחד

המערכות, לבידוד תרמי, הנזכרות במפרט ו/או מוצגות בפרטים הינן אינדקטיביות בלבד. תכנון מפורט ומחייב יעשה ע"י יועצים אחרים מומחים לנושא.

### ב. עבודות הכנה

1. את המעקות והקירות הגובלים בגג יש לצקת עם "אף מיס". עומק "אף המיס" 4 ס"מ. "אף המיס" יתוכנן, כך שישאר גובה של 28 ס"מ לפחות המדודים בין "אף המיס" לבין הנקודה הגבוהה ביותר של שכבת השיפועים היצוקה על הגג.
2. התקנת אביזרים לקליטת המיס ולניקוזם, כדוגמת אלה מיוצרים ע"י קיסנר או DALLMER או HARMER או ש.ע. קולטנים אלה מיוצרים בייצור חרושתי וכוללים שובל יריעה ביטומנית. השובל מאפשר חיבור מבוקר ואמין עם יריעות האיטום הביטומניות המשמשות לאיטום הגג.
3. במקרה בו צינור מחומר פולימרי ו/או קבוצת צינורות חודרת את הגג, יש ליישם מערכת איטום ע"פ הפרט הרלוונטי בפרק הרלוונטי.
4. חובה לנקות את הגג והמעקות מכל פסולת, חול ואבק לפני התחלת ביצוע עבודות האיטום.
5. עיבוד פרטי איטום בפניות.

### א. איטום גגות חשופים

ככלל, הגגות ייטמו ע"י מערכת העשויה שתי שכבות של יריעות ביטומניות. היריעות מסוג SBS/4/R. מעקות, סביב גגות ומרפסות העשויים בלוקים יבנו מעל לקורת בטון כנדרש ע"פ פרט 3-8.00.

### ג. שלבי ביצוע עבודת האיטום

- ראה פרטים 8.00-10, 8.00-12
1. למרוח שכבת קישור ביטומנית (פריימר), כגון "פריימר 101" מתוצרת "ביטום" או GS-474 מתוצרת "פזקר" על כל השטח. כמות הפריימר, לא פחות מ- 250 גר"/מ"ר. יש להקפיד על יישום הפריימר מעל הרולקות, עד לגובה אף המיס. ייבוש.
  2. יישום שכבת ביטומן מופח 105/25 בכמות של 2.0 ק"ג/מ"ר על כל השטח כולל ההגבהות לגובה של כ- 25 ס"מ מעל למפלס שכבת השיפועים העתידיים.
  3. באם נדרשה מערכת לבידוד תרמי, לוחות הבידוד מסוג רנדופאן EXTRUDED, בעובי שיוכתב ע"י יועץ הבידוד התרמי, יודבקו אל הביטומן החם (2).
  4. יציקת שכבת מדה מבטון לשיפועים. השיפוע לא פחות מ- 1.5%. עובי השכבה לא יקטן מ- 4 ס"מ. תערובת הבטון וברזל הזיון ע"פ תכנון מהנדס הקונסטרוקציה. במקרה של יציקת השיפועים מבטקל יהיה הבטקל במשקל מרחבי ע"פ תקן 1513 לבטקל והמפרט הטכני וחוזק לחיצה שאינו קטן מ- 2 מגפ"ס. עובי השכבה המזערי לא יקטן מ- 5 ס"מ. אשפרה כנדרש.
  5. ביצוע רולקות לאורך תפר המפגש בין מישור הגג לבין ההגבהות. הרולקה מתערובת צמנטית מושבחת בתוסף פולימרי. מידות הרולקה 4x4 ס"מ. לחילופין, ניתן ליישם רולקה חרושתית המיוצרת מתערובת ביטומנית.
  6. לאחר ייבוש מלא של שכבת השיפועים והרולקות, יש למרוח שכבת קישור (פריימר) ביטומנית, כגון "פריימר 101" מתוצרת "ביטום" או GS-474 מתוצרת "פזקר". כמות הפריימר, לא פחות מ- 250 גר"/מ"ר. היישום על כל השטח, כולל הרולקות ועליה על ההגבהות עד לגובה אף המיס. ייבוש.
  7. כאשר שכבת השיפועים יצוקה בטקל, יש להתקין אוורים ע"פ התקן. מיקום אוורים והתקנתם ע"פ פרט 8.00-12. כמות האוורים – לא פחות מ- 1 יח' לכל 40 מ"ר שטח גג. בכל מקרה, יותקנו לא פחות מ- 2 אוורים על כל גג.
  8. הנחה חופשית של יריעה מאזנת אדים (מחוררת), כדוגמת POLYVENT, מתוצרת POLYGLASS או יריעה דומה מתוצרת חבי פזקר בע"מ או ש.ע. מאושר. עובי היריעה כ- 1 מ"מ. יש לפרוש את

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

- היריעה על כלל שטח הגג. רצועת גג, ברוחב של כ- 50 ס"מ, לאורך המעקות וההגבהות תישאר חשופה, ללא יריעה מאזנת אדים. ברצועה זו ירותכו יריעות האיטום ריתוך מלא אל שכבת הביטומן המיושמת על היריעה המאזנת אדים (סעיף 9).
9. יישום שכבה נדיבה של ביטומן חם מסוג 105/25 על כלל שטח היריעה המחוררת. הכמות כ- 2.0 ק"ג/מ"ר. יש לוודא חדירה טובה של הביטומן החם אל תוך החורים שביריעה.
10. ריתוך השכבה הראשונה של יריעות ביטומניות. היריעה מסוג SBS/4/R. בעת היישום, יש להקפיד על חפיפה של 10 ס"מ לפחות בין כל שתי יריעות סמוכות ועל הלחמה מלאה של היריעות לתשתית.
11. ריתוך רצועות חיזוק מיריעות כנ"ל לאורך הרולקות. רוחב הרצועה כ- 20 ס"מ.
12. הלחמת השכבה השנייה של יריעות ביטומניות. היריעה מסוג SBS/4/R. אגרט מינרלי בהיר טבוע בפני היריעה העליונים. יריעה זו תעלה על ההגבהות כ- 10 ס"מ מעל רום השכבה הראשונה. בעת יישום השכבה השנייה יש להקפיד, כי החפיות בשכבה זו יוזזו כחצי רוחב היריעה יחסית לחפיות שבשכבה הראשונה.
13. ריתוך רצועות חיפוי עם אגרט לאורך הרולקות.
14. קיבוע היריעות להגבהות ע"י פרופיל אלומיניום תקני, מיתדים ומסטיק תואם.
15. מריחת מסטיק מסוג "מסטיק 244" או "פזקרול 18" או ש.ע מאושר, על כל החפיות בין יריעות סמוכות באזור המרזב, בפינות ובעיבוד הפרטים השונים.
16. ע"פ המקרה, יש להתקין חיפוי עליון מפח מגולוון מכופף.
17. הצפה לביקורת ואישור המפקח.
18. הכספת אזורי החפיות והמסטיק הביטומני ע"י חומר הכספה. הכספת המסטיק תתבצע רק לאחר ייבוש המסטיק במשך 10 ימים לפחות.

**ב. איטום גג פיר מעלית / חד"מ**

פרט 4-8.00

1. יציקת שכבת שיפועים. השיפוע לא פחות מ- 1.5%. עובי השכבה לא יקטן מ- 4 ס"מ. תערובת הבטון וברזל הזיון ע"פ תכנון מהנדס הקונסטרוקציה.
2. ביצוע רולקות לאורך תפר המפגש בין מישור הגג לבין ההגבהות. הרולקה מתערובת צמנטית מושבחת בתוסף פולימרי. מידות הרולקה 4x4 ס"מ. לחילופין, ניתן ליישם רולקה חרושתית המיוצרת מתערובת ביטומנית.
3. לאחר ייבוש מלא של שכבת השיפועים והרולקות, יש למרוח שכבת קישור (פריימר) ביטומנית, כגון "פריימר 101" מתוצרת "ביטום" או GS-474 מתוצרת "פזקר". כמות הפריימר, לא פחות מ- 250 גר"מ/מ"ר. היישום על כלל השטח. ייבוש.
4. יישום שכבה של ביטומן חם מסוג 105/25 על כלל שטח הגג. הכמות כ- 2.0 ק"ג/מ"ר.
5. ריתוך יריעות ביטומניות. היריעה מסוג SBS/5/R. בעת היישום, יש להקפיד על חפיפה של 10 ס"מ לפחות בין כל שתי יריעות סמוכות ועל הלחמה מלאה של היריעות לתשתית. ריתוך היריעות יתבצע 100% מהשטח, כולל חפיות.
6. ריתוך רצועות חיזוק מיריעות כנ"ל לאורך הרולקות. רוחב הרצועה כ- 20 ס"מ.
7. מריחת מסטיק מסוג "מסטיק 244" או "פזקרול 18" או ש.ע מאושר, על כל החפיות בין יריעות סמוכות באזור המרזב, בפינות ובעיבוד הפרטים השונים.

**ג. איטום גגות מרוצפים (מרפסות)**

ככלל, איטום גג מרוצף (רחבה, מרפסת) יעשה ע"י שתי שכבות של יריעות ביטומניות המושבחות ע"י פולימרים. היריעות מסוג SBS/5/R יודבקו בהדבקה מלאה לתשתית הבטון וזו לזו.

חתימת קבלן:

מפרט טכני מיוחד

- I. כללי
1. **לגגות מרוצפים, יש להתייחס בזהירות ולוודא השבחת המערכת. כמו כן, יש לדאוג כי מערכת האיטום תהיה מודבקת הדבקה מלאה לתשתית הבטון.**
  2. יש לדאוג ולוודא כי כל המרפסות יצוקות בשיפוע של לא פחות מ- 1.5% אל הקולטנים. לחילופין, יציקת שיפועים ממדה או מבטקל. קביעת סוג הבטון, התערובת וברזל הזיון ע"פ תכנון מהנדס הקונסטרוקציה.
  3. התקנת אביזרים לקליטת המים ולניקוזם, כדוגמת אלה מיוצרים ע"י קיסנר או DALLMER או HARMER או ש.ע. קולטנים אלה מיוצרים בייצור חרושתי וכוללים שובל יריעה ביטומנית. השובל מאפשר חיבור מבוקר ואמין עם יריעות האיטום הביטומניות המשמשות לאיטום הגג.
  4. לא יוחל ביישום מערכת האיטום, אלא אם עברו לא פחות מ- 3 שבועות מיום גמר יציקת שכבת השיפועים היצוקה מדה או בטון ו- 5 שבועות באותם מקרים ששכבת השיפועים יצוקה בטקל.
  5. עיבוד פרטי פינה ביריעות ביטומניות.
  6. קודם לתחילת ביצוע עבודות הריצוף, יש לדאוג ולוודא יישום מערכת להגנת האיטום.
  7. באותם המקרים בהם מתוכנן חול מיוצב צמנט כתשתית לריצוף, יש לדאוג ולוודא כי הכנת התערובת (החול והצמנט) תעשה בשטח סמוך ולא על מערכת האיטום. כמו-כן, בעת פיזור המערכת על המרפסת יש להקפיד שלא לפגוע במערכת האיטום.
  8. יש לבדוק ולוודא, כי הרצפים לא יחתכו רולקות או יפגעו באיטום.
- II. עבודת הכנה
1. יש לצקת סף סמוי מבטון במעבר מתוך המבנה אל המרפסת המרוצפת. ייעודו של הסף הסמוי, ניתוק מוחלט של החול שמתחת לריצוף שבתוך המבנה לבין זה שבמרפסת, יעוד זה גם יקבע את גובה הסף הסמוי. לחגורת הבטון יש לקבע פרופיל פח מגולוון. מערכת האיטום תעלה על חגורת הבטון ועל הפרופיל. את סף האלומיניום יש להדביק בדבק אפוקסי אל היריעה.
  2. את המעקות וההגבהות, יש לצקת עם אף מים. אף המים יתוכנן כך שיישאר גובה של 25 ס"מ לפחות מעל הנקודה **הגבוהה ביותר** של שכבת השיפועים היצוקה על המרפסת/הגג. עומק "אף המים" 3-5 ס"מ.
  3. יש לנקות את הגג והמעקות מכל פסולת, חול ואבק לפני התחלת עבודות האיטום. ראה תקן ישראלי 1752, חלק 1.
  4. מעקה המרפסת יהיה יצוק בטון או בנוי בלוקים מעל לחגורת בטון.
- III. שלבי ביצוע עבודת האיטום
- איטום מרפסות מעל חלל שימושי**  
פרטים 8.60-15, 8.61-15, 8.63-15.
1. מריחת שכבת קישור ביטומנית תקנית (פריימר), כדוגמת "פריימר 101" מתוצרת "ביטום" או "GS-474" מתוצרת "פזקר" על כל השטח. כמות הפריימר, לא פחות מ- 250 גר"/מ"ר. יש להקפיד על יישום הפריימר מעל הרולקות, עד לגובה אף המים. ייבוש.
  2. יישום שכבת ביטומן מופח 75/25 בכמות של 2.0 ק"ג/מ"ר על כל השטח כולל ההגבהות לגובה של כ- 25 ס"מ מעל למפלס שכבת השיפועים העתידית.
  3. באם נדרשה מערכת לבידוד טרמי, לוחות הבידוד מסוג רנדופאן EXTRUDED, בעובי שיוכתב ע"י יועץ הבידוד הטרמי, יודבקו אל הביטומן החם (2).
  4. יציקת שכבת מדה מבטון לשיפועים. השיפוע לא פחות מ- 1.5%. עובי השכבה לא יקטן מ- 4 ס"מ. תערובת הבטון וברזל הזיון ע"פ תכנון מהנדס הקונסטרוקציה. במקרה של יציקת השיפועים מבטקל יהיה הבטקל במשקל מרחבי ע"פ תקן 1513 לבטקל והמפרט הטכני וחוזק לחיצה שאינו קטן מ- 2 מגפ"ס. עובי השכבה המזערי לא יקטן מ- 5 ס"מ. אפשרה כנדרש.
  5. יישום רולקות לאורך המישק בין המישור האופקי של הגג לבין ההגבהות. הרולקה במידות של כ- 4x4 ס"מ מתערובת צמנטית המכילה תוסף פולימרי. לחילופין, ניתן ליישם רולקה חרושתית המיוצרת מתערובת ביטומנית.

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

6. לאחר ייבוש מלא של שכבת השיפועים והרולקות, יש למרוח שכבת קישור (פריימר) ביטומנית תקנית, כדוגמת "פריימר 101" מתוצרת "ביטום" או "GS-474" מתוצרת "פזקר". כמות הפריימר, לא פחות מ- 250 גר/מ"ר. היישום על כל השטח, כולל הרולקות ועליה על ההגבהות עד לגובה אף המים. ייבוש.
7. יישום שכבת ביטומן מופח 75/25 בכמות של 2.0 ק"ג/מ"ר על כל השטח, כולל ההגבהות לגובה של כ- 25 ס"מ מעל למפלס שכבת השיפועים העתידית.
8. ריתוך השכבה הראשונה של יריעות ביטומניות. היריעה מסוג SBS/4/R. בעת היישום, יש להקפיד על חפיפה של 10 ס"מ לפחות בין כל שתי יריעות סמוכות ועל הלחמה מלאה של היריעות לתשתית. כמו כן, יש לדאוג ולוודא כי לא תפגשנה 4 יריעות בנקודה אחת.
9. יישום רצועות חיזוק לאורך כל קווי המפגש בין מישורים אופקיים לאנכיים (רולקות). רצועות החיזוק יעלו על המעקות ומישוריים אנכיים אחרים.
10. הלחמת השכבה השנייה של יריעות ביטומניות. היריעה מסוג SBS/4/R. יריעות האיטום בשכבה השנייה יפרשו בכיוון זהה לאלה שבשכבה הראשונה, אך תוזזנה בחצי רוחב היריעה יחסית לאלה שבשכבה הראשונה.
11. ריתוך רצועות חיפוי עם אגרגט לאורך הרולקות.
12. מריחת מסטיק מסוג "מסטיק 244" או ש.ע על כל החפיות בין יריעות סמוכות באזור המרזב, בפינות ובעיבוד הפרטים השונים.
13. הצפה לביקורת ואישור המפקח.
14. הגנה על האיטום ע"י פרישת יריעות HDPE תלת מימדיות, כדוגמת "טפונד" המשווקת ע"י "פזקר" או "פונדוליין" המשווקת ע"י "ביטום" או ש.ע מאושר או בד גיאוטכני 400 גר/מ"ר על פי המקרה.
15. פיזור חול וריצוף.

**ד. איטום פתחים בגג למעבר תעלות מיזוג אוויר**

- לאחר פתיחת פתחים בגג :-
1. יישום עצר מים על בסיס גומי הידרופילי (תופח), כדוגמת SST 500 , מתוצרת SPETEC בלגיה או CEMSWELL, מתוצרת BPA גרמניה בכל היקף הפתח.
  2. יציקת הגבהת בטון מסביב לפתח, בגובה של לא פחות מ- 30 ס"מ. היציקה לרבות יציקת אף מים.
  3. לאחר התקנת התעלה החודרת את הפתח, יש למלא את המרווח בין התעלה להגבהת הבטון בפוליאוריטן מוקצף או חומר דומה.
  4. מערכת האיטום המיושמת על הגג תעלה גם על ההגבהות שנבנו סביב הפתח בגג.
  5. **חלופה א'**  
סביב הפתח שנפתח בגג למעבר תעלות מיזוג אוויר, יש לבנות "מבנה" שיכסה על הפתח וימנע כניסת מים דרך הפתח אל תוך המבנה. ראה פרט 4.70-68. גג ה"מבנה" וקירותיו ייאטמו ע"י מערכת איטום פוליאוריטנית דו רכיבית על בסיס מים, כדוגמת אינופוז H<sub>2</sub>O , מתוצרת חברת פזקר או ש.ע מאושר. הכמות – 2.5 ק"ג/מ"ר.
  6. **חלופה ב'**  
לאחר התקנת התעלה החודרת דרך הפתח בגג, יש להתקין חיפוי פח כמטריה המכסה על הפתח – ראה פרט 4.70-69. בין התעלה האנכית לבין רום חיפוי הפח, יש ליישם מסטיק פוליאוריטני או מסטיק על בסיס MS POLYMER.

**ה. איטום בסיסים למתקנים על הגג**

1. באותם מקרים שהבסיסים למתקנים שעל הגג מותקנים לאחר יישום מערכת האיטום, הבסיס יהיה יצוק על הקרקע יונף ויונח במקומות המתוכננים זאת לאחר תיגבור מערכת האיטום באזור שעליו עתידים להניח את בסיס הבטון. ראה פרט 8.90-10.
- התיגבור ע"י ריתוך יריעה נוספת מסוג SBS/5/R. באותם המקרים כאשר יש לרתך את היריעה הנוספת על יריעה עם אגרגט, יש למרוח תחילה

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

- שכבת קישור מסוג פריימר 120 (ביטום) או ש.ע מאושר. הכמות כ- 1.0 ק"ג/מ"ר. כשזו יבשה, ניתן לרתך את היריעה הנוספת. או לחילופין את בסיס הבטון יוצקים על הגג לאחר שנוצקה שיכבת מדה בטון להגנה על האיטום. מהנדס הקונסטרוקציה יקבע את מאפייני מדה בטון.
- לאורך כל קווי המפגש בין המישור האופקי לבין ההגבהות, יש ליישם רולקות מתערובת צמנטית המושבחת ע"י פולימרים.
2. כאשר בסיס הבטון יצוק קודם להתקנת מערכת האיטום יצוק עם אף מים, יש לרתך רצועות חיזוק בהיקף הבסיס ולקבע אותן לבסיס ע"י פרופיל אלומיניום תקני ומסטיק. ראה פרט 2-8.90.

**1. איטום תעלה בהיקף הגג**

פרט 15-8.80.

איטום התעלה בהיקף הגג תעשה ע"י חומר איטום על בסיס MS פולימר, כדוגמת MS FLEX FOIL. יישום כולל רולקות בפינות. לאחר עיגון וקביוע הפלטות של המסילות, יש ליצור תבנית ולצקת אפוקסי בחוזק מכני גבוה. כדוגמת זה המיוצר ע"י חב' אפולק או אחר.

**איטום קירות חוץ מחופים**

05.06.06

קירות החוץ של המבנה מתוכננים להיות מחופים. ראה פרט 1-7.62.

ביצוע העבודה בשלבים כדלקמן :-

1. ניקיון תשתית הבטון מלוכלך ואבק.
  2. מילוי ותיקון סגרגציה ע"י חול ומלט.
  3. יש להרטיב קלות את הקיר לפני יישום חומר האיטום.
  4. יישום שכבות של מערכת איטום מערכת צמנטית, כדוגמת ביטומסיל.
  5. יישום בשתי שכבות הכמות – 1.5 ק"ג/שכבה. היינו, יישום לא פחות מ- 3 ק"ג.
  6. קידוח חורים עבור ההתקנים לדפינת האבן, ניקוי הקדח מאבק והתקנת העוגנים.
  7. סביב התקנים נקודתיים – מיתדים "קוצים" וכו' יש ליישם מסטיק סיקהפלקס FC11. לאחר מכן, יש ליישם כמות נדיבה של חומר האיטום.
  7. אשפרה כנדרש.
- יש להקפיד על יישום ע"פ הוראות יצרן.

**איטום וחיפוי בריכת שחייה מהצד הפנימי**

05.06.07

**א. כללי**

בבריכת שחייה, כגוף המיועד להכיל מים, הבטון עצמו משמש כמרכיב משמעותי במערכת האיטום. אי לכך, יש להקפיד ולוודא כי תערובת הבטון ונוהלי היציקה ייצרו בטון אטום למעבר מים.

ככלל, כל מערכת הנבחרת לאיטום בריכת שחייה, מצד המים, רצוי שתהיה בעלת התכונות הפונקציונאליות הבאות :-

- הדבקה חזקה מאוד לתשתית הבטון
  - יכולת נשיאת עומס כמתוכנן
  - יכולת גישור על סדקים
  - קיים ארוך, גם בתנאי טבילה
  - מונעת גידול בקטריה ועובש
  - תואמת דבקים המשמשים את חומרי החיפוי (קרמיקה)
- יש לדאוג ולוודא כי יינקטו כל האמצעים בכדי להבטיח כי לא תהינה נזילות מים מהבריכה, משמע :-
- הבטון עצמו הוא מרכיב עיקרי במערכת האיטום ויש להתייחס לנושא בהתאם.
  - המערכת לאיטום הבריכה תהיה מערכת כפולה. היינו :-
    - **איטום המעטפת החיצונית ע"פ פרק 05.06.01.**
    - איטום פנימי ע"י מערכת יעודית איכותית לאיטום בריכות שחייה מתוצרת חברת LATICRETE, ארה"ב, תיושם לאיטום רצפת וקירות הבריכה. ע"פ פרט 1-9.20.

חתימת קבלן :

## מפרט טכני מיוחד

### שים לב:

חללים הצמודים לבריכת השחייה או סמוכים למקור מים אחר, באם ישנם, ינוקזו ויאטמו, מבפנים, ע"פ הנחיות המפרט.

### ב. בטונים

- בכדי להבטיח איטום הבטונים יש להתייחס לשלושה מרכיבים לפחות :-
1. תכנון הקונסטרוקציה – זה יבטיח כי הסדיקה בבטונים תהיה מזערית אם בכלל.
  2. תכנון תערובת הבטון כולל תוספים – זה ייעשה ע"י יועץ מומחה לנושא.
  3. הקפדה יתרה על נוהלי היציקה והאשפחה כפי שיוכתב על ידי מהנדס הקונסטרוקציה.

### ג. איטום תפרי הפסקת יציקה בבטונים בבריכת השחייה

במידת האפשר, מומלץ להקטין את תפרי היציקה בבטונים של הבריכה למינימום הכרחי. היינו :-

- מומלץ לבדוק את האפשרות לצקת את בור השאיבה ואת קירות הבריכה יחד עם רצפת הבריכה. והיה והדבר לא יהיה אפשרי, יש להתייחס לנושא איטום תפרי יציקה בבריכת השחייה בהקפדה יתרה וליישם מערכת לאיטום התפר ע"פ הפרט 3-6.45.
- משמע, המערכת לאיטום התפר תכלול :-
- התקנת עצר מים פס מתכת עטוף בחומר איטום קריסטלי פעיל מסוג CEMFLEX VB, עצר מים הידרופילי תופח וצינור הזרקה.
- במקרה של נזילה, באם תהיה, שילוב נכון של שרפים אוריטניים יוזרק בלחץ אל תוך צינור ההזרקה היעודי שהותקן קודם לכן.
- התקנת עצרי המים וצינור ההזרקה ע"פ הפרטים הרלוונטיים, הוראות היצרן והנחיות הנספחים למפרט.

### ד. איטום סביב צינורות החודרים את הבטון בבריכה

בדרך כלל, מספר צינורות להזנת מים חודרים, אנכית, את רצפת הבריכה ו/או את הרום האופקי של קיר בריכת השחייה.

צינורות אלה חודרים גם את מערכת האיטום. אי לכך, בעת יציקת רצפת הבריכה יש לדאוג ולוודא יצירת שקע בבטון סביב הצינור החודר. כאשר קוטר הצינור החודר אינו עולה על 10 ס"מ, מידות השקע של כ- 25X25 ס"מ ועומקו כ- 3 ס"מ, ראה פרט 1-9.22.

לאחר גמר אשפרת הבטונים והתייבשות הבטון כנדרש יש לצקת שרף אפוקסי אל תוך השקע. השרף מהסוג העשוי 100% מוצקים, ללא ממיסים והמתפלס מעצמו. כשהשרף האפוקסי מתמצק, בעודו דביק למגע, יש לשקע בתוכו לבד/ארג התואם למערכת האיטום מסוג LATICRETE. יריעה זו היא יריעה דביקה, הנדבקת מעצמה ופניה העליונים עשויים לבד סיבים. בעת היישום יש לבדוק ולוודא כי היריעה דבוקה היטב לשרף האפוקסי המוצק.

לחילופין, כאשר צינור חודר את הבריכה, אזור החדירה יטופל ע"פ פרט 2-9.22 לרבות התקנת רצועת עצר מים מגומי הידרופילי סביב הצינור לפני יציקת הבטון והתקנת אביזר מתאים מסוג DALLMER לאחר יציקת הבטון. האביזר כולל צווארון KERDI וחבק גומי ומשווק ע"י חברת MBM.

צינור החודר את הרום האופקי של קיר הבריכה, יטופל בדרך דומה.

### ה. איטום רצפת וקירות בריכת השחייה

איטום רצפת וקירות הבריכה ייעשה ע"י מערכת ייעודית, איכותית, המיוצרת ע"י חברת LATICRETE, ארה"ב. חברת LATICRETE מתמחה בנושא והיא מהחברות המובילות בעולם בתחום זה. המערכת מתוצרת חברת LATICRETE מיושמת לאיטום בריכות שחיה ברחבי העולם.

מרכיביה העיקריים הם :-

- לטיסקריד 280 תערובת מוכנה של מדה צמנטית
- לטיקריט LATICRET HYDROBAN מערכת איטום משחתית ליישום בהברשה
- לטיקריט 4237 תוסף נוזלי על בסיס גומי סינטטי לתערובת טיט הדבקה לאריחים לערבוב עם לטיקריט 211.

חתימת קבלן :



## מפרט טכני מיוחד

- רובה צמנטית לטיקריט SPECTRA LOCK. **דהיינו**, כל מרכיבי המערכת מיוצרים ע"י יצרן אחד. כולם תואמים זה את זה ומתפקדים כמערכת. **כמו כן, יש להקפיד כי:-**
- כל החומרים יובאו לאתר באריזתם המקורית.
- במקרה של שימוש ביותר מתוסף אחד, כל התוספים יהיו תואמים כימית זה לזה. עדיפות תינתן לתוספים ממקור אחד.
- עובי מערכת האיטום לא יקטן מ-2 מ"מ.

### 1. עבודות הכנה

- 1.1 לפני תחילת העבודה, יבדוק המבצע את השטחים המיועדים לאיטום ולחיפוי ויתריע בפני המזמין על ליקויים בתשתית, באם ישנם, הדורשים תיקון לפני תחילת ביצוע העבודה.
- 1.2 כל השטחים המיועדים לאיטום ולחיפוי ינוקו מלכלוך, פסולת בנין, כתמים, שמן תבניות, חוטי קשירה, מסמרים וכו'.
- 1.3 אשפת הבטון תעשה ע"י הרטבה של 7 ימים לפחות, או באמצעים מקובלים אחרים או לחילופין, כאשר נעשה שימוש בתוספי לטיקריט מתאימים, ניתן לפרוש יריעות פוליאטילן על השטח. במידה וכך, ניתן לוותר על האשפה במים. לא יעשה שימוש ב-Curing Compound על בסיס שעווה או אחר העלול לפגוע באיכות ההדבקה של מערכת האיטום לתשתית.
- 1.4 משטחים יבשים יורטבו במים, בתרסיס, לפני היישום, עודפי מים יסולקו לפני היישום.
- 1.5 מומלץ כי בתקופת ביצוע העבודה תהיה רשת הצללה מותקנת מעל לשטח הבריכה.
- 1.6 יבוצע טיפול מקדמי בצינורות החודרים אל תוך הבריכה.

### 2. החלקה ויישור

השטחים המיועדים לאיטום וחיפוי יהיו יציבים, מיושרים וחלקים כנדרש לקבלת שכבת ההחלקה וחיפוי האבן. משטחי בטון המיועדים לחיפוי ע"י אריחי אבן יפולסו, כך שהסטייה המרבית במישוריות השטח לא תעלה על 3.0 מ"מ לכל 3.0 מ' לכל כיוון. את שכבת המדה יש להכין ע"פ תקן 6551 אשר עשויה מתערובת מוכנה של מלט ואגרגטים מסוג לטיסקריד 280. יישום לפי הנחיות יצרן. ערבול

**ערבול במכונה** - הערבול יעשה ע"י ערבול עם להב המתאים לערבוב טיט. יש להכניס את הערב תחילה, אליו תוך כדי ערבול יש להוסיף את החול והמלט. הערבול יעשה עד הרטבה אחידה של כל התערובת. יש להימנע מערבול יתר.

### 3. כללי

בשטחים המיועדים לאיטום וחיפוי, לא יעשה השימוש ב - CURING COMPOUNDS העלול לפגוע באיכות ההדבקה של מערכת האיטום לתשתית הבטון. איטום הרצפה והקירות יבוצע לאחר גמר אשפת שכבת הגמר, ויבוש מלא של התשתית. קודם ליישום מערכת האיטום, יש "לשבור" את הפינה שבין קירות לרצפת הבריכה. הדבר יעשה ע"י "רולקה" ממסטיק סיליקוני מסוג NOVASIL S-18 או OTTO SEAL S-70 המיושם על שכבת קישור תואמת.

### 4. איטום

מערכת האיטום מסוג LATICRETE HYDROBAN תיושם בשכבות עד לקבלת עובי יבש שאינו קטן מ-2 מ"מ. בעת היישום, יש להקפיד על המתנה של 24 שעות בין שכבה לשכבה. על הרצפה ולאורך תפר החיבור בין הקירות לרצפה ובין קיר לקיר, יש להטביע בתוך חומר האיטום הנוזלי ארג שריון מיוחד. הארג מסופק עם מערכת האיטום. איטום הקירות ללא שריון. יש לתכנן את מהלך העבודה כך, שמערכת האיטום לא תשאר חשופה לאוויר, יותר מ-30 יום.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

במקרה שהמערכת היתה חשופה לפרק זמן ארוך מזה, לאחר ניקיון יסודי של התשתית וניקוי מאבק, יש לחדש את פניה העליונים של המערכת ע"י שכבה נוספת של חומר איטום ללא ארג וע"פ המלצת היצרן.

- 4.1 טיפול מקדמי :-**
- בשלב ראשון יש לטפל בסדקים ותפרים קרים בבטון.
- 4.1.1 הכן מראש רצועות ארג ברוחב של כ- 15 ס"מ ובאורך של 100 ס"מ.
- 4.1.2 יישם בהברשה או בגלילה, שכבה ראשונה של חומר האיטום על פני סדקים ותפרי יציקה באופן שרוחב המריחה משני מידי הסדק לא יפחת מ- 8.0 ס"מ.
- 4.1.3 הטבע את רצועת הארג בחומר האיטום הטרי והדק אותה למשטח. יישם שכבה שנייה של חומר האיטום, עד לכיסוי מלא של הארג. את השכבה השנייה, יש ליישם כל עוד השכבה הראשונה רטובה.
- סביב צינורות חודרים וגופי תאורה הקבועים בבטון, יש ליצור מגרעת (שקע) שמידותיו כ- 1x1 ס"מ. את השקע יש למלא ולאטום ע"י סיליקון מסוג NOVASIL S-18 או OTTO SEAL S-70 המיושם על שכבת קישור תואמת, שניהם מתוצרת חברת OTTO CHEMIE, גרמניה.
- 4.2 איטום קירות :-**
- 4.2.1 איטום הקירות יעשה במערכת לטיקריט זהה לזו שנבחרה לאיטום הרצפה אך ללא ארג לשיריון המערכת.
- 4.2.2 למרות האמור לעיל, רצועת ארג לשיריון מערכת האיטום כן תיושם לאורך פניה אנכית בין 2 קירות ניצבים.
- 4.2.3 מערכת האיטום המיושמת על הקירות תיושם גם ברצועה על רצפת הבריכה. הרצועה ברוחב של 30 ס"מ הסמוכה לקירות.
- 4.3 איטום הרצפה - יישום המערכת בשלבים כמפורט :-**
- 4.3.1 יישום שכבה ראשונה של מערכת האיטום על פני כל שטח הרצפה.
- 4.3.2 הטבעת ארג השריון ושיקועו בתוך חומר האיטום הנוזלי. בשלב זה יש להקפיד ולוודא מתיחת ארג השריון בכדי להימנע מקפלים בארג.
- בזמן ביצוע עבודות האיטום יש להקפיד על :-**
- באם נתגלו קפלים, יש ליישר את הארג, כל זמן שחומר האיטום רטוב. לאחר יבושו, יש לחתוך את הקפל/בועה וליישם טלאי בהברשה נוספת עם פיסת ארג.
  - אין להשאיר קפלים ו/או בועות לא מטופלים.
- 4.3.3 לאחר יבוש מוחלט (2-6 שעות), יש ליישם שכבות נוספות של חומר האיטום עד לקבלת העובי הנדרש. בכל מקרה, לא יראו חלקים של ארג השריון חשופים ללא חומר איטום מעליהם.
- 4.4 שונות**
- 4.4.1 הצפה לבדיקת האיטום תעשה 7 ימים לפחות לאחר גמר היישום.
- 4.4.2 הדבקת אריחי החיפוי תעשה ישירות על האיטום. בעת הדבקת האריחים יש לדאוג ולהגן על מערכת האיטום מפני פגיעה. ההגנה ע"י פרישת לוחות דיקט, קרטונים או דומה.
- 4.4.3 ניקוי כלים במים, לפני התייבשות הנוזל. אחרי שהתייבש, ניתן לקלף את השאריות.
- 5. חיפוי**
- 5.1 הדבקת האריחים תעשה תוך הקפדה על מרווח מתאים בין האריחים. את המרווח יש ליצור ע"י מרווחונים חרושתיים. בכל מקרה, המרווחים בין האריחים (מישקים, פוגות) לא יהיו קטנים מ- 4 מ"מ.
- 5.2 חומר ההדבקה לאריחי החיפוי יהיה תערובת מוכנה של מלט ואגרגטים מסוג לטיקריט 211 ותוסף מסוג לטיקריט 4237. המינון כ- 4 ק"ג תערובת מוכנה ל- 1 ליטר של תוסף 4237.
- 5.3 מילוי המרווח בין המישקים ע"י רובה צמנטית מתוצרת חברת לטיקריט מסוג SPECTRA LOCK.
- 5.4 טיט ההדבקה יענה על הדרישות הבאות :  
חוזק ההדבקה : מינימום 35 ק"ג/סמ"ר  
ספיגת מים מקסימום 3%

חתימת קבלן :



## מפרט טכני מיוחד

- טיט ההדבקה וחומר מילוי הרובה, לאחר יבוש, יהיו עמידים בפני מלחים, כלור, דטרגנטים, שתן וכדומה.
- 5.5 יישום בשיטת המצע הדק
- 5.5.1 טיט ההדבקה ייושם על גבי המשטח ע"י כף משוננת בלבד. מומלץ על שינון של 6.0x6.0 מ"מ למשטחים מיושרים.
- 5.5.2 יש למרוח משטח אותו ניתן לחפות בתוך 10-20 דקות בלבד (בימים חמים פחות מכך). ביישום של אריחים גדולים (מעל 20x20 ס"מ או בעובי העולה על 8 מ"מ), יש למרוח שכבה דקה של התערובת גם על גבי גב האריח לפני הדבקתו. מומלץ להשתמש בפטיש גומי להטבעת האריח למקומו ופילוסו.
- 5.5.3 עודף טיט ינוקה מפני האריח תוך כדי התקדמות העבודה. הניקוי, ע"י בד או ספוג רטוב, כל זמן שהטיט עדין רטוב.
- 5.6 מילוי מישקים (רובה)
- 5.6.1 כל המישקים ינוקו משאריות טיט, פסולת ולכלוך וימולאו ברובה צמנטית מתוצרת חברת לטיקריט.
- 5.6.2 המישקים ימולאו ע"פ הדרישות הארכיטקטוניות של המזמין בהתאם לתכנית.
- 5.6.3 עודף חומר ינוקה עם התקדמות העבודה, לפני יבושו הסופי. בין גמר הדבקת האריחים, עד מילוי המישקים (רובה), יש להמתין לפחות 72 שעות.
- לאחר מילוי המישקים (רובה), עד למילוי הבריקה במים, יש להמתין 7-10 ימים.
- מומלץ כי מילוי הבריקה במים יעשה בשלבים בקצב של כ- 15 ס"מ מים ליום, למחרת ימולא כ- 15 ס"מ מים נוספים וכן הלאה עד למילוי הבריקה לגובה המרבי.
- אזהרה: אין להשתמש בחול, שפשוף במברשת ניילון, סקוטש ברייט ו/או בחומרי ניקוי חומצתיים לניקוי משטחים מלוטשים, אריחים רכים, אריחים מזוגגים ומילוי רובה צבעונית.

## 6. גמר עבודה והגנה

הקבלן המבצע ינקה את השטח משאריות חומר וימסור את העבודה לקבלן הראשי כשהיא מושלמת ונקייה. באחריות הקבלן הראשי לנקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים, למנוע נזק לעבודה הגמורה ע"י בעלי מקצוע אחרים העובדים באתר.

## 7. אחסון ושינוע של חומרים

- 7.1 שינוע, אחסון, ערבוב ויישום חומרי המליטה, ההדבקה והמילוי, יעשה תוך הקפדה על הוראות היצרן.
- 7.2 המבצע ינקוט בכל האמצעים הדרושים ויבטיח כי חומרי ההדבקה והמילוי לא יחשפו לטמפרטורות גבוהות מעל המותר ע"פ הוראות היצרן.

## 8. ספקים

נציג בארץ - חברת "גטאור", טל' 04-6230000

## איטום מאגרי מים

05.06.08

להלן מפרט לאיטום פנים בריכות המים.

**איטום מאגר תת קרקעי יעשה ע"פ הנחיות המפרט בפרק חלקי מבנה תת קרקעיים.**

### 1. כללי

בריכת בטון מתוכננת להכיל מי כיבוי אש. המערכת המותקנת לאיטום המעטפת הפנימית של הבריקה תהיה מודבקות, במלוא שטחה, לתשתית הבטון.

### 2. בטונים

ההנחיות המפורטות להלן מחייבות לעניין הבטונים לצורך וכחלק מעבודות האיטום.

חתימת קבלן:

## מפרט טכני מיוחד

### 2.1 בטונים - כללי

מאחר והבטון הוא מרכיב חשוב במערכת האיטום, משמע, יש להקפיד כי התכנון הקונסטרוקטיבי יהיה כזה שימנע התהוות סדקים בבטון. תערובת הבטון וגם נהלי היציקה יקבעו ע"י מומחים לעניין. זאת, תוך התחשבות בדרישות האיטום. אי לכך, מומלץ כי תערובת הבטון תכיל תוספים גבישים / קריסטליים ייעודיים אשר ישפרו את צפיפותו ואטימותו של הבטון למעבר מים. קביעת התוספים, תכנון תערובת הבטון, כמות החומר והנחיות לנהלי יציקה ייעשה ע"י מומחה לנושא. זאת, תוך התחשבות בדרישות האיטום.

### 2.2 תבניות

ביציקת קירות הבריכה, בכדי לייצר פני שטח חלקים לקבלת מערכת האיטום, מקובל להשתמש בתבניות מתכת או לוחות דיקט.

2.2.1 השימוש "בשמן תבניות" עלול לגרום לבעיות בהדבקה של מערכת האיטום לקיר הבטון. אי לכך, באותם מקרים בהם מתוכננת מערכת איטום המודבקת לתשתית הבטון אין להשתמש ב"שמן תבניות" לסוגיו.

2.2.2 מומלץ כי חיזוק התבניות ליציקת קירות בריכת המים, ייעשה ללא שימוש בחוטי קשירה או אביזרים אחרים העוברים מצד אחד של הקיר לצידו השני. יש להשתמש באביזרים ייעודיים למטרה זו. אביזרים הכוללים מרכיב המונע זרימת מים לכל אורך האביזר החודר את הקיר.

### 2.3 יציקה

בעת יציקת קירות הבריכה, יש לשמור ולהקפיד על:-

2.3.1 יציקה ע"פ נהלים מקובלים וריטוט כנדרש.

2.3.2 במקרה שצינור או גוף אחר חודר אופקית את קיר הבטון, יש להבטיח ולוודא כי יציקת הבטון מצידו התחתון של הגוף החודר מלאה וכי הבטון מגיע למגע מלא בכל היקפו של הצינור/הגוף החודר.

2.3.3 יש לטפל ולהבטיח איטום כל מישק הפסקת יציקה במאגר המים, לרבות מישק יציקה בלתי מתוכנן העלול להיווצר כתוצאה מתקלה ו/או עיכובים בתהליך היציקה. האיטום יבוצע ע"י אביזרים ייעודיים, כדוגמת צינור ייעודי להזרקה ו/או רצועות עצרי מים תופחים ו/או דביקים או אחר, כמוכתב בסעיפים הרלוונטיים בהמשך.

### 2.4 אשפרה

קודם ליישום שכבות האיטום, יש להקפיד על אשפרת הבטון. האשפרה ע"פ הנחיות מהנדס הקונסטרוקציה ו/או ע"פ נהלים מקובלים.

במקרה ויש כוונה לעשות שימוש ב-CURING COMPOUND, באותם שטחים המיועדים לקבל שכבות איטום המתוכננות להיות דבוקות לבטון, יש לוודא כי החומר הנבחר אינו על בסיס שעווה או אחר העלול לפגוע ברמת ההדבקה של מערכת האיטום לתשתית הבטון.

## **3. איטום מישקי יציקה בבטון**

3.1 לאחר יציקת הרצפה, איטום תפר הפסקת יציקה אופקי ואנכי ע"י התקנת עצר מים פס מתכת עטוף בחומר איטום קריסטלי פעיל מסוג CEMFLEX VB, עצר מים הידרופילי תופח וצינור הזרקה ע"פ פרט 6.45-2.

3.2 כל תפר הפסקת יציקה בלתי מתוכנן העלול להיווצר כתוצאה מתקלה ו/או עיכובים בתהליך היציקה של קירות הבריכה יאטם ע"י עצר מים פס מתכת עטוף בחומר קריסטלי פעיל או ע"י רצועות עצרי מים תופחים, כמוכתב בפרקים הרלוונטיים במפרט.

3.4 לאיטום המישק שבין הצינור החודר לבין הבטון סביבו יש להתקין שתי רצועות עצרי מים פולימרים לא תופחים. מספר הרצועות יקבע ע"פ עובי הקיר והלחץ ההידרוסטטי הרלוונטיים למקרה. כל רצועה תהיה ממוקמת לא פחות מ- 6 ס"מ פנימה ממפלס פני הקיר. ראה פרט 9.04-1.

בעת היציקה יש להבטיח כי הבטון מרוטט כראוי ולוודא כי הצינור, בכל היקפו, "עטוף" בבטון כולל מהצד התחתון של הצינור.

## **4. בדיקת איטום וטיפול בנזילות**

קודם להתקנת מערכת האיטום, בכדי לבדוק את מצב הבטון, יש למלא את הבריכה במים. נזילות וליקויים, באם יהיו, יטופלו כנדרש. הטיפול ע"י הזרקה

חתימת קבלן:

## מפרט טכני מיוחד

בלחץ של שרפים אוריטניים מופעלי מים. הטיפול מבחון כאשר הבריכה מלאה במים, או בכל שיטה אחרת כפי שיוחלט ע"פ המקרה.

### **5. עבודות הכנה**

- איכות ההדבקה של הציפוי הנבחר לתשתית הבטון תקבע, בראש ובראשונה, ע"י איכות פני השטח ורמת ההכנה של התשתית.  
הכנת פני השטח תכלול את הפעולות הבאות: -
- 5.1 התזת מים בלחץ גבוה כדי להסיר שכבות מי צמנט ובטונים רופפים.
  - 5.2 טיפול מקדמי בסדקים, השחזת בליטות וסתימת חורים וכיסי חצץ.
  - 5.3 לאורך מישק המפגש בין מישור אופקי (רצפה) ואנכי (קירות/עמודים), יש להתקין רולקה ממסטיק פוליאוריטני או דומה. מידות הרולקה כ- 1X1 ס"מ.
  - 5.4 ניקיון יסודי, סילוק אבק ושטיפה במים. המתנה לייבוש.

### **6. בדיקות – טרום ביצוע ובתהליך**

- 6.1 לאחר השלמת העבודה להכנת התשתית, תתבצע בדיקת מצב הבטון. והיה ויימצאו ליקויים בתשתית הבטון, יש לבצע פעולות תיקון ע"פ הממצאים והנחיות המפקח.
- 6.2 באם נדרש הקבלן לבצע דוגמא, יסייע הקבלן למפקח בבדיקת עובי מערכת הציפוי ובבדיקות האדהזיה.
- 6.3 אם כך יידרש ע"י המפקח – יקלף הקבלן ויסלק את הדוגמאות לאחר בדיקתן.

### **7. קבלן מבצע**

העבודה לאיטום המעטפת הפנימית של הבריכה תעשה ע"י קבלן בעל ניסיון מוכח שיאושר ע"י יצרן החומר ונציג המזמין. הקבלן יצרף להצעתו רשימה ותאור של פרויקטים דומים בהם התקין בעבר מערכות כנ"ל. ברשימה יש לציין שם המזמין, איש הקשר ופרטי התקשרות. אחריות הקבלן על תפקוד המערכת כנדרש ל- 10 שנים.

### **8. בטיחות**

בטיחות - העבודה תתבצע בחלל סגור. אי לכך, חובה על הקבלן המבצע לנקוט בכל האמצעים המתחייבים להבטחת העובדים והסביבה.  
השימוש בחומרים המכילים ממיסים, מחייב משנה זהירות, לרבות אמצעי סינון/טיהור/אוורור וחילוף במידת הצורך.

### **9. מערכות איטום מאושרות**

#### **א. בריכת מי כיבוי אש**

להלן מספר מערכות מאושרות ליישום לאיטום / ציפוי להגנה על בריכות המים היצוקות בטון. כולן מערכות משחתיות המותקנות בהתזה או במריחה.  
אה פרטים 9.01-1, 9.01-6.

- 9.1 מערכות צמנטיות מושבחות פולימרים.  
חומר איטום צמנטי, כדוגמת ביטומסיל גמיש או ש.ע מאושר.
  - 9.2 מערכות פולימריות אחרות
    - 9.2.1 חומרים על בסיס פוליאוריאה
    - 9.2.2 חומרים על בסיס פוליאוריטן דו רכיבי
- בכל מקרה, ייעשה שימוש בשכבת יסוד מקשרת (פריימר) אלא אם יצרן החומר מונע זאת במפורש.
  - בכל חומר נבחר יש להקפיד על זמן המתנה בין השכבות. זמן המתנה לא יקטן ולא יארך מזה המוכתב ע"י יצרן החומר.
  - העובי היבש של מערכת האיטום לא יפחת מ- 2 מ"מ.
  - הגוון ע"פ אישור המפקח.
  - תינתן עדיפות לחומרי איטום/ציפוי הניתנים לתיקון עתידי.
  - כל מערכת אחרת אשר תוצא כחלופה תבחן ובלבד שכל המסמכים הרלוונטיים המפורטים להלן יהיו נלווים לבקשה.
  - דף מוצר

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מפרט טכני מיוחד**

- דף Material Safety Data Sheet (MSDS)
- תאושר ליישום אך ורק מערכת מתאימה שיש איתה ניסיון יישומי בארץ ו/או בחו"ל בתנאים דומים ובהיקף משמעותי.
- הצהרת יצרן באשר לכושר המערכת, בעובי נתון, לגשר על סדקים בבטונים. ההצהרה תהיה מלווה בדו"ח בדיקה רלוונטי.
- הצהרה באשר לתקופת האחריות שתנתן ע"י המבצע/יצרן החומר.

**ב. בריכת מי שתיה**

במקרה שהבריכה מתוכננת להכיל מי שתיה בנוסף לדרישות המפורטות לגבי בריכת מי כיבוי יש לדאוג ולוודא:-

- ע"פ הנחיות משרד הבריאות, פני השטח של קירות בריכת מי שתיה חייבים להיות "חלקים" – מידת החלקות אינה מוגדרת. אי לכך, מקובל כי מידת החלקות תוסכם מראש בין המזמין לבין הקבלן המבצע ותוגדר קודם לתחילת הביצוע.
- כי כל החומרים שייעשה בהם שימוש לאיטום המעטפת הפנימית של בריכת המים יהיו כאלה שנבדקו ע"י מכון התקנים הישראלי ועומדים בדרישות ת"י 5452. האישור יהיה עדכני ובר תוקף.

**10. ביצוע**

כאשר הושלמו כל הבדיקות ועבודות ההכנה נבדקו ואושרו ע"י המפקח, ניתן ליישם את מערכת האיטום הנבחרת.

היישום בשלבים, כמפורט:-

- 10.1 מערכת האיטום הנבחרת תותקן על קירות המאגר. התקנת המערכת הנבחרת על שכבה מקשרת (פריימר). העובי היבש – לא פחות מ- 2 מ"מ.
- 10.2 עיבוד מערכת האיטום סביב צינור חודר, לרבות אביזר חרושתי כנדרש ייעשה ע"פ פרט רלוונטי.
- 10.3 המערכת תותקן על תקרת המאגר. העובי היבש – לא פחות מ- 1.0 מ"מ.
- 10.4 המערכת תותקן על רצפת המאגר. העובי היבש של המערכת לא פחות מ- 2 מ"מ.

**11. בדיקות קבלה של מערכת האיטום**

- 11.1 רציפות והמשכיות מערכת האיטום.
- 11.2 ייבדק עובי המערכת. בדיקה אחת לכל 25 מ"ר. והיה וימצא כי העובי הממוצע של המערכת אינו עומד בדרישות התכנון ו/או תמצא בדיקה בה עובי המערכת נופל ב - 15% או יותר מהעובי המוכתב ע"פ התכנון. במידה וכך, תיושם שכבה נוספת. כדי לאפשר יישום שכבה נוספת בתוך פרק הזמן המותר. הבדיקה לעובי המערכת תעשה תוך זמן קצוב מתום יישום המערכת או לחילופין ייעשה שימוש בשכבה מקשרת מתאימה. הנ"ל ע"פ הנחיות יצרן החומר. השכבה הנוספת לא תימדד.
- 11.3 הדבקה מלאה של מערכת האיטום לתשתית.
- 11.4 חוזק ההדבקה של המערכת יבדק לפי ASTM D 4541, בדיקה לכל 100 מ"ר. שטחים בהם חוזק ההדבקה של מערכת הציפוי לתשתית הבטון יפחת מ- 2.5 מגפ"ס, תוסר מערכת הציפוי ותיושם מחדש. התיקון, רבות כל העבודות הנלוות, ייעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- כל הנוזקים לציפוי עקב הבדיקות, גם אם הבדיקות תקינות, יתוקנו ע"י הקבלן. עבודה זו לא תימדד.
- 11.5 מילוי הבריכה במים לבדיקה.

**12. שיטת מדידה**

חישוב הסכום לתשלום ייעשה ע"י כפולה של מחיר היחידה המוסכם בשטח המטופל – רצפה, קירות ותקרה, שנמדד ואושר. יחידת מידה – מ"ר.

**13. אחריות הקבלן**

אחריות הקבלן תינתן לטיב החומרים ותקפודם כנדרש – לא פחות מ- 10 שנים.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

---

הערות	.14
במקרה של התקנת מערכת מסוג פוליאוריאה (חלופה 9.2.1), ניתן למלא את הבריכה במים למחרת גמר הביצוע.	14.1
במקרה של מערכת על בסיס פוליאוריטן דו רכיבי (חלופה 9.2.2), קודם למילוי המים בבריכה, יש להמתין לייבוש מלא של המערכת – הכל ע"פ הוראות יצרן החומר.	14.2

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**פרק 06 - עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה**

**06.01 כללי**

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, לרבות פירטי איטום של אלמנטי הנגרות/מסגרות ובין אלמנטי הנגרות/מסגרות לבין חלקי הבניין בהם הם מותקנים.

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.

**06.02 רב מפתח**

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.

**06.03 דלתות אש**

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.

**06.04 אטימות**

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.

**06.05 אופני מדידה ומחירים**

06.05.1 בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה השונים יכללו גם את העבודות המפורטות להלן:

א. ביטון המשקופים במחיצות וקירות בטון לרבות מילוי מלבני הפלדה (משקופים) בבטון ועיגונם.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

- ב. 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, השלמות בנייה/בטון, התאמת מידות הפתחים הקיימים למידות האלמנטים וכיו"ב, הקשורות בהרכבת חלקי הנגרות והמסגרות, אשר נובעים מאי התאמת מידות הפתחים וכן גם ביצוע כל התיקונים הנדרשים כגון תיקוני ריצוף, טיח, בנייה, בטון, צבע וכיו"ב.
- ט. גיליון וצביעה.
- י. כל הפרזול כנדרש ברשימת הנגרות והמסגרות לרבות מחזירי שמן, ידיות בהלה, מתאמי סגירה, מעצורים, מגיני אצבעות וכיו"ב.
- יא. מנעול רב מפתח (מאסטרקיי) וגינרל מסטרקיי.
- יב. כל המפורט בד"ח הבטיחות, בדו"ח אקוסטיקה, בדו"ח נגישות ובשאר דוחות היועצים.
- יג. כל האמור ברשימות ובמפרט המצורף לרשימות גם אם לא צוין במפורש בכתב הכמויות.
- יד. איטום מוחלט ומושלם של אלמנטי הנגרות/מסגרות.
- טו. איטום מוחלט ומושלם בין אלמנטי הנגרות/מסגרות לבין חלקי הבניין השונים מכל סוג בהם הם מותקנים.
- טז. בדיקות אטימות לרוח מיים ואבק של כל אלמנטי הנגרות/מסגרות.
- 06.05.2 שינויים במידות, בגבולות 10% (עשרה אחוזים) בכל כיוון לא יגרמו לשינויים במחירים.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_



## פרק 07 – מתקני תברואה

### 07.01 תאור העבודה

הקמת בריכות שחיה מקורות (הכוללות בוגרים, פעוטות וג'קוזי), בצמוד לבריכה פתוחה קיימת. המבנה יכלול מלתחות, חדר כושר וחדרי עזר נוספים בצמוד לבריכת השחיה. במסגרת העבודה יש לבצע עבודות מקדמיות לאפשר המשך פעילות לבריכה הקיימת. (מים וביוב). כל העבודות בפרוייקט זה יבוצעו בהתאם לכל המפרטים, התקנים, התקנות והחוקים הרלוונטיים, כולל, בין היתר:

- המפרט הכללי הבינמשרדי על כל פרקיו.
  - הוראות למתקני תברואה (הל"ת).
  - ת"י 1205.
  - מפכ"מ 349.
  - חוק התכנון והבנייה.
- על מבצע המערכות להיות בעל ניסיון בהרכבת מערכות בבריכה ובמבנים ציבוריים. עליו ללמוד כל תכניות הבניין כולל אדריכלות, קונסטרוקציה וחשמל בנוסף לתכניות המערכות. זאת, עקב מורכבות המקווה והצורך בתיאום הדוק בין כל המקצועות בכדי להגיע לביצוע מוצלח של המערכות. המפרט המיוחד, התכניות, כתב הכמויות והמסמכים הכלליים המוזכרים לעיל באים להשלים ולהוסיף, ולא לגרוע אחד את משנהו.
- בכל מקרה של ספק, שאלה, או אי הבנה על הקבלן לפנות למפקח ולקבל הבהרות. קביעת המפקח אחרי התייעצות תהיה סופית.
- עקב מורכבות המערכות והצורך בגימור מושלם מבחינה אסתטית ובחינה בריאותית, אין אפשרות לכלול כל הפרטים הדרושים. המחיר המוצע על ידי הקבלן כולל כל עבודות העזר וכל האביזרים הדרושים לגימור מושלם והפעלה יעילה של המערכות.
- במסגרת מערכות האינסטלציה, אורור והסקה בפרוייקט, יש לבצע את העבודות העיקריות הבאות:
- א. מים – הכנה לחיבור עירוני חדש. ביצוע מערכת מוני מים למבנה. קווי מים קרים, חמים, סחרור.
  - ב. מים חמים / מים מחוממים – אספקת מים במקומות המסומנים על ידי מערכת אספקה מרכזית.
  - ג. כיבוי אש – הידרנט חיצוני ועמדות כיבוי אש פנימית בהתאם לתכניות.
  - ד. מתקני תברואה במבנים – קבועות סניטריות, רשת מים פנימית ומערכת דלוחין ושפכים בהתאם לתכניות.
  - ה. מערכות בריכה – מערכות ברזים, מסננים, טפול במים, מילוי ריקון הכל בהתאם לדרישות משרד הבריאות ולמפרט יעודי המצורף למפרט זה.
  - ו. גשם - מערכת קולטי גשם בגגות וצינורות גשם.
  - ז. ביוב – מערכת ביוב בכל השטח והתחברות אל קו קיים.

כללי: כל העבודות במערכות הקשורות בבריכה יעשו לאחר קבלת אישור משרד הבריאות. על הקבלן הראשי להעסיק קבלן בריכות מנוסה ומאושר ע"י המהנדס. קבלן זה אחראי לקבלת אישור תכנון וביצוע המערכות בבריכה ממשרד הבריאות. העבודות יבוצעו בהתאם למיפרט יעודי המצורף למפרט זה

### 07.02 תנאים כלליים

- א. הזמנת פיקוח חיצוני על הקבלן לתאם הזמנת ביקורת חיצונית על ביצוע מתקני התברואה (והגז – אם יהיה), (מכון התקנים, הטכניון או גוף אחר שקבעה הרשות, ועימה חתם המזמין הסכם לפיקוח). מודגש כי אי מילוי תנאי זה עשוי למנוע או לעכב קבלת תעודת גמר על הקבלן יהא לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בכך.
- ב. הזמנת התחברויות על הקבלן לתאם עם הרשות המקומית את הנושאים הבאים:
  - קבלת מד מים לבניה.
  - חיבור מים סופי.
  - חיבור ביוב.
  - חיבור ניקוז.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

- התאום ייעשה במועד המתאים תוך התחשבות בזמן ביצוע העבודות על-ידי הרשות המקומית וזאת בכדי שלא לגרום כל עיכוב הן בתחילת הביצוע והן לקראת מסירת הבנין. עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.
- על הקבלן למנות מהנדס ביצוע שיהיה אחראי כלפי הרשויות וימלא תפקיד של אחראי לביצוע ויחתום על האישורים הדרושים לקבלת תעודת גמר ואישור התחברויות מהרשויות.
- ג. תכניות שיכין הקבלן
- הקבלן יכין וימסור לאישור המפקח, בהתאם לצורה ולפרטים שידרוש המפקח ממנו, את התכניות ואת המסמכים הבאים:
- רשימת ציוד כולל דפי קטלוג ואישורי תקן.
  - אמצעי תליה וחיזוקים.
  - מהלך צנרת (תכנית, חתכים ופרטים) במקומות שידרוש המפקח.
  - תכניות ציוד נירוסטה.
  - תכניות תיעוד סופיות (AS MADE).

07.03 תמיכות ומתלים

1. תמיכות ומתלים יהיו על פי המפורט בסעיפים 07012-07016 ובשאר הפרקים הרלוונטיים במפרט הכללי הבינמשרדי.
2. תמיכות אספקות תהיינה חרושתיות כדוגמת "יוני סטריט", "רוקו", או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווה. התמיכות יבוצעו עבור צינורות בודדים ועבור קבוצות של צינורות, בהתאם לתוואי הצנרת. התמיכות יחוזקו לאלמנט קונסרבטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת. במקומות בהם נדרשים קונזולים לתמיכת מספר צינורות יגיש הקבלן לאישור את פרטי הקונזול. המרחקים בין הקונזולים על פי המופיע בתכניות המפרטים.
- צינורות אשר יש לתמוך כל מרחק קצר יותר מאשר המרחק בין הקונזולים יחוזקו עם מתלי ביניים.
3. צינורות גלויים על גבי קירות עם חפוי חרסינה/קרמיקה יחוזקו באמצעות תמיכות בודדות (חבק ומוט הברגה) עשויות נירוסטה או מצופות כרום.
4. צנרת נקזים מברזל יציקה או מפוליאתילן (HDPE) יש לתמוך לידי כל ספח באופן קבוע, בהתאם להנחיות היצרנים, ובהתאם למפרטים הרלוונטיים כולל מפ"מ 349, חלק 2, שחלק מדרישותיו מובא להלן. על המתקין להיות בעל תעודת הסמכה מיצרן הצנרת.
- עבור צנרת HDPE תורכב נקודת קבע הכוללת מחבר שקוע התפשטות בכל מקום המסומן בתכניות, ובכל מקרה במרחקים שאינם עולים על 6 מ' בין מחבר שקוע התפשטות למשנהו. מודגש בזה הצורך בשימוש במחבר שקוע התפשטות למטרה זאת ולא מחבר שקוע רגיל. בנוסף תיתמך הצנרת האופקית כל אורכה על ידי חבקי החלקה. המרחק בין חבקי החלקה יהיה 1.1 מ' עבור צנרת 110 מ"מ ו- 1.6 מ' עבור צנרת 160 מ"מ.
5. כל אמצעי התליה יבודדו מהחובקים, למניעת רעש, על ידי גומי בעובי 3 מ"מ.
6. כל התמיכות והבסיסים כלולים במחירי היחידה השונים.

07.04 פתחים ושרוולים

1. הקבלן יהיה אחראי לביצוע עבודות שונות הקשורות למתקן כגון: השארת חורים ושרוולים, התקנת צינורות לפני יציקות וכו'. כל תלונות על קשיים בגלל התקנה או הכנה בלתי נכונה לא תתקבלנה. לשם כך על הקבלן להכין בזמן את כל האביזרים אותם יש להכניס בזמן היציקה וכן את הפרטים הדרושים לו לביצוע מעברי צנרת דרך קירות וכו'. חציבות לאחר יציקה לא תורשינה אלא לאחר קבלת אישור המפקח. הכנת הפתחים המתאימים למעבר הצינורות תבוצע על ידי הקבלן ובאחריותו. פתחים אלה אינם מופיעים בתכניות, ועל הקבלן לערוך התאמה בין תכניות המערכות לתכניות הקונסטרוקציה, לתכנן הפתחים הדרושים ולתאם הכנתם עם מהנדס הקונסטרוקציה ועם מבצע הקונסטרוקציה.
2. כל מעברי הצנרת דרך מעטפת אזורים מוגנים (מקלטים, ממ"דים וכו') ייעשו על ידי הכנסת הצינור ביציקה, על ידי שרוול ואטימה או באמצעות מסגרות מיוחדות כדוגמת MCT או LINK-SEAL, הכל בהתאם לדרישות והנחיות פיקוד העורף.
3. מעברי צנרת מתכת דרך קירות אשר ייעשו באמצעות שרוולים ממתכת ואטימה עם חומר מעכב אש.
4. מעברי צנרת פלסטיק דרך קירות אשר ייעשו באמצעות שרוולים ממתכת ומעיל ממתכת המגן על צינור הפלסטיק בצמוד למעבר ותוך שימוש בחומרי אטימה מתאימים.
5. כל הפעולות האלה כלולות במחירי היחידה השונים.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

- 07.05 ציוד נירוסטה (יסופק ע"י המזמין)
1. ציוד נירוסטה (פלבי"מ) עשוי מפח פלבי"מ מסוג 316 על פי התכניות וכתב הכמויות. עובי הציוד על פי המופיע בתכניות ובכתב הכמויות אך לא פחות מ- 1.5 מ"מ לכיורים
  2. כל הריתוכים ייעשו בהליום או ארגון עם אלקטרודת פלבי"מ מתאימה והם ילוטשו לחלוטין מבלי להשאיר סימן. חומר הריתוך יותאם כך שלאחר הליטוש התפרים לא יראו, לא יעלו חלודה ולא יסדקו.
  3. כל השטחים הפנימיים והנראים לעין יהיו מלוטשים ליטוש מס' 4 (ליטוש סניטרי).
  4. קצוות הפחים יהיו מושחזים למניעת חתכים.
  5. רגלים, תמיכות, מדפים תחתונים וחזוקים עשויים פלבי"מ כנ"ל, יהיו כמסומן בתכניות (קוטר, מידות וכו').
  6. כל השטחים המלוטשים יהיו מצופים שכבת מגן הניתנת להסרה בקלות (ניילון למשל) להגנה מפגיעות בעת ההובלה, האחסון וההתקנה.
  7. משטחי עבודה יצופו בשטחם התחתון בחומר משתיק אלסטי ועמיד בריטיות. את החומר יש ליישם לאחר הרכבת החזוקים.
  8. המידות המופיעות בתכניות ובכתב הכמויות הן מקורבות בלבד, מידות עבור הזמנת הציוד יש לקחת בשטח ולקבל אישור האדריכל לגבי הפרטים השונים של ההזמנה.
  9. לפני ביצוע כל כלי המורכב על ארון תחתון, על הקבלן לדאוג לקשר ותיאום עם הנגר, ולהתאמת הכלי לארון.
  10. הקבלן יגיש לאישור תכניות מפורטות של ציוד הנירוסטה שבכוונתו לספק.
  11. לפני מסירת העבודה למזמין, על הקבלן לבצע ניקוי וליטוש נוסף באתר, על מנת להביא את הציוד לרמת הגימור הנדרשת.
- 07.06 קבועות סניטריות
- 07.07
1. הקבלן יזמין לשטח, האדריכל והמתכנן, דוגמאות של כל הקבועות הסניטריות, לרבות הברזים והסוללות, אותם הוא עומד לקבל.
  2. הקבלן ידאג לקבל נתוני חיבור מדויקים לכל קבועה לפני ביצוע ההכנות לחיבורה.
  3. מרכזי הכלים על פי תכנית אדריכלית, לפי מידה מסומנת. אין לקבוע מרחקים לפי מדידה בתכניות של מתכנן התברואה.
  4. כאשר הקבועות מותקנות על גבי מחיצות גבס או חומר דומה יש להתקין תמיכות מיוחדות, חרושתיות, הנשענות על הרצפה ועל מערכת תמיכות הקיר. יש להגיש לאישור את פרטי התמיכות הללו.
  5. כיורים בהם מתוכנן להתקנה ברז עומד (פרח), יהיו עם הכנה חרושתית לקדיחת הפתח המתאים. הרכבת הברז כולל אספקת 2 ברזי סגירה על הקיר מתחת למשטח וצנרת מקשרת.
  6. אסלות תלויות יחוברו באמצעות אביזרי תמיכה חרושתיים מתאימים אל הרצפה. מחיר האסלה כולל בניית קיר בלוק בעובי 10 ס"מ בשטח 2.5 מ"ר.
  7. הרכבת ברזי מקסומת כולל קופסה בתוך הקיר ומכסה נירוסטה.
  8. משטחים, כיורים, אגניות וכו' משיש סינטטי יהיו בעובי מינימלי של 2 ס"מ ובגמר גרניקוט. הגוון ע"פ בחירת האדריכל. משטחים בהתקנה חופשית יותקנו על גני קונסטרוקציה מושלמת מפרופיל מגולוון.
  9. כל הפעולות הרשומות לעיל והאביזרים הדרושים כלולים במחירי היחידה השונים של הקבועות.
- 07.08 צנרת
1. הצנרת תותקן בתוואי הנדרש בתכניות, מפאת קנה המידה הקטן מתוארים הקווים בדרך כלל באופן סכימטי ולא מסומנים כל אביזרי הצנרת הדרושים.
  2. כל הקוטרם הנתונים במידות אינץ', בתכניות, במפרטים ובכתב הכמויות, מתייחסים לקוטר נומינלי של הצינור. קוטרי צינורות פלסטיק וקוטרי צנרת נחושת (לפי תקן אירופאי) הנתונים במ"מ, מתייחסים לקוטרם החיצוני.
  3. יש להקפיד על נקיון צנרת ולשם כך חייב הקבלן לבדוק את הצינורות לפני הרכבתם ולסתום קצותיהם הפתוחים יום יום אחרי גמר העבודה, הקפדת יתר יש להקפיד על סתימת צינורות גשם ו/או ביוב המורכבים בתקרות או בעמודים בפקקי עץ מתאימים. צנרת HDPE יש לסתום על ידי פקק בריתוך.
  4. חיבורי צנרת ייעשו על פי הוראות היצרנים ובאישור המתכנן/מפקח.
  5. בעת ביצוע בדיקות הלחץ להקפיד על ניתוק צנרת, אביזרים וציוד (חדשים וקיימים) העלולים להינזק בעת ביצוע הבדיקה.

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

6. לאחר גמר עבודת התקנת הצנרת יש לבצע שטיפה יסודית של כל המערכות על פי הנחיות הל"ית.
7. תכולת המחירים
- א. כל הספחים, כגון הסתעפויות, זויות, מעברים וכו', אלא אם פורטו בסעיף נפרד בכתב הכמויות.
- ב. כל אביזרי החיבור, אמצעי הקביעה והתמיכה מתלים, יסודות בטון וחומרי העזר.
- ג. תיקוני בידוד, צבע, ציפוי, איטום וכו' לצינורות שנפגעו.
- ד. חפירה וחציבות בקירות, ברצפה, מתחת לרצפה, בקרקע.
- ה. שרולי מעבר.
- ו. התחברות למערכת הארקה
- ז. צביעת צנרת ואביזרים.
- ח. עטיפת בטון לצנרת במילוי.
- 07.09 צינורות מגולוונים
1. צינורות פלדה מגולוונים, ללא תפר סקדיוול 40, מחוברים בהברגות.
2. צינורות במילוי צבועים שתי שכבות לכה ביטומנית ועטופים בטון.
3. צינורות בקרקע עם עטיפת מגן עשויה מסרטי פוליאאתלין כדוגמת מערכת סרטי "דנזולין" S-20 R של מפעל אברות או ש"ע. עובי עטיפת המגן 1 מ"מ. הצינור העטוף יסומן כנדרש בהיתר סימון מס' 7627 של מכון התקנים.
4. הצינורות בקרקע עם עטיפת חול 10 ס"מ מסביב.
5. צנורות גלויים צבועים יסוד מגינול אפור ועליון סינטטי.
6. בדיקת לחץ 12 אטמ' במשך 72 שעות.
- 07.10 צנרת פוליאאתילן לשפכים
1. מערכת צנרת מושלמת הכוללת צינורות וספחים עשויים מפוליאאתילן בעל צפיפות גבוהה (HDPE)
2. החומר וההתקנה בהתאם למפרט מכון התקנים מפמ"כ 349 חלקים 1 ו 2 ועל פי הנחיות היצרן. על המתקין להיות בעל תעודת הסמכה מיצרן הצנרת.
3. הצינורות והספחים יהיו מאותה התוצרת. אין להשתמש בצנרת מתוצרת שונה מזו של הספח אלא באישור יצרן הספח.
4. החיבורים יבוצעו בריתוך קצה לקצה ע"י מכשיר ריתוך/חימום חשמלי, ע"י מופות חשמליות או חיבור התפשטות (שקע תקע) הכל לפי הנחיות היצרן. החיבור באתר בין קטעים טרומיים יבוצע אך ורק ע"י מופות חשמליות ו/או אביזרי התפשטות ולא בריתוך.
5. העבודה באתר ובבית המלאכה תבוצע ע"י אנשים שהוסמכו לכך על ידי יצרן הצנרת או נציגו בארץ ותחת פיקוחו. ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה, וכן לפסול שימוש בציוד ריתוך לא מתאים או שיטת חיבור לא מתאימה.
6. צנרת גלויה מונחת על תמיכות בצפיפות וקוטר מתאימים לקבלת תוואי אחיד ללא שקיעות. תורכב נקודת קבע הכוללת מחבר שקוע התפשטות בכל מקום המסומן בתוכניות, ובכל מקרה במרחקים שאינם עולים על 6 מ' בין מחבר שקוע התפשטות למשנהו. מודגש בזה הצורך בשימוש במחבר שקוע התפשטות למטרה זאת ולא מחבר שקוע רגיל. בנוסף תיתמך הצנרת האופקית לכל אורכה על ידי חבקי החלקה. המרחק בין חבקי החלקה יהיה 1.1 מ' עבור צנרת 110 מ"מ ו- 1.6 מ' עבור צנרת 160 מ"מ.
7. בדיקת לח. כפי שמופיע בהל"ית לגבי צנרת ביוב.
8. צנרת זו מהווה אלטרנטיבה לצנרת יציקת ברזל.
- 07.11 צנרת פי.וי.סי לביוב
1. צנרת מפי.וי.סי. קשיח לביוב תת-קרקעי לפי ת"י 884 (עבה).
2. חיבור הצנרת מסוג שקע-תקע וגומייה אוטמת.
3. כניסות לתאי ביקורת באמצעות אביזרים מתאימים.
4. הצנרת מונחת בקרקע עם עטיפת חול 10 ס"מ מסביב.
5. בדיקת לחץ בהתאם להל"ית.
- 07.12 תאי ביקורת
1. תאי ביקורת יהיו מחוליות טרומיות לפי ת.י. 658 עם רצפה מבטון מזוין.
2. התקרות והמכסים יהיו טרומים, טיפוס ב.ב. לפי תקן 489 ובהתאם להנחיות העומס הבאות:
- 0 במקומות ללא תנועת רכב (גינון וכו') – 8 טון.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

- 0 במקומות עם תנועת רכב (חניה, אספלט וכו') – 25 טון.
- 0 אין להשתמש במכסים 5 טון.
3. האטימה בין החוליות ובין התקרה והחוליה העליונה באמצעות אטום אלסטי על בסיס ביטומני "איטופלסט" מתוצרת וולפמן.
4. באזורי גינון יהיו התאים בגובה 10 ס"מ מעל פני הקרקע הסופיים או לפי הנחיות אדריכל הפיתוח או המפקח.
5. תאים במשטח אספלט יהיו עם תקרה 20 ס"מ מתחת האספלט ורק המכסה יהא בגובה פני האספלט.
6. תאים במשטח גרנוליט יהיו כני"ל אך עם חומר זהה למשטח, יצוק בתוך הפקק.
7. תאים במשטח מרוצף יבוצעו עם תקרה 20 ס"מ מתחת המשטח עם מכסה עליון עשוי מיציקת ברזל הכולל מסגרת מרובעת 60x60 ס"מ ופקק מרובע עם הכנה להנחת אבני הריצוף בתוכו. המכסה כדוגמת דגם כרמל 66 תוצרת וולפמן. 2 מופות "1/2 נירוסטה ירותכו למסגרת ויעברו דרך אבני הריצוף בכדי לאפשר הרמת המכסה.
8. הנחיות לקוטר התאים כפונקציה של עומקם (אם לא צויין אחרת בתכניות) יהיו כדלקמן:
  - קוטר 60 עד עומק 80 ס"מ, מכסה 50 ס"מ.
  - קוטר 80 עד עומק 125 ס"מ, מכסה 50 ס"מ.
  - קוטר 100 עד עומק 250 ס"מ, מכסה 60 ס"מ.
  - קוטר 125 מעל עומק 250 ס"מ, מכסה 60 ס"מ.
9. חיבור הצינור לתא באמצעות מחבר שוחה מתאים כדוגמת "איטוביב" תוצרת וולפמן או מופת חדירה מיוחדת עשויה פי.וי.סי.
10. תאים בקוטר 100 ו-125 ס"מ ומעלה יהיו עם חוליה קונית עליונה.
11. מפלים יעשו לפי הנחיות הבאות:
  - עד הפרש 40 ס"מ – על ידי עיבוד הקרקעית (כלול במחיר התא).
  - מעל 40 ס"מ – מפל פנימי או חיצוני כמצויין בתכניות (משולם בנפרד).
12. תאי בקורת לניקוז מי גשם יהיו כאמור לעיל לגבי תאי הביוב, אך לא יעשו בתוכם תעלות.
13. כתחליף לתאי בקרה מחוליות טרומיות ניתן להשתמש בתאי בקרה מפוליאתילן כדוגמת תוצרת "חופית". השימוש רק באישורו המפורש של המפקח מראש. התקרות והמכסים, במקרה של שימוש במערכת של תאי בקרה מפלסטיק, יהיו מבטון מזוין כמו בשוחות הטרומיות. התקנת שוחות הפלסטיק והחיבור בינן לבין התקרות והמכסים הטרומיים מבטון יהיו על פי הנחיות של יצרן שוחות הפלסטיק.
14. בגמר העבודה יש לבצע מדידה של מערכת הביוב והתיעול כבסיס להכנת תכנית "כפי שבוצע".
15. מדידה- מחיר תאי הביקורת כולל בסיס, חוליות, שלבי דריכה, תקרות בהתאם לעומס הדרוש, מכסים, אביזרים מיוחדים לכניסת צנרת הביוב/תיעול לתוך התא, מדידה בגמר הצינור, קומפלט. שוחות הפלסטיק תימדדנה כזהות לשוחות הטרומיות מבטון.

מקור החום לחימום מים יהיה חשמל באמצעות קולטי שמש בתוספת של גיבוי ממערכות חימום חשמלי. דודי חימום ומערכות בקרה ומשאבות.

**עבודות חשמל ופיקוד**

1. עבודת החשמל בפרוייקט זה כוללות תכנון, אספקה והרכבה של לוח חשמל, מערכת חשמל ופיקוד מושלמת, כולל חיבורי חשמל (חיווט וצנרת) בין הלוח לבין כל חלקי המערכת.
2. הקבלן ידאג לקבלת אישור חברת החשמל לעבודות החשמל.
3. עבודות החשמל יבוצעו לפי המפרט פרקים 08 ו-15.
4. תוכניות עבודה יוגשו על-ידי הקבלן לאישור. סכימות עקרוניות של מערכות החשמל והפיקוד כלולות בתוכניות המכרז. הגדלים הממשיים של המנועים, המתנעים, ההבטחות ושאר האביזרים יהיו בהתאם לציוד שיסופק על-ידי הקבלן.
5. הקבלן יזמין את חברת החשמל לבדיקת המתקן, ויהיה אחראי לקבלתו. עליו להודיע למפקח מטעם המזמין לפחות יומיים לפני תאריך הבדיקה על-ידי חברת החשמל.
6. הלוח יבנה מפח דקופירט בעובי 2.0 מ"מ. הלוח יצבע בשתי שכבות צבע יסוד וגמר קלוי בתנור. הוא יורכב על מסגרות עם חיזוקים לבנין בהתאם למפרט שיאושר על ידי המהנדס.
7. הלוח יצויד בדלתות ועליהן המפסיקים ומנורות הסימון. הדלתות תהיינה עם ידיות פתיחה ומנעול.
8. המבטיחים יהיו אוטומטיים עם כושר ניתוק מזערי של 7 קילו-אמפר מתוצרת "קלוקנר-מילר". "סימנס" או "א.א.ג".
9. הלוח יכלול מקום שמור בגודל 30% מגודל הלוח כרזרבה לעתיד.
10. המתנעים יתאימו לסוגי המנועים השונים של היחידות, ויכללו הגנה בפני זרמי קצר וזרמי יתר יהיו מתוצרת "קלוקנר – מילר", "סימנס" או "א.א.ג".

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מפרט טכני מיוחד**

11. הקבלן אחראי להתאמת מידות הלוח למקום ולתאומים עם שאר הגורמים בשטח.
12. בלוח יותקנו נרתיק מפלסטיק ובו יוכנסו תוכניות הלוח והמתקן החשמלי כשהם מאושרים על-ידי המהנדס.
13. הקבלן ימציא תרשים הלוח ומערכת החשמל לאישור המהנדס.
14. לכל אביזר בלוח, מבפנים ומבחוץ, יהיה שלט מבקליט חרוט המגדיר תפקידו וסימונו בתוכנית החשמל.
15. אינסטלצית החשמל תבוצע בהתאם לפרק 08 "מפרט כללי למתקני חשמל" ובהתאם לדרישות חוק החשמל.
16. הלוח יכלול נורות סימון והזהרה, לחצן ניסוי נורות, ממסר חוסר פאזה.
17. שעות שבת יומי-שבועי (עם בורר שלשה מצבים) יפעיל כל משאבה. לכל שעות יהיה מפסק הפעלה יד-אוטומטי. במצב יד תפעל המשאבה באופן רצוף. במצב אוטו תפעל המשאבה באמצעות השעון. פעולת התנור תתאפשר בשני תנאים:
  - א. כאשר אחת המשאבות על המחלק פועלת.
  - ב. כאשר משאבת ה"שליש" פועלת.
18. הכנה להתחברות למערכת בקרה.

**תכניות חשמל**

הקבלן יכין ויספק בהקדם ולשם מניעת עיכובים, תוכניות חשמל דיאגרמות מפורטות לאינסטלציה החשמלית, לחיבור מנועים, אביזרי ויסות, נורות ביקורת חיבורי פנים וכו' וימסרם בצירוף רשימה המכילה את היצרן הטיפוס של אותם מוצרים שעליו לספק. תוכניות אלה יוגשו לאישור מוקדם לפני הביצוע. רשאי הקבלן להתחיל בעבודתו רק לאחר אישור של תוכניות הני"ל מאת היועץ, המפקח מהנדס החשמל.

**הנחייות והבהרות כלליות**

**העבודה וטיב החומרים**

- (1) על הקבלן לספק את כל העבודה, החומרים, הציוד והשירותים הדרושים לשם התקנת מערכת מיזוג האויר והאוורור או חלקים ממנה כני"ל אשר יספק הקבלן תהיה מושלמת בכל המובנים לשם הפעלה וכל תוספת של חומר ועבודה הדרושים יסופקו ע"י הקבלן ללא תשלום נוסף מצג המזמין, גם אם לא הוזכרו במפרט או בשרטוטים במפורש, אך דרושים לפעולתו התקינה של המתקן, וראויים למסירה למזמין לשביעות רצונו.
  - (2) כל החומרים והאביזרים יהיו חדשים, עבור התפקיד לו יועדו, ויצוידו בתעודות בדיקה של מכון התקנים הישראלי, או מוסד אחר שיאושר ע"י המתכנן, המאשרות את תקינותן והתאמתם לתקן הנדרש.
  - (3) העבודה המבוצעת תהיה ברמה גבוהה ולשביעות רצונו של המתכנן. כל חומר פגם ו/או בצוע לא ראוי לשמו יסולקו או יפורקו מיד עם הוראת המתכנן ו/או המפקח ויושלמו ע"י חומר ובצוע בהתאם לנדרש בתוכניות ובמפרט, ללא כל תשלום נוסף.
- הפתחים והקידוחים הנדרשים דרך מחיצות במבנה, רצפה, תקרה וכו' על מנת להעביר דרכם תכלות אויר, צנרת, קווי חשמל וכו' יבוצעו באחריות הקבלן הראשי.
- בכל מקרה עבור כל הפתחים הנדרשים קבל מיזוג האויר יהיה חייב בסימון הפתחים הנדרשים במבנה.
- בכל מקרה צנרת מים או חשמל תועבר דרך שרוולים מתאימים, ותעלות אויר דרך מסגרות עץ, את המרווחים יש למלא בצמר זכוכית דחוס בעובי 1" ולאטום בחומר איטום מעולה מסוג סליקון RTV באחריות קבלן מיזוג האויר.

**אישורי ציוד ותוכניות ביצוע:**

על הקבלן להגיש לאישור המתכנן תוכניות ביצוע של מתקן מיזוג האויר והאיורור, צנרת, פקוד, חיווט חשמלי, חיבורי חשמל, תוכניות בסיסים, דפי קטלוגים המתארים את הציוד וכל פרטים אחרים כפי שידרשו על ידי המתכנן.

כל תכניות, דפי קטלוג וכו' המוגשים לאישור יהיו מסומנים בהתאם לייעודם ושימושים אינפורמציה שהיא כללית ולא מותאמת במיוחד לפרויקט זה – לא תתקבל.

אישור תוכניות הביצוע של הקבלן על ידי המתכנן לא ישחרר את הקבלן מחובתו להבטיח תכנון נאות וייצור, הרכבה והתקנה נכונים. הקבלן יכין ויספק בהקדם, ולשם מניעת עיכובים, תוכניות חשמל דיאגרמטיות מפורטות לאינסטלציה החשמלית, ללוחות החשמל, לחיבור מנועים, מתנעים, אביזרי ויסות, נורות ביקורת וכו', וימסרם בצירוף רשימה המכילה את התוצרת והטיפוס של אותם מוצרים שעליו לספק.

תוכניות אלה יוגשו לאישור מוקדם לפני הביצוע.

**העברת הציוד למקום ההתקנה:**

חתימת קבלן:



## מפרט טכני מיוחד

על הקבלן לבדוק את דרכי הגישה שבהן יהיה עליו להעביר את הציוד. במידה ותנאי המקום ידרשו זאת, יהיה עליו להביא את הציוד מפורק לאתר, ארוז כיאות בצורה שתאפשר הכנסת הציוד למקום המיועד ולהרכיבו במקום התקנתו.  
כל הציוד שיובא יוגן בעטיפת ברזנט או פלסטיק להגנה בפני לכלוך כתוצאה מהבניה.  
הקבלן יהי אחראי לניקיון מוחלט לציוד במשך כל תקופת ההתקנה ועד קבלת המתקן ע"י המפקח.  
לא יועבר ציוד למקום ההתקנה טרם שיאושר ע"י המתכנן.  
לא יועבר ציוד למקום ההתקנה אשר איננו מכוסה וכל פתחיו סגורים ואטומים בפני חדירת אבק, לכלוך וכדומה.  
לא יועבר ציוד מאושר למקום ההתקנה טרם שנתקבל אישור להעברתו ע"י המפקח.

גישה לחלקי ציוד :

על הקבלן להרכיב את המתקן כך שיבטיח גישה נוחה אל כל חלקי הציוד המותקנים על ידו, כגון : מסננים, מנועים, מסבים, שסתומים, לוחות בקרה וכו' לשם טיפול, אחזקה ותיקונים. בכל מקרה כאשר מבנה הבניין והגמר הפנימי מונעים גישה חופשית לחלקי הציוד, יודיע הקבלן על כך למתכנן ולמפקח בטרם יתקין את הציוד.  
לא יעשה הקבלן שינויים ללא אישור מוקדם מהמתכנן.

ויסות

- א. הקבלן חייב בויסות וכיוון כל הציוד במערכות מיזוג האויר והאיורור, דוגמת יח' מיזוג אויר, יח' לטיפול באויר, מפוחים, מפזרי אספקה, תריסי יניקה ואויר חוזר.
- ב. הקבלן חייב בבדיקת כל מערכות החשמל בציוד המערכות בזרם ובמתח הנדרש וכן בבדיקה לפעולה תקינה של כל אביזרי הבטיחות והאזעקה.
- ג. ויסות כל ספיקות המים ביחידות ובצנרת ובדיקת טמפ. המים הדרושות.
- ד. ויסות המשאבות.
- ה. דו"ח ויסותים של כל האמור לעיל יוגש למתכנן עם גמר העבודה לבדיקה בצורה מסודרת.

הרצת המתקן

- א. על הקבלן להביא את המתקן למצב עבודה מושלם ותקין עפ"י דרישות המפרט, כתב הכמויות והתוכניות.
  - ב. הקבלן אחראי לנקות מלכלוך ומכל חומר זר אחר שנגרמו כתוצאה מעבודתו בבניין בצורה יסודית לשביעות רצונו של המפקח לפני מסירת המתקן.
  - ו. עדכון תוכניות: עם סיום העבודה ולפני מסירתה הסופית למזמין, על הקבלן למסור למזמין תוכניות ושרטוטים מושלמים ומעודכנים של העבודה כפי שבוצעה למעשה. לצורך זה ישמור הקבלן באתר מערכת תוכניות אחת אשר יסמן עליה כל שינוי שיבוצע תוך כדי עבודה.
  - ז. סימונים ותוכניות: על הקבלן לספק דיסקיות סימון ממתכת לכל ברז ולכל אביזרי הצנרת והפיקוד, וכן יבצע את סימון הצינורות עצמם ואת כיוון הזרימה בתוכם.]
  - ח. הקבלן יספק תוכניות חשמל ופיקוד בכל לוחות החשמל בנוסף לחומר ההסברה לתפעול ואחזקה המפורט להלן.
  - ט. שילוט: לפני מסירת המתקן ידריך הקבלן את המזמין בכל הנדרש להפעלה ואחזקה תקינה של המתקן. תקופת ההדרכה של 30 יום לפחות תובטח לאחר גמר העבודה והפעלת המתקן.
  - י. הדרכה: לפני מסירת המתקן ידריך הקבלן את המזמין בכל הנדרש להפעלה ואחזקה תקינה של המתקן. תקופת ההדרכה של 30 יום לפחות תובטח לאחר גמר העבודה והפעלת המתקן.
  - יא. תיקי הסבר לתפעול ואחזקה: לפני מסירת המתקן ימסור הקבלן למזמין שני תיקים, לאחר אישורם ע"י המתכנן, המכילים כל אחד חומר הסבר מלא לתפעול ואחזקה של המתקן על כל חלקיו. כל תיק יכיל את החומר הבא כשהוא מודפס וכרוך :
    - קבלת המתקן: קבלת המתקן ותחילת שנת האחריות תבוצע ותחל רק לאחר קיום התנאים הבאים :
      1. קבלת תיקי הסבר לתפעול ואחזקה.
      2. הפעלת המתקן בשלמותו, וזאת למרות שהופעלו בינתיים חלקים ממנו לשירות המזמין.
    - אין הקבלן רשאי לסרב להפעלת חלקים של המתקן לפני הפעלתו הסופית, במידה ויידרש לכך, ולפני תחילת תקופת האחריות.
  3. הפעלת התקינה של המערכת למשך תקופה של 30 יום.
  4. אישור המתכנן/המפקח כי המתקן מבוצע ופועל עפ"י הנדרש.
- כתב הכמויות והמחירים :

חתימת קבלן :



## מפרט טכני מיוחד

1. הסעיפים בכתב הכמויות הם תמציתיים ויש להבין אותם עם כל המפורט במפרט ובתוכניות ולכלול במחירים את כל דרישת המסמכים.
2. המזמין לא מתחייב שכל העבודות הרשומות בכתב הכמויות אכן תבוצענה. חלק מהסעיפים ניתן כאלטרנטיבה בלבד, והחלטה סופית תינתן עפ"י המחירים שייקבעו, שינוי או ביטול סעיפים לא יוכל לשמש עילה לבקשת תוספת כספית וכל מחיר בסעיף כלשהו מחייב את הקבלן, בלי קשר למחירי יחידה אחרים, ולכמות הסעיף המסוים.
3. הכמויות הניתנות בכתב הכמויות הן אמדן בלבד, והתמורה שתגיע לקבלן תיקבע בהתאם לכמויות נטו שתימדדנה באתר.
4. מחירי היחידה לפריטים המתוארים במידותיהם לא ישונו אם המידות למעשה תהיינה עד הבדל של 5% בכל כיוון.
5. בכל סעיף בכתב הכמויות אשר ללא ציון אספקה והתקנה של היחידה. הכוונה היא לשניהם.
6. מחירי היחידות בכתב הכמויות כוללים את כל הנדרש במסמכים וכן: ]  
עבור אספקה – את היחידה, הובלה, העמסה, פריקה והבאתה למקום ההתקנה, רווח הקבלן, מסים (פרט למע"מ), וכל שאר ההוצאות.  
עבור ההתקנה – כל העבודה הדרושה לשם ביצוע ההתקנה בצורה מושלמת כולל כל החומרים וחומרי העזר הנדרשים ושימוש בכלי עבודה, מכשירים וכו' וכן כל הוצאות שכר העבודה כולל את הקבלן והמסים (פרט למע"מ).  
7. יתכן שהקבלן יידרש במהלך העבודה לספק ציוד או חומרים שאינם מופיעים בכתבי הכמויות. התמורה במקרה זה תחושב בהתבסס על פריט המופיע בכתב הכמויות. הדומה ביותר לציוד/חומרים הנדרש, וכן בהתאם ליחס המחירים בין מחירון רשמי של ספק הציוד למחירים שבהצעת הקבלן. במידה ולא ימצא פריט דומה – תחושב התמורה עבור אספקת הציוד/חומרים לפי ניתוח מחיר מאושר בכתב ע"י המפקח/המתכנן.  
יג. תקופת האחריות והשירות :  
1. תקופת האחריות והשירות הינה 12 חודשים מיום קבלת המתקן ע"י המתכנן ו/או המפקח .  
2. האחריות תכלול אחריות מלאה לכל המתקן של מערכות מיזוג האוויר והאירור.  
3. במשך זמן תקופת האחריות הקבלן מתחייב לתקן כל פגם או ליקוי במערכת על חשבונו אלא אם נגרמו כתוצאה משימוש בלתי נכון ובניגוד להוראות ההפעלה.  
4. עבור תקלות במערכת הקבלן מתחייב לטפל בכל הודעה בדבר תקלה במערכת תוך 24 שעות (לא כולל שבתות וחגים) ממועד קבלת ההודעה, ולבצע את התיקון הנדרש באופן מידי ורציף עד לתיקון המלא.  
5. הקבלן יעמיד מערכת לקבלת הודעות כאמור בכל מועד שהוא.  
האחריות תכלול במידת הנדרש "חלפים" (חומרים, אביזרים, חלקים, מיסים, ביטוחים וכו') וכן את שעות העבודה. הקבלן יתקין "חלפים" מקוריים המתאימים למערכת בהתאם להוראות היצרן של הציוד וזאת בכפוף לקבלת אישור המזמין.  
6. בתום כל ביקור במבנה הקבלן יגיש לאחראי מטעם המזמין, דו"ח מפורט ביחס לשירותים שבוצעו באותו ביקור.  
תקופת האחריות והשירות כלולה במחירי הסעיפים המופיעים בכתב הכמויות ולא תשולם כל תוספת עבודה.

חתימת קבלן :

## פרק 08 – מתקני חשמל

### 0.8 דרישות כלליות:

א. העבודה במכרז זה מבוססת על תכנון אדריכלי לבניית פרויקט מרכז ספורט ונופש בירוחם. המתחם יבנה במגרש סמוך למתחם בריכת השחייה הקיימת. הפרויקט יכלול עבודת חפירה בפיתוח שטח והתקנות תשתית קווי הזנות חשמל למתחם הפרויקט וכן תשתיות למתקני תאורת פיתוח בשטח הפרויקט. אספקה והתקנות תשתיות חשמל, מאור בקרה ותשתיות תקשורת ע"פ הנדרש בתוכניות, עבודות התקנה וחיבור ציוד ואבזרי מתקני חשמל. עבודת תאום והכנות להתקנת גנרטור חירום במידה וידרש. ביצוע כל ההתקנות בהתאמה לתוכניות האדריכלות ותוכניות החשמל. אספקה והתקנת לוחות חשמל חדשים. עבודות הכנה למתח נמוך מאוד, והתקנת קווי אספקה חדשים, התקנות מערכת תאורה תשתיות חשמל ותקשורת ומעגלי חשמל חדשים הכל לפי התוכניות. במסגרת חוזה העבודה יספק הקבלן את כל הציוד והחומרים הנדרשים לביצוע העבודות ע"פ התוכניות. במסגרת הפרויקט תבוצע הגדלת חיבור ח"ח למתחם הבריכה הקיימת ויבוצע חיבור חדש מלוח מ.נ. חדש שיבנה.

### ב. תנאי סף לקבלן לעבודות חשמל

קבלן החשמל יהיה בעל סיווג מותאם להיקף העבודה בפרויקט ברשם הקבלנים, ובעל ניסיון של 10 שנים לפחות בעבודות חשמל והתקנות חשמל אלקטרומכניות, וביצע לפחות 3 פרויקטים בהיקף דומה למכרז זה – במשך ה-10 שנים האחרונות. על הקבלן להציג רשימת פרויקטים אלו עם שמות מנהלי פרויקטים או מתכננים ממליצים)

ג. צוות הביצוע של קבלן החשמל יהיה נוכח באתר העבודה בקביעות במשך תקופת הביצוע.  
ד. מנהל העבודה מטעם הקבלן יהיה בעל רישיון חשמלאי ובעל ניסיון מוכח של ביצוע פרויקטים בהיקף זה במשך 10 שנים האחרונות.

ה. יועסק בקר איכות לעבודות החשמל כעובד שכיר של קבלן החשמל עימו יבוצעו סיורי הפיקוח וכל התאומים שיידרשו. בקר איכות מטעם הקבלן יהיה בעל רישיון חשמלאי הנדסאי לפחות.

ו. מודגש בזאת שגרעין צוות הביצוע של קבלן החשמל לא יועסק בפרויקטים אחרים. שמות אנשי הצוות ופרטי ניסיונם יועברו לאישור המפקח לפני תחילת הבצוע ורק לאחר אישורו של המפקח יוכלו להימנות על צוות הקבלן. פסיקת המפקח לעניין זה היא בלעדית וללא זכות ערעור מצד הקבלן.

### ז. תיאור העבודות

\* מערכת הארקות יסודות תבוצע ע"י פס ברזל מגולוון (40X4) שיותקן בכל הכלונסאות וביסודות הבניין. לכל לוח חשמל ראשי או משנה יש לבצע יציאת הארקה + בנוסף לחיבור ע"י מוליך הארקה. לכל פיר מעלית יש לבצע יציאת הארקה + חיבור ע"י מוליך. כל ברזלי קונסטרוקציית הבניין המתכתית תחובר למערכת הארקות יסודות וכן יבוצע מוליך חיבור הארקה לכל אלמנט מתכתי במבנה ע"י מוליך הארקה בחתך 10 ממ"ר לפחות.

\* עבודות חשמל, עבודות תאורה, בקרת מבנה למערכות חשמל ותאורה, תשתיות תקשורת ומ.נ.מ.

\* עבודות תקשורת לזינת הבניין.

\* תשתיות חשמל תאורה ותקשורת בפיתוח שטח.

\* בקרת מערכות חשמל ותאורה.

\* אספקה והתקנת מערכת UPS בהספק 20kVA.

\* מערכת תאורת חירום ושילוט חירום.

\* הכנות תשתית למערכות גילוי אש ועשן

\* אספקה והתקנת הזנות למערכות שחרור עשן.

\* אספקה והתקנות כל לוחות החשמל בפרויקט.

\* אספקה והתקנת הזנות ללוחות אינסטלציה ומז"א כפי המופיע בתוכניות החשמל.

\* תש" הכנה למערכות תקשורת ע"פ תוכניות יועץ התקשורת או מח' התק' במועצה מקומית ירוחם.

\* תש" הכנה למערכות ביטחון ע"פ תוכניות יועץ ומח' הביטחון במועצה מקומית ירוחם.

ח. מערכות החשמל יותאמו לנדרש בתוכניות האדריכל, תוכניות החשמל והכל בתאום הפיקוח בשטח.

ט. העבודה לפי הסכם זה היא לביצוע מתקני החשמל המצוינים בתוכניות ובתוכניות הפרטים כולל אספקה והתקנה של לוחות חשמל למתח נמוך לפי הנדרש בתוכניות הספקות הזנות חשמל ותקשורת למתקני אינסטלציה ומז"א, אספקה והתקנה של גופי תאורת פנים וחוף כפי שיידרש בתוכניות, באם יידרש ע"י מנהל הפרויקט גלאים ובקרים לשליטה בתאורה ובמיוזוג,

חתימת קבלן:

## מפרט טכני מיוחד

- הקבלן מתחייב לבצע את העבודה בהתאם למפרט 08 ומפרט זה, בהתאם לתוכניות, ולדרישות המזמין.
- י. העבודה תבוצע על פי החוקים, תקנות החשמל, וכל הנדרש במפרט זה,
- יא. העבודה תבוצע בכפוף לתקנות והנחיות של הגופים הבאים:
1. חוק החשמל המעודכן ותקנותיו.
  2. תקן ישראלי 1220 למערכות גילוי אש – יבוצעו הכנות ע"י קבלן החשמל
  3. תקן ישראלי 1173 למערכות הגנה מפני פגיעות ברק במבנים.
  4. תקן ישראלי 5281 לבנייה ירוקה.
  5. תקן ישראלי ללוחות חשמל 61439
  6. מפרט טכני של הועדה הבין משרדית פרק 08 גרסה עדכנית בהוצאת משרד הביטחון.
  7. תקנים לבטיחות אש וחירום.
  8. תקנות והוראות חברת החשמל.
  9. תקנים ישראליים.
  10. חוק התכנון והבנייה.
  11. דרישות המזמין – מחלקת ההנדסה במועצה מקומית ירוחם
- יב. לביצוע העבודה יועסקו אך ורק עובדים מוסמכים ומקצועיים וחשמלאים בעלי רישיונות המתאימים לעבודה על פי החוק. המזמין או בא כוחו שומרים לעצמם את הזכות לדרוש הפסקת עבודתו של כל עובד אשר אינו עונה לדרישות הטכניות או שאינו שומר על נהלי העבודה והבטיחות באתר.
- יג. הקבלן יהיה אחראי על שמירת נוהלי הבטיחות בעבודה (כולל נהלי עבודה בגובה).
- יד. אין לעבוד תחת מתח !!!
- טו. עבודה בחדרי חשמל ובלוחות חשמל יבוצעו לכל הפחות ע"י זוג חשמלאים לפחות. כאשר אחד משגיח על עבודות חבריו.
- טז. עבודה בחדרי חשמל בדיווח ואישור הפיקוח למועד ומשך זמן העבודות. תוך דיווח גמר העבודות.
- יז. לקבלן יהיו כל הביטוחים הדרושים למקרה של תאונות ונזקים.
- יח. ציוד וכלי העבודה יהיה בעל תווי תקן.
- יט. כל האבזורים שישופקו על ידי הקבלן יהיו בעלי תו תקן.
- כ. הקבלן יספק למפקח דוגמאות מהאבזורים אותם הוא אמור להתקין במתקן ובלוחות, רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח יוכל הקבלן להתקין באתר.
- ציוד שווה ערך יהיה בעל תו תקן וחייב לעבור את אישור המפקח, האדריכל המזמין והמתכנן החשמל בפרויקט.
- כא. העבודה תתקבל רק לאחר ביקורת ואישור בודק מוסמך. היה ונמצאו ליקויים על הקבלן לתקנם על חשבונו עד לתיקון כלל הליקויים אישור הבודק וחיבור המתקן למתח (כולל בדיקת ואיזון פאזות).
- כב. לוחות החשמל יבוצעו ע"י מפעל ליצור לוחות מוסמך ובעל כל האישורים הנדרשים בלבד ובאישור המזמין והמתכנן (ראה פרק לוחות).
- כג. הקבלן צריך לבצע את כל המופיע בתוכניות המכרז ואח"כ בתוכניות הביצוע ללא תביעות כספיות בגין תוספות, באחריות הקבלן לבדוק את התוכניות ולהגיש הצעה הכוללת את כל המופיע בהם.

### זמני עבודה

- יש לקבל אישור בכתב מהמפקח על זמני העבודה, תחולת העבודה והאזורים בהם מתוכנן ביצוע העבודה, האישור הנ"ל יופק לשבוע עבודה ויחודש בסיומם עבור השבוע העוקב, הקבלן יידרש לספק את כל המשאבים הנדרשים בכדי לעמוד בזמנים שנקבעו ע"י המפקח.
- ככלל הקבלן נדרש להיערך כך שהעבודה תמשך לא יותר מהמוגדר ע"י המפקח מרגע קבלת צו התחלת עבודה.

### 8.1 חומרים ואישור הציוד

- מיד עם קבלת צו התחלת עבודה – יגיש הקבלן רשימת ציוד ואביזרים מלאה ומפורטת להתקנה באתר.
- על הקבלן לאשר ולהזמין את הציוד (לרבות לוחות חשמל, ציוד תאורה, ציוד בקרה וכל יתר הציוד) תוך התחשבות בזמן האספקה הצפוי על מנת לא לגרום לעיכובים בעבודה ובמסירת הפרויקט למזמין.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

- על הקבלן לספק חומרים ומוצרים חדשים ובטיב מעולה מאושרים ע"י מכון התקנים הישראלי וכן מאושרים ע"י היועץ ו/או המזמין לפני התקנתם .
- היועץ או המזמין רשאי לדרוש מהקבלן כל מידה ו/או תיאור טכני ו/או דגימה של החומרים, אביזרים, ציוד חשמלי וכד' לפני מתן אישור להשתמש בהם, ואף לדרוש תעודת אשור מכון התקנים לאביזרים השונים.
- ציוד שלא אושר והותקן בפועל ע"י הקבלן יוחלף במידה ויידרש ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- המזמין שומר לעצמו הזכות לשנות ציוד לסוג אחר שווה ערך תוך כדי ביצוע הפרויקט.
- הקבלן יבצע בדיקות של מכון התקנים – לפי דרישת המזמין. מחיר הבדיקות כלול במחיר החומרים ולא ישולם עבורם תשלום נוסף. הבדיקות יבוצעו לכבלים, צנרת, קופסאות הסתעפות וחיבורים, מערכות הגנה בפני ברקים, אופן התקנת גופי תאורה, לוחות חשמל וציוד אחר אשר יידרש ע"י המזמין.

### 8.2 דרישות לגופי תאורה בפרויקט

- גופי תאורה מאושרים ע"י מכון התקנים ת"י 20 או IEC-60598.
- דרייברים יתאימו לתקן IEC62384 ותקן ישראלי עדכני. יהיו מתוצרת פיליפס או אוסרם.
- נצילות אורית לפחות 80% אלא אם נדרש אחרת.
- גופי תאורה למארב מוגן יהיו עם אישור פיקוד העורף.
- מחיר גופי התאורה כולל אספקת גוף התאורה, לדים, דרייבר לכל גוף, ביצוע חישובי תאורה, חיוט מושלם ומוכן להפעלה, הובלה לשטח, התקנת הגופים לרבות חיזוק לתקרה עם 2 מוטות הברגה ועמידה בדרישות פקע"ר וכל הדרישות המפורטות במפרט זה.
- גופי התאורה יסופקו בצבע וגוון שיקבע על ידי האדריכל. הצביעה תבוצע במפעל הגופים בלבד. מחיר גופי התאורה כוללים את הצביעה.
- ספק הגופים יבצע חישובי עוצמת הארה בחלקי המבנה השונים.
- כל גוף תאורה יסופק עם דרייבר מיוחד עבורו. הדרייברים יהיו מתוצרת פיליפס או אוסרם בלבד.
- הספק שיבחר הקבלן יתחייב לזמינות חלקי חילוף למשך 5 שנים לפחות ממועד סיום העבודות ההתקנה ומסירת המתקן.
- משך אחריות עבור ציוד תאורה יהיה 5 שנים.
- כל גופי וציוד התאורה יעמוד בדרישות הבאות:
  - \* חוק החשמל ותקנותיו
  - \* דרישות בטיחות חשמלית ת"י 20 חלק 1 ובנוסף לדרישות ת"י 20 חלק 2 הסעיפים הרלוונטים
  - \* כל גופי התאורה יהיו גופים מקוריים – מוצרי קטלוג ובאריזות מקוריות של היצרנים.
  - \* הרכבת הגופים במפעל היצרן ולא אצל היבואן או הספק או הקבלן.
  - \* כל הגופים יכללו את האבזרים המקוריים הדרושים להתקנתם.
  - \* כל הגופים יותאמו להתקנה מושלמת במקום המיועד להתקנתם.
- גופי התאורה הנדרשים במסגרת מפרט זה הנם גופי תאורה ייעודיים לנורות מסוג לד בעלי תפוקת אור, הספק חשמלי ופיזור אור אשר יענו על דרישת תכנון תאורה עבור אזור מתון בהתאם לדרישות המזמין ותקן ישראלי. גופי התאורה יכללו בתוכם את המערכת האופטית וציוד ההפעלה (דרייבר). גופי התאורה יתאימו לדרישות המפרט הטכני כמפורט להלן (יש להגיש תעודות בדיקה ממעבדות מוסמכות)
- גופי התאורה ויסופקו על ידי יצרן גוף התאורה כמכלול אחד עם הגוף. מפזרי אור (עדשות ו/או רפלקטורים) יחוזקו אל גוף תאורה באמצעים מתאימים ומקוריים של יצרן גופי התאורה בצורה בת קיימא שתאפשר החלפת רכיבים נוחה.
- גופי תאורה באזורי המשרדים בעלי דרגת הגנה IP20, אך תינתן העדפה לבעלי דרגת הגנה , IP40 אלא אם קיימת דרישה שונה במסגרת התכנון. גופי התאורה באזורי הבריכות יהיו בדרגות הגנה IP68, גופי תאורה בחדרי חשמל ומכונות יהיו בעלי דרגות הגנה IP65.
- תהליך אישור גופי תאורה.
- א. הגשת קטלוג של הגוף המוצע, אישור מכון התקנים, אישור פקע"ר.

חתימת קבלן:

## מפרט טכני מיוחד

- ב. ביצוע חישובי תאורה ע"י מומחה מטעם ספק גופי התאורה ובהתאמה לדרישות עוצמת הארה, הלוקסים הנדרשים באזורים שונים וכן חישוב הספק הגוף הדרוש ועוצמת שטף האור הדרוש לקבלת עוצמת האור הנדרשת לכל אזור.
  - ג. לאחר אישור החישוב ע"י המתכנן- יותקנו גופי תאורה בחדרים לדוגמה על מנת לוודא שתוצאות חישובי התאורה מתאימים לתוצאות בשטח.
  - ד. אם תמצא התאמה בין חישובים לתוצאות בשטח והתאורה מחולקת באופן הומוגני יאושר הגוף. רק לאחר אישור ניתן להזמין את הגופים.
- הקבלן ייתן אחריות של 5 שנים לגופי התאורה והדרייבר- אשר במסגרתה יחליף הקבלן/ ספק כל גוף שיתקלקל. הקבלן יספק תעודת אחריות של היצרן/ ספק ע"מ שניתן יהיה לממש אחריות גם אם תמה תקופת האחריות/ אחזקה של הקבלן המתקין.
  - מידת הצורך ועל פי שיקול דעת המתכנן והמזמין, יידרש הספק לבצע בדיקת התאמה במכון התקנים הישראלי של הגופים המסופקים על ידו לאתר, לבדיקת תאימותם לסוג הגופים הרשומים בתעודות של מכון התקנים כאמור. הבדיקה תיעשה ע"ח הספק

### 8.3 מנהלי עבודה וקבלנים לעבודות חשמל

- א. מנהל הפרויקט והעבודה לעב' חשמל יהיה בעל רישיון חשמלאי המועסק באופן קבוע בפרויקט
- ב. קבלני משנה מאושרים לביצוע לוחות חשמל מתח נמוך יעמדו בדרישות הבאות:
- ג. ליצרן הלוחות יהיה אישור בתוקף של מכון התקנים לבניית לוחות חשמל בתקן 61439
- ד. הקבלן יעסיק אנשי מקצוע מוכשרים בהתאם לסוג העבודה הנדרש, כאשר עבודות חשמלאות יתבצעו רק על ידי חשמלאים המוסמכים לכך לפי הזרם הנקוב של העבודה, יש להציג רישיונות חשמל למפקח.

### 8.4 הארקות, הגנות ומוליכי חיבור לפה"פ

- קבלן החשמל יבצע מערכת השוואת פוטנציאלים מבוססת על תקנות החשמל האחרונות. יש להאריק את כל חלקי המתכת שבמתקן לרבות גופי תאורה, מבנה לוחות, קופסאות וצינורות משוריינים, תעלות כבלים, מיזוג אויר וכד'. כגון: קורות לתקרות גבס וקירות גבס וכן תמיכות תקרות אקוסטיות, גופי מתכת של ברזלי קונסטרוקציה, וכל שירות מתכתי ע"י מוליכי חיבור רצופים בחתך 10 ממ"ר נפרדים מכל גוף מתכת מחובר לפה"פ. (חיבורים יבוצעו ע"י מהדקים קנדיים ללא חיתוך המוליך עד לחיבורו לפה"פ)
- פסי השוואת פוטנציאלים משניים יחוברו לפה"פ ראשי ע"י 2 מוליכי נחושת מבודדים בחתך 25 ממ"ר.
- מערכת הארקת יסודות וכל טבעת הגישור והקישורים בין טבעת הגישור תבוצע ע"י ברזל מגולוון בחתך 4X4 מ"מ. כל הריתוכים והחיבורים ע"פ פרק הארקות יסודות בתקנות החשמל.

#### 8.4.1 פס השוואת פוטנציאלים

- על הקבלן להתקין בסמוך ללוחות החשמל שבתחום טיפולו פס השוואה מנחושת מלבני בחתך במידות כפי המצוין בתוכנית ולא פחות מחתך 4X4 מ"מ, הפס יכלול 7 ברגים לפחות בקוטר 3/8 אינץ' עשויים מפליז עם דסקיות קפיציות ואומים, כולל חורים מותאמים לברגים והתקנה.
- לפסי השוואה אלו יאריק הקבלן כל השירותים מתכתיים דרושים כאשר חתך החוטים המתחברים לפס לא יקטן מ 10 - ממ"ר – מוליך מבודד PVC וכן יבוצע שילוט בר קיימא בשני קצותיו.
- יותקנו פסי השוואה משניים גם בשטחי הבניין. יש לאשר את מיקומם של פסי השוואת פוטנציאלים משניים. פסי השוואת פוטנציאלים משניים יחוברו לפה"פ ראשי ע"י 2 מוליכים בחתך 1X25 ממ"ר מבודדי PVC.

#### 8.4.2 מיגון אלקטרומגנטי – לפי דרישה מיוחדת

- מיגון אלקטרומגנטי מלוחות חשמל יבוצע לפי דרישה מיוחדת מהמתכנן והמפקח.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

### 8.4.3 בדיקות הארקה

- בתום העבודה תבוצע בדיקת איכות הארקה ובמידת הצורך תתוגבר מערכת ההארקה כאמור עד לקבלת הערך המתאים.
- בדיקות מערכת הארקה יסודות תבוצע לפני יציאות.
- הבדיקות יכללו בין היתר :
  - בדיקת התנגדות הארקה מהארקה יסוד המבנה.
  - בדיקת התנגדות הארקה של המוליך.
  - רציפות של מוליך הארקה. והתקנת פס השוואה במידות מתאימות חיבור כל המערכות המתכתיות כנדרש.
  - כל תוצאות הבדיקה יעברו למפקח בכתב.
  - במידה ובדיקת הארקה תראה חוסר עמידה בדרישות יהיה על הקבלן לתגבר את מערכת ההארקה כפי שיידרש.

### 8.5 מוליכים, מובילים וכבלים למתח נמוך

- סולמות / תעלות יותקנו ויחוזקו על תקרה/קיר/קורות ברזל קונסטרוקטיבי/ת ויארקו בהתאם לנדרש בחוק החשמל.
- כל כבלי החשמל בהתקנה סמויה יותקנו בצנרת בקוטר 25 מ"מ לפחות ו/או מונחים בתעלות חשמל, כנדרש בתוכניות.
- כבלי החשמל מסוג N2XY מבודדי XLPE ומעטה FR1 – PVC בעלי תפקוד משופר במקרה שריפה. לפי החתכים כמצוין בתוכנית.
- יש להשתמש בצנרת מסוג פלסטי כפיף כבה מאליו ובעל תו תקן.
- צנרת תותקן בחתיכה אחת רצופה ללא מחברי מופות לחיבורי קטעי צנרת.
- כל ההתקנות יבוצעו ע"פ הדרישות בחוק החשמל.
- במסגרת החישובים יגיש הקבלן לאישור המתכנן חומר טכני וחישובים לעומסים ע"י מהנדס קונסטרוקטור
- רק לאחר האישור הטכני יוכל הקבלן לבצע דוגמת התקנה ולאחר אישורה יוכל הקבלן להתקין את הסולמות עפ"י הנדרש בתוכנית
- הספק יהיה מולק לפידות או יקיר תעשיות או אמבל או חברה המייצרת מוצרי מתכת כנייל לתעשייה במשך לפחות 10 שנים, בעלת תו תקן ישראלי.
- מחיר ההתקנה כולל אספקה, הובלה, אחסנה והתקנה בכל גובה שיידרש.
- סולם כבד יהיה מיוצר עפ"י תקן IEC 61537, גודל עפ"י תוכנית. בעובי דופן 2.5 מ"מ, גובה 100 מ"מ. הסולמות יהיו מגולוונים באבץ חס, עובי ציפוי גלון באבץ חס בין 80-50 מיקרון. כל המחברים לסולמות בין מחבר ישר או זווית או ציר יהיו כנייל עפ"י תקן IEC 61537 בגלון חס. מסוג של אותו יצרן. הברגים, האומים והדסקיות למחברים יהיו תוצרת אותו יצרן ויעמדו בתקן הנייל
- מידות התעלות עפ"י התוכנית. עובי תעלת פח מחורצת עם מכסה למ"מ או תקשורת : 1.5 מ"מ. הסתעפויות, פיצולים או זוויות פינתיות יהיו אורגינליים. כל אבזרי הקשתות והחיבורים יהיו חלקים מקוריים של היצרן. תעלות כבלים כוללות במחיריהן גם : מכסים מכופפים, מתלים ותמיכות מגולבנים כל 1.2 מטר לפחות, הארקות, ביצוע בצורת שקע - תקע בקטעים, צביעה/ גילון לפי הדרישה בפנים ובחוץ, פניות בגירונג, זוויות, שינוי רוחב מדורגים, מחזיקי כבלים, פתחי חיבור לתעלות המסתעפות, פלנשים סופיים פרופילי Z נקובים מגולוונים בתעלות אנכיות. המתלים לתעלות/סולמות הכבלים יבוצעו מזוויתנים או פרופילים בעלי צלע של 5 ס"מ לפחות. תעלות PVC כוללות מכסים קפיציים ועוביין 3 מ"מ. התומכים יהיו אורגינליים של חברות המתמחות בתחום זה. התעלות כוללות במחירן גם פתיחת חורים בקירות וחגורות בטון לצורך מעבר התעלות ותיקוני הפתח בטיט צמנט. כמו כן כולל מחיר התעלות תאום עם קבלני מערכות אחרות העובדים באתר, הזזות של תעלות לפי צורך לרבות העבודות והחומרים. תעלות פח ע"פ תקן IEC 61537

חתימת קבלן :



**מפרט טכני מיוחד**

**8.5.1 כבלים למתח נמוך**

1. הכבלים בין מקור ההזנה עד לצרכנים יהיו מחתיכה אחת רצופה וללא מחברי מופות ו/או קופסאות מהדקים לכל אורך הכבל.
2. מעל חתך 6 ממ"ר יהיו הכבלים עם מוליכים שזורים ובעלי חתך עגול (לא יתקבל כבל בחתך סקטוריאלי), הכבלים יהיו בעלי בידוד N2XY מסוג FR1.
3. הכבל יעמוד בדרישות התקן הישראלי או בהעדרו לתקנים הגרמניים ו/או בריטיים בגמר ההתקנות ולפני בדיקת המתקן יבצע הקבלן בדיקת בידוד הכבלים ע"י מכשיר מגר 500 וולט, צבע הבידוד יהיה חום לפאזה, כחול לאפס, צהוב ירוק להארקה. הכול בהתאם לחוק החשמל ועל פי תקן הישראלי 547 חלק והעדכני.
4. על הכבל יסומן לכל אורכו שם היצרן ותאריך הייצור. לא יתקבל כבל מתאריך ייצור ישן או ללא סימון.
5. כבלים המותקנים בחפירה / חציבה ברצפה משותפת למערכות חשמל ותקשורת יותקנו במרחקים (אחד מהשני) כמפורט להלן:
  - מרחק בין כבל מתח נמוך למערכות תקשורת לבין כבל פיקוד למתח נמוך מאוד 20 ס"מ – תותקן מחיצת הפרדה בין מערכות חשמל ותקשורת. (לפני כיסוי הכבלים על הקבלן לבקש אישור המפקח בכתב להתקנת הכבלים כמפורט לעיל)
  - כל הכבלים יותקנו בצנרת תקנית בקוטר כנדרש בתוכניות ולא פחות מצנרת בקוטר 25 מ"מ.
6. מוליכי הארקה יהיו גמישים מבודדי PVC (לא תשולם כל תוספת כספית).
7. כבלים המותקנים בחפירות בתחום פיתוח חוץ יותקנו ע"פ הנדרש בפרטים בתוכניות.

**8.5.2 צבעי צינורות**

- הצינורות אשר יותקנו לחשמל, תקשורת ומתח נמוך מאד / בקרה יהיו בעלי תו תקן ישראלי 61386 בצבעים שונים כמפורט להלן:
1. חשמל – ירוק.
  2. טלפון – כחול.
  3. גילוי אש – אדום. – צנרת תקנית לגילוי אש.
  4. מחשבים – צהוב.
  5. בקרה – לבן.
  6. כריזה – לבן.
  7. ביטחון – חום.
  8. הצבעים השונים – ללא תוספת כספית.
  9. הצינורות יהיו מסוג פלסטי כפיף כבה מאליו.

**8.5.3 שילוט מוליכים, כבלים וצרכני מעגלים סופיים**

- א. כל קבוצת מהדקים תסומן באמצעות שלט סנדויץ' חרוט.
- ב. כל מהדק יסומן בהתאם למספור המופיע בתוכנית הבנייה של הלוח – סימון ע"י מספרי פלסטיק עליהם חרוטים המספרים.
- ג. כל גיד יסומן באמצעות מספור חבק דגלון פלסטי סטנדרטי.
- ד. כל כבל המותקן בתעלות או על סולמות או בצינורות – שילוט כל 10 מטר לפחות וביציאה מלוח חשמל, בכניסה לצרכן, השילוט יהיה עשוי סנדויץ' תקני בצבע שחור ועליו חרוט מספר המעגל בלבן ושם לוח החשמל המזין כבל זה (שילוט משדה חיוני יהיה בצבע אדום וכיתוב לבן).
- ה. כבלים המותקנים בחפירות / בחציבות ברצפה ישולטו ביציאה מלוח החשמל ובצד הצרכן (שם הלוח המזין, חתך, מספר מעגל וסוג הכבל, תיאור הצרכן כפי השילוט בלוח בהתאמה)
- ו. השילוט כלול במחיר הכבל או הלוח או אביזר כלשהוא ולא תשולם כל תוספת כספית עבור תוספת שלטים בהתאם לדרישות.
- ז. שילוט לוחות חשמל ייעשה משלטי סנדויץ' פלסטיים חרוטים ויכללו מספר מעגל תיאור הצרכן, סוג המעגל בהתאם לתוכנית השלטים יחוזקו ע"י דבק וניטים.
- ח. אביזרי חשמל שונים ישולטו ע"י שילוט תקני חרוט.
- ט. צבע שילוט מעגלי Normal יהיה על ידי כיתוב חרוט לבן על שלט סנדויץ' שחור.
- י. צבע שילוט UPS יהיה על ידי כיתוב חרוט לבן על שלט סנדויץ' כחול.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_



## מפרט טכני מיוחד

יא. צבע שילוט Emergency יהיה על ידי כיתוב חרוט לבן על שלט סנדוויץ אדום

### 8.6 ביצוע התקנת נקודות ואביזרי השמל

שקעי החשמל יהיו בצבעים שונים בהתאם לשדות כמפורט להלן:  
-שקעים מוזנים משדה בלתי חיוני- צבע לבן.  
-שקעים מוזנים משדה חיוני- צבע אדום.  
-שקעים מוזנים משדה UPS-צבע כחול.  
-לא יבוצע תשלום נוסף לאביזרים- עבור צבעים שונים

### 8.6.1 צנרת, קופסאות ונקודות

- א. על הקבלן להניח צנרת מריכף בקוטר מינימאלי של 25 מ"מ (ציפוי המעטפת החיצוני, במידה ולא נדרש אחרת בתוכניות) לפחות ביציקות קירות ו/או תקרות או בחציבות ו/או ברצפה.
- ב. כל הצנרת תהיה כבה מאליה ומסוג תקני.
- ג. בקירות בטון קונבנציונלי יניח הקבלן את הקופסאות ביציקה כאשר שיטת העבודה של הקבלן הינה התפצלות בתקרה. הנ"ל יעשה ע"י קופסאות הכוללות מכסה עם 4 ברגי חיזוק.
- ד. כל נקודת בתקרה תכלול קופסא, גם נקודות אחרונות במעגל.
- ה. מודגש בזה שבמקרה הנ"ל לא יבצע הקבלן יותר מ – 4 התפצלויות מקופסא אחת.
- ו. בקירות בלוקים ו/או גבס, יחצוב הקבלן בקיר ויניח צנרת מריכף כבה מאליה בקוטר 25 מ"מ לפחות.
- ז. לא יורשה שימוש בצנרת 11, 13.5, או 16 מ"מ כלל לשום שירות.
- ח. הצנרת תבוצע אך ורק בקווים ישרים אופקיים או אנכיים ולא אלכסונים.
- ט. במידה ויאלץ הקבלן להניח צינורות אופקיים בקירות יהיה זה בגובה לפי התקנות.
- י. כל הקופסאות 55 מ"מ עבור אביזרים יהיו קוניות תקניות בלבד או בשימוש באבזרים גויס SYSTEM או בטיצינו living light או ש"ע לפי אישור המזמין עם קופסאות מלבניות תקניות.
- יא. קצה הקופסא יהיה בקו ישר ואסטטי עם הטיח לפי התקנות.
- יב. הקבלן יברר לפני התקנת הקופסאות עובי הטיח המתוכנן בכל קיר בכדי לבצע את הקופסאות בולטות מהקיר בגובה זה.
- יג. במידה ויהיה צורך להאריך את הקופסאות עקב עובי טיח רב מגובה הקופסא, אין להאריך את הקופסא אלא לפרק את הקופסא הקיימת ולהתקין חדשה עומק או רגילה במקום.
- יד. **אין לבצע מחברי מופות לצנרת** – כל צנרת בקווים/מעגלים ע"י חתיכה רצופה אחת.
- טו. במקרה של הנחת צנרת במילוי בריצוף יניח קבלן החשמל על הצנרת בטון רזה.
- טז. הקבלן לא ישחיל כבלים אלא לאחר ביצוע טיח במבנה ולאחר שהמפקח אשר התחלת ביצוע השחלות.
- יז. כאשר יש צורך בשימוש בקופסת עומק, יעשה השימוש ע"י קופסאות תקניות בלבד לא יורשה שימוש בזוג קופסאות רגילות אחת בתוך השנייה.
- יח. כל קופסאות ההסתעפות יהיו מסוג הכוללים מכסה מחוזק ע"י 4 ברגים לפחות.
- יט. יבוצע שילוט תקני מסי' לוח ומעגל על כל קופסא.
- כ. בהתקנת אבזרים סמוכים יש להקפיד שיותקנו בקו אחד ובמרחקים אחידים.

### 8.6.2 אביזרים

- כל האביזרים יהיו כדוגמת גויס טיפוס TOP SYSTEM או בטוצינו LIVING LIGHT או שווה ערך כולל אביזרי הטלפון, המחשב, והאנטנה. בהתקנת מ"ז, שקעים או אביזרים נוספים שהם בגובה זהה יש להקפיד שיותקנו בקו אחד - ללא הפרש גבהים ביניהם.
- עמדות עבודה עדיא פלסט או ניסקו.
- אביזרים זהים וסמוכים יותקנו בשיטת הרכבים. (במקרה של מעגל אחד)
- הקבלן יידרש להציג דוגמאות לאישור המזמין והמתכנן.
- אביזרי בתי תקע מסוג תעשייתי CEE ב כושר עד 5X32A יהיו מהדגמים שצוינו בכתב הכמויות ובתוכניות. שקעי CEE בכושר מ- 5X32A ומעלה יכללו אינטרלוק. שקעי CEE יהיו מדגמי MENNEKES Mounting Flash להתקנה תה"ט.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

**8.7 לוחות חשמל**  
**8.7.1 כללי:**

- א. הלוחות יבנו במפעל לוחות מאושר ת"י 61439.
- ב. לוחות החשמל הראשיים בחדר החשמל יבנו בחלקים ויורכבו בחדר החשמל. הקבלן ייקח בחשבון שלוחות אלו יבנו ע"י צוות מפעל הלוחות המאושר.
- ג. לוחות החשמל יוכנסו לחדר החשמל דרך דלת/ פתח להכנסת הציוד באמצעות הנפה.
- ד. הלוחות למתקן המטופלים ע"י חשמלאים בלבד. (תקן IEC 947-2)
- ה. היצרן יציג תיעוד מלא של בדיקות התחממות הדגם לפי IEC 60890 ועמידה בזרמי קצר לפי IEC 61117.
- הלוח יהיה בנוי כך שגבולות עליית הטמפרטורה (לפי טבלה 2 של התקן) ישמרו בעומס מלא. מקדם העמסה יהיה לפי טבלה 1 של התקן.
- ו. היצרן יהיה מאושר ISO 9002.
- ז. תוכניות הבנייה של לוחות החשמל ישלחו לאישור המתכנן טרם ביצועם בפועל. על היצרן המרכיב שיאושר יהיה להכין תוכניות ייצור מפורטות. כמו כן יגיש היצרן כל אינפורמציה טכנית כפי שיתבקש.
- ח. מבנים של לוחות חשמל יהיו בדרגת הגנה כפי שיידרש, ובדרגת חוזק מכני IK-10.
- ט. חובה שתהיה בידי היצרן מערכת שרטוט ממוחשבת לשימוש בתוכנת ההרכבה של הציוד. התוכניות יוגשו בגיליונות A3 בקנה מידה סטנדרטי. רק לאחר אישור היועץ או המפקח בכתב לתוכניות הנ"ל רשאי היצרן להתחיל בביצוע הלוחות. באחריות הקבלן לבקר בשטח ולקחת מידות מדויקות של נישות שנועדו ללוחות חשמל ולבנות לוחות בהתאם. אישור המזמין ללוחות אינו מפחית מאחריות הקבלן ולא תוכר כל תביעה כספית הנובעת מאי התאמת הלוח לנישות. האחריות למידות הלוחות והתאמתם לשטח חלה על קבלן החשמל.
- י. הלוח יבוצע כך שיאפשר שינויים ו/או תיקונים ותחזוקה באופן מהיר ובמינימום זמן. המזמין ראשי לדרוש והקבלן מתחייב באם יידרש לבצע שינויים בלוחות החשמל לאחר התקנתם בשטח וכל העבודות יבוצעו ע"י חוות לוחות מקצועי השייך ליצרן הלוחות.
- יא. ההפרדות בתוך מבנה הלוחות תהיינה ע"פ FORM 2B לפחות.
- יב. דרגת המידור בלוחות בת"ט יהיו 4A.
- יג. הלוחות יהיו מאושרים ע"י מכון התקנים לסימון בתו תקן. על הקבלן להגיש אישור לסימון בתו תקן לפני תחילת הייצור. בסיום התקנות לוחות החשמל יותקן על כל לוחות החשמל – סימון תו תקן.
- יד. כל ציוד ההגנות והמיתוג בלוח יהיה בעלי מגעים המוגנים בפני נגיעה מקרית.
- טו. הלוחות יתוכננו כך שכניסות ויציאות כבלים מהדופן התחתונה של הלוחות. יש לתכנן אטימה מושלמת בתחתית הלוחות מפני חדירת נוזלים, פסולת, ובעלי חיים. פתחי עזר לטובת מערכת גילוי אש יהיו מוגנים באמצעות "סלסלה" למניעת נפילת גופים זרים פנימה.
- טז. הפתחים דרכם יחדרו גלאי העשן ונחירי הכיבוי יאטמו למניעת חדירת בע"ח ונוזלים.
- יז. יצרן מרכיב יעסיק חשמלאי בעל רישיון מתאים לגודל הלוחות. העבודה תבצע לפי סטנדרטים מקצועיים גבוהים. העבודה המקצועית תבצע על ידי עובדים מיומנים אשר מועסקים בקביעות בשטח מומחיותם.
- המפקח רשאי לאשר יצרן לוחות מסוים, זאת לאחר בדיקה של היצרן המוצע, התאמתו לתנאי המפרט ובדיקת המלצות לגביו.
- אין המזמין מחויב לאשר יצרן כלשהו המוצע על ידי קבלן החשמל, המזמין שומר לרשותו את הזכות לחייב ייצור הלוח במקום מסוים, שעונה על דרישות טיב ואיכות כפי שנקבעו במפרט זה. היצרן יהיה כזה שיכול לתת שירותים הנדסיים ושירותי תחזוקה היצרן יהיה "יצרן מקורי" או "יצרן מרכיב" בעל הסמכה בתוקף של יצרן מקורי. יצרן מרכיב יעבוד לפי "שיטה" של היצרן המקורי. שינויים מה"שיטה" מותרים רק באישור היצרן המקורי.
- יח. בשלב הספקות הלוחות יצרן המרכיב יגיש את המסמכים הבאים:  
מסמך על ביצוע בדיקות שיגרה לפי התקן, דרישות של אחסנה, הובלה והרכבה, הוראות התקנה, טבלאות מומנטים לסגירת ברגים. בהוראות ההתקנה יהיה מידע מדויק למרכיב על מנת לשמור על דרגת ההגנה IP גם לאחר ההרכבה, ספר הוראות הפעלה והתקנה של הלוחות.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

**8.7.2 מבנים ללוחות חשמל:**

- א. הלוחות ייצורו מארגזי פח דקופירט בעובי 2 מ"מ לפחות עם חיזוקים מפרופילי פלדה פנימיים, בנוי להתקנה בצמוד לקיר עם דלתות, יבוצעו פנלים פנימיים.
  - ב. סגירת הפנלים תהיה עם ברגים שבויים וידיות להסרה.
  - ג. הצירים יהיו פנימיים (מוסתרים) מפלדת אל – חלד. הצירים יאפשרו פתיחת כל דלת ב-180 מעלות בלי קשר למצב שאר הדלתות.
  - ד. כל הידיות והסגרים יהיו ממתכת בלתי מחלידה כנ"ל. יותקנו סגרים בכל פינות הדלתות, עם מדבקות המורות את כיוון סיבוב הפתיחה.
  - ה. בצד הפנימי של הדלת בכל לוח ירותך או יותקן כיס לתכניות. (הכל בהתאם לחומר ממנו בנוי הלוח), מפח כדוגמת הפח של הפנלים. מידות הכיס יהיו 3 X 24 X 24 ס"מ לפחות.
  - ו. בלוח יושאר פנל עליון או תחתון (המותנה בכיוון כניסת הכבלים ללוח), בגובה 40 ס"מ עבור פסים לקשירת כבלים ומהדקי יציאה. (ברירת המחדל היא כניסת ויציאת כבלים בחלק התחתון של הלוח אלא אם נאמר אחרת ממתכנן החשמל במקרים מיוחדים)
  - ז. על הדלתות יותקן אך ורק הציוד הבא: נוריות סימון, מכשירי מדידה, לחצנים. זמזמים ובוררים למערכות פיקוד.
  - ח. כאשר גובה דלת הלוח עולה על 1800 מ"מ הנעילה תהיה בעזרת ידית אחת עם מוטות נעילה המצוידים בגלגלים בקצוות, המנעול יתאים למפתח סטנדרטי עבור כל הלוחות.
  - ט. הלוחות ייצבעו פעמיים בצבע יסוד+ צבע סופי אפוקסי בשיטה אלקטרוסטטית. סוג הצבע- RAL בגוון קרם בהיר או בצבע אחר באם יצויין אחרת, ע"פ הדרישה. סה"כ עובי שכבות הצבע יהיה 120 מיקרון.
  - י. ציוד מדידה שיוותקן ע"ג הדלתות יוגן נגד מגע מקרי מאחור.
  - יא. כל החלקים ה"חיים" (נושאי מתח) יוגנו נגד מגע מקרי.
  - יב. חלקים מתכתיים שאינם נושאי מתח יוארקו אל פס הארקה ראשי. חלקים מתכתיים כגון: צירים, ברגים, ידיות וכדומה יהיו מפלדת אל חלד.
  - יג. כל הברגים, האומים וכדומה יחוזקו באמצעות דסקיות קפיציות ואומים כפולים, למניעת התרופפות.
  - יד. בלוחות יושאר מקום שמור בשיעור 25% מהציוד המותקן, מקום שמור יכלול גם פתחים בפנלים (שיכוסו בסגרים פלסטיים), מקום למהדקים וכן קונסטרוקציה להרכבת ציוד.
  - טו. הלוחות יהיו בעלי דרגות הגנה ע"פ הנדרש וכן מפני פגיעות מכניות, אטימות למים וחדירת אבק.
  - טז. להכין פתחים בגג תאי הלוח ע"פ הפרוט הבא:
- 10/10 ס"מ עם פלטה 12/12 ס"מ עבור גלאי אש ועשן + רשת הגנה פנימית למניעת נפילת עצמים לתוך הלוח.
  - 3/3 ס"מ עם פלטה 5/5 ס"מ עבור צינור גז כיבוי.
- יז. מאווררים לזינה צפה עם פתחי איוורור לכניסה ויציאת אויר. (במידה ויידרש)
  - יח. דרגת הגנה מפני הלם מכני של לוחות בכושר מעל יהיה IK10. דרגת ההגנה בפני מגע עם חלקים חיים, חדירה של חלקים זרים, נוזלים - תסומן בדרגת IP בהתאם לתקן 60529
  - דרגת ההגנה המינימלית תהיה IP31 וכנדרש בתוכניות. היצרן יתן הוראות הרכבה למרכיב הלוח בשטח על מנת לשמור על דרגת האטימות.
  - יט. הציוד והאביזרים יסודרו כך שתהיה גישה נוחה להפעלה ותחזוקה ובו זמנית יתנו בטיחות מירבית.
  - כ. הגנה בסיסית מינימלית כנדרש בתוכניות ותהיה בעזרת בידוד מלא על החלקים או על ידי מחיצות או מחסום (כיסוי, דלת). דרגת ההגנה המינימלית הנדרשת תהיה פתיחת מחיצות, דלתות במקרה שנותנים הגנה לחלקים חיים תעשה בעזרת כלי או מפתח או באמצעות אינטרלוק או על ידי הפסקת מקור המתח.
  - כא. דלת עם ציר אשר נושאת ציוד תהיה מוארקת בעזרת מוליך מותאם לזרם הפאזות אבל לא פחות מ-10 ממ"ר. המבנה יכלול אמצעי הגנה מתוכננים בהתאם ל-4-60364 41 המבנה יכלול מעגל הגנה (הארקה). כל חלקי המתכת הנגישים יחוברו ביניהם ולמקור הארקה של הלוח. תהיה רציפות הארקה אשר תיבדק בבדיקת דגם ובבדיקות שיגרה. במידה ופורק חלק של לוח רציפות הארקה לא תיפגע. מוליך הארקה יעמוד במאמצים טרמיים ומכניים בזמן קצר, לפי התקן בהתאמה לזרם קצר של הלוח.

חתימת קבלן:

## מפרט טכני מיוחד

- כב. פסי צבירה, חוטים וחיבורים יותקנו בהתאם להנחיות היצרן המקורי. פסי צבירה יסודרו כך שזרם קצר פנימי לא יווצר. הפסים יעמדו בכושר ניתוק המוצהר על ידי היצרן (זרם קצר לשניה). מוליכים וחיבורים לא ינזקו מעליית טמפרטורה רגילה, מהתיישנות הבידוד, וויברציות שבעבודה רגילה. היצרן ישתמש במערכות פסי צבירה, מוליכים וחיבורים שהדגמים שלהם עברו בדיקת זרם קצר ובדיקת עליית טמפרטורה במבנה היצרן. במקרים חריגים בהם יש צורך להשתמש בדגם שלא עבר בדיקת עליית טמפרטורה חתך המוליכים יהיה בהתאם לטבלה המופיעה ב IEC 60890 - היצרן יחשב את עליית הטמפרטורה בלוח בהתאם ל IEC 60890 - בכל מקרה הדגמים מעל 1600 אמפר יהיו אך ורק עם בדיקת דגם במעבדה.
- כג. פסי צבירה בכל הלוחות יהיו מנחשת.
- כד. כל המוליכים בלוח החשמל יהיו מסוג מבודד. המוליכים יהיו שלמים ולא עם חיבור ביניים. מוליכים בעלי בידוד בסיסי לא יבואו במגע עם חלקים חשופים. הלחמת מוליכים אסורה אלא במקרים שיש דרישה מפורשת. לכל מהדק יחובר מוליך אחד אלא אם המהדק בנוי במיוחד לכניסת יותר מוליכים.
- כה. לפני הגשת תוכניות בניית הלוחות על הקבלן לוודא בשטח את מידות הנישות המיועדות ללוחות וכן את דרך הכנסת הלוחות למבנה או לחדרים הטכניים. האחריות להתאמת הלוחות לשטח הינה אחריות בלעדית של הקבלן ולא תוכר כל תביעה מצד הקבלן לעבודה נוספת שתדרש מחוסר התאמה של הלוחות.
- כו. בתוכניות בניית הלוחות יופיעו בפירוט כל פרטי הלוח לרבות תוכנית המבנה, סוג, חומר ומשקל, סידורים לחיזוק כבלים, סידור לכניסת הכבלים, רמת המידור, פרטי האוורור, דלתות ופרטי הסגירה, פרטי החיבור המכני בין התאים, תורת ההרכבה, פרטי הסוקל, עובי הפח ושיטת הצביעה, דרגת זיהום, דרגת חוזק מכני.
- כז. לאחר יציאת הלוחות ממפעל היצרן אין לבצע כל עבודות קידוח או מלאכה כל שהיא במבני הלוחות.

### 8.7.3 אבזרים וציוד מיתוג:

- א. היצרן יבצע את תכנון הזינות וההבטחות בלוחות החשמל לסלקטביות מלאה ההבטחות תהיינה מתוצרת אחידה.
- ב. ציוד מיתוג יהיה בהתאם לתקני IEC הרלוונטיים ויבחר בהתאם לדרישות מפרט היועץ אשר יגדיר מתח נומינלי, זרם נומינלי, תדירות מחזור שרות, כושר ניתוק, מספר פעולות. תהיה קואורדינציה כדוגמת מגען וההגנה שלו ויתאים לתקן IEC הרלוונטי. ציוד מיתוג יבחר בהתאם לתרשים החד קווי, יכולת המיתוג הנדרשת בצד העומס. היצרן ישתמש בציוד מקורי ואשר מופיע בקטלוג היצרן המקורי. הציוד יורכב על מגשים. הגישה לציוד תהיה מלפנים. הציוד יחובר למגשים בעזרת ברגים ללא אומים כדוגמת אום צפה. עמודת היציאה של ציוד המיתוג תאפשר גמישות לתוספת או החלפת מפסקים בגדלי שונים לטובת התאמות של הרכבת ציוד עתידי.
- ג. יש להבטיח גישה נוחה להפעלה של הציוד בלוחות ולאפשרות החלפה מהירה. מהדקים יהיו מורכבים במרחק מינימלי של 0.2 מ' מבסיס הלוח. ידיות מפסקים בהתאם לתקנות החשמל 0.5 מ' מהרצפה ולא יותר מ- 2 מ' מרצפת החדר. מכשירי מדידה בין 0.2 מ' ל- 2.0 מ' מרצפת החדר.
- לחצני חירום בין 0.8 מ' ל- 1.6 מ' מבסיס הלוח.
- ד. סוגי ציוד:
1. מפסיקים מעל ל- 3 X 63 A יהיו עם הגנות אלקטרוניות מתכווננות לזרם קצר של 25 KA לפחות כדלקמן: אלא אם נדרש אחרת בתוכנית.
  2. מפסיקים זעירים (עד 63 A) עם הגנות תרמיות מגנטיות קבועות, יהיו בעלי זרם קצר של 10 KA לפחות. אלא אם נדרש אחרת בתוכנית.
  3. כל מעגלי השקעים והמאור יהיו מוגנים ע"י מפסקי מגן מסוג A – 30mA
  4. בכל לוח תהיה הכנה למערכת בקרת מבנה BMS. ההכנה תכלול זוג מגעי עזר NO ו- NC לכל מפסק בכושר החל מ- 3X40A.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

ה. ציוד בלוחות, הגנות וסלקטביות:

1. דגם המפסיקים יהיה: עד A 63 – קומפקטיים מסוג מא"ז או מסוג MCCB כפי שיידרש בתוכנית הלוח. מפסיקים מעל A 63 – מאמ"תים (MCCB) הכוללים הגנות אלקטרוניות.
2. מגענים - יהיו מיועדים ל-3 מליון פעולות מיתוג בתנאי עבודה AC-3.
3. לחצנים בקוטר 22 מ"מ.
4. נוריות סימון יהיו מסוג "לד" אשר ידלקו באופן קבוע (ללא לחצן). תקן IEC60073
5. מהדקים- קפיציים מדגם להרכבה ע"ג (על גבי) מסילה.
6. כל אביזרי הפקוד והבקרה מותקנים ע"ג בסיס שליפה סטנדרט 11 פינים, חיזוק החווט בברגים (לא בהלחמה!).
7. לוחות חשמל ראשיים יהיו מוגנים ע"י הגנות מתח יתר 100 KA, חד פאזיים (כולל אפס), עם בסיס נשלף.
8. יצרן הלוחות יבצע בדיקות ע"פ התקן ויגיש תעודות בדיקה למזמין.

8.7.4 חיווט:

- א. החיווט יבוצע במוליכים גמישים, הקשורים ב"צמות" בקווים ישרים (אופקי ואנכי בלבד).
- ב. חתך החיווט יהיה מתאים לזרם הנומינלי המכסימלי של הציוד המחובר.
- ג. סדר הפזות יסומן ע"ג החיווט בנקודות החיבור לכל אביזר, פסי צבירה וכדומה.
- ד. מוליכים גמישים יסתיימו בנעל כבל או בשרוול לחיצה מתאים.
- ה. על קצה המוליך יותקן שרוול מתכווץ בצבע הנדרש ע"פ חוק החשמל.
- ו. מוליכי האפס (N) יהיו בצבעי כחול או תכלת

8.7.5 סימון ושילוט אביזרים, מהדקים ומוליכים בלוח חשמל:

- א. אביזרי הלוח ישולטו עם שלטי סנדויץ' חרוטים בצבע המתאים לשדה העבודה כנ"ל.
- ב. כל אביזר בלוח ישולט עם שלט נפרד אשר יחוזק על ידי ניטים (לא בהדבקה) פתיחת הדלת ו/או הורדת הפנלים.
- ג. האביזרים ישולטו גם בתוך הלוח, כך שיהיה אפשר לזהות אותם לאחר פתיחת הדלת ו/או הורדת הפנלים.
- ד. לכל שורת מהדקים יש להוסיף שלט המציין את השדה אליהם שייכים המהדקים.
- ה. כבלים ומוליכים בלוח יסומנו עם טבעות פלסטיות עם מספר המעגל לרבות מוליכי מערכת הפיקוד והבקרה.
- ו. הפנלים בלוח ישולטו במספרים ברצף ובהתאמה למקום התקנתם, כך שלאחר הסרתם לא תהיה בעיה לזהות את מיקומם המקורי.
- ז. לאחר הובלת הלוחות והתקנתם באתר יחוזקו כל בורגי המגעיים והברגים המיכניים של הלוח.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

### 8.7.6 הגשת תוכניות ייצור לוחות חשמל:

- הקבלן ישלח למתכנן תוכניות ייצור מפורטות, הכוללות התייחסות לכל האמור להלן:
- א. תוכניות בקני"מ 1:10 בפורמט סטנדרטי A3.
  - ב. התכניות יראו את הלוחות עם דלתות סגורות, ובנפרד ללא דלתות וללא פנלים, תוכניות בחתך צד וכו'. התכניות יראו את מבנה הפנלים והדלתות, מיקום כל הציוד ופסי צבירה, סידור המהדקים וכדומה.
  - ג. תרשימים חשמליים חד-קווים ותרשימי פיקוד מפורטים עם מספור כל המהדקים והגידים.
  - ד. מפרט הצביעה והגוון הסופי.
  - ה. רשימה מפורטת של הציוד, כולל תוצרת ודגם כל אביזר, מספור בתכניות ונתונים טכניים המוכיחים את התאמתו.
  - ו. חתך פסי הצבירה וחישוב או טבלה המוכיחים את עמידותם בקצר, כולל עמידות המבדדים.
  - ז. פרטי הנעילה, מיקום הפנלים השמורים לציוד בעתיד וכו'.
  - ח. חישובי סלקטביות, טבלת צבעים לשלטים ולחיווט.
  - ט. כושר עמידה של הציוד בזרמי קצר Icu, Ics.
  - י. מתח עבודה ותדירות.
  - יא. מתח אימפולס Uimp (מתח הלם).
  - יב. זרם נומינלי של הציוד המוצע.
  - יג. דרגת הגנה.
  - יד. על הקבלן לוודא מידות הלוח ואפשרויות התקנתו, אפשרות התקנת כל הציוד ומערכות הפקוד והבקרה, כוונת כניסת ויציאת הכבלים, התאמת השילוט, המעגלים וציוד המיתוג לנדרש וכדומה.
  - טו. פרטי חיבורי פסי צבירה ללוח ותעודות בדיקה ועמידה בתקנים. לוחות המסופקים בחלקים יש לפרט את פרטי החיבורים הצפויים להתבצע בשטח.

### 8.7.7

בצמוד לכל לוח יצמיד הקבלן תרשים חשמלי מעודכן של הלוח, וזאת בנוסף לתרשימים שיימצאו אצל מנהל הפרויקט ומחלקת ההנדסה במועצה מקומית ירוחם במסירת הלוח יעודכנו התכניות וימסרו למזמין בשלושה העתקים לפחות. תיק המסירה יכלול: תכניות, קטלוג יצרן לכל ציוד וכן הוראות הפעלה ואחזקה. לאחר הובלת הלוח והתקנתו באתר יחזק הקבלן את כל ברגי המגעים והברגים המיכניים בלוח.

### 8.7.8 צבעי שילוט:

השילוט בלוחות יהיה בצבע המאפיין את סוג האספקה כדלקמן:  
מעגלים בשדות הבלתי חיוני: שילוט בצבע שחור עם אותיות חרוטות בצבע לבן.  
מעגלים בשדות חיוני: שילוט בצבע אדום עם אותיות חרוטות בצבע לבן או כחול.  
מעגלים בשדות אל פסק: שילוט כחול – אותיות חרוטות לבן.

### 8.7.9 הנחיות והוראות מיוחדות:

- א. ציוד ייחשב כציוד שנמסר למזמין, רק לאחר שהוא הותקן, חובר למתח, עבר את כל הבדיקות והופעל בהתאם לתכנון ולאחר שהקבלן מסר את כל התוכניות, תוצאות הבדיקה והוראות ההפעלה והתחזוקה.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_



## מפרט טכני מיוחד

- ב. הקבלן יספק תיאור טכני וקטלוגים של הציוד שהוצע על ידו לאחר שהוא בדק שהציוד המוצע מתאים להתקנה מבחינת התכונות החשמליות והמכניות.
- ג. הציוד העיקרי כמו מפסקי זרם, מגענים, שנאי זרם ומתח, מנורות, לחצנים וכו' יהיו מתוצרת של חברות ידועות בעולם ומיוצגות בארץ, אשר יבטיחו אספקת חלפים במקרה הצורך במשך 10 השנים.
- ד. יצרני ציוד מיתוג מאושרים :  
EATON (MOELLER) –  
SHNEIDER –  
SIEMENS –
- ה. מבנה מתכת (System) :  
ILS , LOGSTRUP -  
RITAL –  
EATON (CUTLER HAMMER) –  
TAMHASH -
- ו. במידה והקבלן מציע ציוד בעל תכונות טכניות ו/או מידות, השונות מאלה המתוארות במפרט או בתוכניות, עליו לציין במפורש את כל הסטיות עם הגשת הצעה הכספית ולקבל על כך אישור ממנהל הפרויקט, לפני חתימת החוזה. תיאור הציוד המוצע ע"י הקבלן לא ישחררו מהדרישה לספק ציוד כנדרש במפרטים ולא יהיו לקבלן כל תביעות נוספות.
- ז. לא ייגרם שום עיכוב במועד המתוכנן של סיום העבודה, עקב השינויים המוצעים.
- ז. הקבלן יספק תיאור טכני ותוכניות בנייה של ייצור של הלוח. יבדוק כל אפשרות הובלת הלוח מבית החרושת לאתר וכן אפשרויות ההתקנה במקום, בלי לגרום לשיבושים באתר ובתיאום עם כל יתר גורמי הביצוע בשטח.
- ח. הוראות
1. המפרטים, רשימת הכמויות ולוח המחירים, השרטוטים, המפרט הכללי הבין-משרדי, תקנות ותקנים, משלימים זה את זה ואם הקבלן מוצא סתירה כלשהי בין המסמכים שהוזכרו, עליו להסתייג לפני הגשת הצעה למכרז לשם קבלת הבהרות והנחיות מתאימות מהמתכנן ו/או המפקח.
2. חומר טכני מצורף להצעה :  
הקבלן יגיש תוך עד חודש מיום קבלת הודעה על זכיה במכרז תוכנית עבודה מפורטת, אשר תכלול, בין היתר :
- תוכניות היצרן לבניית לוחות החשמל.
  - המועד לגמר עבודות מכניות.
  - המועד לגמר התקנת הציוד.
  - המועדים לבדיקת המתקנים בתיאום עם מנהל הפרויקט.
  - המועד לגמר התקנת הלוחות באתר.
- ט. תנאי העבודה :
1. העבודות תבוצענה בתיאום מלא עם המתכנן, המפקח ונציגי המזמין.
2. הקבלן ידאג לסידורי הבטיחות באתר בזמן התקנת הלוחות לפי הסטנדרטים המקובלים.
- י. עבודות פרוק והתקנה :
- מחירי ציוד לפירוק והתקנה, שאינם מופיעים בכתב הכמויות, יסוכמו עם המזמין לפני ביצוע ולא יעלו על 15% ממחיר הציוד לפי מחירון הספק.
- יא. אחריות :
- הקבלן יהיה אחראי לכל הציוד, החומרים והעבודות שבוצעו על ידו, לתקופה של שנה אחת מיום קבלת תעודת גמר לגבי ציוד חשמלי. משך זמן האחריות על ציוד תאורה יהיה 5 שנים.

### 8.7.10 תיאור הציוד :

- מערכת מדידה אלקטרונית  
למכשיר יהיו הכניסות הבאות :  
3 כניסות זרם 5A.

חתימת קבלן :



## מפרט טכני מיוחד

3 כניסות מתח פאזיות VAC 230 .  
מתח עזר VAC 230 .  
המכשיר יהיה תוצרת SATEC המתקדם ביותר כולל תקשורת PROFIBUS DP , נכון  
להיום דגם PM172E .  
המכשיר יסופק עם תקשורת מובנת ETHERNET או לפי דרישה אחרת.

### 8.7.11 תקנים:

ת"י 61439 חלק 1 – דרישות כלליות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך עד 1000V .  
ת"י 61439 חלק 2 – דרישות ייעודיות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך עד 1000V .  
ת"י 61439 חלק 3 – דרישות ייעודיות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך המותקנים והמיועדים  
לפעלה ושימוש לאנשים לא מיומנים.  
ת"י 61439 חלק 4 – דרישות ייעודיות ללוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך להתקנה באתרי בניה  
ת"י 61439 חלק 6 – דרישות ייעודיות למערכת סינוף תעלות פסי צבירה Busway .  
IEC 60947 - ציוד מיתוג לרבות מפסקים, מנתקים ומגענים.  
IEC 62262 - דרגת הגנה בפני הלם מכאני IK .  
IEC 61921 - עבור קבלי הספק ולוחות לתיקון כופל ההספק.  
IEC61000-6-2 -electromagnetic compatibility (EMC) .

### 8.8 התחשבות עם תנאי החוזה:

- רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים בכל התנאים והדרישות המפורטים (כתובים ומשורטטים) במפרט טכני, ובתוכניות ובתשימים וכולל התחשבות בעבודות לילה באם יידרש ע"י מנהל הפרויקט. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם המסמכים על כל פרטיהם, וכן בכל התנאים המעשיים באתר. כולל אמצעים לעבודות בגובה. אי הבנת תנאי כל שהוא או אי התחשבות בו לא תוכר על ידי המזמין כסיבה לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.
- מחירי העבודות בחוזה זה כוללים גם את התשלום עבור כל התיאומים השונים הנחוצים לשם ביצוע המתקן ולא תשלום כל תוספת כספית בגין פעולות תיאום אילו ללא הבדל באם התיאום הוא עם קבלנים אחרים או עם גורם מתכנן או רשות כלשהיא
- אותן תוכניות שתתווספנה במשך העבודה לשם הבהרות ופרטי ביצוע תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה שעליהם התחייב הקבלן. לוחות החשמל במסגרת הפרויקט יתוכננו כמפורט במהלך הביצוע. עקב שינויים בתכנון לא יקבל הקבלן כל תשלום נוסף ולא יהיה שינוי במחירי היחידות שבכתב הכמויות, ולקבלן לא תהיה כל תביעה כספית
- המחיר כולל גם את כל החבקים, חיזוקים, מהדקים, סגירות, חומרי בידוד, וכן את כל שאר חומרי העזר ועבודות הלואי אשר לא פורטו במפורש ואשר נחוצים להשלמת המתקן, הפעלתו ועבודתו התקינה של המתקן. כמו כן כלולות תיבות הסתעפות מסוג כבה מאליו , עם מכסה נסגר ע"י ברגים ועם מהדקים עבור כבלים בחתך עד 16ממ"ר
- הכנת דוגמאות למיניהן כלולה במחירי היחידה של אותם אביזרים שבגינם יש להכין דוגמאות לאישור. על הקבלן לספק דוגמאות ולהתקינן באתר- ללא תוספת כספית

### 8.8.1 מחירי היחידה המוצגים בכתב הכמויות יחשבו ככוללים גם:

1. תוכניות לאישור ותוכניות עדות.  
כל הבדיקות לרבות : מכשירי בדיקה ומדידה, יומן הבדיקות, הפעלת המתקנים, בדיקת המתקן ובדיקת משטר הפעלות מערכת גילוי אש (בדיקת אינטגרציה).
2. התקנות עזר ואמצעים למיניהם, הדרושים לאבטחת העבודה השוטפת.
3. סימון זיהוי לכבלים, שילוט לוחות, גופי תאורה, תעלות, סולמות, מפסיקי זרם, בתי תקע, לוחות שרות וכו'.
4. חיזוק חוזר של כל הברגים והחיבורים החשמליים בלוחות החשמל כעבור ששה חודשים לאחר הפעלת המתקן – סעיף זה יבוצע לפי דרישה מפורשת מהמזמין.
5. כל חיזוקי הברזל הדרושים לקביעת והתקנת האביזרים הנזכרים בסעיפים השונים של כתב הכמויות, כולל מתקן התליה לסולמות כבלים, לתעלות כבלים, לגופי התאורה, לתעלות פסי צבירה וכד', כולל פרופילים מברזל מגולוונים להתקנה משותפת של צינורות או כבלים במתקן. המחיר כולל גם את כל החבקים, חיזוקים, מהדקים, סגירות, חומרי בידוד, וכן את כל שאר חומרי העזר ועבודות הלואי אשר לא פורטו במפורש ואשר נחוצים להשלמת המתקן, הפעלתו ועבודתו התקינה של

חתימת קבלן :

## מפרט טכני מיוחד

המתקן. כמו כן כלולות תיבות הסתעפות מסוג כבה מאליו, עם מכסה נסגר ע"י ברגים ועם מהדקים, פסי צבירה, וכד'.

### 8.8.2 תיאומים:

מחירי העבודות בחוזה זה כוללים גם את התשלום עבור כל התיאומים השונים הנחוצים לשם ביצוע המתקן ולא תשולם כל תוספת כספית בגין פעולות תיאום אילו ללא הבדל באם התיאום הוא עם קבלנים אחרים או עם גורם מתכנן.

### 8.8.3 ציוד חליפי:

במידה והקבלן מציע ציוד חליפי השונה מזה המאופיין במכרז/חוזה זה זכאי המפקח לדרוש ציוד ואביזרים המתאימים לתנאי עבודה ובעל נתונים שהם בדרגה הגבוהה הקרובה ביותר לנדרש במכרז/חוזה זה, המזמין רשאי לפסול ציוד חליפי ולדרוש ציוד נדרש בחוזה.

### 8.8.4 הכנת דוגמאות:

הכנת דוגמאות למיניהן כלולה במחירי היחידה של אותם אביזרים שהן הוכנו עבור דוגמאות ישולם רק אם הן אושרו להתקנה כפי שהן כמוצר מוגמר ראוי להתקנה ושימוש. על הקבלן לספק דוגמאות ולהתקינן באתר - ללא תוספת כספית.

### 8.8.5 צינורות:

- צינורות פלסטיים כפיפים שימדדו בנפרד (שלא במסגרת נקודות) כוללים גם: קופסאות הסתעפות ומעבר סטנדרטיות וכן חוטי השחלה מניילון בקוטר 4ממ"ר באותם מקומות שלא מושחלים בהם מוליכים.
- בצינורות בקוטר 36מ"מ ומעלה המחיר כולל חבל השחלה בקוטר 8מ"מ.
- הצנרת כוללת גם קופסאות הסתעפות מסוג כבה מאליו – עם מכסה הנסגר ע"י 4ברגים.
- מחיר הצנרת כוללת פתיחת חריצים בקירות ובבטון לצורך התקנה סמויה + תיקון החריצים בבטון.

### 8.8.6 כבלים ומוליכים:

כבלים ומוליכים כוללים במחיריהם גם: חיבורם בקצותיהם, נעלי כבל, תגיות סימון, חבקים, חיזוקים סגירות מגן, קופסאות הסתעפות משוריניות אטומות, מהדקי הסתעפות עד חתך 16 ממ"ר, השחלה, הנחה, חיזוק וכד'. אורך הכבלים והמוליכים יקבע עפ"י אורך התעלות והמוליכים בהם אם מונחים או מושחלים. כל הכבלים יהיו מסוג בידוד כפול ומהסוג המבוקש בתוכניות. אין לעבוד עם מוליכים.

### 8.8.7 נקודות:

- א. כל הנקודות לחשמל ותקשורת כוללות את אספקת והתקנת הצנרת, המוליכים והכבלים בין מקור הזינה לבין הנקודה, השקע לחיבור חשמלי או תקשורת, כולל חיווט וחיבור בקצוות.
- ב. נקודות בהתקנה סמויה כוללת גם חציבה בקירות, חגורות בטון ותקרות וכן אטימה בבטון וחול ביחס 3:1 ותיקוני טיח.
- ג. נקודת מאור להתקנה סמויה כוללת:
  - כבלים מסוג FR-N2XY עם מוליכים מנחושת בחתך 2.5 ממ"ר מושחלים בצנרת ומחוברים בלוח חשמל, בג"ת ובמ"ז.
  - צינור פלסטי כפיף כבד כבה מאליו בקוטר 25 מ"מ, מותקן בהתקנה סמויה, לרבות חציבות בקירות, אטימה, וקופסאות מעבר פלסטיות עם מכסה הנסגר ע"י 4ברגים.
  - מפסק זרם 10אמפר ואו לחצן מואר מהדגם המפורט בתכנית מותקן בהתקנה סמויה.
  - כל ציוד עזר ושילוט.
  - עבור מ"ז מחליף שני - ישולם לקבלן מחיר מחצית נקודת מאור.
  - במקומות בהם קיים ג.ת. דו תכליתי לחרום - לא תשולם לקבלן כל תוספת כספית בגין תוספת מוליך.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

**8.9 מערכת אל פסק בהספק 20kVA:**

אספקה והתקנה של מערכת אל פסק בהספק מינימאלי של 20 קו"א כולל גיבוי מצברים למשך 15 דקות. (תינתן עדיפות למערכת ומצברים ביחידה אחת) חיבור כבלי AC במערכת UPS יבוצע ע"י ספק האל פסק. אספקת והתקנה של כבלי DC כולל תשתית נדרשת תבוצע ע"י ספק האל פסק. בדיקות קבלה, הדרכה ומסירה למזמין. על הקבלן לבצע את כל עבודות ההכנה (תיאום הפסקות חשמל, עבודות מסגרות וכד') הדרושות לביצוע ההתקנות מראש.

על הקבלן להביא בחשבון כי תהיה אי רציפות בביצוע העבודות וכי יש לתאם מראש מועדי הגעה לביצוע. הקבלן לא יהיה זכאי לקבל תשלום נוסף כלשהוא אם בכדי לעמוד בלוחות הזמנים יהיה עליו לעבוד מחוץ לשעות העבודה הרגילות לרבות עבודות לילה ו/או יותר מאשר משמרת אחת.

מערכת אל פסק (להלן - U.P.S) לעבודה רצופה מסוג המרה כפולה ON LINE, בשיטת DSP PWM מערכות אל פסק מסדרה SOCOME 20kva ה-U.P.S יפעל ממתח רשת החשמל או גנרטורים באתר ויספק גיבוי ע"י מתח מיוצב בפעולה רצופה לעומסים חשמליים ואלקטרוניים כגון מחשבים, מערכות אלקטרוניות, מנועים ומערכות תאורה. ה-U.P.S יהיה מורכב ממערכת אלקטרונית ומבנק מצברים אחד או יותר. יאושרו מערכות של היצרנים הבאים בלבד: ABB, VERTIV, EATON, SOCOME (לא יתקבלו מערכות אל פסק המיוצרות במזרח א טורקיה) במסגרת עבודה זו יותקנו מערכות אל פסק בהספק 20 קו"א

ההתקנה כוללת:

- \* אספקה והובלה לאתר.
- \* הפעלה ראשונית באתר ע"י יצרן המערכת או נציג היצרן בארץ.
- \* בדיקה בעומס באתר.
- \* חיבור לבקרת מבנה.
- \* ספרות ותיעוד למערכת.
- פירוט רכיבי המערכת, מיישר / מטען. ממיר. מעקף אוטומטי (BY PASS).
- \* מפסק מצברים.
- \* מערכת פיקוד אלקטרונית.
- \* פנל תצוגה, הפעלה ובקרה 7' Touch .
- \* מצברים וכונניות.
- \* מערכת ניטור מצברים פנימית.
- \* פנל התראות מרוחק או מסוף מרוחק, מגעי עזר.
- משטרי עבודה

מצב פעולה רגיל - המיישר ניזון מרשת החשמל באתר ומספק מתח ישר ומסונן לממיר. במקביל מסופק מתח ציפה לטעינת המצברים. הממיר הופך את מתח ה-DC בכניסה אליו למתח AC מיוצב ומסונן שמזין את העומס הקריטי. לא יחול שינוי בתפקוד ה-U.P.S אם הזנת מתח הכניסה תהיה דרך רשת החשמל הארצית, גנרטור חירום, ישירות או דרך שנאים.

חירום - בעת הפסקת ההזנה מרשת החשמל באתר, העומס הקריטי ממשיך להיות מוזן מהממיר, אשר ללא מיתוג ממשיך לקבל מתח DC בכניסה אליו מהמצברים. לא תורגש כל הפרעה ולא יהיה כל שינוי במתח המיוצר ע"י הממיר ומוזן אל העומס הקריטי בהפסקה או בחזרה של מתח רשת החשמל.

טעינה מחדש - עם חזרת מתח ההזנה מרשת החשמל באתר, המיישר/מטען יחדש את אספקת המתח הישר לממיר ובמקביל יטען את המצברים. זאת באופן אוטומטי, מבלי שתיוגם כל הפרעה או הפסקה בהזנת המתח לעומס הקריטי. למערכת תהיה מערכת טעינת מצברים חכמה מבוקרת מיקרו-פרוססור לצורך הארכת חיי המצברים וגילוי פגמים ותקלות במצבריה.

AUTO- : עם חזרת רשת החשמל לאחר הפסקת חשמל ארוכה מעבר ליכולת המצברים לספק, תתבצע באופן אוטומטי טעינה מחדש למצברים ובמקביל לאחר זמן בדיקה יופעל הממיר והעומס יחזור להיות מוזן על ידו.

מעקף (BYPASS) : - במידה ויש הפסקה במתח מוצא הממיר עקב עומס יתר, תקלה בעומס (קצר), תקלה ב-U.P.S או הפסקה יזומה ימשיך העומס הקריטי להיות מוזן ללא הפרעה דרך העוקף ע"י מפסק עוקף אוטומטי. העברה יזומה למפסק BY-PASS תתבצע בתנאי סנכרון בלבד. בשעה שהעומס מוזן דרך העוקף יהיה הענף הראשי של UPS מבודד חשמלית מהעוקף על מנת לאפשר עבודות אחזקה ללא סיכון בטיחותי

חתימת קבלן:

מפרט טכני מיוחד

נתונים וביצועים

מיישר/מטען

מתח כניסה נומינלי – 50Hz–400Vac תלת פאזי.  
 תחום מתח בכניסה לפעולה ללא הפרעה:  $\pm 1.5\%$  מהמתח הנומינלי ללא פריקת מצברים.  
 תחום תדר בכניסה: 45-65Hz  
 עיוותי זרם בכניסה (THD): 2.5% מקסימום בתחום העמסה של 40-100% עומס לא לינארי.  
 $\text{COS } \phi = 0.99$  השראי מינימלי בתחום העמסה 40-100%.  
 נצילות יציאה - לפחות 95% בתחום העמסה 40-100% בעומס לינארילא לינארי. (נדרש להציג אישור רשמי של מעבדה חיצונית כדוגמת Veritas)  
 למערכת תהיה היכולת להגבלת זרם טעינת המצברים ל-10%-15% מהעומס המלא במצב רגיל ובמצב גנרטור. ניתן יהיה לכייל ערכים שונים לשני המצבים.  
 Walk-in – הספק המערכת יעלה בהדרגה עם החיבור עד לעומס מלא, בזמן הניתן לכיול בתחום של 3-60 שניות. ניתן יהיה לכייל ערכים שונים במצב רגיל ובמצב גנרטור.  
 גליות בטעינת מצברים – 0.5% (peak to peak) בתחום העמסה של 40-100%.  
 המערכת תספק טעינת המצברים ל-90% מהקיבול שלהם במשך עד פי 10 מזמן הפריקה במצב של עומס מלא כאשר הגבלת הזרם בכניסה מכוונת למקסימום ממיר מתח ותדר מוצא נומינלי: 50Hz–400Vac תלת פאזי, גל סינוסיטהור.  
 הספק אקטיבי במוצא הממיר - 40kva  
 ייצוב מתח במוצא:  $\pm 1.5\%$  ממתח מוצא נומינלי בתנאי עבודה רצופה, כולל כל זמן פריקת המצברים כפי שנדרש.  
 חלון תדר: מ 0.5Hz עד 1Hz, ניתן לכוון.  
 ייצוב תדר  $\pm 0.01$  HZ ללא תדר יחוס.  
 תחום כוונון מתח מוצא:  $\pm 10\%$  מהנומינלי.  
 תגובת מדרגה:  $\pm 10\%$  ממתח המוצא הנומינלי למדרגת עומס של מ-10% ל-90% וחזרה עם זמן התאוששות קטן מ-40ms לתחום של  $\pm 1.5\%$ . מהמצב היציב.  
 עוות מתח הרמוני במוצא:  
 THD = 1.5% ל-100% עומס לינארי  
 THD = 3% ל-100% עומס לא לינארי  
 עומס יתר בהזנה דרך הממיר:  
 200% למשך 300 מילי שניות  
 150% למשך 60 שניות  
 125% למשך 10 דקות

המערכת תעבוד בעומס לא מאוזן של 100% ללא ירידה בביצועים. הפרש המתח בין הפאזות יהיה לכל היותר  $\pm 1\%$  מעלות בעומס לינארי מאוזן ו-  $\pm 5\%$  מעלות ב-100% עומס לינארי לא מאוזן.  
 ה UPS ידע להתמודד עם עומס בעל גורם הספק בין 0.7 השראי עד 0.8 קיבולי ללא ירידה בביצוע המערכת. ניתן יהיה להפסיק את המתח במוצא מבלי להפסיק את טעינת המצברים.

מעקף אוטומטי (BY-PASS) (מפסק סטטי)

העוקף יורכב ממפסק סטטי וממפסק אלקטרו-מכני מסוג Make Before Break. המעבר לעוקף יתבצע באופן אוטומטי בכל אחד מהמקרים המתוארים בסעיפים 2.5. כמו כן תתאפשר העברה יזומה לעוקף מהירות המעבר לעוקף במקרה תקלה (כולל זמן זיהוי התקלה) תהיה לכל היותר 4mSec. לא יתבצע מעבר בחוסר סנכרון לעוקף תהיה הזנה נפרדת מהמישר. המערכת תוכל לעבוד ללא הפרעה גם אם המיישר והעוקף יוזנו משני מקורות שונים, לא מסונכרנים.  
 נתוני סביבה

המערכת תעמוד בתנאי הסביבה שלהלן ללא כל נזק טמפרטורת סביבה: בעבודה: מ-0 עד 40 מעלות צלסיוס. באחסנה: ממינוס 25 מעלות על 55 מעלות צלסיוס. לחות יחסית: בעבודה ובאחסנה: 0-95% לחץ ברומטרי: ממינוס 400 עד 1500 מטר מעל פני הים בעבודה ובאחסנה. רעש אקוסטי: 55 dBA לכל היותר במרחק 1 מטר מכל נקודה על פני ה-U.P.S בעומס מלא. עמידה בפני השפעות אלקטרומגנטיות ללא כל נזק למערכת או השפעה על העומס בפולס של 25kv לפי IEC801-2.

חתימת קבלן:

## מפרט טכני מיוחד

### תקינה

המערכת תעמוד בתקנים הבאים:  
חוק החשמל תשי"ד על תקנותיו.  
ביצועים ובטיחות – IEC60950, EN50091-1, IEC62040-1, EN50091-1  
ביצועים תכנון וייצור – IEC62040-3, IEC60146  
EMC – IEC60240-2, EN50091-2  
מצברים – IEC896-2, EUROBAT Classification  
Zone4 Certified seismic resistance  
EMI/RFI - הפרעות לסביבה: CLASS B EN55022 או CLASS B VDE0871  
אבטחת איכות - יצרן המערכת יהיה מוסמך עפ"י תקן ISO-9001 או תקן תואם.  
אמינות  
M.T.B.F: נדרשת הצהרת יצרן VFI = 300,000 hours  
M.T.T.R: 15 דקות. המערכת תהיה מוצר מדף בלבד, ממנו הותקנו לפחות 10 יחידות,  
בארץ ובעולם

### הגנות והתראות

ההתראות יכללו: נוריות LED ויהיו על גבי פנל Touch, התרעות קוליות, הגנות יהיו אלקטרוניות למעט פיוזים.  
בכניסה: מתח כניסה לא תקין, מיישר תקול, פיוז שרוף, כללי.  
C יציאה: ממיר תקול, עומס יתר, תדר לא יציב, מתח יתר, סנכרון כללי.  
מערכת במצב עוקף, מערכת מסונכרנת לעוקף, אוורור וטמפרטורה התראה על תקלה במאוורר, התראת חום יתר הניתן לכיוון (ללא הפסקת פעולת ה-UPS), הגנת חום יתר (עם הפסקת פעולת UPS).  
מצברים  
מתח מצברים נמוך.  
5 דקות אחרונות לפריקה.  
תקלה במצברים.  
ניתוק מפסק מצברים אוטומטי בכיבוי מערכת.

### מערכת הבקרה

מערכת הבקרה הפנימית תיתן תמונה דיאגנוסטית ברורה באשר למצב ה-U.P.S ומרכיביו השונים כמו מצב פעולה, סנכרון, מצב פריקת מצברים, עומס יתר, טמפרטורה. המערכת תהיה מבוקרת מיקרופרוססור ובעלת תצוגה דיגיטלית ברורה ונוחה לתפעול, שתכלול נתונים כמו זרם, מתח ותדר כניסה ומוצא, אחוז עומס, מתח מצברים וזרם מצברים, סנכרון, מצב עוקף.  
פנל בקרה במערכת - פנל הבקרה של המערכת יהיה מצויד בפנל תצוגה, הפעלה ובקרה Touch מורחב שישקף את אופן פעולת המערכת.  
למערכת תהיה בדיקה עצמית לזיהוי תקלה ומיקומה, בדיקת מצב מצברים, הבדיקה תהיה יזומה ובמרווחים קבועים.  
יומן אירועים, ישמור מידע גם לאחר הפסקת חשמל ארוכה.

### דרישות נוספות

קו ה"ס" במוצא הממיר יהיה מבודד חשמלית מגוף ה-U.P.S.  
גוף המערכת וקו ההארקה (GROUND) יהיו מחוברים יחדיו לנקודת הארקה משותפת (GROUND).  
גישה למערכת: גישה לכל חלקי המערכת הדורשים טיפול תהיה מלפנים. פתיחת הדלתות תהיה 90°.  
מבנה המערכת יהיה לגישה מהחזית בלבד כך שהיחידה תוכל להיות מותקנת צמוד לקיר בחלקה האחורי ללא כל הפרעה למערכת האוורור.  
דיוק מכשירי המדידה יהיה לפחות עד +/- 0.5%. מדידות כניסה ומוצא יתבצעו בשלוש הפאזות.

### יתירות אוורור

המערכת תוכל להמשיך לעבוד בעומס מלא בלא הפרעה עם מאוורר אחד תקול לפחות.  
המערכת תכיל את הגנות וההתראות הבאות:  
מאוורר תקול.  
התחממות המערכת מעל לטמפרטורת עבודה סבירה.  
ניתוק המערכת במקרה התחממות לטמפרטורה העלולה להזיק למערכת.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

אחזקה - יושם דגש על נוחות ופשטות הפעלה ואחזקה של המערכת. החלפת כרטיס או תת יחידה תוכל להתבצע ע"י טכנאי זוטר. ספק המערכת יחזיק במלאי חלקי חילוף ויהיה מסוגל לתת שרות תחזוקה למערכת. חיבור כבלי כניסה/מוצא - חיבור כבלי מוצא יהיה מהחזית בלבד, כניסת הכבלים תהיה מלמעלה או מלמטה. למערכת תהיה יכולת מוכחת לחיבור מקבילי של מערכות נוספות בעתיד, גם לצורך יתירות וגם לצורך הגדלת הקיבול. המערכת תהיה בנויה ממודולים בשיטת Brick Architecture הניתנים לשליפה. "קטלוג" המפרט את כל הנתונים הטכניים של המערכת כולל MTBF.

### התקנה

התקנת המערכת כוללת הובלה והכנסת הציוד למבנה. התקנת המערכות כוללת חיבור המצברים למערכת ה-UPS לרבות אספקת הכבלים. חבר המערכת לרשת החשמל יבוצע ע"י הספק באתר בו מותקנת המערכת, כאשר במעמד זה, נציג החברה יבדוק ויאשר את התאמת התשתיות ותנאי הסביבה לדרישות החברה. נציג הספק יחבר את המערכת לרשת החשמל (חיבור הכבלים לכניסת וליציאת ה-UPS) ויפעילה הפעלה ראשונית. נציג החברה ידריך את המשתמשים באתר בכל פעולות המערכת. בדיקות קבלה באתר - On-site test בדיקות הקבלה באתר יבוצעו למערכת כולל מצברי המערכת. למערכת יבוצעו, עם התקנתה, בדיקות קבלה באתר, מול עומס דמה שיסופק ויחובר ע"י הקבלן ולאחר מכן מול העומס האמיתי לאחר שיחובר בהשתתפות נציג החברה ונציג המזמין עפ"י התקן לעיל:

- \* בחינה ויזואלית.
- \*  $\cos\Phi$  בכניסה ובמוצא.
- \* גיל מצברים.
- \* צורת גל מוצא במצבי פריקה והעמסה שונים.
- \* נצילות המערכת
- \* אדווה על גבי המצברים.
- \* עמידות המערכת בעומסי יתר לרבות קצר במוצא המערכת.
- \* זמן גיבוי מצברים.
- \* בדיקת הספק מצברים.
- \* בדיקות סביבה.
- \* בדיקת רעש.
- \* בדיקת עבודה מול גנרטור.
- \* בדיקת עבודה מול העומס האמיתי. – כיבוי והדלקה, פריקת מצברים.

### מצבריה

מקור האנרגיה לפעולת ה-U.P.S בהיעדר מקור זינה (רשת) יהיה בנק מצברים אטומים הבנוי משתי מחרוזות מצברים לפחות במקביל. קיבול המצברים (AH) יספק אנרגיה למשך 15 דקות בעומס מלא כולל התחשבות בנצילות הממיר. סף מתח הפריקה יהא 1.75 (יש להציג הישוב לכל מערכת) מתח בנק המצברים יהיה כזה שיתאים לדרישות כניסת מתח DC לממיר. המצברים יהיו EUROBAT לפי קטגוריה +12 שנים (Long Life). כוונון הגבלת זרם למצברים - בהתאם לדרישת היצרן והדגם המתאים. גליות מתח על גבי המצבר לא תעלה על 0.5%.

זמן טעינת המצבר ממצב פרוק עד 90%, כאשר המערכת בעומס נומינלי, עד פי 10 מזמן הפריקה. ליצרן או יבואן המצברים יהיה נציג מקומי שיחזיק ברשותו מלאי זמין למתן שירות ומימוש האחריות. מבנה המצבר ותכונותיו:

המצבר יהיה מצבר עופרת חומצה אטום לחלוטין מסוג GAS RECOMBINATION, מוגן בפני דליפת אלקטרוליט ופליטת גזים, ארוז בחומר פלסטי מסוג ABS עם עמידות לאש לפי UL94V0. יצרנים מאושרים בלבד: ENERSYS \ CSB \ C&D \ FIAMM

המצבר לא יצריך טיפול כלל. ניתן לטעינה גם לאחר פריקה עמוקה. בית המצבר יהיה מוגן התפוצצות ובעל שסתומי בטחון. אורך חיים צפוי: +12 שנים או 200 מחזורי פריקה מלאים לפחות. גיל המצבר ביום האספקה לא יעלה על 3 חודשים. אורך חיי המדף יהיה 8 חודשים לפחות מיום האספקה.

חתימת קבלן:



## מפרט טכני מיוחד

מתח טעינת ציפה 2.25V לתא בודד.  
טמפרטורת עבודה עד 40°C. אחסנה עד 50°C.  
המצבר יפעל היטב בכל תנוחות ההתקנה, גם הפוך.

### סימון המצבר

הדקי המצבר יסומנו באופן ברור ובלתי ניתן להסרה: '-' או 'N' להדק השלילי. '+' או 'P' להדק החיובי.  
על המצבר יצוינו, בצורה ברורה ובלתי ניתנת להסרה הפריטים הבאים:  
מתח המצבר.  
קיבול המצבר.  
שם היצרן והדגם.  
תאריך יצור (שנה וחודש).  
כתובת היצרן/יבואן וארץ היצור.  
תאריך תחילת וסיום האחריות.  
יותקנו אמצעי ניתוק בין המצברים כל 50V.  
לוח מפסיקי DC והזנות מהמצברים.  
לוח DC יותקן סמוך למצברים.  
כל מחרוזת מצברים תוגן באמצעות מפסק/נתיך אשר יותקנו בלוח מתכת.  
תוכנית הלוח, תוגש לאישור המזמין לפני הביצוע.  
חתך הכבלים וגודל הנתיכים יחושב כך שתתאפשר עבודה של המערכת גם עם מחרוזת אחת.  
מגעי עזר מכל המפסקים/נתיכים יחוברו בטור ויחווטו למערכת ה-UPS.

### אחריות שירות ותחזוקה

אחריות מלאה למערכת ה-UPS תהיה למשך שנתיים מיום קבלת המערכת ע"ס בדיקות הקבלה.  
אחריות מלאה למצברים תהיה למשך 4 שנים מיום קבלת המערכת ע"ס בדיקות הקבלה הקבלן יעביר את הנחיות היצרן לביצוע אחזקה מתוכננת ומונעת למשך כל חיי המערכת.  
הספק אחראי לתקינות הציוד ויתקן או יחליף על חשבונו כל חלק שהתגלה בו ליקוי בתקופת האחריות. האחריות לא חלה על תקלה או פגם שנגרמו כתוצאה מחבלה, בזדון או מטיפול לא נכון. משך תקופת האחריות - תיקון כל הליקויים יהיו מבוצעים באתר ההתקנה ללא חיוב

### 08.10 עבודות חפירה בתשתית חוץ

- העבודות מתבצעות בשטחי מועצה מקומית ירוחם מתחם מרכז ספורט ונופש.
- עבודות חפירה והתקנות תשתית חשמל ותקשורת בשטחי חוץ.
- הקווים עוברים בתוואים בהם ישנן מערכות תת קרקעיות קיימות (ביוב, ניקוז, השקיה, חשמל וכו'). על הקבלן לזהות מערכות אלו ולנקוט באמצעי הזהירות המתבקשים. יש לאשר את כל תוואי החפירות מול מנהל הפרויקט וכל הרשויות הרלוונטיות. במקומות שיידרשו ע"י המפקח יבוצעו חפירות בעבודת ידיים.
- טרם תחילת העבודות הקבלן נדרש לקבל היתרי חפירה מכל הרשויות הרלוונטיות. (ח"ח, חב' הבזק, חב' לט.ל.כ. וספק המים המקומי + מועצה מקומית ירוחם).
- במסגרת הפרויקט יבוצעו התחברויות למבנים קיימים. העבודה כוללת את כל הציוד שיידרש לרבות עבודה טכנית להחדרת הכבלים והתאמות בלוחות חשמל או תקשורת קיימים.
- ביצוע מתקני הארקה כנדרש בחוק.

### בדיקת המתקן ומסירתו

לפני מס לפני מסירת המתקן למפקח, ימסור הקבלן את המתקן לבדיקת בודק חשמל מוסמך.  
כל הטיפול בהזמנת בודק החשמל לבדיקת המתקן, וכן כל התיקונים שביצועם יידרש על ידם יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. רק לאחר שהמתקן עבר את בדיקת בודק החשמל ונתקבל על ידם ללא הערות /או הסתייגויות יימסר המתקן למפקח /או למתכנן לבדיקתם הסופית המתקן ייחשב כמשולם באופן סופי רק לאחר קבלתו ללא הסתייגויות ע"י המפקח והמזמין ומסירת תכנית עדות. המזמין רשאי לדרוש מהקבלן לבצע בדיקות נוספות בשלבים שונים של העבודה.  
המזמין רשאי להזמין לבדיקה בודק מטעמו. עם סיום העבודה ימסור הקבלן את המבנה, על כל חלקיו, ואת המסמכים ותוכניות העדות הבאים:

חתימת קבלן:



## מפרט טכני מיוחד

- א. תוכניות עדות משורטטות בתוכנת אוטוקאד.
- ב. הוראות הפעלה ואחזקה של כל הציוד שהותקן לרבות תעודות אחריות.
- ג. רשימת חלקי חילוף כולל מספרים קטלוגים, שם וכתובת היצרן על כל חלקיו
- ד. קטלוגים של כל הציוד שהותקן כולל מפרטי אחזקה.
- ה. תוכניות בניית לוחות החשמל יוצמדו ללוחות + סט נוסף יימסר למח' החשמל במועצה מקומית ירוחם

### לתשומת לב קבלן החשמל:

- על הקבלן לקחת בחשבון כי עלול להיות מצב שהוא יצטרך לבצע את עבודתו במקביל לקבלנים אחרים על כל המשתמע מכך.
- הרינו מאשרים בזאת כי קראנו את המפרט, הבנו תוכנו ואין לנו הסתייגויות לגבי הנאמר בו, נפעל לפיו ויש בידנו את כל המפרטים המשלימים הנדרשים לביצועו כמו כן הבנו את כל הסעיפים במפרט זה המדברים על כך שבמחירי היחידה כלולות עבודות שאינן באות לידי אזכור בכתב הכמויות.
- השימוש במתקן לאחר ביצועו אין פרושו קבלת עבודה.
- ולא תהיה לקבלן שום זכות למנוע מהמזמין את השימוש במתקן על אף אי קבלתו של המתקן ע"י המזמין או מי מטעמו.
- תיבדק פעולה תקינה של מערכות לגילוי אש וכריזה ושחרור עשן.

### בדיקת משטר הפעלות בטיחות אש – בדיקת אינטגרציה

- בדיקת משטר הפעלות וניתוקים של כל מערכות החירום האוטומטיות בבניין תתבצע ע"י הקבלן ובתיאום עם המפקח, הבדיקה תתבצע ע"י מעבדה מוסמכת המאושרת ע"י מכון התקנים.
- הבדיקה תתבצע לאחר מסירת המתקן ותכלול את כל המתקנים שבוצעו ע"י הקבלן וכן את כל המתקנים הקיימים שלא בוצעו בהם שינויים, כמו כן בדיקת כל לוחות החשמל כולל התקנת פנל כבאים.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**פרק 09 - עבודות טיח**

**09.01 דרישות כלליות-טיח חוץ ופנים**

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

**09.02 שליכת אקרילי צבעוני על טיח חוץ**

- השליכת יבוצע על פי המפורט להלן
- שכבת שליכת אקרילי צבעוני מתוצרת טמבור או נירלט או ש"ע, בגוונים, דוגמאות וטקסטורות לפי בחירת האדריכל, ע"ג טיח חוץ, בכמות של 2.5 ק"ג/מ"ר, לרבות הכנת התשתית, כל שכבות היסוד וההכנה, פריימר, כל השכבות העליונות כנדרש, רשתות חיזוק, שילוב גוונים ודוגמאות, חיפוי שטחים אופקיים, אנכיים, שטחים קטנים וצרים, חשפי פתחים, גליפים, עיבודי פינות, סילר וכו'. הכל קומפלט לפי מיפרט היצרן.

**09.03 אופני מדידה מיוחדים-טיח חוץ ופנים**

- מחירי היחידה כוללים גם את כל המפורט להלן:
- טיח בחשפים וגליפים.
  - יישום במעוגל ובשיפוע.
  - חיזוק פינות כמפורט לעיל בכל הפינות האופקיות והאנכיות, לכל אורך וגובה הפינה, בטיח פנים ובטיח חוץ, לרבות מסביב לחשפי פתחים, גליפים, ובכל מקום שידרש.
  - רצועות פיברגלס ורשת X.P.M מגולוונת כמפורט לעיל.
  - טיח ליד אלמנטים שונים (כלים סניטריים, מלבני חלונות, אביזרים שונים וכיו"ב)
  - כיסוי חריצי אינסטלציה במערכות השונות ברצועת רשת מתוחה.
  - שיכבת הרבצה על גבי אלמנטי בטון כהכנה לטיח פנים.
  - המדידה נטו במ"ר בהורדת כל הפתחים.
  - כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.

חתימת קבלן:

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

כללי 10.01

- 10.01.1 סוג המרצפות/אריחים/חיפויים יהיה בהתאם לנדרש בכתב הכמויות ולפי בחירת המפקח.  
כל הריצופים יעמדו בת"י 2279 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 על 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, בזויתן פליז ו/או אלומיניום שטוח 40/4 מ"מ מעוגן היטב.
- 10.01.6 הריצופים יבוצעו באלטרנטיבות הבאות:  
א. בהדבקה ישירה ע"ג הבטון. במידת הצורך יבצע הקבלן, על חשבונו, מדה מתפלסת ו/או שפכטל עד לקבלת משטח חלק מוכן להדבקה.  
ב. ע"ג חול מיוצב או סומסום + טיט בעובי 2 ס"מ, נטול סיד עם מוסף להגדלת העבידות. תכולת הצמנט בתערובת - 200 ק"ג למ"ק.  
ג. בחדרים רטובים (אזורים נמוכים) יבוצע הריצוף בהדבקה ע"ג בטון ב-30 מוחלק עם מוסף לאטימה בהתאם למפרט הכללי (הכלול במחיר היחידה).  
תחום האלטרנטיבות בהתאם להוראות המפקח באתר, ללא 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 לדוגמה 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

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

המליטה. האחריות תכלול את כל מרכיבי התפקוד הכלולים במפרט זה. הקבלן יתקן, על חשבונו, 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.

### 10.01.12 מודגש בזאת שמחירי היסוד המצויינים בכתב הכמויות כוללים פחת

## 10.02 ריצוף באריחי גרניט פורצלן

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

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

10.02.2 הטיט להדבקה יהיה מסוג "סופר גמיש 100" של "כרמית" ו/או "פלטסומר 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.

### 10.02.3 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 בעזרת 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). יש למרוח על גבי האריחים חומר מקשר כדוגמת 132 של מסטר פיקס או לפי יצרן האריחים.

### 10.02.4 ריצוף בחדרים רטובים ומקלחות

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

### 10.02.5 מילוי מישקים

הנחת הריצוף תהיה בהתאם לכל התקנים הנדרשים עם שמירה על מישקים 3 מ"מ לפחות או בהתאם לתוכניות. המישקים יהיו ממולאים בחומר כיחול רובה

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

אקרילית 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 חיפוי קירות באריחי קרמיקה וגרניט פורצלן**

- 10.03.1 האריחים יהיו בעלי מידות אחידות וגוון אחיד, מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314(2) בגוון לפי בחירת המפקח.
- 10.03.2 יישום האריחים יהיה בהתאם לסמפרט הכללי. הדבקת האריחים תבוצע ע"ג טיח צמנטי בהתאם למפרט 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.
- 10.03.3 הכנת האריחים לחיפוי ומילוי המישקים - ראה סעיף 10.2 לעיל. יש למרוח על גבי האריחים חומר מקשר כדוגמת 132 של מסטר פיקס או לפי יצרן האריחים.
- 10.03.4 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.
- 10.03.5 בפנינת יבוצע פרופיל גמר דגם "RONDEC" ו/או פרופילי נירוסטה כמפורט בתוכניות.

**10.04 ריצוף באריחי אבן או שיש**

- א. 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.
- ב. עבודות ריצוף באבן או שיש
1. מבנה החומר ותכונותיו  
האבן שתאושר ע"י המפקח בעלת מבנה אחיד לא שכבתי, במינימום גידים חרסיתיים ואשר תעמוד ברמת שחיקה לא מעבר ל-2.0 מ"מ ל-440 סיבובים, רמת ספיגה לא מעל 1.0%, חוזק מיזערי ללחיצה (מגפ"ס) 60 חוזק מיזערי לכפיפה (מגפ"ס) 5, ומשקל מרחבי כ-2.600 ק"ג/מ"ק.
2. מידות וביצוע  
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.  
תיקבע שיטה למיון ע"י המפקח או האדריכל לפני הרכבת החומר.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

3. **סיבולות**  
הסיבולות במידות אריחי האבן לא יעלו על המפורט להלן:  
אורך ורוחב 0.2 מ"מ  
עובי 0.5 מ"מ  
חריגה מניצבות 0.3 פרומיל מהמידה הארוכה ביותר של האריח. חריגה ממישוריות 0.25 פרומיל מהמידה הארוכה ביותר של האריח.
4. **ליטושים**  
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.
5. **נתוני ביצוע החיפוי/ריצוף**  
טיט ההדבקה יהיה חול צמנט ביחס 3:1 + תוספת ערב פולימרי מסוג פלניקירט מתוצרת MAPEI יבואן "נגב אלוני" או שו"ע, בכמות של 15% מכמות הצמנט שבתערובת. הביצוע לפי הוראות היצרן.
- ג. **מילוי מישקים**  
המישקים ינוקו משאריות טיט, פסולת ולכלוך וימולאו בחומר מסוג אולטרה קולור של נגב אלוני, או ברובה אפוקסית מסוג לטקריט, SP-100 או שו"ע, עודף החומר ינוקה ע"י מים, עם התקדמות העבודה, לפני ייבושו הסופי, הגוון לפי בחירת האדריכל מקטלוג החברה.
- ד. **תפרי התפשטות**  
תפרי התפשטות יחתכו עד טיט המצע או עד למשטח הקונסטרוקטיבי הנושא. מילוי תפרי ההתפשטות יהיו בחומר גמיש "נובה פיל" 570 או שו"ע.
- ה. **סילר על לוחות שיש/אבן**
1. הסילר ייושם על כל משטחי האבן (הן על האבן בחיפוי קירות, הן על האבן בריצוף, הסילר ישמש הן לתוספת והן למניעת החלקה.
  2. יישום הסילר לאחר התייבשות האבן 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.
- ו. **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.
- ז. **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.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מפרט טכני מיוחד**

- 10.05 **אופני מדידה ומחירים** בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים :
- (א) ניקיון וקיצוץ כל הכתמים למיניהם, והבאת הריצוף והחיפוי 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 מדה מתפלסת, חול מיוצב, בטון ו/או בטון שיפועים או סומסום כמפורט לעיל בכל עובי שידרש.
- (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 וכו"ב.
- (ז) ליטוש-הברקה ("פוליש") ודינוג ("ווקס") משטחי טרצו.
- (ח) הגנה על כל משטחי הריצוף מכל סוג, באמצעות לוחות קרטון או לוחות גבס, מצופים נילון, לרבות סילוק ההגנה לפני המסירה, כלולה במחיר הריצוף.
- (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) סילר
- (יג) מחירי היחידה בכל הסעיפים בפרק זה כוללים גם את כל הפרופילים, הספים, פרופילי ההפרדה, פרופילי פינה, פרופילי ניתוק, פרופילים סופיים, פרופילים היקפיים, פרופילי חלוקה, פרופילים המשמשים כפנלים, פרופילים במיפגש רצפה/קירות, פרופילים במיפגש קירות/תקרה, כל פרופיל אחר שיידרש, מנירוסטה/פליז/אלומיניום, במעבר בין ריצופים/חיפויים ובקצה ובפינות ריצופים/חיפויים, פרופילי הגמר למיניהם מכל סוג, אופקיים/אנכיים/משופעים/מעוגלים, ככל שידרש בכל מקום שידרש, הכל לפי דרישות האדריכל וכמתואר בתוכניות ובפרטים בתוכניות ופי פרטי ומפרטי היצרנים. הפרופילים מתוצרת "אייל ציפויים" או ש"ע או תוצרת חברה אחרת לפי בחירת האדריכל
- (יד) חומר מקשר כדוגמת 132 של מסטר פיקס או לפי יצרן האריחים.

חתימת קבלן :



## פרק 11 - עבודות צביעה

### פללי 11.01

11.01.1 כל הצבעים יהיו צבעים מוכנים מראש ויסופקו לאתר כשהם ארוזים באריזתם 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 גוון 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.

11.01.8 מחירי היחידה יהיו זהים ליישום הן ע"ג טיח והן ע"ג לוחות גבס.

### טיפול בצבעים 11.02

11.02.1 כל מערכות הצבעים והטיפול בהם יהיה לפי הוראות היצרן.

11.02.2 את הצבעים יש לשמור במיכלים סגורים היטב, במקומות מאווררים שאינם חשופים לקרני השמש, לעשן ולטמפרטורות גבוהות מדי.

11.02.3 כל צבע ידולל רק במדלל המומלץ לצבע המתאים ע"י היצרן.

11.02.4 במקרה של שימוש בצבעים דו-מרכיביים יש להקפיד על היחס הנכון בין החלקים בשעת ערבובם.

11.02.5 אין לבצע שום עבודות בגשם, טל ורטיבות.

### בטיחות 11.03

11.03.1 כל כלי העבודה (מברשות, מרססים וכד') יהיו במצב תקין. כן יש לצייד את העובדים בציוד מגן וציוד כיבוי אש מתאים.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

- 11.03.2 אסור לעשן בזמן עבודת הצביעה ובקרבת מקום שבו עובדים או מאחסנים צבעים או מדללים.
- 11.04 תיקוני צבע**
- 11.04.1 ניקוי בעזרת מברשת פלדה מכנית וסילוק כל שאריות שומן ולכלוך אחר ע"י ממיס (טרפנטין טמבור) ברוחב 30 ס"מ סביב הפגם בצבע.
- 11.04.2 צביעה בצבע יסוד ובצבע עליון תתבצע עד לקבלת משטחים מישוריים אחידים ובעלי גוון אחיד.
- 11.05 באם לא יאמר אחרת, עבודות הצביעה יבוצעו עד לגובה 10 ס"מ מעל לתקרות אקוסטיות. לפני תחילת ביצוע העבודה על הקבלן לברר מיקום הצורך בצביעה וגובה הצביעה הסופי. במידה והקבלן יצבע במקום שלא ידרש, שטחים אלו לא ימדדו ועלות הצביעה תהיה על חשבון הקבלן.
- 11.06 אופני מדידה מיוחדים**
- 11.06.1 בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים:
- א. ליטוש הקירות מגרגרי חול של שכבת השליכטה ועד לקבלת פני קירות חלקים ונקיים.
  - ב. הגנה על כל פרטי הבנין והמערכות שנמצאות באזורי הצביעה כולל רצפות וחלונות ע"י כיסוי בברזנטים או בפוליאאתילן והורדת כל כתמי הצבע מרצפות, חלונות וכו', בגמר העבודה.
  - ג. ניקוי שטח הפלדה באמצעות זרם חול בלחץ אויר.
  - ד. הגנה על הצבע בעזרת כיסוי ניילון בועות או ש"ע עד גמר העבודה באתר וניקיון סופי.
  - ה. שילוב גוונים ודוגמאות לפי בחירת המפקח.
  - ו. הכנת דוגמאות עד לקבלת אישור המפקח.
  - ז. תיקוני צבע שידרשו לאחר התקנות כלשהן או תיקונים כלשהם, שידרשו ע"י המפקח.
- 11.06.2 צביעת מוצרי נגרות ומסגרות כלולה בפרטים בפרקים המתאימים ואיננה נמדדת בנפרד.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**פרק 12 - עבודות אלומיניום**

**מפרט טכני מיוחד לעבודות אלומיניום וזיגוג**

- 12.01 היקף הפרויקט**
- הפרויקט הינו בניית מרכז ספורט ונופש ירוחם שמתוכנן על ידי גלפז אדריכלים עבור עיריית ירוחם, העבודות מתייחסות לביצוע מושלם ומלא של כל העבודות המופיעות בהמשך במפרט מיוחד, כתב כמויות, תכניות ופרטים) **קבלן עבודות האלומיניום הינו המתכנן של הפרויקט** ואחראי על היציבות הסטטית והאיטום של כל העבודות הכוללות:
- א. הגשת תכנון ומענה טכני לאורך הפרויקט (פרטים עקרוניים, חישובים הנדסיים, תכנון מפורט ותוכניות ביצוע). גם לעבודות הפלדה התומכות את האלומיניום,
  - ב. הגשת תיעוד לאישור (יצרנים ספקים סוגי חומרים ונתונים טכניים ובדיקות ועמידה בתקנים).
  - ג. הצגת דוגמאות ודגמים לכל סוגי החומרים ומוצרים עד קבלת אישור היועץ והאדריכלים, וביצוע דגמים לכל סוגי המוצרים גם בשטח להצגת המראה וגם במעבדה לבדיקת עמידות.
  - ד. ביצוע מושלם ומלא של כל סוגי העבודות המפורטות לרבות כל עבודות התשתית האיטום והתוספות הקונסטרוקטיביות הדרושות להתקנת הפריטים המופיעים במפרט.
  - ה. ניקוי מסירה ותחזוקה בשנת הבדק ותקופת האחריות הנקובה בחוק. לקיים מעל 25 שנה לפי ISO 12944-5 מהדורה אחרונה (2018).
- 12.01.00 מפרט טכני מיוחד זה מפרט את הדרישות הטכניות בעבודות אלומיניום חיפוי וזיגוג כמופיע בפרטים המצורפים והינו המשך למפרט כללי, כתב הכמויות, תכניות הבניין והפרטים המצורפים,
- 12.01.01 הקבלן מאשר בחתימתו כי קרא את כל ההוראות, המפרטים הטכניים והתוכניות המתייחסות לפרויקט זה ואת החוקים התקנות והתקנים הנזכרים במפרט והבין אותם במלואם ואין לא הערות לגבי התאמה בין מסמכים אלו וכל הפריטים שיבוצעו יעמדו בדרישות המחמירות מבין מסמכים אלו וכל סתירה בין מסמכים אלו הדרישה המחמירה קובעת בהתאם לתקנים התקנות והדרישות המפורטות, תכנון וביצוע העבודות על פי מפרט זה לקיים של 50 שנים לפחות. עמידות גימור המוצרים תהיה לתקופה של 20 שנים לפחות, ללא דהייה וללא קורוזיה וקילופים.
- 12.01.02 מפרט זה והפרטים הסכמתיים המלווים אותו מציגים את הפתרון העקרוני הנדרש ועל הקבלן לבצע בהתאם לתכניות שיגיש ויאשרו וכן בהתאם לתקנים והתקנות, כתנאי סף לאישור הקבלן, הקבלן מצהיר בזה שהוא מוכשר ובעל ניסיון לביצוע עבודות מסוג זה וביצע בשלוש שנים האחרונות לפחות חמישה פרויקטים הדומים במורכבותם והיקפם הכספי גדול מפרויקט זה. ושהוא בעל מח' תכנון שמשוללת לתכנן ולבצע פרויקט זה, ובשילוב עם קבלן פלדה,

מצורפת רשימת קבלנים מומלצים כל קבלן אחר יש לאשר אצל האדריכל והיועץ:

שם הקבלן	ח"פ	איש קשר	טלפון	מייל
אלוטון	511108490	מאיר	04-8419797	meir@aluton.com
אלומאייר / ארפל	520037920	גלית	054-5611054	glit@alumayer.co.il
אלומיניום קונסטרוקשיין בע"מ	512317777	ארז לוי	02-5352581	erez@alcon.co.il
אלום עשת	511008336	ברק אופנהיים	08-9332450	barak@alumeshet.co.il
אלום קוסטיקה	511637738	מיכאל	0508674447	michael@alumk.co.il
אלום יפה	512842238	משה לבינסון	0505208023	moshe@alumyafe.biz
אלומיניום דמיטרי	306958893	אולג	0522591173	info@alum-d.com

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

info@debi-al.co.il	04-6224334	דוד דבי	511344426	דבי אלומיניום בע"מ
office@ms-alum.co.il	054-5211505	שי בן חמו	511388902	מ.ש אלומיניום
ami-pu@barak.net.il	052-3803027	אוהד	512543307	עמי תעשיות אלומיניום
elad@feraru.co.il	054-3490507	עמית	510482938	פרארו אלומיניום
office@shefer.com	09-8992222		512568197	שפר תעשיות אלומיניום בע"מ
sasson@sasson-al.com	03-9190399	קרן	512836941	ששון אלומיניום
info@bensimon.co.il	0503555222	אסי בן סימון	512630575	בן סימון תעשיות אלי

12.01.03 כל הפריטים והמוצרים המוצעים במפרט זה כולל באביזרי הפרזול, חומרי האיטום, הזיגוג והפחים יתאמו את ת"י, מפמ"כ או תקן זר במקרים בהם אין תקן ישראלי, דרישות התקנים ומפרטים אלו הינם דרישות יסוד למוצרים המוצגים במפרט, בכול מקרה בו נזכרת במפרט דרישה מחמירה יותר מהתקנים יכלול הקבלן בהצעתו דרישות אלו ויציין בכתב, רשימת תקנים:

- ת"י 0325 – ציפויים אנודיים על אלומיניום (אילגון)
- ת"י 0412 – עומסים במבנים עומסים אופייניים
- ת"י 413- תכן עמידות מבנים לרעידות אדמה
- ת"י 0414 – עומסים אופייניים בבניינים – עומס רוח(תקן החדש)
- ת"י 0755 – תגובות בשריפה של חומרי בנייה – שיטת בדיקה וסיווג
- ת"י 0918 – ציפוי אבץ בטבילה חמה על מוצרי פלדה ויציקות ברזל
- ת"י 0921 – תגובות בשריפה של חומרי בנייה
- ת"י 0938 – על חלקי – לוח זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים
- ת"י 1068 – על חלקי- חלונות
- ת"י 1099 – על חלקי – זיגוג בבניינים
- ת"י 1142 – מעקים ומסעדים
- ת"י 1542 – אטמים גמישים לחלונות ולדלתות
- ת"י 1045 – בידוד תרמי של בניינים
- ת"י 1568 – קירות מסך – תכן ותפקוד
- ת"י 4001 – דלתות אלומיניום
- ת"י 4402 – פרופילי אלומיניום
- ת"י 4068 – על חלקי- חלונות ותריסים התקנה
- ת"י 4402 – פרופילי אלומיניום – גימור הפרופילים

ת"י 1225 – על חלקי- חוקת הפלדה  
מפרט כללי לעבודות אלומיניום, פרק 12  
כל תקן אחר הדרוש לביצוע מושלם של העבודה גם אם לא הוזכר ברשימה זו.  
או תקנים אירופיים במקרים בהם אין תקן ישראלי קיים.

**12.02 מסמכים לאישור קבלן האלומיניום**

12.02.01 לאחר קבלת צו התחלת עבודה של הקבלן הראשי יוצג קבלן עבודות האלומיניום לאישור.

12.02.02 הקבלן יצרף רשימה של לפחות חמישה פרויקטים דומים בהיקפם ובסוג העבודות המפורטות במפרט, ויציג את הצוות הטכני שיטפל בפרויקט, בכל מיקרה בו הקבלן לא יהיה מהרשימה המופיע לעיל יש לקבל את האישור האדריכל והיועץ מראש בהתאם להמלצות שיציג הקבלן,

12.02.03 קבלן המשנה לאחר שאושר רשאי להציע פתרונות שווי ערך שיהיו שקולים ומתאימים למפרט ולדרישות האדריכל, כל פתרון שווה ערך ילווה במסמכים תכנוניים חשובים ועלויות כספיות ויאושר על ידי היזם האדריכל והיועץ.

12.02.04 גם אם מצוין במפרט זה או בתוכניות נתון כגון עובי מידה או סוג חומר הנתון הינו להצגת העיקרון והשיטה והקבלן אחראי בכל מקרה לעמידה בתקנים המעודכנים לזמן ביצוע העבודות וכל זאת על חשבונו מבלי שיהיו לו דרישות כספיות בעתיד

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

- 12.03 תכניות עקרוניות ומסמכים שהקבלן יספק לפני קבלת אישור ביצוע העבודות**
- 12.03.01 תכניות חתכים אופייניים לכל פרטי המבנה המפרטות את סוגי המערכות סוגי האביזרים השמשות והגימורים,
- 12.03.02 חישובים סטטיים לכל הפריטים החישובים יערכו על פי תקן 414 והמפרט
- 12.03.03 אופן ביצוע העבודות שיטות התקנה, שינוע, ציוד ופיגומים
- 12.03.04 הגשת תעודות בדיקה שנעשו לסוגי מוצרים כאלו במידות דומות שעומדות בדרישות המפרט והתקנים או בדיקות פיזיות למוצרים שאין להם בדיקות
- 12.03.05 דוגמאות של שמשות - הקבלן יספק לאדריכל דוגמאות של שמשות בעלות נתונים טכניים המתאימים למפרט מחברות שונות בגודל של 30\*30 ס"מ לבחירת השמשות שיופיעו בדגם 1:1 באתר על מנת להתאים את הגוון קרוב לדרישות הבניין (לפחות שלוש שמשות מכל סוג של שמשות בבניין) וישלח ליועץ את הנתונים הטכניים של כל שמשות שהוצגה,
- 12.03.06 דוגמאות של גימורי פרופילי האלומיניום, ותאור הטיפול ששנעשו,
- 12.03.07 הקבלן יתקין באתר דגם 1:1 להצגת קטע קיר מסך גבוה כ-25 מ"ר כולל דלת פתיחה דו כנפית,
- 12.03.08 חומרים וגימורים פרזולים חומרי איטום ואביזרים יקבלו את אישור האדריכלים והיועצים לפני ביצוע.

- 12.04 הוראות לביצוע לפני תחילת יצור**
- 12.04.01 תכניות עבודה בקני"מ 1:1 (Shop drawings) של כל אחד מהמוצרים המוצעים על ידי הקבלן וכוללים את זיהוי הפרופילים הפרזולים חומרי האיטום פרטי השמשות אופן הזיגוג אופן ההתקנה פרטי חיבור עם המבנה כוללים פרטי הגימור הנכונים שיסופקו על ידי הקבלנים האחרים בבניין התוכניות מפורטות לרמת אפיון כל המוצרים והמופע שלהם,
- 12.04.02 מדידת הבניין והפתחים לרישום מידות ביצוע מתואמות עם קבלנים אחרים ופרטי אלומיניום בתוכניות העבודה,
- 12.04.03 הקבלן יבדוק בדיקות אב טיפוס במעבדה מוסמכת למערכות המופיעות בצורה חוזרת יותר מ-50 פעם בבניין או שלא בוצעו לגביהם בדיקות מעבדה בתצורה כפי שהיא מופיע בבניין או שהבדיקות אינן תואמות את המפרט או תקנים (בכל מקרה היועץ יהיה הקובע בסוגיה זו כמה בדיקות יש לעשות)
- 12.04.04 בדיקות אב טיפוס תכלול בדיקה מעבדתית בהתאם לתקן ת"י 1568 לדגם הזהה לפרטי המבנה והפרטים ההנדסיים שהבדיקה תעשה לפי עומס שרות בהתאם לחישובים הקונסטרוקטיביים ולא פחות מ-1200 pa
- 12.04.05 בדיקות תרמיות ואקוסטיות אם ידרשו יעשו על חשבון הקבלן ביחידת הדגם החזותי שיורכב באתר(על הקבלן לתאם עם היועצים בדיקות אלו)
- 12.04.06 לא יתחיל הקבלן ביצור הפריטים אלא לאחר שקיבל בכתב את אישור האדריכל והיועצים לתוכניות לדוגמאות והדגמים והביא אישורי מעבדה לפריטים, אישור התכנון לא יפתור את הקבלן מאחריותו המלאה למוצרים שמוסופקים על ידו ולעמידה בדרישות המפרט והתקנים,

- 12.05 חומרים**
- 12.05.01 פרופילי אלומיניום יהיו מסגסוגת באיכות מעולה מתאימה לגימור הנדרש כדוגמת T5-6063 הספק יצהיר ב-COC שלא הוסף חומר ממוחזר בכל שיעור שהוא הפרופילים יהיו חדשים ללא פגם או ליקוי

- 12.05.02 פחי אלומיניום ופאנלים**  
פחי אלומיניום  
כל הפחים יהיו מסגסוגת מתאימה לתפקודי הפחים, כדוגמת קבוצת הסגסוגת AIMg-3, בדרגת קושי H42. בעלת עמידות אנטי-קורוזיבית גבוהה ומתאימה לגימור הנדרש.  
לא ייווצר בשום מקרה מגע ישיר בין מוצרים מאלומיניום לבין מתכות אחרות. שטחי המגע יופרדו על ידי חציצה מחומר פלסטי לא ספוגי (p.v.c, ניאופרן, אוקולון, טפלון או אחרים).  
הקונסטרוקציה הנושאת של פחי האלומיניום תבוצע מפלדה מגולוונת והיא כלולה בתכולת העבודה לביצוע חיפויי הפח.

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

**פחים שטוחים**

הפח השטוח יהיה מתוצרת ALCAN או ש.ע. פחי האלומיניום השטוחים יהיו בעובי של 2 מ"מ. במידת הצורך יוקשחו לוחות הפח בחיזוקים פנימיים סמויים. תהליך כיפוף פח האלומיניום יהיה בפחים מוגמרים מראש חרושתית. כל הפח, פרט למקומות שיסומנו ברשימת האלומיניום ו/או תיאור הפריטים, יכללו הפחים טיפול למניעת אפקט התיפוף כדוגמת ++FF, ע"י רדיד (פוייל) אלומיניום ייעודי שיבוצע על ידי יצרן הפח בצידם האחורי.

**פנלים של אלומיניום מרוכב**

לוחות המרוכבים ACP שמוותרים לשימוש במעטפת החיצונית של הבניין בפרויקט, יהיו בעובי 4 מ"מ לפחות. הם יהיו מתוצרת Scobond X, או שווה ערך וישמשו לבניית מערכת החיפוי Triple A על מנת שיעמדו בתקני אש חדשים בעולם, נתך האלומיניום בפנלים יהיה כדוגמת AA5005, באישור היועץ. הקומפוזיט יעמוד בדרישות ת"י 921. עם תיעוד שבמקרה של שרפה, לא יפלוט גזים רעילים מסוג כלשהו. התיעוד לעמידת הפנלים המרוכבים לדרישות אלה, יוגש למנהל וליועץ הבטיחות של הפרויקט לפני תחילת התכנון המפורט של החיפויים.

**צביעת פחי אלומיניום**

פחי האלומיניום, ייצבעו חרושתית על-ידי יצרן הפח, בצבע נוזלי מסוג PVDF (POLIVINYL DEN FLUORID) המכיל KYNAR בשיעור של 80% לפחות, ב-4 שכבות שעוביין הכולל 32 מיקרון לפחות (כולל שכבת לקה שקופה חיצונית). גב הפח, ייצבע שכבה אחת של צבע מגן, בעובי של 5 מיקרון לפחות. אחריות הקבלן ויצרן הצבע, לצבע פחי האלומיניום תינתן בכתב ל-10 שנים לפחות בסביבה ימית C5-I, לרבות עמידות מלאה, דהיייה ע"פ מבחן FLORIDA TEST, או שינוי כלשהו בתכונות כימיות או פיזיות של החומר.

12.05.03 שמשות יהיו מתוצרת יצרנים מאושרים על ידי היועץ ויעמדו בכל דרישות התקנים המתאימים כיוון החיסום של שמשות יהיה תמיד אופקי, שמשות מחוסמות יעברו טבילה בחום למניעת שבר ספונטני, באחריות הקבלן כי השמשות יתאימו בסוגם ועוביית לתקנים ולדרישות ביום הביצוע ולא תהינה לקבלן כל דרישה כספית בגין התאמה זו (הקבלן יציג אישור התאמה לשימוש בחומרי איטום והדבקה של היצרנים)

12.05.04 פרזול יהיה על פי רשימת הפרזול האדריכלית, מפרט, ואישור האדריכל והיועץ, אביזרי הפרזול יהיו מאלומיניום שעבר אלגון AA30 ואיטום כרומטי או פלבי"ם 316 בגימור דומה למוצרים בבניין בכל מיקרה בו יוצע אביזר שאינו מאלומיניום מאולגן או פלבי"ם 316 (כולל יציקות המכילות גם חומרים אחרים) יציג הקבלן בדיקות שמראות התאמה לעמידות והתאמה לאלומיניום, ואישור על הקיים של הפרזולים.

לא יוצר מגע ישיר בין מוצרים מאלומיניום למתכות אחרות שטחי מגע אלו יופרדו על ידי חיץ מחומר פלסטי, מנגנונים להגבלת פתיחה מנגנוני פתיחה גלגלים ומסבים יהיו מחומר בלתי מחליד כגון פלבי"ם 316L אוקולון או חומר בלתי מחליד אחר לא יותר שימוש בפלדות מצופות או מגולוונות.

12.05.05 פרופילי פלבי"ם וזוויות חיבור יהיו בעובי מינימאלי של 3 מ"מ ומשקופי עזר יהיו עשויים מפלבי"ם בעובי מינימאלי של 2 מ"מ בהתאם לחישוב ההנדסי, העיגון למבנה יהיה באמצעות מיתדים וברגים בגודל הנדרש לעמוד בעומס השימושי ומקדם ביטחון של 3 לפחות.

12.05.06 איטום למבנה יעשה על פי המפרט והנחיות יועץ האיטום ויעשה בחומרים ובפרטי הביצוע שיוצעו על ידי הקבלן ויעמדו שנים רבות בתנאים ובתנועות בבניין

12.05.07 ברגים וחיבורים יהיו עשויים פלבי"ם L316 כל החיבורים המכניים או בין ברגים לאומים יעשו על ידי טבילה או מריחה בחומר אטימה ויש להסיר את יתרת חומר האטימה מבלי לפגום במוצר ובאיטומו(כדוגמת דבק אן ארובי מתוצרת לוק-טיט)

12.05.08 גימור המוצרים יהיה בתהליך מאושר של אילגון שימנע השפעות קורוזיביות לאורך זמן כל המוצרים יובאו לאתר כשהם מוגנים מפני פגיעות מיכניות כימיות וקרניה הכיסוי יישאר לפי הוראות ספק החומר, אילגון יעשה בעומק מינימאלי של 20 מיקרון לפחות,

12.05.09 שמשות- הזכוכית בכל האגפים תהיה מסוג מעולה FLOAT שקופה/אטומה/ צבעונית וחלקה ללא עיוותים וכל פגם בהתאם לת"י 546, 938, 1045 ו-1099, קבלן האלומיניום יצרן מפרט של הזכוכית המוצעת בצרוף חישובים תרמיים של מעבר אור ואנרגיה ופרטים על שיטת החיסום. **הזכוכיות לאחר החיסום יהיו עם גליות של 0.05 מ"מ לכל לכל 300 מ"מ ובכל מקרה לא יותר מ-0.1 מ"מ לכל מטר אורך במרכז.** החיסום יבוצע

חתימת קבלן :



**מפרט טכני מיוחד**

בתנורי Jet Convection Double Chamber Tempering Furnace העובי כדרישת מינימום יהיה תואם לדרישות התקנים הישראליים ודרישות הבטיחות. ניקוי העבודות באופן יסודי יבוצע במועד שיקבע על ידי המזמין בסמוך למסירת הבניין והוא חלק בלתי נפרד מהעבודה במהלך הניקוי גם ימשחו החלקים הנעים בחומר סיכה

- 12.06 בדיקות מעבדה באים ידרשו**
- 12.06.01 הבדיקות יבוצעו לפי ת"י 1568, ות"י 1068, ולחלקים שאינם נזכרים בתקן לפי תקנים רלוונטיים אירופיים או אמריקאים,
- 12.06.02 לצורך הבדיקה יכין הקבלן סט תכניות מפורט לבדיקת הדגמים במעבדה כולל חישובים הנדסיים ונתוני היצרנים, בדיקות יעשו לכל סוגי המערכות שאין להם תעודות התאמה לתקן
- 12.06.03 דרישות התפקוד לעומסים מתוכננים שלא יפחתו מ 1000 פסקל כעומס שימושי או העומס על פי חישוב קונסטרוקטור הגבוה מבניהם, כפף לעומס שימושי 1/200 למפתח אנכי או 15 מ"מ עד לגובה של 540 ס"מ מעל לגובה זה 1/360, 1/360 למישור האופקי או 3 מ"מ הקטן מבניהם,
- 12.06.04 איטום למים- הבדיקה תבצע לעומס סטטי ועומס דינמי של 600 פסקל חזירת אוויר- לא תעלה על 1 ממ"ק/לשעה/למ"ר בעומס רוח של 600 פסקל ו-2 ממ"ק/לשעה/למ"ר חיבורי החלון או דלת
- 12.06.05 בדיקת בטיחות תעשה לפי עומס הגדול ב-50% מהעומס שימושי
- 12.06.06 סדר הבדיקות והחזרה עליהם יהיה על פי תקן ויתואם עם היועץ

**12.07 בדיקות שטח**

12.07.01 עם סיום העבודות ימציא הקבלן אישורי מעבדה מוסמכת לעמידות הפריטים לבדיקת שדה (FIELD CHECK OF METAL CURTAIN WALL) בנוסף לבדיקות מים בהתזה שנעשות לקבלת טופס 4 יבצע גם הקבלן בדיקות מים בהתזה על פי הנחיות היועץ,

**12.08 מעקים ומסעדים**

12.08.01 מכלול המעקים בבניין גם אלו שכולם זכוכית וגם אלו שמשמשים בהם פרופילי פלב"ם או אלומיניום יתאימו לת"י 1142 ולת"י 1099 קבלן ביצוע האלומיניום יהיה אחראי על ביצוע מושלם של העבודה הכוללת התחברות לבניין

- 12.09 מידות וכמויות**
- 12.09.01 הכמויות ימדדו בהתאם לסעיפי כתב הכמויות, אופני המדידה המפורטים במפרט טכני, ובהעדרם בהתאם לת"י 1861 על חלקיו השונים הכמויות הן מקורבות בלבד. הזכות לשנות את הכמויות בכל סעיף או לבטל סעיפים בכללם נתונה בידי המזמין, בפועל העבודה תשולם לפי מדידות סופיות של העבודות שנעשו בפועל ובהתאם לחישובי הכמויות שיוגשו על ידי הקבלן ויבדקו על ידי הפיקוח,
- 12.09.02 לא יחול שינוי במחיר יחידה, באים שיטחה השתנה בשיעור שאינו עולה על 5% מחד ובלבד ששיטחה יהיה קטן מ 10 מ"ר, גדל או קטן שטח הפריט בשיעור שעולה על השיעור הנ"ל יעודכן המחיר באופן יחסי של השינוי בשטח הפריט
- 12.09.03 לא יחול כל שינוי במחירים הנקובים על ידי הקבלן בכתב הכמויות בגין שינוי בכמויות או ביטול סעיפים
- 12.09.04 מחירי היחידה הנקובים על ידי הקבלן כוללים את כל הדרוש לביצוע מושלם בהתאם לתוכניות והמפרט המצורפים לחוזה ולא תינתן תוספת כל שהיא למחיר, למען הסר ספק המחירים כוללים בין היתר גם את העבודות הבאות:
1. את כל אמצעי ההרמה פיגומים עלויות ואמצעי שינוע חומרי האריזה כלי עבודה אחסנה מדידות כל העזרים הדרושים לביצוע, הוצאות ביטוח תשלום מיסים העלויות הישירות והעקיפות, והרווח בגין ביצוע העבודה
  2. עלות ההגנה על המוצרים מפני לכלוך אבק פגיעות מכניות מזג האוויר וניקוי סופי של כל המוצרים
  3. עלויות מילוי דרישות הבטיחות ובדיקתם והעסקת יועצים ומנהלים בהתאם לדרישות
  4. תיקון נזקים וטיפול בתקופת הבדק או תקופת האחריות
  5. איטום מושלם כולל בדיקות שדה ובדיקות מעבדה ככל שיידרש
  6. ביצוע דגמים ודוגמאות ככל שיידרש ותיקונם עד לאישור מושלם של האדריכל והיועץ

חתימת קבלן:



## מפרט טכני מיוחד

7. תכנון מפורט חישובים מדידות וליווי טכני
8. מיסים אגרות והיטלים החלים על המוצר או מרכיביו כולל מוצרים מיובאים, חוץ ממס ערך מוסף
9. כל הפרזולים הנדרשים במפרט ובתוכניות כולל מנעולי מסטר(הקבלן ידאג לקבל מיועץ הפרזול את רשימת הפרזולים הנדרשים)
10. כל העוגנים אביזרי החיבור הנדרשים לחיבור ופעולה נכונה של המערכות
11. כל קונסטרוקציות הפלדה הנדרשות לתמיכה וחיזוק מערכות האלומיניום והזיגוג אלה אם צוין אחרת.
12. ניקיון האתר מכל פסולת של הקבלן ופינוי למקום המיועד לכך על ידי הרשות המקומית
13. ניקוי כל העבודות לשביעות רצון המזמין
14. סט תכניות עדות (AS MADE) של כל המוצרים כולל קטלוגים ופרטים של ספקים אביזרים סוגי זכוכית גימורים, מידות שמשות בהזמנה ומיפוי היחידות
15. תעודות אחריות של מוצרים שסופקו לפרויקט זה ותעודות בדיקה
16. מערך אחזקה כולל חלקי חילוף שישמרו עבור הפרויקט לפחות ל-10 שנים מתום שנת הבדק
17. חומרים שידרשו למזמין לצורך אחזקה וטיפול במבנה כולל שמשות למלאי החלפה
18. מערך ביקורת איכות ואבטחת איכות
19. מימון הוצאות נלוות ביטוחים ורווח

## **הפריטים**

### **דגשים מיוחדים לפרויקט זה**

1. מובהר ומודגש לקבלנים כי נושאי האיכות העבודה כולל שימת דגש על פרטים חומרים תכניות וחישובים דוגמאות ודגמים הם אבן יסוד בעבודה זו, האדריכלים והיועץ לא יתפשרו בנושאי איכות ולכן על הקבלן להתחשב בעלויות ולוחות הזמנים הנדרשים
2. מודגש בזה את חשיבות הגשת SHOP DRAWINGS מפורטים עד רמת הפרטים הקטנים ביותר של ביצוע העבודות בכלל זה ומבלי לגרוע מהפרטים שחייבים להיות מפורטים, ברגים תפרים ריתוכים חומרי חיבור והדבקה חומרי עזר מידות ומרחקי מופע
3. תכניות מפורטות SHOP DRAWINGS יוגשו לאישור האדריכל והיועץ מיד עם השלמתם לכל פריט ולא כתבילה אחת לכל הפרויקט על מנת לחסוך בזמני בדיקה מתן הערות ויישום ההערות. תכניות שלא יוגשו ברמה מתאימה יוחזרו לקבלן להשלמת התכנון
4. הקבלנים מתבקשים **לקרוא היטב את המפרטים התוכניות הפרטים והחזרה** ושאר המסמכים ולבדוק היטב שכל המופיע נכלל בהצעתו, לא יוכרו דרישות ובקשות הנובעים מהעדר אינפורמציה, הקבלן הנבחר יידרש למלא באופן מושלם ברמה גבוה את הנדרש ככתבו ולשונו
5. מודגש בזה כי קימת חשיבות רבה לצוות הניהולי של הפרויקט לנוכח האיכויות הנדרשות והמורכבות הטכנית של הפרויקט, ומכיוון שהמבנה שהינו אצטדיון ספורט יש לתכננו ולבצעו כך שיעמוד שנים רבות בתנאים הקשים,
6. מובהר בזה כי האלמנטים המוגדרים במפרט בפרטים הינם נתונים חד ערכיים על הקבלנים לתמחר את האלמנטים שהוגדרו בכתב הכמויות הפרטים והמפרטים להתאים אותם לתקנים, במידה והקבלן יבקש להציע אלמנט/ אביזר אשר לדעתו הנו שווה ערך תיבדק הצעתו על ידי המזמין האדריכל והיועצים ובמידה והאלמנט לא יהיה נחות איכותית וכספית או במראה ניתן יהיה לשקול אותו כ"שווה ערך", אך אם האלמנט לא יאושר מכל סיבה שהיא הרי שזכות המזמין תהיה תמיד לדרוש את שהוגדר במפרט
7. בכל מקום בו קים מפגש בין אלמנט זכוכית או אלומיניום עם חומר אחר פרופיל הניתוק או פרט הניתוק, סף, קופינג או ההלבשה יהיה חלק ממכלול האלומיניום והזכוכית ויהיה כלול במחיר היחידה,
8. הדרישות האקוסטיות בכל הפריטים יתאמו את דרישות יועץ האקוסטיקה
9. פרזול יתאים לרשימת הפרזול האדריכליות, ובכל מקרה כולל את ההכנות לנושאי ביטחון ובקרה הכלולים במחיר,
10. מכיוון שבבניין יש קירות גבוהים עם שמשות כבדות וגדולות יש לחשב זאת בהתאם לתקנים ולהתייחס לציוד הנדרש בהתקנה, על הקבלן לשים לב למערכת הקונסטרוקטיבית הנדרשת להחזיק את קירות המסך הגבוהים שחלקה היא חלק מקיר המסך ונדרשים חיזוקים פנימיים בתוכו,

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

**פריטים אל-01 אל-10 אל-21 אל-23 אל-24 אל-36**

חזיתות גבוהות מפרופילי קיר מסך.  
 בגודל של 1106 ס"מ רוחב ו 750 ס"מ גובה כולל דלת זו כנפית לבהלה באל-01, ובגודל של 992 ס"מ רוחב ו 750 ס"מ גובה באל-10,  
 ובגודל של 1098 ס"מ רוחב ו 750 ס"מ גובה כולל דלת זו כנפית לבהלה באל-21, ובגודל של 260 ס"מ רוחב ו 750 ס"מ גובה באל-23,  
 ובגודל של 211 ס"מ רוחב ו 750 ס"מ גובה באל-24,  
 ובגודל של 1060 ס"מ רוחב ו 720 ס"מ גובה כולל דלת חד כנפית לבהלה באל-36,  
 הקיר יהיה עשוי מפרופילי קיר מסך כדוגמת מטריקס 50 מתוצרת אקסטל, עמודי האלומיניום יהיו כדוגמת עמוד 011235 של אקסטל בעומק 351 מ"מ כולל חיזוקי פלדה היכן שיידרש,  
 המחיר קיר המסך כולל משקוף עיוור ואיטומו ביריעות EPDM למבנה, הלבשות בהיקף בפנים ובחוץ פלשוניים וקופינגים, המחיר כולל סגירה נגד אש ועשן בכל מגע עם רצפות הבניין המחלקות את קיר המסך, ומגע עם רצפה הניגשת אל קיר המסך, סגירה למעבר עשן ואש בין קומות שעשויה מבסיס של פח מגולוון 4 מ"מ מוגן עם צמר סלע בצפיפות גבוהה נגד אש 10 ס"מ עובי, ומריחה של חומר איטום נגד אש כדוגמת FS-900, הכל באישור ת"י 2174 שיבדק בבניין, בסיס ריצוף זה יהיה אטום למעבר מים בין הקומות על ידי פח מגולוון ואיטום ליצירת פאנל ליד הריצוף, וסגירה בפח מגולוון בחלק הפנימי התחתון בין הקורה לקורת הבטון, ובניית השלמה ל-90 ס"מ של מחיצה עמידה באש,

דלתות פתיחה חד כנפיות ודו כנפיות מפרופילים כדוגמת קליל 4500 או שווה ערך מבחינת עמידות, דלתות הפתיחה יתאימו מבחינה מבנית לדלת בגודל כזה על פי הנחיות היצרן, הדלתות יתאימו להנחיות יועץ הבטיחות ודרישות האדריכל, הדלת תחובר לפרופילי קיר המסך, הפרזול כולל חמישה צירי דלת לדלתות כבדות בהתאם לגודל והמשקל המאפשרים ויסות לשלושה כיוונים מחזיר שמן עליון עם זרוע מחוזקת ומעצור כדוגמת GEZE 5000 המתאים לגודל דלת כזו עם עצר מובנה ב-100 מעלות כולל מתאם סגירה בדלתות הדו כנפיות עם ביטנה לחיבור בתוך הפרופיל. ידית משיכה לכל הגובה כדוגמת ENTER של חברת MODEA מנירוסטה

בצינור בקוטר 42 מ"מ לפחות, וידית הבהלה PUSH BAR כדוגמת Panik-Druck Stange PD 79 של חברת WSS עם מנגנון נטרול היכן שיידרש, כולל המנעול ונגדי חשמלי כולל חיווט לקופסת חשמל קרובה במקומות שיידרש, החיווט יהיה בתוך צינור מוליך באופן שיאפשר החלפת החיווט גם לאחר התקנת הדלת, החיווט יעבור בצינורית פלדה גמישה בחלק הנע של הדלת מהכנף למשקוף. קידוח פתחים במשקוף ובכנפיים להתקנת חישנים מגנטיים במשקוף הדלת בתיאום עם קבלן הביטחון. השמשות יחוברו לאחר כיוון הדלת לכנף בעזרת סיליקון מבני,

הזיגוג של כנפי דלתות הפתיחה יהיה של שמשות שקופה מחוזקת 5+SGP1.52 +5 HS

**ציפוי -**

פרופילי האלומיניום יצופו באבקה בעובי ממוצע של 60 מיקרון ולא תעלה בשום מקום על 160 מיקרון הצביעה תעשה על ידי צבע D2000 של INTERPON על פי התנאים של חברת AKSO\_NOBEL או Super Durable 20 מסדרת 7700 מתוצרת אוניברקול. לאחריות של 20 שנה, הצביעה תכלול את כל הטיפולים הכימיים הנדרשים למניעת קורוזיה והיצמדות הצבע לפני השטח, או באילגון מלוטש בטקסטורה של משי בגוון לפי בחירת האדריכל בעובי מינימאלי של 25 מיקרון.

**זיגוג קיר המסך-**

שמשות הזכוכית יהיו מלוטשות בהיקפם בליטוש סרט, בפריטים- אל-01 אל-10 אל-36  
 פרטי הזיגוג בבידודית יקבעו בהתאם להנחית יצרן השמשות, חומר האיטום ויצרן מערכת הפרופילים להדבקה מבנית ויש לספק אישור זה לפני ביצוע, השמשות עם ציפוי LOW-E שהשמשות החיצונית תהיה כדוגמת Warm Gray Frit 50% Dots on Generic Float Clear IGDB Preliminary בכפ 2# והשמשות שכבות הפנימית תהיה עם ציפוי ה-LOW E כדוגמת SunGuard® SNX 50 HT (CE) on Guardian ExtraClear (CE) בכפ 4#

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

נתונים נדרשים :  
מעבר אור- 24%  
רפלקטיביות החוצה- 14%  
רפלקטיביות פנימה- 16%  
SHGC- 14%  
מקדם הצללה SC-16%  
כושר בידוד - U VALUE-1.3  
השמשות תהיינה מסוג בידודית של לוחות זכוכית מחוסמת ומחוזקות מסומנות סימן ביילתי מחיק, בעובי מינימאלי בחוץ של שכבות מחוזקות HS 5+1.52+6 מ"מ מצופה +LOW E מרווח אויר 16 מ"מ +8 מ"מ מחוסמת מודפסת בפנים כולל HST, השמשה בחלק האטום - מסוג בידודית בעובי מינימאלי של 8 מ"מ מחוסמת מודפסת בטקסטורה לבחירת האדריכל או חלבית אסיד בפנים, בפן #3, +מרווח אויר 20 +8 מ"מ מחוסמת מודפסת בחוץ כולל HST, קופסת צל תהיה בחלק הפנימי מפח אלומיניום בעובי 1.5 מ"מ צבועה בגוון אפור לבחירת האדריכל ומבודדת בעזרת צמר זכוכית קשיח בצפיפות של 40 ק"ג למ"ק לפחות עם גבס נגד אש בחלקה הפנימי, כל השמשות מחוסמות FT, הקבלן ידאג לביצוע של תהליך טבילה בחום (heat shock) למניעת שבר ספונטני הנובע מזיהום של ניקל סולפיד, זיגוג בפריטים אל-21 אל-23 אל-24 השמשות תהיינה מסוג שכבות של שמשות מחוזקות HS 5+1.52+6 שקופות או חלביות לבחירת האדריכל אם יחליט הקבלן לבצע מחוסמות הקבלן ידאג לביצוע של תהליך טבילה בחום (heat shock) למניעת שבר ספונטני

**פריטים אל-02 אל-03 אל-08 אל-09 אל-15 אל-16 אל-17 אל-18 אל-31 אל-32 אל-33**

חזיתות מפרופילי קיר מסך.  
בגודל של 1174 ס"מ רוחב ו 470 ס"מ גובה באל-02,  
בגודל של 220 ס"מ רוחב ו 470 ס"מ גובה באל-03,  
ובגודל של 268 ס"מ רוחב ו 470 ס"מ גובה באל-08,  
ובגודל של 586 ס"מ רוחב ו 470 ס"מ גובה באל-09,  
ובגודל של 261 ס"מ רוחב ו 470 ס"מ גובה באל-15,  
ובגודל של 131 ס"מ רוחב ו 470 ס"מ גובה כולל דלת חד כנפית לבהלה באל-16,  
ובגודל של 261 ס"מ רוחב ו 530 ס"מ גובה באל-17,  
ובגודל של 130 ס"מ רוחב ו 530 ס"מ גובה באל-18,  
ובגודל של 260 ס"מ רוחב ו 480 ס"מ גובה באל-31,  
ובגודל של 130 ס"מ רוחב ו 480 ס"מ גובה באל-32,  
ובגודל של 262 ס"מ רוחב ו 530 ס"מ גובה בתוספת דלת חד כנפית לבהלה באל-33,

הקיר יהיה עשוי מפרופילי קיר מסך כדוגמת מטריקס 50 מתוצרת אקסטל, עמודי האלומיניום יהיו כדוגמת עמוד 011457 של אקסטל בעומק 285 מ"מ כולל חיזוקי פלדה היכן שיידרש,

המחיר קיר המסך כולל משקוף עיוור ואיטומו ביריעות EPDM למבנה, הלבשות בהיקף בפנים ובחוץ פלשוניים וקופינגים, המחיר כולל סגירה נגד אש ועשן בכל מגע עם רצפות הבניין המחלקות את קיר המסך, ומגע עם רצפה הניגשת אל קיר המסך, סגירה למעבר עשן ואש בין קומות שעשויה מבסיס של פח מגולוון 4 מ"מ מוגן עם צמר סלע בצפיפות גבוהה נגד אש 10 ס"מ עובי, ומריחה של חומר איטום נגד אש כדוגמת FS-900, הכל באישור ת"י 2174 שיבדק בבניין, בסיס ריצוף זה יהיה אטום למעבר מים בין הקומות על ידי פח מגולוון ואיטום ליצירת פאנל ליד הריצוף, וסגירה בפח מגולוון בחלק הפנימי התחתון בין הקורה לקורת הבטון, ובניית השלמה ל-90 ס"מ של מחיצה עמידה באש,

דלתות פתיחה חד כנפיות מפרופילים כדוגמת קליל 4500 או שווה ערך מבחינת עמידות, דלתות הפתיחה יתאימו מבחינה מבנית לדלת בגודל כזה על פי הנחיות היצרן, הדלתות יתאימו להנחיות יועץ הבטיחות ודרישות האדריכל, הדלת תחובר לפרופילי קיר המסך, הפרזול כולל חמישה צירי דלת לדלתות כבדות בהתאם לגודל והמשקל המאפשרים ויסות לשלושה כיוונים מחזיר שמן עליון עם זרוע מחוזקת ומעצור כדוגמת GEZE 5000 המתאים לגודל דלת כזו עם עצר מובנה ב-100 מעלות עם ביטנה לחיבור בתוך הפרופיל. ידית משיכה לכל הגובה כדוגמת ENTER של חברת MODEA מנירוסטה בצינור בקוטר 42 מ"מ לפחות, וידית הבהלה PUSH BAR כדוגמת Panik-Druck Stange PD 79 של

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

חברת WSS עם מנגנון נטרול היכן שיידרש, כולל המנעול ונגדי חשמלי כולל חיווט לקופסת חשמל קרובה במקומות שיידרש, קידוח פתחים במשקוף ובכנפיים להתקנת חיישנים מגנטיים במשקוף הדלת בתיאום עם קבלן הביטחון. השמשות יחוברו לאחר כיוון הדלת לכנף בעזרת סיליקון מבני,  
הזיגוג של כנפי דלתות הפתיחה יהיה של שמשות שקופה מחוזקת 5 HS +SGP1.52

**ציפוי -**

פרופילי האלומיניום יצופו באבקה בעובי ממוצע של 60 מיקרון ולא תעלה בשום מקום על 160 מיקרון הצביעה תעשה על ידי צבע D2000 של INTERPON על פי התנאים של חברת AKSO\_NOBEL או Super Durable 20 מסדרת 7700 מתוצרת אוניברקול. לאחריות של 20 שנה, הצביעה תכלול את כל הטיפולים הכימיים הנדרשים למניעת קורוזיה והיצמדות הצבע לפני השטח, או באילגון מלוטש בטקסטורה של משי בגוון לפי בחירת האדריכל בעובי מינימאלי של 25 מיקרון.

**זיגוג קיר המסך-**

שמשות הזכוכית יהיו מלוטשות בהיקפם בליטוש סרט, פרטי הזיגוג בבידודית יקבעו בהתאם להנחית יצרן השמשות, חומר האיטום ויצרן מערכת הפרופילים להדבקה מבנית ויש לספק אישור זה לפני ביצוע, השמשות עם ציפוי LOW-E שהשמשות החיצונית תהיה כדוגמת Warm Gray Frit 50% Dots on Generic Float Clear IGDB Preliminary בפי 2# והשמשות שכבות הפנימית תהיה עם ציפוי ה-LOW E כדוגמת SunGuard® SNX 50 HT (CE) on Guardian ExtraClear בפי 4# (CE)

נתונים נדרשים :

מעבר אור- 24%

רפלקטיביות החוצה- 14%

רפלקטיביות פנימה- 16%

SHGC- 14%

מקדם הצללה SC-16%

כושר בידוד - U VALUE-1.3

השמשות תהיינה מסוג בידודית של לוחות זכוכית מחוסמת ומחוזקות מסומנות סימן ביילתי מחיק, בעובי מינימאלי בחוף של שכבות מחוזקות 5 HS +1.52+6 מ"מ מצופה LOW E + מרווח אויר 16 מ"מ +8 מ"מ מחוסמת מודפסת בפנים כולל HST, השמשות בחלק האטום - מסוג בידודית בעובי מינימאלי של 8 מ"מ מחוסמת מודפסת בטקסטורה לבחירת האדריכל או חלבית אסיד בפנים, בפי 3#, + מרווח אויר 20 +8 מ"מ מחוסמת מודפסת בחוף כולל HST,

קופסת צל תהיה בחלק הפנימי מפח אלומיניום בעובי 1.5 מ"מ צבועה בגוון אפור לבחירת האדריכל ומבודדת בעזרת צמר זכוכית קשיח בצפיפות של 40 ק"ג למ"ק לפחות עם גבס נגד אש בחלקה הפנימי,

כל השמשות מחוסמות FT, הקבלן ידאג לביצוע של תהליך טבילה בחום (heat shock) למניעת שבר ספונטני הנובע מזיהום של ניקל סולפיד,

**פריטים אל-04 אל-05 אל-06 אל-07 אל-11 אל-12 אל-13 אל-14 אל-19 אל-22 אל-25 אל-26 אל-27 אל-28 אל-29 אל-30 אל-34 אל-35 אל-37 אל-38 אל-39 אל-40 אל-42 אל-43 אל-44**

חזיתות מפרופילי קיר מסך.

בגודל של 396 ס"מ רוחב ו 420 ס"מ גובה כולל דלת דו כנפית לבהלה באל-04,

ובגודל של 230 ס"מ רוחב ו 300 ס"מ גובה באל-05,

ובגודל של 350 ס"מ רוחב ו 420 ס"מ גובה באל-06,

ובגודל של 350 ס"מ רוחב ו 420 ס"מ גובה כולל דלת חד כנפית לבהלה באל-07,

בגודל של 183 ס"מ רוחב ו 300 ס"מ גובה כולל דלת דו כנפית לבהלה באל-11,

בגודל של 220 ס"מ רוחב ו 240 ס"מ גובה כולל דלת דו כנפית לבהלה באל-12,

בגודל של 240 ס"מ רוחב ו 240 ס"מ גובה כולל דלת דו כנפית לבהלה באל-13,

בגודל של 205 ס"מ רוחב ו 300 ס"מ גובה כולל דלת חד כנפית לבהלה באל-14,

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

בגודל של 131 ס"מ רוחב ו 260 ס"מ גובה כולל דלת חד כנפית לבהלה באל-19,  
ובגודל של 230 ס"מ רוחב ו 300 ס"מ גובה באל-23,  
ובגודל של 200 ס"מ רוחב ו 383 ס"מ גובה כולל דלת חד כנפית לבהלה באל-25,  
ובגודל של 200 ס"מ רוחב ו 240 ס"מ גובה כולל דלת חד כנפית לבהלה באל-26,  
ובגודל של 180 ס"מ רוחב ו 240 ס"מ גובה כולל דלת דו כנפית לבהלה באל-27,  
ובגודל של 1140 ס"מ רוחב ו 280 ס"מ גובה באל-28,  
ובגודל של 350 ס"מ רוחב ו 280 ס"מ גובה באל-29,  
ובגודל של 184 ס"מ רוחב ו 280 ס"מ גובה באל-30,  
ובגודל של 325 ס"מ רוחב ו 420 ס"מ גובה באל-34,  
ובגודל של 453 ס"מ רוחב ו 391 ס"מ גובה כולל דלת חד כנפית לבהלה באל-35,  
ובגודל של 223 ס"מ רוחב ו 240 ס"מ גובה כולל דלת דו כנפית לבהלה באל-37,  
ובגודל של 1410 ס"מ רוחב ו 3000 ס"מ גובה סיגמנטלי באל-38  
ובגודל של 220 ס"מ רוחב ו 240 ס"מ גובה בתוספת דלת דו כנפית לבהלה באל-39,  
ובגודל של 326 ס"מ רוחב ו 300 ס"מ גובה באל-40  
ובגודל של 326 ס"מ רוחב ו 300 ס"מ גובה באל-42  
ובגודל של 326 ס"מ רוחב ו 280 ס"מ גובה באל-43  
ובגודל של 326 ס"מ רוחב ו 280 ס"מ גובה באל-44

הקיר יהיה עשוי מפרופילי קיר מסך כדוגמת מטריקס 50 מתוצרת אקסטל, עמודי האלומיניום יהיו כדוגמת עמוד 010050 של אקסטל בעומק 180 מ"מ כולל חיזוקי פלדה היכן שיידרש,

המחיר קיר המסך כולל משקוף עיוור ואיטומו ביריעות EPDM למבנה, הלבשות בהיקף בפנים ובחוץ פלשוניים וקופינגים, המחיר כולל סגירה נגד אש ועשן בכל מגע עם רצפות הבניין המחלקות את קיר המסך, ומגע עם רצפה הניגשת אל קיר המסך, סגירה למעבר עשן ואש בין קומות שעשויה מבסיס של פח מגולוון 4 מ"מ מוגן עם צמר סלע בצפיפות גבוה נגד אש 10 ס"מ עובי, ומריחה של חומר איטום נגד אש כדוגמת FS-900, הכל באישור ת"י 2174 שיבדק בבניין, בסיס ריצוף זה יהיה אטום למעבר מים בין הקומות על ידי פח מגולוון ואיטום ליצירת פאנל ליד הריצוף, וסגירה בפח מגולוון בחלק הפנימי התחתון בין הקורה לקורת הבטון, ובניית השלמה ל-90 ס"מ של מחיצה עמידה באש,

דלתות פתיחה חד כנפיות ודו כנפיות מפרופילים כדוגמת קליל 4500 או שווה ערך מבחינת עמידות, דלתות הפתיחה יתאימו מבחינה מבנית לדלת בגודל כזה על פי הנחיות היצרן, הדלתות יתאימו להנחיות יועץ הבטיחות ודרישות האדריכל, הדלת תחובר לפרופילי קיר המסך, הפרזול כולל חמישה צירי דלת לדלתות כבדות בהתאם לגודל והמשקל המאפשרים ויסות לשלושה כיוונים מחזיר שמן עליון עם זרוע מחוזקת ומעצור כדוגמת GEZE 5000 המתאים לגודל דלת כזו עם עצר מובנה ב-100 מעלות כולל מתאם סגירה בדלתות הדו כנפיות עם ביטנה לחיבור בתוך הפרופיל. ידית משיכה לכל הגובה כדוגמת ENTER של חברת MODEA מנירוסטה בצינור בקוטר 42 מ"מ לפחות, וידית הבהלה PUSH BAR כדוגמת Panik-Druck Stange PD 79 של חברת WSS עם מנגנון נטרול היכן שיידרש, כולל המנעול ונגדי חשמלי כולל חיווט לקופסת חשמל קרובה במקומות שיידרש, החיווט יהיה בתוך צינור מוליך באופן שיאפשר החלפת החיווט גם לאחר התקנת הדלת, החיווט יעבור בצינורית פלדה גמישה בחלק הנע של הדלת מהכנף למשקוף. קידוח פתחים במשקוף ובכנפיים להתקנת חישנים מגנטיים במשקוף הדלת בתיאום עם קבלן הביטחון. השמשות יחוברו לאחר כיוון הדלת לכנף בעזרת סיליקון מבני, הזיגוג של כנפי דלתות הפתיחה יהיה של שמשה שקופה מחוזקת 5 HS + SGP1.52

**ציפוי -**

פרופילי האלומיניום יצופו באבקה בעובי ממוצע של 60 מיקרון ולא תעלה בשום מקום על 160 מיקרון הצביעה תעשה על ידי צבע D2000 של INTERPON על פי התנאים של חברת AKSO\_NOBEL או Super Durable 20 מסדרת 7700 מתוצרת אוניברקול. לאחריות של 20 שנה, הצביעה תכלול את כל הטיפולים הכימיים הנדרשים למניעת קורוזיה והיצמדות הצבע לפני השטח, או באילגון מלוטש בטקסטורה של משי בגוון לפי בחירת האדריכל בעובי מינימאלי של 25 מיקרון.

**זיגוג קיר המסך -**

שמשות הזכוכית יהיו מלוטשות בהיקפם בליטוש סרט, בפריטים- אל-04 אל-05 אל-06 אל-07 אל-11 אל-12 אל-13 אל-14 אל-19 אל-34 אל-35 אל-37 אל-38 אל-44

חתימת קבלן :

## מפרט טכני מיוחד

פרטי הזיגוג בבידודית יקבעו בהתאם להנחית יצרן השמשות, חומר האיטום ויצרן מערכת הפרופילים להדבקה מבנית ויש לספק אישור זה לפני ביצוע, השמשות עם ציפוי LOW-E שהשמשה החיצונית תהיה כדוגמת Warm Gray Frit 50% Dots on Generic Float Clear IGDB Preliminary #2 בפן 2# והשמשות שכבות הפנימית תהיה עם ציפוי ה-LOW E כדוגמת SunGuard® SNX 50 HT (CE) on Guardian ExtraClear (CE) בפן 4# נתונים נדרשים : מעבר אור- 24% רפלקטיביות החוצה- 14% רפלקטיביות פנימה- 16% SHGC- 14% מקדם הצללה SC-16% כושר בידוד - U VALUE-1.3 השמשות תהיינה מסוג בידודית של לוחות זכוכית מחוסמת ומחוזקות מסומנות סימן ביילתי מחיק, בעובי מינימאלי בחוץ של שכבות מחוזקות HS 5+1.52+6 מ"מ מצופה +LOW E מרווח אויר 16 מ"מ +8 מ"מ מחוסמת מודפסת בפנים כולל HST, השמשה בחלק האטום - מסוג בידודית בעובי מינימאלי של 8 מ"מ מחוסמת מודפסת בטקסטורה לבחירת האדריכל או חלבית אסיד בפנים, בפן #3, +מרווח אויר 20 +8 מ"מ מחוסמת מודפסת בחוץ כולל HST,

קופסת צל תהיה בחלק הפנימי מפח אלומיניום בעובי 1.5 מ"מ צבועה בגוון אפור לבחירת האדריכל ומבודדת בעזרת צמר זכוכית קשיח בצפיפות של 40 ק"ג למ"ק לפחות עם גבס נגד אש בחלקה הפנימי, כל השמשות מחוסמות FT, הקבלן ידאג לביצוע של תהליך טבילה בחום (heat shock) למניעת שבר ספונטני הנובע מזיהום של ניקל סולפיד, זיגוג בפריטים אל-22 אל-25 אל-26 אל-27 אל-28 אל-29 אל-30 אל-39 אל-40 אל-41 השמשות תהינה מסוג שכבות של שמשות מחוזקות HS 5+1.52+6 שקופות או חלביות לבחירת האדריכל אם יחליט הקבלן לבצע מחוסמות הקבלן ידאג לביצוע של תהליך טבילה בחום (heat shock) למניעת שבר ספונטני

### פריט אל-41

דלת זכוכית לארון כבאים במשקוף אלומיניום במידות של 70 ס"מ רוחב ו- 220 ס"מ גובה באל-41 בארון כבאים בלובי, דלת זכוכית ALL GLASS עשויה מלוח שמשה מחוסמת (FULLY TEMPERED) מודפסת בעובי 10 מ"מ מלוטשת בליטוש יהלום בהיקף, מותקנת לקיר בעזרת שני צירים כדוגמת MODEA -E500 מנירוסטה מספר - 1815-3060-36 עם ידית כפתור דו צדדית מספר קטלוגי - 1844-6699-25 ומנעול לנעילת הדלת, המחיר כולל את משקוף אלומיניום ההיקפי אליו יחוברו הצירים, את כל הגומיות הנדרשות בהיקף השמשה לאטימות הדלת,

חתימת קבלן :



## פרק 15 – מתקני מיזוג אוויר

### נשוא העבודה:

1. חדר כושר ומלתחות - אספקה והרכבה של מערכת אספקת אוויר קר וחם המבוססת על יחידת טפול אוויר עם סוללת גז שמחוברת למעבה VRF כל המערכות יותקנו בפיתוח/בגג. ומערכת הכנסת אוויר צח ומערכת יניקה בחלל השירותים/מקלחות.
2. חדר חשמל – יחידות עצמאיות עם לוח פיקוד להפעלת יחידה תורנית.
3. חדר מכונות – אזור חדר מכונות וחדר כימיקלים.

### 15.01 תנאים כלליים

#### אופני מדידה ותכולת מחירים

1. אופני המדידה ותכולת המחירים כפי שהם מופיעים בפרק זה מתייחסים לכל סעיפי העבודה הכלולים בכתב הכמויות, אלא אם כן נאמר בהם במפורש אחרת. כאשר אופן המדידה ותכולת המחירים מוגדרים בגוף סעיף כתב הכמויות, תהא להגדרה זו עדיפות, אם ובמידה ויש שוני או סתירה בינה לבין הנאמר בפרק זה.
2. תיאורי היחידות בסעיפים השונים בפרק זה ובכתב הכמויות הינם תמציתיים בלבד. רואים את מחירי היחידה ככוללים את מלוא התמורה עבור ביצוע העבודה, אספקת החומרים, חומרי העזר וכל הדרוש לביצוע מושלם. מתן פירוט חומרי עזר ו/או עבודות עזר הנתון בפרק זה ו/או בסעיפי כתב הכמויות אינו גורע מכלליות האמור לעיל.
3. שינוי באמצעים ובשיטות עבודה, ביוזמת הקבלן לא ישמשו עילה לשינוי מחיר היחידה לעבודה נתונה.
4. לא תשולם כל תוספת עבור חומר או עבודה שטיבם עולה על המינימום הדרוש.
5. מחירי הסעיפים בכתב הכמויות כוללים גם את כל האמור במפרטים המיוחדים.

#### תכניות שיכון הקבלן

- הקבלן יכין וימסור לאישור המפקח, בהתאם לצורה ולפרטים שידרוש המפקח ממנו, את התכניות ואת המסמכים הבאים:
- רשימת ציוד כולל דפי קטלוג ואישורי תקן.
  - אמצעי תליה וחיזוקים.
  - מהלך צנרת (תכנית, חתכים ופרטים) במקומות שידרוש המפקח.
  - תכניות תיעוד סופיות (AS MADE).

### 15.02 מערכת מיזוג אוויר מסוג VRV-F

#### כללי

מערכת מיזוג האוויר מסוג VRV (VARIABLE REFRIGERANT VOLUME) מבוססת על חיבור יט"א/מאייד ליחידת עיבוי כאשר האנרגיה עוברת באמצעות צנרת גז. היט"א תיוצר בארץ בפיקוח ובהנחיית נציגי החברה שמייבאת את המעבה. המערכת תהיה מיועדת לקירור או חימום – HEAT PUMP, או HEAT RECOVERY בהתאם למצויין בתוכניות. כל המדחסים במערכת יהיו מסוג לפעולה בתפוקה משתנה ורציפה. המערכת תעבוד עם גז קירור מסוג R-410A. המערכת תהיה מושלמת ותכלול יחידות מעבה, יחידות מאייד עפ"י הנדרש, מערכת צנרת ואביזרי צנרת, גז קירור, פיקוד, חיווט, ויסות וכל הנדרש לפעולה נכונה ותקינה של המערכת גם אם לא צוין במפורש. כל ביצוע העבודה יהיה עפ"י הנחיות יצרן הציוד וכן החברת המשווקת את הציוד בארץ. כל המתואר במפרט יהיה כלול במחיר הסעיפים של הציוד המתואר בכתב הכמויות גם אם לא צוין אחרת במפורש, אלא אם נכתב עבור תוספת מיוחדת שתשולם בנפרד.

#### יחידות מעבה

יחידת העיבוי תהיה מיועדת להתקנה חיצונית. היחידה תהיה מושלמת ותכלול מדחסים, מחליף חום, מפוח, לוח חשמל ופיקוד וכל הנדרש והמומלץ מהיצרן למערכת הנדרשת עפ"י התוצרת והדגם המתואר בכתב הכמויות ובתוכניות. היחידה תהיה חרושתית ומושלמת במפעל המייצר אותה, כאשר לא יתבצעו ע"י הקבלן עבודות פנימיות ביחידה מכל סוג שהוא, אלא באישור המתכנן בלבד. המדחסים יהיו מסוג SCROLL.

חתימת קבלן:



## מפרט טכני מיוחד

המדחסים יהיו לפעולה בתפוקה משתנה ורציפה ( INVERTER ) ו/או מערכת פיקוד למדחסים מסוג פרופורציונלי PI המשלבים פיקוד INVERTER ופיקוד ON\OFF על מנת לקבל פעולה רציפה ככל האפשר עם שינוי דרישת הספקי הקירור חימום באזורים הממוזגים השונים.

### רמת הרעש של המעבה לא תעלה על 62Db. רמת הרעש של המאייד לא תעלה על 54Db.

היחידה תכלול ברז התפשטות אלקטרוני מסוג PID לפעולה רצופה על מנת לשלוט בספיקת הקרר הנדרשת עפ"י דרישת הספקי הקירור/חימום באזורים הממוזגים השונים.  
היחידה תכלול מערכת פיקוד למצב "פעולת לילה".  
משך זמן "פעולת הלילה" יתוכנן ע"י קביעת שעת התחלה וסיום עפ"י החלטת המשתמש.  
מצב "פעולת לילה" יקטין את רמת הרעש בכ- (8 dB A) מרמת הרעש המכסימלית של היחידה.  
היחידה תכלול גרילי הגנה על הסוללה וכן על מפוח הפליטה.  
היחידה תותקן על פסי בטון או הגבהה מפרופילים מגולבנים (עפ"י החלטת המתכנן) וכן ע"ג גומיות מחורצות מתוצרת "מייסון" מסוג "SUPER-W-PADS" (בכמות שתוחלט ע"י המתכנן בזמן הביצוע).  
מחיר היחידה כולל אספקה והתקנה לרבות העמדה והתקנה במקום הנדרש, חיבור לצנרת, חשמל פיקוד וכל הנדרש להפעלתה בצורה מושלמת.

### יחידות לטיפול באויר

- היחידות יהיו בהתאם לטבלת הציוד. היחידות יותאמו לעבודה מול מעבה VRF. המערכת תהיה מורכבת מציוד שסופק ע"י ספק מורשה ותלווה באחריות של שלוש שנים. במערכת משולבת יהיה ויסות מרוכז מלוח הבקרה לכל המערכת.
- היחידה תהיה בנויה בפרופילי פלדה מגולוונת בעובי 2 מ"מ עם פנלים מתפרקים בעובי 1.25 מ"מ מפח מגולוון צבועים בהתאם לסעיף 1.21 לעיל. הפנלים יהיו מבודדים בבדוד אקוסטי פנימי בעובי "1", כולל פס פלדה המכסה קצה הבידוד. כל הפנלים יהיו ניתנים לפתיחה באמצעות נועלי "קוסמוס" או ברגים מצופים קדמיום, לפי בחירת המזמין לגבי כל פנל. ליחידה על גג יתאים המבנה והמנוע להצבה מבחוץ והבידוד יהיה בעובי "2".
- המפוח יהיה מטיפוס FC דגם DWDI, צנטריפוגלי. המרחק בין בית המאיץ לדופן היחידה יהיה 0.75 כפול קוטר המאיץ. המפוח יעבור איזון דינמי וסטטי ויצויד במסבים כדוריים מטיפוס המתיישר בעצמו מצוידים בנקודות סיכה ומתאימים ל- 100,000 שעות פעולה. לחץ הסטטי של המפוח יהיה 38 מ"מ מים אם לא צוין אחרת ומהירות היציאה תהיה FPM 1700.
- הנע המפוח יהיה על ידי מערכת תמסורת הכוללת גלגלים משתנים לויסות המהירות ושתי רצועות כל אחת מחושבת לכפלים הספק המנוע.
- היחידה תחובר למעבה/ים חיצוני אשר יספק חימום/קרור באמצעות סוללה שתותקן ביט"א.
- היחידה תחובר לתעלות על-ידי חיבורים גמישים שיוגנו נגד חדירת גשם על-ידי כיסוי פח.
- היחידה תכלול מסננים בעובי 2" מ-AMERGLAS עם מסגרת פח מגולוון מחושבים לפי מהירות של FPM 300.
- הסידור לשליפת מסננים והגישה לסליל, למנוע ולמסבים ולשליפת הציר בעת הצורך יותאמו לאפשר גישה נוחה.

### התקנת היטא"ות

- היטא"ות יותקנו על מחוץ למבנה הכל עפ"י הנדרש והמתואר בתוכניות ובכתב הכמויות.
- ניקוז היחידה הפנימית יבוצע ע"י צינור שרשורי ואשר כלול במחיר היחידה כולל סיפון מסוג נשם במוצא מגש הניקוז עד לצינור הניקוז הקשיח שיותקן בקרבת היחידה צנרת גז צנרת הגז תהיה מנחושת דרג "L" לפי תקן ASTM B-280.
- קטרי הצנרת ותואי הצנרת יבוצעו רק עפ"י תוכנית אשר תהיה מיועדת לביצוע ותאושר אצל יבואן הציוד.
- זוויות וקשתות יבוצעו ע"י קשתות מוכנות מטיפוס רדיוס ארוך ( long radius ) בלבד חיבורים בהלחמה.
- הסתעפויות בצנרת הגז יהיו עם אביזר "T" תקני במלחמה ובהתאמה לקטרי הצנרת.
- הסתעפויות בצנרת הנוזל ע"י אביזרים "Y" או "T" יהיו במישור אופקי.
- כל הפיצולים (הכניסות והיציאות) מאביזר "T" יהיו במישור אופקי.
- הכניסה לאביזר "T" תהיה תמיד מאחד הקצוות אך לא מהאמצע, מהאמצע של ה"T" היציאה תהיה תמיד אל החלק של המערכת בעלת התפוקה הנמוכה יותר.
- עפ"י הנחיות המתכנן יאושרו חיבורי צנרת מסוג "פלייר" עפ"י תאום בזמן הביצוע. במקרה זה יש למרוח שמן מדחסים על שפתי ה- "פלייר".

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

11. **הלחמות של צנרת ואביזרים**  
כל חיבורי הצנרת והאביזרים עפ"י הנדרש יבוצעו הלחמה ע"י "סליפוס" עם 5% כסף ללא משחת, הלחמה או חומרים אחרים.  
במהלך כל ההלחמה יוזרם חנקן יבש (N<sub>2</sub>) נקי (99.95%) בלחץ נמוך 3 PSI דרך הצנרת באמצעות וסת לחץ וצינורית גמישה תוך בקרה שהחנקן אכן זורם דרך הצנרת ולא מתנדף מייד מהקצה ממנו הוא מוזרק.  
הזרמת החנקן נועדה למנוע התפתחות שכבת פיח בצנרת.  
פיח בצנרת או צנרת מזוהמת תחייב פירוק הצנרת והתקנה חדשה עפ"י הנחיות המתכנן.

**התקנת הצנרת**

1. במהלך העבודה יהיו כל קצוות הצנרת במערכת אטומים מלבד נקודות בהן מתבצעת עבודות הלחמה ו/או חיבור.
2. לפני התקנת הצנרת יש לוודא ניקיון פנימי של הצנרת וזאת בעזרת פיסת בד כותנה יבשה ונקיה אשר תועבר בתוך הצנרת (חוטרת).

**12 תליות/הנחת צנרת**

1. תלית צנרת:
  - א. הצנרת תתלה באמצעות פס תליה מגולבן מסוג "יוניסטרט" עם חבקי צנרת ומוטות הברגה אל התקרה.
  - ב. בצנרת מתחת לקוטר 7/8" ניתן להשתמש בחבקי תליה.
  - ג. בגל מקום בו נתמכת הצנרת יותקן אוכף כדי לשמור מפני לחיצת הבידוד.
  - ד. יש להקפיד על מרחקי תליה כך שלא תהיה שקיעה של הצנרת.
- 1) צנרת אשר תותקן במילוי הריצוף או חיצונית למבנה תכוסה עם הבידוד בתעלת פח מגולבן 1.2 מ"מ לצורך הגנה מפני דריכה ומפגעים חיצוניים. במקרה של צנרת חיצונית תעלות הפח יצבעו בצורה מושלמת בגוון הנדרש.
- 2) כל אביזרי התליה כגון פרופילים, מוטות הברגה, חבקי תליה, ברגים וכו' יהיו מגולבנים.
- 3) בכל חדירת קיר של הצנרת יותקן שרוול בקוטר הנדרש.
- 4) הצנרת תתלה, תיתמך ותחוזק במרחקים ובמקומות אשר יבטיחו את יציבות הצנרת.
- 5) במידה ותידרש התקנת הצנרת בקירות, העבודה תכלול סיתות וללא תוספת מחיר.
- 6) אין לכסות צנרת להתקנה סמויה ללא אישור המתכנן/מפקח.

**בידוד לצנרת**

1. בידוד הצנרת יהיה מסוג ארמופלקס או ווידופלקס.
2. עובי הבידוד לצנרת פנימית במבנה וכן לצנרת חיצונית יהיו עפ"י המתואר להלן:

קוטר הצנרת (אינטש)	עובי בידוד צנרת של (מ"מ)	עובי בידוד צנרת למבנה (מ"מ)
1/2", 5/8", 1/4", 3/8"	12.7	12.7
3/4", 7/8"	19	12.7
1 1/2", 15/8", 1 1/4", 1 3/8", 1 1/8"	25	19

3. צנרת להתקנה פנימית יש לעטוף ע"י ליפוף סרטי פוליאטילן עם חפיפה של 50%.
4. צנרת להתקנה במילוי הרצפה וכן חיצונית למבנה תכלול סליפס וכן בד גאזה.
5. תפרי הבידוד יחוברו ע"י פס הדבקה או דבק מתאים.
6. דרישות הבידוד כוללות את בידוד הצנרת וגן גם את בידוד כל אביזרי הצנרת דוגמת הסתעפויות, זויות וכו'.
7. כל אביזרי הצנרת דוגמת הסתעפויות (מסעפים) וכו' יבודדו עם עטיפת בידוד מקורי של האביזר.

**בדיקת לחץ לצנרת (TEST)**

**בסיום התקנת כל הצנרת וכן במהלך שלבי התקנתה עפ"י הנדרש במקומות בהן הצנרת מכוסה בצורה קבועה, כדוגמת צנרת בתוך הקירות או מתחת לריצוף תבוצע בדיקת הלחץ.**

1. אין לבדוד את אזורי ההלחמה כל עוד לא בוצעה בהצלחה בדיקת לחץ לפי הפרוט בהמשך.
2. ביצוע בדיקת הלחץ ניתן לבצע עם יחידות מורכבות או לחלופין עם קצוות סגורים ע"י מחברי "פליר" ו/או מולחמים.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

3. עבור ביצוע בדיקת לחץ לכל המערכת יש לחבר את הצנרת אל היחידות הפנימיות והחיצוניות.
4. התייחסות לחיבור הצנרת למעבה :  
חיבור קו היניקה – יש לבדוק ובמידה וקיים אטם עיוור להחליפו לאטם מעבר.  
חיבור קו דחיסה – יש להקפיד למרוח שמן מדחסים על שפתי הפלייר (במקרה שהחיבור הוא חיבור פלייר).
5. ביצוע בדיקת הלחץ יעשה ע"י מילוי חנקן נקי 99.95% ללחץ של 30 אטמוספרות (430psi למשך 48 שעות).
6. יש להצמיד שעון לחץ מתאים על הקווים למשך כל זמן הבדיקה.
7. בדיקה תקינה היא, כאשר לא הייתה ירידה כלשהי בלחץ החנקן בצנרת מתחילת הבדיקה.
8. במידה ויש ירידת לחץ אזי יש לבדוק את המערכת, לתקן את הנדרש ולבצע בדיקה חוזרת.

### ביצוע ואקום ומילוי גז קרר

- יש לבצע ואקום לצנרת רק לאחר שבדיקת הלחץ עברה בהצלחה.**
- ביצוע ואקום יהיה באמצעות משאבת ואקום בעלת ספיקה של 3 CFM (ליטר דקה) כאשר המשאבה תכלול אל-חוזר למניעת חזרת שמן משאב לצנרת.  
הואקום יימדד באמצעות שעון בדיקת לחץ TORR.  
יש להגיע לואקום של לפחות 1 TARR.  
במידה והואקום תקין יש להוסיף לפי הנדרש גז קרר עפ"י הנחיות יצרן הציוד.

### תשתית תקשורת ופיקוד

1. במקביל לתואי הצנרת הקבלן יתקין כבל דו-גידי בין המאיידים לבין המעבים של המערכת.
2. כמו כן הקבלן יתקין עבור כל יחידות המאיידים כבל דו-גידי בין המאייד אל פנל הפעלה קירי עבור כל מאייד בהתאמה.
3. סוג הכבל וכן קוטרו ובהתאמה לאורך הנדרש יהיה עפ"י המלצות היצרן.

### לוחות/שלטי הפעלה

#### לוחות שלטי חדר

- לכל יחידה יותקן בקר הפעלה ליחידה.  
סוג הלוח/שלט דוגמת גלוי על הקיר, שקוע בקיר או שלט רחוק וכן הדגם יהיה עפ"י הנדרש והמוגדר בכתב הכמויות.

#### לוחות/שלטי הפעלה מרכזיים

1. עפ"י הנדרש יוזמנו לוחות/שלטים עבור הפעלה מרכזית של הציוד הראשי והמאיידים אשר יותקנו במבנה.
2. דגם הלוחות/שלטים עם הגדרת הפונקציות הנדרשות (צרות השליטה על המאיידים, שעון הפעלה, אפשרות גלישה מבחוץ וכו') יהיה עפ"י המתואר והנדרש בכתב הכמויות.  
הלוחות/ שלטים ישולמו בנפרד עפ"י הסעיפים בכתב הכמויות.

#### התחייבות הקבלן

1. הקבלן יבצע את כל התיאום הנדרש מול המזמין כולל הנחיות מפורטות לחיבור החשמל הנדרש.
2. לפני תחילת ביצוע העבודה הקבלן יקבל הדרכה לגבי אופן התקנת מערכת מיזוג אויר מסוג VRV מהחברה המשווקת את ציוד מיזוג האויר הנדרשת בארץ וכן יקבל אישור המוכיח על ההדרכה שעבר (דרישה זאת הינה הכרחית לקבלת העבודה כאשר ההדרכה הנדרשת היא באחריות ועל חשבון הקבלן).  
הקבלן יבצע את כל התקנת מערכת מיזוג האויר הנדרשת עפ"י הנחיות יצרן הציוד הנדרש עפ"י הנחיות החברה המשווקת את הציוד בארץ.

בזמן ביצוע העבודה, בזמן סיום ביצוע התקנת הצנרת וכן בסיום העבודה כאשר היחידות מחוברות לצנרת, הקבלן יזמין את החברה המשווקת את ציוד מיזוג האויר הנדרש לביקורת בזמן ההתקנה, לפני הפעלת המערכת וכן בזמן ההפעלה הראשונה. כמו כן בסוף העבודה הקבלן יעביר למתכנן אישור מהחברה הנ"ל שהציוד הותקן עפ"י הנדרש והמומלץ על ידם. (הדרישות הנ"ל כלולות במחיר ציוד המערכת ולא תשולם עבורן תוספת).

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

- 15.03 **מזגנים ("משאבת חום") עם מעבים מקוררי אוויר**
1. הקבלן יספק ויתקין יחידות מיזוג אוויר מפוצלות מטיפוס "משאבת חום" לקירור וחימום. המזגנים יהיו מתוצרת "אלקטרה" או ש"ע מאושר.
  2. היחידה תהיה מושלמת ותכלול יח' פנימית לטיפול באוויר, יחידת עיבוי חיצונית, צנרת הגז, אביזרי חיווט חשמלי, צוד חשמלי, ויסות ואבטחת פעולה תקינה ונכונה של המערכת.

**יח' פנימית לטיפול באוויר (הגדרות סטנדרטיות)**

- א. היחידה הפנימית תכלול באופן עקרוני מפוח, סוללת קירור/חימום בהתפשטות ישירה, מגש ניקוז מסנן אוויר וכיסוי חיצוני.
- ב. היחידה תהיה בעלת מבנה קשיח מפלדה מגולוונת, בידוד אקוסטי פנימי, פנלים לפרוק ומפוח צנטריפוגלי עם מנוע פנימי בעל 3 מהירויות.
- ג. מסנן האוויר יהיה מסוג הניתן לרחיצה עם אפשרות שליפה מהצד או כלפי מטה עפ"י הנדרש.
- ד. החיבור בין מגש הניקוז של היח' לצינור הניקוז הקשיח יבוצע ע"י צינור ניקוז שרשורי.
  - מגש הניקוז יבודד.
  - ניקוז היחידות של המיזוג יהיה תמיד אך ורק דרך סיפון למניעת ריחות. במקרה של התחברות למערכת הביוב יש להתחבר למחסום פעיל.

**יח' עיבוי חיצונית (הגדרות סטנדרטיות)**

- א. יח' העיבוי החיצונית תכלול באופן עקרוני: מדחס, מעבה, מפוח המעבה, צנרת גז ואביזרים.
- ב. היח' תכלול הגנות לשינוי מתח והשהיה בין הפעלות חוזרות של המדחס.
- ג. היח' תפעל בצורה תקינה ללא הפסקות גם בטמפ' חוץ של 3 מעלות צלזיוס מתחת לאפס..
- ד. היח' תהיה עם כיסוי חיצוני מתאים ועמיד לתנאי חוץ, לתנאי קור, מים, חום, קרינת שמש וכו'.
- ה. יח' העיבוי יותקן מנתק ביטחון חשמלי מקומי, אטום למים ובמקום אשר יהיה נח להפעלה.
- ו. יח' העיבוי על קיר או משטח ריצפה כאשר יח' העיבוי תהיה על מבנה פרופילי פלדה מגולוונת אשר יצבעו בצבעי יסוד (X2) וגמר (X2) בגוון שידרש. בין יחידות העיבוי למבנה הפרופילים יותקנו 4 יחידות מגומי מחורף תוצרת "מייסון" דגם SUPER-W-PADS מבנה פרופילי הפלדה מתואר בפרט בתוכנית.

**צנרת גז**

צנרת הגז בין שתי היחידות (פנים וחוץ) תהיה מנחושת מסוג "L" המתאימה לשימוש בגז קירור כולל אביזרים מקוריים מנחושת ובהלחמת כסף. על הקבלן להגיש לאישור יחידות אשר מאפשרות את המרחק המתוכנן בתוספת 3 מ' (רזרבה לעתיד).

קוטר הצנרת יתחשב בתפוקה, במרחק ובגבהים בין שתי היחידות ויהיה עפ"י הנחיות היצרן. במקומות בהם הדבר נדרש, הקבלן יתקין (במידת הנדרש ע"י היצרן) עליות כפולות (DOUBLE RISERS) כדי להבטיח החזרת שמן למדחסים בתפוקות חלקיות, כמו כן הקבלן מבצע במידה ונדרש סיפון למניעת החזרת/איבוד שמן וגז ליחידות הפנימיות וכל זה ללא תוספת תשלום.

בידוד הצנרת יהיה מתוצרת ארמפלסקס או ענבד מתאים לקוטר הצנרת בעובי "4/3 עם ציפוי עליון נוסף. הבידוד יהיה מושחל ללא כל תפר וייעטף לכל אורכו בסרטי פלסטיק.

צנרת גז פנימית תותקן בתוך תעלת חשמל עם פתיחה מ - פי.וי.סי.

במידות כנדרש עפ"י קוטרי הצנרת והבידוד. צנרת גז חיצונית תותקן בתוך תעלות מפח מגולוון ותיצבע בצורה מושלמת בגוון הנדרש בכל חדירת קיר עבור צנרת הגז והחשמל יותקן שרול בקוטר הנדרש עבורם.

צנרת הגז והחשמל יתלו, יתמכו, ויחוזקו במרחקים ובמקומות עפ"י הנדרש וללא תוספת מחיר. עבור צנרת גז וחשמל והתעלות עבורן, מעל 20 המטרים הראשונים הכלולים במחיר תשולם תוספת לפי אורך.

גג הקירור יהיה מסוג המותר על פי התקן.

צנרת החשמל בין יחידות הפנים והחוץ תהיה מכבלי נ.וי.וי. מצופים פי.וי.סי. החיבור ליד היחידה יבוצע בצינור גמיש אטום נגד מים.

הזנת החשמל סה"כ למזגנים תובא ע"י אחרים עם מפסק ביטחון ליד היחידה הפנימית.

הקבלן יספק, יתקין ויחבר בצורה מושלמת ומסודרת ועפ"י היח' הפנימית וי' העיבוי החיצונית הנ"ל, את צנרת הקירור והחיווט החשמלי בין היחידה הפנימית לחיצונית ואת כל הציוד, אביזרים, החומרים והעבודה הנוספים הדרושים או רצויים לפעולה תקינה, בין אם הדבר צוין במפורש ואם לאו.

חתימת קבלן:

## מפרט טכני מיוחד

מחיר המזוג המפוצל כולל את כל האמור לעיל יח' פנים, יח' חוץ, תליות, בולמי רעידות, מבנה פרופילי פלדה להעמדת יח' עיבוי, מנתקי בטחון ליח' העיבוי, מסנן, חיבורים גמישים, צנרת גז, מערכת פיקוד, חיווט, ויסות וכל הנדרש אלא אם צוין שישולם כתוספת.

### 15.04 מערכת פיזור האוויר

מערכת פיזור האוויר תהיה עפ"י המתואר במפרט הכללי בפרק 1505 כולל הדרישות המפורטות להלן:

#### תעלות מפח מגולוון

התעלות יהיו בעובי הנדרש בתקן. מחיר התעלות יכלול תליות וחיזוקים כפות הטיה ווסתי זרימה עפ"י הנדרש במפרט ובפרטים. בידוד אקוסטי פנימי בתעלות הפח למיזוג אויר יהיו משמיכות צמר זכוכית עם דופן אחת קשיחה וחיבורו לתעלות הפח ייעשה ע"י מריחת דבק לדופן התעלה ובעזרת פנים מודבקים שכוללים משטח תחתון עם דבק, פין אנכי וטבעת לחיצה. הבידוד האקוסטי יהיה בעובי "1 ובמשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"ק הבידוד יהיה מסוג, "DUCTLINER" דגם "ULTRALITE", תוצרת "CERTAINTEED", ויהיה בלתי דליק באישור מכון התקנים הישראלי. מחיר התעלות יכלול חיבורים לצידוד, למפזרים ולתריסי אויר חוזר חוץ עפ"י הנדרש.

#### מפזרי אויר ותריסי יניקה

כל המפזרים ותריסי היניקה (אלא אם צוין אחרת) היו מאלומיניום תוצרת "מפזרי יעד" או ש"ע מאושר ע"י המתכנן. סוג דגמי המפזרים לאזורים השונים של המבנה יוגדרו במהלך הביצוע ע"י המתכנן ובתאום עם האדריכל. מפזרי הקיר ותריסי היניקה מותקנים במחיצות יותקנו בתוך מסגרת עץ בעובי "3/4. כל המפזרים ותריסי האויר יהיו להתקנה ללא ברגים נראים על השוליים ויהיו עם קפיצים פנימיים או קיטים. בצוע כל סוגי המפזרים והתריסים הנדרשים יקבע ויאושר ע"י האדריכל ויהיה באחריות הקבלן, הצביעה תבוצע אצל יצרן המפזרים והתריסים. השוליים של כל סוגי המפזרים ותריסי היניקה יהיו ברוחב מקסימלי של 2 ס"מ ועפ"י הנחיות המתכנן. לפני הזמנת המפזרים/תריסים יש לבדוק שוב את כל הגדלים הנדרשים של המפזרים/תריסים עם האדריכל ובבית עצמו. על קבלן מיזוג האויר להציג דוגמה אחת של כל סוג מפזר/תריס לאישור האדריכל. לפני הזמנת המפזרים/תריסים הדרושים. מחירי המפזרים והתריסים ישולמו לפי יחידות או שטח עפ"י המתואר בכתב הכמויות ויכללו אספקה, התקנה מושלמת, ויסות וכל הנדרש לפעולה נכונה ותקינה.

### 15.05 מערכת חשמל

- (א) הקבלן יבצע את כל מערכת החשמל למתקן מערכת מיזוג האויר כנדרש בתת פרק 1508 שבפרק 15 ובפרק 18 של המפרט הכללי.
- (ב) עבודות הקבלן יכללו בין השאר את חיבור הזנות החשמל (אשר יובאו עד למיקום היחידות ע"י אחרים), לצידוד מיזוג האויר והאוורור וכן את כל הקווים לפיקוד ולהזנה שבין הצידוד ללוחות הפעלה מרחוק. בהזנה שתסופק ע"י אחרים תכלול מפסק ראשי ליד כל יחידה.
- (ג) הקבלן יספק וירכיב את כל החיווט החשמלי עבור עבודות מערכת מיזוג האויר כולל צינורות מעבר. העבודה והחומרים יהיו לפי התקנים הישראליים ובהתאם לדרישות חברת החשמל. קווי החשמל יהיו כבלים NYY. במסגרת עבודה זו הקבלן יבצע ללא תוספת תשלום:
- (ד) - תיאום וטיפול בבדיקה של חברת החשמל על כל שלביה כולל הוצאות הבדיקה.  
- מערכת הארקה חשמלית לכל צידוד מיזוג האויר והאוורור, כולל יחידות, צנרת, תעלות וכו'.  
- כל העבודה והחומרים יהיו לפי התקנים הישראליים ובהתאם לדרישות חברת חשמל.
- (ה) הפיקוד על יחידות מיזוג האויר יהיה באמצעות בקר מרכזי. בבקר תהיה אפשרות לתכנות הפסקות הפעלה של המאיידים בחדרים בזמנים קצובים לפי החלטת המזמין.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

15.06 מערכות חימום מי צריכה וחימום לעונות מעבר לבריכה

1. **מערכת חימום למי בריכות לעונות המעבר**
  - הקבלן יספק וירכיב מערכות מושלמות לחימום מי בריכת השחייה, וכיו"ב אשר תבטיח טמפ' מים כדלקמן:
    - לבריכה הראשית: טמפ' של 28 מע' צלזיוס.
  - חימום מי הבריכות יבוצע באמצעות משאבות חום יעודיות לבריכות עם מחליפי חום טיטניום.
2. **מערכת חימום מי הצריכה**

**הקבלן יספק וירכיב מערכת מושלמת לחימום מי צריכה המבוססת על חימום מידי ואספקת מים בכל כמות נדרשת. המערכת תכלול בין היתר את הציוד והאביזרים הבאים:**

  - שאבת חום לטמפרטורה של 70 מעלות צלזיוס תוצרת "מיצובישי" {יבואן אקון טק} 2. מחליף חום פלטות - לחימום באמצעות משאבת חום וגיבוי חשמלי בהתאם לסכימה.
  - מחליף החום יהיה מטיפוס PLATE HEAT EXCHANGER תוצרת "אורן" או "קרשין" או שווה ערך מאושר.
  - הפלטות יהיו מפלדת אל-חד AISI 316
  - על הקבלן להגיש הרצת מחשב לתכנון המפורט של מחליף החום לרבות חישוב מדויק של מפל העומד דרך המעגלים השונים, ספיקות מים, טמפ' תנאי תכנון, סוג החומר וכיו"ב.
  - מחיר היח' כולל בסיס ביטון להצבת מחליף החום.
    1. מיכלי מים חמים: המיכלים לאגירת מים יהיה בנפח כמתואר בהתאם לתוכניות ולסעיף 16023. המיכל יהיה עם פתח מאוגן בצידו התחתון ע"מ לאפשר את ניקויו.
    - מחיר היח' כולל, בין היתר, את בידוד המיכל כמתואר.
    2. מחליף חום פלטות: מחליף החום למי צריכה יהיה מחליף חום פלטות בתפוקה כמתואר בהתאם לדרישות המפורטות בתוכניות. מחליף החום יהיה מטיפוס PLATE HEAT EXCHANGER תוצרת "אורן" או "קרשין" או שווה ערך מאושר.
    - הפלטות יהיו מפלדת אל-חד AISI 316
    - על הקבלן להגיש הרצת מחשב לתכנון המפורט של מחליף החום לרבות חישוב מדויק של מפל העומד דרך המעגלים השונים, ספיקות מים, טמפ' תנאי תכנון, סוג החומר וכיו"ב.
    - מחיר היח' כולל בסיס ביטון להצבת מחליף החום.
3. **מקטין לחץ**

בכניסת מי הרשת למיכל המים החמים, יותקן מפתח לחץ הניתן לכיוון רציף מלחץ הרשת ועד ללחץ של כ- 2 אטמ', צמצם הלחץ יהיה עם 2 מדי לחץ, כיסוי שקוף למסנן ובהתאם לתוכניות.

על הקבלן להתאים את הלחץ כדי לאפשר וויסות קילוח מכל ראש ברז ספיקה בתחום של 5-12 ליטר לדקה בהתאם לדרישות המהנדס.

15.06 הנחיות והבהרות כלליות

**העבודה וטיב החומרים**

- (1) על הקבלן לספק את כל העבודה, החומרים, הציוד והשירותים הדרושים לשם התקנת מערכת מיזוג האויר והאוורור או חלקים ממנה כנ"ל אשר יספק הקבלן תהיה מושלמת בכל המובנים לשם הפעלה וכל תוספת של חומר ועבודה הדרושים יסופקו ע"י הקבלן ללא תשלום נוסף מצג המזמין, גם אם לא הוזכרו במפרט או בשרטוטים במפורש, אך דרושים לפעולתו התקינה של המתקן, וראויים למסירה למזמין לשביעות רצונו.
- (2) כל החומרים והאביזרים יהיו חדשים, עבור התפקיד לו יועדו, ויצוידו בתעודות בדיקה של מכון התקנים הישראלי, או מוסד אחר שיאושר ע"י המתכנן, המאשרות את תקינותן והתאמתם לתקן הנדרש.

חתימת קבלן:



## מפרט טכני מיוחד

העבודה המבוצעת תהיה ברמה גבוהה ולשביעות רצונו של המתכנן. כל חומר פגם ו/או בצוץ לא ראוי לשמו יסולקו או יפורקו מיד עם הוראת המתכנן ו/או המפקח ויושלמו ע"י חומר ובצוץ בהתאם לנדרש בתוכניות ובמפרט, ללא כל תשלום נוסף.

(3) הפתחים והקידוחים הנדרשים דרך מחיצות במבנה, רצפה, תקרה וכו' על מנת להעביר דרכם תכלות אויר, צנרת, קווי חשמל וכו' יבוצעו באחריות הקבלן הראשי. בכל מקרה עבור כל הפתחים הנדרשים קבל מיזוג האויר יהיה חייב בסימון הפתחים הנדרשים במבנה.

בכל מקרה צנרת מים או חשמל תועבר דרך שרוולים מתאימים, ותעלות אויר דרך מסגרות עץ, את המרווחים יש למלא בצמר זכוכית דחוס בעובי "1 ולאטום בחומר איטום מעולה מסוג סליקון RTV באחריות קבלן מיזוג האויר.

### אישורי ציוד ותוכניות ביצוע:

על הקבלן להגיש לאישור המתכנן תוכניות ביצוע של מתקן מיזוג האויר והאיורור, צנרת, פקוד, חיווט חשמלי, חיבורי חשמל, תוכניות בסיסים, דפי קטלוגים המתארים את הציוד וכל פרטים אחרים כפי שידרשו על ידי המתכנן.

כל תכניות, דפי קטלוג וכו' המוגשים לאישור יהיו מסומנים בהתאם לייעודם ושימושים אינפורמציה שהיא כללית ולא מותאמת במיוחד לפרויקט זה – לא תתקבל.

אישור תוכניות הביצוע של הקבלן על ידי המתכנן לא ישחרר את הקבלן מחובתו להבטיח תכנון נאות וייצור, הרכבה והתקנה נכונים. הקבלן יכין ויספק בהקדם, ולשם מניעת עיכובים, תוכניות חשמל דיאגרמטיות מפורטות לאינסטלציה החשמלית, ללוחות החשמל, לחיבור מנועים, מתנעים, אביזרי ויסות, נורות ביקורת וכו', וימסרם בצירוף רשימה המכילה את התוצרת והטיפוס של אותם מוצרים שעליו לספק.

תוכניות אלה יוגשו לאישור מוקדם לפני הביצוע.

### העברת הציוד למקום ההתקנה:

על הקבלן לבדוק את דרכי הגישה שבהן יהיה עליו להעביר את הציוד. במידה ותנאי המקום ידרשו זאת, יהיה עליו להביא את הציוד מפורק לאתר, ארוז כיאות בצורה שתאפשר הכנסת הציוד למקום המיועד ולהרכיבו במקום התקנתו.

כל הציוד שיובא יוגן בעטיפת ברזנט או פלסטיק להגנה בפני לכלוך כתוצאה מהבניה.

הקבלן יהי אחראי לניקיון מוחלט לציוד במשך כל תקופת ההתקנה ועד קבלת המתקן ע"י המפקח. לא יועבר ציוד למקום ההתקנה טרם שיאושר ע"י המתכנן.

לא יועבר ציוד למקום ההתקנה אשר איננו מכוסה וכל פתחיו סגורים ואטומים בפני חדירת אבק, לכלוך וכדומה.

לא יועבר ציוד מאושר למקום ההתקנה טרם שנתקבל אישור להעברתו ע"י המפקח.

### גישה לחלקי ציוד:

על הקבלן להרכיב את המתקן כך שיבטיח גישה נוחה אל כל חלקי הציוד המותקנים על ידו, כגון: מסננים, מנועים, מסבים, שסתומים, לוחות בקרה וכו' לשם טיפול, אחזקה ותיקונים. בכל מקרה כאשר מבנה הבניין והגמר הפנימי מונעים גישה חופשית לחלקי הציוד, יודיע הקבלן על כך למתכנן ולמפקח בטרם יתקין את הציוד.

לא יעשה הקבלן שינויים ללא אישור מוקדם מהמתכנן.

### ויסות

1. הקבלן חייב בויסות וכיוון כל הציוד במערכות מיזוג האויר והאיורור, דוגמת יח' מיזוג אויר, יח' לטיפול באויר, מפוחים, מפזרי אספקה, תריסי יניקה ואויר חוזר.
2. הקבלן חייב בבדיקת כל מערכות החשמל בציוד המערכות בזרם ובמתח הנדרש וכן בבדיקה לפעולה תקינה של כל אביזרי הבטיחות והאזעקה.
3. דו"ח ויסותים של כל האמור לעיל יוגש למתכנן עם גמר העבודה לבדיקה בצורה מסודרת.

### הרצת המתקן

1. על הקבלן להביא את המתקן למצב עבודה מושלם ותקין עפ"י דרישות המפרט, כתב הכמויות והתוכניות.
2. הקבלן אחראי לנקות מלכלוך ומכל חומר זר אחר שנגרמו כתוצאה מעבודתו בבניין בצורה יסודית לשביעות רצונו של המפקח לפני מסירת המתקן.
3. עדכון תוכניות: עם סיום העבודה ולפני מסירתה הסופית למזמין, על הקבלן למסור למזמין תוכניות ושרטוטים מושלמים ומעודכנים של העבודה כפי שבוצעה למעשה. לצורך זה ישמור הקבלן באתר מערכת תוכניות אחת אשר יסמן עליה כל שינוי שיבוצע תוך כדי עבודה.

חתימת קבלן:



**מפרט טכני מיוחד**

4. **סימונים ותוכניות:** על הקבלן לספק דיסקיות סימון ממתכת לכל אביזרי הצנרת והפיקוד, וכן יבצע את סימון הצינורות עצמם ואת כיוון הזרימה בתוכם.  
**הקבלן יספק תוכניות חשמל ופיקוד בכל לוחות החשמל בנוסף לחומר ההסברה לתפעול ואחזקה המפורט להלן.**
5. **שילוט:** לפני מסירת המתקן ידריך הקבלן את המזמין בכל הנדרש להפעלה ואחזקה תקינה של המתקן. תקופת ההדרכה של 30 יום לפחות תובטח לאחר גמר העבודה והפעלת המתקן.
6. **הדרכה:** לפני מסירת המתקן ידריך הקבלן את המזמין בכל הנדרש להפעלה ואחזקה תקינה של המתקן. תקופת ההדרכה של 30 יום לפחות תובטח לאחר גמר העבודה והפעלת המתקן.
7. **תיקי הסבר לתפעול ואחזקה:** לפני מסירת המתקן ימסור הקבלן למזמין שני תיקים, לאחר אישורם ע"י המתכנן, המכילים כל אחד חומר הסבר מלא לתפעול ואחזקה של המתקן על כל חלקיו. כל תיק יכיל את החומר הבא כשהוא מודפס וכרוך:  
8. **קבלת המתקן:** קבלת המתקן ותחילת שנת האחזקה תבוצע ותחל רק לאחר קיום התנאים הבאים:  
1. קבלת תיקי הסבר לתפעול ואחזקה.  
2. הפעלת המתקן בשלמותו, וזאת למרות שהופעלו בינתיים חלקים ממנו לשירות המזמין.  
אין הקבלן רשאי לסרב להפעלת חלקים של המתקן לפני הפעלתו הסופית, במידה ויידרש לכך, ולפני תחילת תקופת האחזקה.  
3. הפעלת התקינה של המערכת למשך תקופה של 30 יום.  
4. אישור המתכנן/המפקח כי המתקן מבוצע ופועל עפ"י הנדרש.

**15.07 כתב הכמויות והמחירים:**

1. הסעיפים בכתב הכמויות הם תמציתיים ויש להבין אותם עם כל המפורט במפרט ובתוכניות ולכלול במחירים את כל דרישת המסמכים.
2. המזמין לא מתחייב שכל העבודות הרשומות בכתב הכמויות אכן תבוצענה. חלק מהסעיפים ניתן כאלטרנטיבה בלבד, והחלטה סופית תינתן עפ"י המחירים שייקבעו, שינוי או ביטול סעיפים לא יוכל לשמש עילה לבקשת תוספת כספית וכל מחיר בסעיף כלשהו מחייב את הקבלן, בלי קשר למחירי יחידה אחרים, ולכמות הסעיף המסוים.
3. הכמויות הניתנות בכתב הכמויות הן אמדן בלבד, והתמורה שתגיע לקבלן תיקבע בהתאם לכמויות נטו שתימדדנה באתר.
4. מחירי היחידה לפריטים המתוארים במידותיהם לא ישונו אם המידות למעשה תהיינה עד הבדל של 5% בכל כיוון.
5. **בכל סעיף בכתב הכמויות אשר ללא ציון אספקה והתקנה של היחיד'. הכוונה היא לשניהם.**
6. **מחירי היחידות בכתב הכמויות כוללים את כל הנדרש במסמכים וכן:**  
**עבור אספקה – את היח', הובלה, העמסה, פריקה והבאתה למקום ההתקנה, רווח הקבלן, מסים (פרט למע"מ), וכל שאר הוצאות.**  
**עבור ההתקנה – כל העבודה הדרושה לשם ביצוע ההתקנה בצורה מושלמת כולל כל החומרים וחומרי העזר הנדרשים ושימוש בכלי עבודה, מכשירים וכו' וכן כל הוצאות שכר העבודה כולל את הקבלן והמסים (פרט למע"מ).**
7. יתכן שהקבלן יידרש במהלך העבודה לספק ציוד או חומרים שאינם מופעים בכתבי הכמויות. התמורה במקרה זה תחושב בהתבסס על פריט המופיע בכתב הכמויות. הדומה ביותר לציוד/חומרים הנדרש, וכן בהתאם ליחס המחירים בין מחירון רשמי של ספק הציוד למחירים שבהצעת הקבלן. במידה ולא ימצא פריט דומה – תחושב התמורה עבור אספקת הציוד/חומרים לפי ניתוח מחיר מאושר בכתב ע"י המפקח/המתכנן.

**תקופת האחזקה והשירות:**

1. תקופת האחזקה והשירות הינה 36 חודשים מיום קבלת המתקן ע"י המתכנן ו/או המפקח
2. **האחזקה תכלול אחזקה מלאה לכל המתקן של מערכות מיזוג האויר והאיוורור.**
3. במשך זמן תקופת האחזקה הקבלן מתחייב לתקן כל פגם או ליקוי במערכת על חשבונו אלא אם נגרמו כתוצאה משימוש בלתי נכון ובניגוד להוראות ההפעלה.
4. עבודות השירות כוללות בדיקת המערכת אחת ל-3 חודשים החלפות תקופתיות של מסנני אויר, מסנני שמן, בדיקה ומילוי של גז הקירור, בדיקה ומילוי שמן במדחסים, ניקוי סוללות, בדיקה וחיזוק של ברגים, אטמים, ויסותים (כמויות אויר, ספיקות מים וכו'), ביקורת וכיול אביזרי פיקוד וכל המתואר במפרט הכללי.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

5. עבור שירות יתאם הקבלן את מועדי הביקורת עם המזמין או נציגו. עבור תקלות במערכת הקבלן מתחייב לטפל בכל הודעה בדבר תקלה במערכת תוך שעות (לא כולל שבתות וחגים) ממועד קבלת ההודעה, ולבצע את התיקון הנדרש באופן מידי ורציף עד לתיקון המלא. הקבלן יעמיד מערכת לקבלת הודעות כאמור בכל מועד שהוא.
6. האחריות תכלול במידת הנדרש "חלפים" (חומרים, אביזרים, חלקים, מיסים, ביטוחים וכו') וכן את שעות העבודה. הקבלן יתקין "חלפים" מקוריים המתאימים למערכת בהתאם להוראות היצרן של הציוד וזאת בכפוף לקבלת אישור המזמין.
7. בתום כל ביקור במבנה הקבלן יגיש לאחראי מטעם המזמין, דו"ח מפורט ביחס לשירותים שבוצעו באותו ביקור. תקופת האחריות והשירות כלולה במחירי הסעיפים המופעים בכתב הכמויות ולא תשולם כל תוספת עבודה.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## פרק 17 – מעליות

### א. תנאים כלליים

#### 1. הגדרות

"**העבודה**" – ביצוע הרכבה והתקנת מעלית בירוחם מרכז נופש וספורט.  
"**היזם**" – גלפז אדריכלות והנדסה בע"מ.  
"**האדריכל**" – גלפז אדריכלות והנדסה בע"מ.  
"**היועץ**" – וי. אי. אס. הנדסה בע"מ.  
"**המפקח**" – גלפז אדריכלות והנדסה בע"מ.  
"**הקבלן**" – חברת המעליות : אוטיס , שינדלר , קונה , מיצובישי , מתוצרת אירופאית , אמריקאית ויפנית (כמוצר קומפלט) ובכפוף לאישור הציוד ע"ד היועץ.  
"**הקבלן הראשי**" – החברה שמבצעת את עבודות הקמת המבנה.  
"**המפרט הכללי**" – המפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת הועדה הבינמשרדית בהשתתפות משרד הביטחון/אגף בינוי, משרד הבינוי והשיכון/מינהל התכנון וההנדסה.  
"**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 ב: תקן ישראלי ת"י 2481 המעודכן, על כל חלקיו.  
תקן ישראלי ת"י 2481 חלק 70 התאמה מיוחדת לנגישות אנשים לרבות אנשים בעלי מוגבלות  
תקן 1981 חלק 3.1. בגרסאות המעודכנות ביותר.  
ותקן 2481 חלק 72 דרישות בטיחות לבניה והתקנת – יישומים מיוחדים למעליות כבאים.  
"**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 ובכפופות 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

בעת הגשת הצעתו ימלא הקבלן את כל הפרטים במלואם בפרק ה' (פרוט הציוד) ובפרק ז' (כתב הכמויות) של המפרט הטכני.  
הקבלן יצרף להצעתו את הפרוספקטים והטבלאות (DUTY TABLE) של היצרנים על הציוד המוצע.  
הצעה שתוגש ללא מילוי מדויק ומלא של הטבלה ללא צרון המסמכים הנדרשים תיפסל.  
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.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

- 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.
- 5. מדידות**  
על הקבלן למדוד את מידות הפיר כפי שהנן במציאות ולא להסתמך על התוכניות בלבד.
- 6. קבלנים אחרים**  
באתר הבנייה יעבדו קבלנים אחרים. על הקבלן לבצע את עבודתו תוך תאום ושיתוף פעולה מלא עם גורמים אלה. נתגלו חילוקי דעות, הפרעות, תביעות הודיות וכיו"ב, ישמש היועץ כבורר והכרעתו תהיה סופית והיא תחייב את הקבלן.  
הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום כל שהוא עבור התאום ושיתוף הפעולה עם גורמים אלה.
- 7. עבודות לביצוע ע"י הקבלן הראשי**
- 7.1 בנית פיר בהתאם לתוכניות הקבלן או תוכניות מאושרות ע"י היועץ.
- 7.2 יציקת יסודות עבור הפגושות בבור הפיר.
- 7.3 בטון משקופי דלתות הפיר.
- 7.4 פיגום לתקופת הרכבת המעלית.
- 7.5 מחסן יבש ונעול לתקופת הרכבת המעלית.
- 7.6 חיבור של שלוש פאזות, הארקה ואפס ליד לוח הפיקוד עבור כוח ומאור.
- 7.7 מפסקי זרם ראשיים חצי אוטומטיים לכוח ולמאור.
- 7.8 מפסקי זרם חצי אוטומטיים לכל מעלית עבור כוח ומאור.
- 7.9 הארקה בפיר המעלית בהתאם לדרישת חברת החשמל.
- 7.10 מקור זרם זמני או קבוע לצורך עבודות הספק להרכבת המעלית.
- 7.11 צנרת וחיוט לאינטרקום ומערכת בקרה (אם יותקנו).
- 7.12 צנרת וחיוט לקו טלפון ללוח הפיקוד.
- 7.13 לנקוט בכל האמצעים להבטחת עמידה ברמות רעש המותרות ע"פ ת"י 1004 חלק 3.
- 8. בטיחות וגהות**  
הקבלן ינקוט בכל אמצעי הבטיחות והגהות הנדרשים להבטחת עובדיו ולהבטחת צד שלישי הנדרשים ע"פ חוקי מדינת ישראל.  
הקבלן יפעל בשיתוף פעולה מלא עם אחראי הבטיחות שימונה מטעם המזמין.
- 9. טיב העבודה**  
הקבלן מתחייב לבצע את העבודה ברמה גבוהה ובהתאם לכללים, לחוקים ולתקנים הקיימים והמקובלים. העבודות תבוצענה ע"י בעלי מקצוע מיומנים ובעלי ניסיון, המתאימים לבצוע העבודות, במספר הדרוש ובהשגחה ישירה של מומחים ומנהלי עבודה מטעם הקבלן.  
למזמין הזכות לבקש להרחיק מהמקום פועלים שלדעתו אינם מתאימים מבחינה מקצועית או אישית.  
על הקבלן להביא לאישור המזמין או בא כוחו את כוונתו למסור איזה חלק שהוא מהעבודה לקבלן משנה. בידי המזמין הזכות לאשר או לפסול את קבלן המשנה. יודגש כי ביצוע העבודה ע"י קבלני משנה יהיה בהשגחה ישירה של מומחים ומנהלי עבודה מטעם הקבלן. על הקבלן לספק את כל החומרים, חלקים, המתקנים והמכשירים הדרושים לביצוע העבודה, כשהם חדשים ומאיכות משובחת.
- 10. דו"ח ביצוע**  
הקבלן ידווח למזמין וליועץ שבוע ימים לפני ביצוע כל שלב ביצור חלקי הציוד למעלית וכן לפני ביצוע כל שלב בהרכבת המעלית באתר וכן דווח מיידי עם סיום כל אחד מהשלבים האמורים.
- 11. עבודות נוספות**  
עבור ביצוע עבודות נוספות שאינן כלולות בכתב הכמויות, או בתיאור הטכני, יקבע מחיר העבודה על ידי היועץ בהתאם להערכתו, על בסיס העבודה והחומר שיש להשקיע בבצוע אותה עבודה.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

- 12. נזק לבניין**  
הקבלן יהיה אחראי לכל נזק שיגרם לבניין, למכונות המתקן או לאדם, באם הם יגרמו באופן ישיר על-ידו, או בעקיפין ע"י פועליו.  
הקבלן חייב לפצות את כל הניזוקים ו/או יתקן את הנזקים הנ"ל בשלמותם. אין הקבלן רשאי לחצוב במבנה, בעמודים, בקורות, בתקרות, ללא אישורו של מהנדס הבניין.
- 13. שילוט**  
על הקבלן להתקין את כל השלטים הדרושים בלוח הפיקוד, בתא, בכניסות, שלוט העומס המותר, הוראות שימוש וחילוץ בהתאם לתקן.
- 14. צביעה**  
על הקבלן לצבוע את כל חלקי הברזל בפיר ובתא לאחר שינוקו, בצבע יסוד וסופי לפי דרישת היועץ.
- 15. ערבויות**  
על הקבלן לתת ערבויות לטיב הציוד ופעולת המעלית בתקופת האחריות בהתאם לדרישת המזמין.
- 16. ביטוח**  
הקבלן יהיה מבוטח בפוליסה מתאימה וישא באחריות מלאה ויתחייב לפצות את המזמין עבור כל נזק אשר יגרם לו, או שהמזמין יהיה חייב בקנס לפי חוק כתוצאה מביצוע עבודתו של הקבלן, או כתוצאה מחומרים פגומים אשר השתמש בהם, או באשמת ו/או רשלנות ו/או הזנחה של עובדיו ו/או קבלני המשנה שלו. כמו-כן מתחייב הקבלן לדאוג לבטוח למשך כל תקופת עבודת ההרכבה שלו, ותקופת השרות על ידו, לכיסוי כל הנזקים.  
הקבלן מתחייב להעביר עותק אחד של הפוליסה הנ"ל למזמין עפ"י דרישתו.
- 17. אחריות בתקופת הבדק**  
הקבלן יהיה אחראי במשך 12 חודשים ממסירת המעליות לשימוש יום יומי ומתאריך קבלת תעודת השלמה למעלית לטיב החומרים והציוד, לטיב העבודה ולפעולתה התקינה של המעלית לשרות הציבור הרחב לשימוש יום יומי ולא בעת סיום העבודה.  
העבודה 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.  
העבודה 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 שיתן 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.
- 18. ספר המתקן**  
עם סיום הרכבת המעלית ימסור הקבלן למזמין 4 העתקים של "ספר המתקן" שיכלול:  
א. תוכניות "AS-MADE" מעודכנות שתכלולנה את כל השינויים שבוצעו במהלך ביצוע הרכבת המעלית.  
ב. תוכניות פיקוד מפורטות "AS-MADE".  
ג. תוכניות אינסטלציה חשמלית "AS-MADE".  
ד. רשימת חלקי חילוף מומלצת.
- 19. הדרכה**  
עם מסירת המעלית לשימוש יום יומי, הקבלן ידריך את המזמין בשימוש במעלית ובחילוץ אנשים מתא המעלית בשעת חירום.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מפרט טכני מיוחד**

- 20. מחירים**
- 20.1 המחירים המופיעים בגוף כתב הכמויות יחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים במסמכים על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו, או אי התחשבות בו, לא תהווה עילה וסיבה מספקת לשינוי המחיר הנקוב בכתבי הכמויות ו/או עילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.
- 20.2 תיאור העבודות בסעיפים השונים בכתבי הכמויות הם תמציתיים בלבד ואינם ממצים את כל התחייבויות הקבלן אשר מתוארים בגוף המפרט ובתוכניות.
- 20.3 מחירי היחידה המופיעים בסעיפי כתב הכמויות יחשבו ככוללים את ערך:
- א. כל החומרים, המוצרים לסוגיהם וחומרי עזר מכל סוג שהוא לביצוע העבודה, אספקתם והמסים החלים עליהם.
- ב. כל הפעולות הדרושות לביצוע כל העבודות המתוארות במפרט הטכני ובתוכניות, לרבות עבודות שתיאורן לא מצא את ביטויו במסמכים המצורפים, אבל הן דרושות לביצוע עבודה מושלמת וגמורה.
- ג. הובלות הציוד והחומרים, כלי עבודה וכו' אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם, פריקתם והרמתם למפלס הדרוש כולל הובלה ימית ויבשתית למוצרי היבוא מחו"ל, הסעת עובדים למקום העבודה וממנו.
- ד. אחסנת חומרים, מוצרים, כלים, כמו כן מכונות, שמירתם, הגנתם (כולל על עבודות שבוצעו באתר).
- ה. כל עבודות התכנון הקשורות לפרטי הציוד, פרטי הרכבת המעלית, תוכנית פיקוד וחשמל.
- ו. כל עבודות ביצוע הרכבת המעלית, הפעלה, ויסות מערכות הבקרה והרצתה.
- ז. הוצאות כלליות הן ישירות והן עקיפות הקשורות בביצוע עבודות הספקה והתקנת המעלית, תנאים סוציאליים, תשלומי מס הכנסה, ביטוח לאומי, תשלומים לקרנות וכל החובות החלות על פי דין על הקבלן כלפי עובדיו, ורווח הקבלן.
- 20.4 בכל מקום בהם תוארו המאפיינים בלשון יחיד יש להתייחס למספר המאפיינים כפי שנדרש לצורך ביצוע עבודה מושלמת על ידי הקבלן.
- 21. הזמנה**
- המזמין שומר לעצמו את הזכות להזמין את כל העבודה או חלק ממנה וכן הזמנת סעיפים נוספים בשלב מאוחר יותר כפי שפורט בגוף כתב הכמויות מבלי שלקבלן תהייה תביעה או ערעור לכך.
- 22. משך ביצוע העבודה**
- 22.1 משך הזמן לביצוע העבודה, לאספקה, הרכבה, הפעלה, מסירת המעלית לשימוש יומי וקבלת תעודת השלמה יהיה 10 חודשים מיום הזמנת המעליות אלא עם כן יסוכם בחוזה אחרת.
- 22.2 פיר המעלית יעמדו לרשות הקבלן להרכבת המעלית יהיה 5 חודשים לפני תום התקופה האמורה בסעיף 22.1.
- 22.3 איחור במסירת פיר המעלית להרכבת המעלית לא יגרום מצד הקבלן להארכת תקופת הרכבה, הפעלתה ומסירת המעלית לשימוש יומי כולל קבלת תעודת השלמה מעבר לתקופה האמורה בסעיף 22.2.
- 23. תעודת השלמה**
- 23.1 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.
- 23.2 ביצוע בדיקות קבלה מותנה במילוי התנאים שלהלן:
- אישור מטעם חברת החשמל.
  - אישור מטעם מכון התקנים.
  - תוכניות "AS-MADE".
  - הדרכה.
- 23.3 תעודת השלמה תינתן על ידי היועץ רק לאחר שהמעלית תעמוד בהצלחה בכל מבחני הקבלה והקבלן ימלא את כל שאר התחייבויותיו המפורטים בהסכם על נספחיו.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

**ב. מפרט טכני**

מגלית נוסעים	תיאור טכני
8.	מספר נוסעים
630 ק"ג.	עומס
1.0 מ"ש"י.	מהירות נסיעה
שינוי תדר VVVF, דירוג אנרגטי B.	סוג הנע המתקן
2 : 1.	תילוי
(1,0) 2	מספר תחנות
2 (כולם באותו צד).	מספר כניסות
כ- 2.98 מ"י.	גובה הרמה
רוחב: 1.90 מ', עומק: 1.90 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**

אוניברסאלי עם לחצנים לשרות עצמי.  
הפיקוד יאפשר רישום קריאה אחת בלבד על ידי לחיצה על לחצן תא או לחצן חוץ באחת הקומות כאשר המעלית תענה לתנאים הבאים:  
תינתן עדיפות לקריאות תא : עם פתיחת דלתות ולאחר סגירתם מחדש תבוטל יכולת הפיקוד לרשום קריאת חוץ במשך 10 שניות, בהן תוגדר המעלית כתפוסה. במשך זמן זה ניתן לרשום קריאת תא בלבד והמעלית תענה מידית לקריאה זו. עם גמר ההשהיה תתפנה המעלית להיענות גם לקריאות חוץ.  
הפיקוד יכניס לפעולה השהיית "המעלית תפוסה". עם פתיחת דלתות. ספירת זמן ההשהיה תחל לאחר סגירת הדלתות.  
עם גמר השהיית "המעלית תפוסה" תיכבה תאורת התא ותישאר כבויה עד לרישומה של קריאה חיצונית או פנימית.  
המעלית תחנה בתחנה האחרונה אליה נסעה ותמתין בה לקריאה בהתאם לתנאים הנ"ל.  
המעלית תהיה מוכנה לענות לקריאות חדשות כשהדלתות סגורות.  
קריאה חיצונית בתחנה בה המעלית חונה תגרום לפתיחת הדלתות.  
כל קריאה אחרת תגרום למעלית לצאת מהתחנה בה היא חונה ללא פתיחת הדלתות.  
במעליות תותקן מערכת שקילה אלקטרונית.  
הפיקוד יכלול: פיקוד כבאים בהתאם לדרישת התקן הישראלי למעליות שהפעלתו מהקומה הראשית ו/או מלוח בקרה מרכזי ו/או מגלאי אש ועשן, פיקוד עומס יתר שיפעיל במקביל מנורה וזמזום בטבלת הלחצנים, טור תאים פטו אלקטרי, תאורה אוטומטית בתא.  
מערכת UPS להסעת המעלית לקומה הקרובה ופתיחת הדלתות בעת הפסקת חשמל.  
"בקרת מים בבורות הפירים" בכל פיר מעלית יותקן פיקוד בקרת המצאות מים בבור עם מנורת הזהרה בתא (ברגע שמופעל הגלאי, המעלית תיסע לקומה אחת מתחת לקומה העליונה).

**2.2 אביזרי פיקוד ואיתות**

בכל המקומות יותקנו 1 טבלאות לחצנים, בכל טבלת לחצן קריאה עם 1 לחצן. 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, 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 התא ולוח הפיקוד.

חתימת קבלן:



## מפרט טכני מיוחד

נוסעי המעלית ישמעו וידברו ללא צורך בלחיצה על לחצן הפעלה כל שהוא. 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 דיגיטאלי עם חיצו כיוון נסיעה. בכניסה הראשית ליד כל מעלית ובכל הקומות יותקנו מראי קומות דיגיטאלי, חצי כיוון נסיעה, וגונג אלקטרוני המאפשר כיוון עוצמת הצליל ושינוי גוון הצליל בהתאם לכיוון הנסיעה. בכל התחנות ליד כל מעלית ובכל הקומות יותקנו מראי קומות דיגיטאלי, 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. מכיסאות הלחצנים ומראי הקומות בפיר ובתא יהיו מפלביים.

2.3

### פיקוד כיבוי אש

אספקת המעליות תכלול גם פיקוד חרום מיוחד המאפשר לכבאים שימוש במעליות לצורכיהם בלבד. הפעלת הפיקוד תבוצע על ידי מתג מפתח תלת מצבי הנמצא בקומת הכניסה הקובעת לבניין או לחילופין באופן אוטומטי באמצעות שני גלאי עשן או מפסק זרימה המחוברים למרכזת לגילוי אש/עשן. שים לב, במידה והתראות האש מגיעות מקומת הקרקע, המעליות תגענה לקומה הראשונה. מתג המפתח יותקן בכניסה למעלית בתוך ארגז עם מכסה זכוכית. עם הפעלת הפיקוד תתאפשרנה פעולות אלה:

א הפסקת עלייתה של המעלית בדרכה אל הקומות העליונות (או ירידתה לקומות התחתונות) וחזרתה לקומת הכניסה הקובעת לבניין, או לקומה הקרובה ביותר לדרך הגישה של שרותי הכבאות.

ב בהגיע המעלית לקומת הקרקע, יפתחו דלתותיה באופן אוטומטי ומכאן ואילך לא תתאפשר הפעלתה, אלא מתוך המעלית ע"י כבאים כל עוד ומפתח אש נמצא בשקע המיועד לו.

ג עם סיום פעולות הכיבוי יוחזר מפתח האש למקומו והמעלית תחזור לפעולתה התקינה.

### לתשומת הלב:

א המפתח יהיה מדגם מפתח נישא יחיד (מנ"י) בהתאם לת"י 8888.  
ב הארגז שבתוכו יותקנו המפסק והמפתח יהיה מוגן מים בדרגת אטימות 3 IPX לפחות לפי תקן EN-60529-1991.

2.4

### אינטרקום

בין לוח הפיקוד ותא המעלית תותקן מערכת אינטרקום. המערכת תכלול מטען ומצבר נטען לגיבוי בהפסקות חשמל.

2.5

### תקשורת למוקד חרום

לחיצה על לחצן האזעקה במשך 7 שניות בתא המעלית יצור תקשורת למוקד במקרה חירום ו/או תקיעת המעלית עם אנשים.

2.6

### אינסטלציה חשמלית

האינסטלציה החשמלית תעשה לפי הצורך בפיר, בלוח הפיקוד ובתא, בצנרת ותעלות פלסטיים תקינים, בהתאם לחוק החשמל. בכל ההסתעפויות יותקנו קופסאות הסתעפות, אטומות לחדירת מים. הקופסאות חייבות להיות סגורות היטב ומותאמות לפתיחה מהירה ונוחה. חלק האינסטלציה החשמלית הכולל חלקי מתכת, קופסאות מתכתיות, חייב להיות מוארק. כבל הפיקוד (כבל כפף) יהיה מיוחד למעליות ומותאם לעבודה מאומצת ויכלול 10% גידים רזרביים לפחות. **במעלית האינסטלציה החשמלית תהיה עמידה למים לפי IPx3 תקן EN 60529:1991.**

חתימת קבלן:

## מפרט טכני מיוחד

- 2.7. לוח הפיקוד**
- 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.
- 3. מערכות ההנעה**
- 3.1. מכונת הרמה**
- 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 ליפופיו. על המנוע יותקן מאורר חימום שיופעל ע"י רגש חום שיהיה מותקן בין ליפופי המנוע ויגרום להפעלת המאורר עם עלית חום המנוע.
- 3.2. בקרת מהירות**
- פעולת מנוע המעלית תבוקר ע"י יחידת בקרת מהירות שתוסת את תאוצת והאטת המעלית. העצירה תהייה בשיטת: הגישה הישירה לתחנה (DIRECT APPROACH).
- 3.3. בלם המכונה**
- 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 הטיה יהיו בנויים במבנה המתאים לשאת את העומסים. צירי הגלגלים ינועו בתוך מסבים סגורים. קוטר גלגל הטיה יהיה לפחות פי 40 מקוטר הכבל ויצויד במגנים המונעים את נפילת הכבל.

חתימת קבלן:

## מפרט טכני מיוחד

- 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. קירות התא בחלקן הפנימי יצופו בפח פל"ם.
- 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 הצידי בתא בגובה של 0.9 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:** תיבנה מפח פל"ם 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.
- דלת התא:** אוטומטיות מפח פל"ם 316.
- הכנפיים ינועו על מסילות תליה בעזרת גלגלי תליה עשויים פלסטיק עם מסבים כדוריים ואקסצנטרים נגדיים, בתחתית הכנפיים מובילי מתכת המצופים באוקולון הנעים בתעלת אלומיניום המורכבת על סף התא.

4.2

### דלתות הפיר

דלתות הפיר תיפתחנה בפתיחה 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 פל"ם 316 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 אלומיניום המורכבת על קונסטרוקציה ברזל בפיר.

חתימת קבלן:

## מפרט טכני מיוחד

כיסויי פח צבועים בצבע יסוד וסופי יותקנו בתוך הפיר בין הדלתות הקומות ע"י חברת מעליות.  
על כנפי הדלתות יורכבו מנעולים אלקטרו מכניים עם מגעים מתאימים מוגנים בפני לכלוך ואבק לפי דרישת התקן עם אפשרות פתיחת הדלת במקרה הצורך ע"י מפתח "משולש".

### **4.3 משקופי דלתות הפיר**

בכל קומות בדלתות הפיר יותקן משקוף חצי סמוי מפח פלבי"ם 316 לחיפוי הקיר בשיש או אבן.

### **4.4 מפעיל הדלתות**

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").

### **5. המשקל הנגדי**

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.

### **6. כוונות התא והמשקל הנגדי**

הכוונות התא והמשקל הנגדי תהיינה מתוכננות למעליות ועשויות מפרופיל בצורת "T" כשלהבי הכוונות מושחזים.  
מידות כוונות התא: 89x62x16  
מידות כוונות משקל נגדי: 89x62x16

### **7. התקן תפיסה לתאי המעליות**

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 מאליו. 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, 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.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מפרט טכני מיוחד**

**10. דרישות נכים**  
כל הציוד יתאימו 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 ותקן 1918 חלק 3.1.

כולל סימון על הלחצנים עם כתב ברייל והשמעה קולית על הלחיצה על המקלדת והשמעה קולית בתא בעת הגעת המעלית לקומה הכולל את מבנה תאי המעליות ואביזרי הפיקוד והאיתות בפיר ובתא (הכולל סימון על הלחצנים עם כתב ברייל והשמעה קולית בתא בעת הגעת המעלית לקומה) וכן הודעה קולית להפניית מעלית בעת הקלדה על המקשים במעליות.

**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 הטיפול 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, ביודעו 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.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מפרט טכני מיוחד**

- 1.5 **לוח זימון אחזקה שנתי לטיפולים**  
על הקבלן לנהל לוח זימון אחזקה שנתי לטיפולים 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 **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.
- 1.7 **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.
- 1.8 **מוקד קבלת הודעות**  
א. הקבלן מתחייב לקיים מוקד (ללא תשלום נוסף) מאויש לקבלת הודעות על תקלות בכל שאות 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 לאתרו במהירות.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

<b>ד. הוראות לטיפול מונע</b>		
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 נעיצה 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

חתימת קבלן :



**מפרט טכני מיוחד**

חודשי	בדיקת שמן במשמנות	6.8	
-----			
חודשי	ניקוי כללי	7.1	7. דלתות פיר
חודשי	בדיקה חזותית	7.2	
חודשי	בדיקת מנעולים-נעילה	7.3	
חודשי	בדיקת מנגנוני דלתות וניקוי מגעים	7.4	
חודשי	בדיקת כבלי תשלובת (או שרשרת)	7.5	
חודשי	בדיקת כבל משקולות או קפיץ	7.6	
חודשי	בדיקת נעלי דלתות	7.7	
חודשי	בדיקת צירי גלגלים	7.8	
3 חודשים	חיזוק ברגים	7.9	
-----			
חודשי	ניקוי כללי	8.1	8. גג התא
חודשי	בדיקה חזותית	8.2	
חודשי	בדיקת התקן תפיסה	8.3	
חודשי	בדיקת מגע התקן תפיסה	8.4	
חודשי	בדיקת לחצני שרות	8.5	
חודשי	בדיקת תאורת שרות	8.6	
3 חודשים	בדיקת גומיות	8.7	
3 חודשים	בדיקת נעלי תא	8.8	
חודשי	בדיקת שמן במשמנות	8.9	
3 חודשים	בדיקה-גירוז גלגל הטיה	8.9	
3 חודשים	בדיקת חיבור כבל וסת	8.10	
חודשי	בדיקת תילוי	8.11	
חודשי	בדיקת פתח חירום	8.12	
6 חודשים	חיזוק ברגים	8.13	
חודשי	בדיקת מפעיל דלת	8.14	
שנתי	בדיקת מתקן שקילה	8.15	
-----			
חודשי	ניקוי כללי	9.1	9. תא
חודשי	בדיקה חזותית	9.2	
חודשי	בדיקת דלתות תא	9.3	
חודשי	שימון-גירוז דלתות תא	9.4	
חודשי	בדיקת מוביל דלת	9.5	
חודשי	בדיקת טור תאים	9.6	
חודשי	בדיקת כוח סגירת דלת	9.7	
חודשי	בדיקת זמני סגירה-פתיחה	9.8	
חודשי	בדיקת מנורות סימון	9.9	
חודשי	בדיקת מאוורר	9.10	
חודשי	בדיקת תאורה	9.11	
6 חודשים	חיזוק מעקות מגנים	9.12	
חודשי	בדיקת קופסת לחצנים	9.13	
חודשי	בדיקת פעמון אזעקה	9.14	
חודשי	בדיקת תאורת חירום	9.15	
חודשי	בדיקת מראי קומות	9.16	
-----			
חודשי	ניקוי כללי	10.1	10. מתח לתא
חודשי	בדיקה חזותית	10.2	
חודשי	בדיקת שלד תא	10.3	
חודשי	בדיקת תילוי כבלי איזון-שרשרת	10.4	
חודשי	בדיקת התקן תפיסה	10.5	
חודשי	בדיקת מגעי שקילה	10.6	
חודשי	בדיקת מתקן שקילה	10.7	
3 חודשים	בדיקת גומיות	10.8	
חודשי	בדיקת תילוי כבל כפיץ	10.9	
6 חודשים	חיזוק ברגים	10.10	
-----			
חודשי	ניקוי כללי	11.1	11. בור הפיר

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

חודשי	בדיקה חזותית	11.2	
חודשי	בדיקת גלגל וסת שימון-גירוז	11.3	
חודשי	בדיקת מפסק בור	11.4	
חודשי	בדיקת מתיחות כבל וסת	11.5	
חודשי	בדיקת מתקן איזון	11.6	
3 חודשים	גירוז גלגל איזון	11.7	
חודשי	בדיקת פגושות-שמן	11.8	
חודשי	בדיקת מגעי פגושות	11.9	
שנתי	בדיקת חיזוקי סינור	11.10	
-----			
חודשי	ניקוי כללי	12.1	12. אביזרים
חודשי	בדיקה כללית	12.2	בפיר
חודשי	בדיקת מפסקים סופיים	12.3	
3 חודשים	בדיקת עקומות	12.4	
6 חודשים	חיזוק ברגים כללי	12.5	
חודשי	בדיקת כבל כפיף	12.6	
-----			
חודשי	בדיקה כללית	13.1	13. בדיקות
חודשי	בדיקת לחצנים-מנורות	13.2	ויסות
חודשי	בדיקת מראי קומות	13.3	ותפקוד
חודשי	בדיקת חצי כיוון-גונגים	13.4	
חודשי	בדיקת דיוק עצירה	13.5	
6 חודשים	בדיקת פיקוד וויסות	13.6	
שנתי	בדיקת פיקוד מכבי אש	13.7	
-----			
6 חודשים	השתתפות בבדיקה	14.1	14. בודק מוסמך
-----			

חתימת קבלן :

מפרט טכני מיוחד

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: .....

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## פרק 19 - מסגרות חרש

### 19.01 רשימת מסמכים טכניים מחייבים

19.01.1 העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי - פרק 19.

19.01.2 בנוסף לתקנים המפורטים במפרט הכללי, התקנים הנוספים המחייבים במסגרת מכרז זה:

1. התקן הבינלאומי ISO-630-1980 לקביעת הפלדות.
2. התקן הבינלאומי 1-1878/150-898 לקביעת הברגים.
3. התקן הבינלאומי 2-1980/150-898 לקביעת האומים.
4. התקן הבינלאומי ISO לנושא גליון פלדות.

### 19.02 הכנת תוכניות עבודה מפורטת (WORKSHOP DWG.) ע"י הקבלן

19.02.1 על הקבלן לבדוק תחילה את כל המידות בתכניות ולהתאימן למציאות, ורק לאחר אימות כל המידות ובאישור המפקח, יוכל להתחיל בביצוע העבודה.

19.02.2 הקבלן יכין תכניות עבודה (SHOP DRAWINGS) בהתאם לסעיף 19003 במפרט הכללי.

19.02.3 בנוסף לאמור במפרט הכללי תוכניות הייצור יכללו גם:

- 1) תכנית ייצור אלמנטים ראשיים ומשניים בקנ"מ 1:20.
- 2) פרטי חיבור לני"ל בקנ"מ 1:5.
- 3) פרטי חיבור הקונסטרוקציה למבנה בקנ"מ 1:5.
- 4) פרטי ייצור, הובלה והרכבה.
- 5) תכניות הרכבה בקנ"מ 1:50 או 1:100.

19.02.4 בנוסף לתוכניות הני"ל, יספק הקבלן תכניות בית מלאכה לחיפוי הגג וסיכוך הקירות הכוללות:

- 1) תכנית הרכבה בקנ"מ 1:50.
- 2) חתכים לרוחב ולאורך בקנ"מ 1:50.
- 3) תכנית ייצור אלמנטים ראשיים ומשניים בקנ"מ 1:20.
- 4) פרטי חיבור לני"ל בקנ"מ 1:5.
- 5) פרטי חיבור הקונסטרוקציה למבנה בקנ"מ 1:5.
- 6) מפרט ייצור, הובלה והרכבה.
- 7) חישובים סטטיים מפורטים לפרטי החיבור ולמצבי העמסה הזמנים הנובעים מההרכבה.

19.02.5 התכנון המפורט שיבוצע ע"י הקבלן יעמוד בכל התקנים הרלוונטיים - ת"י 1225 למבני פלדה, ת"י 412 לעומסים וכו'.

רכיבים מסוימים יתוכננו ע"י המתכנן הראשי ועל כך יימסר לקבלן, אולם גם לרכיבים אלה יכין הקבלן את כל תכניות הייצור, ההרכבה ופרטי החיבור כנדרש.

19.02.6 לא יוחל בביצוע הקונסטרוקציה ועבודות הסיכוך והחיפוי לפני שהושלמו תכניות העבודה ואושרו ע"י המהנדס. יותר לקבלן שימוש בביצוע, רק בתוכניות עבודה שהוכנו על ידו ויאושרו על ידי המהנדס כנדרש לעיל.

19.02.7 הזכות בידי הקבלן להציע פרטים אלטרנטיביים, במידה וימצא זאת לנכון בעת הכנת תוכניותיו המפורטות. המהנדס יהיה הקובע היחיד - באם ניתן להשתמש בפרטים אלטרנטיביים אלו ובאם לאו.

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

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

**19.03 ייצור והרכבה - כללי**

19.03.1 כל מהלך העבודה יתבצע בלווי מודד מטעם הקבלן ועל חשבונו אשר יוודא את המיקום המצוין ואת אנכיות ההרכבה.

19.03.2 כל הפלדות, חומרי הרתך, הברגים והאומים יובאו ממקור מוכר ויישאו תעודות ספק מסודרות המעוגנות במערכת תקינה מקומית, מוכרת בינלאומית. מיד עם קבלת תעודות ביקורת המוצר של ספק הפלדה ישלח הקבלן את התעודות לביקורת המהנדס.

19.03.3 לפני קניית חומרים יספק הקבלן את כל המידע, המסמכים והתעודות הנדרשות, בדבר המקור ממנו הפלדה והעזרים אמורים להיקנות, ולקבל את אישור המנהל לכך.

19.03.4 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.

19.03.5 כל מהלך עבודתו של הקבלן תלווה בתהליכי ביקורת טיב, עפ"י תהליכים שיאשרו ע"י המהנדס, תעודות ביקורות אלו יסופקו למפקח במהלך ביצוע העבודה.

19.03.6 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.

19.03.7 כל אלמנט לקוי, לפי שיקול דעת המפקח יתוקן או יוחלף עפ"י החלטתו הבלעדית.

19.03.8 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'.

19.03.9 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. לצורכי בטיחות עבודתו, יתקין הקבלן על חשבונו פיגומי עזר, רשתות, סולמות וכל הנדרש למניעת פגיעה בעובדים או אחרים.

**19.04 מפרט טכני**

19.04.1 כל החיבורים במבנה בין האלמנטים יהיו בברגים בלבד. לא יותרו ריתוכים ע"י שלד המבנה אלא באישור המהנדס.

19.04.2 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.

19.04.3 אסור לבצע חורים בפלדה במבער חמצן אצטילן וכן אסור להרחיב חורים באמצעי זה.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

- 19.04.4 בכל הברגים יש להשאיר מחוץ לאום החיצוני לפחות 3 כריכות של בורג.
- 19.04.5 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.
- 19.04.6 כל ריתוכי האלמנטים יהיו אחידים ויעובדו בתוך פאזות מתאימות אשר יובאו לידי ביטוי בתכניות בית מלאכה של הקבלן.
- 19.04.7 חומר הרתך צריך למלא את מלוא הנפח של החרוץ עד לפני האלמנט ללא עובי חסר, גומות, או נקבוביות.
- 19.04.8 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.
- 19.04.9 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.
- 19.05 יצור הרכיבים בסביבה נטולת קורוזיה:**
- 19.05.1 תנאי בסיסי ליצור רכיבי הפלדה היא ההנחיה לבצע את הריתוכים בבית מלאכה על גבי פרופילים נקיים מקורוזיה גסה, על כן הקבלן יעבוד על גבי פרופילים נקיים מקורוזיה גסה, על כן הקבלן יעבוד בפרופילים חדשים בלבד.
- 19.05.2 במידה והחלודה על הפרופילים תהיה מעבר לרמת פטינה דקה ועדינה יהיה על הקבלן לנקות את הפרופיל בניקוי אברזיבי לרמת 2.5 לפי התקן השוודי, לפני עיבוד הפרופיל, גם כשבהמשך הנ"ל יגולוון.
- 19.06 גלוון**
- 19.06.1 כל קונסטרוקציות הפלדה יהיו מגולוונים. הגלוון יבוצע בטבילה באבץ חם בהתאם לסעיף 1904 במפרט הכללי.
- 19.06.2 תיקוני גלוון
- א. תיקוני גלוון מותרים רק לפי המפורט בתקן ISO 1461
  - ב. תיקונים יעשו לאחר ניקוי הפגם למתכת לבנה וצביעה בצבע עשיר אבץ המכיל 80% אבץ בשכבה יבשה. עובי השכבה יהיה 80 מיקרומטר לפחות.
- 19.06.3 ברגים אומים ודסקיות
- א. ברגים, אומים ודסקיות לקונסטרוקציה מגולוונת יהיו מגולוונים באבץ חם לפי תקן ISO 1046.
  - ב. ברגים ואומים יסופקו כאשר האומים מורכבים על הברגים.
  - ג. מופנית תשומת לב הקבלן לזמן אספקה הארוך של ברגים מגולוונים בחם.
  - ד. ברגים, אומים ודסקיות לקונסטרוקציה צבועה יהיו בצפוי אבץ אלקטרוליטי בעובי 12 מיקרומטר.
- 19.06.4 בדיקות
- א. ביקורת איכות ובדיקות יעשו, ככל האפשר, במפעל המצפה.
  - ב. הבדיקות תעשינה בהתאם לתקנים המתאימים.
  - ג. המפעל המצפה יקיים מערכת בקרת איכות עם תעוד בהתאם לדרישות ISO 9000.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

- 19.06.5 שינוע  
הקבלן ידאג להעמסה, הובלה, פריקה ואחסנה של הפריטים הצבועים באופן שימנע פגיעה בגליון.
- 19.06.6 אחריות  
הקבלן יהיה אחראי על כל עבודות הציפוי, ההובלה והאחסון של קבלני המשנה, כולל תיקונים.  
לא תתקבלנה טענות של פגיעה על ידי גורמים אחרים.
- 19.07 בטיחות ובטיחות אש
- 19.07.1 על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים על פי כל דין ובאמצעים נוספים בזמן עבודתו - למניעת נזקי גוף, נפש ורכוש הן לגבי המבנה והן לגבי מבנים סמוכים ותכולתם.  
הקבלן ישא באחריות מלאה ובלעדית לכל נזק כזה שייגרם כתוצאה מעבודתו.
- 19.07.2 בעבודות הריתוך ההכרחיות במבנה, שאושר ע"י המפקח לבצען באתר, ינקטו לפחות האמצעים הבאים:
1. עבודות ריתוך ייעשו לאחר אישור המפקח במקום.
  2. אזור הריתוך יבודד, שטחים סמוכים יוגנו היטב למניעת נזק וסכנת התלקחות.
  3. הקבלן יעמיד, על חשבונו, אדם שיעמוד עם מטף כיבוי וזרנוק מים מחובר לברז פעיל וישגיח על הרתך, הריתוך והסביבה. (צופה אש)
  4. עם גמר הריתוך יבדוק הקבלן את אזור הריתוך והסביבה לגבי שאריות גצים, נפולת חמה, התחממות או אש ויבטיח שאין אש או סכנת התלקחות כלשהי.
- 19.07.3 חל איסור על שימוש בלהבה לחימום, לחיתוך או לריתוך - בשטח המבנה וסביבתו.
- 19.08 הגנה נגד אש של פלדה
- 19.08.1 על פרופילי הפלדה אשר יידרשו ע"פ יועץ הבטיחות, תבוצע הגנה נגד אש כנדרש. ההגנה ע"ג קורות סמויים תבוצע בהתזת חומר בידוד מינראלי, צביעה ו/או שיטה אחרת שתוצא ע"י הקבלן ותאושר ע"י יועץ הבטיחות. ע"ג פרופילים הגלויים לעין תבוצע צביעה בצבע נגד אש.
- 19.08.2 אופן הביצוע, ע"פ הוראות היצרן, לרבות כל הנדרש ע"י היצרנים וקבלת אישור מכון התקנים.
- 19.09 צביעת הפלדה
- 19.09.1 פרופילי הפלדה יצבעו במערכת מיוחדת תבוצע לפי הוראות סעיף 1905 וסעיף 11054 של המפרט הכללי. הצביעה ע"פ פרטי ומפרטי היצרן, על כל שכבותיו.
- 19.09.2 מודגש בזאת שכל עבודות הצביעה יבוצעו במסגריה, לפני הבאת המערכת לאתר. באתר יבוצעו תיקוני צבע בלבד.  
על הקבלן להגן על הקונסטרוקציה ע"מ שלא יפגע הצבע במהלך ההתקנה והעבודות באתר.
- 19.09.3 תיקונים בצבע  
יש לבדוק היטב, לאחר ההובלה, את כל פני השטח הצבוע ולאתר ולקבוע את מקומות הפגיעה בצבע. את מקומות הפגיעה יש לנקות מיד בעזרת מברשת ברזל חשמלית מסתובבת, או באופן מכני אחר, עד קבלת משטח מתכתי מבריק, אחיד ונקי. רק אז, יש לצבעו מיד לפי ההוראות לעיל.  
קביעת מקומות הפגיעה תעשה ע"י המפקח.  
כל תיקוני הצבע יעשו על הקרקע, לפני הרמת הקונסטרוקציה למקומה.  
אחרי ההרמה יבוצעו רק תיקוני פגמים שנוצרו בעת ההרמה.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_



מפרט טכני מיוחד

19.12 אופני מדידה מיוחדים

בנוסף לנאמר בפרק 19 של המפרט הכללי יכללו המחירים גם את הנאמר להלן:

- א. קונסטרוקצית הפלדה
1. את הקונסטרוקציה, בשלמותה, מורכבת באתר לרבות פלטקות החיבור ופלטקות הקצה, הברגים, הריתוך, אלקטרודות הריתוך, הפסדי פחת וכו'.
  2. הברגים, הוויס, ניקוב ו/או קידוח החורים לברגים, חיתוך, ריתוך וכו'.
  3. הברגים יהיו ברגים מגולוונים ומחירים כלול בהצעת הקבלן, לרבות ברגים דרוכים בחוזק גבוה.
  4. גיליון וצביעת הקונסטרוקציה כמפורט לעיל.
  4. ביצוע חורים בקורות שבהן נדרש לבצע כולל חיזוק סביב החורים. מודגש בזאת שמחירי היחידה יהיו זהים לכל סוגי המסגרות בפרויקט!
- ב. הגנה נגד אש ימדד בנפרד. המחיר כולל את כל המפורט לעיל וכל הנדרש ע"י היצרנים לרבות כל השכבות כנדרש וגמר צבע עליון, כולל קבלת אישור מכון התקנים.
- במידה והאלמנטים המיועדים להגנה נגד אש לא יהיו מגולוונים, יופחת ממחיר הפלדה עלות הגליון בהתאם למחירון "דקל" העדכני.
- על הקבלן לקבל הנחיות מפורטות מיועץ הבטיחות על האלמנטים הנדרשים לקבל הגנה. התשלום לקבלן יהיה אך ורק עבור אלמנטים שנדרשו מיועץ הבטיחות בכתב לפני הביצוע.
- ה. מחירי היחידה כוללים בתוכם, שרותי מודד וכמו כן השלמת פרטי תכנון, והכנת תכניות בית מלאכה SHOP DRAWINGS כפי שמבואר במפרט המיוחד ולא תשולם בגין שרותים אלו כל תוספת.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבנין

### 22.01 מחיצות וציפויים מגבס

#### 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

- | <u>חומרים</u> | 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 חד קרומיות ו/או דו-קרומיות (שני לוחות בכל צד), בהתאם לתוכניות.   |
| (5)           | הזקיפים יבוצעו בהתאם לאמור במפרט הכללי ויהיו ברוחב בהתאם לרוחב המחיצה כממפורט בתוכניות ובהתאם לפרטי חברת אורבונד ובעובי 0.8 מ"מ לפחות.  |
| (6)           | עובי פרופילי השלד (מסילות, ניצבים) יהיה באחריות מהנדס הקבלן.  |
| (7)           | בחלל הפנימי מילוי במזרוני צמר זכוכית בעובי 50 מ"מ ובמשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"ק, המילוי כולל ציפוי שקיות פוליאטילן כבה מאליו.   |
| (8)           | המזרוניים יחוזקו ע"י אביזר מיוחד של חב' "אורבונד" למניעת גלישת מזרוני הבידוד ממקומם.  |
| (9)           | 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. |

#### ב. הנחיות ביצוע

- (1) מעל ומתחת למסלולים האופקיים והאנכיים יותקנו פסי איטום EPDM ו/או קומפריבנד. האיטום בין קצוות הלוחות לרצפה ולתקרה ולקירות 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.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

- (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 חשבונו, ויאושר ע"י המפקח לפני היישום.
- (2) במחיצות גבוהות (מעל 330 ס"מ), תבוצע קונסטרוקצית חיזוק לרבות ציפוף הניצבים, הגדלת עובי הפח, פרופילי R.H.S. מגולוונים אשר יעוגנו לרצפה ולתקרה לרבות פלטקות+קוצים מרותכים וכדומה.
- (3) מחיר הקונסטרוקציה והאביזרים המיוחדים, לרבות תכנונם, כלול במחיר היחידה.

**22.01.5 עבודות גבס במרחבים מוגנים**

חיפוי קירות בלוחות גבס ומחיצות גבס במרחבים מוגנים יבוצעו כפוף לתקן ישראלי 5075 - מערכות של ציפויים וחיפויים פנימיים במרחבים מוגנים.

**22.02 תקרות אקוסטיות ו/או תותב**

**22.02.1 דרישות כלליות**

- א. כל התקרות יעמדו בת"י 5103 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.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

- 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 שעומים באה התקרה במגע. הסימון יעשה בציוד 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 אקוסטיות עשויות אריחים ומגשים מפח, מחוררים ו/או אטומים**

- א. על הקבלן לספק ולהתקין באזורים שונים בבנין בהתאם לתכנית, תקרות אקוסטיות עשויות אריחים ומגשי פח מגלוונים, מחוררים (אקוסטיים) ו/או אטומים. לכל מגש תהיה "כתף" בגובה 40 מ"מ לפחות, עם כיפוף פנימי של 10 מ"מ לצורך חיזוק המגש.
- ב. אחוז החירור באריחים ובמגשים המחוררים יהיה 26%. החירור יהיה מיקרו פלוס בקוטר 2 מ"מ.
- ג. הפח יהיה צבוע בצבע מוכן (PRE-PAINT) משני הצדדים. הצביעה של הפח תיעשה בתנור. הצבע החיצוני יהיה מטיפוס סיליקון פוליאסטר בעובי 80 מיקרון, בגוון RAL לפי בחירת המפקח. הצד הפנימי של הפחים ייצבע בצבע להגנה. הצבע יהיה עמיד לכיפופים ללא סדקים.
- ד. המגשים ייתלו מהתקרה הקונסטרוקטיבית באמצעות קונסטרוקציה מתאימה עשויה מפח מגולוון ומוטות הברגה.
- ה. 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.
- ו. בתוך התקרות האקוסטיות המחוררות תודבק יריעה מפחיתת רעשים ל-NRC 0.75.
- ז. עבודות התקרה האקוסטית תכלולנה גם אספקה והתקנת פרופילי מעבר לאורך קירות, מחיצות, סינרים וכד', וסביב גופי תאורה ומפזרי אויר. הקונסטרוקציה תהיה בצבע קלוי בתנור בגוון RAL התואם את התקרה עצמה ו/או בצבע שחור. יש להקפיד על חיבורים נאותים של הפרופילים (אחד למשנהו) וכן על חיתוכי זוויות (גרונג) מדויקים בהחלט.
- ח. התקרות תכלולנה חיתוך פתחים, חורים ואלמנטים אחרים כנדרש. **כל החיתוכים יבוצעו במפעל, לא יותר לבצע חיתוכים באתר.**
- ט. יש להקפיד על נוחיות בפירוק המגשים בכל מקום על מנת לאפשר גישה נוחה לחלל שמעל לתקרה. חלוקת המגשים, קוים מנחים ופרטי קצה יבוצעו לפי הנחיות המפקח.
- י. מעל התקרות המחוררות יונחו מזרונים צמר זכוכית בעובי 50 מ"מ ובמשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"ק, כולל ציפוי שקיות פוליאטילן כבה מאליו בעובי 30 מיקרון.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

יא. כל התקרות התותבות פריקות מודולריות (מאריחים או מגשים) במרחב המוגן יבוצעו כפוף להצעות תקן ישראל 5103 תקרות תותבות פריקות: כללי תכן והתקנה במקלטים ובמרחבים מוגנים.  
בין היתר תשומת הקבלן מופנית לדרישת התקן להתקנת תפסי אחיזה בין האריחים או מגשים ופרופילים הנושאים. כל הנ"ל כלול במחיר היחידה.

### 22.02.3 תקרות מינרליות

א. תקרות אקוסטיות וציפויים אקוסטיים יהיו מלוחות מינרליים (צמר זכוכית/סלעים דחוס) ו/או פיברגלס מאושרים ע"י המפקח, ובהתאם למפורט בתוכניות ובכתב הכמויות.

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 מתאימה עשויה מפח מגולוון ומוטות הברגה.

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. 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 (L + Z) חייבים באישור מוקדם של המפקח ויהיו בצבע קלוי בתנור בגוון RAL התואם את התקרה עצמה. יש להקפיד על חיבורים נאותים של הפרופילים (אחד למשנהו) וכן על חיתוכי זווית (גרונג) מדויקים בהחלט. הפרופילים (L+Z) יהיו בעובי של 2 מ"מ.

ו. התקרות תכלולנה חיתוך פתחים, חורים ואלמנטים אחרים כנדרש.

### 22.02.4 תקרות וסינורים מלוחות גבס

א. לוחות הגבס יהיו בעובי 12.5 מ"מ. הלוחות יהיו אטומים ו/או מחוררים, בהתאם לתוכניות.  
הלוחות המחוררים כוללים כולל ממברנה אקוסטית בעובי 0.2 מ"מ ברמת ספיגה של 0.8 – 0.85 NRC המודבקת ללוחות.  
סוג החירור יקבע לפי בחירת האדריכל, לא תשולם כל תוספת בגין חירור לא רגולרי ו/או בקוטר משתנה.

ב. השלד יקבע ע"י מהנדס מטעם הקבלן עם הדגשה לגבי ההנחיות לאמצעי התליה והחיבור לתקרה הקונסטרוקטיבית.  
יש להשתמש בקונסטרוקציה מקורית של אורבונד מסוג F-47. בקרניזים המעוגלים יש להשתמש בחומרי שלד ולוחות גבס מתאימים. השלד לתקרות המחוררות יהיו ע"פ פרטי ומפרטי היצרן.

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.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

- ד. במידת הצורך, יתוכנן ויבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו, 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.
- ו. צביעת התקרות המחוררות תהיה באתר, ברולר קצר בלבד, ע"פ הנחיות היצרן, בגוון לבחירת האדריכל.
- ז. מעל התקרות המחוררות יונחו מזרונני צמר סלעים בעובי 50 מ"מ ובמשקל מרחבי 60 ק"ג/מ"מ ו/או מילוי צמר זכוכית בעובי 50 מ"מ ובמשקל מרחבי 24 ק"ג/מ"מ, כולל ציפוי שקיות פוליאטילן כבה מאליו בעובי 30 מיקרון.
- ח. תקרות גבס רציף במרחבים מוגנים יבוצעו כפוף לתקן ישראלי 5103 חלק 3,2,1.

**22.03 דוגמאות**

- 22.03.1 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.
- 22.03.2 הדוגמאות תהיינה מושלמות מכל הבחינות ותשקפנה במדויק: את דרישות המפקח, את הוראות המפרט הטכני ואת תכניות העבודה כפי שאושרו על ידי המפקח.
- 22.03.3 הביצוע הכולל של העבודות ייעשה אך ורק לאחר אישור סופי של הדוגמאות על ידי המפקח והכללת השינויים, כפי שידרשו.
- 22.03.4 גווני הצבע של התקרות יקבעו ויאושרו על ידי המפקח.
- 22.03.5 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'.

**22.04 אופני מדידה ותשלום מיוחדים**

- 22.04.1 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.
- ב. קונסטרוקציות חיזוק כולל אלמנטים מיוחדים כמפורט לעיל לרבות תכנונם כולל פרופילי R.H.S ואישור קונסטרוקטור מטעם הקבלן ועל חשבונו.
- ג. עיבוד פתחים כנדרש, כולל גליפים בהיקף פתחים וכולל גליפים בקצה מחיצות חופשיות ומחיצות נמוכות אופקי ואנכי.
- ד. את כל האיטומים למיניהם לרבות איטום סביב תעלות וצינורות בצמר זכוכית + מרק לפי פרט אקוסטיקה.
- ה. כל החיזוקים והחיבורים, קונסטרוקציות העזר, חיזוקים דיאגונליים, חיזוקים לרעידות אדמה, חיזוקי עץ, 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.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

- ח. כל הבדיקות והדגימות שידרוש המפקח וכל ההוצאות הכרוכות בהן והנובעות מהן, לרבות בדיקת אקוסטיקה, הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שיידרש.
- ט. עיבוד במעוגל ובשיפוע.
- י. פרופילי פינות, פרופילי ניתוק, פרופילי סיום וכו' שפכטל.
- יא. כל החיזוקים וההכנות לכל האלמנטים המשולבים באלמנטי הגבס והתלויים על אלמנטי הגבס, לפי פרטי חברת אורבונד, לרבות דלתות, חלונות, מחיצות מתועשות, ארונות, אלמנטי נגרות ומסגרות, אלמנטי אינסטלציה, אלמנטי חשמל, אלמנטי מיזוג אוויר, אלמנטי אלומיניום, אלמנטי חיפוי מכל סוג, מערכות שונות אחרות וכן כל אלמנט אחר כמפורט בתוכניות ואשר ידרש במהלך הביצוע.
- יג. כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.

המדידה תהיה במ"ר נטו בניכוי כל הפתחים למיניהם, בכל גודל שהוא. התשלום למחיצות גבס וציפוי גבס תהיה רק עבור קונסטרוקציה עם חיפוי לוחות גבס, לא ישולם לקבלן עבור קונסטרוקציה ללא חיפוי לוחות גבס. מדידת תקרות וסינורי גבס תהיה בפרישה של השטח הנראה לעיין לאחר קביעת כל התקרות.

**22.04.2 תקרות אקוסטיות**

- בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים גם את הנאמר להלן:
- א. קונסטרוקציות נשיאה משנית וראשית ככל שיידרש ובכל גובה שידרש לרבות תכנונם ואישור מכון התקנים.
- ב. הכנות לתעלות ומפזרי מיזוג אוויר, 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 אקוסטיקה, הוצאות תיקון כל ליקוי שיתגלה בהן וכל שינוי שיידרש.
- ח. כל החיזוקים וההכנות לכל האלמנטים המשולבים בתקרות האקוסטיות והתלויים על התקרות האקוסטיות, לרבות אלמנטי אינסטלציה, אלמנטי חשמל, אלמנטי מיזוג אוויר, אלמנטי אלומיניום, אלמנטי חיפוי מכל סוג, מערכות שונות אחרות וכן כל אלמנט אחר כמפורט בתוכניות ואשר ידרש במהלך הביצוע.
- ט. 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.

22.04.3 מודגש בזאת שכל הנדרש ע"י פיקוד העורף לביצוע עבודות במרחבים מוגנים כלול במחירי היחידה ולא ימדד בסעיפים נפרדים, אלא אם צויין אחרת בכתב הכמויות.

22.04.4 מחירי היחידה של כל העבודות בפרק זה (מחיצות, תקרות, ציפויים שונים וכו') כוללים פתיחת פתחים לציוד מיזוג אוויר, גופי תאורה, גילוי אש וכו' לרבות תאום הפתחים, חיזוק הפתחים, משקופים מחוזקים, כל ההכנות לקביעת האלמנטים המיועדים לקביעה בפתחים וכו'

**22.04.5 קונסטרוקציה נשיאה**

- מודגש בזאת שמחירי היחידה של כל האלמנטים בפרק זה (מחיצות, תקרות, ציפויים וכו') כוללים תכנון וביצוע של קונסטרוקציה נשיאה מכל סוג, משנית וראשית לרבות קבל ישור מעבדה מוסמכת.

חתימת קבלן:



## מפרט טכני מיוחד

- בתקרות אקוסטיות/תותב מכל סוג, המחיר כולל תכנון וביצוע קונסטרוקצית נשיאה מכל סוג לרבות קונסטרוקצית נשיאה משנית וראשית, מכל סוג וככל שידרש ובכל גובה שידרש .
- 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.

22.04.6 מחירי היחידה של כל האלמנטים בפרק זה כוללים גם את כל הפרופילים מכל סוג, פרופילי L,T,Z,L+Z, פרופילי פינה, פרופילי הפרדה, פרופילי אומגא, פרופילי סיום, פרופילי חלוקה, פרופילי ניתוק, פרופילים במיפגש קירות/תקרה, פרופילים במיפגש רצפה/קיר, כל פרופיל אחר שידרש, מכל סוג, ככל שידרש ובכל מקום שידרש, הכל לפי דרישות האדריכל וכמתואר בתוכניות ובפרטים בתוכניות ולפי פרטי ומיפריטי היצרנים. כל הפרופילים צבועים בתנור בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## פרק 23 - כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר

- 23.1 כללי
- 23.1.01 כל עבודות הביסוס יבוצעו בהתאם להנחיות מתכנן הקונסטרוקציה ולהנחיות יועץ הקרקע ובהתאם לפרק 23 במפרט הכללי. כל הדרוש ע"י יועץ הקרקע וכל האמור במפרט הכללי כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות.
- 23.1.02 **סימון מרכזי יסודות**
1. סימון מרכזי יסודות ייעשה ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו.
  2. שיטת המדידה והציוד יבטיחו דיוק בסימון מרכז כל יסוד כאשר השגיאות לא תהיינה מצטברות.
  3. סימון צירי היסודות יסומן ביתדות "מאובטחות" כך, שניתן יהיה לבקר את מרכז מכונת הקדוח תוך כדי מהלך הקדוח וגם לאחר שהיתד המסמן את מרכז הקדוח כבר אינו קיים.
- 23.1.03 על הקבלן להגיש עם סיום עבודתו תכנית עדות (AS MADE) מעודכנת לפי הביצוע של עבודות הביסוס. תוכנית העדות תעודכן ע"ג דיסקט ותימסר למזמין. התוכנית תבוצע ע"י מודד מוסמך. הגשת התכנית היא תנאי לקבלת העבודה. לא תשולם תוספת מחיר עבור תכנית זו והיא לא תוכל לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על שינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת הביצוע.
- 23.1.04 **אחריות כוללת של הקבלן**
- הקבלן יבצע את הכלונסאות לפי התכניות ולפי שיטת הביצוע המתוארת במפרט ובהתאם להנחיות יועץ הקרקע. אם לדעת הקבלן המידע שבהם אינו מספק, עליו לבצע, על חשבונו, בדיקות נוספות הדרושות לו לצורך הגשת ההצעה וביצוע העבודה. בכל מקרה, האחריות לשלמות הכלונסאות ולאי היווצרות מפולות בקידוח חלה עליו בלבד. אם לדעתו יש לנקוט באמצעים נוספים לאבטחת שלימות הכלונסאות, הוא יעשה זאת על חשבונו.
- 23.1.05 על הקבלן לקחת בחשבון בהצעתו את מיקום הקידוחים בהתאם למצב הקיים בשטח ואת הצורך בשימוש בכלים מיוחדים לרבות קידוח ידני.
- 23.1.06 **הקדיחה**
1. הקדוח יבוצע על ידי הקבלן בשיטת כלונסאות יצוקים באתר על פי המפורט בדו"ח הקרקע.
  2. הציוד טעון אישור המפקח.
  3. יש לוודא את מרכזיות מכונת הקידוח ואת אנכיותה לפני התחלת הקדיחה וכן תוך כדי מהלכה.
  4. הסטיות המותרות הנן כמפורט במפרט הכללי: סטיית המרכז לא תעלה על 5 ס"מ ביחס למרכז המתוכנן.
  5. סטיית הציר מהאנך לא יותר מ- 2%.
  6. כל קדוח ייעשה עם צינור מגן עליון כמפורט במפרט הכללי. צינור המגן יבלוט מפני הקרקע.
  7. בכל שלבי הקדוח יש להגן על דפנות הקידוח מפני מפולות
  8. יש לנקות את תחתית הקידוח מקרקע מופרת, שיירי בוץ ומשקע חול. הניקוי ייעשה מיד לפני הכנסת הזיון לבור הקדוח. לפני גמר הקדוח תנוקה סביבת הבור מכל חומר שהוצא מהקדוח כדי למנוע הפרת התחתית בעת הכנסת הזיון והיציקה.
  9. ניקוי תחתית הקדוח ייעשה ע"י מקדח שטוח סגור. הקבלן יביא בחשבון משמעות דרישה זו והצורך בהחלפת המקדח עם סיום הקדיחה ולפני הכנסת כלוב הזיון.
  10. יש לתכנן את העבודה כך שהיציקה תעשה מיד בגמר הקדוח והכנסת הזיון. באם עלול לחול עיכוב ביציקה, יש לעכב את גמר הקדוח לפחות 1.0 מ' עומק עד סמוך למועד היציקה. באם חל עיכוב לאחר הכנסת הזיון, יש להוציאו ולנקות את הבור, בשנית כמתואר לעיל בעזרת מקדח שטוח סגור, ולהכניס את הזיון מחדש.
  11. אין להתחיל בקדוח לפני שמובטחת רציפות העבודה עד לגמר היציקה. בהתאם לדרישה זו יתוכנן סוף יום העבודה.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

- 23.1.07 סידור הזיון בכלונסאות**
1. מבנה כלוב הזיון והקשחתו תהיה כמפורט בסעיף 23031 של המפרט הכללי.
  2. בניגוד לאמור במפרט הכללי, המוטות האלכסוניים או צלבים פנימיים לא ימדדו ומחירים כלול במחיר הזיון. ריתוכים של חישוקי חיזוק כלולים במחיר הזיון. ימדדו, עם פלדת הזיון, רק החישוקים המצוינים בתכנית.
  3. כאשר הזיון אינו ממשיך עד לתחתית הכלונס, יש לרתך חישוקים לצינורות הבקרה בחלק התחתון של הכלונס שבו אין זיון ע"מ להבטיח שמירת מיקומם ומרחקם ההדדי.
  4. כסוי הבטון סביב הזיון יהיה 5-8 ס"מ בהתאם לקוטר הכלונס
  5. כיסוי הבטון סביב הזיון יובטח ע"י גלילי בטון או פלסטיק כמפורט במיפרט הכללי.
  6. הכנסת הזיון תעשה בעזרת מנוף ללא פגיעה בדפנות הבור. כאשר הזיון כבד יש להשתמש בשני מנופים: אחד להרמת כלוב הזיון במרכז הכובד והשני להבאתו למצב אנכי והורדתו לבור.

- 23.1.08 יציקת הבטון**
1. הבטון יהיה ב- 30 בסומך "6, בדורג "משאבה", יכיל לפחות 400 ק"ג צמנט למ"ק ויתאים לדרישות ת"י 466 חלק 1 לבטון יצוק במים בשיטת טרמי. בניגוד לאמור במפרט הכללי, לא יופחת מכמות הצמנט הנ"ל עקב המצאות אפר פחם בתערובת.
  2. לבטון יוספו מוספים כך שיובטח הסומך הנדרש, אחוז החללים יהיה בין 4% ל-6% והתקשרות הבטון תעוכב לפחות עד 3 שעות לאחר גמר היציקה.
  3. מרכיבי התערובת, המוספים ואופן בהוספתם לבטון יובאו לאישור מקודם של המפקח.
  4. היציקה תעשה כמפורט במפרט הכללי.
  5. היציקה ללא הפסקה עד קבלת בטון נקי מעפר, או כל פסולת אחרת, בראש הכלונס.
  6. הקבלן יידרש לסלק את הבטון המעורב במים מהחלק העליון של הכלונס ועד לבטון הנקי.
  7. כל עבודות העפר הכרוכות בסילוק זה יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו לאחר קבלת אישור המפקח לאופן הבצוע.
  8. יש לרטט את הבטון עם ויברטור לעומק 3 מ' עליונים לפחות.
  9. פרוק או שלילת צינור המגן תיעשה רק לאחר שיובטח שכלוב הזיון אינו שוקע בבטון הטרי. בכל מקרה יש להבטיח שלא תיווצר "פטרייה" בקצה העליון של הכלונס, והוא יהיה בקוטר המתוכנן בדיוק עד לקצהו העליון.

- 23.1.09 פקוח ובקרה**
1. על הקבלן לאפשר ולסייע למפקח להגיע לכל נקודה באתר ולמקורות החומרים כדי לבדוק את החומרים, הציוד והמלאכה. על הקבלן להעמיד לרשות המפקח עזרה לצורך לקיחת דוגמאות וביצוע בדיקות לפי הדרישות.
  2. איכות הקדיחה והיציקה יבדקו ע"י שילוב בדיקות בשיטה האולטרסונית והסונית כמתואר בדו"ח יועץ הקרקע.
  3. הבדיקות תעשה ע"י מעבדה מנוסה שתאושר ע"י המפקח. תוצאות הבדיקות של מעבדה זו, לאחר אישורן ע"י המפקח, יחייבו את הקבלן בכל המשמעויות הנובעות מהן. קביעת המפקח לגבי המעבדה הנבחרת ולגבי אישור תוצאות הבדיקות תהיה סופית.
  4. מועד בצוע הבדיקות והחלטה על היקפן, יקבע באופן בלבדי ע"י המפקח. מתן תוצאות בדיקות שליליות בשלבים מאוחרים של העבודה לא יזכו את הקבלן בשום תוספת או פיצוי.
  5. הקבלן יבצע הכנה ויסיע לבצוע הבדיקות. עבור בדיקות בשיטה האולטרסונית יכין הקבלן צינורות בקרה, בקטרים שונים ע"פ המפורט בדו"ח קרקע.
  6. בדיקה סונית תעשה לכל הכלונסאות.
  7. בכל מקרה יהיה המפקח הקובע לגבי היקף בצוע הבדיקות והוא רשאי לשנות את ההיקף בכל סוג בדיקה ללא הגבלה כולל בטול הבדיקות לגמרי.
  8. על הקבלן לקחת דוגמאות מאצוות הבטון ולהעבירן למעבדה מוסמכת לבדיקת החוזק. מספר המדגמים והבדיקות על פי תקן.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

9. על הקבלן למלא, עבור כל כלונס, "טופס תיעוד לביצוע כלונס" בהתאם לנספח במפרט הכללי בפרק 23.
10. אישור או פסילת כלונס בהתאם לתוצאות הבדיקות – ראה מפרט הכללי.
11. בגמר הבדיקות והתיקונים על הקבלן למלא את צינורות הבקרה בדייס צמנטי (גראוט).
12. המפקח רשאי לדרוש את חשיפת הכלונס ע"מ לבחון את חלקו העליון.

**23.1.11 הכנה לבדיקה סונית**

- הכנס לבדיקה סונית כוללת בין היתר:
1. ניקוי ראש הכלונס ממים, גושים רופפים, מיץ בטון ועד לשביעות רצון המפקח.
  2. סידור גישה נוחה לכלונס.

**23.1.12 סיתות פני הכלונס**

1. כל הכלונסאות מסתיימים מתחת לפני החפירה הכללית כמפורט בתכניות.
2. במקרה של היווצרות "פטריה" בראש הכלונס, יידרש הקבלן לסתת בזירות את ה"פטריה" ולהשאיר כלונס נקי בקוטר המתוכנן. עבודה זו איננה נמדדת.
3. כל העפר ושברי הבטון מעבודת הסיתות יסולקו מהאתר למקום שפך מאושר באחריות הקבלן ועל חשבונו ולכל מרחק שהוא.

**23.1.13 תיקון סטייה במרכז כלונס**

- המהנדס יקבע בכל מקרה של סטייה כזו מהם האמצעים הנדרשים לתיקון. התיקון יכלול ביצוע הכלונס מחדש או קורות נוספות וללא כל תמורה.

**23.1.14 תיקון סטייה במפלס פני בטון הכלונס או בקוצי הזיון**

1. במידה ונתגלתה סטייה במפלס פני בטון הכלונס העולה על 5 + או 30 - ס"מ, יידרש הקבלן לתקן את הסטייה ע"פ הנחיות המפקח.
  2. בטון עודף ייחצב ויסותת בזירות עד למפלס הדרוש תוך שמירה על שלימות קוצי הזיון.
  3. בטון חסר יושלם ביציקה לאחר שפני בטון הכלונס ינוקו היטב.
  4. הכלונס יימדד לפי אורכו המתוקן. לא תשולם כל תוספת עבור התיקון עצמו.
  5. קוצי זיון קצרים מהמתוכנן בסטייה בשיעור העולה על 5 פעמים קוטר המוט, יתוקנו לפי הנחיות המפקח.
  6. הקבלן יידרש לחצוב ולסתת את פני הכלונס לגלוי אורך נוסף של המוטות או שיידרש לרתך, בריתוך תקני, הארכה לקוצים הקצרים.
  7. ריתוך קוצים יאושר רק במקרה שבו נעשה שימוש בפלדה המותרת בריתוך מסוג W 9 - 440.
  8. במקרה שהפלדה אינה מאפשרת ריתוך ללא פגיעה בחזקה, יידרש הקבלן לבצע חיבורים באמצעות שרוולים מתועשים עם ברגים המיועדים למטרה זו ומהסוג המתאים לקוטר המוט. כגון מסוג Ancon MBT Couplers מסדרת ET Series Couplers.
- כל התיקונים ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

**23.1.15 קידוח כלונסאות צמודים**

- אין לקדוח באופן רצוף שני כלונסאות אשר המרחק בין ציריהם יהיה קטן מפי 2.5 קוטר הכלונס הקטן. קדיחת הכלונס השני תותר רק לאחר שהבטון בכלונס הראשון יגיע למחצית חוזקו הסופי. בכל מקרה יש להמתין לפחות שלושה ימים.

**23.1.16 מפלס פני הכלונסאות**

- פני הכלונסאות יהיו בתחתית קורות היסוד או ראשי הכלונס בהתאם לתכניות. לא יבוצע עמודי יסוד. הקידוח יבוצע ממפלס פני חפירה כללית. רק לאחר יציקת הכלונס יחפרו התעלות עבור ארגזי המצע שמתחת לקורות היסוד.

**23.2 אופני מדידה מיוחדים**

- בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים גם:
1. סיתות ראשי הכלונסאות בעזרת פטיש מתאים כלול במחיר היחידה ואינו נמדד בנפרד. הסיתות יבוצע עד לקבלת בטון נקי ובריא, לא מפורר, ללא כל שאריות לכלוך, בנטוניטי, קרקע וכו'.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

---

- .2 מדידות ושירותים של מודד מוסמך לרבות הכנת תכנית עדות (AS MADE).
- .3 כל הבדיקות (סוניות, אולטראסוניות) כמפורט לרבות צינורות הבדיקה.
- .2 האורך למדידה יהיה האורך היצוק על פי האורך המסומן בתוכניות. לא ישולם לקבלן עבור קידוח ללא יציקה ולא ישולם לקבלן עבור ביצוע כלונסאות מעבר לאורך הנקוב בתוכניות.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## פרק 34 – מערכת כיבוי אוטומטית (ספרינקלרים)

### 01 כללי

המפרט הכללי לעבודות בנין הפרקים המפורטים להלן חלים על עבודה זו :

פרק 07- מתקני תברואה 1980.

פרק 08- מתקני חשמל 1985.

פרק 11- צביעה.

פרק 16- מתקני הסקה 1973.

וכן ת"י 1205. כמו כן חלים על עבודה זו תקן ישראלי ת"י 1596, והתקן האמריקאי NFPA-13. "המפרט" פירושו המפרט הכללי והמפרט המיוחד. הוראות המפרט המיוחד עדיפות על הוראות המפרט הכללי. לתקן האמריקאי

13- NFPA יש עדיפות על שאר הפרקים במקרה וקיימת סתירה כלשהי ביניהם. המפרטים והתכניות מהווים יסוד לכל הדרישות הטכניות לגבי המתקן אשר על הקבלן לספק ולהתקין. הקבלן מתחייב לעמוד בכל הדרישות הטכניות הכלולות ובתכניות וכן בכל הדרישות המשתמעות או הנובעות מתנאי כלשהו הכלול בהם.

המפרט מתאר את אופני המדידה והרכבה מחירי היחידה של העבודות, אך אין הכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות ו/או בכתב הכמויות תמצא את ביטויה הנוסף במפרט.

בכל מקום במפרט הכללי בו נזכר המילה "אדריכל ו/או "מהנדס" ו/או "מנהל"-פירושה "המפקח" לצרכי חוזה זה.

הקבלן אחראי לפתיחת תיק מול מעבדה מאושרת, ולאשר את התוכניות כולל כל העיכונים הנדרשים, עבודה זו כלולה בכתב הכמויות ולא תשולם תוספת בגינה

### 02 היקף העבודה ורמתה

העבודה המשמשת נושא למפרט זה כוללת את הציוד, החומרים, המוצרים, אמצעי הלוואי והעזר וכל יתר הדברים הדרושים להתקנת המתקן כמתואר באופן סכמתי בתכניות וכמתואר באופן כללי במפרט, למעט העבודות אשר צוין במפורש כי יבוצעו ע"י החברה או קבלנים אחרים. המתקן על כל חלקיו יבוצעו באורח מקצועי ונכון, תוך הקפדה על הדרישות לאיכות מעולה.

העבודה עלולה להשתנות בפרטיה בהתאם לתנאי המבנה, התכנון המפורט שינויים והשלמות בתכנון ובבצוע בהתאם לציוד המוצא ע"י הקבלן. כל השינויים והסטיות מהתכנון המקורי יתוכננו ויבוצעו כך שטיב המתקן לא יפגע בשום צורה ואופן. כל שינויי וסטייה מהתכניות והדרישות, יוגשו לאישור המהנדס לפני הביצוע.

על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה תבצע גם בשלבים, ובשלב בו תמשך העבודה ביתר האגפים הנ"ל יחייב הפעלת המתזים באותו שלב שהסתיים כולל ציוד שאיבה. לא תשולם כל תוספת בגין הפעלה בחלקים ו/או בשלבים נפרדים.

### 03 תאור כללי למערכת המתזים

#### 03.1 מקור אספקת המים

רשת מתזים ניזונים ממאגר בנפח של 35 מ"ק.

המאגר מחובר לרשת העירונית ע"י קו מלוי בקוטר 3" - וברזי מצוף חשמלים.

המאגר מזין משאבת מתזים דיזל, כמו כן משאבת ג'וקי.

#### 03.2 המערכות בבנין

מערכת מתזים ניפרדת ממערכת ההידרנטים, המחוברת בצנרת נפרדת.

בכל אזור יותקן מגוף סגירה ובקר זרימה המחובר ללוח בקרה ראשי. כל הצנרת תותקן במפלס שמעל תקרות התלויות או במפלס המסומן בתכנית בשטחים בהם אין תקרות תלויות.

שטחים מקורים, מחושב כ- LIGHT HAZARD.

מרתפים, שטחי שרות טכניים ושטחים אחרים מחושב כ- ORDINARY

### 04 צנרת מתזים

#### 04.1 קוטרים נומינליים

כל הקוטרים המסומנים בתכניות והמפורטים ברשימת הכמויות הינם קוטרים נומינליים ומידותיהם, כשהן המוגדרות ב"אינטשים", תואמות בקרוב לקוטר הפנימי של הצנור.

#### 04.2 נקיין ושלמות הצנורות

כל הצנרת חייבת להיות ללא פגמים וכן נקיה מלכלוך וזיהומים מבעלי חיים זעירים, כדי להבטיח זאת יש להקפיד על:

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

- אחסון נאות של הצינורות באתר בצורה שלא יפגעו באופן פיזי ושלא יחדור לכלוך לתוך הצינורות.
  - בדיקת וניקוי כל צינור לפני הרכבתו. צינור פגום לא יורשה להתקנה.
  - איטום קצות הצינורות מידי יום אחרי גמר העבודה, על מנת למנוע חדירת בטון ובזמן יציקת בטונים, טיח או עבודות אחרות.
- 04.3 הרכבת צנרת גלויה**
- בחדרי מכונות, בתקרות ביניים ובפירים תבוצע הצנרת כך שלכל צנור תהיה גישה לצרכי תיקונים או החלפה מבלי לפרק צנורות אחרים של המתקנים וגם לא הצינורות של המקצועות האחרים.
- התאום עם הקבלנים של המקצועות האחרים בהתאם לתנאים הכלליים, מתייחס במיוחד להרכבת צנרת גלויה.
- 04.4 מפרט הצנרת**
- הצינורות בקוטר 1" יהיו מגולוונים "סקדיוול-40", ללא תפר המתאים תקן אמריקאי 53 ASTM-A- מחוברים בהברגה.
- צינורות בקוטרים 1 1/4" - 6" יהיו מפלדה שחורה "סקדיוול 10" עם קצוות מעורגלים ומתאימים לחיבור בשיטת ה"קוויקאפ".
- צינורות בקוטרים 1 1/4" ומעלה יחוברו ע"י מחברי וספחי "קוויקאפ".
- המחברים לחיבור צינורות ולחיבור הספחים בכל קוטר לא ימדדו כספחים ויכללו במחיר הצינורות.
- רק קשתות והתפצלויות בקוטר 3" ומעלה יחשבו למדידה ומדדו נפרד כשווה ערך של 1 מטר צינור בעל אותו קוטר.
- צינורות מגולוונים עד 1" ועד בכלל יחוברו בתבריגים.
- צינורות בחדר מכונות יהיו "סקדיוול 40" פלדה שחורה מחוברים בריתוך.
- אוגנים יהיו דרג CLASS-250.
- 04.5 חזוקים ומתלים**
- כל החיזוקים והתליות יהיו בהתאם לתקני UL ו/או FM.
- יותקנו נקודות קבע לבלימת כוחות אופקיים של רעידת אדמה, הנקודות יקבעו בהתאם ל NFPA-13. המתלים יהיו עמידים בפני קורוזיה.
- 04.6 מתזים לכיבוי-אש**
- מתזים יהיו מטיפוס תגובה מהירה להפעלה בטמפרטורה של 68 מעלות צלסיוס, פרט למתזים הממוקמים בחדרי הסקה וגנרטור או מקומות שיסומנו בתכניות שיהיו לפתיחה של 141 מעלות צלסיוס או יותר. כל המתזים יהיו עם ציפוי כרום-ניקל, אלא אם כן מצוין במפורש אחרת. מתחת ל- SKY LIGHT במידה וקיים יהיו גם כן מטיפוס זה.
- באזור חדרי מכונות, מחסנים וכו', יותקנו מתזים מטיפוס TYPE UPRIGHT או PENDENT TYPE עשויים מברונזה ושניהם באותו המחיר גם אם לא צוין אחרת, באזורים ציבוריים בכל מקום שבו יש תקרה חלולה (כגון: תקרה כוורת), יותקנו מתזים מטיפוס PENDENT TYPE מצופים כרום-ניקל. באזורי התקרות תלויות אטומות יותקנו מתזים מטיפוס TYPE RECESSED PENDENT.
- 05 מגופים**
- 05.1** המגופים במערכת המתזים יהיו פרפר מאושרים ע"י FM/UL עם MICROSWITCH חשמלי לקוטרים 2 ומעלה.
- 05.2** המגופים יתאמו ללחצי העבודה במערכת.
- 05.3** ברזי פיקוד ובקרה יהיו מתוצרת "ברמד" או שו"ע מאושר כמפורט.
- 05.4** אחידות המגופים.
1. מכלול המערכת נדרשת לכלול ציוד תעשייתי הכולל אחידות באביזרים וביצרון וכן מגוף בסיסי אשר עליו יותקנו יישומים שונים.
2. המגופים יהיו מאושרי מכון התקנים הישראלי בהתאם לתקן ישראלי למגופים.
3. מגופי הוויסות, מקטיני הלחץ ושומרי הלחץ וכן בקרת תהליך היצור יהיו לפי תקן 9000 ISO
- 05.5 עמדת הפעלה קומתי:**
- בכל ברז הפעלה קומתי יותקן: ברז פרפר עם מיקרו סוויטש, אל חוזרים, בקר זרימה ברז ניקוז 2" עם סידור לניקוז. המערכת תותקן כך שתהיה גישה נוחה להפעלה.
- 05.6 ברז הפעלה ואזעקה אוטומטי לספרינקלרים**
- ברז אוטומטי ללחץ עד 12 אטמוספרות יכלול תא בילום, ברזי בדיקה, מנומטרים, ברזי ניקוז, יציאה לפעמון מים וכל שאר החלקים הדרושים.
- הברז יצוייד באוגנים.

חתימת קבלן:



**מפרט טכני מיוחד**

- ברז אוטומטי ללחץ 12 אטמ' יהיה תוצרת GRINELL או שוי"ע מאושר דגם RISER F 517 CHECK VALVE מתאים ללחץ של 12אטמ. ויכלול ברזי בדיקה, מנומטרים, ברזי ניקוז, יציאה לפעמון אזעקה.
- 05.7 בקר זרימה FLOW SWITCH**
- בקר הזרימה יורכב בקו ראשי של כל תת-מערכת לאחר ברז האזעקה ואחרי כל מגוף קומתי. במרחק של 60 ס"מ לפחות מברז או אביזר הבקר, יפעיל את האזעקה בלוח בקרה מרכזי של המערכת וכן טלפון ישיר לתחנת מכבי-אש האזורית.
- 05.8 פעמון מים**
- הפעמון כולל צנור ניקוז ויורכב במקום שהצלצול יישמע ללא הפרעות בסביבה.
- 06 חיטוי ושיטפת מערכת המים לכיבוי אש**
- שיטפת הצנרת מלכלוך תבוצע בהתאם לתקן NFPA -13 דרך ברזים מתאימים ובכמויות כנדרש בתקן. שיטפת סופית תבוצע ע"י תמיסת מי כלור, בהתאם לסעיף 2.11 של הל"ת. העבודה היא אחראית ביותר ולכן תבוצע בהשגחתו האישית של מנהל העבודה ומומחה שמוכרים לו כל אמצעי הבטיחות. העבודה תבוצע לאחר השלמת מערכת המים, לפני איכלוס הבנין ומסירתו לשימוש. אחרי החיטוי יש לשטוף באותה הצורה את כל המערכת במים נקיים כך שמכל שסתום ניקוז יזרמו בפתחה מלאה המים במשך 5 דקות. חיטוי ע"י תמיסת מי-כלור יבוצע גם למיכל האגירה הראשי לפי דרישת הוראות הל"ת, ומשרד הבריאות. לא תשולם כל תוספת לפעולת השיטפה. על הקבלן לכלול זאת במחיר הצנורות.
- 07 צביעה ומניעת קורוזיה**
- 07.1** עבודות צביעה יבוצעו לפי פרק 11, וסעיפים 07091, 16073 במפרט הכללי, סעיפים 07, 0.18, 0.19, והוראות פרק זה. אלטרנטיבה לני"ל: לספק צנורות צבועים במפעל בצבע UNILAC סידרת 7000 מאושר ע"י GBC INTERNATIONAL רשיון מס. 12 SQ.
- 07.2 טיב הצביעה**
- עבודות הצביעה תבוצענה ע"י הקבלן בעזרת צבעים מקצועיים. הצוות המקצועי יכלול לפחות צבעי אחד בדרג מקצועי א-א. על הקבלן לדאוג לכך כי נציג מקצועי מוסמך של יצרן הצבעים יסייע למהנדס בבחירת הצבעים ופיקוח על הביצוע, ידריך את הצבעים ביישום הצבעים, יבדוק ויאשר את העבודות שבוצעו. שכבת צבע נוספת תבוצע אך ורק לאחר ייבוש השכבה הראשונה ולאחר ניקוייה מאבק ושמן – השכבה תבוצע בגוון שונה מזאת שמתחתיה.
- 07.3 צבע**
- חומרי הצביעה ירכשו ע"י הקבלן באריזות הרמטיות לשימוש ממפעל יצור צבעים מוכר, שיאושר ע"י המהנדס. תוספת בצבע תעשה רק לפי הוראות של נציג יצרן הצבעים. חומר הצביעה מתקלקל, מתיישן מאחסון ממושך, לכן יירכש ע"י הקבלן בכמויות תואמות לזמן הביצוע. לעבודות שידרוש בהן שתי שכבות צבע יסוד, הן תהיינה בגוונים שונים.
- 07.4 הכנת שטחים**
- הכנת השטחים ע"י ניקוי באופן מכני, ינוקו שכבות החלודה שנוצרו ותורחק הקשקשת, כתמי שמן ינוקו בקפדנות בעזרת מדללים. האבק יוסר בעזרת סמרטוטים יבשים ונקיים.
- 07.5 מניעת קורוזיה במהלך הביצוע**
- תוך תקופת בצוע העבודות, על הקבלן לבצע את הפעולות למניעת קורוזיה כלהלן:
1. שכבת צבע יסוד ראשונה יש לבצע לפני הרכבת הצנורות לתקן מיד לאחר הריתוכים את המקומות הדורשים תיקון.
  2. מוצרי פלדה שיוכנו בבתי מלאכה של הקבלן או אצל יצרנים, יסופקו עם צבע יסוד שיבוצע כמתואר לעיל.
  3. למניעת מגע ישיר בין צנורות אל ברזלים וצנורות פלדה או חובקי פלדה יש ללפף את הצנור במקום המגע בסרט PVC מודבק או להשחילו בתוך שרוול מצנור פלסטיק
  4. לאחר גמר הנסויים יש לנקז את הקווים.
- 07.6 שכבות הצבע הנדרשות**
- 07.6.1 צינורות פלדה מגולוונים לאחר ווש פריימר:
- 1 שכבה אחת צבע בגוון אפור –40 מיקרון.
  - 2 שכבות צבע לכה סינטטית –30 מיקרון כ"א סה"כ 60 מיקרון.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

- 07.6.2 צנורות פלדה שחורים :
- 1 שתי שכבות צבע יסוד 13 – HB של טמבור – 30 מיקרון כל אחת בגוון שונה.
- 2 שכבות צבע סופי – 30 מיקרון אחת אדום בהיר ואחת אדום כהה.
- 08. זיהוי המערכות**
- 08.1 כללי**  
על הקבלן לספק ולהרכיב שלטים לזיהוי הציוד, הברזים, הצינורות וכוון הזרימה בעזרת צבעי שילוט על כל צנור או תפקידו ואת כיוון הזרימה. את השילוט והסימנים על הצנרת יש לעשות לאחר צבע סופי ולאחר אישור דוגמאות שילוט ע"י המהנדס, בכל החדרים, שלטים, חללים בתוך ומחוץ לבנין.  
מיקום השלטים והסימונים יהיה במקומות נוחים לקריא המאושרים ע"י המהנדס.  
צבע השלטים בהתאם לצבע הצנורות, הברזים או הציוד, או לפי דרישת המהנדס.  
קבלת העבודות או חלקו מותנת בין היתר בבצוע מושלם של דרישות בצוע וזיהוי לשביעות רצון המהנדס.
- 08.2 זיהוי צנורות**  
לכל הצינורות יסופקו שלטי זיהוי וחיצים לכיוון הזרימה למרחקים של 6 מ' מינימום בקו ישר, אחד אחרי כל זווית או הסתעפות ומינימום אחד בכל חדר או חלל. השלטים יהיו מודבקים או מחוזקים היטב לצינורות. השלטים והחיצים לצינורות יהיו מסרט פלסטי מודבקים לצנור, במידות X7 ¼ 2 חלק מזה (חצי, רבע או שמינית) בהתאם לקוטר הצנור. צבע שלט או חץ ואותיות יהיה בהתאם לטבלת צבעים ולפי הדרישה.
- 08.3 זיהוי לציוד וברזים**  
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 לברזי סגירה בקווי כיבוי אש יהיו עגולים בקוטר 7 ס"מ עם מספרים בגובה 5 ס"מ. השלטים יהיו מחוזקים היטב לברזים. במקרים מסוימים בהתאם לאישור המהנדס, תורשה תליית השלט לברז ע"י שרשרת פליז.  
השלטים לציוד ולברזים יהיו מברזל בעובי 3 מ"מ בצבע אפוקסי אפוי בתנור או סנדוויץ' חרוט לפי אישור המהנדס. צבע רקע אדום עם אותיות בשחור.
- 10. משאבת ג'וקי**  
המשאבה תהיה מופעלת דרך לוח חשמל מאושר ע"י UL / FM ותהיה כפופה למפרט הנזכר בסעיף הני"ל.  
המשאבה תתאים לספיקה של 5 GPM בלחץ סניקה של 85 PSI. מספר סבובי המנוע 2900. מנוע כ- 3 כ"ס, המשאבה תכלול לוח חשמלי מאושר לפי UL / FM, הכולל במחיר המשאבה.
- 11. משאבת לכיבוי אש**
- 11.1 כללי**  
המשאבה משמשת כמקור אספקת מים לצרכי כיבוי אש.  
המשאבה תכלול לוח חשמל מותאם לפי UL-FM. המשאבה תהיה תוצרת PATERSON או שו"ע מאושר UL/FM.
- 11.2 תקנים**  
הציוד יהיה בהתאם לתקן ארה"ב NFPA מס' 20. החומרים יהיו מתאימים לתקן ASTM והאוגנים יתאימו לתקן 16.5 -B - ANSI המשאבה ומערכת הבקרה יהיו מאושרים ע"י תקן של UL ו/או FM.
- 11.3 נתוני המשאבה והמנוע:**  
ספיקה: GPM 500:  
עומד: PSI 18:  
מנוע חשמלי : כ-60 כ"ס לפחות .  
מספר סבובי מנוע : 2900 .  
קוטר יניקה : 6" .  
קוטר סניקה : 4" .
- 11.4 מבנה המשאבה**  
המשאבה תהיה בהתאם ל-NFPA – 20 .
- 11.5 מערכת הפקוד**  
המערכת תכיל את הפריטים להלן :  
1 פרוסטט להפעלה ע"י לחץ ברשת.  
2 כפתור הפעלה ידני.

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

- 3 אביזרי השהיה, להפסקה אוטומטית.
  - 4 שעון שבועי להפעלת נסיון שבועית.
  - 5 מערכת פקוד למנוע כולל ברז סולונואיד על קו הדלק וברז סולונואיד על קו הקרור.
  - 6 מטעין מצברים בנוי כחלק מהמערכת.
  - 7 אביזר השהיה למניעת התנעה אוטומטית.
  - 8 מיקרו קונטרולר כולל פרינטר רקורדר לרישום רציף של פעולות ותקלות.
  - 9 לוח פקוד לכל האביזרים הנ"ל.
- 11.6 אביזרים שונים**  
המשאבות יסופקו עם האביזרים להלן:
- 1 ברז אוטומטי לאורור "1/2 לכל משאבה.
  - 2 מד לחץ של קו היניקה – לכל משאבה.
  - 3 מד לחץ של קו הסניקה – לכל משאבה.
  - 4 ברז משחרר לחץ ראשי "4".
  - 5 אביזר יניקה אקסצנטרי "6 קוטר.
  - 6 מד זרימה שיורכב על קו ההחזרה למיכל, מטפוס "ונטורי" בעל דיוק של 2% + משותף למשאבות.
  - 7 שלוט המוכיח שהציוד מאושר ע"י FM ו/או UL.
- 11.7 הרכבה והפעלה**  
ההרכבה וההפעלה תעשה ע"י מומחה של היצרן.
- 11.8 מסמכים ותכניות**  
היצרן יגיש את המסמכים והתכניות להלן:
- 1 תעודת בדיקה של יצרן המשאבה, כולל העקומה שנתקבלה עם 5 נקודות בדיקה מינימום לאורך העקומה.
  - 2 תכניות מידות המשאבה והמנוע.
  - 3 תכנית לוח החשמל והפקוד.
  - 4 תעודת בדיקה לרמת הרעש.
  - 5 רשימת חלקי חלוף מומלצים.
  - 6 תכניות הרכבה כולל הוראות הרכבת הציוד ואביזרי עזר.
  - 7 הוראות הפעלה כולל הפעלה ראשונית.
  - 8 הוראות אחזקה כולל אחזקה יומית, שבועית וכו'.
  - 9 קטלוגים של כל הציוד ואביזרי העזר.
- כל החומר הנ"ל יהיה בעברית.
- 12. לוח הפעלה בקרה ופיקוד**  
הלוח יכלול את כל הציוד החשמלי וציוד הבקרה הדרוש להפעלה של מערכת הספרינקלרים לפי הפרוגרמה שתפורט להלן וכן את הקשר שבינו ובין לוח הפיקוד של משאבת הדיזל, ויציאות ללוח בקרה ראשי.
- 12.1 הפסקת פעולת המשאבה** מתבצעת ידנית.  
לוח הבקרה יכלול גם מנורות סימון ואזעקה לפריטים להלן:
- 1 מנורות סימון ואזעקה לכל אחד מהזקפים להלן – מופעלים ע"י בקר זרימה F.S שלהם:
  - 2 מנורות סימון ואזעקה לכל אחד מהמגעים החשמליים של מגופים השליטה.
  - 3 יציאות מהלוח להעברת האזהרות ללוח בקרה מרכזי בבנין כנדרש ומאושר ע"י מכון התקנים.
- לוח החשמל וחומרי הבניה שלו יהיו בהתאם לתקני UL/FM וכן יהיה צורך בקבלת אישור מהנדס החשמל, מהנדס הבטיחות.  
הלוח יכלול מיקרו קונטרולר ופרינטר רקורדר לרישום רצוף של ההפעלות תקלות וכדומה.
- 13. ציוד תקני**  
כל מערכות הצנרת, מתזים, המגופים, המשאבות, בקרי הזרימה, לוח החשמל ושאר חלקי הציוד יהיו מתאימים ומאושרים ע"י UL ו/או FM.
- 14. קטלוגים פרטים טכניים ותכניות בצוע**  
על הקבלן לקבל אישור המהנדס לכל פריט אותו הוא מתכוון לספק ולהרכיב במערכת. הקבלן יגיש במועדים מוקדמים, קטלוגים ופרטים אחרים מפורטים של כל הציוד הנ"ל לשם בדיקה ואישור, לא יוזמן ויסופק כל פריט שלא קבל אישורו של המהנדס.  
הקבלן יכין תכניות בצוע מפורטות של כל הצנרת והציוד בחדר המשאבות, לאשורו של המהנדס.  
חתימת קבלן:

## מפרט טכני מיוחד

הקבלן יכין פרטים של כל טיפוס החיזוקים והתליות לאשורו של המהנדס. עם סיום העבודה, הקבלן יגיש למהנדס שלוש מערכות של תכניות AS MADE מפורטות, כאמור בפרק 22 במפרט זה.

### 15. צוות עובדים מקצועיים

- 15.1 הקבלן יעסיק במקום בקביעות מהנדס ביצוע מנוסה 10 שנים לפחות בהקמת המתקנים מסוג זה. יחד עם מנהל עבודה מיקצועי בעל ותק של 10 שנים יחד עם ופועלים מקצועיים א-א מעולים בתור ראשי קבוצות. על העובדים הנ"ל חייבים כולם להיות בעלי ידע וניסיון בביצוע המלאכות בהקמת המתקנים. החלפת מנהלי העבודה תעשה בהסכמת המפקח. מנהל העבודה הראשי יתאם באתר את ביצוע המתקנים עם מנהלי העבודה הראשיים של הקבלן הראשי ושל הקבלנים של המקצועות האחרים.
- 15.2 התקנה, בדיקה והפעלת לוחות החשמל יבוצעו ע"י מתקין מוסמך ובהתאם להנחיות NFPA.

### 16. אחריות לטיב העבודה והחומרים

#### 16.1 תקופת הבדק

תקופת האחריות של הקבלן לטיב החומרים והציוד, לטיב העבודה והפעולה התקינה של המתקנים המושלמים שסופקו והורכבו על ידיו תהיה לפחות במשך שנה אחת מיום קבלת המתקנים ע"י המהנדס אלא אם נאמר אחרת בתנאי החוזה.

#### 16.2 הסתייגויות

העבודה שהקבלן ביצע את העבודה בהתאם לתכניות המתכנן, תוכניות העבודה של הקבלן, לא מורידה מהקבלן את האחריות לפעולה תקינה של המערכת. הקבלן בלבד אחראי עבור כל תקלות הנובעות משגיאות בתכניות שקבלן בעל ידע מקצועי מסוגל לגלותן, לשם כך על הקבלן ללמוד ולבדוק את התכניות לפני ביצוע העבודות ולדרוש מהמפקח את כל ההסברים עד שתהיה ברורה לו פעולת כל המתקנים. לכן חשיבות עליונה בהכנת תוכניות עבודה אשר יוחתמו ע"י מהנדס. העבודה שהמפקח הביע את דעתו בזמן בחירת הציוד או החומר או חלק מהמתקן, או שאישר את העבודה בזמן הביצוע או בזמן הבדיקה, לא משחררת את הקבלן מאחריותו.

### 17. הזמנת החומרים

#### 17.1 אישור המפקח להזמנת אביזרים ומוצרים

כל ציוד ואביזרים הדרושים להקמת המתקנים, בהתאם למפרט ורשימת כמויות טעונים אישור המפקח לפני הזמנתם אצל אחרים, או לפני מסירתם לביצוע לפני מתן האישור, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן או מיצרן או מספק הציוד, תכניות, הסברים ותאורים טכניים.

#### 17.2 שם היצרן

שם היצרן הנקוב בכתב הכמויות, נתון לצרכי קביעה נוספת לסוג ולטיב המוצר ולא לצרכי העדפת יצרן מסויים כלפי אחרים. תינתן לקבלן אפשרות, באישור המפקח לספק מוצרים שווים ערך יצרנים אחרים, שטיב מוצריהם גבוה יותר או שעיצוב מוצריהם נאה יותר, ו/או שמועדי האספקה נוחים ובטוחים יותר.

#### 17.3 הבטחת אספקת החומרים והציוד

על הקבלן להזמין את החומרים והציוד במועדים מוקדמים מספיק, עדי לא לגרום לפיגורים בלוח הזמנים. הקבלן יהיה אחראי לנזקים שייגרמו לאחרים ע"י שיבוש בלוח הזמנים. בגלל אספקת חומרים וציוד במועדי מאוחרים.

### 18. ביצוע העבודה

#### 18.1 אורח מקצועי

כל העבודה תבוצע בהתאם למפרט ובהתאם לתכניות הנושאות חותמת "מאושר לביצוע" וכן לפי תכניות אשר תסופקנה לצורך הסברה והשלמה, או בגלל שינויים אשר המפקח רשאי להוראות ויש לראותם כמשלימים זה את זה. עבודה תבוצע בצורה מקצועית נאותה, גם אם לא מצאה את ביטוייה בתכניות או במפרט. על הקבלן לבדוק את נכונות קוטרי הצנורות והאביזרים והמסומנים בתכניות ולהודיע למפקח בכל מקרה של ספקות.

#### 18.2 כלי עבודה

הקבלן יחזיק במקום העבודה כמות מספקת של כלי עבודה מעולים ומתאימים, שיבטיחו ביצוע העבודה ברמה הדרושה ובמועד הדרוש. הקבלן ירחיק כלי עבודה פגומים מהאתר.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

- 18.3 **הרכבת ציוד או התקנתו**  
בכל מקום בו מצויין בסעיפי הכמויות " הרכבה בלבד" יכלול המחיר את פריקת המשאית בה מובא הציוד לשטח, אחסנת הציוד עד ההרכבה, הובלתו למקום ההרכבה, הרכבה והתקנה כולל כל חומרי העזר והגנה על הציוד לאחר ההרכבה ע"י כיסוי דיקט עם עטיפת יריעות פוליאטילן.
- 18.4 **רום אבסולוטי ורום יחסי (למפלסים)**  
הקבלן יסמן את רוֹם פני הרצפה הגמורה בכל חדר ובכל קומה. הנ"ל ישמש לו גם לשם הרכבת הצנרת לפי התכנית .

19. **קבלת העבודה וגמר העבודה**  
19.1 **קבלה סופית של העבודה**  
העבודה תאושר סופית רק לאחר הפעלת כל המערכות לשביעות רצונם של המפקח, המתכנן, יועץ הבטיחות, מכבי-אש ומכון התקנים.

20. **בדיקת לחץ**  
הבדיקה תעשה בלחץ הידראולי של 16 אטמוספירות במשך 48 שעות. לא תורשה נפילת לחץ כלשהו במשך תקופה זו. בדיקה בלחץ תעשה בנוכחות המפקח ובאישורו ע"י רישום

21. **אופני המדידה והתשלום**

- 21.1 **כללי**  
א. מחירי היחידה לעבודות כוללים את כל ההוצאות לקיום הדרישות המפורטות בחוזה, במפרט המיוחד, במפרט הכללי, בתקנות ובתכניות כל עוד לא נאמר אחרת במפורש.  
ב. מחירי העבודות בכל סעיף בכתב הכמויות כוללים את כל ההוצאות לקיום הדרישות המפורטות במפרט, ביחס לאותו סעיף, פרט להוצאות לקיום דרישות שנקבע כי ימדדו בנפרד, על הקבלן לשים לב בעת קביעת מחירי היחידה לעובדה שתאור הסעיפים בכתב הכמויות הוא תמציתי ביותר ועליו להתחשב בתאורים המלאים במפרט ובדרישות המלאות בחוזה, ולכלול אותם במחירי היחידה.  
ג. אי הבנת כל תנאי שהוא, או אי התחשבות בו, לא תאושר על ידי המפקח כסיבה לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.  
ד. מחירי הצינורות כוללים התאמת הספרינקלרים לתקרה מונמכת, אקוסטית, מגשים או כל סוג של תקרה אחרת.

- 21.2 **מחירי היחידה**

- א. מחירי היחידה יחשבו ככוללים את כל המפורט במסמכי החוזה ולרבות את ערך :-  
1. כל החומרים, בכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה, הפחת שלהם, שבר, הובלה, איחסון, הוצאות בדיקתם ואחריות לטיבם ותקינותם.  
2. כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה.  
3. השימוש בציוד, כלי עבודה, מכשירים, מכוונות, תמיכות, פיגומים.  
4. כל אמצעי הגנה לשם מילוי דרישות הבטיחות, כמפורט.  
5. כל האמצעים הדרושים לשם מניעת מעבר רעידות ורעשים מציוד, צנרת ושאר המוצרים הגורמים לרעידות.  
6. הובלת והזזת כל החומרים, המוצרים, הציוד, כלי העבודה וכו' כמפורט ובכלל זה העמסתם ופריקתם והעברתם בתוך הבניין. הובלת עובדים למקום העבודה וממנו.  
7. אחסנת החומרים, המוצרים, הכלים, המכוונות ושמירתם וכן הגנה ושמירה על עבודות שבוצעו.  
8. המיסים הסוציאליים, הוצאות הביטוח, מסי קניה, דמי שחרור, בלו, מכס היטלים ומיסים אחרים, למעט מס ערך מוסף.  
9. הוצאות כלליות של הקבלן (הן ישירות והן עקיפות) לרבות תכנון הביצוע והכנת תוכניות לאישור מכון התקנים וחישובים הידראוליים הנילווים להגשה חל על הקבלן והוצאות הנובעות מהכנה והספקה של תכניות עבודה ומפרט, הכנת דיאגרמות, חישובים הידראוליים, תוכניות התקנה, הוראות הפעלה ואחזקה, קטלוגים, רשימות ציוד על כל פרטיו ורשימות חלקי החילוף הדרושים התחברות לרשת אינטרנט להעברת נתונים וכן כל הוצאות מוקדמות ומקורות.  
10. כל הוצאותיו של הקבלן להפעלה, כיוון, וויסות, הרצת המתקן, הדרכת המהנדס, עובדי החברה וחברת האחזקה, בדק ותיקונים, אחריות ושירות

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מפרט טכני מיוחד**

- למשך שנה לפחות מיום קבלת המתקן והפעלתו או לתקופה ארוכה יותר כמופיע במסמכי החוזה.
11. הוצאות אחרות מאיזה סוג שהוא, אשר תנאי החוזה מחייבים אותם.  
12. רווחי הקבלן.  
13. בדיקות, הזמנת בדיקת מכון התקנים ואשור, תיקונים מכל סוג שהוא בהתאם לצורך ללא תמורה נוספת עד למסירת המתקן.
- ב. מחירי היחידה יחשבו ככוללים גם את ערך כל עבודות העזר:**
1. כל עבודות הגנה ניקוי וצביעה לפי המפרט וכן שלטי וחיצי זיהוי הצנרת.  
2. חומרי איטום, מחברי "קויק אפי" לחיבור הצנורות ובין הספחים, ברגים, קונסולים, מתלים, תמיכות, תליות, כולל גם תליות מאושרות ע"י UL ו/או FM, שרוולים, וויס, ריתוכים, הלחמות, חיבורים, חומרי בנין וכיו"ב.  
3. ביצוע מראש או ע"י חיתוך וחציבה של כל הפתחים, חללים, חורים, הנמכות, חריצים, מעברים וכד' שלא הוכנו מראש.  
4. סתימת הפתחים, חללים, חורים, הנמכות, חריצים, מעברים וכד', בין שבוצעו ע"י הקבלן או ע"י אחרים והחזרת המצב לקדמותו כפי שהיה לפני התקנת העבודות.  
5. פיגומי תמיכה וגישה באותם מקרים שלא ניתן להשתמש בפיגומים הקיימים. לכל גובה שיידרש ובכל מקום.  
6. טיפול בהזמנות כל המוצרים והציוד לרבות אלו המסופקים ע"י אחרים.
- ג. מחירי היחידה לא ישתנו כתוצאה משינוי בהיקף עבודות העזר, כמות ספחים וכמות מוצרים הכוללים במחירי היחידה ואשר אינם נמדדים בנפרד.**
- 21.3 אופני מדידה**
- א.** פרט למקרים שלגביהם צוין במפורש אחרת להלן, תימדד כל עבודת מדידה נטו כשהיא גמורה, מושלמת ו/או קבועה במקומה ללא כל תוספת עבור הפסקי חיתוך פחת, שבר וכיו"ב. המחירים כוללים את ערך כל הספחים אביזרי העזר ועבודות הלוואי, אשר לא נמדדו בסעיפים נפרדים אך הדרושים לשם הבטחת שלמותו של המתקן ותפעולו הסדיר, התקין והשוטף.
- ב.** אופני המדידה יהיו בהתאם לאופני המדידה במפרטים הכלליים ובמפרט המיוחד, במקרה של סתירה עדיפים הוראות המפרט המיוחד.
- ג.** למען הסרת ספק רק קשתות וזוויות בקוטר מעל 2" ימדדו כתוספת 1 מטר ויתווספו לצנרת בקוטר מתאים.
- 21.4 מוצרים וציוד**
- א.** מוצרים, מכשירים או ציוד שלגביהם צוין במפרט או בכתב הכמויות, דגם ו/או שם היצרן נעשה הדבר למטרת קביעת טיבו וסוגו בלבד, ומחיר היחידה לא ישתנה באם החברה תזמין או תספק בעצמה או באמצעות מוצרים אחרים, מכשירים וציוד מטיב וסוגים דומים של אותו יצרן ו/או של יצרנים אחרים - הכל לפי בחירת המהנדס.
- ב.** בכל מקרה שאביזר הוא מוצר או חלק ציוד, תוזמן תחילה הדוגמא וישולם רק בעד הדוגמא שאושרה סופית לביצוע, רק במידה והיא מהווה חלק מהציוד הדרוש. אם לא כן לא תשולם עבור הדוגמא, והיא תיכלל במחירי היחידה. הדוגמא תהיה ברשות המפקח.
- 21.5 מדידה לפי יחידות אורך**
- צנרת - לכל סוגיהם ולפי הקוטרים ימדדו לאורך ציריהם כולל רקורדים ושסתומי הברגה. אורך השסתומים ואוגנים יופחת מהאורך הנמדד. מחיר צינורות עד קוטר 2" ועד בכלל יכלול את כל הספחים כהגדרתם בסעיף 07.00.11 במפרט הכללי.  
מחיר הצינורות מקוטר 3" ומעלה לא יכללו קשתות וזוויות אשר ימדדו בנפרד. הסתעפויות מטיפוס "קוויק-קאפ" לקוטרים 2" ומטה לא ימדדו ויכללו במחירי הצנרת. מועברים בכל הקטרים כלולים במחיר.  
חיבורי "קוויק-קאפ" בכל קוטר שהוא כלולים במחיר הצנרת.  
לא תשלום כל תוספת בגין התאמת מתזים לתקרה אקוסטית, מונמכת, מגשים או כל סוג אחר של תקרה.
- 21.6 מדידה לפי יחידות**
- א.** כלים, מכשירים, ברזים, מגופים, שסתומים למינם, ללא רקורדים, ללא אוגנים וללא ספחים אחרים הם הנמדדים כיחידות כוללות, והם ימדדו לפי מספר היחידות המורכבות.  
**ב.** לא ימדדו בנפרד ליחידות האביזרים הנכללים מחירי יחידות ציוד כגון ברזים, אל חוזרים, מגופים וכדומה.

חתימת קבלן:



**מפרט טכני מיוחד**

- 21.7 **ציוד כיבוי**
- א. בעמדת כיבוי אש - המחיר כולל : תוף מתכת הניתן לסיבוב על ציר מרכזי בכוון ניצב למצבו הקבוע כשעליו כרוך צנור קלוע בקוטר "3/4 ובאורך 25 מ', עם מסלנה רב שימושית וברז כדורי בקוטר "1 בעל פתיחה מהירה.
- ב. צינור גמיש כיבוי אש - המחיר כולל : צינור טרילן מטיב מעולה מאושר ע"י מכבי - אש, בקוטר "2 ובאורך 2 X 15 מ' מסלנה רב שימושית 8-12 מ"מ, חיבורי "שטורץ". הצנורות יהיו מגולגלים וקשורים.
- ג. ברז הידרנט בקוטר "2 עם מחברי "שטורץ" הברזים יהיו UL.
- ד. מטף כיבוי יהיה מטיפוס אבקה יבשה 6 ק"ג.
- ה. ספרינקלרים ימדדו לפי יחידות.
- 21.8 **בדיקות לחץ**
- מחירי העבודות כוללים את בדיקות הלחץ. הבדיקות כוללות את כל הנדרש במפרטים לרבות - ציוד הבדיקה, אביזרי העזר הזמניים הדרושים לסגירת הקווים וכל הסידורים לאפשר בדיקה חלקית ובשלבם כמו כן את כל הסידורים לניקוז מים והגנה על עבודות אחרות.
- 21.9 **כמויות**
- הכמויות בפרקים השונים של כתב הכמויות הן באומדן בלבד, החברה רשאית לשנות את הכמויות בכל סעיף ע"י הגדלה, הקטנה, בכל יחס וגודל בהתאם לחוזה וכן לבטל סעיפים בכללם. העבודה תשולם לפי המדידות הסופיות של העבודות שהוצאו לפועל למעשה לפי אופני המדידה ולפי מחירי היחידה שנקבעו מראש הכמויות בעת חתימת החוזה.
- 22 **ספרי מתקן וחומר טכני למערכות מים וביוב לבריכה ולכיבוי אש, מיכלים, משאבות וצנרת**
- א. **תכולת ספרי המתקן**
- הקבלן ימסור למזמין, עם סיום ההקמה וההרצה ועד חודשיים לפני תחילת התפעול והתחלת תהליכי קבלת המתקנים, חמישה עותקים מושלמים של ספרי המתקן. ספרי המתקן יכללו את כל מרכיבי המערכות, המתקנים והאביזרים. כמערכת יחשב מכלול יחידות המתקנים והציוד הפועלים במשולב.
- ההנחיות שלהלן הינן בעדיפות על כל התניה אחרת הרשומה במכרז, במסמכיו, בפרקיו ובסניפיו השונים.**
- ספר המתקן יכללו את כל המפורט להלן:**
- פורמט ההגשה**
- 22.1.1 הקבלן יגיש את כל החומר לרבות תוכניות, סכמות, קטלוגים, הוראות תפעול ואחזקה, בשני פורמטים:
- א. פורמט מודפס ואורגינלים של היצרנים כשהם ערוכים בתיקים מתאימים בעלי כריכה קשה, כמפורט להלן.
- ב. פורמט במדיה מגנטית כאשר השרטוטים הינם בתוכנת שרטוט בורסיה אחידה כפי שהוכן בעת התכנון, צרובים על סי. די. רום והקטלוגים וכל החומר המודפס במדיה סרוקה, אף הם ע"ג סי. די. רום.
- 22.1.2 החומר המודפס, הקטלוגים ותוכניות מודפסות, יוגשו כשהם מתויקים בקלסרים בעלי כריכה פלסטית קשה. הקלסרים יערכו באופן הבא:
- א. הקלסרים בהם נכלל חומר הקשור למערכות מים לצריכה יהיו בגוון אחיד - כחול, הקלסרים בהם נכלל חומר הקשור למערכות מים לכיבוי אש יהיו בגוון אחיד - אדום. הגוון המדויק יוגש ע"י הקבלן לאישור המזמין.
- ב. על גב הקלסר יודפס סמל פרוייקט בית אבות- מערכת מים לצריכה או לכיבוי אש, בהתאמה - "הנושא המפורט". הכתוביות יודפסו באותיות גדולות ככל הניתן.
- ג. על כריכת הקלסר בצידה פנימי יודבק דף הוראות בטיחות למערכת. הדף יהיה תמיד בגוון ורוד.
- ד. אחד הקלסרים בכל מקצוע יהווה מסטר ובו תכלל רשימה של כל הקלסרים ותוכן העניינים בהם. הגוון של קלסר זה יהיה כחול כהה או אדום כהה יותר מגוון יתרת הקלסרים העוסקים באותו נושא.
- ה. בתחילת כל קלסר ימצא דף ובו תוכן הקלסר. רמת פרוט תוכן העניינים תאפשר למשתמש למצוא תוכנית או קטלוג או הוראה או כל חומר אחר המתויק בקלסר ללא חיפוש נוסף.

חתימת קבלן:



**מפרט טכני מיוחד**

- ו. כל חומר הדפים שיתוייק בקלסר יוכנס לתוך שקיות ניילון שקופות. בכל שקית פריט אחד, תוכנית, קטלוג, הוראת הפעלה, הוראת אחזקה, רשימת חלפים וכדומה. על כל שקית תודבק מדבקה ועליה מודפס מס' הפריט המצוי בתוכה ותאור הנושא. המדבקות יתאמו את תוכן העניינים.
- ז. כל הקלסרים יהיו בעלי שלוש או ארבע שיניים למניעת קריעת השקיות.
- 22.1.3 כל החומר במדיה המגנטית יאוכסן במיכלים קשיחים מתאימים. עותק נוסף של מדיה מגנטית, הכולל את הנכלל בקלסר, יצורף לכל קלסר בכיס מתאים.
- 22.1.4 סכמות הפעלה למיכל האיגום, למערכת המשאבות, לצנרת ואביזרים ולמערכות חשמל ופיקוד יסופקו ממוסגרות עם כיסוי זכוכית. הקבלן יקבע את התוכניות הממוסגרות לפי דרישת המזמין.
- 22.2 פרוט התכולה בספר המתקן**
- 22.2.1 בכל קלסר של ספר המתקן ישובצו מיד בתחילתו, רצוי על הכריכה הפנימית, דפים מקדימים הכוללים הנחיות בטיחות כנדרש לפעולה באותו מתקן. הנחיות הבטיחות יכללו אזהרות והנחיות לגבי השימוש והטיפול במערכת.
- 22.2.2 תוכניות עדות מתאימות למצב בפועל לאחר סיום העבודות ותוכניות סופרפוזיציה שיכללו את כל המערכות שהותקנו ע"י הקבלן ואת סימון המקומות השמורים בקרבם לאחרים. התוכניות יכללו מידות מיקום לכל מרכיב במערכת. המידות יתייחסו למרכיבים קשיחים קבועים באתר. **התוכניות יכללו את מספרי הציוד המותאמים לדרישות של המזמין.**
- 22.2.3 תרשימי זרימה מפורטים של כל מערך הצנרת החל מכניסת המים והחיבור לרשות המקומית, האיגום, הסניקה וההולכה לרבות פרוט המשאבות, מגופי סגירה הנדרשים לטיפול בחלקי המערכת השונים, מוני מים וכדומה. התרשימים יפרידו בין מערכות המשמשות למטרות שונות, אך כל תרשים יכלול את מרכיבי החפיפה בין המערכות. תרשימי הזרימה שישמשו להבנת תפקוד המערכת יהיו חד - קוויים, צבעוניים ויכללו את סימון המכלולים והאביזרים הנדרשים להבנה מלאה של פעולת ההפעלה, הכיול והאחזקה, חיצים לסימון כיווני הזרימה וסימון אזורים וגבולות המשורטטים ע"י כל תת מערכת ועד לנקודות הקצה. תרשימי הזרימה יכללו מידע על ספיקות מים ולחצים מירבים מתוכננים בכל קטע וכי שנמדדו בעת ההרצה ואישור הקבלה. הצבעים יפרידו בין אביזרים האמורים להיות מופעלים או פתוחים לעומת אביזרים האמורים להיות מופסקים או סגורים. ליד ציוד המוצר כרזרבה יצויין במפורש לרבות ציון לאיזה ציוד חליפי הוא משמש.
- 22.2.4 תאור מילולי מפורט של מערכות הפיקוד והבקרה ואופן כיוון. התאור ילווה בסכמות המבהירות את שילוב הפיקוד בציוד ובמערכות המתאימות. על הסכמות יסומנו כל נקודות המדידה והערכים הרצויים המשמשים לכוול וויסות המערכות. התאור ידגיש נושאים הקשורים בבטיחות ובכיבוי אש.
- 22.2.5 כרטסת ציוד ופריטים מרוכזת שתכלול דף מתאים לכל סוג ציוד עם נתוני יצרן וספקים לרבות כתובות וטלפונים, נתונים טכניים, פיזיים ותפעוליים המתאימים לו. דף הנתונים יכלול בטבלה הן את הנתונים הנומינלים המצוינים ע"י היצרן והן את נתוני העבודה אליהם כוייל הציוד וכפי שנמדדו בפועל במהלך הרצת הציוד.
- לכל יחידת ציוד יצורף איפיון ודיאגרמת עבודה עם ציון של כמה נקודת עבודה כפי שנמדדו בפועל במהלך ההרצה, בעומסים שונים. הנתונים יהיו תואמים לנקודות העבודה כפי שמוסמנות על גבי המדידים המותקנים על הציוד.
- הקבלן יידרש להגיש לאישור המזמין את טבלאות הפורמטים השונים לכל ציוד, מתקן ומערכת בהם הוא מתכוון למלא את הנתונים. המזמין יאשר את הפורמטים ולחילופין יספק לקבלן דוגמאות פורמטים אחידים הקיימים בידיו לצורך מילויים.
- 22.2.6 קטלוגים מפורטים ברמה המקצועית המירבית הקיימת בידי היצרן לכל פריט ציוד ומרכיב הנכללים במערכות. הקטלוגים יכללו סימון מודגש של הפריט בתוך הקטלוג, הוראות התקנה, הוראות תפעול ואחזקה, איתור תקלות, הנחיות לשיפוץ המכלולים השונים, תוכניות הרכבה ופרוק כולל צילומים ואיורים המתארים כל שלב בתהליך הביצוע, רשימות חלפים וחומרים מומלצים, רשימת כלי עבודה מיוחדים וכלי עבודה בטיחותיים.

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

- 22.2.7 רשימת אביזרים המותקנים בכל מערכת, מתקן או ציוד, אשר נבחרו והורכבו ע"י הקבלן ואשר אינם מהווים חלק אינטגרלי מהמערכת כדוגמת מחברים, אביזרי תמיכה, אביזרי חיוץ וכדומה.
- 22.2.8 רשימת חלקי חילוף מומלצים לרבות כמויות. הרשימות יכללו הפניה מפורטת לקטלוג המתאים, שמות ספקים ופרטיהם, זמני אספקה ותנאי אספקה.
- 22.2.9 אישורים של היצרנים על בדיקת המוצרים לפני אספקתם לרבות אישורים על בדיקות בעומס, כיוול מפסקי זרם יתר ואישורים של בודקי המערכות הכוללות.
- 22.2.10 כל המערכות, המתקנים ואביזריהם החשובים לתפעול ואחזקה, יהיו ממוספרים בשיטה אחידה ומסומנים, כנדרש במפרטים הטכניים, הן בתוכניות ובתרשימים והן ע"י האביזרים באתר בפועל.
- 22.2.11 הנחיות תפעול מפורטות ומותאמות למצבים שונים של המערכת. ההנחיות יכללו הדרכה לתפעול במצבים שונים האפשריים באותה מערכת. ההנחיות יהיו מפורטות וינחו את המפעיל צעד אחר צעד לרבות ציון אביזרים ומספורם במערכת המשמשים לביצוע הפעולות. הנחיות ההפעלה, במיוחד לגבי מערכות לכיבוי אש, יצוינו את כל שלבי הביניים לרבות ערכים נמדדים במהלך ההפעלה או ההשבתה. הנחיות ההפעלה יפנו את המשתמש לתרשימי הזרימה המתאימים. ההנחיות יכללו בין היתר את ההפעלות כדלקמן:
- א. הפעלה ראשונה של המערכת.
  - ב. הפעלת מערכת חליפית ו/או מעבר להפעלה ידנית.
  - ג. הפעלת המערכת במצבי חירום, לרבות בעת ולאחר הפסקת חשמל ובעת ולאחר שריפה
- 22.2.12 הוראות האחזקה המונעת תהיינה מותאמות למערכות כמכלול ולמתקנים הבודדים לרבות ציון מספרי שמות האביזרים המטופלים. ההוראה תפורט לפעולות חודשיות, תלת חודשיות, חצי שנתיות, שנתיות ורב שנתיות. כל הוראה תכלול הנחיות למדידות הנדרשות לקיום ההוראה, לרבות ציון, בסוגריים, של הנתון או הטווח הרצוי. ההורה תכלול פרוט חומרים וחלקים הנדרשים לביצוע כל פעולה. ההוראות תנחנה גם לבדיקות טרמוגרפיות מצולמות של כל לוחות החשמל וחיבורי החשמל הקשורים למערכת, לפחות פעם בשנה.
- 22.2.13 הוראות והנחיות לאיתור תקלות ופתרוןן. ההנחיות יהיו מפורטות ברמת המערכת, המתקן והציוד. הנחיות לגבי המערכות הכוללות יוכנו ע"י הקבלן. הנחיות לגבי ציוד יכללו לפחות את הנחיות היצרן כשהן מתורגמות לעברית. ההנחיות יתייחסו למצבים שונים בהפעלת המערכת כאמור לעיל.
- 22.3 הקבלן יגיש את תיקי המתקן ותוכניות העדות (להלן - "החומר הטכני") לאישור המתכנן ולאישור המזמין כשהם מעודכנים ומתאימים למצב ולציוד הקיים בפועל במבנה. המזמין והמתכננים מטעמו יבצעו בדיקה ראשונית של החומר הטכני המוגש לאישורם ויעירו הערותיהם העקרוניות לגבי מידת התאמתו של החומר הטכני למצב בפועל. הקבלן יבדוק את כל החומר הטכני שהגיש, על בסיס ההערות העקרוניות של המתכנן, ויתקן כל הנדרש. בתום ביצוע התיקונים יחזיר הקבלן את החומר למתכננים לבדיקה חוזרת. היה ולמתכננים יהיו הערות חוזרות, על החומר שהוגש לבדיקה, תוטל עלות הבדיקות החוזרות על הקבלן לפי תעריף שעות עבודה של החשב הכללי. המזמין יהיה רשאי, במידה ויוכח כי למרות ההתראות אין הקבלן מגיש את החומר הטכני הנדרש, להטיל את הכנת החומר הטכני על גורם אחר וכל העלויות שידרשו לביצוע העבודה לרבות איסוף, בדיקה והתאמת החומר לקיים, יוטלו על הקבלן כאמור לעיל.
- 22.4 **אחריות ושירות**
- הקבלן יהיה אחראי למערכות ולמתקנים שהותקנו על ידו במשך תקופת הבדק. הקבלן ייתן שירות אחזקה למערכות ולמתקנים במשך תקופת הבדק. הקבלן יהיה אחראי וייתן שירות כולל עבודה, חלקים וחומרים למערכות ולמתקנים במשך תקופות נוספות מעבר לתקופת הבדק. תקופות הזמן תקבענה ע"י המזמין בלבד. הקבלן יוודא כי אופן התקנת המתקנים על ידו תבטיח את פעולתם התקינה והרצופה, תאפשר מתן שירותי אחזקה בנגישות גבוהה וכי המתקנים יאפשרו הפעלה חלקית באופן שתמנע השבתת המתקנים והפסקת הענקת השירותים. כל פעולות האחזקה המצריכות הדממת מתקנים יתבצעו בימים ובשעות שבהן אין צריכת שירותים או שצריכת השירותים נמוכה. השבתת מתקנים לצורך אחזקה, הגורמת להשבתה של מערכות חיוניות, תתואם מראש עם המזמין. המתקנים בטיחותיים לא יהיה הקבלן רשאי להשבית לחלוטין את האספקות חתימת קבלן :

## מפרט טכני מיוחד

ולפיכך יהיה עליו לתכנן את העבודה כך שניתן יהיה להפסיק מתקן תוך כדי הפעלת מתקן חלופי. **הקבלן יהיה אחראי להתקין את המתקנים כך שפעולה חלופית זו תתאפשר.** הקבלן יהיה אחראי להדריך את עובדי המזמין בכל הקשור לאופן הפעלת המתקנים, ככל שיידרש זאת המזמין. הקבלן לא יוכל לטעון כנגד הפעלה לא נכונה של המתקנים ע"י המזמין.

ביצוע כל סוגי העבודות (מטלות הקבלן) יכלול את כל העבודה הנדרשת ע"י עובדי הקבלן וקבלני משנה מטעמו, כל החלקים, החומרים, חומרי עזר וציוד חליפי לציוד שאין כדאיות כלכלית לשפצו, כל כלי העבודה הנדרשים, הובלה, עבודות בבתי מלאכה חיצוניים, חפירות לגילוי והחלפת כבלים או מופות לרבות העמדת כלי חפירה מכניים, אמצעי הרמה וכדומה. בהגדרת המתקנים נכללים בין היתר המערכות, המתקנים והציוד, לוחות חשמל ופיקוד, צנרת הולכה, חפירות ותעלות, כל הכבלים, החיווט וכל אביזר אחר המהווה חלק עיקרי או משני במכלול המערכת.

מטלות הקבלן יכללו את השירותים הבאים:

### א. **שימור המערכת - אחזקה מונעת**

על מנת לשמור על ערך המתקנים ופעולתם התקינה, יבצע הקבלן את כל עבודות האחזקה המונעת על פי הנדרש בהוראות היצרנים למתקנים הבודדים ועל פי ההוראות למערכות כוללות, שיכין על פי נסיונו כפי שבא לידי ביטוי בספר המתקן שיאושר ע"י המזמין.

בדיקת הטיפול המונע תיעשה על ידי המזמין ותאושר על ידי. הבדיקה תבצע אחת לתקופה כפי שיקבע ע"י המזמין מעת לעת. גמר ביצוע אחזקה מונעת יחשב רק במסירת טופס העבודה, כשרשומים בו כל הפרטים הנדרשים, בחתימת אחראי האחזקה מטעם הקבלן.

### ב. **תיקוני תקלות**

עובדי הקבלן יבצעו את כל תיקוני התקלות שיזוהו במהלך עבודתם או שידווחו לקבלן ע"י המזמין ונציגיו. עבודות תיקון תקלות תהיינה בעדיפות על-פני שאר משימות הקבלן.

כתקלה יחשב כל אירוע הפוגע ביכולת המערכת או המתקן לספק את המתוכנן מהם, או כאשר המערכת אינה זמינה במהירות התגובה המתוכננת או אינה ממלאת אחר הפונקציות המתוכננות, או כאשר הציוד אינו עומד בנתונים שהובטחו ע"י היצרן וכפי שנמדדו ואושרו בעת קבלת המערכת או העלולים לגרום נזק נוחות לסביבה.

הקבלן יגיב לתקלה דחופה תוך שתי שעות מעת ההודעה ועובדי הקבלן יבצעו את הטיפול ברציפות ותוך לתקלה רגילה תוך 24 שעות מעת ההודעה ועובדי הקבלן יבצעו את הטיפול ברציפות.

הקבלן יוודא כי מספר התקלות בהן הושבתה המערכת כולה לא יעלה על פעם בשנה, לציוד בודד לא יעלה על 4 בשנה וסך התקלות במערכת לא יעלה על 10 בשנה. כל חריגה מנתונים אלה תגרור הפחתות מהתשלומים המגיעים לקבלן או חילוט הערבויות.

אין הענות לתקלה דחופה תפחית מהתשלומים לקבלן סך של 100 ש"ח בגין כל שעה איחור.

אי הענות לתקלה רגילה תפחית מהתשלומים לקבלן סך של 1000 ש"ח בגין כל יממה איחור.

ההפחתה לתקלה חריגה בציוד בודד תהיה 100 ש"ח.

ההפחתה לתקלה חריגה במערכת כולה תהיה 10000 ש"ח.

ההפחתה לתקלה חריגה במקום רגיש וחיוני למזמין תהיה 20,000 ש"ח.

כל נזק שיגרם לאדם ולרכוש עקב מחדלים של הקבלן יהיה על אחריותו ויבוטח על ידו. היקף הביטוחים יקבע ע"י הרשות.

### ג. **ניקיון המתקנים ואוורורם**

הקבלן יוודא כי חדרי הציוד, המתקנים והציוד המתופעלים על ידו יהיו מטופלים, מאווררים ונקיים. עובדי המזמין לא יבצעו פעולות ניקיון בחדרי מכוונות הנמצאים באחריות הקבלן.

חדרי המכוונות ינוקו לפחות אחת לחודש ובאופן יסודי אחת לשלושה חודשים. לכלוך שנוצר עקב ביצוע עבודה, ינוקה מיד עם סיום העבודה. ניקוי אבק מציוד, לוחות חשמל פיקוד ובקרה, צנרת ואביזרים יתבצע אחת לשנה לפחות במקביל לביצוע פעולות האחזקה.

### ד. **נוהלי עבודה**

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

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

1. **הנחיות תקנות והוראות ניהוליות**  
הקבלן יפעל על פי מערכת הנחיות, תקנות והוראות שיקבל מהמזמין, הנחיות וההוראות יינתנו בתחילת העבודה, ו/או במהלכה, בין בכתב ובין בעל-פה.
2. **מניעת הפרעות**  
הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מקסימלית בצרכי המבקרים והעובדים באתר, ויעשה כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג לפעולתם, ובכלל זה הצורך לעבוד מחוץ לשעות הפעילות הרגילות.
3. **מפגעי בטיחות**  
בכל מקרה בו נוצר מפגע בטיחותי, יטפל בו הקבלן באופן מידי וברציפות עד לפתרון המלא, לרבות בדרך של התקנת אמצעים המתאימים להנחיות משרד העבודה להגנת אזור המפגע מפני דיירים עובדים ומבקרים, העלולים להסתובב בתחום המפגע.
4. **סילוק פסולת**  
הקבלן יסלק מאתר העבודה, מיד עם סיום העבודה, את כל הפסולת שתיווצר על-ידי עובדיו במהלך עבודתם, וינקה את המקום בשלמות. במהלך ביצוע העבודה יאסוף הקבלן את הפסולת מעת לעת כך שלא יוצר מפגע בטיחותי ואסתטי. הקבלן יהיה אחראי לפני פסולת על פי כל דין הנוגע לפני פסולת מאותו סוג ואל אתר פנוי המתאים לפני אותה פסולת.
5. **תאום עם גורמים**  
הקבלן מתחייב לבצע כל עבודה בתיאום מלא עם המזמין. הקבלן יביא לתשומת לב המזמין כל בעיה צפויה, לרבות הפרעות צפויות לעובדים ולמבקרי הבניין עקב ביצוע עבודות.
6. **אובדן או נזק**  
אחריות הקבלן כוללת את האספקה, ההרכבה, ההתקנה והתיקון של כל חלק, אביזר או חומר גם אם הוא שנגנב, פורק, חסר או ניזוק ע"י אחרים. הקבלן ידווח למזמין וימסור כל הפרטים הנדרשים. לאחר מסירת ההודעה על הקבלן לתקן את הנזק ולדאוג להפעלת הביטוח שלו. הקבלן לא יקבל תשלום נוסף עבור תיקון נזקים גם אם לא נגרמו ע"י עובד הקבלן או שלוחיו.
7. **הוצאת ציוד מחוץ למתחם**  
הקבלן לא יורשה להוציא ציוד אל מחוץ למתחם ללא אישור המזמין או נציגו המוסמך. האמור הן לגבי ציוד השייך למבנה ואשר הקבלן מבקש להוציאו לצורך תיקון והן לגבי ציוד השייך לקבלן ואשר ברצונו להוציאו מכל סיבה שהיא.
8. **נוכחות באתר**  
הקבלן לא יחויב להציב עובדים קבועים בבניין. הצבת עובדים בבניין תתבצע ע"י הקבלן על פי שיקול דעתו בלבד ומתוך שיקולי כדאיות כנדרש לאפשרות טיפול תוך תקופות הזמן הקצובות לתיקון תקלות והימנעות מקנסות.
- ה. **נציג הקבלן**
  - 1) הקבלן יגדיר עובד בכיר מצוות משרדו, שיהיה ממונה מטעמו על הקשר עם המזמין ושיחשב כנציג הקבלן. נציג הקבלן יהיה אחראי מטעם הקבלן וייצגו כלפי המזמין בכל הקשור לפעולת הצוותים במקצועות השונים במועד של העבודות.
  - 2) נציג הקבלן יהיה בעל סמכות מטעם הקבלן לאשר ביצוע עבודות ורכישת חומרים חלקים.
  - 3) נציג הקבלן יהיה זמין למזמין ע"י אמצעי קשר ותחבורה מתאימים כל אימת שידרש.
  - 4) נציג הקבלן יהיה הקבלן עצמו או עובד מהנדס או הנדסאי מערכות מטעמו. הנציג יהיה בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בטיפול במתקני מערכות מים ביוב וכבוי אש.
  - 5) הקבלן יציג למזמין את נציגו, לאישור, חודשיים לפני מועד תחילת העבודה. הצגת נציג הקבלן תהיה מלווה בהצגת תעודותיו ובהצגת המלצות מתאימות ממקומות עבודה קודמים.
- ו. **קבלת המתקנים מהקבלן בגמר תקופת השרות**
  - 1) שישים יום לפני תום מועד תקופת השרות בחוזה זה, יתקיים סיור קבלה בכל המתקנים המתוחזקים על-ידי הקבלן. בסיור ישתתפו המזמין ונציגיו והקבלן היוצא.

חתימת קבלן:

## מפרט טכני מיוחד

- חובת הקבלן היוצא (הקבלן שזכה במכרז זה) לסייע למזמין לסקור את כל המתקנים במשך 4 ימי עבודה מלאים וזאת, על-ידי הפעלת מתקנים, הצגת פעולתם, הצגת יומני עבודה, פתיחת דלתות וכדומה.
- (2) המזמין, לאחר בחינת המבנה והמתקנים, יגיש בכתב את הסתייגותיו ממצב המתקנים לקבלן. ההסתייגות יוכלו לכלול כל כשל במבנה ובמערכות ואשר אמור היה להתבצע ע"י הקבלן כחלק ממטלות המכרז. הקבלן יידרש לבצע את כל המפורט עד לסיום תקופת החוזה וזאת ע"י הפעלת כל האמצעים שידרשו.
- (3) במידה והקבלן לא ימלא אחר הוראות דו"ח הביקורת כאמור לעיל, רשאי המזמין להורות לבצע את העבודה האמורה באמצעות עובדיו או על-ידי קבלן אחר או בכל דרך אחרת. ההוצאות האמורות בתוספת 20% (שייחשבו כהוצאות משרדיות) מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא לרבות חלוט הערבויות וכן יהיה המזמין רשאי לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת.
- (4) ההשתתפות בסיורי הקבלה וביצוע הנאמר בדו"ח, גם במקרים בהם יהיה על הקבלן להמשיך לפעול מעבר לתקופת החוזה, לא יוכלו לשמש עילה לקבלן לדרוש תוספת כספית כל שהיא
- (5) במקרים בהם יתגלו במתקנים ליקויים חמורים כל עוד לא סילק הקבלן את ההסתייגות הנ"ל, ימשיך הקבלן לשרת בעצמו את המתקן כנדרש בחוזה, על חשבונו, ללא תשלום נוסף. המזמין יקבל על עצמו את הטיפול במתקנים אלו רק לאחר העברה סופית.
- (6) העברה סופית של המערכת תהיה מותנית במסירה של תיק מתקן מושלם ומעודכן לעת ההעברה ובהדרכה של עובדי המזמין או גוף מטעמו בכל הקשור לאחזקת המערכת במשך 5 ימי עבודה מלאים, 8 שעות הדרכה בכל יום.

חתימת קבלן:

## פרק 40 – עבודות פיתוח

### 00.2 תאור העבודה

העבודה נשוא קנטרי קלאב ירוחם  
א. העבודה בשטח כוללת: יישור שטח לניקוז עילי, קירות, ריצופים שונים, עבודות גינון והשקיה, עבודות עפר יישורי שטח.

### פתוח האתר

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 40 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים מתוך מפרט הכללי.

### הנמכת תא מסוג ביוב

התאמת רום התא לרום הקרקע, אולם לא פחות מ- 10 ס"מ מעל פני הקרקע ו/או רום זהה לרום הריצוף. העבודה כוללת את כל הפרוקים הנדרשים של התא וסביבתו. כן עבודות הסיתות, הניסור, הטיוח, הזיון, הבטון ויישור הקרקע ברדיוס של 3 מ' מהתא וסילוק עודפים למקום מאושר ע"י הרשות. בכל מקרה יוחזר המצב בסביבת התא לקדמותו. יוקפד על מניעת סתימת הביוב ע"י אבנים וחומרים אשר הקבלן משתמש בהם לצורך עבודתו. מדידה-קומפלט

### הנמכת תא בזק

עבודה זו תבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב מחברת בזק, לרבות השגחתה במידה הצורך. התאמת רום התא לרום הקרקע, אולם לא פחות מ- 10 ס"מ מעל פני הקרקע ו/או רום זהה לרום הריצוף. העבודה כוללת את כל הפרוקים הנדרשים של התא וסביבתו. כן עבודות הסיתות, הניסור, הטיוח, הזיון, הבטון ויישור הקרקע ברדיוס של 3 מ' מהתא וסילוק עודפים למקום מאושר ע"י המפקח. בכל מקרה, יוחזר המצב בסביבת התא לקדמותו. במקרה של קיום קווי טלפון פעילים, ניקיון התא לאחר סיום העבודה, יבוצע אך ורק בנוכחות נציג חברת בזק. מדידה-קומפלט

### הגבהת תא מסוג ביוב

הגבהת רום התא לרום שנקבע בתוכניות או ע"פ רום שנקבע ע"י המתכנן.  
התאמת רום התא לרום הקרקע, אולם לא פחות מ- 10 ס"מ מעל פני הקרקע ו/או רום זהה לרום הריצוף. העבודה כוללת את כל הפרוקים הנדרשים של התא ברדיוס של 3 מ' מהתא וסילוק עודפים למקום מאושר ע"י הרשות. בכל מקרה יוחזר המצב בסביבת התא לקדמותו יוקפד על מניעת סתימת הביוב ע"י אבנים וחומרים אשר הקבלן משתמש בהם לצורך עבודתו. מדידה-קומפלט

### התאמת תא קליטת מי גשמים

התאמת רום התא לרום זהה לפני האבנים המשתלבות תעשה רק לאחר קבלת האשור בכתב מהמפקח. העבודה כוללת את כל הפרוקים הנדרשים בתא ובסביבתו וכן סיתות, טיוח, זיון, ביטון ויישור סופי, יוקפד על מניעת סתימת צנרת הניקוז ע"י אבנים וחומרים אשר הקבלן משתמש בהם לצורך עבודתו. מדידה-קומפלט

### הגבהת תא דואר

עבודה זו תבוצע רק תוך הקפדה על קבלת אישור בכתב ממשרד התקשורת לבצוע העבודה-במקרה ובבריכה קיימים קווי תקשורת.  
התאמת רום התא לרום הקרקע, אולם לא פחות מ- 10 ס"מ מעל פני הקרקע ו/או רום זהה לרום הריצוף. העבודה כוללת את כל הפרוקים הנדרשים של התא וסביבתו. כן עבודות הסיתות, הניסור, הטיוח, הזיון, ביטון ויישור הקרקע ברדיוס של 3 מ' מהתא וסילוק עודפים למקום מאושר ע"י עיריית באר שבע. בכל מקרה, יוחזר המצב בסביבת התא לקדמותו. במקרה של קיום קווי טלפון פעילים, ניקיון התא לאחר סיום העבודה, יבוצע אך ורק בנוכחות נציג משרד התקשורת. או רק ע"פ הוראות המפקח. מדידה-קומפלט

### 40.053.0638 ריצוף באבנים משתלבות מסוג "טיבולי או טובעון"

ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ, דגם "טבעון/טרנטור" או ש"ע במידות: 10/12.5 ס"מ, 13.5/14.5 ס"מ, 13.5/21.6 ס"מ, לרבות חול 5 ס"מ (לא כולל מצע), בגוון לבן (סופר סטון) העבודה כוללת:

אספקת מרצפות משתלבות במידות, ובגוונים כמפורט בכתב הכמויות, כולל גוון לבן וצהוב על

חתימת קבלן:



## מפרט טכני מיוחד

בסיס מלט לבן.  
אספקת חול פיזורו בהתאם לצורך מעל מצע ו/או אספלט לפי הוראות המפקח. החול יהיה נקי מאבנים וחומר זר.  
כמו כן כלולה בעבודות, הנחת המרצפות והתאמת רום תאים ובריכות בתחום הריצוף. דוגמת הריצוף תהיה לפי התכניות ערבוב אבני הריצוף מהגוונים השונים יהיה לפי התכניות ולאחר אישור דוגמא מראש.  
מרווחים מירביים בין המרצפות לא יגדלו מ- 1 מ"מ. סטיות מותרות ברומים עליונים לא יגדלו מ- 1 מ"מ. מרצפות ינוסרו ע"י משור בלבד, לא מאושר חיתוך בגליוטינה. ההידוק יהיה במכבש מרטט לאחר גמר הריצוף, פיזור ומילוי חול. המדידה לפי מ"ר 40.06.001

### ריצוף באבנים משתלבות מסוג "אבן משתלבת"

העבודה כוללת :  
אספקת מרצפות משתלבות במידות 20X20 ובגוונים כמפורט בכתב הכמויות, כולל גוון לבן וצהוב על בסיס מלט לבן.  
אספקת חול פיזורו בהתאם לצורך מעל מצע ו/או אספלט לפי הוראות המפקח. החול יהיה נקי מאבנים וחומר זר.  
כמו כן כלולה בעבודות, הנחת המרצפות והתאמת רום תאים ובריכות בתחום הריצוף. דוגמת הריצוף תהיה לפי התכניות ערבוב אבני הריצוף מהגוונים השונים יהיה לפי התכניות ולאחר אישור דוגמא מראש.  
מרווחים מירביים בין המרצפות לא יגדלו מ- 1 מ"מ. סטיות מותרות ברומים עליונים לא יגדלו מ- 1 מ"מ. מרצפות ינוסרו ע"י משור בלבד, לא מאושר חיתוך בגליוטינה. ההידוק יהיה במכבש מרטט לאחר גמר הריצוף, פיזור ומילוי חול. המדידה לפי מ"ר

### 40.06.002 ריצוף במרצפות "אקרסטון"

העבודה כוללת: אספקה והתקנת מרצפות במידות 10/10,10/20,30/30,20/20,40/40 בעובי 6 ס"מ לפי תוכנית הריצופים.  
אספקת חול פיזורו בהתאם לצורך מעל מצע, החול יהיה נקי מאבנים וחומר זר.  
כמו כן כוללת העבודה, הנחת המרצפות בשילוב גוונים שונים, התאמת רום תאים ובריכות בתחום הריצוף. והכנת דוגמת ריצוף ע"פ התוכנית.  
מרווחים מירביים בין המרצפות לא יגדלו מ- 1 מ"מ. סטיות מותרות ברומים עליונים לא יגדלו מ- 1 מ"מ. מרצפות ינוסרו ע"י משור בלבד, לא מאושר חיתוך בגליוטינה. ההידוק יהיה במכבש מרטט לאחר גמר הריצוף, פיזור ומילוי חול. מחיר היחידה כולל את כל המפורט בסעיף זה. המדידה לפי מ"ר.

### 40.06.003 אבן סימון לעיוורים

אבן סימון לעיוורים (עם בליטות) 20/20/6 תוצרת "אקרשטיין" מק"ט 16971 או ש"ע. המדידה לפי מטר אורך.

### 40.06.004 ריצוף באבנים משתלבות דגם "יתד"

ריצוף מאבן יתד-מלבן במידות 7.5/22.5 בעובי 6 על בסיס צמנט לבן, לפי תוכנית ריצופים בגוון צבעוני, כולל מצה חול 5 ס"מ, כולל הידוק שתית, חפירה, ועיצוב מרקמים שונים לפי קבעת המתכנן. העבודה כוללת :  
אספקת מרצפות משתלבות דגם "יתד" בצבע לבן/סופרסטון/קוקטייל בעובי 6 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע.  
אספקת חול פיזורו בהתאם לצורך מעל מצע ו/או אספלט לפי הוראות המפקח. החול יהיה נקי מאבנים וחומר זר.  
כמו כן כלולה בעבודות, הנחת המרצפות והתאמת רום תאים ובריכות בתחום הריצוף. דוגמת הריצוף תהיה לפי התכניות ערבוב אבני הריצוף מהגוונים השונים יהיה לפי התכניות ולאחר אישור דוגמא מראש.  
מרווחים מירביים בין המרצפות לא יגדלו מ- 1 מ"מ. סטיות מותרות ברומים עליונים לא יגדלו מ- 1 מ"מ. מרצפות ינוסרו ע"י משור בלבד, לא מאושר חיתוך בגליוטינה. ההידוק יהיה במכבש מרטט לאחר גמר הריצוף, פיזור ומילוי חול. המדידה לפי מ"ר.

### 40.06.005 ריצוף באבנים משתלבות דגם "לידו" או "טיבולי"

העבודה כוללת :  
אספקת מרצפות משתלבות דגם "לידו" או "טיבולי" בצבע לבן/סופרסטון/קוקטייל בעובי 7 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע.  
אספקת חול פיזורו בהתאם לצורך מעל מצע ו/או אספלט לפי הוראות המפקח. החול יהיה נקי  
חתימת קבלן :



**מפרט טכני מיוחד**

מאבנים וחומר זר.  
כמו כן כלולה בעבודות, הנחת המרצפות והתאמת רום תאים ובריכות בתחום הריצוף. דוגמת הריצוף תהיה לפי התכניות ערבוב אבני הריצוף מהגוונים השונים יהיה לפי התכניות ולאחר אישור דוגמא מראש.  
מרווחים מירביים בין המרצפות לא יגדלו מ- 1 מ"מ. סטיות מותרות ברומים עליונים לא יגדלו מ- 1 מ"מ. מרצפות ינוסרו ע"י משור בלבד, לא מאושר חיתוך בגליוטינה. ההידוק יהיה במכבש מרטט לאחר גמר הריצוף, פיזור ומילוי חול. המדידה לפי מ"ר.

**40.06.006 דק**  
ריצוף מדק סוג "איפעה" המיועד לריצוף חוץ, בעובי 3 ס"מ, כולל קורות עץ וכל הקונסטרוקציה הכל קומפלט  
ריצוף מדק סוג "במבוק" המיועד לריצוף חוץ, בעובי 3 ס"מ, כולל קורות עץ וכל הקונסטרוקציה הכל קומפלט

**40.06.007 דשא סינטטי**  
הנחת דשא סינטטי SMARTPLAY מתאים למתקני משחקים לפי תקן ישראל 1498. המדידה לפי מ"ר.

**40.001.0160** ריצוף באבן טבעית מנוסרת בעובי 5 ס"מ בעיבוד כל שהוא (טלטיש, מסמסם וכו') כולל טיט.  
המדידה לפי מ"ר

**40.001.9000** ריצוף דגם "תמנה דמוי עץ 10/40/7" בגון חום בהיר תוצרת וולפמן או ש"ע . המדידה לפי מ"ר

**40.06.008 אבן תיחום גומה**  
אבן תיחום גומה לעץ 120/120 מרובע עשויה מ4 אבנים 120/120 מק"ט 2373 תוצרת אקרשטין או ש"ע בגימור אקרסטון או כורכרי.  
העבודה כוללת: אספקה והנחת אבן תיחום גומה לעץ במידות 120/120 ס"מ, מרובע עשויה מ4 אבנים על יסוד בטון ב- 30 במידות המפורטות מצדי האבן-לפי פרט ג-01. היסוד יוצק על קרקע ומצע מהודקים. האבן תונח בקווים ישרים.  
העבודה כוללת: חפירה, אספקה, התקנה, יסוד ומשענת בטון ומילוי חוזר. מחיר היחידה כולל את כל המפורט בסעיף זה.  
המדידה לפי קומפלט.

**40.06.009 אבני שפה כביש**  
אבן שפה מבטון במידות 17/25/100 על יסוד ומשענת בטון ב- 30 בהתאם לפרטים והתכניות כולל גם אבן שפה מונמכת. בעקומות יונחו אבני שפה במידות חצי מטר ורבע מטר בייצור חרושתי. העבודה כוללת: אספקה, התקנה, יסוד ומשענת בטון, חפירה ומילוי חוזר. מחיר היחידה כולל את כל המפורט בסעיף זה. המדידה לפי מטר אורך.

**40.06.010 השלמת אבן שפה**  
השלמת אבן שפה מבטון במידות 17/25/100 על יסוד ומשענת בטון ב- 30 בהתאם לפרטים והתכניות כולל גם אבן שפה מונמכת במדרכה קיימת, כולל פרוק אבן שפה פגומה. בעקומות יונחו אבני שפה במידות חצי מטר ורבע מטר בייצור חרושתי. העבודה כוללת: פרוק אבן שפה פגומה, אספקה, התקנה אבן שפה חדשה, יסוד ומשענת בטון, חפירה ומילוי חוזר. מחיר היחידה כולל את כל המפורט בסעיף זה. המדידה לפי מטר אורך.

**40.06.011 אבן גן "חברונית" 23/15/50 ס"מ**  
אספקה והנחת אבן גן במידות שונות על יסוד בטון ב- 30 במידות המפורטות מצדי האבן. היסוד יוצק על קרקע ומצע מהודקים. האבן תונח בקווים ישרים ובקשתות, חיתוך האבן למידות שונות, במידת הצורך. כולל שימוש בפינות 45 מעלות ושימוש בפינות 135 מעלות.  
גמר-STONE WASH, עם צמנט לבן או כורכרי לפי בחירת המתכנן.  
העבודה כוללת: חפירה, אספקה, התקנה, יסוד ומשענת בטון ומילוי חוזר. מחיר היחידה כולל את כל המפורט בסעיף זה. המדידה לפי מטר אורך.

**40.06.012 אבן גן במידות 10/20/100 ס"מ**  
אספקה והנחת אבן גן במידות 10/20/100 בגוון לווין על יסוד בטון ב- 30 במידות המפורטות מצדי

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

האבן-לפי פרט R-01. היסוד יוצק על קרקע ומצע מהודקים. האבן תונח בקווים ישרים ובקשתות, חיתוך האבן למידות שונות, במידת הצורך. כולל שימוש בפינות 45 מעלות ושימוש בפינות 135 מעלות.

העבודה כוללת: חפירה, אספקה, התקנה, יסוד ומשענת בטון ומילוי חוזר. מחיר היחידה כולל את כל המפורט בסעיף זה. המדידה לפי מטר אורך.

### **40.06.013 אבן תיכון גומה לעץ**

אספקה והנחת אבן תיכון גומה לעץ במידות 120/120 ס"מ, מרובע עשויה מ4 אבנים 120/120 ס"מ, מק"ט 2373 תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע בגימור אקרסטון או כורכרי, על יסוד בטון ב-30 במידות המפורטות מצדי האבן-לפי פרט R-01. היסוד יוצק על קרקע ומצע מהודקים. האבן תונח בקווים ישרים ובקשתות, חיתוך האבן למידות שונות, במידת הצורך. כולל שימוש בפינות 45 מעלות ושימוש בפינות 135 מעלות.

העבודה כוללת: חפירה, אספקה, התקנה, יסוד ומשענת בטון ומילוי חוזר. מחיר היחידה כולל את כל המפורט בסעיף זה. המדידה לפי קומפלט.

### **40.06.014 משטח או שביל בטון (עם שיפועים) יצוק באתר**

העבודה כוללת: בניית משטחים יצוקים מבטון ב-30, בעובי 15 ס"מ עם רשת ברזל מרותכת קוטר 8 מ"מ, 20/20 ס"מ וקוטרים פינות וזיון, או לפי תוכנית קונסטרוקטור, הידוק שתית, מצע סוג "א" מהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ כ"א בבקרה מלאה לפי פרט R-35. הבטון יבוצע ברומים המפורטים בדיוק, עם סטייה מרבית של 2 מ"מ. חלוקת "שדות" תהיה על פי התכנית.

כמו כן העבודה כוללת: הידוק שתית, יריעות פוליאטילן, מצע סוג א' מהודק ומבוקר 98% מו.אש.או. מחיר היחידה כולל את כל המפורט בסעיף זה. המדידה לפי מ"ר.

### **40.07.001 קירות תומכים מבטון**

בניית קירות תומכים מבטון מזוין ב-30 כולל: חפירה וחציבה ליסודות לקירות, הידוק שתית, יריעות פוליאטילן, מצע סוג א' מהודק ומבוקר 98% מו.אש.או, בטון רזה, יסוד בטון, זיון היסוד והקיר, תפרים, פתחים, חורים לניקוז ומילוי חוזר. גמר חזית בתבנית עץ אופקית או אנכית ברוחב 10 ס"מ.

מחיר היחידה כולל את כל המפורט בסעיף זה ובתוכניות הקונסטרוקציה. המדידה נטו מ"ק בטון מזוין.

### **40.07.002 חיפוי קיר תומך באבן חברונית מנוסרת**

חיפוי קיר תומך באבן חברונית מנוסרת בעובי 3 ס"מ בדוגמת החיפוי במבנה. החיפוי יעשה בשיטה "הרטובה". האבן תעבור תהליך אימסרגנציה בצד הפנימי לרבות זוויתנים, עוגנים כימיים, ווי חיבור מנירוסטה, רשת מרותכת מגולבנת, יצירת וסתומת מישקים, מצע טיט וכו'. המחיר כולל גם יישום בשטחים אופקיים, אנכיים, משופעים ומעוגלים, הכל קומפלט נטו במ"ר וכמפורט במפמ"כ 378, במפרט המיוחד ולפי פרטים בתוכנית. המדידה לפי מ"ר.

### **40.07.003 קופינג באבן חברונית מבוקעת**

קופינג מאבן חברונית מבוקעת בעובי 10-8 ס"מ לקיר תומך, כולל כל אביזרי החיבור כנדרש עפ"י מפמ"כ 378. המדידה לפי מטר אורך.

### **40.07.004 רצפות בטון למשטחי גומי**

העבודה כוללת: בניית משטחים יצוקים מבטון ב-20. עובי הבטון והזיון ע"פ פרט קונסטרוקטור. הבטון יבוצע ברומים המפורטים בדיוק, עם סטייה מרבית של 2 מ"מ. חלוקת "שדות" תהיה על פי התכנית.

כמו כן העבודה כוללת: הידוק שתית, יריעות פוליאטילן, מצע סוג א' מהודק ומבוקר 98% מו.אש.או. מחיר היחידה כולל את כל המפורט בסעיף זה. המדידה לפי מ"ר.

### **40.07.005 חיפוי קיר קיים בטיח חוץ צבעוני**

חיפוי קיר קיים בטיח חוץ צבעוני, לרבות שכבת טיח שליכט שחור, שכבת שליכט מינרלי צבעוני "ווגה" או ש"ע במרקם לבחירת האדריכל בכמות של 5-6 ק"ג/מ"ר, תיקוני סדקים וכו'. המדידה לפי מ"ר.

### **40.08.006 מעקה בטיחות דגם "שומריה"-לפי פרט**

מעקה בטוחות "שומריה" בגובה 1.10 מגולוונת וצבועה כולל עיגון לקרקע או לקיר או לרצפה לרבות יסודות העבודה כוללת אספקה והתקנה של מעקה בטיחות דגם "שומריה" או ש"ע בגובה 1.10 מ', מגלוון וצבוע בגוון RAL מטאלי, כולל עיגון לקרקע, יסודות בטון מזוין וכל הנדרש לביצוע

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

עפ"י פרטים. המדידה לפי מטר אורך.

**40.08.007 מעקה בטיחות דגם "שומריה"-לפי פרט** גובה 1.50 מעקה בטוחות "שומריה" בגובה 1.50 מגולונת וצבועה כולל עיגון לקרקע או לקיר או לרצפה לרבות יסודות העבודה כוללת אספקה והתקנה של מעקה בטיחות דגם "שומריה" או ש"ע בגובה 1.50 מ', מגולון וצבוע בגוון RAL מטאלי, כולל עיגון לקרקע, יסודות בטון מזוין וכל הנדרש לביצוע עפ"י פרטים. המדידה לפי מטר אורך.

**40.08.008 מעקה מאחז יד-לפי פרט** מעקה מאחז יד מגולון וצבוע בגוון RAL מטאלי, כולל עיגון לקרקע או לקיר בטון לרבות יסודות לפי פרט M-01. המדידה לפי מטר אורך.

**40.08.009** שער פישפש חד כנפי ברז 1.2 מ' וברז 1.20 דגם "שומריה" לפי פרט מצורף, מגולון וצבוע אלקטרוסטטי העבודה כוללת אספקה ובתקנה של שער פישפש חד כנפי בגובה 1.10 מ' וברז 1.3 מ', דגם "עפולה" תוצרת אורלי או ש"ע מגולון וצבוע אלקטרוסטטי בגוון RAL מטאלי. כולל עיגון לקרקע או לקיר בטון. המדידה לפי יחידות.

**40.08.010 גדר שבכה "שומריה" בגובה 2 מ'** גדר שבכה "שומריה" או ש"ע מפרופילי פלדה אנכיים בגובה 2,0 מ' מגולונת וצבועה בתנור בגוון לפי בחירת המתכנן, כולל עיגון הגדר לקיר או לקרקע כולל יסוד מבטון מזוין, כולל חפירה ליסוד. מגולונת וצבועה בתנור בגוון RAL מטאלי לפי בחירת המתכנן כולל עיגון הגדר לקיר או לקרקע כולל יסוד מבטון מזוין, כולל חפירה ליסוד. מחיר היחידה כולל את כל המפורט בסעיף זה. המדידה לפי מטר אורך.

**40.08.011 שער לרכב "שומריה" לפי פרט** העבודה כוללת אספקה והתקנה של שער לרכב בגובה 2.0 מ' ברז 4.5 מ' כולל עיגון בקרקע, כולל גלון וצביעה בתנור בגוון RAL מטאלי כולל מערכת חשמל, רלס ושאר אביזרים לשער הכל קומפלט להתקנה והפעלה מושלמים. המדידה לפי קומפלט.

**40.08.012 שער כניסה הולכי רגל** דגם שומריה בגובה 2 מ' ברז 2.20 כולל עיגון בקרקע. כולל גלון וצביעה בתנור העבודה כוללת אספקה והתקנה של שער הולכי רגל דגם "שומריה" בגובה 2.0 מ' וברז 2.2 מ' כולל עיגון בקרקע, כולל גלון וצביעה בתנור בגוון RAL מטאלי לבחירת האדריכל.

**40.08.013 שער הולכי רגל דגם "שומריה" לפי פרט** העבודה כוללת אספקה והתקנה של שער הולכי רגל דגם "שומריה" בגובה 2.0 מ' וברז 1.2 מ' כולל עיגון בקרקע, כולל גלון וצביעה בתנור בגוון RAL מטאלי לבחירת האדריכל.

**40.09.001 אשפתון דגם "גל ים" של "שחם אריכא" או ש"ע** העבודה כוללת אספקה והתקנה על יסוד בטון של אשפתון דגם "גל ים" של "שחם אריכא" או ש"ע. המדידה לפי יחידות.

**40.09.002 ברזיה דגם "עלה לשתייה" של "שחם אריכא"** העבודה כוללת אספקה והתקנה של ברזיה דגם "עלה לשתייה" של "שחם אריכא" או ש"ע כוללת ברז, ארגז מגוף וחיבור למקור מים. מחיר היחידה כולל אף כל המפורט בסעיף זה. המדידה לפי יחידות.

**40.09.003 ספסל מוכן דגם "גל ים"** העבודה כוללת אספקה והתקנה של ספסל מעץ ומתכת דגם "אילון" מתוצרת "שחם אריכא" או ש"ע כולל התקנה על יסוד בטון מזוין. מחיר היחידה כולל את כל המפורט בסעיף זה. המדידה לפי יחידות.

**40.09.004 מחיר היחידה כולל הובלה והתקנה על יסוד בטון מזוין. המדידה לפי יחידות. העבודה כוללת קבלת אישור מכון התקנים.**

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

---

**40.09.006 משטח גומי**

יציקת משטח גומי בצורות שונות ובצבעים שונים לפי תוכנית האדריכל, המורכב מפריימר PB, שכבה תחתונה גרגירי SBR, פריימר PB בין השכבה העליונה גרגירי EPDM צבעוני בעובי 8-10 מ"מ. עובי שכבת ה-SBR משתנה בהתאם להוראות יצרן המתקנים וטבלת גובה נפילה מאושרת ע"י מכון התקנים. כמות גרגירי צבע – לפחות 70%. המדידה לפי מ"ר.

**40.09.007 תכנון וביצוע הצללות מעל מגרשי משחקים**

העבודה כוללת תכנון וביצוע הצללות מעל מגרש משחקים בשיטת "ממברנה" ו/או "מפרשים" תוצרת פטוריז או ש"ע, הצללה לפחות כ-98% צל כולל ביסוס, קונסטרוקציית הנשיאה, עיגונים, ברגים, חישובים סטטיים, האישורים הנדרשים, הכל קומפלט עפ"י דרישת המתכנן, המדידה נטו מ"ר בהיטל על.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## פרק 41 – עבודות גינון, השקיה ונטיעות

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 41 במפרט הכללי או פרקים רלוונטים אחרים מתוך המפרט הכללי.  
כמו כן יש להשתמש בקובץ "הגדרת סטנדרטים ("תקנים") לשיתילי גננות ונוי" בהוצאת שה"מ – שרות ההדרכה והמקצוע במשרד החקלאות.

### 41.1 השקיה

#### מחירי היחידה בפרק זה כוללים את כל הדרוש והמפורט במפרט זה. הערות לפני ביצוע מערכות ההשקיה.

1. על המבצע את המערכת ההשקיה להבטיח – לפני תחילת עבודתו – כי נעשה יישור סופי של פני הקרקע לפני התוכניות.
2. עליו לבדוק את לחץ המים בפועל היות והתכנית מבוססת על לחץ מינימום של 3 אטמוספרות, ביציאה מראש המערכת.
3. על כל שינוי ו/או סטייה בין התכנון לקיים בשטח יש להודיע למתכנן. אין לבצע נושאים כלשהם ללא אישור המתכנן.
4. הקבלן יבצע הפעולות הדרושות ויספק כל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה של מערכת ההשקיה. הכל בהתאם לתוכניות ולפרטים ולהוראות המפקח. הקבלן אינו ראשי להחליף אביזרים ולשנות פרטים ומידות כלשהן במערכת אלא רק לאחר אישור בכתב מהמפקח.

#### 41.01.0010 חיבור לקו קיים

1. הקבלן יחבר הצנרת לקו מים קיים רק לאחר תאום עם אחראי רשת המים במקום ובהתאם לדרישות הרשות המקומית.
  2. על הקבלן להכין מלאי חלקים מספיק להתחברות על מנת למנוע הפרעות אספקת המים לסביבה. כל החיבורים יבוצעו על פי הוראות המפקח.
- #### מדידה וסימון.
1. כל המידות יהיו על פי התוכניות במקרה של סטייה לאחר האישור בהתאמה לשינוי.
  2. בקווי מים להמטרה – ממטירי גיחה וממטירי חיבור במצמד – קווי ההזנה לממטירים יונחו במרחק של 1 מ' מהמקום המיועד לממטיר. ההרכבה על שלוחה.
  3. העומק המינימלי להנחת הצנרת בשטחי גינון הוא 40 ס"מ מפני קרקע סופיים.

#### 41.01.0060 שרולים

1. במדרכות: צינורות המים יונחו בתוך מעטפת חול בעובי 10 ס"מ מכל צד. עומק הצינורות יהיה 35 ס"מ מתחת לפני התשתית.
2. במיסעות: ובחציית המיסעות. צינורות ההשקיה יונחו בתוך השרוול עשוי מצינור פוליאטילן תקשורת בקוטר 50 מ"מ כולל חוט משיכה שמש כשרוול, עטוף בחול בשכבה של 10 ס"מ מכל עבריו.
3. איטום: עד להשחלת הצינורות, יש לאטום את פתחי הצינורות.
4. מילוי חוזר בחול מהודק בשכבות.

#### צנרת למערכת ההשקיה.

יש להשתמש אך ורק בצינורות ואביזרים בעלי תו ת"י ומסומנים ע"פ התקן.  
עד לסיום כל חיבורי מערכת ההשקיה פתחי הצינורות יהיו אטומים.  
חומרים ואביזרים לאטימה יהיו מוגנים מקרינת שמש ישירה.  
החיבורים לכל הצינורות יהיו מותאמים ובאביזרים שנקבעו ע"י היצרנים. המדידה לפי מטר אורך.

#### 41.01.0010-41.010050 הנחה וחיבור הצינורות.

הנחת הצינורות תעשה מיד לאחר החפירה ולפני שפך של אדמה לתוך התעלות.  
צינורות שונים המונחים באותה תעלה יסומנו בסרטים צבעוניים בכל הצמתות הצינורות בקוטר הגדול יותר יונחו בתחתית התעלה ומעליהם הקוטרים הקטנים.  
בתוך שרוולים יש להשתמש אך ורק בצינורות שלמים ללא חיבורים ותוספות.  
בכל הכיפופים בצנרת יש להשתמש באביזרים מתאימים אין לכופף צינורות.  
נושאים כגון ווסתים ו/או ברזי שטיפה הקיימים בשטח מחוץ לתא ראש המערכת יוגנו על ידי בריכות בטון מנוקזות.

חתימת קבלן:

## מפרט טכני מיוחד

### צנרת לטפטוף 41.01.0110-41.01.0130

כל ההנחיות והמפרטים הנ"ל קובעים גם לגבי הצנרת לטפטוף. הנתונים לגבי סוג הטפטפות, מרחקי ההצבה בצינור, ואורך שלוחות, כמופיע בתכניות הם הקובעים ואין לקבלן רשות לשנות את אחד מהמרכיבים. כל 5 השלוחות טפטוף יחוברו לצינור מנקז משותף. בסופו של הצינור המנקז יורכב ברז שטיפה בתוך בריכת בטון עם מכסה. שלוחות טפטוף המתחברות אל צינורות בקוטר 25 מ"מ ומעלה, יהיו על ידי חבק לצינור המחלק ותחיליות, המתיחה על ידי מכשור מתאים. אל צינורות "מחלקים" בקוטר קטן יותר החיבורים יהיו עם מחברי T. יש להבטיח התקנת טפטפת אחת לפחות לכל שיח, ושלוחות עם 3 טפטפות לכל עץ.

### צינורות לטפטוף.

אספקת צינורות פוליאתילן 16-17 מ"מ כולל טפטפות "נטפים" או ש"ע והנחתם על פני הקרקע כולל עוגנים כל 3.00 מ'. כמו כן על אביזרי החיבור הדרושים. לשיחים תינתן טפטפת לכל שיח. ליד כל עץ יש להניח 3 טפטפות. הביצוע של הטיפטוף הטמון יכול לבצע רק קבלן שקיבל אישור מחברת נטפים

### 41.010070 ראש המערכת

ראש המערכת יבנה בתוך "ארגז" ארון פלסטיק כמפורט בהתאם לפרט ותכנית. הקבלן יהיה רשאי להציע ארגז אחר לראש המערכת בתנאי שבקשתו תהיה בכתב, ותאושר ע"י המתכנן, המפקח ומהנדס הרשות. גודל הארגז יחושב כך שניתן יהיה לפרק והוסיף חלקים נוספים לראש המערכת. בתחתית הארגז תפוזר שכבה של 20 ס"מ חצץ או חלוקים בגודל 3 ס"מ לפחות. אין לשנות בביצוע, את פרטי ודרישות התכנון: בקטרים, רמות סינון נדרשות, השנתות באביזרי המדידה ומיקום האביזרים בעת ההרכבה. על פי דרישת הרשות הקבלן יתקין, ללא תשלום נוסף, מד מים בקוטר הנדרש. פתחי הברזים המחלקים בראש המערכת, יופנו כלפי הקרקע. האביזרים לחיבור הצינורות יהיו מחומר קשיח, ברזל מגולבן או p . v . c יוכנס לקרקע עד לעומק שנקבע לצינורות. יושם דגש על שנוי צבעים בין טפטוף והמטרה בצביעה בתוך ארגז המערכת ומקומות שונים לאורך הצינורות.

### בדיקה לאחר ביצוע

יש לסמן בתכנית במהלך הביצוע את כל הסטיות בתכנון המקורי, להעביר לידיעת המתכנן את כל המידע. לפני בדיקת המתכנן ו/או המפקח יעשה כסוי ראשוני בלבד של הצנרת. במהלך הבדיקות חובה לחשוף את הצנרת הנבדקת ולבצע שטיפה של כל המערכת. הבדיקה תעשה בלחצי העבודה המתוכננים ובמשך 4 שעות. בעת הבדיקה כל החיבורים יהיו גלויים וחשופים מאדמה. כסוי סופי של הצנרת יעשה רק לאחר אישור בכתב ביומן מהמתכנן ו/או המפקח הכסוי יעשה תוך כדי הידוק והרטבה עד לגבהים הסופיים המתוכננים.

### 41.1.020-41.01.0040 צנרת השקיה תת קרקעית מפוליאתילן

אספקת צינורות בקטרים שונים ומפוליאתילן דרג 4 כולל חפירת תעלה בעומק 4 ס"מ והטמנת הצינור בתוך התעלה כולל חציבה, חפירה וכיסוי כנדרש וכן אספקת כל אביזרי החיבור הדרושים והתקנתם. וממטירים מסוג כמפורט בכתב הכמויות ובתכניות. הטפטפות – קו – בספיקה של 3.6 ליטר/שעה.

### הוראות כלליות לעבודות

#### כללי א.

1. ההנחיות מתייחסות לביצוע מערכות השקיה לשטחי נוי, המורכבות בעיקרן מצינורות פוליאתילן. המערכת מתחילה בנקודות החיבור לרשת אספקת המים וכוללת את כל הצינורות והאביזרים הדרושים להשקיית הגן.
2. ביצוע מערכת ההשקיה יעשה בצמוד לתכנית, למפרט הטכני ולפרטים והנחיות המצורפים, שנועדו להשלים האחד את השני ולתת את כל ההסברים וההנחיות לביצוע תקין.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

3. כל האביזרים והצינורות יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקנים או מפרטים של מיא"מ.
4. אם חלפו יותר משנתיים מגמר התכנון, יש לקבל מהמתכנן אישור מחודש לתכנית לפני הביצוע.
5. התחברות לקו אספקת מים - על הקבלן לבדוק לפני תחילת העבודה לחץ מים דינאמי, קוטר ומיקום מקור המים. הקבלן יודיע למתכנן בכתב על תוצאות הבדיקה, לאחר אישור המתכנן בכתב יתחיל הקבלן בעבודות ההשקיה.
6. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור לתחילת עבודה וקבלת תכנית מעודכנת ומאושרת על - ידי המתכנן או המפקח, אשר תישא את החותמת "לביצוע".
7. על המבצע להגיש למזמין העבודה בסיום העבודה תכנית עדות, כלומר תכנית מצב קיים בשטח אחר הביצוע AS-MADE. (תוכנית העדות תוגש בשרטוט ממוחשב עפ"י דרישת המזמין).
8. כל הפרטים במפרט הכמויות כוללים במחירם את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם, וכל העבודות הדרושות בהתאם להנחיות במפרט ובתכנית.
9. הקבלן יהיה ערוך לקבל הוראות ולבצע שינויים בזמן העבודה שינתנו על - ידי המפקח, כך שלא תפגע ההמשכיות והתקדמות העבודה.
10. ביצוע העבודה יעשה בשלבים. הקבלן ימשיך בשלבי העבודה לאחר קבלת אישור המפקח על השלב המבוצע. שלבי העבודה יקבעו על - ידי המפקח בתאום עם המתכנן.

**ב. מדידה וסימון**

1. המדידה והסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים.
2. המבצע יביא לידיעת המפקח והמתכנן על אי-התאמה בין המתוכנן לבין המבצע בשטח במטרה לעדכן את מיקום המערכות השונות, על הקבלן חל איסור מוחלט לבצע שינוי בתכנית ללא אישור מוקדם ובכתב מאת המתכנן.

**ג. חפירה**

1. לפני תחילת העבודה הקבלן יוודא מקום הימצאותם של קווי חשמל, טלפון, מים, ביוב וכו' בחברת חשמל, בזק, עירייה, מקורות וכו', ובאחריותו לקבל אישור עבודה בכתב לעבודות המתוכננות לפני תחילתן.
2. חפירת התעלות תיעשה בכלים מכניים או עבודת ידיים. מומלץ להשתמש במתעל.
3. עומקי החפירה בשטחי גינון יהיה כדלקמן:
 

קוטר צינור	עומק חפירה
75 מ"מ ומעלה	60 ס"מ
40 - 63 ס"מ	40 ס"מ
32 מ"מ ומטה	30 ס"מ
4. במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן על צנרת פלסטית על-ידי מתכת או חיפוי בחול ובמרצפות לאחר תאום עם המפקח.
5. בקרקע המכילה אבנים, התעלה תועמק ב- 15 ס"מ מהעומק בסעיף ג' 3. ולאחר מכן תרופד בחול דיונות בעובי 15 ס"מ של חול דיונות, לפני השלמת הכיסוי בקרקע מקומית.
6. רוחב החפירה יאפשר הנחה של הצנרת. צינורות המסומנים בתכנית כמונחים זה ליד זה יש להעבירם באותה תעלה ולהגדיל את רוחבה, או להעמיק את החפירה בדרגה אחת לפחות.
7. לצינורות המתוכננים ליד עץ קיים או מתוכנן, יש לחפור תעלה במרחק 2.0 מטר לפחות מגזע העץ.
8. בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, כביש קיר ריצוף וכו' יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שריוול ואחר כך להחזיר את המצב לקדמותו. ( על-ידי מילוי מהודק של התשתית, שכבות המצע / תשתית ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה, גרנוליט וכו' ) - כלול במחיר השריוול.
9. השריוול יהיה מחומר קשיח העמיד לקורוזיה בקוטר הכפול לפחות מקוטר הצינור המושחל דרכו. בתוכו יותקן חוט משיכה מפוליפרופילן שחור בעובי 6 מ"מ. שריוולים הטמונים באדמה יבלטו 40 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_



**מפרט טכני מיוחד**

- יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים וכן לסמן בשטח על-ידי יתדות סימון מברזל של מודדים. בשלב העבודה ולקראת סיומה בסימן צבע שמן ירוק על דופן המדרכה / שביל או בגב הקיר.
8. יש להשחיל בכל שרוול את צינור ההשקיה בזמן הנחת השרוול. במידה ולא ממשיכים בביצוע המערכת יש לסגור את קצוות הצינור והשרוולים, לאחר השחלת החוט כאמור לעיל.
- שרוולים קיימים בשטח - יש לגלות את הקצוות, לבדוק שהשרוול תקין לכל אורכו ולהכניס צינור השקיה במידה ואין.
9. שרוול החוצה כביש ומגרשי חניה מאספלט או משתלבות - יהיה מפלדה או מ - P.V.C דרג 10. בהתאם לתכנית. ראש השרוול בעומק עד 100 ס"מ מתחת לפני הכביש הסופיים עפ"י דרישת המפקח.
- שרוולים במדרכות, ריצופים ומפריצי חניה - עשויים מפוליאאתילן תקשורת בקטרים 50/6 מ"מ או 75/6 מ"מ או 110/6 מ"מ, בהתאם למצויין בתכנית ובכתב הכמויות. ראש השרוול טמון בעומק 40 ס"מ. במעברי כביש רוחב החפירה יאפשר שימוש במהדקים מכניים.
- מועד השחלת צינורות ההשקיה יעשה בהתאם להנחיות המפקח.
- המחיר כולל: את כל העבודות הדרושות להנחת שרוולים וכיסויי מלא, לרבות חוט משיכה כאמור לעיל.
10. שרוול יעבור משטח מגונן לשטח מגונן או יגיע עד תא בקורת מבטון טרומי בהתאם למצויין בתכנית.
11. שרוולים רזרוויים יסגרו בפקק אינטגרלי של הצינור, כלול במחיר השרוול.
12. כל הסתעפות בצנרת על-ידי מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך תא ביקורת מבטון טרומי בקוטר 60 או 80 ס"מ, כמפורט בכתב הכמויות / בתכנית.
- המכסה בגובה הריצוף. על המכסה יותקן שלט עם כיתוב "השקיה" ויהיה תואם ריצוף/אספלט.
- העבודה כוללת השלמת הריצוף / האספלט בחומר ובדוגמת הריצוף סביב התא. מרחק בין תחתית השרוול לתחתית התא (למצע) יהיה 20 ס"מ מינימום. בתחתית הבריכה תהיה שכבת חצץ גס בעובי 10 ס"מ.

**ד. צנרת ומחברים**

- צינורות מחומרים פלסטיים - יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי.
- כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת.
2. מחיר היחידה כולל: אספקת חומר, חפירת התעלות וניקיונם, הרכבת הצנרת וכל אביזרי החיבור והצנעתם, הכל בהתאם לנדרש.
- לא תשולם תוספת עבור מחברים שיש להוסיפם במהלך העבודה, כתוצאה מהתפצלויות נוספות בצנרת ובשלוחות הטפטוף.
3. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה.
4. כל המחברים לצנרת טמונה העשויה פוליאאתילן למערכת המטרה, קווים מחלקים לטפטוף או מתחת לריצופים, כבישים וכו' יהיו מחברים פלסטיים עם אטמים ללחץ מים כדוגמת "פלסאון" "פלסים" או ש"ע.
- אין להשתמש בתחיליות חבק ומחברי שן מכל סוג שהוא.
5. הרוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה וברגים מגולוונים. מקוטר 75 מ"מ הרוכב יהיה בעל 4 ברגים.

**ה. פריסת הצנרת וחיבורה**

1. צנרת תעבור בשטח מגונן (למרות שמסומן על גבי כביש או מדרכה).
- צנרת שלא עוברת בשטח מגונן תעבור בשרוולים.
2. צנרת פוליאאתילן תונח רפויה, ללא מגע עם עצמים קשים וחדים, ביום חפירת התעלה.
3. חיבורים והתקנות יעשו לאחר שהצינור יהיה מונח רפוי וללא פיתולים.
4. זווית חדה בצנרת פוליאאתילן, תעשה על-ידי אביזר פלסטי מתאים.
5. צינורות המונחים באותה תעלה יונחו אחד ליד השני או כשהתחתון הוא בעל הקוטר הגדול.
- צינורות זהים בקוטרם, יסומנו בסרטי סימון בצבעים שונים בכל צומת.
6. צינורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא מחברים.
7. הרוכבים יותקנו על הצינור ויהודקו לסירוגין ובצורה מצולבת במידה שווה על-ידי מפתחות מתאימים.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

- החורר בצינור יעשה בעזרת מקדח מתאים כך שלא תהינה נזילות ( מקדח כוס עם מוביל) קוטר הקידוח צריך להיות קטן ב 2 מ"מ מקוטר חור הרוכב. יש להקפיד להוציא את דיסקית הצינור שנקדחה.
8. מעבר מקוטר לקוטר יבוצע במרחק של 1 מ' לפחות לאחר ההסתעפות.
  9. אין לחבר קווי ההארקה לצנרת השקיה.
  10. ברזים, וסתים, שסתומים וכו' בשטח יורכבו מוגנים בתא הגנה מנוקז מחומר טרמופלסטי או על-פי הנחיות בתכנית.

**1. כיסוי ראשוני, שטיפה ובדיקה**

1. לאחר גמר הנחת הצינורות והרכבת החיבורים יש למדוד את אורכי הצנרת ולסמן בתכנית העדות.
  2. יש לשטוף את הקווים הראשיים, את סופי השלוחות יש לשטוף על-ידי פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה.
  3. לאחר השטיפה יבוצע כיסוי ראשוני לייצוב המערכת באדמה נקיה מאבנים. בכל מקום בו מחובר אביזר, משאירים תעלה פתוחה באורך 1.0 מ' לכל צד. באדמה המכילה אבנים יש לרפד את הצינור בשיכבת חול דיונות בעובי 15 ס"מ ולכסות בשכבה של 7 ס"מ, הכלולות במחיר הצינור, ומעל שכבה זו את הקרקע המקומית.
  4. יש לערוך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, במשך 24 שעות. נזילות שיתגלו יש לתקן ולבדוק שנית.
- כיסוי סופי של התעלות יהיה לאחר קבלת אישור המפקח.

**2. כיסוי סופי**

- לאחר הרכבת כל האביזרים וקבלת אישור המפקח, יכוסו התעלות סופית באדמת גן נקיה ללא אבנים.
- יש לוודא שלא תהינה שקיעות של פני הקרקע בתעלות.
- יש להוסיף אדמה עד לקבלת שטח ישר ללא שקיעות.

**3. ראש מערכת (ראש בקרה)**

1. המחיר כולל אביזרים, אביזרי חיבור, אספקה והתקנת ארגז מכסה ומנעול, התחברות לקו אספקת מים, וחיבור צנרת ההשקיה לראש המערכת.
2. כל אביזרי הראש יהיו מחוברים באופן קומפקטי אך יאפשרו הפעלה ותחזוקה קלה.
3. סוג האביזרים וסדר הרכבתם יקבעו על-פי פרט בתכנית ו / או על-פי הנחיות המתכנן.
4. לכל ראש יורכב ברז גן 3/4" עם אביזר חיבור מהיר לצינור גמיש בסוף ראש מערכת תורכב הסתעפות T עם פקק.
5. ראש המערכת יכלול רקורדים כדי לאפשר פירוק נוח ומהיר של כל אביזר ואביזר בראש המערכת מבלי לפרק אביזרים אחרים.
6. ראש המערכת יורכב מאביזרים מודולרית דרג 16 הירידות ממגופי ההפעלה יהיו באמצעות זקף רקורד מושלם דרג 10 לא יהיה שימוש באביזרים מגולוונים.
7. הזקפים יורדים מתחת לפני הקרקע ומחברים לזוויות 90 מעלות להמשך חיבור לצנרת.
8. אביזרי ( P.V.C ) יהיו מוגנים מקרינת שמש.
9. במסנן תהיה כניסת המים ויציאתם באותו מפלס גובה, המסנן יורכב מאוזן לקרקע ויכיל מדחנים למדידת לחץ.
10. כל ראש מערכת ישען על תמוכות עשויות פלדה מגולוונת, אשר יעוגנו בארגז ראש המערכת באמצעות בטון או חבקי מתכת מגולבנים שיוצמדו לארון המיגון.
11. בחירת מיקומו המדויק של ראש המערכת והארגז יעשה בשטח ועל ידי המתכנן /אדריכל הנוף.
12. כל רכיבי הפלדה יהיו מגולוונים בטבילה באבץ חם לאחר ביצוע כל הריתוכים.
13. יש לצבוע את חלקי הפלדה בצבע קושר גלון לצבע עליון מסוג "אוניסול ZN" של "טמבור" או שווה ערך. ובצבע עליון שתי שכבות מסוג "איתן" של "טמבור" או שווה ערך בהתאם לדרישות המפרט הבינמישרדי.
14. ווסתי הלחץ יהיו ישירים מסוג "ברמד", "בראוקמן" או "דקה" או ש.ע. מאושר מראש.
15. ארגז ראש בקרה ינעל במנעול מפתחות MASTER ("מפתח אב"), מסוג "רב-בריח" או שווה ערך. קוטר לשון הנעילה 10 מ"מ לפחות.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

14. במקרה של ארון מיגון מפוליאסטר משוריין (תוצרת "ענבר" "אורלייט" וכו') תכלול עבודת ההתקנה מסגרת מתכת ומשטח בטון עפ"י הנחיות ופרטי החברה.
15. ראש המערכת יכלול מד-לחץ גליצרין וברז ניתוק כדורי "1/2" במיקום שיווה המתכנן (גם אם לא צויין בפרט).
16. ראש מערכת המכיל אביזר מונע זרימה חוזרת (מז"ח) יורכב מעל פני הקרקע בהתאם לפרט בתכנית. ועל פי הוראות / תקנות משרד הבריאות ומיא"מ, ומיקומו לפי הוראות המפקח.
- עם סיום התקנת המז"ח ימסר טופס התקנת מז"ח רשמי למפקח. אישור העבודה יותנה בקבלת אישור זה.
17. ארון ראש המערכת יכלול חבק מתכת מגולוונת ומנעול לפי דרישת המזמין

**ט. מחשב**

1. המחיר כולל: אספקת המחשב, הרכבה, כל האביזרים הנלווים להפעלה תקינה כגון:  
מטען סולרי, סוללה נטענת וכו' או לחילופין חיבור למקור מתח 220 V - קבוע.  
כל העבודות החשמליות יעשו על-ידי חשמלאי מוסמך. המחשבים יכללו את כל ציוד התקשורת האלחוטית, חיבור ראש / המערכת למחשב, צינוריות הפיקוד, חיווט חשמלי וכו' עד להפעלת ראש/ המערכת ויחיד' המשאבות באופן מושלם. הרכבת המחשב על-ידי היצרן או סוכן מורשה מטעמו הדרכה ואחריות לשנה.
2. המחשב יורכב בארגז הגנה אטום למים דגם "ענבר" או שווה ערך. הארגז יעוגן על יציקת בטון מזויין, מחוץ לארגז ראש המערכת. ביציקת הבטון יוכנו 3 שרוולים מפוליאאתילן בקוטר 50 מ"מ.
3. בכניסה לראש המערכת תהיה יציאה בקוטר "3/4" למי פיקוד הכולל ברז, מקטין לחץ ישיר (גוף פליז) ומסנן 155 מ"מ. מיקום המחשב לפי ההוראות המפקח.
4. חיבור הכבלים החשמליים על-ידי ערכת הדבקה (קופסת חיבורים) עם אטימה אפוקסית.  
לכל גיד יהיה צבע שונה.
5. במקרה של צינורות פיקוד הידראוליות: הצינוריות יהיו בקוטר 8 מ"מ דרג 10 ובצבעים שונים.
6. ארון המיגון למחשב יכלול חבק מתכת מגולבנת ומנעול לפי דרישת המזמין.

**י. המטרה**

1. ממטירי גיזרה יוצבו בשולי המדשאה, בתוך שטח הדשא, ובמרחק של עד 10 ס"מ מקצה הדשא.
2. גובה הטמנת הממטירים יהיה 2 ס"מ מתחת לגובה של פני דשא מכוסח.
3. כל ממטיר יחובר לצינורות מובילים/מחלקים באמצעות צינור פוליאאתילן 25/4 מ"מ (או כמופיע בתוכנית). חיבור הצינור יעשה באמצעות רוכב (מקוטר של 40 מ"מ ומעלה) ומצמד הברגה חיצוני ובאמצעות מסעף T "פלאסאון" או ש.ע. מאושר בקטר 32/4 מ"מ.

**יחידת המשאבות ומערכת בקרת משאבות "הידופיקס" או ש.ע.**

יחידת המשאבות תכלול את כל האביזרים המופיעים בפרט P,M,N ונקודת השאיבה באגם כמו גם בקרת המשאבות, לוחות החשמל חיבור כל המערכת הפעלתה כיולה וההדרכה הדרושה.

**מבנה מערכת השאיבה:**

GRUNDFOS CR 90-3-2	GRUNDFOS CR 90-3-2	סוג משאבות :
HP 25	HP 25	הספק חשמלי
מתנע הדרגתי	מתנע הדרגתי	תורנות/מצטרף

**תכונות המערכת:**

מערכת בקרת משאבות ע"י הפעלה מקומית/מרחוק בפקודת מגע יבש.  
לוח הפיקוד יכלול בוררי מצב לכל משאבה (ידני, אוטו, מופסק) לחץ הקו ימדד אנלוגית ויוצג באופן דיגיטלי בחזית הלוח.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

### כללי :

מערכת בקרת משאבות (לזוג משאבות) , משולבת וסת מהירות ובקרת DIP אינטגרלית לתאום כל הפרמטרים של המערכת, בקרת התנעות אינטגרלית, כולל אופציית צרוף משאבות בהדרגה, ויסות ספיקות והגנות למערכת המים.

### שיטת הבקרה :

הפעלת משאבה ראשית במהירות משתנה לפי הנקבע ע"י המשתמש כתלות בלחץ הקו, ע"י מתמר לחץ אנלוגי בקו סניקת המשאבות .  
הפעלת משאבה מצטרפת (במידה וקיימת) בכל דרישת ספיקה מעבר ליכולת המשאבה הראשונה (המופעלת) - לפי הגדרת לחץ מינימום במערכת המים.  
שני מצבי עבודה שונים :  
א. עבור סיחרור לנחל (ספיקה של כ-100 מק"ש בלחץ קבוע של 4 בר).  
ב. עבור השקיה (ספיקה של עד 40 מק"ש בלחץ של 6 בר).  
הפעלת המערכת תהיה אוטומטית וגם ידנית לשני מצבי העבודה הנ"ל.

### מערכות אבטחה הידראוליות וחשמליות :

למערכת בקרי מגוף משאבה (אל חוזר אקטיבי "ברמד") יכולת שליטה בהתקנים הידראוליים ומגופים

- אבטחת מילויי קווי צנרת בהדרגתיות .
- מניעת הלמי מים בפעולת משאבות וצריכות משתנות .
- הפעלת אספקת מים רציפה בכל תנאי גם כאשר מערכת הבקרה מושבתת .
- אפשרות לדיווח במקרה של לחצים חריגים (גבוהה/נמוך) .
- הגנות בפני חוסר מים ופיקודים נלווים ע"י מתח נמוך VAC24 .

### תכונות כלליות נוספות :

- הפעלה הדרגתית של כל משאבה ודעיכה רכה בכל הדממה .
- שמירת יציבות לחץ ע"י סינכרון האצת כניסת משאבות מצטרפות .
- התקן אבטחת לחץ יציב באופן הידראולית לחלוטין שסתום בטחון .
- יכולת תקשורת עם בקרת מבנים , דיווח בתקלות .

### משאבת דשן

י.ב.

#### כללי

- משאבה חשמלית פרופורציונלית להפעלה עם מד מים ופלט חשמלי יעודיים לדישון.  
המשאבה תכלול מצוף כפול :  
א. התראה לפני סיום הדשן במיכל – ניתן לכיול.  
ב. הפסקת פעולת המשאבה והתראה על חוסר דשן.  
ג. הפעלת המשאבה מבקר ההשקיה באמצעות כבל פיקוד במתח נמוך ( מגע יבש ).  
ד. המשאבה תכלול גם פלט כמותי לצבירת כמויות דשן. נפח כל פלט יהיה 100 CC .  
ה. הפעלה ידנית קפיצית לניקוז אויר.  
ו. צנרת היניקה והסניקה תהיה בקוטר 8 מ"מ.  
ז. קצה צינור היניקה יכלול משקולת ומסנן.

#### חיווי ( אינדיקציה ) כניסה למשאבת הדשן

מגע יבש – הפעלת משאבת הדשן מרחוק (ע"י מחשב השקיה).

#### חיווי (אינדיקציה) יציאות ממשאבת הדשן

דשן נוזלי במפלס נמוך ( דשן לקראת סיום )  
חוסר דשן – משאבה מושבתת

מד כמות דשן

#### הערה :

הכניסות והיציאות הנ"ל יחוברו כולם אל בקר ההשקיה , יוצגו על מסך במרכז הבקרה ויועברו לטלפונים ניידים ( סלולריים ) עפ"י דרישת המזמין .

### סיום עבודה

י.ג.

1. יש לבדוק לחצי מים בראש המערכת בכל קו בממטיר ראשון ובממטיר אחרון ולהעביר למפקח רישום מסודר של מדידות אלו לפי מספרי קווי ההשקיה

חתימת קבלן : \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

וההפעלות. בדיקת לחצים זאת הינה תנאי מוקדם לאישור העבודה.  
2. בגמר ביצוע העבודה על הקבלן לעדכן את תכנית השאיבה וההשקיה בהתאם לשינויים שנעשו בשטח בזמן הביצוע. הכנת תכנית העדות (AS – MADE) תהיה על חשבון הקבלן ובאחריותו, תוכן בקובץ ממוחשב והינה תנאי לאישור העבודה.

### גינון ונטיעות הנחיות כלליות

ברורים עם המתכנן בנושאי צמחיה ונטיעות ייעשו בתחום מועד של 15 יום מתאריך צו התחלת העבודה שקיבל המזמין, ובהשתתפות המפקח.  
לא יאוחר מ- 15 יום מתאריך צו התחלת העבודה, מתחייב הקבלן להזמין את הצמחים השונים במשתלה מוסמכת לגידול צמחים ולהציג למפקח אישור המשתלה השתילים שהוזמנו מיועדים לפרויקט הנ"ל.

### תחילת הנטיעה והשתילה

עבודות הקשורות לנטיעת עצים ולשתילת שיחים ו/או מדשאות יתחילו רק לאחר סיום כל עבודות הפיתוח והעבודות הקשורות בהרכבת מערכת ההשקיה. ורק לאחר אישור בכתב מהמתכנן והמפקח.  
העיבוד חקלאי יתחיל בניקוי השטח מכל פסולת בניה ואבנים לאחר יישור השטח בגבהים סופיים. בהתאם לתוכנית עד לדיוק של 1 ס"מ. הכנת השטח ע"י חריש עד עומק של 40 ס"מ לפחות.  
לאחר העיבוד החקלאי ויישור השטח על הקבלן לקבל אישור בכתב כי השטח מוכן לשתילה, ולאחר קבלת האישור יוכל הקבלן להתחיל בהכנות לשתילה.

### 41.02.0010

הזיבול בזבל האורגני יהיה קומפוסט. מקור הזבל יאושר ע"י המפקח לפני הבאתו לשטח. לעצים בגילאים השונים ולשיחים כמות הזבל האורגני שתינתן תהיה כמפורט : במדשאות הזיבול יהיה בכמות של 3 מ"ק ל- 100 מ"ר והצנעתו בעומק 30 ס"מ.

### 41.02.0020 שתילים וצמחים שונים

פרטים העוסקים בהגדרת הצמחים, גודלם, המכלים בהם הם משווקים וכד', מבוססים על "הגדרת סטנדרטים" (תקנים) לשתילי גנות נוי הוצאת שה"מ.  
המקומות מהם הקבלן ירכוש את השתילים יהיו משתלות מוכרות שעיסוקן העיקרי הוא גידול צמחים ושיווקם. במקרים חריגים מותר לקבלן לרכוש את הצמחים במקומות גידול אשר אינם משתלות מוכרות אולם המגדל שומר על כללי הגנת צומח והכללים המקובלים לגידול צמחים.

### צמחים גודלם מרעיהם ובית גידולם

על-פי "הגדרת סטנדרטים... " כל הצמחים והשתילים המסופקים על ידי הקבלן יהיו מסוג "מעולה".  
לכל צמח תהיה צמוד תווית – אטיקטה- עם השם המלא של הצמח.  
שיחים וצמחי כסוי יהיו בעלי 4 ענפים סימטריים המפוצלים מבסיס הצמח.  
5. עצים גודל 8 המסופקים במכלים, נפח המכל לא יקטן מ- 60 ליטר.  
6. עצים גודל 8 מאדמה, גודלם יימדד מפני הקרקע בגובה של 3.00 מטר.  
ולפי קוטר הגזע: - 20 ס"מ מעל צוואר השורש, ו- 10 ס"מ מעל ההרכבה, הקוטר יהיה 5 ס"מ או 2".

### בורות הנטיעה לצמחים השונים

עצים גודל 8 המסופקים במכלים, גודל הבור יהיה 120 / 120 / 120 ס"מ.  
אדמת גן. לפני הנטיעה תובא בסמוך לבור אדמת גן – אדמה חקלאית פורייה נקיה מעשבים רב-שנתיים: יבלית, גומא פקעים, דורת ארס, צובא וחילפה. באדמה ימלאו את הבור לפני ובעת הנטיעה. מחיר האדמה כלול בנטיעה.

### 41.02.0050 שתילת מדשאות

שלבי הביצוע לכל סוגי השתילה: - לאחר קבלת אישור המתכנן לשתילה.  
הכנות כלליות:  
גירוף יישור ( הוספת אדמת גן ו/או סילוק עודפים), סילוק פסולת ופינויה לאתר שפך מאושר.  
סימון גבול הדשא. סימון מיקום העצים – אם מתוכננים במדשאה.  
השקיית השטח לקבלת מצב קרקע לח (לא רטוב מדי).  
בסתיו ובחורף יש להנביט עשבי בר ורק לאחר הצנעתם להכין לשתילה.  
זבלים אורגנים ודשנים יפוזרו בשווה ויוצנעו בקרקע ביום פיזורם.

חתימת קבלן:

## מפרט טכני מיוחד

הגנת הצומח ממחלות ומזיקים בהתאם לצורך.  
עד לכסוי מלא תתקיים בשטח, ביקורת יום יומית של הקבלן.

### שתילת דשא במרבדים:

על אדמה לחה, לאחר היישור יעשה דישון ב "אוסמוקוט פלוס" או ש.ע. בכמות של 100 ק"ג/דונם בפזוזר שווה, ההצנעה תוך 8 שעות.  
תינתן השקיה בכמות של 20 מ"ק/דונם. במעגלה במשקל 100 ק"ג יעשה הידוק שתי וערב. ולאחר ההידוק יישור סופי במגרפות וסילוק פסולת.  
המרבדים יונחו לסירוגין, כבניית לבנים, בהצמדה מלאה לכל כיוון.  
לאחר השתילה תינתן השקיה בכמות של 20 מ"ק/דונם והידוק כנ"ל.  
שקיעות ופתחים בין המרבדים ימולאו בחול דיונות מאושר לגינון.  
השקיות של 3 פעמים ביום בכמות 3-4 מ"ק/דונם בהתאם לעונה.

### אחזקה אחריות ושמירה

מיום קבלת הגן בכתב על הקבלן במסגרת חוזה זה וללא תשלום נוסף חובה להמשיך בטיפול ואחזקה שוטפת של מערכת ההשקיה ושטחי הגינון.  
במשך האחזקה עליו לשמור ולטפל ברמה מקצועית נאותה עד לקליטתם של הצמחים אך לא פחות משלושה חודשים מיום קבלה ראשונה של הגן.  
בתקופה זו של הקבלן לעקור, לסלק מהשטח ולחליף על חשבונו כל עץ או צמח שלא נקלט לדעת המפקח.  
עבור צמחים שהוחלפו לאחר קבלת הגן, תחול תקופת אחריות נוספת כמפורט בסעיף האחריות. כמו כן על הקבלן לספק בתקופה זו אדמת גן מטיב מעולה לתיקוני יישורים במדשאות.  
בכל תקופת האחריות יוחזק הקבלן אחראי עבור נזקים שיגרמו לצמחים השונים עקב מחלות, מזיקים ונזקי טבע.

### תקופת האחריות לקליטת הצמח

תקופת האחריות לקליטת דשא היא שלושה חודשים, בכל שיטת שתילה.  
תקופת האחריות לקליטת שיחים היא שלושה חודשים, לכל סוגי השיחים.  
תקופת האחריות לקליטת העצים היא שישה חודשים, מכל כלי הקיבול.  
תקופת האחריות לקליטת העצים היא תשעה חודשים, לעצים בוגרים מאדמה.  
תקופת האחריות לקליטת דקלים היא שנה שלמה, לכל הדקלים מאדמה.

תוך תקופת האחריות, יוחלפו על חשבון הקבלן, כל הצמחים שלא נקלטו.

### גמר תקופת האחריות וקבלה סופית

עם תום תקופת האחזקה ולאחר שהקבלן השלים החלפת כל הצמחים שלא נקלטו תיערך קבלה סופית של הגן, אליה יוזמנו המתכנן ונציג הרשות.  
כל נושא הטיפול והאחריות יהיה לפי המפרט הכללי כל הנ"ל בא להוסיף, על הכתוב במפרט.

### שתילה ונטיעה – הכנות ושלבי ביצוע.

שלבי הביצוע לכל סוגי השתילה: - לאחר קבלת אישור המתכנן לשתילה.  
הכנות כלליות:

גירוף יישור (הוספת אדמת גן ו/או סילוק עודפים), סילוק פסולת ופינויה לאתר שפך מאושר.  
סימון גבולות הביצוע: סימון מיקום העצים, ערוגות צמחים ושיחים, וקבלת אישור המפקח ו/או המתכנן לסימון.

השקיית השטח לקבלת מצב קרקע לח (לא רטוב מדי).  
בסתיו ובחורף יש להנביט עשבי בר ורק לאחר הצנעתם להכין לשתילה.  
חפירת הבורות לעצים ונטיעתם תעשה לפני שתילת השיחים. לאחריהם תעשה שתילת שיחים ולבסוף המדשאות.

חפירת הבורות לשיחים תהיה בהתאמה לגודל השתיל ומינו.  
מלוי הבורות באדמת גן, זבלים אורגניים ודשנים יעשה סמוך לשתילה.  
הבורות יושקו וימולאו מים עד שפתם – לפני ובעת השתילה והנטיעה.

### 41.02.0060 נטיעת עץ מבוגר גודל מס' 8', הכלי 60 ליטר

אספקה ושתילת עצים בוגרים מאדמה העץ יהיה עם הסתעפות של 3 ענפים לפחות ועובי הגזע בקוטר 3.5 ס"מ עם פני הקרקע, כולל חפירה ו/או חציבת בור במידות כנדרש סילוק הקרקע החפורה ומילוי הבור באדמת גן מובאת, אשר דרגת המליחות בה לאחר בדיקת מעבדה לא תהיה שונה מ – 3 מיל/סמ"ק. מלוי הבור יהיה לא מאדמה חפורה, אלא ב- 20 ליטר קומפוסט מעורב

חתימת קבלן:



## מפרט טכני מיוחד

באדמת גן אשר אינה מכילה מלחים. אספקה סמוכה בעובי 50 ס"מ ובאורך 3 מטר, ישרה, מקופלת ומחוטאת. וכן קשירת הגזע אל הסמוכה באופן מקצועי. סוגי העצים כמפורט בתכניות השונות. בכל מקרה גובה הגזע עד ההסתעפות לא יפחת מ- 250 מ'.

### 41.02.0020

נטיעת שיחים בגודל כלי מספר 6.  
אספקה ושתילת שיחים שונים, ממכלים שונים כולל חפירה ו/או חציבת בור בגודל 75 / 75 / 75 ס"מ, מלוי באדמת גן לאחר סילוק האדמה החפורה ומלוי בזבל קומפוסט בכמות של 10 ליטר מעורב באדמת גן אשר אינה מכילה מלחים מזיקים. טפול ואחריות כמפורט.

### 41.02.0030

נטיעת דקל קוקוס-גודל C  
התמרים יקבלו אשור המתכנן ו/או המפקח במקום גידולם כאשר גובה גזע מפני הקרקע ועד להסתעפות הכפות יהיה לפחות יהיה לפחות 4.00 מטר. ההכנות להעברת העץ תכלולנה: גיזום הכפות לחצי ארכן ועטיפתן בשקים. חפירה סביב העץ באופן אשר יישאר גוש אדמה בקוטר גדול מ- 100 מ' ללא נגיעה של כלי מכני. הטיית העץ ע"י מנוף אל הקרקע ללא נפילה, והעמסה של משאית והובלתו ללא חשיפת הגוש לשמש ולרוחות.  
ההכנות לנטיעת העץ באתר תכלולנה: חפירת בור בקוטר 1.00 מטר לפחות 24 שעות לפני הנטיעה. תוכן תערובת אדמה מעורבת אשר תכלול 100 ליטר זבל אורגני למילוי הבור במידותיו, זאת בנוסף ל- 100 ליטר זבל אורגני בתחתית הבור ללא מגע ישיר עם השורשים. הנטיעה תעשה מהר ככל האפשר מרגע העקירה. העץ יועבר מהרכב אל הבור בעזרת מנוף תוך זהירות לא לפגוע בעטיפת גוש השורשים. הנחת גוש האדמה והשורש בתוך הבור תעשה ללא תנועות מהירות של המנוף, תוך שילוב של כיסוי קרקע והרבצת מים בשפע ולרוויה. עצים שלא יראו בתקופת האחריות גידול חדש ייחשבו כאילו לא נקלטו ויוחלפו ע"י הקבלן. כל עץ חדש שניטע במקום עץ שהוחלף אחריות הקבלן לקליטתו היא 12 חודשים מיום הנטיעה החדשה.

חתימת קבלן:



מפרט טכני מיוחד

**פרק 51 - עבודות עפר וכבישים**

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 51 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו.

**51.1 עבודות הכנה**

**51.1.1 פנוי וסילוק פסולת**

העברת העפר החפור הנזכר בכל הסעיפים הקודמים, יבוצע בהתאם להוראות המפקח אשר יקבע איזה עפר, או איזה חלק ממנו, יושאר בקרבת מקום ואיזה יועבר למקומות אחרים, איזה ינוצל לצורכי מילוי ואיזה יסולק לאתר שפך מאושר ע"י הרשויות. עודפי עפר מהחפירות למינהן, או עפר שנפסל למילוי, וכן צמחיה, שורשים ופסולת אחרת, יסולקו אל אתר שפיכה מאושר ע"י הרשות אם ניתנה לקבלן מפת שטחים בשביל עודפי עפר שנפסל למילוי - יעביר הקבלן את הכמויות הללו ויפזרם כנדרש בשטחים המסומנים בתוכנית. צמחיה, שורשים ופסולת אחרת יסולקו בכל מקרה, אל מחוץ לאתר כמצוין לעיל.

**51.2 עבודות עפר**

**51.02.0020 יישור שטחים – עבודות עפר חפירה ו/או מילוי**

באם קיים צורך לבצע חפירה בשטח, דין חפירה וחציבה הוא דין שווה. מקום בו נדרשת חפירה כאילו נכתב שנדרשת גם חציבה. העבודה תבוצע בכל עומק שהוא ובכל כלי עבודה שיידרש. החומר החפור, אם הוא חומר טוב יובל לשימוש באתר. אם החומר פסול לשימוש הקבלן יפנה את החומר למקום אשר יקבע על ידי המפקח והרשות המקומית, לכל מרחק שהוא. העבודה תבוצע בהתאם למצב הקיים בשטח ועד להבאתו למצבו המתוכנן, ובהתאם להוראות המתכנן והמפקח.

**51.02.0010 יישור והידוק שתית (צורת דרך)**

העבודה כוללת יישור פני החפירה ו/או המילוי בכלים מכניים ובעבודת ידיים עד דיוק של 1 ס"מ. הידוק תוך כדי הרטבה עד השגת צפיפות של 98% מו.א.ש.או.

**51.03.0010 מצע סוג א' - הכל לפי דוח קרקע**

אספקה, הובלה ופזור של מצע סוג א' למדרכות ומשטחים מרוצפים אחרים. המחיר כולל הידוק מבוקר של המצע תוך הרטבה אופטימלית עד לקבלת רמת הידוק של 98% מו.א.א.ש.ו. הידוק בשכבות של 20 ס"מ. כמות שכבות-הכל לפי דוח יועץ קרקע.

**51.03.0020 מצע סוג א' בשכבות של 20 ס"מ בשטחי חנייה ודרכי גישה הכל לפי דוח קרקע**

אספקה, הובלה ופזור של מצע סוג א' למדרכות ומשטחים מרוצפים אחרים. המחיר כולל הידוק מבוקר של המצע תוך הרטבה אופטימלית עד לקבלת רמת הידוק של 98% מו.א.א.ש.ו. הידוק בשכבות של 20 ס"מ.

**51.4 עבודות אספלט**

**51.04.0010 התחברות לאספלט קיים**

ביצוע מישק התחברות בין אספלט קיים לבין אספלט בביצוע חדש. המישק יבוצע בקווים ישרים ע"י חיתוך עם דיסק בדיוק מירבי. הנחת האספלט במקום המישק תבוצע ברמה מקצועית נאותה.

**51.04.0020 ריסוס ביטומן**

אספקה והובלה וריסוס של ביטומן מסוג M. C. O. בשיעור של 1 ק"ג/מ"ר. בשטחים המיועדים לצפוי אספלט, בין בשטחים לתיקונים ו/או לשטחים חדשים, ובלבד שאושרו על ידי המפקח.

**51.04.0030 שכבת בטון אספלט נושאת**

בעובי 5 ס"מ דרוג האגרטים בתערובת סוג 3/4, אספקה הובלה פיזור והידוק בכל לפי התקנים המתאימים של בטון אספלט אשר דרוג האגרטים בתערובת הוא מסוג א', 3/4 שכבת הבטון אספלט תהיה בעובי 5 ס"מ לאחר ההידוק.

חתימת קבלן:

## פרק 70 - מחסומי אש

### 70.1 תנאים כלליים

#### 70.1.01 תאור:

העבודה המתוארת להלן עניינה התקנת מחסומי האש הנדרשים בתקרות, רצפות, במעטפת פירים וורטיקליים ובמחיצות אש - לקבלת מחסום אש תקני המונע מעבר אש, עשן, וגזים למשך שעותיים לפחות - בכל מקום בו קיים פתח או מעבר בתקרות ובמחיצות האש (פתחים למעבר תשתיות - מוליכים, כבלים, צנרות, תעלות וכיו"ב; תפרים בתקרות ובקירות אש; מישקים וכיו"ב).  
העבודה כוללת את כל הפעולות והחומרים הנדרשים לביצוע העבודה עצמה, העבודות המקדימות הנדרשות לאפשר נגישות אל וחשיפה של הפתח/השרוול בו נדרש מחסום האש ואת כל הפעולות והחומרים הנדרשים להשבת המצב לקדמותו.

#### 70.1.02 בדיקה ע"י מכון בדיקות מוכר:

א. כל מערכות מחסומי האש המוצעות במסגרת עבודה זו יהיו בעלי אישור בדיקה להתאמתם ליעודם ולקבלת עמידות האש הנדרשת.  
הבדיקה תבוצע בכפוף לתקן ישראלי 931 חלק 2 ובנוסף תבדק בכפוף לפחות לאחד מהתקנים הבאים:  
- ASTM E 814 (UL 1479);  
- DIN 4102;  
- BS 476 : PART 20.  
הבדיקה תבוצע במכון בדיקות מוכר דוגמת UL, FM, ULC, IFBT או מכון בדיקות אחר מאושר ע"י המזמין.

ב. הקבלן ידרש להציג אישור בדיקות מכון מוכר כנ"ל לעמידות המערכת במבחן זרנוק המים.

#### 70.1.03 מסמכים כלליים:

הקבלן ידרש להציג את המסמכים הבאים:

#### 70.1.3.1 מסמכים מקדימים:

- א. ספרות ומפרטי היצרן למערכות המוצעות לרבות אישורים ותעודות היצרן כי המערכות המוצעות מתאימות ליעודן במבנה כמפורט להלן.
- ב. אישורי היצרן כי תוחלת החיים של מחסומי האש המוצעות הינה 10 שנים לפחות לאחר יישומם.
- ג. אישור מכון בדיקות מוכר למערכת המוצעת, התאמה ליעודה במבנה ולקבלת עמידות האש הנדרשת כמפורט בסעיף 1.2 לעיל.
- ד. אישור פיקוד העורף לחומרי איטום המיועדים לשימוש במקלטים ובמרחבים מוגנים.
- ה. אישור יצרן מערכת מחסום האש כי המבצע הוסמך לבצוע העבודה.
- ו. רשימת עבודות מחסומי האש שבוצעו על ידי המבצע בחמש השנים האחרונות לרבות היקף העבודה, שם וטלפון מפקח על הביצוע מטעם המבצע במקום.
- ז. שרטוטי ביצוע המתארים את המערכות המוצעות ואופי יישומם בסוגי הפתחים השונים במבנה. בשרטוט יפורטו הפתח, החומרים והאבזורים בהם יעשה שימוש ואופן קביעתם במקום - השרטוט יכלול ממדי הפתח, עובי שכבות החומרים ויציין עמידות האש ועמידות למעבר החם המתקבלים.

#### 70.1.3.2 מסמכים עם תום העבודה:

- א. רשימת הפתחים שנאטמו כולל אישור הקבלן כי כל הפתחים לגביהם נדרשה העבודה נאטמו כפוף למפרטי היצרן לסוג הפתח הנדון לפי להלן.
- ב. אחריות הקבלן לטיב העבודה לשלמותה ותקינותה למשך 10 שנים מיום אישור השלמת העבודה ע"י המפקח.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

70.1.04 מידע מקדים:  
הקבלן יוודא שיש בידיו את כל המידע הנדרש לצורך מתן הצעתו. על הקבלן לבדוק את תכניות המבנה ולוודא את כל התנאים שמערכת המחשבים צריכה לעמוד בהם לצורך מתן הצעתו. במידה וחסרים בידו מידע או פרטים - יפנה אל המפקח בבקשת פרטים משלימים לפני הגשת הצעתו.  
**מודגש בזאת שלא כל הפתחים והמעברים מסומנים בתוכניות. שינוי בכמות הפתחים, במעברים ובקירות במהלך הביצוע לא יהווה עילה לשינוי כלשהו במחירי היחידה.**

**70.2 התאמת המערכת ליעודה:**

70.2.01 עמידות אש:  
מחסום האש יבטיח עמידות אש שוות ערך או גדולה יותר מעמידות אש של הקיר או התקרה בה המערכת מיושמת, אך לא פחות משתי שעות. המערכת תהיה יציבה ותתמוך בצנרת שנשרפה ושניתקה בזמן שריפה כך שלא תיפול דרך המעבר, המערכת תעמוד בכוחות הנוצרים עליה בזמן שריפה - להבטיח אטימותה ועמידותה בפרק הזמן הנדרש.

70.2.02 סווג בשריפה:  
בחומרים המוצעים לא יהיה משום סיכון אש שהוא בעת אחסונם, בעת יישומם ולאחר יישומם. בכל מקרה סווג החומרים בשריפה בבדיקה על פי תקן ישראלי ת"י 755 יהיה V.4.4 לפחות.

70.2.03 קורוזיביות:  
חומרים ואביזרים של מערכות מחסומי האש יהיו תואמים לחומרים ולצנרות איתם הם באים במגע. לא יעשה שימוש בחומרים העשויים ליצור קורוזיה או להתקיף את חלקי הבנין, הצנרת או התשתית הסמוכים להם. לא יעשה שימוש בחומרים על בסיס ממיסים.

70.2.04 רעילות:  
חומרי האיטום לא יכילו אסבסט, חומרים מסרטנים או חומרים רעילים שהם. חומרי האיטום לא ישחררו גזים רעילים בעת יישומם, לאחר יישומם או בזמן השריפה.

70.2.05 התאמה למקום:  
המערכות המוצעות במסגרת עבודה זו יתאימו ליעודם ולמקומם במבנה - סוג וגודל הפתח, סוג התשתית והתנאים הסביבתיים במקום.  
א. סוג הפתח:  
פתח ברצפה, פתח בקיר בטון, בלוק או גבס, תפר התפשטות בבנין וכו'.

ב. ממדי הפתח:  
עומק הפתח, מידות הפתח.

ג. סוג הצנרת:  
צנרת פלדה, צנרת פלסטיק, צנרת חמה, יציבות הצינור, כבלי חשמל ותקשורת וכו'.

ד. איטום נגד מים:  
במקומות בהם נדרשת אטימות למעבר מים - איטום מעברי צנרת מים ומעברים חשופים בתקרות בין קומות וכו' - יעשה שימוש במערכת אשר בנוסף לאטימת האש תבטיח גם אטימות נגד מים.

ה. עמידות במים:  
כל החומרים והאביזרים של מערכות מחסומי האש יהיו עמידים מים ובלתי מסיסים. החומרים יעמדו בתנאי לחות גבוהים ורטיבות העלולה להתהוות במקום.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מפרט טכני מיוחד

- ו. טמפרטורה אופיינית:  
חומרים ואביזרים של מערכות מחסומי אש יתאימו ויהיו ניתנות ליישום בטמפרטורות הצפויות במקום.
- ז. ויברציה:  
חומרי מחסום האש במקומות בהם קיימת אפשרות לתזוזה או רעידה (ויברציה) יתאימו ליעוד זה ללא פגיעה בעמידות האש שלהם.
- ח. גמישות:  
מערכת מחסום אש במקומות בהם צפויה העברה מחדש שכיחה של צנרת וכבלי התשתית העוברת במקום - תאפשר הוצאה והחזרה של הצנרת והכבלים ללא פגיעה בעמידות האש של המערכת.
- ט. כבלי חשמל ותקשורת:  
ציפוי כבלי חשמל לא יפגע במוליכות החשמלית של הכבלים. ציפוי כבלים יהיה אלסטי ויאפשר כי כבל בקוטר 12 מ"מ יכופף עד לקוטר של 3 ס"מ ללא היווצרות סדקים. מערכות מחסומי אש לכבלים תהיינה גמישות לפי סעיף ח' לעיל. מערכת מחסום האש וציפוי הכבלים תהיה בעלת אישור ממכון בדיקות מוכר להתאמתה לשימוש עם סוגי הכבלים (כבלי כח, בקרה, תקשורת, סיבים אופטיים וכו'), צורת העברת הכבלים (כבל בודד, צמות כבלים, סולמות כבלים) והחומרים (מעטפת הכבלים, מגשים או מובילים עשויים פלדה, אלומיניום, חומרים פלסטיים וכו').
- י. צנרת מתכתית:  
חומר האיטום במעברי צנרת מתכתית יהיה כזה המעכב התפשטות החום מצידו האחד של הפתח אל צידו השני באמצעות הצנרת - שימוש בחומרים אנדותרמים או שווה ערך.

### **70.3 תנאים מקדימים לביצוע:**

- 70.3.01 ביקורת מקדימה:  
על הקבלן לבדוק את כל התוכניות ע"מ לבדוק היכן יש צורך במעבר אש. הקבלן לא יקבל כל תוספת שהיא עקב מעברים אשר אינם מופיעים בתוכניות ויתוספו במהלך הביצוע או עבור מעברים שיבוצעו מחדש במהלך העבודה.
- 70.3.02 אישורי המזמין:  
הקבלן לא יתחיל בעבודתו לפני קבלת אישור המפקח לשרטוטי הביצוע של מערכות מחסומי האש המוצעות.
- 70.3.03 דוגמא:  
על פי דרישת המפקח, יבצע הקבלן דוגמת אטימת אש בפתח מפתחי הבנין כפי שיקבע ע"י המפקח - לאישורו המוקדם של המפקח.
- 70.3.04 מיומנות:  
ביצוע העבודה בפועל יעשה ע"י אנשים מיומנים ומנוסים בלבד.
- 70.3.05 בטיחות:  
הקבלן ינקוט בכל אמצעי המגן והבטיחות הנדרשים להגנה על העובדים במבנה, על אלמנטי בניה, ליווד וריהוט במבנה - בכפוף להוראות היצרן, פקודת הבטיחות בעבודה ותקנותיה ולפי כללי המקצוע המתחייבים.
- 70.3.06 אספקה ואחסון:  
כל החומרים יובאו לאתר במיכליהם המקוריים, כאשר הם סגורים וללא נזקים וכאשר תוויות הזיהוי שלהם ברורות. חומרי האיטום יאוחסנו באתר במקום מאושר ע"י המפקח המוסמך מטעם המזמין כאשר הם מוגנים מפגיעה או מתנאי סביבה - כפוף למפרטי היצרן. מיכלים פגועים או מקולקלים יסולקו מיידית מאתר הבניה.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מפרט טכני מיוחד**

**70.4 ביצוע:**

**70.4.01 הכנות:**

- א. הקבלן ידאג לכל ההגנות הנדרשות להגנה מפגיעה או לכלוך של סביבת עבודתו לרבות על חלקי בנין וצנרות סמוכים, תוך שימוש בכיסויים, יריעות, סרטי הדבקה וכיו"ב.
- ב. הקבלן יבצע את כל הפעולות הנדרשות לאפשר נגישות אל וחיפה של השרוול/הפתח בו נדרש מחסום האש.
- ג. הקבלן יהיה זהיר ובאחריותו שלא לפגוע בכבלים ובצנרות אותם הוא אוטם. על כל נזק ופגיעה בצנרת, או בכבל (לרבות בידוד מוליכים) יש להודיע מיד למפקח המוסמך מטעם המזמין.
- ד. על הקבלן לוודא אם קיים מקור סיכון שהוא במקום בו מבוצעות עבודות איטום האש. על הקבלן לוודא ניתוק כל מקור סיכון אחר - לתאום עם המפקח המוסמך מטעם המזמין - באחריות הקבלן.
- ה. כל שטחי המגע של פני הפתח והצנרות יהיו נקיים מלכלוך, מחלקים רופפים, מחלודה, שמן וכו' - העלולים לפגוע באטימת הפתח - באחריות הקבלן.
- ו. הקבלן ידאג לכל ההגנות הנדרשות להגנה מפגיעה או לכלוך של סביבת עבודתו לרבות על חלקי בנין וצנרות סמוכים, תוך שימוש בכיסויים, יריעות, סרטי הדבקה וכיו"ב.

**70.4.02 יישום:**

- א. מערכת מחסום האש תבוצע כפוף לנדרש ולפי הוראות היצרן.
- ב. הקבלן יודא איטומו המלא של הפתח, לרבות חדירת חומר האיטום בין צנרות, בין כבלים. במידת הצורך תפורק ארעית צנרת, חומרי האיטום יוחדרו היטב בין הצינורות והצנרת תחובר מחדש - באישור ובתאום מוקדם עם המפקח.

**70.4.03 השלמות:**

- א. אביזרי תמיכה ואמצעי עזר אחרים יוסרו רק לאחר שחומרי האטימה הגיעו למלוא חוזקם - כפוף להוראות היצרן.
- ב. הקבלן ינקה כל שאריות ולכלוך שגרמה עבודתו מחלקי בנין, צנרות, תעלות, כבלים וכו'.
- ג. מערכת מחסום האש לא תחופה בחומרי גמר או חלקי בניה אחרים עד אשר לא תאושר ע"י המפקח.
- ד. עם אישורה ע"י המפקח, תחופה המערכת לפי הוראות היצרן וכפוף לדרישות המפקח.
- ה. עם השלמת התקנת מערכות מחסומי האש, ישולטו המערכות ע"י שילוט מזהה מתאים "מחסום אש - הפגיעה אסורה!" - שלטים בגודל 125X75 מ"מ אותיות בגוון שחור על רקע צהוב זוהר.
- ו. עם קבלת אישור המפקח המוסמך מטעם המזמין, הקבלן יבצע את כל הנדרש להשבת המצב לקדמותו ויבצע כל תיקון והשלמה הנדרשים עקב עבודתו, לקבלת עבודה מושלמת מוכנה למסירה למזמין - לשביעות רצון המפקח.

**70.5 אחריות הקבלן:**

70.5.01 הקבלן יגיש כתב אחריות היצרן כי התוצרת שסופקה בפועל הינה באיכות הגבוהה ביותר וללא פגמים שהם.

70.5.02 הקבלן יגיש כתב אחריותו כי נאטמו מלוא הפתחים והשרוולים בתקרות ובמחיצות האש בבנין וכי העבודה בוצעה באופן המקצועי והמושלם כפוף לשרטוטי הביצוע שאושרו ע"י היזם.

70.5.03 הקבלן יגיש כתב אחריותו לטיב ושלמות העבודה למשך 10 שנים מיום אישור השלמת העבודה ע"י המפקח.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מפרט טכני מיוחד**

**70.6 תכולת העבודה:**

70.6.01 כל מערכת מחסומי האש בקירות אש תיכלל במחירי היחידה שבכתב הכמויות, לא תשולם כל תוספת או תשלום בגינה והיא תכלול את כל החומרים והאביזרים הנדרשים לשם ביצוע מושלם, תיקני ונאות של העבודה ולקבלת עמידות האש הנדרשת, גם באם ידרשו בעת העבודה איטומים חוזרים.

70.6.02 בנוסף לנאמר בתנאים הכללים למכרז זה, העבודה כוללת את כל העבודות הבאות:

- א. את כל הפעולות הנדרשות לאפשר נגישות אל וחשיפה של שרוול/הפתח בו נדרש מחסום האש טרם ביצוע עבודת האיטום, כל העבודות וההשלמות הנדרשות להשבת המצב לקדמותו עם השלמת עבודת האיטום.
- ב. את כל המפורט במפרט הכללי ובמפרט המיוחד..
- ג. הכנת כל המסמכים לרבות שרטוטי ביצוע.
- ד. כל עבודה הנדרשת, כל החומרים וחומרי העזר, לרבות התאמות וניקוי הפתחים והצנרות לפני איטום, ההשלמות והתיקונים לאחר ביצוע עבודת האיטום ניקוי סביבת העבודה עם השלמת עבודת האיטום - הכל לקבלת עבודה מושלמת מאושרת ע"י המפקח
- ה. אספקת והובלת חומרי איטום ואביזריהם לאתר, אחסונם באתר, סילוק חומרים שלא אושרו ע"י המזמין, סילוק פסולת ולכלוך שנגרמו ע"י הקבלן.
- ו. תאום עם כל הגורמים הנדרשים.
- ז. שמירה והגנה על חלקי בנין וצנרת סמוכים למניעת פגיעה בהם, הגנה על מערכות מחסומי האש שבוצעו מפגיעה עד למסירתם ואישורם ע"י המפקח
- ח. שילוט המערכות בשלטי אזהרה.
- ט. אחריות הקבלן.

70.6.03 מודגש בזאת שלא כל הפתחים והמעברים מסומנים בתוכניות. שינוי בכמות הפתחים ובמעברים במהלך הביצוע לא יהווה עילה לשינוי כלשהו במחירי היחידה.

70.6.04 על הקבלן לקרוא פרק זה ביחד עם כל מפרטי המערכות האלקטרומכניות. כמו כן, כל המפרטים המתייחסים לאיטום מעברי אש, כלולים במחיר

**70.7 מפרט טכני:**

המפרטים שלהלן מבוססים על מפרטי אורבונד (טלפון: 04-6521141) למחיצות אש עמידות אש 2 שעות; על מפרטי סגיב - מערכות מיגון אש בע"מ (טלפון: 08-9428999) למערכות KBS תוצרת GRUNAU GMBH גרמניה עמידות אש 2 שעות. הקבלן רשאי להציע מערכות שוות ערך ובתנאי שיציג את האישורים הנדרשים לפי פרק א' המוכיחים כי המערכת המוצעת מתאימה ליעודה ומבטיחה את עמידות האש הנדרשת.

70.7.01 איטום מעברי צנרת וכבלים בקירות ובתקרות לקבלת עמידות אש 2 שעות:

70.7.1.1 מחסום אש במעברי כבלים וצנרת במערכת לוחות KBS:

- א. ניקוי והכנת השטח כנדרש, לרבות פינוי של מכסי תעלות וסולמות כבלים.
- ב. מריחת דפנות הפתח, הצנרות והכבלים החודרים בפתח ב C-11 KBS FOAMCOAT, בכל שטח המגע בינם ובין לוחות ה-KBS. מריחה כני"ל על דפנות לוחות ה-KBS.
- ג. התקנת שני לוחות KBS עם מרווח אויר ביניהן - לוחות צמר סלעים דחוס בעובי 50 מ"מ בצפיפות של 140 ק"ג כל אחד לפחות מצופים מצידן החיצוני ב-KBS FOAMCOAT בשכבה אחידה של כ- 1 מ"מ לאחר ייבוש. לוחות ה-KBS יחתכו לפי מידות הפתח בתוספת 3 מ"מ לאורך ולרוחב הלוח (על מנת ליצור לחץ בעת ההתקנה) ולפי מידות הכבלים העוברים במעבר.

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

- ד. איטום נקודות שנותרו גלויות לאחר התקנת הלוחות בתפוזות צמר סלעים וציפוי נוסף של KBS FOAMCOAT.
- ה. ציפוי פס ברוחב של 30 ס"מ מסביב לפתח ב- KBS FOAMCOAT (מומלץ להשתמש בנייר דבק רחב ע"מ ליצור גמר נקי וישר).
- ו. ציפוי כבלי חשמל וצנרת החודרים דרך המעבר ב- KBS FOAMCOAT למרחק של 50 ס"מ מכל צד של המעבר. יישום החומר בריסוס באמצעות "AIRLESS" או ידנית באמצעות מברשת, ללא צורך בניקוי הכבלים לפני היישום. עובי הציפוי לאחר הייבוש כ- 1 מ"מ. (מומלץ להשתמש בנייר דבק רחב על מנת לסמן את מרחק הציפוי וליצור גמר נקי וישר).
- ז. צנרות PVC בקוטר עד כולל 2" יעטפו ע"י סרט KBS INTUFLEX 957 בעובי כפול, לאורך של 20 ס"מ מכל צד של מרכז הפתח. הכיסוי יחוזק ע"י רצועות פיברגלס (הכיסוי יבוצע לפני איטום הפתח). (צנרות PVC מעל 2" יחסמו בקולר יישור, החלקה, ניקוי וכו').
- ח. התקנת שלט אזהרה "מחסום אש - הפגיעה אסורה!" משני צידי הפתח.

**70.7.1.2 מחסום אש במעברי כבלים וצנרת במערכת טיט חסין אש**  
**MORTAR SEAL KBS**

- א. ניקוי והכנת השטח כנדרש, לרבות פינוי של מכסי תעלות וסולמות כבלים.
- ב. לוח תבנית - לוח גבס או ש"ע לפתחים גדולים, צמר סלעים או ש"ע לפתחים קטנים. (הערה: לוחות תבנית מחומרים דליקים יש להסירם לאחר התייבשות הטיט).
- ג. יציקת הטיט תוך הקפדה על חדירת הטיט בין הצנרות, בין הכבלים וביניהם לבין דפנות הפתח - עד לקבלת שכבת טיט בעובי 100 מ"מ לפחות.
- ד. ציפוי כבלי חשמל וצנרת החודרים דרך המעבר ב- KBS FOAMCOAT למרחק של 50 ס"מ מכל צד של המעבר. יישום החומר בריסוס באמצעות "AIRLESS" או ידנית באמצעות מברשת, ללא צורך בניקוי הכבלים לפני היישום. עובי הציפוי לאחר הייבוש כ- 1 מ"מ. מומלץ להשתמש בנייר דבק רחב על מנת לסמן את מרחק הציפוי וליצור גמר נקי וישר.
- ה. צנרות PVC בקוטר עד כולל 2" יעטפו ע"י סרט KBS INTUFLEX 957 בעובי כפול, לאורך של 20 ס"מ מכל צד של מרכז הפתח. הכיסוי יחוזק ע"י רצועות פיברגלס (הכיסוי יבוצע לפני איטום הפתח). (צנרות PVC מעל 2" יחסמו בקולר יישור, החלקה, ניקוי וכו').
- ו. התקנת שלט אזהרה "מחסום אש - הפגיעה אסורה!" משני צידי הפתח.

**70.7.02 איטום שרוולים למעבר צנרת וכבלים בתקרות ובקירות לעמידות אש 2 שעות:**

**70.7.2.1 איטום שרוולים ע"י מערכת מרק C KBS FOAMCOAT-11:**

- איטום שרוולים למעבר צנרת מתכתית, צנרת PVC עד 2", כבלים או צמות כבלים עד 65 מ"מ.
- א. ניקוי והכנת השטח כנדרש.
- ב. החדרת צמר סלעים אל תוך חלל לעומק של 20 מ"מ מפני הקיר/התקרה משני צידי השרוול (כגב נגד יציקת החומר האוטם) ולקבלת עובי של 60 מ"מ צמר סלעים לפחות.
- ג. יישום מרק C KBS FOAMCOAT-11 משני צידי השרוול לקבלת שכבה בעומק 20 מ"מ מכל צד של השרוול, בהתיישרות עם פני הקיר.

חתימת קבלן:



**מפרט טכני מיוחד**

- ד. צנרת מבודדת - תעטף ע"י סרט KBS INTUFLEX 957 בעובי כפול, לאורך של 20 ס"מ מכל צד של מרכז הפתח. הכיסוי יחוזק ע"י רצועות פיברגלס (הכיסוי יבוצע לפני איטום הפתח).
- ה. ציפוי כבלי חשמל וצנרת החודרים דרך השרוול ב - KBS FOAMCOAT למרחק של 50 ס"מ מכל צד של המעבר. יישום החומר בריסוס באמצעות "AIRLESS" או ידנית באמצעות מברשת, ללא צורך בניקוי הכבלים לפני היישום. עובי הציפוי לאחר הייבוש כ - 1 מ"מ. מומלץ להשתמש בנייר דבק רחב על מנת לסמן את מרחק הציפוי וליצור גמר נקי וישר.
- ו. יישור, החלקה, ניקוי וכו'.

**70.7.2.2 שרוול במחיצת אש לצנרת פלסטית "6"-2":**

מילוי המרווח שבין המחיצה לצינור בצמר סלעים דחוס, התקנת קולרי KBS PIPE SEAL S/M/OSI משני עברי המחיצה ומהודקים אליה בעוגני פלדה מתאימים.

**70.7.2.3 שרוול בתקרת בטון לצנרת פלסטית "6"-2":**

מילוי המרווח שבין התקרה לצינור בצמר סלעים דחוס, התקנת קולרי KBS PIPE SEAL S/M/OSI מצידה התחתון של התקרה ומחוזק אליה

**70.8 דגשים ונקודות להבהרה - תקן 2174**

1. איטום מעברי אש, של מערכות אלקטרומכניות בחדירה בין תקרות המפרידות בין איזורים שונים ובמקומות אחרים בהתאם לנספח הבטיחות המאושר, יבוצעו בכלל חלקי המבנה, גם בשטחים פרטיים. עמידות האש של מערכת האיטום תקבע בהתאם לעמידות האש של הקירות והתקרות בהן חודרות המערכות. נדרש מחסום אש תיקני לכל חדירה של מערכת אלקטרומכנית.
2. טיח, שפכטל וטיט כמערכות לאיטום אש יתקבלו רק באם הוצגה עבורם תעודת בדיקה בהתאמה לתקנים המאושרים ליישום לפי תקן זה.
3. בעת התקנת מערכות אלקטרומכניות יש לתכנן ולהקפיד על מתן אפשרות להתקין את מחסומי האש בהתאמה לפרטים המאושרים. כגון: שמירת מרווחים היקפיים בין צינור פלדה לבטון, גישה להתקנת קולר תופח לצנרת פלסטית וכד'.
4. שרוולים פלסטיים שהותקנו בבטון טרם היציקה, יקוצרו כך שלא יבלטו מפני אלמנט הבטון- משני צידיו.
5. בקיר גבס חסין אש, בו מותקנים שקעי חשמל ותקשורת החודרים את הלוחות - יש ליישם מערכת איטום מעברים מאושרת שתחזיר לקיר את עמידות האש שלו.
6. בחדירת מערכת דרך קיר גבס חסין אש יש להתקין מסגרת הקשחה היקפית העשויה ממסלולים וניצבים, ו/או- חבק ייעודי ו/או מוצר איטום אש מתאים. מערכת איטום המעברים תותקן בתוך פתח זה לאחר הקשחתו.
7. במידה וברצפות קיימים פתחים שמידתם באחת מצלעותיהם גדולה מ-20 ס"מ ו/או ששטח הפתח שלהם עולה על 0.04 מ"ר יבוצע משטח עבודה לצורך מניעת נפילות אשר ישא עומס של 150 ק"ג לפחות. לחילופין ניתן שפרט האיטום יכיל דרישה זו על ידי הצגת תעודה מתאימה
8. בעת השלמת יציקת בטון ו/או יישום בטון מסוג MORTAR {בטון קל משקל} בפירים אנכיים יש להקפיד על פרטי ביצוע מאושרים מבחינת- עובי \ צפיפות \ זיון \ עמידות אש. יש להקפיד גם על פרטי חיבור של התקרה עמידת האש החדשה.. יש להקפיד על השארת מרווחים בין המערכות החודרות את הבטון לקבלת מערכות איטום המעברים המאושרות. יצורף פרט ביצוע

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

---

9. יש להקפיד לבצע איטום מעברי אש לצנרת פלסטית קטנת קוטר, שאינה מחייבת התקנת קולר (קטנה מ- 50 מ"מ קוטר), על ידי חומרים תופחים שיסגרו את הפתחים שיוצרו לאחר שרפת הצנרת. הכול לפי מערכות איטום מעברים מאושרות.
10. יש לבצע תחזוקה ובדיקת שלמות למערכות איטום המעברים בכלל המבנה, אחת לשנה ו/או בהתאם להנחיות הכבאות בנושא רישיון עסק. התחזוקה תתבצע בהתאם לתקן הבדיקה באתר של מחסומי אש, על ידי נציג מוסמך בתוקף של היצרן.
11. יש לקחת בחשבון התקנת פתחי גישה מתאימים לביצוע הבקרה וכן לביצוע תיקונים במידה וידרשו לכך.

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

## מסמך ה' - רשימת התוכניות (המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה)

### אדריכלות

שם תכנית	מספר תכנית	מס"ד
תכנית העמדה	00	1
גרמושקה להיתר	01	2
חישוב שטחים	02	3
תוכניות חדר מכונות	10	4
תכנית קומת בריכה	11	5
תוכנית קומת חדר כושר	12	6
תוכנית גגות	13	7
תוכניות חדר מכונות	100	8
תכנית מפלס כניסה-a	101	9
תכנית מפלס כניסה-b	102	10
תכנית מפלס a-01	103	11
תכנית מפלס b-01	104	12
תכנית מפלס a-02	105	13
תכנית מפלס b-02	106	14
תקרות מונמכות תכנית מפלס 00	200	15
תקרות מונמכות תכנית מפלס 01	201	16
חזיתות	300	17
חתכים 1-2	400	18
חתכים 3-7	401	19
חתכים 8-11	402	20
חתכים 12-13	403	21
שלב א- ממ"מ 1	500	22
שלב א- ממ"מ 2	501	23
תוכניות בריכה	600	24
חתכי בריכה	601	25
פרטים	602	26
פרגולה	700	27
חוברת נגרות למכרז	701	28
חוברת מסגרות למכרז	702	29
חוברת אלומיניום למכרז	703	30
חוברת מתועש למכרז	704	31
תוכנית גמרים חדר מכונות	800	32
תוכנית גמרים קומת כניסה	801	33
תוכנית גמרים קומת ראשונה	802	34
תוכנית גמרים קומת גג	803	35
תוכנית תגים חדר מכונות	810	36
תוכנית תגים קומת כניסה	811	37
תוכנית תגים קומת חדר כושר	812	38
תוכנית תגים קומת גג	813	39
מדרגות 1 לחדר כושר	900	40
מדרגות 2 לחדר כושר	901	41
מדרגות 3 לגג	902	42
מדרגות 4 לגג	903	43
מדרגות 5 חדר מכונות	904	44

### קונסטרוקציה

שם תכנית	מספר תכנית	מס"ד
תכנית ביסוס - חלק א'	con-01	1
תכנית ביסוס - חלק ב'	con-01A	2
רצפת קומת קרקע - חלק א'	con-02	3
רצפת קומת קרקע - חלק ב'	con-02A	4

חתימת קבלן:

**מפרט טכני מיוחד**

5	con-03	רצפת קומה א - חלק א'
6	con-03A	רצפת קומה א - חלק ב'
7	con-04	תקרת קומה א - חלק א'
8	con-04A	תקרת קומה א - חלק ב'
9	con-03	גג פלדה
10	con-03A	גג פלדה - חתכים

**איטום**

מס"ד	מספר תכנית	שם תכנית
1	3.16-45	איטום היקף המבנה
2	3.16-56	איטום באזור הכניסה למבנה
3	3.41-1	חיבור מערכת האיטום לראש הכלונס
4	3.42-7	איטום בהיקף פיר מעלית
5	3.42-8	איטום רצפה -קיר בחפירה פתוחה
6	3.42-9	איטום רצפה באזור תעלת ניקוז
7	3.42-10	איטום מעטפת רצפה וקירות הבריכה
8	4.20-3	איטום סביב צינור החודר את רצפה / קיר
9	4.30-2	איטום סביב צינור יצוק בקיר תת קרקעי
10	4.30-3	איטום סביב צינור חודר קדח בקיר תת קרקעי
11	4.60-9	איטום מעבר כבל/צינור החודר דרך קדח בקיר
12	4.70-1	איטום סביב צינור החודר את הגג ביציקה
13	4.70-13	עיבוד פרט איטום קולטן מי גשם
14	4.70-68	איטום פתח בגג למעבר צנרת ו/או תעלות מיזוג אוויר
15	4.70-69	איטום סביב תעלות חודרות גג
16	5.20-15	איטום רצפת חדרי שירות
17	5.20-16	איטום רצפה בהיקף הבריכה
18	5.30-11	איטום חדרים רטובים
19	5.30-12	איטום חדרים רטובים (קיר גבס)
20	6.01-1	איטום תפר התפשטות בסיסי
21	6.02-8	איטום תפר התפשטות אנכי
22	6.02-10	איטום תפר התפשטות אנכי
23	6.03-3	איטום תפר התפשטות אופקי בגג
24	6.45-3	איטום תפר הפסקת יציקה רצפה-קיר בריכה
25	7.62-1	איטום קירות חוץ מחופים
26	8.00-4	איטום גג פיר מעלית ו/או חד"מ
27	8.00-10	איטום גג כולל עלייה על ההגבהות – שיפועים עשויים בטקל
28	8.00-12	עיבוד פרט איטום סביב נשמים
29	8.45-10	איטום גג תת קרקעי
30	8.60-15	איטום גג מרוצף
31	8.61-15	איטום גג מרוצף ביציאה מהמבנה
32	8.63-15	איטום גג מרוצף בחיבור לניקוז דו מפלסי ליד המעקה
33	8.69-1	איטום מדרגות
34	8.80-15	איטום תעלת ניקוז בגג
35	8.90-2	איטום מסביב לבסיסי מתקנים על הגג
36	8.90-10	איטום מתחת לבסיסי מתקנים על הגג
37	9.01-1	איטום מאגר מים
38	9.01-6	איטום מאגר מים
39	9.04-1	איטום סביב צינור החודר מאגר מים
40	9.20-1	איטום בריכת שחייה (מצד המים)
41	9.22-1	איטום בריכת שחייה סביב צינור החודר את הבריכה
42	9.22-2	איטום בריכת שחייה סביב צינור החודר את הבריכה

חתימת קבלן :

**מפרט טכני מיוחד**

**תברואה + מיזוג אוויר**

שם תכנית	מספר תכנית	מס"ד
תכנית שטח	100	1
תברואה	001	2
ביוב	101	3
תברואה	201	4
תברואה מיזוג ואוורור	302 301	5
מיזוג ואוורור	102	6
מיזוג ואוורור	202	7
ספרינקלרים	003	8
ספרינקלרים	103	9
ספרינקלרים	203	10
מים	104	11
הסקה	105	12
סכימת בריכות	106	13
סכימת חימום מים	107	14

**חשמל**

שם תכנית	מספר תכנית	מס"ד
קווים ראשיים ותאורת חוץ	חש-1	1
מערכת הארקה יסודות	חש-2	2
תוכנית מערך חשמל קומת קרקע	חש-3.1	3
תוכנית מערך חשמל ותאורה קומת קרקע	חש-3.2	4
תוכנית מערך חשמל קומה א	חש-4.1	5
תוכנית מערך חשמל ותאורה קומה א	חש-4.2	6
תוכנית מערך חשמל ותאורה חדר מכונות	חש-5	7
תוכנית גליון לוחות חשמל	חש-8	8

**מעליות**

שם תכנית	מספר תכנית	מס"ד
תכנית כללית	438424 - op-vp	1
תכנית בניה	438424 - ob-vb	2

**פיתוח**

שם תכנית	מספר תכנית	מס"ד
תכנית פיתוח שלב א	806-2 א	.1
תכנית פיתוח שלב ב	806-2 ב	.2
תכנית השקיה שלב א	806-3 א	.3
תכנית השקיה שלב ב	806-3 ב	.4
תכנית השקיה שלב ב	806-4 א	.5
תכנית צמחיה שלב ב	806-4 ב	.6

**בטיחות**

שם תכנית	מספר תכנית	מס"ד
תכנית בטיחות דו"ח בטיחות		1

וכן תוכניות אחרות אשר תתווספנה (במידה ותתווספנה) לצורך הסברה ו/או השלמה ו/או לרגל שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצועם בתוקף סמכותו.

על הקבלן לודא שיש לו סט מלא של כל המסמכים והתכניות.

תאריך: \_\_\_\_\_ חתימת וחותמת הקבלן: \_\_\_\_\_

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מסמך ו' - דו"ח אקוסטיקה**  
**(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה)**  
**כל האמור בדו"ח האקוסטיקה כלול במחירי היחידה**  
**שבכתב הכמויות ולא ימדד בניפרד**

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_

**מסמך ז' - דו"ח תרמי**  
**(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה)**  
**כל האמור בדו"ח התרמי כלול במחירי היחידה שבכתב**  
**הכמויות ולא ימדד בניפרד**

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_



**מסמך ח' - דו"ח אגרונום**  
**(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה)**  
**כל האמור בדו"ח האגרונום כלול במחירי היחידה שבכתב**  
**הכמויות ולא ימדד בניפרד**

חתימת קבלן: \_\_\_\_\_



## נספח ג'

מכרז מס' 01/2025

מצרף נוסח לחתימת קבלן

**מחיר פאושלי/אומדן**



## מחיר פאושלי/אומדן

סה"כ	מהות
36,000,000 ₪	<p>סה"כ מבנה פאושלי ללא מע"מ.</p> <p>הקמת מרכז פנאי ספורט ונופש - קאנטרי, בירוחם</p> <p>לרבות עבודות עפר, ביסוס (דו"ח קרקע), שלד, גמר, והצללות צמודות מבנה (בטון, אלומיניום), מערכות תברואה, מתקני חשמל, מתקני מיזוג אוויר, תשתיות חוץ (מים, חשמל, בזק, ח"ח, טל"כ וכדומה). ולרבות התחברויות לנקודות קצה עירוניות/רשויות ולרבות כולל הכנות לתוך המגרש כולל קירות פיתוח היקפים מבטון ע"ג כלונסאות בלבד, נגישות, בטיחות, הג"א. כמפורט במסמכי המכרז השונים. (מפרטים + תכניות). חוזה העבודה בפרויקט הינו במחיר פאושלי הכל לפי התנאים המפורטים להלן במכרז זה.</p>
	מתן הנחה (-)
	סה"כ עלות הצעת קבלן לאחר הנחה ללא מע"מ

במילים: \_\_\_\_\_ נ"ה.

המחיר הפאושלי הנקוב לעיל מתייחס לתוכניות והמפרטים המצ"ב בתיק בנפרד למסמכי המכרז.  
המחירים אינם כוללים מע"מ.

שם הקבלן

ת א ר י ך

## אומדן

### מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי



16/01/2025  
 דף מס': 003

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>פרק 01.01 עבודות עפר</b>					
<b>תת פרק 01.01.01 עבודות עפר</b>					
01.01.01.0010	חפירה ו/או חציבה בשטח לעומקים שונים כנדרש, לרבות חציבה בסלע רציף וסלע מכל סוג, מילוי חוזר ממיטב העפר מהודק בשכבות של 15÷20 ס"מ ו/או הובלה וסילוק למקום שפך מאושר, כולל תשלום כל האגרות ואישורי הטמנה. המדידה נטו ללא מרחבי עבודה וללא שיפועי חפירה.	מ"ק	3,500.00		
01.01.01.0020	חפירה ו/או חציבה לקורות יסוד, בורות, תעלות וכו', במידות שונות, לרבות חציבה בסלע רציף וסלע מכל סוג, מילוי חוזר ממיטב העפר מהודק בשכבות של 15÷20 ס"מ ו/או הובלה וסילוק למקום שפך מאושר, כולל תשלום כל האגרות ואישורי הטמנה. המדידה נטו ללא מרחבי עבודה וללא שיפועי חפירה.	מ"ק	85.00		
<b>סה"כ 01.01.01 עפר (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>סה"כ 01.01 עבודות עפר (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>פרק 01.02 עבודות בטון יצוק באתר</b>					
<b>תת פרק 01.02.01 עבודות בטון יצוק באתר</b>					
הערות: 1. סוג הבטון ב-30 אלא אם צויין אחרת. 2. מחירי היחידה כוללים יציקה בקשת ברדיוסים שונים וכן יציקה בשיפוע. 3. מחירי היחידה כוללים ביצוע כל הנידרש לקבלת דרגת חשיפת הבטון על פי תקן ישראלי 118.					
01.02.01.0010	מצע ארגזי פוליביד מחוזקים, בגובה 25 ס"מ מתחת למרצפי בטון, קורות יסוד וכו'.	מ"ר	2,855.00		
01.02.01.0020	מצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ מתחת למרצפי בטון, קורות יסוד וכו', לרבות רולקות בטון.	מ"ר	2,855.00		
01.02.01.0030	מצע ירעות פוליאיתילן בעובי 0.3 מ"מ מתחת למרצפי בטון, פרושים בחפיות של 20 ס"מ. המדידה נטו.	מ"ר	2,855.00		
<b>להעברה בתת פרק 01.02.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 004

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		75.00	מ"ק	קורות יסוד במידות שונות כמפורט בתוכניות, לרבות בליטות ומגרעות.	01.02.01.0040
		2,100.00	מ"ר	מרצפי בטון בעובי 25 ס"מ.	01.02.01.0050
		305.00	מ"ר	מרצפי בטון בעובי 30 ס"מ.	01.02.01.0060
		450.00	מ"ר	מרצפי בטון בעובי 30 ס"מ לבריכות שחייה לרבות יציקה בשיפועים והחלקת בטון, תוספת ערב מסוג סופרפלסטייזר וכו', הביצוע ביציקה אחת ביחד עם הדפנות.	01.02.01.0070
		55.00	מ"ק	דפנות בטון במידות שונות עבור בריכות שחייה, לרבות בליטות, מגרעות, שקעים, תעלות גלישה, החלקת הבטון, תוספת ערב מסוג סופרפלסטייזר וכו', הביצוע ביציקה אחת ביחד עם הריצפה.	01.02.01.0080
		2.00	קומפ	בורות ניקוז רצפה ודפנות - בבריכות שחייה.	01.02.01.0090
		6.00	מ"ק	מדרגות בטון לירידה לבריכות.	01.02.01.0100
		60.00	מ"ק	עמודי בטון במידות חתך שונות, לרבות בליטות ומגרעות.	01.02.01.0110
		8.00	מ"ק	עמודי בטון עגולים בקטרים שונים יצוקים בתבניות פלדה לקבלת פני בטון חלק.	01.02.01.0120
		125.00	מ"ק	קירות בטון בעובי 20 ס"מ.	01.02.01.0130
		600.00	מ"ק	קירות בטון בעובי 25 ס"מ.	01.02.01.0140
		30.00	מ"ק	קירות בטון בעובי 30 ס"מ.	01.02.01.0150
		50.00	מ"ק	קירות בטון בעובי 35 ס"מ.	01.02.01.0160
		15.00	מ"ק	קירות בטון בעובי 40 ס"מ.	01.02.01.0170
		90.00	מ"ק	קורות בטון תחתונות או עליונות או בדלות במידות שונות, לרבות בליטות ומגרעות.	01.02.01.0180
		315.00	מ"ר	תקרות או גגות בטון בעובי 25 ס"מ.	01.02.01.0190
				<b>להעברה בתת פרק 01.02.01</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 005

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1,325.00	מ"ר	תקרות או גגות בטון בעובי 30 ס"מ.	01.02.01.0200
		16.00	מ"ק	מדרגות בטון במידות שונות, לרבות משטחי ביניים, משטחים משופעים, משולשי בטון, בליטות מגרעות, החלקת הבטון וכו'.	01.02.01.0210
		10.00	מ"ק	בסיסי בטון מלבניים במידות שונות למכונות, לרבות בליטות ומגרעות קיטום פינות, יצירת שטחי בטון חשוף, החלקת פני הבטון בתוספת של 1½ ק"ג צמנט למ"ר וכו'. הכל קומפלט.	01.02.01.0220
		50.00	מ"ר	לוחות איזופן בעובי 5 ס"מ מתחת לבסיסי בטון בחדרי המכונות ובכל מקום שידרש.	01.02.01.0230
		250.00	מ"ק	תוספת מחיר עבור בטון ב-40 במקום ב-30.	01.02.01.0240
		5.00	מ"ק	בורות ותעלות בטון-רצפה דפנות, תקרה, רצפות כפולות- במידות ובעוביים שונים, כגון: בורות ניקוז, בורות שומן, בורות שאיבה, תעלות ניקוז, שוחות וכו', לרבות עיבוד שיפועים פנימיים ועיבודם, זוויתני פלדה מגולבנים מעוגנים בבטון, תוספת ערב לאטימות מסוג סופרפלסטיסייזר וכו', לפי פרטים בתוכניות.	01.02.01.0250
		125.00	מ"ק	תעלות בטון במידות שונות, בחלק העליון והתחתון של גג הפלדה, לרבות אלמנטי בטון אופקיים ואנכיים, במידות שונות.	01.02.01.0260
		300.00	טון	מוטות פלדה עגולים ומצולעים רתיכים ורשתות פלדה מרותכות, בקטרים ובאורכים שונים, לזיון הבטון. הפלדה מסוג פ-500.	01.02.01.0270
				<b>סה"כ 01.02.01 עבודות בטון יצוק באתר (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>סה"כ 01.02 עבודות בטון יצוק באתר (להעברה לדף ריכוז)</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 006

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>פרק 01.03 עבודות בטון טרום</b>					
<b>תת פרק 01.03.01 פלטות חלולות דרוכות</b>					
01.03.01.0010	לוחות טרומיים חלולים דרוכים, בעובי 25 ס"מ, המחיר כולל חוטי דריכה וכל הזיון כנדרש, עמידות אש לשעתיים, לרבות יציקה משלימה "טופינג" מבטון בעובי מינימלי של 5 ס"מ ע"ג הפלטות הטרומיות, סתימת המישקים בין הפלטות בטיט צמנט, שטיפת וניקוי הפלטות, השלמות יציקה במידות שונות בין ובצידי הפלטות הטרומיות ובכל מקום שידרש בעובי הפלטות, מילוי החורים בפלטות הטרומיות בבטון וכל הנדרש עד לקבלת תקרה/רצפה מושלמת.	מ"ר	750.00		
01.03.01.0020	לוחות טרומיים חלולים דרוכים, בעובי 30 ס"מ, המחיר כולל חוטי דריכה וכל הזיון כנדרש, עמידות אש לשעתיים, לרבות יציקה משלימה "טופינג" מבטון בעובי מינימלי של 5 ס"מ ע"ג הפלטות הטרומיות, סתימת המישקים בין הפלטות בטיט צמנט, שטיפת וניקוי הפלטות, השלמות יציקה במידות שונות בין ובצידי הפלטות הטרומיות ובכל מקום שידרש בעובי הפלטות, מילוי החורים בפלטות הטרומיות בבטון וכל הנדרש עד לקבלת תקרה/רצפה מושלמת.	מ"ר	375.00		
<b>סה"כ 01.03.01 פלטות חלולות דרוכות (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>סה"כ 01.03 עבודות בטון טרום (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>פרק 01.04 עבודות בנייה</b>					
<b>תת פרק 01.04.01 עבודות בנייה</b>					
01.04.01.0010	מחיצות בלוקי בטון חלולים (3 חורים) בעובי 10 ס"מ, לכל גובה שידרש, לרבות בנייה בשטחים קטנים וסגירת פתחים וחגורות בטון אופקיות, אנכיות, הקפיות, שטרבות, חגורות בהיקף פתחים, זיון החגורות, עיגון לקיים באמצעות קוצים, עיבוד פתחים וכו'.	מ"ר	680.00		
<b>להעברה בתת פרק 01.04.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 007

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				מהעברה	
		1,700.00	מ"ר	קירות בלוקי בטון חלולים (4 חורים) בעובי 20 ס"מ, לכל גובה שידרש, לרבות בנייה בשטחים קטנים וסגירת פתחים וחגורות בטון אופקיות, אנכיות, הקפיות, שטרבות, חגורות בהיקף פתחים, זיון החגורות, עיגון לקיים באמצעות קוצים, עיבוד פתחים וכו'.	01.04.01.0020
				סה"כ 01.04.01 עבודות בנייה (להעברה לדף ריכוז)	
				סה"כ 01.04 עבודות בנייה (להעברה לדף ריכוז)	
				<b>פרק 01.05 איטום</b>	
				<b>תת פרק 01.05.00 תת פרק 5.0</b>	
				הערה כל עבודות האיטום יבוצעו ע"פ הנחיות יועץ האיטום, בהתאם ובכפוף לתקנים ישראלים רלוונטיים. אחריות הקבלן לעבודות איטום יהיה לוודא את טיב הכנת התשתית ועבודה ע"פ התקנים הנ"ל. קבלת השטח על ידו תהווה אישור לתקינות התשתית. עבודות האיטום כוללות את כל עבודות ההכנות הדרושות, כגון - טיפול בסדקים, רולקות מבטון, עיבודים בפירות וסביב צנרת וכל עיבוד אחר הנדרש. עבודות ההכנה תבוצענה בהתאם להנחיות המפרט ו/או המפקח עלויות העבודות כוללות גם את עלות הבדיקות הנדרשות (כגון הצפה, המטרה) ולא ישולם עבורן בנפרד. הכמויות הרשומות הן אינדיקטיביות בלבד. מדידות סופיות ושרטוטים AS MADE יבוצעו ע"י הקבלן ותאושרנה ע"י המפקח. כל מחירי היחידה יהיו נקובים בש"ח וכוללים, בין השאר, אספקת החומרים והתקנתם ע"פ הנחיות המפרט ו/או היצרן.	
				להעברה בתת פרק 01.05.00	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 008

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<p><b>מהעברה</b></p> <p>התשלום יחושב ע"פ כפולה של מחיר היחידה בכמות שבוצעה בפועל, נמדדה ואושרה.</p> <p>אופני מדידה ותשלום - כל השטחים המטופלים ביריעות ביטומניות ימדדו, בדרך כלל, תוך הפרדת המערכת למרכיביה השונים. היינו, שטחים אופקיים, שטחים אנכיים, רולקות איטום ופרופיל אלומיניום לקיבוע היריעות. למען הסר ספק, החפיות ביריעות ופחת חומרים לא ימדדו והם כלולים במחיר היחידה הנקוב.</p> <p>ככלל, מערכות האיטום מותקנות מעל לשכבת קישור תואמת. במידה וכך, גם אם לא צויין במפורש, מחיר שכבת הקישור כלול במחיר היחידה הנקוב. במקרים מסויימים אין צורך בשכבת הקישור והדבר יצויין במסמכים במפורש.</p>				
<b>סה"כ 01.05.00 תת פרק 5.0 (להעברה לדף ריכוז)</b>					
	<p><b>תת פרק 01.05.01 חלקי מבנה תת קרקעיים</b></p> <p>***** פרק 05.06.01 ***** איטום חלקי מבנה תת קרקעיים לבצע את כל ההכנות הנדרשות, לרבות ניקיון לפני תחילת עבודות האיטום ע"פ המפרט המיוחד לעבודות איטום</p> <p>01.05.01.0010 א. איטום סביב ראשי כלונס וקיר הצומח מהראש, כולל רולקה ומריחת חומר איטום בהיקף הכלונס ע"פ פרטים רלוונטיים 1-3.41 ועוד</p> <p>01.05.01.0020 איטום בהיקף המבנה כולל רולקה ע"פ פרטים 3.16-56, 3.16-48</p> <p>ב. איטום פיר מעלית פרט 3.42-7</p> <p>01.05.01.0030 איטום מתחת לרצפה ע"י יריעות ייעודיות הנדבקות לבטון.</p>	יח' מטר מ"ר	20.00 250.00 8.00		
<b>להעברה בתת פרק 01.05.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 009

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		10.00	מטר	איטום תפר הפסקת יציקה בהיקף הפיר ע"י עצר מים הידרופילי תופח לאישור היועץ	01.05.01.0040
		15.00	מ"ר	פרישת יריעת איטום כנ"ל בתבנית ליציקת קירות הפיר וחפיה של 10 ס"מ עם היריעה העולה מהרצפה.	01.05.01.0050
		10.00	מטר	ברום קירות הפיר, קודם ליציקת הרצפה, יש להתקין רצועת עצרי מים כנ"ל	01.05.01.0060
				ג. איטום רצפה וקירות- בריכה פרט 3.42-10	
		580.00	מ"ר	איטום מתחת לרצפה ע"י יריעות ייעודיות הנדבקות לבטון.	01.05.01.0070
		150.00	מטר	איטום תפר הפסקת יציקה בהיקף הבריכה ע"פ פרט 6.45-3	01.05.01.0080
		180.00	מ"ר	פרישת יריעת איטום כנ"ל בתבנית ליציקת קירות הפיר וחפיה של 10 ס"מ עם היריעה העולה מהרצפה.	01.05.01.0090
		150.00	מטר	ברום קירות הפיר, קודם ליציקת הרצפה, יש להתקין רצועת עצרי מים כנ"ל	01.05.01.0100
				ד. איטום רצפת חדר מכונות פרט 3.42-8	
		300.00	מ"ר	איטום מתחת לרצפה ע"י התקנת יריעות ייעודיות נדבקות לבטון	01.05.01.0110
		120.00	מטר	איטום תפר הפסקת יציקה בין הרצפה לקיר	01.05.01.0120
		5.00	מטר	איטום תעלות ניקוז	01.05.01.0130
				ה. איטום קירות	
		250.00	מ"ר	התזת חומר איטום ביטומני דו רכיבי ע"פ המפרט. פרט 3.42-8	01.05.01.0140
		250.00	מ"ר	הגנה על האיטום ע"י יריעת HDPE שטוחה בעובי 0.5 מ"מ.	01.05.01.0150
<b>להעברה בתת פרק 01.05.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 010

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>מהעברה</b>					
01.05.01.0160	איטום והגנה על גג חדר מכונות ע"פ פרט 8.45-10	מ"ר	300.00		
01.05.01.0170	איטום מדרגות לפי פרט 8.69-1	מ"ר	20.00		
<b>סה"כ 01.05.01 חלקי מבנה תת קרקעיים (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>תת פרק 01.05.02 צינורות חודרים בטון</b>					
***** פרק 05.06.02 ***** איטום סביב צינורות החודרים את הבטון כמויות בהערכה בלבד					
01.05.02.0010	עיבוד סביב צינור החודר רצפה ו/או קיר תת קרקעי ע"י התקנת "שושנה" מהיריעה הייעודית סביב הצינור. בנוסף, קיבוע 2 עצרי מים ע"פ פרט 4.20-3.	יח'	5.00		
01.05.02.0020	איטום סביב צינור חודר קיר ע"פ פרט 4.30-2	יח'	5.00		
01.05.02.0030	איטום סביב צינור חודר קיר ע"פ פרט 4.30-3	יח'	2.00		
01.05.02.0040	איטום החלל שבין צינור/כבל החודר את הקיר דרך שרוול בקוטר 4" מוכן בתוך הקיר, ע"י משחה ייעודית מסוג STOPAQ וחומרים משלימים, הכל ע"פ פרט 4.60-9.	יח'	4.00		
01.05.02.0050	כנ"ל, אך השרוול בקוטר 6".	יח'	2.00		
01.05.02.0060	עיבוד פרט איטום סביב צינור החודר את הגג ע"פ פרט 4.70-1	יח'	5.00		
01.05.02.0070	עיבוד פרט סביב קולטן מי גשם הכולל התקנת אביזר חרושתי ע"פ פרט 4.70-13	יח'	5.00		
<b>סה"כ 01.05.02 צינורות חודרים בטון (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>תת פרק 01.05.03 חדרים רטובים</b>					
***** פרק 05.06.03 ***** איטום חדרים רטובים					
<b>להעברה בתת פרק 01.05.03</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 011

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף	
				<b>מהעברה</b>		
				1. קיבוע צנרת המים לרצפה ע"י כיסויים בתערובת צמנטית המושבחת ע"י פולימרים ויצירת רולקות מחומר כנ"ל. באם נדרש ע"פ החלופה הנבחרת. 2. יציקת סף סמוי לרוחב הפתח. 3. יציקת חגורה בהיקף חדר רטוב 4. הרבצה צמנטית על קירות החדר הבאים במגע עם מים. יעשו קודם לתחילת ביצוע עבודות האיטום. איטום רצפת חדרי שרותים והיקף הבריכה פרטים 5.20-16, 5.20-15		
		500.00	מ"ר	איטום רצפה ע"י חומר איטום פוליאוריטן ביטומני במריחה 5 מ"מ. יישום כולל רולקה בהיקף רצפה-קיר והגנה על מערכת האיטום ע"י בד גיאוטכני 300 גר/מ"ר.	01.05.03.0010	
				2. איטום חדרי מקלחת/ קירות חדר אשפה פרט 5.30-11 הערות: 1. קיבוע צנרת המים לרצפה ע"י כיסויים בתערובת צמנטית המושבחת ע"י פולימרים ויצירת רולקות מחומר כנ"ל. באם נדרש ע"פ החלופה הנבחרת. 2. יציקת סף סמוי לרוחב הפתח. 3. הרבצה צמנטית על קירות החדר הבאים במגע עם מים. יעשו קודם לתחילת ביצוע עבודות האיטום.		
		100.00	מ"ר	איטום רצפת החדר ע"י חומר משחתי על בסיס ביטומן המושבח ע"י פולימר, מיושם בשכבות ע"פ הוראות היצרן. העובי היבש המצבר הוא 5 מ"מ.	01.05.03.0020	
		100.00	מ"ר	פרישת בד גאוטכני 400 גר/מ"ר להגנה על האיטום.	01.05.03.0030	
		50.00	מ"ר	איטום קירות החדר הבנויים בלוק חלול ע"י מערכת איטום ייעודית מסוג WALL MASTER כולל תוסף קוטל פטריות או ש.ע מאושר. העובי היבש לא יקטן מ- 3 מ"מ.	01.05.03.0040	
<b>סה"כ 01.05.03 חדרים רטובים (להעברה לדף ריכוז)</b>						

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 012

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>תת פרק 01.05.04 גגות</b>	
				***** פרק 05.06.04 ***** איטום גגות. איטום גגות חשופים פרט 8.00-10	
		650.00	מ"ר	יישום שכבת קישור תואמת ויבשה, שכבה העשויה ביטומן 105/25 בכמות של 2.5 ק"ג/מ"ר. אספקה והתקנת לוחות בידוד רנדופאן EXTRUDED	01.05.04.0010
		650.00	מ"ר	ייציקת שיפועים ממדה או מבטקל (ע"פ תקן 1513) ע"פ תכנון האדריכל. העובי הממוצע - 10 ס"מ. עובי שכבת המדה בטון, ליד המרזבים או בכל מקום אחר, לא יקטן מ- 4 ס"מ.	01.05.04.0020
		250.00	מטר	יישום רולקה מתערובת צמנטית המושבחת ע"י פולימר לאורך קו המפגש בין מישור הגג האופקי לבין ההגבהות. מידות הרולקה כ- 4X4 ס"מ.	01.05.04.0030
		650.00	מ"ר	שיפועים יצוקים בטקל, יש ליישם יריעה מאזנת אדים - יריעה מחוררת מסוג POLYVENT או ש.ע. כולל שכבת קישור מתחת ליריעה ושכבת ביטומן אלסטומרי, כדוגמת "אלסטוגום 795", מתוצרת "פזקר", או "פוליגום", מתוצרת "ביטום" - 2 ק"ג/מ"ר מעל היריעה. התקנת אורים במידת הצורך.	01.05.04.0040
		10.00	יח'	כאשר השיפועים יצוקים בטקל, יש למקם ולקבע אורים. ראה פרט 8.00-12. הכמות כ- 1 יח'/40 מ"ר.	01.05.04.0050
		650.00	מ"ר	יישום 2 שכבות יריעות ביטומניות לאיטום הגג. היריעה מסוג SBS/5/R. היישום על שכבת קישור תואמת ויבשה. יריעה עליונה עם אגרגט	01.05.04.0060
		250.00	מטר	ריתוך רצועת יריעה ביטומנית כרצועת חיזוק ורצועת חיפוי לאורך הרולקות.	01.05.04.0070
		250.00	מטר	קיוע היריעות להגבהות ע"י פרופיל אלומיניום תקני, מיתדים ומסטיק תואם ע"פ פרטים	01.05.04.0080

להעברה בתת פרק 01.05.04

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 013

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				מהעברה	
				ב. איטום מרפסת מרוצפת איטום גגות מרוצפים מעל חלל שימושי פרט 8.60-15	
		700.00	מ"ר	יישום שכבת קישור תואמת ויבשה, שכבה העשויה ביטומן 105/25 בכמות של 2.5 ק"ג/מ"ר. אספקה והתקנת לוחות בידוד רנדופאן EXTRUDED	01.05.04.0100
		700.00	מ"ר	יציקת מדה בטון לשיפועים. ע"פ התכניות - עובי המדה לא יקטן במקום הנמוך ביותר מ- 4 ס"מ.	01.05.04.0110
		150.00	מטר	יציקת רולקות לאורך תפר המפגש בין המרפסת לבין הגבהות ומעקות. הרולקה במידות 4X4 מתערובת צמנטית המושבחת ע"י תוסף פולימרי.	01.05.04.0120
		700.00	מ"ר	יישום שכבת ביטומן מופח 105/25 על כלל שטח הגג, כולל עליה על ההגבהות. הכמות - 2 ק"ג/מ"ר. לרבות שכבת קישור תואמת ויבשה.	01.05.04.0130
		700.00	מ"ר	ריתוך 2 שכבות יריעות ביטומניות לאיטום המרפסת. היריעות מסוג SBS/5/R.	01.05.04.0140
		150.00	מטר	ריתוך יריעות ביטומניות כרצועות חיזוק ורצועות חיפוי לאורך הרולקות.	01.05.04.0150
		700.00	מ"ר	פרישת יריעות HDPE להגנה וניקוז	01.05.04.0160
		50.00	מטר	איטום מתחת לבסיסים למתקנים על הגג	
		50.00	מ"ר	איטום בסיסים למתקנים ע"פ פרט 8.90-2	01.05.04.0170
		50.00	מ"ר	תגבור האיטום מתחת לבסיסים למתקנים ע"י ריתוך יריעה מסוג SBS/5/R על שכבת קישור תואמת - פריימר 150 מתוצרת ביטום או ש.ע. מאושר. ראה פרט 8.90-10.	01.05.04.0180
				ד. איטום פתח בגג למעבר תעלות מיזוג אוויר.	
<b>להעברה בתת פרק 01.05.04</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 014

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		3.00	יח'	יישום עצר מים בהיקף הפתח, יציקת הגבהה לפחות 30 ס"מ גובה, ומילוי הרווח בין התעלה להגבהה בפוליאורטן מוקצף. הכל ע"פ הפרט הרלוונטי.	01.05.04.0200
		3.00	יח'	איטום "גגונים" הנבנים מעל פתחים למעבר תעלות מיזוג אוויר. האיטום ע"י אינופז H2O. הכמות - 2.5 ק"ג/מ"ר. ראה פרט 4.70-68.	01.05.04.0210
		3.00	יח'	התקנת חיפוי פח כמטריה המכסה על הפתח. בין התעלה האנכית לבין רום חיפוי הפח, יש ליישם מסטיק MS POLYMER. מערכת האיטום המיושמת על הגג תעלה גם על ההגבהות שנבנו סביב הפתח בגג. פרט 4.70-69.	01.05.04.0220
		5.00	מטר	הדבקת רצועה ייעודית מסוג BAND STOPAQ WRAPPING סביב הקיבועים בתעלת הפח	01.05.04.0230
		150.00	מטר	איטום בהיקף התעלה בגג לפי פרט 8.80-15	01.05.04.0240
<b>סה"כ 01.05.04 גגות (להעברה לדף ריכוז)</b>					
				<b>תת פרק 01.05.05 קירות חוץ</b>	
		1,500.00	מ"ר	***** פרק 05.06.05 ***** איטום קירות חוץ מחופי אבן פרט 7.62-1 יישום מערכת איטום צמנטית גמישה כדוגמת ביטומסיל גמיש או ש.ע מאושר. סה"כ לא פחות מ- 3 ק"ג/מ"ר.	01.05.05.0010
<b>סה"כ 01.05.05 קירות חוץ (להעברה לדף ריכוז)</b>					
				<b>תת פרק 01.05.06 בריכת שחייה</b>	
				***** פרק 05.06.06 ***** בריכת שחייה מצידו הפנימי כולל בורות איזון איטום בריכת שחייה מצידו החיצוני ע"פ פרק 05.06.01	
<b>להעברה בתת פרק 01.05.06</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 015

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		700.00	מ"ר	איטום בריכת שחייה מצידו הפנימי (רצפה וקירות) ע"פ פרט 9.20-1	01.05.06.0010
		5.00	יח'	איטום סביב מעברי צנרת ע"פ פרטים 9.22-2, 9.22-1	01.05.06.0020
				<b>סה"כ 01.05.06 בריכת שחייה (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>תת פרק 01.05.07 מאגר מים</b>	
				***** פרק 05.06.07 ***** איטום מאגרי מים	
				1. איטום מישקי יציקה	
		30.00	מטר	איטום תפר יציקה אופקי ואנכי ברצפה ובקירות התקנת עצר מים מתכתי מסוג CEMFLEX	01.05.07.0010
		5.00	יח'	איטום המישק בין צינור חודר לבין הבטון ע"י ליפוף 2 רצועות של עצרי מים הידרופילי תופח שאינו כדוגמת CEMTEC או ש.ע. מאושר, סביב צינור החודר את קיר הבריכה. ראה פרט 9.04-1.	01.05.07.0020
				2. איטום המעטפת הפנימית של מאגר המים	
		200.00	מ"ר	איטום רצפה, קירות ותקרה מבפנים ע"י מערכת איטום צמנטית גמישה. כמות של 4 ק"ג/מ"ר.	01.05.07.0030
		5.00	יח'	התקנת אביזר איטום מסוג דלביט או KERDI (MBM) או דומה סביב צינור החודר את קיר הבריכה - ראה פרט 9.04-1.	01.05.07.0040
				<b>סה"כ 01.05.07 מאגר מים (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>סה"כ 01.05 איטום (להעברה לדף ריכוז)</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 016

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<p><b>פרק 01.06 עבודות נגרות ומסגרות אומן</b></p> <p><b>תת פרק 01.06.01 הערות</b></p> <p>- מחירי היחידה כוללים גם את כל המפורט ברשימות הנגרות/מסגרות/דלתות, במיפרט המיוחד, בפרטים בתוכניות, בהנחיות יועץ אקוסטיקה, בהנחיות יועץ הבטיחות, בהנחיות יועץ נגישות ושאר יעצי הפרויקט. הכל קומפלט מושלם וקבוע במקומו.</p> <p>- מחירי היחידה כוללים גם את כל הפרזול כנדרש לרבות מחזירי שמן, מעצורים, ידיות, בהלה, צירים, מנעולים, צוהר, מתאמי סגירה, איטומים ובידודים אקוסטיים, אביזרי נגישות על פי תקן וכו'</p> <p>- מחירי היחידה כוללים גם גיליון, צבע בתנור, ביטון ועיגון המשקופים וכו'.</p> <p>- מחירי היחידה כוללים גם מפתח מאסטר שיפתח את כל הדלתות במתחם העבודה.</p> <p>מחירי היחידה כוללים הכנת תוכנית SHOP-DRAWINGS והגשתן טרם תחילת הייצור לאישור האדריכל.</p>	
				סה"כ 01.06.01 הערות (להעברה לדף ריכוז)	
				<p><b>תת פרק 01.06.02 רשימת מסגרות</b></p> <p>01.06.02.0010 דלת, טיפוס מס' מ-1 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.</p> <p>01.06.02.0020 דלת, טיפוס מס' מ-2 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.</p> <p>01.06.02.0030 דלת, טיפוס מס' מ-3 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.</p> <p>01.06.02.0040 דלת, טיפוס מס' מ-4 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.</p> <p>01.06.02.0050 סולם, טיפוס מס' מ-5 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.</p>	
				להעברה בתת פרק 01.06.02	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 017

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		25.00	מטר	מעקה, טיפוס מס' מ-6 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0060
		48.00	מטר	מאחז יד, טיפוס מס' מ-7 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0070
		35.00	מ"ר	ארון, טיפוס מס' מ-8 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0080
		4.00	יח'	חלון הדף דור חדש, טיפוס מס' מ-9 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0090
		2.00	יח'	דלת הדף, טיפוס מס' מ-10 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0100
		5.00	יח'	דלת, טיפוס מס' מ-11 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0110
		1.00	יח'	ארון, טיפוס מס' מ-12 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0120
		1.00	יח'	ארון, טיפוס מס' מ-13 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0130
		1.00	יח'	ארון, טיפוס מס' מ-14 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0140
		1.00	יח'	דלת, טיפוס מס' מ-15 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0150
		10.00	מטר	צינור, טיפוס מס' מ-16 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0160
		60.00	מטר	מעקה זכוכית + מאחז יד מנירוסטה, טיפוס מס' מ-17 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0170
		2.00	יח'	סביבון כניסה, טיפוס מס' מ-18 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0180
		5.00	יח'	צינור אוויר, טיפוס מס' מ-19 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0190
<b>להעברה בתת פרק 01.06.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 018

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		3.00	יח'	צינור אוויר, טיפוס מס' מ-20 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0200
		3.00	יח'	צינור אוויר, טיפוס מס' מ-21 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0210
		2.00	יח'	צינור אוויר, טיפוס מס' מ-22 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0220
		2.00	קומפ	שלט לסימון מים עמוקים/רדודים, כולל זוג עמודים + כבל, טיפוס מס' מ-23 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0230
		16.00	יח'	וו קשירה, טיפוס מס' מ-24 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0240
		3.00	יח'	סולם, טיפוס מס' מ-25 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0250
		1.00	יח'	תותב למתקן הורדה לנכים, טיפוס מס' מ-26 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0260
		1.00	קומפ	זוג עמודים + כבל ודגלים לסימון שחיית גב, טיפוס מס' מ-27 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0270
		4.00	יח'	תא הורקה, טיפוס מס' מ-28 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0280
		2.00	יח'	מתקן רחצה, טיפוס מס' מ-29 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0290
		1.00	יח'	דלת, טיפוס מס' מ-30 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0292
		40.00	מטר	תעלת ניקוז, טיפוס מס' מ-31 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0294
		4.00	מטר	מעקה, טיפוס מס' מ-32 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.02.0296
<b>להעברה בתת פרק 01.06.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 019

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
01.06.02.0300	מעקה, טיפוס מס' מ-33 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	מטר	3.00		
<b>סה"כ 01.06.02 רשימת מסגרות (להעברה לדף ריכוז)</b>					
	<b>תת פרק 01.06.03 רשימת פריטים מתועשים</b>				
01.06.03.0010	סבוכייה, טיפוס מס' מת-1 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	24.00		
01.06.03.0020	מתקן לניגוב ידיים, טיפוס מס' מת-2 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	13.00		
01.06.03.0030	מייבש ידיים ג'ט, טיפוס מס' מת-3 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	8.00		
01.06.03.0040	מתקן לנייר טואלט, טיפוס מס' מת-4 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	23.00		
01.06.03.0050	עמודת לוקר 3 תאים, טיפוס מס' מת-5 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	115.00		
01.06.03.0060	מתלה בגדים, טיפוס מס' מת-6 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	24.00		
01.06.03.0070	כיסא מקלחת נכים, טיפוס מס' מת-7 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	3.00		
01.06.03.0080	מערכת מחיצות ודלתות ל-4 תאי שרותים, טיפוס מס' מת-8 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	קומפ	4.00		
01.06.03.0090	מראה, טיפוס מס' מת-9 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	30.00		
01.06.03.0100	מתקן החתלה, טיפוס מס' מת-10 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	3.00		
01.06.03.0110	קולר, טיפוס מס' מת-11 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	5.00		
<b>להעברה בתת פרק 01.06.03</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 020

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		7.00	יח'	ידיית אחיזה, טיפוס מס' מת-12 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0120
		10.00	יח'	ידיית אחיזה, טיפוס מס' מת-13 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0130
		1.00	יח'	ידיית אחיזה, טיפוס מס' מת-14 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0140
		5.00	יח'	מדף, טיפוס מס' מת-15 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0150
		10.00	יח'	מאחז יד, טיפוס מס' מת-16 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0160
		1.00	יח'	מיטה, טיפוס מס' מת-17 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0170
		3.00	יח'	מייבש שיער, טיפוס מס' מת-18 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0180
		6.00	יח'	מחיצה למשתנות, טיפוס מס' מת-19 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0190
		11.00	יח'	תעלת ניקוז, טיפוס מס' מת-20 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0200
		11.00	יח'	תעלת ניקוז, טיפוס מס' מת-21 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0210
		4.00	יח'	תעלת ניקוז, טיפוס מס' מת-22 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0220
		105.00	מטר	תעלת ניקוז, טיפוס מס' מת-23 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0230
		3.00	יח'	שרותים כימיים, טיפוס מס' מת-24 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0240
		2.00	יח'	מיכל מים, טיפוס מס' מת-25 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0250
<b>להעברה בתת פרק 01.06.03</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 021

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				מהעברה	
		1.00	קומפ	מתקן הורדה לנכים+תותב למתקן הורדה לנכים קומפלט, טיפוס מס' מת-26 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0260
		1.00	יח'	משטח עם כיורים, טיפוס מס' מת-27 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0270
		1.00	יח'	משטח עם כיורים, טיפוס מס' מת-28 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0280
		1.00	יח'	משטח עם כיורים, טיפוס מס' מת-29 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0290
		1.00	יח'	משטח עם כיורים, טיפוס מס' מת-30 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0300
		1.00	יח'	משטח עם כיורים, טיפוס מס' מת-31 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0310
		1.00	יח'	משטח עם כיורים, טיפוס מס' מת-32 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0320
		2.00	יח'	משטח עם כיורים, טיפוס מס' מת-33 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0330
		3.00	יח'	משטח עם כיורים, טיפוס מס' מת-34 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0340
		1.00	יח'	משטח עם כיורים, טיפוס מס' מת-35 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0350
		2.00	יח'	משטח עם כיורים, טיפוס מס' מת-36 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0360
		1.00	יח'	משטח עם כיור, טיפוס מס' מת-37 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0370
		2.00	יח'	פריט, טיפוס מס' מת-38 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0390
		1.00	יח'	שער, טיפוס מס' מת-39 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.03.0400
<b>להעברה בתת פרק 01.06.03</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 022

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
01.06.03.0410	מראה גובה 2 מטר, טיפוס מס' מת-39 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	מטר	80.00		
<b>סה"כ 01.06.03 רשימת פריטים מתועשים (להעברה לדף ריכוז)</b>					
	<b>תת פרק 01.06.04 רשימת פרטי נגרות</b>				
01.06.04.0010	דלת, טיפוס מס' נ-1 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	28.00		
01.06.04.0020	דלת, טיפוס מס' נ-2 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	8.00		
01.06.04.0030	דלת, טיפוס מס' נ-3 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	1.00		
01.06.04.0040	דלת, טיפוס מס' נ-4 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	14.00		
01.06.04.0050	דלת, טיפוס מס' נ-5 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	4.00		
01.06.04.0060	דלת, טיפוס מס' נ-6 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	7.00		
01.06.04.0070	דלת, טיפוס מס' נ-7 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	1.00		
01.06.04.0080	ספסל, טיפוס מס' נ-8 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	מטר	14.00		
01.06.04.0090	מערכת כוורות איחסון לחדר כושר, טיפוס מס' נ-9 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	קומפ	1.00		
01.06.04.0100	מערכת ארונות מטבח, טיפוס מס' נ-10 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	קומפ	1.00		
01.06.04.0110	משטח שיש, טיפוס מס' נ-10 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	1.00		
01.06.04.0120	מערכת דלפק קבלה לכניסה, טיפוס מס' נ-11 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	קומפ	1.00		
<b>להעברה בתת פרק 01.06.04</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 023

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.00	קומפ	מערכת דלפק מזנון, טיפוס מס' נ-13 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.04.0140
		4.00	יח'	דלת, טיפוס מס' נ-14 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.04.0150
		115.00	יח'	עמודת לוקרים-3 תאים בעמודה-, טיפוס מס' נ-15 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	01.06.04.0160
				<b>סה"כ 01.06.04 רשימת פרטי נגרות (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>סה"כ 01.06 עבודות נגרות ומסגרות אומן (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>פרק 01.07 אינסטלציה</b>	
				<b>תת פרק 01.07.01 צנורות מים חמים וקרים</b>	
		50.00	מטר	צנרת פלדה סקדיוול 40 עטופה עם ציפוי חיצוני APC GAL (כחול) מורכבים בהברגה, מונחים בקירות גלויים, סמויים, בתקרה כפולה כולל: חציבה, שרולים וסתימה, קוטר 2" נומינלי, אביזרים, זיזים, ווים לתליה ולחיזוק, רקורד ליד כל שסתום והסתעפות	01.07.01.0010
		120.00	מטר	צנרת פלדה סקדיוול 40 עטופה עם ציפוי חיצוני APC GAL (כחול) מורכבים בהברגה, מונחים בקירות גלויים, סמויים, בתקרה כפולה כולל: חציבה, שרולים וסתימה, קוטר 3" נומינלי, אביזרים, זיזים, ווים לתליה ולחיזוק, רקורד ליד כל שסתום והסתעפות	01.07.01.0020
		270.00	מטר	צנרת פלדה סקדיוול 40 עטופה עם ציפוי חיצוני APC GAL (כחול) מורכבים בהברגה, מונחים בקירות גלויים, סמויים, בתקרה כפולה כולל: חציבה, שרולים וסתימה, קוטר 4" נומינלי, אביזרים, זיזים, ווים לתליה ולחיזוק, רקורד ליד כל שסתום והסתעפות	01.07.01.0030
				<b>להעברה בתת פרק 01.07.01</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 024

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		90.00	מטר	צינורות פוליפרופילן SDR-6 PP-R דוגמת "פולירול" תוצרת "חוליות" או ש"ע, למים קרים וחמים ללחץ עבודה 20 אטמ', מותקנים גלויים או סמויים, קוטר 25 מ"מ, לרבות ספחים (3/4").	01.07.01.0040
		60.00	מטר	כנ"ל, אך צינורות קוטר 32 מ"מ (1").	01.07.01.0050
		70.00	מטר	כנ"ל, אך צינורות קוטר 40 מ"מ (1/4").	01.07.01.0060
		40.00	מטר	כנ"ל, אך צינורות קוטר 50 מ"מ (1/2").	01.07.01.0070
		40.00	מטר	כנ"ל, אך צינורות קוטר 63 מ"מ (2").	01.07.01.0080
		60.00	מטר	כנ"ל, אך צינורות קוטר 90 מ"מ (3").	01.07.01.0090
		100.00	מטר	צנרת "מולטיגול" מפוליאתילן מוצלב ואלומיניום לפי ת"י 2242 דרג 24 בקוטר חיצוני 16 מ"מ כולל אביזרי חיבור, וכל הנדרש בהתאם להוראות יצרן, אחריות יצרן כולל אביזרים להתחברות	01.07.01.0100
		50.00	מטר	צנרת "מולטיגול" מפוליאתילן מוצלב ואלומיניום לפי ת"י 2242 דרג 24 בקוטר חיצוני 25 מ"מ כולל אביזרי חיבור, וכל הנדרש בהתאם להוראות יצרן, אחריות יצרן כולל אביזרים להתחברות	01.07.01.0110
		950.00	מטר	צנרת גמישה מפוליאתילן מוצלב בקוטר 16 מ"מ בתוך שרוול מ-P.V.C. כולל אביזרים להתחברות	01.07.01.0120
		60.00	מטר	צנרת גמישה מפוליאתילן מוצלב בקוטר 20 מ"מ בתוך שרוול 32 מ"מ P.V.C. כולל אביזרים להתחברות	01.07.01.0130
		90.00	יח'	קופסאות חיבור בין צנרת גמישה לקבועה כולל זזית 105 מפליז	01.07.01.0140
		2.00	קומפ	מחלק מפליז לצנרת גמישה בקוטר 1" עם 4 יציאות כולל ברז סגירה בקוטר 1"	01.07.01.0150
<b>להעברה בתת פרק 01.07.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 025

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		3.00	קומפ	מחלק מפליז לצנרת גמישה בקוטר 1" עם 5 יציאות כולל ברז סגירה בקוטר 1"	01.07.01.0160
		7.00	קומפ	מחלק מפליז לצנרת גמישה בקוטר 1" עם 6 יציאות כולל ברז סגירה בקוטר 1"	01.07.01.0170
		4.00	קומפ	מחלק מפליז לצנרת גמישה בקוטר 1" עם 7 יציאות כולל ברז סגירה בקוטר 1"	01.07.01.0180
		8.00	קומפ	תוספת בעד יציאה נוספת במחלק בקוטר 20 מ"מ	01.07.01.0190
		4.00	קומפ	תוספת בעד יציאה נוספת במחלק בקוטר 25 מ"מ	01.07.01.0200
				<b>סה"כ 01.07.01 צנורות מים חמים וקרים (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b><u>תת פרק 01.07.02 אביזרים לצנרת מים</u></b>	
		1.00	קומפ	בולר חשמלי בנפח 60 ליטר עם ציפוי אמאיל פנימי כולל כל הנדרש לפי התקן, ברז 3/4", אל חוזר, ברז בטחון, מפסק, חיבור נקז מצנור נחושת 3/8" מהבולר עד לניקוז, התקנה באינטרסול עם הכנת אפשרות לפירוק	01.07.02.0010
		40.00	קומפ	ברז כדורי תוצרת "שגיב" מעבר מלא בקוטר 3/4" כולל רקורד	01.07.02.0020
		8.00	קומפ	כנ"ל אך בקוטר 1"	01.07.02.0030
		3.00	קומפ	כנ"ל אך בקוטר 1 1/4"	01.07.02.0040
		6.00	קומפ	כנ"ל אך בקוטר 1 1/2"	01.07.02.0050
		12.00	קומפ	כנ"ל אך בקוטר 2"	01.07.02.0060
		2.00	קומפ	ברז פרפר בקוטר 3" עם חילזון תקני כולל אוגנים ואוגנים נגדיים תוצרת "כוכב"	01.07.02.0070
				<b>להעברה בתת פרק 01.07.02</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 026

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.00	יח'	שסתום מז"ח אל"מ בקוטר 1" מאושר UL/FM כולל כל האביזרים הדרושים התקנה ע"י מתקין מוסמך בהתאם לדרישות משרד הבריאות	01.07.02.0080
		4.00	קומפ	ברז שחרור אוויר בקוטר 3/4" תוצרת "ארי" דגם S-Q50-C כולל האביזרים הנדרשים	01.07.02.0090
		1.00	קומפ	מקטין לחץ בקוטר 3/4" תוצרת "בראוקמן" דגם D 06 F כולל מד לחץ מובנה וכל האביזרים הנדרשים	01.07.02.0100
		1.00	קומפ	שסתום בטחון בקוטר 3/4" תוצרת "בראוקמן" דגם SM 152A וכל האביזרים הנדרשים	01.07.02.0110
		2.00	קומפ	אל חוזר בקוטר 3/4" תוצרת "OVENTROP" דגם 10720 כולל רקורדים וכל האביזרים הנדרשים	01.07.02.0120
		1.00	קומפ	אל חוזר בקוטר 1/4" תוצרת "OVENTROP" דגם 10720 כולל רקורדים וכל האביזרים הנדרשים	01.07.02.0130
		1.00	קומפ	אל חוזר בקוטר 1 1/2" תוצרת "OVENTROP" דגם 10720 כולל רקורדים וכל האביזרים הנדרשים	01.07.02.0140
		2.00	קומפ	אל חוזר בקוטר 2" תוצרת "OVENTROP" דגם 10720 כולל רקורדים וכל האביזרים הנדרשים	01.07.02.0150
		6.00	קומפ	ארון כ"א במידות 130X90X30 מפח פלדה 1.5 מ"מ צבוע בצבע יסוד ושתי שכבות צבע שמן בגוון שיבחר האדריכל כולל:גלגילון עליו צנור גומי משוריין בקוטר 3/4" ללחץ עבודה של 8 אט' ובאורך 25 מ' ומזנק התזה, שסתום בקוטר 1" "שגיב", ברז בקוטר 2" תוצרת "ארקה" עם חיבור שטורץ לחיבור מהיר כ"א 2 זרנוקים מפוליאיסטר באורך 15 מ', מזנק רב שימושי 2"	01.07.02.0160
		12.00	יח'	מטפה אבקה יבשה במשקל 6 ק"ג	01.07.02.0170
<b>להעברה בתת פרק 01.07.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 027

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>מהעברה</b>					
01.07.02.0180	מיכל מים לממ"ק בנפח 100 ליטר הכולל: מעמד, ברז שופך, ברז ריקון, מכסה עם פתח אוויר, חבקים לאיגון בקיר, הכל בהתאם לדרישות הג"א	קומפ	1.00		
01.07.02.0190	הכנה ליציאת צנרת ממזגן לפי פרט הג"א	קומפ	1.00		
01.07.02.0200	שטיפה וחיטוי קווי המים ע"י חברה מוסמכת	קומפ	1.00		
<b>סה"כ 01.07.02 אביזרים לצנרת מים (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>תת פרק 01.07.03 בידוד תרמי</b>					
01.07.03.0010	בידוד צנרת בקליפות "ענב" בעובי 19 מ"מ לצנרת בקוטר 3/4" - 1/2" (עד 25 מ"מ) כולל עטיפה בסרט פלסטי	מטר	80.00		
01.07.03.0020	כנ"ל, אך בקוטר 1" (עד 40 מ"מ)	מטר	40.00		
01.07.03.0030	כנ"ל, אך בקוטר 1 1/2" (עד 50 מ"מ)	מטר	70.00		
01.07.03.0040	בידוד צנרת בקליפות "ענב" בעובי 25 מ"מ לצנרת בקוטר 2" (עד 63 מ"מ) כולל עטיפה בסרט פלסטי	מטר	40.00		
01.07.03.0050	בידוד צנרת בקליפות "ענב" בעובי 25 מ"מ לצנרת בקוטר 3" (עד 90 מ"מ) כולל עטיפה בסרט פלסטי	מטר	40.00		
<b>סה"כ 01.07.03 בידוד תרמי (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>תת פרק 01.07.04 נקזים ואוורורים לדלוחין ושופכין</b>					
כל הצנרת תהיה תוצרת "חוליות" דגם אולטרא בטון/סילנס לאחר השלמת המתקן יש להביא את נציג היבואן ולקבל אישור וכתב אחריות					
<b>להעברה בתת פרק 01.07.04</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 028

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		350.00	מטר	צנורות "אולטרא בטון" לשופכין ומי גשם בתחום המבנה מתחת לרצפות יצוקות כולל: אביזרים, עיני בקורת, שרוולים, אביזרי התפשטות, נקודות קבע, חישוב חריצים וסתימתם, אביזרי מעבר לצנרת פ.י.ו.סי. בקוטר 110 מ"מ	01.07.04.0020
		150.00	מטר	כנ"ל, אך בקוטר 160 מ"מ	01.07.04.0030
		130.00	מטר	צנורות מ "אולטרא סילנס" לשופכין ודלוחין ת"י מתחת לתקרה כפולה בקירות, או במילוי כולל: אביזרים, עיני בקורת, שרוולים, מתלים, חבקי החלקה, אביזרי התפשטות, נקודות קבע, חישוב חריצים וסתימתם, אביזרי מעבר לצנרת פ.י.ו.סי. קונזולים ויים לחיזוק בקוטר 110 מ"מ	01.07.04.0040
		160.00	מטר	צנורות פוליפרופילן לניקוז דלוחין ומזגנים לפי ת"י כולל: עיני ביקורת, שרוולים חישוב חריצים וסתימתם, ספחים, קונזולים ויים לחיזוק, בקוטר 50 - 32 מ"מ	01.07.04.0050
		6.00	יח'	מחסום רצפה 4" / 6" כולל: סיפון מ"אולטרא בטון" מכסה רשת מתברג מפליז תוצרת מ.פ.ה.	01.07.04.0060
		35.00	יח'	מחסום 6" / 4" כולל התקנה בתחתית תעלת נירוסטה	01.07.04.0070
		8.00	יח'	מחסום רצפה מפוליפרופילן 4" / 2" עם מכסה רשת מיציקת פליז תוצרת מ.פ.ה. בגוון שיבחר ע"י האדריכל	01.07.04.0080
		8.00	יח'	קופסת ביקורת (מאסף) מפוליפרופילן בקוטר 4" / 2" עם מכסה יציקת פליז תוצרת מ.פ.ה. (מרובע) בגוון שיבחר ע"י האדריכל	01.07.04.0090
		70.00	יח'	קופסת ביקורת נופלת בקוטר 4" מ"אולטרא בטון/סיילנס" כולל מכסה פליז בגוון שיבחר ע"י האדריכל	01.07.04.0100
		6.00	יח'	כובע אויר מפ.י.ו.סי. לצנור בקוטר 4"	01.07.04.0110
<b>להעברה בתת פרק 01.07.04</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 029

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		330.00	מטר	תוספת עבור עטיפת בטון לפי פרט בתוכניות לצנרת בקוטר 110-160 מ"מ	01.07.04.0120
		1.00	קומפ	מעבר דרך קיר ממ"ד/ממ"ק/מקלט כולל אביזר מיוחד עם אוגנים ופקקים להכנסת חומר איטום סיליקוני לצנרת בקוטר 1 1/4"	01.07.04.0130
		24.00	קומפ	הכנה וחיבורים לניקוז מזגן כולל אספקה והרכבה של צנרת מחברת PVC לבן בהדבקות (כולל אביזרים) בקוטר 40 מ"מ מהמזגן לעד ל"סיפון חי" בקרבת המזגן (עד 10 מ') כמפורט בתוכניות או לפי הנחיות המפקח	01.07.04.0140
		2.00	קומפ	חיבור ניקוז מזגן לסיפון כיור כולל כל אביזרים המתאימים	01.07.04.0150
		40.00	מטר	תעלת רצפה מנירוסטה 316 ברוחב 30 ס"מ עם מסגרת מפרופיל שטוח 30x4 מ"מ ושלב מפרופיל שטוח 30x3 מ"מ ומרווח בין השלבים 17 מ"מ	01.07.04.0160
		110.00	מטר	תעלת רצפה תוצרת ניקול דגם LD ברוחב 20 ס"מ כולל סבכת נירוסטה (מחורץ), אביזרי חיבור, אביזרי קצה, וכל הנדרש להרכבה מושלמת בהתאם לתוואי בתוכניות. לפני הזמנת החומר יש להגיש לאישור האדריכל	01.07.04.0170
				<b>סה"כ 01.07.04 נקזים ואורורים לדלוחין ושופכין (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>תת פרק 01.07.05 קבועות תברואתיות ואביזריה</b>	
		18.00	קומפ	אסלת בית-כסא אירופאי תלויה מחרס לבן מסוג מעולה תוצרת "חרסה" דגם "לוטוס" מק"ט 384 כולל: מכסה ומושב פלסטיק קשיח תוצרת "פלסאון", חיזוקלרצפה ולקיר באמצעות ברגים מצופים כרום, שרוול לחיבור המוצא כולל פתח ביקורת, כל הצנרת המחברת לאסלה, שקוע תוצרת "גביריט" עם מנגנון "דאל" ופנל נירוסטה, כולל ברז 1/2", מעמד מאלומיניום המותאם למערכות אלו	01.07.05.0010
				<b>להעברה בתת פרק 01.07.05</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 030

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
01.07.05.0020	אסלת בית-כסא אירופאי ל נ כ י ם תלויה מחרס לבן מסוג מעולה תוצרת "חרסה" דגם "ברקת" מק"ט 386 כולל: מכסה ומושב פלסטיק קשיח תוצרת "פלסאון", חיזוקלרצפה ולקיר באמצעות ברגים מצופים כרום, שרוול לחיבור המוצא כולל פתח ביקורת, כל הצנרת המחברת לאסלה, שקוע תוצרת "גביריט" עם מנגנון "דאל" ופנל נירוסטה, כולל ברז "1/2", מעמד מאלומיניום המותאם למערכות אלו	קומפ	5.00		
01.07.05.0030	הגבהה לאסלת נכים תוצרת "פרסליט"	יח'	5.00		
01.07.05.0040	קערת רחצה תוצרת "חרסה" דגם "נופר" בגוון שיבחר ע"י האדריכל, הרכבה בתוך משטח, אביזר הורקה (ונטיל) מפליז מצופה כרום עם פקק ושרשרת, סיפון (בקבוק) בקוטר "1 1/2" מפלסטיק תוצרת "ליפסקי" כולל חצאי רקורדים	קומפ	25.00		
01.07.05.0050	קערת רחצה תוצרת "חרסה" דגם "אלפא 45" בגוון שיבחר ע"י האדריכל, אביזר הורקה (ונטיל) מפליז מצופה כרום עם פקק ושרשרת, סיפון (בקבוק) בקוטר "1 1/2" מפלסטיק תוצרת "ליפסקי" כולל חצאי רקורדים	קומפ	6.00		
01.07.05.0060	קערת מטבח תוצרת "חרסה" במידות 60/40/20 ס"מ דגם "גל דור" כולל זיזים מצנור בקוטר "1/2" אשר קצהו הקדמי סתום, צבוע צבע יסוד ושתי שכבות צבע שמן לבן, סיפון (בקבוק) בקוטר "2" מפלסטיק תוצרת "ליפסקי" כולל חצאי רקורדים	קומפ	10.00		
01.07.05.0070	קערת מטבח תוצרת "נירוסטה" להרכבה שטוחה על המשטח במידות 60/40 ס"מ כולל זיזים מצנור בקוטר "1/2" אשר קצהו הקדמי סתום, צבוע צבע יסוד ושתי שכבות צבע שמן לבן, סיפון (בקבוק) בקוטר "2" מפלסטיק תוצרת "ליפסקי" כולל חצאי רקורדים	קומפ	2.00		
<b>להעברה בתת פרק 01.07.05</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 031

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		30.00	קומפ	סוללה לכיור רחצה מהמשטח למים קרים וחמים תוצרת "חמת" דגם "אורסט" מק"ט 302822 מהקיר כולל או מהמשטח לרבות ברזי "ניל" וכל האביזרים הדרושים	01.07.05.0080
		12.00	קומפ	סוללה לכיור רחצה מהמשטח למים קרים וחמים תוצרת "חמת" דגם "אורסט" מק"ט 302843 מהקיר כולל או מהמשטח לרבות ברזי "ניל" וכל האביזרים הדרושים	01.07.05.0090
		12.00	קומפ	סוללה לכיור מטבח מהמשטח למים קרים וחמים תוצרת "חמת" דגם "אורסט" מק"ט 302822 מהקיר כולל או מהמשטח לרבות ברזי "ניל" וכל האביזרים הדרושים	01.07.05.0100
		2.00	קומפ	הכנה לחיבור סוללה במטבח הכוללת אספקה והרכבה של 2 ברזי "ניל" 1/2" בהתאם להנחיות מתכנן מטבח	01.07.05.0110
		1.00	קומפ	הכנה לחיבור ברז במטבח הכוללת אספקה והרכבה של ברז "ניל" 1/2" בהתאם להנחיות מתכנן מטבח	01.07.05.0120
		1.00	קומפ	הכנה לחיבור ברז במטבח הכוללת אספקה והרכבה של ברז "ניל" 3/4" בהתאם להנחיות מתכנן מטבח	01.07.05.0130
		1.00	קומפ	הכנה לחיבור כור במטבח הכוללת אספקה והרכבה של סיפון בקוטר 2" בהתאם להנחיות מתכנן מטבח	01.07.05.0140
		24.00	קומפ	סוללה אלקטרונית למים חמים וקרים בקיר תוצרת שטרן דגם SWAM 1000 E כולל ברזי "ניל" צנרת מחברת מים, חשמל, תיאום מול קבלן החשמל וכל הנדרש לפעילות מושלמת של האביזר	01.07.05.0150
		22.00	קומפ	סוללה למקלחת (מערכת 3 דרך) למים קרים וחמים תוצרת "חמת" מק"ט 202882 כסוי חיצוני 202889 ראש מקלחת שלשה מצבים 801616 זרוע יצוקה 30 מ"מ מק"ט 1-2386 צנרת מחברת וכל האביזרים הדרושים	01.07.05.0160
<b>להעברה בתת פרק 01.07.05</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 032

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>מהעברה</b>					
01.07.05.0170	מיתז תוצרת "חמת" עם צנור גמיש, דגם 8-4550 כולל ברז קיר טי ולחצן	יח'	5.00		
01.07.05.0180	ברז דלי שופך תוצרת "חמת"	יח'	5.00		
01.07.05.0190	מתקן מים קרים מנירוסטה עם 2 ברזי שתיה וברז מילוי בקבוקים מפוצל דגם "משקור מפוצל" כמופיע בפרטי אדריכל כולל חיבור חשמל וניקוז (יש להגיש למתכנן את המוצר המוצע לאישור)	קומפ	3.00		
01.07.05.0200	מקלחת חובה מפלב"ם ( 316נירוסטה) ראש בודד הפעלה ע"י שרשרת	יח'	2.00		
<b>סה"כ 01.07.05 קבועות תברואתיות ואביזריהן (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>תת פרק 01.07.06 ניקוז מי גשם</b>					
01.07.06.0010	נקזים (קולטי מי גשם) לגגות ומרפסות יציאה אנכית קוטר "6"/4 - נקז "דלביט" סדרה S-15 לרבות - טבעת משפר ניקוז תחתון מק"ט 3-5901121 - גוף עם הגבהה לריצוף + רשת פלב"ם חיבור מהיר גאוטקס פילטר גאוטכני 50/50 ס"מ מק"ט 3-983001 חוסם עלים.	יח'	4.00		
01.07.06.0020	נקזים (קולטי מי גשם) לגגות ומרפסות יציאה אנכית קוטר "6"/6 - נקז"דלביט" סדרה S-15 לרבות - טבעת משפר ניקוז תחתון מק"ט 3-5901121 - גוף עם הגבהה לריצוף + רשת פלב"ם חיבור מהיר גאוטקס פילטר גאוטכני 50/50 ס"מ מק"ט 3-983001 חוסם עלים.	יח'	5.00		
01.07.06.0030	שוקת מבטון במידות 30/60 ס"מ	יח'	9.00		
<b>סה"כ 01.07.06 ניקוז מי גשם (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>סה"כ 01.07 אינסטלציה (להעברה לדף ריכוז)</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 033

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<p><b>פרק 01.08 מתקני חשמל</b></p> <p><b>תת פרק 01.08.01 הערות כלליות</b></p> <p>כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.</p> <p>כל העבודות יבוצעו ע"פ תקנות החשמל במהדורה המעודכנת ביותר והמפרט הטכני 08 למתקני חשמל.</p> <p>הקבלן נדרש לבחון ולתמחר את העבודות ולקחת בחשבון שהעבודות יבוצעו במתחם פעיל עם תנועת עובדים, עבודות ע"י בעלי מקצוע שונים ותנועת כלי רכב. כל העבודות יתואמו ע"י מנהל הפרוייקט כולל הגדרת אמצעי עבודה בגובה, אזורי עבודה ולוחות זמנים.</p> <p>הקבלן יקח בחשבון כי כל הפסולת והעודפים הנובעים מעבודות הקבלן יפנו לאתר פסולת מורשה כולל תשלום לאתר ההטמנה, וכל הנ"ל כלול במחיר היחידה.</p>	
				<p><b>סה"כ 01.08.01 הערות כלליות (להעברה לדף ריכוז)</b></p>	
				<p><b>תת פרק 01.08.02 הכנות ותשתיות חוץ</b></p> <p>המחירים כוללים תיאום מול רשויות בזק, הוט, חברת חשמל, מועצה מקומית ירוחם וספק המים המקומי וקבלת אישורם לחפירה באתר וזאת טרם התחלת העבודות באתר.</p> <p>מחיר חפירה ו/או חציבה כולל מצע מהודק בשכבות, חול לריפוד הצינורות ולכיסויים, לרבות שכבות חול בין שכבות צינורות, סרטי סימון, כיסוי התעלה, הידוק, החזרת פני השטח לקדמותו וסילוק עודפי חפירה ו/או חציבה.</p> <p>חפירה ו/או חציבת של תעלות לכבלים ברוחב 40-60 ס"מ ועומק 100 ס"מ, לרבות מצע וכיסוי חול, סרטי סימון, כיסוי, סילוק עודפי האדמה והידוק סופי.</p>	01.08.02.0003
		140.00	מטר		
				<p><b>להעברה בתת פרק 01.08.02</b></p>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 034

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		8.00	מטר	חפירה ו/או חציבת של תעלות לכבלים ברוחב 40-60 ס"מ ועומק 100 ס"מ הכוללת ניסור כביש או מדרכת אספלט ברוחב 40 ס"מ, לרבות מצע וכיסוי חול, שחזור הכביש והחזרתו למצב הקודם, סרטי סימון, כיסוי והידוק סופי.	01.08.02.0004
		80.00	מטר	חפירה ו/או חציבת של תעלות לכבלים ברוחב 40-60 ס"מ ועומק 100 ס"מ הכוללת פתיחת מדרכה מרוצפת קיימת ברוחב 60 ס"מ, לרבות מצע וכיסוי חול, שחזור המדרכה והחזרתו למצב הקודם, סרטי סימון, כיסוי והידוק סופי.	01.08.02.0005
		10.00	מטר	תוספת עבור ניסור מדרכת בטון לצורך הנחת צנרת והחזרתה למצב שלפני הניסור לרבות שחזור המבנה, ברוחב 40 ס"מ	01.08.02.0006
		12.00	מטר	חפירה של תעלות לכבלים בעובדת ידיים לרבות מצע וכיסוי חול, סרטי סימון, כיסוי והידוק סופי	01.08.02.0007
		5.00	יח'	תא בקרה עגול בקוטר 100 ס"מ ובעומק 100 ס"מ לרבות חפירה, התקנה, תקרה, מכסה מתאים ל12.5 טון, שילוט, הכנת פתחים, איטום ושכבת חצץ 15 ס"מ בתחתית. לרבות מכסה מיציקת ברזל עם סמל מועצה מקומית ירוחם וכיתוב חרוט-חשמל.	01.08.02.0010
		1.00	יח'	תא בקרה עגול בקוטר 80 ס"מ ובעומק 100 ס"מ לרבות חפירה, התקנה, תקרה, מכסה מתאים ל12.5 טון, שילוט, הכנת פתחים, איטום ושכבת חצץ 15 ס"מ בתחתית. לרבות מכסה מיציקת ברזל עם סמל מועצה מקומית ירוחם וכיתוב חרוט-חשמל.	01.08.02.0013
<b>להעברה בתת פרק 01.08.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 035

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		6.00	יח'	תא בקרה עגול בקוטר 80 ס"מ ובעומק 100 ס"מ לרבות חפירה, התקנה, תקרה, מכסה מתאים 12.5ל טון, שילוט, הכנת פתחים, איטום ושכבת חצץ 15 ס"מ בתחתית. לרבות מכסהמיציקת ברזל עם סמל מועצה מקומית ירוחם וכיתוב חרוט- תקשורת.	01.08.02.0014
				מחיר גומחה כולל תעלת כבלים וצנרת יצוקה מבטון מתחת לגומחה, הצבה וביסוס בהתאם לתוכניות, תאום עם חח"י לפי פרט מעודכן באתר חח"י כמצויין בתכנית, וכולל גם את עבודות העפר, חפירה, מילוי והידוק, חומרי ועבודות העזר והלוואי, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות, לרבות ביצוע שטח מרוצף 1 מטר בחזית הגומחה.	
		2.00	יח'	גומחות בטון (פילרים) עבור לוח חשמל, במידות פנים 100X50 ס"מ וגובה חיצוני 250 ס"מ, לרבות "גג" מבטון, לרבות חפירה והתקנה.	01.08.02.0050
		2.00	קומפ	חיבור צנרת חדשה לתא בקרה קיים (שלא במסגרת הפרוייקט) לרבות חציבת פתח לצנרת עד 8" קוטר וסטימת הפתח בבטון	01.08.02.0060
<b>סה"כ 01.08.02 הכנות ותשתיות חוץ (להעברה לדף ריכוז)</b>					
				<b>תת פרק 01.08.03 מובילים</b>	
		325.00	מטר	אספקה והתקנת מובילים שלא נכללים במחיר הנקודה  צינור פלסטי כפיף כבה מאליו לפי ת"י 61386, בקוטר 25 מ"מ בהתקנה סמויה/ גלויה לרבות קופסאות וכל חמרי העזר + חוט משיכה במקומות מיוחדים שלא נכללים במחיר היחידה.	01.08.03.0002
		85.00	מטר	צינור פלסטי כנ"ל אך בקוטר 40 מ"מ. במקומות מיוחדים שלא נכלל במחיר הנקודה.	01.08.03.0003
<b>להעברה בתת פרק 01.08.03</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 036

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		68.00	מטר	צינורות רב שכבתיים שרשוריים "קובר" בקוטר 75 מ"מ כולל חבל משיכה.	01.08.03.0004
		510.00	מטר	כנ"ל, אך צינורות קוטר 110 מ"מ	01.08.03.0005
		280.00	מטר	כנ"ל, אך צינורות קוטר 160 מ"מ	01.08.03.0006
		85.00	מטר	צינורות פוליאטילן קוטר 75 מ"מ עם חבל משיכה מפוליפרופילן שזור בקוטר 8 מ"מ, עבור קווי טלפון בהתאם לדרישות חב' "בזק", יק"ע 11, מונחים בחפירה מוכנה לרבות כל חומרי החיבור	01.08.03.0010
		240.00	מטר	צינורות פוליאטילן קוטר 63 מ"מ עם חבל משיכה מפוליפרופילן שזור בקוטר 8 מ"מ, עבור קווי טלפון בהתאם לדרישות חב' "בזק", יק"ע 11, מונחים בחפירה מוכנה לרבות כל חומרי החיבור	01.08.03.0011
		110.00	מטר	צינורות פלסטיים כבדים "כ" (מריון) קוטר 25 מ"מ, גלוי לרבות חבל משיכה (אם נדרש), קופסאות וחומרי עזר למקומות שאינו נכלל במחיר התקנה	01.08.03.0017
		45.00	מטר	צנרת פלסטית גמישה (שרשורי) בצבע לבן או שחור לפי קביעת האדריכל בקוטר 20 מ"מ, להתקנה גלויה. עבור ירידות לקווי תאורה בצמוד לחוט הפלדה.	01.08.03.0020
				<b>סה"כ 01.08.03 מובילים (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>תת פרק 01.08.04 תעלות כבלים</b>	
		42.00	מטר	תעלות ברוחב 100 מ"מ ובעומק 100 מ"מ, מפח מגולוון או צבוע (עובי הפח 1.5 מ"מ), קבועות על מבנה או תלויות מהתקרה, לרבות מכסה וחיזוקי ברזל, קשתות, זוויות, הסתעפויות, תמיכות, מתלים, מחברים ומהדקי הארקה. הכל קומפלט לפי תקן DIN4102 מ"א מותקן.	01.08.04.0001
				<b>להעברה בתת פרק 01.08.04</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 037

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		12.00	מטר	תעלות ברוחב 100 מ"מ ובעומק 100 מ"מ, מפח מגולוון או צבוע (עובי הפח 1.5 מ"מ), קבועות על מבנה או תלויות מהתקרה, לרבות מכסה וחיזוקי ברזל, קשתות, זוויות, הסתעפויות, תמיכות, מתלים, מחברים ומהדקי הארקה	01.08.04.0003
		12.00	מטר	תעלות ברוחב 200 מ"מ ובעומק 100 מ"מ, מפח מגולוון או צבוע (עובי הפח 1.5 מ"מ), קבועות על מבנה או תלויות מהתקרה, לרבות מכסה וחיזוקי ברזל, קשתות, זוויות, הסתעפויות, תמיכות, מתלים, מחברים ומהדקי הארקה	01.08.04.0007
		10.00	מטר	תעלות ברוחב 400 מ"מ ובעומק 100 מ"מ, מפח מגולוון או צבוע (עובי הפח 1.5 מ"מ), קבועות על מבנה או תלויות מהתקרה, לרבות מכסה וחיזוקי ברזל, קשתות, זוויות, הסתעפויות, תמיכות, מתלים, מחברים ומהדקי הארקה	01.08.04.0008
		5.00	מטר	תעלות ברוחב 500 מ"מ ובעומק 100 מ"מ, מפח מגולוון או צבוע (עובי הפח 1.5 מ"מ), קבועות על מבנה או תלויות מהתקרה, לרבות מכסה וחיזוקי ברזל, קשתות, זוויות, הסתעפויות, תמיכות, מתלים, מחברים ומהדקי הארקה	01.08.04.0009
		390.00	מטר	תעלות כבלים מחורצות מפח מגולוון ברוחב 100 מ"מ, בעומק 60 מ"מ ובעובי 1.5 מ"מ, (צבוע בגוון לפי בחירת האדריכל) קבועים על מבנה או תלויים מהתקרה, לרבות חיזוקי ברזל, קשתות, תמיכות, מתלים, מחברים ומהדקי הארקה	01.08.04.0050
		170.00	מטר	תעלות כבלים מחורצות מפח מגולוון ברוחב 200 מ"מ, בעומק 60 מ"מ ובעובי 1.5 מ"מ, (צבוע בגוון לפי בחירת האדריכל) קבועים על מבנה או תלויים מהתקרה, לרבות חיזוקי ברזל, קשתות, תמיכות, מתלים, מחברים ומהדקי הארקה	01.08.04.0060
<b>להעברה בתת פרק 01.08.04</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 038

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		50.00	מטר	תעלות כבלים מחורצות מפח מגולוון ברוחב 300 מ"מ, בעומק 60 מ"מ ובעובי 1.5 מ"מ, (צבוע בגוון לפי בחירת האדריכל) קבועים על מבנה או תלויים מהתקרה, לרבות חיזוקי ברזל, קשתות, תמיכות, מתלים, מחברים ומהדקי הארקה	01.08.04.0070
		10.00	מטר	תעלות כבלים מחורצות מפח מגולוון ברוחב 400 מ"מ, בעומק 60 מ"מ ובעובי 1.5 מ"מ, (צבוע בגוון לפי בחירת האדריכל) קבועים על מבנה או תלויים מהתקרה, לרבות חיזוקי ברזל, קשתות, תמיכות, מתלים, מחברים ומהדקי הארקה	01.08.04.0075
		16.00	מטר	תעלת PVC ברוחב 60 מ"מ ובעומק 60 מ"מ, קבועות על מבנה או תלויות מהתקרה, לרבות מכסה וחיזוקי ברזל, דוגמת "פלגל" או ש"ע	01.08.04.0080
		12.00	מטר	תעלת PVC מחולקת ברוחב 120 מ"מ ובעומק 60 מ"מ מפלסטיק, קבועות על מבנה או תלויות מהתקרה, לרבות מכסה וחיזוקי ברזל, דוגמת "פלגל" או ש"ע	01.08.04.0090
<b>סה"כ 01.08.04 תעלות כבלים (להעברה לדף ריכוז)</b>					
				<b>תת פרק 01.08.05 כבלים ומוליכים</b>	
		225.00	מטר	אספקה והתקנת כבלים שלא נכללים במחיר הנקודה  כבלים מסוג XLPE N2XY בחתך 3X1.5 ממ"ר קבועים למבנה, מונחים על סולמות או בתעלות או מושחלים בצינורות לרבות חיבור בשני הקצוות. במקומות שלא נכללים במחיר הנקודה.	01.08.05.0010
		85.00	מטר	כבלים מסוג XLPE N2XY בחתך 3X2.5 ממ"ר קבועים למבנה, מונחים על סולמות או בתעלות או מושחלים בצינורות לרבות חיבור בשני הקצוות. במקומות שלא נכללים במחיר הנקודות.	01.08.05.0020
<b>להעברה בתת פרק 01.08.05</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 039

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		25.00	מטר	כנ"ל כבלים מסוג XLPE N2XY בחתך 3X4 ממ"ר. במקומות שלא נכללים במחיר הנקודה.	01.08.05.0030
		65.00	מטר	כנ"ל כבלים מסוג XLPE N2XY בחתך 5X2.5 ממ"ר. במקומות שלא נכללים במחיר הנקודה.	01.08.05.0032
		22.00	מטר	כנ"ל כבלים מסוג XLPE N2XY בחתך 5X4 ממ"ר. במקומות שלא נכללים במחיר הנקודה.	01.08.05.0035
		65.00	מטר	כנ"ל כבלים מסוג XLPE N2XY בחתך 5X6 ממ"ר. במקומות שלא נכללים במחיר הנקודה.	01.08.05.0040
		50.00	מטר	כנ"ל כבלים מסוג XLPE N2XY בחתך 5X10 ממ"ר.	01.08.05.0050
		50.00	מטר	כנ"ל כבלים מסוג XLPE N2XY בחתך 5X16 ממ"ר.	01.08.05.0060
		240.00	מטר	כנ"ל כבלים מסוג XLPE N2XY בחתך 4X120 ממ"ר. במקומות שלא נכללים במחיר הנקודה.	01.08.05.0085
		286.00	מטר	כנ"ל כבלים מסוג XLPE, N2XY בחתך 4X240 ממ"ר - מיועד לקו אספקה ראשי.	01.08.05.0100
		125.00	מטר	כבלי פיקוד מסוג N2XY/FR-1 בחתך 7X1.5 ממ"ר, מונחים על סולמות או בתעלות או מושחלים בצינורות לרבות חיבור בשני הקצוות, כדוגמת "ארכה" או ש"ע	01.08.05.0110
		30.00	מטר	כבל גומי נאופן HORN-F בחתך 3X4 ממ"ר בגמישות Class 5 ועמיד במים כדוגמת המשוקק ע"י "ארכה"	01.08.05.0140
		82.00	מטר	כבל גומי נאופן HORN-F בחתך 3X6 ממ"ר בגמישות Class 5 ועמיד במים כדוגמת המשוקק ע"י "ארכה"	01.08.05.0150
<b>להעברה בתת פרק 01.08.05</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 040

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>מהעברה</b>					
01.08.05.0220	כבל חסין אש מסוג FE180, E90, NHXH, בחתך 5X2.5 מ"מ"ר כדוגמת המסופק ע"י ארכה או ש"ע. קבועים למבנה, סולמות או תעלות ו/או מושחלים בצינורות לרבות חיבור בשניהקצוות.	מטר	128.00		
01.08.05.0221	כבל חסין אש מסוג FE180, E90, NHXH, בחתך 3X2.5 מ"מ"ר כדוגמת המסופק ע"י ארכה או ש"ע. קבועים למבנה, סולמות או תעלות ו/או מושחלים בצינורות לרבות חיבור בשניהקצוות.	מטר	120.00		
01.08.05.0290	מוליכי נחושת בחתך 10 מ"מ"ר עם בידוד P.V.C מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות, לרבות חיבור ושילוט בשני הקצוות.	מטר	260.00		
01.08.05.0300	מוליכי נחושת בחתך 16 מ"מ"ר עם בידוד P.V.C מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות, לרבות חיבור ושילוט בשני הקצוות.	מטר	56.00		
01.08.05.0305	מוליכי נחושת בחתך 25 מ"מ"ר עם בידוד P.V.C מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות, לרבות חיבור ושילוט בשני הקצוות.	מטר	85.00		
01.08.05.0307	מוליכי נחושת בחתך 120 מ"מ"ר עם בידוד P.V.C מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות, לרבות חיבור ושילוט בשני הקצוות.	מטר	130.00		
01.08.05.0308	מוליכי נחושת בחתך 240 מ"מ"ר עם בידוד P.V.C מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות, לרבות חיבור ושילוט בשני הקצוות.	מטר	150.00		
01.08.05.0330	כבל תקשורת כדוגמת טלדור מסוג AWG 2X2X23, עבור הכנות מבקרת מבנה לנק' תקשורת, (חיישי טמפ', מז"א וכו') ולנק' נוספות לפי הוראת המפקח, ודרישה מיוחדת	מטר	265.00		
<b>סה"כ 01.08.05 כבלים ומוליכים (להעברה לדף ריכוז)</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 041

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>תת פרק 01.08.06 הארקות והגנות</b>					
	מערכות הארקה בבניין כוללות את כל האבזרים הנדרשים לרבות מחברים, מהדקים קנדים, שלות, דיסקיות משוננות וכל השילוסים הנדרשים				
01.08.06.0010	מערכת הארקה יסודות ע"י פס ברזל מגולוון במידות 50X5 מ"מ לרבות חיבורים ע"י ריתוך לברזל זיון הבניין ויציקת הרצפה ובאישור הקונסטרוקטור, מערכת טבעת גישור היקפית וכל הקשרים לפי התוכניות והפרטים, הכל מרותך לברזלי הזיון ולכלונסאות. לרבות יציאה ע"י ברזל מגולבן 50X5 מ"מ לנקודות פסי השוואת פוטנציאלים וליציאות חוץ	מ"ר	2,590.00		
01.08.06.0020	יציאת חוץ מטבעת הגישור בברזל מגולוון 40X4 מ"מ לרבות תיבה מתכתית בהתקנה שקועה מוגנת מים+שילוט	יח'	7.00		
01.08.06.0040	פס השוואת פוטנציאלים מנחושת בחתך של 40X4 מ"מ, ע"ג מבודדים, לרבות חיבור כל מוליכי הארקה אליו, לרבות חיבור מוליך הארקה מפס השוואת הפוטנציאלים הראשי הפסייה לעד 7 מוליכים.	יח'	5.00		
01.08.06.0050	כנ"ל פס השוואת פוטנציאלים מנחושת בחתך של 400X40X4 מ"מ, הפס מיועד ל12 מוליכי חיבור.	יח'	1.00		
01.08.06.0060	כנ"ל אך פסים במידות 600X40X4 מ"מ.	מטר	1.00		

להעברה בתת פרק 01.08.06

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 042

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.00	קומפ	נקודות הארקה במתקן חשמל לרבות חיבור מוליכי הארקה לתקרות אקוסטיות, צנרת מים ומערכות, צנרת ביוב, רצפות צפות, צנרת ספרינקלרים, תעלות פח, תעלות מיזוג אוויר, פרטים מתכתיים של המבנה וכל שרות מתכתי אחר בכל שטח הבניין, אבטחת רציפות חשמלית לכל שרות מתכתי +שילוט "הארקה לא לפרק", העבודה תכלול התחברות לשרות מתכתי, לרבות מוליך חיבור הארקה מבודד בחתך 16 מ"ר + שילוט בר קיימא, שלות, גישורים ואמצעי חיבור נדרשים לרבות מהדקים קנדיים כפי שיידרש. מוליך הארקה המחבר לפס השוואת הפוטנציאלים ימדד בנפרד (סעיף 08.05.300)	01.08.06.0080
<b>סה"כ 01.08.06 הארקות והגנות (להעברה לדף ריכוז)</b>					
				<b>תת פרק 01.08.07 חפירות יציקות ובניות</b>	
		7.00	יח'	קידוח מעבר בקיר בטון מזוין בעובי עד 40 ס"מ, עבור צינור בקוטר 4" לרבות הצינור. וכולל אטימה בחומר עמיד אש למשך 30 דקות לפחות.	01.08.07.0040
<b>סה"כ 01.08.07 חפירות יציקות ובניות (להעברה לדף ריכוז)</b>					
				<b>תת פרק 01.08.08 מבנים ללוחות חשמל</b>	
				הערה: כל ציוד ההגנות בלוחות יהיה מתוצרת EATON / Shneider / ABB. כושר ניתוק מאמ"תים (MCCB) ראשיים יהיה 36KA לפחות, כושר ניתוק של מא"דים יהיה 10KA לפי תקן 60947, מפסקים מעל 63A יכללו סט מגעי עזר (2NC + 2NO) לפחות + סליל הפסקה, מגענים מעל 40A יכללו סט נוסף של מגע עזר, כל הסעיפים כוללים אספקה והתקנה	
				הערה: הלוחות יבנו במפעל לוחות מאושר ת"י 61439 וכן לוחות החשמל יסומנו בתו תקן.	
<b>להעברה בתת פרק 01.08.08</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 043

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.68	מ"ר	מבנה ללוח חשמל חלוקה ראשי בנוי מארון פוליאסטר משוריין בדרגת הגנה IP-65 לרבות דלת, פלטת הרכבה, פנלים פנימיים, פסי צבירה, מהדקים, חווט, שילוט, מבודדים, בסיס הגבהה, סוקל והתקנה על בסיס בטון וסידור כל ההכנות לכניסת ויציאת כבלים וכל הנדרש להשלמת הלוח קומפלט ללוח בכושר עד 3X910A	01.08.08.0003
		3.50	מ"ר	מבנה ללוח חשמל ראשי E מבנה ספורט חדש, מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ מורכב מתאי פח מודולריים וצבועים, לרבות דלת, פלטת הרכבה, פנלים, פסי צבירה, מהדקים, חווט, שילוט, מבודדים, בסיס הגבהה וכל הנדרש להשלמת הלוח קומפלט ללוח בכושר 3X800A	01.08.08.0004
		3.50	מ"ר	מבנה ללוח חשמל משני E1 שירות כוח מאור ומז"א, מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ מורכב מתאי פח מודולריים וצבועים, לרבות דלת, פלטת הרכבה, פנלים, פסי צבירה, מהדקים, חווט, שילוט, מבודדים, בסיס הגבהה וכל הנדרש להשלמת הלוח קומפלט ללוח בכושר 3X315A	01.08.08.0005
		2.50	מ"ר	מבנה ללוח חשמל משני E2 שירות חדר כושר קומה א, מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ מורכב מתאי פח מודולריים וצבועים, לרבות דלת, פלטת הרכבה, פנלים, פסי צבירה, מהדקים, חווט, שילוט, מבודדים, בסיס הגבהה וכל הנדרש להשלמת הלוח קומפלט ללוח בכושר 3X315A	01.08.08.0006
		2.50	מ"ר	מבנה ללוח חשמל משני E3 שירות חדר מכונות, מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ מורכב מתאי פח מודולריים וצבועים, לרבות דלת, פלטת הרכבה, פנלים, פסי צבירה, מהדקים, חווט, שילוט, מבודדים, בסיס הגבהה וכל הנדרש להשלמת הלוח קומפלט ללוח בכושר 3X315A	01.08.08.0007
<b>להעברה בתת פרק 01.08.08</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 044

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>מהעברה</b>					
01.08.08.0037	מבנה לוח מפוליאסטר תקן "בזק" עם מנעול רב בריח, סמל "בזק" וגב מעץ במידות 840X575X310 מ"מ.	יח'	1.00		
01.08.08.0038	התקנה מכנית וחיבור חשמלי של לוח חשמל לרבות שילוט וסימון המוליכים והכבלים. עומק הלוח עד 60 ס"מ	מ"ר	13.68		
01.08.08.0040	לוח זמני לאתר בניה 3X25A אמפר מוגן מים IP55, בעל 2 פתחים - 300mA+מעגלי שקעים עם הגנת מפסק פחת 30mA, מאושר ע"י מכון התקנים וחברת החשמל, לרבות מא"זימוציד, דוגמת הדגם CSN18Z225 המשוקק ע"י חבי "מולכו" או ש"ע.	יח'	2.00		
	הערה: לוח חשמל זמני לאתר בניה יסופק לפי הוראה מפורשת מהמפקח				
01.08.08.0045	תיבות פלסטיות משוריינות מפוליקרבונט (C.I) במידות 500X350 מ"מ ובעומק 200 מ"מ (לא כולל פסי צבירה, חוט, מהדקים וחומרי עזר).	יח'	2.00		
01.08.08.0055	תיבות פלסטיות משוריינות מפוליקרבונט (C.I) במידות 350/250 מ"מ ובעומק 150 מ"מ (לא כולל פסי צבירה, חוט, מהדקים וחומרי עזר).	יח'	2.00		
<b>סה"כ 01.08.08 מבנים ללוחות חשמל (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>תת פרק 01.08.09 מא"זים</b>					
01.08.09.0005	מא"ז אופיין C לזרם נומינלי 1 עד 4 אמפר חד קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	2.00		
01.08.09.0010	מא"ז אופיין C לזרם נומינלי 10-32 אמפר חד קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	153.00		
01.08.09.0020	מא"ז אופיין C לזרם נומינלי 40 אמפר חד קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	6.00		
<b>להעברה בתת פרק 01.08.09</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 045

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		8.00	יח'	מא"ז אופיין C לזרם נומינלי 10-32 אמפר חד קוטבי עם ניתוק האפס, כושר ניתוק 10 קילואמפר	01.08.09.0030
		2.00	יח'	מא"ז אופיין C לזרם נומינלי 1-4 אמפר תלת קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר	01.08.09.0040
		45.00	יח'	מא"ז אופיין C לזרם נומינלי 10-32 אמפר תלת קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר	01.08.09.0050
		4.00	יח'	מא"ז אופיין K לזרם נומינלי 16 אמפר תלת קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר.	01.08.09.0055
		15.00	יח'	מא"ז אופיין C לזרם נומינלי 40 אמפר תלת קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר	01.08.09.0060
		1.00	יח'	מא"ז אופיין C לזרם נומינלי מעל 40 ועד 63 אמפר תלת קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר	01.08.09.0070
		6.00	יח'	מגעי עזר למא"ז עד 1NO+1NC 20A	01.08.09.0075
		4.00	יח'	סידור למנעול תלייה עבור מא"ז	01.08.09.0090
				<b>סה"כ 01.08.09 מא"זים (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>תת פרק 01.08.10 מאמ"תים</b>	
		31.00	יח'	מפסק לזרם נומינלי 1 עד 6 אמפר תלת קוטבי, מסוג PKZM כושר ניתוק 100 קילואמפר	01.08.10.0005
		6.00	יח'	מאמ"תים עד 3X40 אמפר כושר ניתוק 25 קילואמפר בהגנה אלקטרונית ניתנת לכיוון (לרבות ידית רגילה)	01.08.10.0010
		13.00	יח'	מאמ"תים עד 3X63 אמפר כושר ניתוק 25 קילואמפר בהגנה אלקטרונית ניתנת לכיוון (לרבות ידית רגילה)	01.08.10.0020
		2.00	יח'	מאמ"תים עד 3X100 אמפר כושר ניתוק 25 קילואמפר בהגנה אלקטרונית ניתנת לכיוון (לרבות ידית רגילה)	01.08.10.0025
				<b>להעברה בתת פרק 01.08.10</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 046

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		4.00	יח'	מאמ"תים עד 3X125 אמפר כושר ניתוק 25 קילואמפר בהגנה אלקטרונית ניתנת לכיוון (לרבות ידית רגילה)	01.08.10.0030
		2.00	יח'	מאמ"תים עד 3X250 אמפר כושר ניתוק 25 קילואמפר בהגנה אלקטרונית ניתנת לכיוון (לרבות ידית רגילה)	01.08.10.0072
		7.00	יח'	מאמ"תים עד 3X400 אמפר כושר ניתוק 36 קילואמפר בהגנה אלקטרונית ניתנת לכיוון (לרבות ידית רגילה)	01.08.10.0073
		2.00	יח'	מאמ"תים עד 3X800A אמפר כושר ניתוק 50 קילואמפר בהגנה אלקטרונית רגילה	01.08.10.0075
		1.00	יח'	מאמ"תים עד 3X1000A אמפר כושר ניתוק 50 קילואמפר בהגנה אלקטרונית רגילה	01.08.10.0076
		12.00	יח'	סליל הפסקה TC או סליל סגירה למאמ"ת עד 3X630A	01.08.10.0080
		2.00	יח'	סליל הפסקה TC או סליל סגירה למאמ"ת עד 3X1000A	01.08.10.0085
		25.00	יח'	מגעי עזר (NO+NC) למאמ"ת עד 630A	01.08.10.0090
		1.00	יח'	מגעי עזר (NO+NC) למאמ"ת 800-1600A	01.08.10.0095
		1.00	יח'	מנתק מבטיחים בעומס 3X160 אמפר (גודל 00)	01.08.10.0118
		3.00	יח'	מבטיחי סכין כושר ניתוק גבוה עד 160 אמפר (גודל 00)	01.08.10.0120
				<b>סה"כ 01.08.10 מאמ"תים (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>תת פרק 01.08.11 ממסרים ומגענים</b>	
		12.00	יח'	ממסר צעד חד קוטבי 16A, דוגמת גוויס או ש"ע	01.08.11.0005
		4.00	יח'	ממסר צעד דו קוטבי 16A, דוגמת גוויס או ש"ע	01.08.11.0006
				<b>להעברה בתת פרק 01.08.11</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 047

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				מהעברה	
		1.00	יח'	ממסר צעד ארבע קוטבי 16A, דוגמת גוויס או ש"ע	01.08.11.0007
		6.00	יח'	ממסר פיקוד נשלף - 8 פינים לרבות נורית חייוו ולחצן	01.08.11.0010
		6.00	יח'	בסיס לממסר פיקוד נשלף - 8 פינים	01.08.11.0011
		1.00	יח'	לחצן הפסקה ננעל הכולל אלמנט מפתח	01.08.11.0012
		1.00	יח'	שנאי פיקוד עד 500 וולט אמפר	01.08.11.0015
		11.00	יח'	ממסר פחת 2X40 אמפר רגישות 30 מיליאמפר דגם A	01.08.11.0018
		19.00	יח'	ממסר פחת 4X40 אמפר רגישות 30 מיליאמפר דגם A	01.08.11.0020
		2.00	יח'	ממסר פחת 4X63 אמפר רגישות 30 מיליאמפר דגם A	01.08.11.0030
		2.00	יח'	מפסק שעון עם רזרבה מכנית של 24 שעות מסוג אנלוגי דוגמאת hager EH191 (שעון שבת)	01.08.11.0040
		6.00	יח'	מגענים תלת קוטביים לזרם עד 18 אמפר AC3	01.08.11.0045
		8.00	יח'	מגענים תלת קוטביים לזרם עד 25 אמפר AC3	01.08.11.0050
		2.00	יח'	מגענים תלת קוטביים לזרם עד 40 אמפר AC3	01.08.11.0055
		1.00	יח'	מגענים תלת קוטביים לזרם עד 50 אמפר AC3	01.08.11.0060
		1.00	יח'	מגענים תלת קוטביים לזרם עד 65 אמפר - AC3	01.08.11.0061
		2.00	יח'	מגענים למיתוג קבלים עד 12KVAR, עם נגדי פריקה	01.08.11.0070
<b>להעברה בתת פרק 01.08.11</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 048

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף	
				<b>מהעברה</b>		
		1.00	יח'	מגענים למיתוג קבלים עד 20KVAR, עם נגדי פריקה	01.08.11.0080	
		2.00	יח'	מגענים למיתוג קבלים 25KVAR, עם נגדי פריקה	01.08.11.0085	
		1.00	יח'	מגענים למיתוג קבלים 40KVAR, עם נגדי פריקה	01.08.11.0090	
		1.00	יח'	מגענים למיתוג קבלים 60KVAR, עם נגדי פריקה	01.08.11.0100	
		<b>סה"כ 01.08.11 ממסרים ומגענים (להעברה לדף ריכוז)</b>				
				<b><u>תת פרק 01.08.12 שנאים, קבלים, אביזרי פיקוד ובקרה ומכשירי מדידה וישונות</u></b>		
		1.00	יח'	קבל גלילי תלת פאזי 5 קוא"ר.	01.08.12.0001	
		1.00	יח'	קבל גלילי תלת פאזי 10 קוא"ר.	01.08.12.0002	
		1.00	יח'	קבל גלילי תלת פאזי 15 קוא"ר.	01.08.12.0003	
		2.00	יח'	קבל גלילי תלת פאזי 25 קוא"ר.	01.08.12.0006	
		1.00	יח'	קבל גלילי תלת פאזי 35 קוא"ר.	01.08.12.0007	
		1.00	יח'	קבל גלילי תלת פאזי 50 קוא"ר.	01.08.12.0010	
		1.00	יח'	בקר פיקוד קבלים עד 6 דרגות	01.08.12.0015	
		2.00	יח'	ממסר התראה למערכת גילוי אש עם יציאה אחת דוגמת מצג בקרה ISO - B 556	01.08.12.0018	
		3.00	יח'	ממסר התראה למערכת גילוי אש עם 2 יציאות דוגמת מצג בקרה ISO - B2 556	01.08.12.0019	
		3.00	יח'	ממסר התראה למערכת גילוי אש עם 8 יציאות דוגמת מצג בקרה ISO - B8 556	01.08.12.0030	
		4.00	יח'	מפסקי פיקוד מחליפים מטיפוס "פקט" או "טוגל" חד-קוטביים 10 אמפר עם מצב אפס	01.08.12.0050	
		<b>להעברה בתת פרק 01.08.12</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 049

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>מהעברה</b>					
01.08.12.0055	ספק כח מיוצב 24VDC דוגמת "למדא" או ש"ע עד 5A	יח'	1.00		
01.08.12.0060	לחצן הפעלה/הפסקה	יח'	3.00		
01.08.12.0080	משנה זרם עד 630/5 אמפר.	יח'	9.00		
01.08.12.0085	משנה זרם עד 1000/5 אמפר.	יח'	3.00		
01.08.12.0091	רב מודד דיגיטלי ללוח חשמל למדידת: מתחים, זרמים, תדר, הספק, מקדם הספק, שיא ביקוש ואנרגיה דוגמת "SATEC" דגם PLUS- PM172E.	יח'	4.00		
01.08.12.0093	תוספת ליח' SATEC עבור מתאם לתקשורת מחשבים וכבלי תקשורת	יח'	4.00		
01.08.12.0100	3 מנורות סימון עם מכסה צבעוני ונורת לד	יח'	5.00		
01.08.12.0110	רביעית מגיני ברק ארבעה קטבים 100 C+B קילואמפר 3PH+0	יח'	1.00		
<b>סה"כ 01.08.12 שנאים, קבלים, אביזרי פיקוד ובקרה ומכשירי מדידה ושונות (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>תת פרק 01.08.13 לוחות חשמל קומפלט</b>					
01.08.13.0120	לוח חשמל מקומי למ"מ עשוי קופסת CI מפוליקרבונט במידות 500X350X200 מ"מ לרבות מכסי קלפות וכל האביזרים לפי תוכנית - מותקן קומפלט בהתקנה חצי שקועה בקיר	קומפ	1.00		
01.08.13.0125	לוח חשמל מקומי לשירות מזנון עשוי קופסת CI מפוליקרבונט במידות 500X350X200 מ"מ לרבות מכסי קלפות וכל האביזרים לפי תוכנית - מותקן קומפלט בהתקנה חצי שקועה בקיר	קומפ	1.00		
01.08.13.0130	פנל הדלקות תאורה בנוי קופסאת Ci במידות 500X350X150 מ"מ לרבות בוררים, נורות סימון וכבל רב גידי 16X1.5N2XY מלוח החשמל, הכל מחובר קומפלט.	יח'	1.00		
<b>סה"כ 01.08.13 לוחות חשמל קומפלט (להעברה לדף ריכוז)</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 050

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>תת פרק 01.08.14 אבזרים והתקנתם</b>	
		4.00	נק'	עמדת ריכוז שקעי חשמל עבור מסך TV הכוללת 2 שקעי חשמל עם כבל N2XY 3X2.5 ממ"ר, צינור 25 מ"מ לתעלת חשמל, נק' תקשורת עם צינור 25 מ"מ לתעלת תקשורת לרבות כבלי תקשורת מסוככים מסוג CAT7 עד לארון התקשורת, צנרת קוטר 50 מ"מ למעבר כבל HDMI. יש לתאם ולקבל אישור לסוג כבלי התקשורת מול יועץ תקשורת.	01.08.14.0005
		6.00	נק'	עמדת עבודה הכוללת רב בתי תקע דוגמת "ע.ד.א. פלסט" דגם D18 או ש"ע להתקנה עה"ט ל-8 אביזרים, לרבות 4 בתי תקע 16A, עם צנרת וכבל N2XY 3X2.5 ממ"ר, מתאמים לשקעי תקשורת ו-2 נק' תקשורת מושלמות, צנרת הכנה עד לתעלות התקשורת וכבלי תקשורת מסוג CAT7 לכל נקודת תקשורת + 2 כבלי טלפון עד לריכוז בחדרי התקשורת לרבות אביזרי חיבור ב-2 קצוות.	01.08.14.0007
		2.00	נק'	עמדת עבודה הכוללת רב בתי תקע דוגמת "ע.ד.א. פלסט" דגם D18 או ש"ע להתקנה עה"ט ל-8 אביזרים, לרבות 4 בתי תקע 16A, עם צנרת וכבל N2XY 3X2.5 ממ"ר, מתאמים לשקעי תקשורת ו-4 נק' תקשורת מושלמות כולל כבלי תקשורת מסוג CAT7 לכל נקודת תקשורת עד לריכוז בחדרי התקשורת לרבות אביזרי חיבור ב-2 קצוות.	01.08.14.0010
		5.00	יח'	קופסאות שירות מפוליקרבוט IP-54 דוגמת ניסקו NPL או ע.ד.א. פלסט עם מכסה שקוף לרבות מא"ז 3X25A, ממסר פחת 4X40A, שני מא"זים 1X16A, מא"ז תלת פאזי 2 3X16A"ח בית תקע חד פאזי A16 דגם ישראלי ובית תקע תלת פזי 5X16A דגם CEE מותקן ומחובר קומפלט (לא כולל קו הזנה).	01.08.14.0040

להעברה בתת פרק 01.08.14

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 051

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
01.08.14.0041	קופסאות שירות משורינת מפוליקרבונט דוגמאת PALAZZOLI/MENNEKES IP-65 עם מכסה שקוף לרבות מא"ז 3X40A ומפסק פחת 4X40A/30mA ושני מאז"ים 2 1X16A, בית תקעחד פאזי דגם 16A, ישראלי + 1 ב"ת תלת פאזי 5X32A דגם CEE מותקן ומחובר קומפלט (לא כולל קו הזנה)	קומפ	5.00		
01.08.14.0050	גלאי נוכחות למעגלי תאורה ניתן לכיוון זמן ורמת תאורה, 360 מעלות, להתקנה שקועה בתקרה דגם EE805A מתוצרת HAGER או ש"ע	יח'	12.00		
01.08.14.0060	קופסא להתקנה תה"ט עבור גלאי נוכחות, דגמים EE810 EE811 EE812 מתוצרת HAGER דגם קופסא EE813 או ש"ע	יח'	12.00		
	אספקה והתקנת גלאי התנועה באישור המפקח בלבד				
01.08.14.0144	בית תקע להתקנה עה"ט 16A דוגמת "ניסקו" דגם N4 או ש"ע. במקומות שיידרשו ע"י המפקח.	יח'	6.00		
01.08.14.0145	בית תקע להתקנה עה"ט 16A דוגמת "ניסקו" דגם N6 או ש"ע. במקומות שיידרשו ע"י המפקח.	יח'	2.00		
01.08.14.0146	בית תקע להתקנה על הטיח 16 אמפר חד פאזי, דגם "3" CEE מגעים IP44 תוצרת "גוויס" או ש"ע	יח'	8.00		
01.08.14.0147	בית תקע להתקנה על הטיח 16 אמפר תלת פאזי, דגם "5" CEE מגעים IP44 תוצרת "גוויס" או ש"ע	יח'	8.00		
01.08.14.0150	מפסק פקט עד 3x25A בתיבה מוגנת מים IP-67.	יח'	8.00		
01.08.14.0155	מפסק זרם פקט 3X40A בתיבה מוגנת מים תוצרת "גוויס" או ש"ע	יח'	8.00		
<b>להעברה בתת פרק 01.08.14</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 052

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				
01.08.14.0160	כנ"ל, אך מפסק פקט עד 3X63A.	יח'	6.00		
סה"כ 01.08.14 אבזרים והתקנתם (להעברה לדף ריכוז)					
<b>תת פרק 01.08.15 גופי תאורה (מנורות) ואבזריהם לתאורת פנים וחוץ - אספקה והתקנה</b>					
	גופי תאורה שיסופקו ע"י הקבלן יוגשו לאישור המפקח והמתכנן. כל גופי התאורה כוללים אספקה והתקנה.				
01.08.15.0040	ייצור, אספקה והתקנה של יח' עיגון מפלדה מגולוונת מחוזקת לקונסטרוקציית המבנה (עפ"י פרט הקונסטרוקטור) לצורך חיזוק והתקנת גופי התאורה התלויים באולם, כולל אישור קונסטרוקטור ליח' העיגון המוצעת. הסעיף יבוצע לפי הוראה ממנהל הפרוייקט	יח'	45.00		
01.08.15.0050	אספקה והתקנת ג"ת כדוגמת ELP-120-40 מוגן מים להתקנה באיזור מחסנים וחדרי שירות יבואן חב' "REGENT LIGHTING" ג"ת בהספק לד 35 וואט גוון 4000K שטף אור 4מאורך ג"ת 1.23 מטר 280l	יח'	18.00		
01.08.15.0060	אספקה והתקנת ג"ת כדוגמת חושן מתכוונן IP65 שקוע בתקרה אקוסטית חב' געש בקוטר 110 מ"מ, ציוד ונורת לד בהספק 13 ווט, תפוקת אור 1300 לומן. גוף בדרגת הגנה 65, (Kלרבות חיזוקים לתקרה, מותקן מושלם. (גוון אור 4000, IP-	יח'	56.00		
01.08.15.0065	אספקה והתקנת ג"ת שקוע בתקרה אקוסטית כדוגמת פיקסלד-פרו IP54 חב' געש בקוטר 228 מ"מ הכולל עדשה אקרילית 2400lm, ציוד דרייבר אינטגרלי ונורת לד 24 וואט, לרבות חיזוקים לתקרה, מותקן מושלם. (גוון אור 4000K).	יח'	70.00		
<b>להעברה בתת פרק 01.08.15</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 053

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		185.00	יח'	אספקה והתקנה ג"ת להתקנה תה"ט במידות 60X60 ס"מ דוגמת פנטאלד של חב' געש, הגוף כולל 3 חלונות שטף אור 3560 לומן כולל דרייבר אינטגרלי, גוון אור 4000K, הספק כולל 34W. (מאושר ע"י פיקוד העורף).	01.08.15.0070
		12.00	יח'	אספקה והתקנת גוף תאורת חרום, חד תכליתי, לד 6W דוגמת "M2.7 3 BAT PLASMA" בידוד כפול להתקנה שקועה בגובה עד 7 מ', 120 דקות פעולה בחרום תוצרת "שאול טכנולוגיות" או ש"ע, מותקן מושלם.	01.08.15.0075
		76.00	יח'	אספקה והתקנת גוף תאורת חרום, חד תכליתי, לד 3W דוגמת "M2.7 WD90 STI PLASMA" בידוד כפול להתקנה גלויה לתקרה, משורין עגול, 120 דקות פעולה בחרום תוצרת "שאול טכנולוגיות" או ש"ע, מותקן מושלם.	01.08.15.0080
		38.00	יח'	אספקה והתקנת שלט הכוונה חרום, חד תכליתי או רב תכליתי, תאורת לד 4.1W דו בעל קיבולת 3 שעות עם כיתוב "יציאה" דוגמת "PLASMA MEGA TEC X1GP" תוצרת "שאול טכנולוגיות" או ש"ע, מותקן מושלם.	01.08.15.0085
		10.00	יח'	אספקה והתקנה ג"ת כדוגמת "תבור" עגול מעוצב בקוטר 300 מ"מ של חב' געש עשוי פוליקרבונט ציוד כולל דרייבר לד 14 ווט. ג"ת בדרגת הגנה IP-66.	01.08.15.0091
		6.00	יח'	אספקה והתקנה ג"ת כדוגמת זרקור LIGTH Hi Board Floor של חב' שטייניץ לירד מבנה סגסוגת אלומיניום כולל ציוד דרייבר אלקטרוני אינטגרלי בהספק לד כולל 100W זווית פיזור 120 מעלות, גוון אור 4000K, תפוקת אור 16279 לומן, דרגת הגנה IP65.	01.08.15.0095
<b>להעברה בתת פרק 01.08.15</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 054

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
01.08.15.0096	אספקה והתקנה ג"ת הצפה כדוגמת HIPACK יבואן חב' שטייניץ לירד. ג"ת בהספק לד כולל 13W גוון אור 3000K/4000K לפי בחירת האדריכל, שטף אור 5200 לומן, דרגת הגנה IP65.	יח'	12.00		
01.08.15.0097	אספקה והתקנה ג"ת לד כדוגמת CASE TRAQ של חב' ריגנט, עבור פרופיל תאורה לינארי כולל דרייבר וצידוד לד בהספק 28 ווט, תפוקת שטף אור 3300 לומן, גוון אור 4000K ג"ת באורך 1.5 מטר.	יח'	99.00		
01.08.15.0098	אספקה והתקנה ג"ת לינארי משתלב בתקרת למלות כדוגמת U31. מידות הגוף: רוחב 53 מ"מ, גובה: 42 או 53 מ"מ. מיוצר בהתאם לדרישה בין 1-3 צ"א ומייצר קו רציף אינסופי. הדרייבר (שנאי) מותקן מעל לגוף/תקרה בהתקנה חיצונית. ג"ת בהספק לד 25 ווט, גוון אור 4000K.	מטר	50.00		
01.08.15.0099	אספקה והתקנה ג"ת כדוגמת סטאר לד של חב' געש- IP 65 בעל תפוקת שטף אור 2600 לומן, צידוד ונורת לד 31 ווט.	יח'	14.00		
01.08.15.0100	אספקה והתקנה ג"ת הצפה מתכוונן כדוגמת HIMOR PLUS 300 יבואן חב' שטייניץ לירד. ג"ת בהספק לד 300W גוון אור 4000K שטף אור 42000lm. גוף: סגסוגת אלומיניום, עם כיסוי זכוכית ועדשות ודרייבר ממותג מוכר דרגת הגנה IP-66.	יח'	5.00		
01.08.15.0101	אספקה והתקנה ג"ת הצפה מתכוונן כדוגמת HIMOR PLUS 240 יבואן חב' שטייניץ לירד ג"ת בהספק לד 240W גוון אור 4000K שטף אור 33600lm. גוף: סגסוגת אלומיניום, עם כיסוי זכוכית ועדשות ודרייבר ממותג מוכר דרגת הגנה IP-66.	יח'	11.00		
	<b>סה"כ 01.08.15 גופי תאורה (מנורות) ואבזריהם לתאורת פנים וחוץ - אספקה והתקנה (להעברה לדף ריכוד)</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 055

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>תת פרק 01.08.17 נקודות</b>	
				הערה : למעט עם נדרש אחרת על ידי המפקח, כל הנקודות כוללות כבלים בחתך עד 2.5 מ"מ עד 5 מוליכים בתוך צנרת מהלוח המזין ועד לנקודה. קופסאות חיבורים יהיו אטומות וכוללות מכסה עם ברגים וכל האבזרים מתוצרת "גוויס", mennekes או ש"ע, התקנה תה"ט בקירות בלוקים/ בטון, ו/או בקירות גבס.	
		502.00	נק'	נקודת מאור מושלמת במעגל חד פאזי לגוף תאורה 230 וולט , מכל סוג כולל: צנרת מריכף או מרירון, כבלים בחתך עד 3X2.5N2XY מ"מ מגוף התאורה עד ללוח חשמל וקופסאות חיבורי אטומות דוגמת "סרל" לרבות מ"ז מסוג "גוויס" ו-או לחצן מואר תוצרת "גוויס" ו-או מפסיק מחליף תוצרת "גוויס" או ש"ע.	01.08.17.0004
		5.00	נק'	נקודת בית תקע מושלמת עשויה כבלי נחושת N2XY בחתך 3X2.5 N2XY מ"מ ר מושחלים בצנרת מותקנת תה"ט ו/או מתחת לריצוף ו/או בתקרות מהלוח עד בית התקע וכן בית תקע בודד 16 אמפר, דגם גוויס או ש"ע שיאושר על ידי המפקח הכל מושלם.	01.08.17.0035
		20.00	נק'	נקודת בית תקע מושלמת עשויה כבלי נחושת N2XY בחתך 3X2.5 מ"מ מושחלים בצנרת מותקנת תה"ט ו/או מתחת לריצוף ו/או בתקרות מהלוח עד בית התקע וכן בית תקע כפול 16 אמפר, דגם גוויס או ש"ע שיאושר על ידי המפקח הכל מושלם.	01.08.17.0039
		22.00	נק'	נקודת בית תקע מושלמת עשויה כבלי נחושת N2XY בחתך 3X2.5 מ"מ מושחלים בצנרת מותקנת תה"ט ו/או ביציקות ו/או מתחת לריצוף ו/או בתקרות מהלוח עד בית התקע וכן בית תקע כפול מוגן מים 16A, דגם שיאושר על ידי המפקח הכל מושלם.	01.08.17.0050

להעברה בתת פרק 01.08.17

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 056

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.00	יח'	נקודת דוד מים חשמלי לרבות שעון או אביזר חוסך אנרגיה מסוג מד-דוד להפעלת דוד מים, המאפשר חייו מלא למצבי פעולת הדוד לתיבה מלבנית 3 מקום דוגמת מד-דוד אוש"ע.	01.08.17.0057
		27.00	נק'	נקודת טרמוסטט בכבלים ו/או מוליכים 1.5 ממ"ר בכמות כנדרש לרבות צינור וחיבור הטרמוסטט שיוסף ע"י אחרים	01.08.17.0058
		3.00	נק'	חיבור הזנה ע"י כבל בחתך כמצויין בתוכנית ללוח מערכות בחדר מכונות לרבות תאום מול קבלן האינסטלציה (לוח חדר מכונות מסופק ע"י קבלן האינסטלציה וחיבור ע"י קבלן החשמל). (כבלים נמדדים בנפרד)	01.08.17.0059
		4.00	נק'	נקודה לצרכן חשמלי חד מופעי הכוללת צינור פלסטי כפיף כבה מאליו בקוטר 25 מ"מ, התקנה תחת הטיח, או מתחת לריצוף כבל בחתך עד 3x2.5 N2XY ממ"ר כולל חייוט הכבלבשני קצותיו, ללא אבזר סופי. (סעיף באישור המפקח)	01.08.17.0060
		3.00	נק'	נקודה לצרכן חשמלי תלת מופעי הכוללת צינור פלסטי כפיף כבה מאליו בקוטר 25 מ"מ, התקנה תחת הטיח, או מתחת לריצוף כבל בחתך עד 5x2.5N2XY ממ"ר כולל חייוט הכבלבשני קצותיו, ללא אבזר סופי. (סעיף באישור המפקח)	01.08.17.0070
		1.00	נק'	נקודת חיבור הזנה לרכזת גילוי אש, לרבות צנרת וכבל 3X2.5 ממ"ר, מפסק זרם דו קוטבי עם נורת סימון, דוגמת "גוויס" או ש"ע	01.08.17.0080
		2.00	נק'	נקודות חיבור הזנה לארון תקשורת לרבות צנרת וכבל 3X2.5 ממ"ר, מפסק זרם דו קוטביים	01.08.17.0090
		1.00	יח'	נקודת חיבור הזנה לרכזת מגבר כריזה לרבות צנרת וכבל 3X2.5 ממ"ר, מפסק זרם דו קוטבי עם נורת סימון, דוגמת "גוויס" או ש"ע	01.08.17.0092
<b>להעברה בתת פרק 01.08.17</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 057

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.00	יח'	נקודת חיבור הזנה לארון מצלמות, לרבות צנרת וכבל 3X2.5 מ"מ, מפסק זרם דו קוטבי עם נורת סימון, דוגמת "גוויס" או ש"ע	01.08.17.0095
		1.00	נק'	נקודת דלת אוטומטית-המחיר כולל את הקו מלוח החשמל אל הנקודה מעל הדלת בכבל 3X2.5 מ"מ עם מפסק פקט 2X16A כולל קטע צינור מריכף כבה מאליו 16 מ"מ כולל קו פיקוד 8X1.5 מ"מ ממגנון הדלת עד לדלפק השליטה. כולל חיבור מפסק פיקוד הדלת המסופק ע"י אחרים.	01.08.17.0130
		10.00	נק'	נקודה למזגן בכבלי נחושת N2XY/FR ו/או מוליכים 3X2.5 מ"מ בצנרת בקוטר 20 מ"מ בהתקנה סמויה או חשיפה מלוח החשמל עד הנקודה וכן בית תקע למזגן, דגם מיראז'כדוגמת "ארכה" או ש"ע	01.08.17.0139
		5.00	נק'	נקודת הכנה בודדת לטלפון עשויה צינור בקוטר 25 מ"מ בהתקנה סמויה + חוט משיכה וכן אביזר סיום לפי דרישות "בזק", דוגמת "גוויס" או ש"ע.	01.08.17.0140
		48.00	נק'	נקודת הכנה למערכת מתח נמוך מאוד (אינטרקום, גלאי עשן, תקשורת, מצלמות, רמקולים מערכת בקרה וכדו') עשויה צנרת בקוטר כנדרש עם חוט משיכה, קופסאות הסתעפות ותיבות מעבר בהתקנה סמויה או חשיפה, לרבות הקיום מתיבת ההסתעפות המרכזית עד נק' ההכנה לרבות מכסה פלסטי מחוזק בברגים לתיבת היציאה	01.08.17.0141
		4.00	נק'	נקודת הכנה לטלויזיה עשויה צינור בקוטר 25 מ"מ + חוט משיכה ואביזר סיום דוגמת "גוויס" או ש"ע.	01.08.17.0147
		4.00	נק'	אספקה, התקנה וחיבור של לחצן הפסקת חירום מתכתי תוצרת "טלמכניק" או ABB עם מפתח זכוכית לשבירה כולל שילוט תקני בר קיימא	01.08.17.0160
<b>להעברה בתת פרק 01.08.17</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 058

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		8.00	נק'	נקודת הכנה בודדת לתקשורת מחשבים לרבות צינור בקוטר 25 מ"מ + כבל מסוג CAT7 מחדר התקשורת עד לנקודה לרבות אביזר עם יחידת RJ-45. (לפי הוראה מיוחדת)	01.08.17.0180
		3.00	קומפ	חיבור מנוע בהספק עד וכולל 5HP כולל צנור שרשורי מתכתי עם צפוי P.V.C חיבור כבל בשני קצותיו, חיבור מ.ז. בטחון, שלות, ניפלים וכל חומרי העזר ועבודות העזרה לרבות חיבור גופים מתכתיים למערכת פה"פ. (כבל נמדד בסעיף נפרד)	01.08.17.0190
		4.00	קומפ	חיבור מנוע בהספק עד וכולל 10HP כולל צנור שרשורי מתכתי עם צפוי P.V.C חיבור כבל בשני קצותיו, חיבור מ.ז. בטחון, שלות, ניפלים וכל חומרי העזר ועבודות העזרה לרבות חיבור גופים מתכתיים למערכת פה"פ. (כבל נמדד בסעיף נפרד)	01.08.17.0200
		2.00	קומפ	חיבור מנוע בהספק עד וכולל 20HP כולל צנור שרשורי מתכתי עם צפוי P.V.C חיבור כבל בשני קצותיו, חיבור מ.ז. בטחון, שלות, ניפלים וכל חומרי העזר ועבודות העזרה לרבות חיבור גופים מתכתיים למערכת פה"פ. (כבל נמדד בסעיף נפרד)	01.08.17.0205
		1.00	קומפ	כנ"ל, אך חיבור למנוע עד 30 כ"ס	01.08.17.0210
		1.00	קומפ	כנ"ל, אך חיבור למנוע עד 40 כ"ס	01.08.17.0220
				<b>סה"כ 01.08.17 נקודות (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b><u>תת פרק 01.08.18 בדיקת מתקן החשמל ושינוי</u></b>	
		1.00	יח'	מערכת גילוי אש:תאום העבודה עם קבלן המערכת ועזרה בהפעלת המערכת	01.08.18.0015
		1.00	יח'	מערכת פריצה:תאום העבודה עם קבלן המערכת ועזרה בהפעלת המערכת	01.08.18.0020
				<b>להעברה בתת פרק 01.08.18</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 059

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
01.08.18.0030	מערכת כריזה:תאום העבודה עם קבלן המערכת ועזרה בהפעלת המערכת	יח'	1.00		
01.08.18.0045	בדיקת מתקן חשמלי במתח נמוך עד 3X910A ע"י בודק מוסמך לכל מתקני החשמל והתאורה עם פירוט בדוח הבדיקה, ביצוע LT, בדיקות בידוד. התאמת המתקן לחוק החשמל תוך כדי נוכחות החשמלאי לתיאור המתקנים שבוצעו, הגשת תוכניות AS MADE וסיוע לבודק בעריכת המדידות	קומפ	1.00		
01.08.18.0070	פאנל כבאים כולל התקנת לחצני הפסקת חירום מכל מקורות ההזנה, מפסקים/בוררים להפעלת מערכת שחרור עשן, טלפון כבאים, מערכת מז"א וכל אשר ידרש לפי פרט אפיון שליועץ הבטיחות, הפנל במידות עד 80X60X40 ס"מ וחיבור כל המוליכים מסוג כבלים חסיני אש אליו ומסירה במצב מושלם	קומפ	1.00		
<b>סה"כ 01.08.18 בדיקת מתקן החשמל ושונות (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>סה"כ 01.08 מתקני חשמל (להעברה לדף ריכוז)</b>					
	<b>פרק 01.09 עבודות טיח</b>				
	<b>תת פרק 01.09.01 עבודות טיח</b>				
01.09.01.0010	טיח פנים בשתי שכבות, סרגל בשתי כיוונים, ע"ג שטחים מישוריים, לרבות שיכת הרבצה על אלמנטי בטון, חיזוק כל הפינות האופקיות והאנכיות בזוויתני רשת X.P.M מגולבנים עם פינות P.V.C לכל אורך הפינה, עיבוד פתחים, טיח על חשפי פתחים, גליפים, שטחים קטנים וצרים, עמודים, קורות, רשתות P.V.C ברוחב 80 ס"מ בין בנייה לאלמנטי בטון ובין בנייה חדשה לקיימת, אשפרה. (ראה סימון PLR1 בתוכניות גמרים)	מ"ר	3,000.00		
<b>להעברה בתת פרק 01.09.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 060

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
01.09.01.0020	טיח חוץ, לרבות שכבת הרבצה תחתונה למניעת חדירת רטיבות, שתי שכבות טיח, תוספת דבק בי.ג'. בונד לתערובת הטיח, חיזוק כל הפינות האופקיות והאנכיות בזוויתני רשת X.P.M מגולבנים עם פינות P.V.C לכל אורך הפינה, עיבוד פתחים, טיח על חשפי פתחים, גליפים, שטחים קטנים וצרים, עמודים, קורות, רשתות P.V.C ברוחב 80 ס"מ בין בנייה לאלמנטי בטון ובין בנייה חדשה לקיימת, אשפורה וכו'. (ראה סימון PLR2, PLR6 בתוכניות גמרים)	מ"ר	1,750.00		
01.09.01.0030	טיח רב תכליתי PL130 או PL770 למרחב מוגן תוצרת תרמוקיר או ש"ע, בעובי 10 מ"מ, לרבות הכנת התשתית, רשת סיבי זכוכית, שליכט בגר וכל השכבות כנידרש לפי מיפרט היצרן. (ראה סימון PLR4 בתוכניות גמרים)	מ"ר	155.00		
01.09.01.0040	טיח ערבה מתוצרת נירלט או ש"ע, בגוונים, דוגמאות וטקסטורות לפי בחירת האדריכל, ע"ג טיח חוץ או טיח פנים, לרבות הכנת התשתית, כל שכבות היסוד וההכנה, פריימר, כל השכבות העליונות כנידרש, רשתות חיזוק, שילוב גוונים ודוגמאות, חיפוי שטחים אופקיים, אנכיים, שטחים קטנים וצרים, חשפי פתחים, גליפים, עיבודי פינות, סילר, חלוקה בסרגלי אלומיניום וכו'. הכל קומפלט לפי מיפרט היצרן. (ראה סימון PLR6 בתוכניות גמרים)	מ"ר	550.00		
	<b>סה"כ 01.09.01 עבודות טיח (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>סה"כ 01.09 עבודות טיח (להעברה לדף ריכוז)</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 061

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<p><b>פרק 01.10 עבודות ריצוף וחיפוי</b></p> <p><b>תת פרק 01.10.01 הערות</b></p> <p>מחירי היחידה בכל הסעיפים בפרק זה כוללים גם את כל הפרופילים, הספים, פרופילי ההפרדה, פרופילי פינה, פרופילי ניתוק, פרופילים סופיים, פרופילים היקפיים, פרופילי חלוקה, פרופילים במיפגש רצפה/קירות, פרופילים במיפגש קירות/תקרה, כל פרופיל אחר שיידרש, מנירוסטה/פליז/אלומיניום, במעבר בין ריצופים/חיפויים ובקצה ובפינות ריצופים/חיפויים, פרופילי הגמר למיניהם מכל סוג, אופקיים/אנכיים/משופעים/מעוגלים, ככל שידרש בכל מקום שידרש, תפרי התפשטות, תפרי הרפיה, הכל לפי דרישות האדריכל וכמתואר בתוכניות ובפרטים בתוכניות ופי פרטי ומפרטי היצרנים. הפרופילים מתוצרת "אייל ציפויים" או ש"ע או תוצרת חברה אחרת לפי בחירת האדריכל.</p> <p>מחיר כל הריצופים כולל הגנתם מפני פגיעות מכניות או כתמים או כל פגיעה אחרת, באמצעות יריעות המורכבות ממצע פוליאטילן מנופח בעובי 4 מ"מ, מסוג F4 בעל מרקם ספוגי עליו מודבק קרטון מחוזק בסיבים, עמיד בלחות, תוצרת מגינית פתרונות הגנה בבנייה, וזאת עד למסירתם הסופית לידי המזמין. המחיר כולל הסרת ההגנות ופינוי טרם המסירה.</p> <p>מודגש בזאת שמחירי היסוד המצויינים בכתב הכמויות כוללים פחת.</p> <p>זכותו של המזמין לספק את אריחי הריצוף והחיפוי על פי ראות עיניו ולקזז ממחיר הסעיף את עלות מחיר היסוד.</p> <p>באחריות הקבלן לוודא שרמת השחיקה בריצופים מתאימה לתקנים על פי האיזורים השונים.</p> <p>מחירי הריצוף והחיפוי כוללים גם תפרי התפשטות, לרבות פרופילים, איטומים.</p>				
	<b>להעברה בתת פרק 01.10.01</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 062

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<p><b>מהעברה</b></p> <p>מחירי הריצוף והחיפוי כוללים גם תפרי הרפיה וכל תפר אחר כנידרש כמפורט בתוכניות ועל פי כל התקנים, לרבות פרופילים, איטומים.</p> <p>מחירי היחידה כוללים גם שימוש בדבק מהיר התקשות לפי הוראות והנחיות הספק.</p>	
<b>סה"כ 01.10.01 הערות (להעברה לדף ריכוז)</b>					
				<p><b>תת פרק 01.10.02 עבודות ריצוף וחיפוי</b></p> <p>01.10.02.0010 תשתית לריצוף P.V.C/גומי - ריצוף באריחי גרניט פורצלן במידות 30/30 ס"מ, לרבות כל המצעים כנדרש כגון מצע סומסום/חול מיוצב/מדה בטון, הכנת השתית, הדבקה, עיבוד שיפועים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים וכו'.</p> <p>01.10.02.0020 ריצוף באריחי גרניט פורצלן - פול בודי - במידות 60/60 ס"מ, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, מסוג נגד החלקה על פי תקן, לרבות כל המצעים כנדרש כגון מצע סומסום/חול מיוצב/מדה בטון, הכנת השתית, הדבקה, מישקים ברזבוב על פי תקן, גמר רובה אקרילית, שילוב גוונים ודוגמאות, עיבוד שיפועים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים וכו'. (ראה סימון GRP1 בתוכניות גמרים)</p> <p>01.10.02.0030 פנלים מסוג הריצוף הנ"ל בגובה 7 ס"מ.</p> <p>01.10.02.0040 ריצוף באריחי גרניט פורצלן - פול בודי - במידות 30/60 ס"מ, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, מסוג נגד החלקה C על פי תקן, לרבות כל המצעים כנדרש כגון מצע סומסום/חול מיוצב/מדה בטון, הכנת השתית, הדבקה, מישקים ברזבוב על פי תקן, גמר רובה אפוקסית, שילוב גוונים ודוגמאות, עיבוד שיפועים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים וכו'. (ראה סימון GRP3 בתוכניות גמרים)</p>	
		925.00	מ"ר		
		690.00	מ"ר		
		430.00	מטר		
		1,725.00	מ"ר		
<b>להעברה בתת פרק 01.10.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 063

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		400.00	מטר	פנלים מסוג הריצוף הנ"ל בגובה 7 ס"מ.	01.10.02.0050
				ריצוף באריחי קרמיקה במידות 30/30 ס"מ, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, מסוג נגד החלקה על פי תקן, לרבות כל המצעים כנדרש כגון מצע סומסום/חול מיוצב/מדה בטון, הכנת השתית, הדבקה, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אקרילית, שילוב גוונים ודוגמאות, עיבוד שיפועים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים וכו'. (ראה סימון GRP7 בתוכניות גמרים)	01.10.02.0060
		45.00	מ"ר		
		30.00	מטר	פנלים מסוג הריצוף הנ"ל בגובה 7 ס"מ.	01.10.02.0070
				ריצוף באריחי גרניט פורצלן - פול בודי - במידות 30/30 ס"מ, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, מסוג נגד החלקה C על פי תקן, לרבות כל המצעים כנדרש כגון מצע סומסום/חול מיוצב/מדה בטון, הכנת השתית, הדבקה, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אפוקסית, שילוב גוונים ודוגמאות, עיבוד שיפועים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים וכו'. (ראה סימון GRP8 בתוכניות גמרים)	01.10.02.0080
		28.00	מ"ר		
				ריצוף באריחי גרניט פורצלן - פול בודי - במידות שונות לפי בחירת האדריכל, מחיר יסוד 100 ש"ח/מ"ר, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, מסוג נגד החלקה על פי תקן, לרבות כל המצעים כנדרש כגון מצע סומסום/חול מיוצב/מדה בטון, הכנת השתית, הדבקה, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אקרילית, שילוב גוונים ודוגמאות, עיבוד שיפועים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים וכו'. (חדר מכונות מרתף - ראה סימון GRP2 בתוכניות גמרים)	01.10.02.0090
		160.00	מ"ר		
		100.00	מטר	פנלים מסוג הריצוף הנ"ל בגובה 7 ס"מ.	01.10.02.0100
<b>להעברה בתת פרק 01.10.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 064

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		43.00	מ"ר	ריצוף באבנים משתלבות, במידות שונות, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות מצע חול, הידוק, שילוב גוונים ודוגמאות וכו'. (חצר חדר מכונת מרתף - ראה סימון HKR2 בתוכניות גמרים)	01.10.02.0110
		26.00	מ"ר	ריצוף בלוחות אבן חברון בעובי 3 ס"מ, במידות שונות, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, מסוג נגד החלקה על פי תקן, לרבות הכנת התשתית, כל המצעים כנדרש כגון מצע סומסום/חול מיוצב/מדה בטון, דבק שיש, חירוץ פוגות, ליטוש, הברקה קריסטלית, כל החיתוכים כנדרש, הדבקה, שילוב גוונים ודוגמאות, סילר, עיבוד שיפועים, עיבוד פתחים וחורים וכו'. (פודסטים למדרגות 3, 4, 5)	01.10.02.0120
		27.00	מטר	פנלים מסוג הריצוף הנ"ל בגובה 10 ס"מ.	01.10.02.0130
		8.00	מ"ר	ריצוף בלוחות אבן בזלת בעובי 3 ס"מ, במידות שונות, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, מסוג נגד החלקה על פי תקן, לרבות הכנת התשתית, כל המצעים כנדרש כגון מצע סומסום/חול מיוצב/מדה בטון, דבק שיש, חירוץ פוגות, ליטוש, הברקה קריסטלית, כל החיתוכים כנדרש, הדבקה, שילוב גוונים ודוגמאות, סילר, עיבוד שיפועים, עיבוד פתחים וחורים וכו'. (מדרגות 1, 2)	01.10.02.0140
		7.00	מטר	פנלים מסוג הריצוף הנ"ל בגובה 10 ס"מ.	01.10.02.0150
		540.00	מ"ר	ריצוף באריחי גומי 100/100 ס"מ, עובי 40 מ"מ, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות הכנת התשתית, שפכטל, הדבקה, פנלים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים, ריצוף בשטחים קטנים ורצועות וכו'. המדידה בהיטל אופקי. (ראה סימון PVC1 בתוכניות גמרים)	01.10.02.0160
<b>להעברה בתת פרק 01.10.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 065

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		425.00	מ"ר	ריצוף ביריעות P.V.C, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות הכנת התשתית, שפכטל, הדבקה, ספי אלומיניום, פנלים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים, ריצוף בשטחים קטנים ורצועות וכו'. המדידה בהיטל אופקי. (ראה סימון PVC3 בתוכניות גמרים)	01.10.02.0170
		1,600.00	מ"ר	חיפוי קירות בלוק או בטון, באריחי קרמיקה או גרניט פורצלן במידות 30/60 ס"מ, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות הכנת התשתית, שכבת הרבצה, שכבת טיח שחור, הדבקה בדבק, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אקרילית, שילוב פסים בגוון שונה, שילוב גוונים ודוגמאות, חיפוי חשפי פתחים, שטחים קטנים וצרים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים, עיבודי פינות וכו'. הכל קומפלט. (ראה סימון CRM3 בתוכניות גמרים)	01.10.02.0180
		65.00	מ"ר	חיפוי קירות בלוק או בטון, באריחי קרמיקה או גרניט פורצלן במידות 7/15 ס"מ, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות הכנת התשתית, שכבת הרבצה, שכבת טיח שחור, הדבקה בדבק, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אקרילית, שילוב פסים בגוון שונה, שילוב גוונים ודוגמאות, חיפוי חשפי פתחים, שטחים קטנים וצרים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים, עיבודי פינות וכו'. הכל קומפלט. (ראה סימון CRM5 בתוכניות גמרים)	01.10.02.0190
<b>להעברה בתת פרק 01.10.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 066

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		200.00	מ"ר	חיפוי קירות בלוק או בטון, באריחי פסיפס זכוכיתי, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות הכנת התשתית, שכבת הרבצה, שכבת טיח שחור, הדבקה בדבק, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אקרילית, שילוב פסים בגוון שונה, שילוב גוונים ודוגמאות, חיפוי חשפי פתחים, שטחים קטנים וצרים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים, עיבודי פינות וכו'. הכל קומפלט. (ראה סימון CRM6, CRM8 בתוכניות גמרים)	01.10.02.0200
		80.00	מ"ר	חיפוי קירות בלוק או בטון, באריחי קרמיקה או גרניט פורצלן במידות 60/120 ס"מ, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות הכנת התשתית, שכבת הרבצה, שכבת טיח שחור, הדבקה בדבק, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אקרילית, שילוב פסים בגוון שונה, שילוב גוונים ודוגמאות, חיפוי חשפי פתחים, שטחים קטנים וצרים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים, עיבודי פינות וכו'. הכל קומפלט. (ראה סימון GRP10 בתוכניות גמרים)	01.10.02.0210
		100.00	מ"ר	חיפוי קירות בלוק או בטון, באריחי קרמיקה או גרניט פורצלן במידות 60/120 ס"מ, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות הכנת התשתית, שכבת הרבצה, שכבת טיח שחור, הדבקה בדבק, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אקרילית, שילוב פסים בגוון שונה, שילוב גוונים ודוגמאות, חיפוי חשפי פתחים, שטחים קטנים וצרים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים, עיבודי פינות וכו'. הכל קומפלט. (ראה סימון GRP11 בתוכניות גמרים)	01.10.02.0220
<b>להעברה בתת פרק 01.10.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 067

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		75.00	מ"ר	חיפוי קירות בלוק או בטון, באריחי קרמיקה או גרניט פורצלן במידות שונות לפי בחירת האדריכל, מחיר יסוד 120 ש"ח/מ"ר, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות הכנת התשתית, שכבת הרבצה, שכבת טיח שחור, הדבקה בדבק, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אקרילית, שילוב פסים בגוון שונה, שילוב גוונים ודוגמאות, חיפוי חשפי פתחים, שטחים קטנים וצרים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים, עיבודי פינות וכו'. הכל קומפלט. (סאונה יבשה/רטובה)	01.10.02.0230
		350.00	מ"ר	חיפוי קירות ורצפת בורות איזון, מאגר מים, במרתף מכונות, באריחי קרמיקה במידות 30/60 ס"מ, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות הכנת התשתית, שכבת הרבצה, שכבת טיח שחור, הדבקה בדבק, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אפוקסית, שילוב פסים בגוון שונה, שילוב גוונים ודוגמאות, חיפוי חשפי פתחים, שטחים קטנים וצרים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים, עיבודי פינות וכו'. הכל קומפלט. (ראה סימון CRM3 בתוכניות גמרים)	01.10.02.0240
		200.00	מ"ר	חיפוי קירות בלוחות מגן, עובי 2 מ"מ, של SPM, מיובא על ידי ח.ג. סחר, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות הכנת התשתית, הדבקה בדבק, שילוב פסים בגוון שונה, שילוב גוונים ודוגמאות, חיפוי חשפי פתחים, שטחים קטנים וצרים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים, עיבודי פינות, פרופילי סיום, פרופילי פינה, פרופילי חלוקה וכו'. הכל קומפלט. (ראה סימון SPM1 בתוכניות גמרים)	01.10.02.0250
		25.00	מ"ר	מראות קריסטל בעובי 6 מ"מ, במידות שונות, לרבות מסגרת אלומיניום או עץ צבוע. (שרותים)	01.10.02.0260
		185.00	מטר	אדני חלונות, ויטרינות וכו', מאבן בזלת בעובי 4 ס"מ, רוחב עד 30 ס"מ, לרבות אף מים.	01.10.02.0270
<b>להעברה בתת פרק 01.10.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 068

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
01.10.02.0280	קופינג למעקות בגג, מאבן בזלת בעובי 4 ס"מ, רוחב עד 40 ס"מ, לרבות אפי מים.	מטר	325.00		
01.10.02.0290	משטח התראה מישושי, במירקם שונה ובגוון שונה, לפי תקן נגישות, מפוליאוריטן, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות פרופיל אלומיניום היקפי. (מדרגות 2, 3)	מ"ר	5.00		
01.10.02.0300	משטח התראה מישושי/משטח מאתר/משטח מוביל, מאלמנטי נירוסטה, פסי נירוסטה, מסמרות נירוסטה, לפי תקן נגישות. (מדרגות 1, 4, 5 ושטחים ציבוריים)	מ"ר	15.00		
01.10.02.0310	חיפוי מדרגות בטון רום ושלה בלוחות אבן חברון כדוגמת הריצוף במשטחי הבנייה בחדר המדרגות, בעובי על פי תקן, לרבות חירוף/סיתות ברוחב 3 ס"מ ובעומק 4-6 מ"מ ומילוי בקורבורנדום או ש"ע בשלה המדרגה לפי תקן נגישות. (מדרגות 3, 4, 5)	מטר	100.00		
01.10.02.0320	פנלים בצידי מדרגות משיש/אבן כדוגמת המדרגות, בקו מדורג, בגובה 10 ס"מ.	מטר	30.00		
01.10.02.0330	חיפוי מדרגות בטון רום ושלה בלוחות אבן בזלת כדוגמת הריצוף במשטחי הבנייה בחדר המדרגות, בעובי על פי תקן, לרבות חירוף/סיתות ברוחב 3 ס"מ ובעומק 4-6 מ"מ ומילוי בקורבורנדום או ש"ע בשלה המדרגה לפי תקן נגישות. (מדרגות 2)	מטר	35.00		
01.10.02.0340	פנלים בצידי מדרגות משיש/אבן כדוגמת המדרגות, בקו מדורג, בגובה 10 ס"מ.	מטר	26.00		
01.10.02.0350	שלה מדרגה מאבן בזלת, בעובי על פי תקן, לרבות חירוף/סיתות ברוחב 3 ס"מ ובעומק 4-6 מ"מ ומילוי בקורבורנדום או ש"ע בשלה המדרגה לפי תקן נגישות. (מדרגות 1)	מטר	38.00		
<b>להעברה בתת פרק 01.10.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 069

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<p>מהעברה</p> <p>01.10.02.0360 חיפוי בחזיתות המבנה במערכת לוחות פייבר צמנט, במידות שונות, צבועים בתנור, בגוונים ודוגמאות וטקסטורות לפי בחירת האדריכל, לרבות קונסטרוקציה נשיאה, אביזרי חיבור ועיגון, ברגים, עוגנים, הכנות למעבר מערכות וכבילה, מיתדים, קופינגים, חלוקות אופקיות ואנכיות, הגשת SD וחישוב הנדסי לאישור המפקח וכל החיבורים, החיזוקים, פלשוניים ככל שידרש, איטומים ככל שידרש, חשפי פתחים, שטחים קטנים וצרים, חיפוי עמודים וקורות, פשיות, בליטות, עיבודי פינות, שטחים אופקיים ואנכיים, פרופילי סיום, פרופילי פינה, פרופילי חלוקה, וכל הנדרש לקבלת מראה אחיד, ישר ללא עיוות ועקמומיות פתיחת ועיבוד פתחים מכל סוג ולכל מטרה, חיזוקים בהיקף הפתחים, איטום הפתחים וכו'. הכל קומפלט מושלם וקבוע במקומו עד לקבלת חזית מושלמת ואטומה לפי פרטים בתוכניות ולפי פרטי ומפרטי היצרן. (המדידה נטו ללא חפיפות לפי שטח לוחות פייבר צמנט בלבד) - (50% מהכמות)</p>	
		750.00	מ"ר		
<b>להעברה בתת פרק 01.10.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 070

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
01.10.02.0370	חיפוי בחזיתות המבנה במערכת לוחות HPL בעובי 6 מ"מ, במידות שונות, צבועים בתנור, בגוונים ודוגמאות וטקסטורות לפי בחירת האדריכל, לרבות קונסטרוקציה נשיאה, אביזרי חיבור ועיגון, ברגים, עוגנים, הכנות למעבר מערכות וכבילה, מיתדים, קופינגים, חלוקות אופקיות ואנכיות, הגשת SD וחישוב הנדסי לאישור המפקח וכל החיבורים, החיזוקים, פלשונגים ככל שידרש, איטומים ככל שידרש, חשפי פתחים, שטחים קטנים וצרים, חיפוי עמודים וקורות, פשיות, בליטות, עיבודי פינות, שטחים אופקיים ואנכיים, פרופילי סיום, פרופילי פינה, פרופילי חלוקה, וכל הנדרש לקבלת מראה אחיד, ישר ללא עיוות ועקמומיות פתיחת ועיבוד פתחים מכל סוג ולכל מטרה, חיזוקים בהיקף הפתחים, איטום הפתחים וכו'. הכל קומפלט מושלם וקבוע במקומו עד לקבלת חזית מושלמת ואטומה לפי פרטים בתוכנית ולפי פרטי ומפרטי היצרן. (המדידה נטו ללא חפיפות לפי שטח לוחות HPL בלבד)	מ"ר	750.00		
01.10.02.0390	הגבהות בטון לארונות מערכות, לרבות עיבוד שיפועים, ניקוזים, החלקת הבטון, איטום בטורוסיל בשלוש שכבות, רולקות בטון וכו'.	מטר	30.00		
<b>סה"כ 01.10.02 עבודות ריצוף וחיפוי (להעברה לדף ריכוז)</b>					
	<b>תת פרק 01.10.03 ריצוף וחיפוי בריכות שחיה</b>				
	מחירי היחידה של כל האלמנטים המפורטים להלן כולל גם הכנת התשתית, שכבת טיח בריכות, הדבקה בדבק, מישקים, רובה, חיפוי שטחים אופקיים, אנכיים, משופעים, מעוגלים, שטחים קטנים וצרים, שילוב גוונים ודוגמאות וכל הנדרש.				
01.10.03.0010	ריצוף רצפת בריכת שחיה באריחי קרמיקה מתאימים לבריכות, מסוג נגד החלקה C, במידות 25/12½ ס"מ, תוצרת בוכטל או ש"ע, אריחים לרצפה, כולל אריחים נגד החלקה, פסי שחיה, פסי הפרדה לפי תקן, כולל אריח תקני למדרג רגל, כולל אריח סימון.	מ"ר	425.00		
<b>01.10.03 להעברה בתת פרק</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 071

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
01.10.03.0020	ציפוי דפנות בריכות שחייה באריחי קרמיקה מתאימים לבריכות, במידות 25/12½ ס"מ, תוצרת בוכטל או ש"ע, פסי שחייה, פסי הפרדה לפי תקן כולל אריח תקני למדרך רגל כולל אריח סימון.	מ"ר	170.00		
01.10.03.0030	חיפוי פנים תעלות גלישה, במידות שונות, בהיקף בריכות, באריחי קרמיקה, מתאימים לבריכות, במידות 20/20 ס"מ, תוצרת בוכטל או ש"ע.	מטר	90.00		
01.10.03.0040	אלמנט קרמי L 2/2 ס"מ, יעודי לשבכות לתעלות גלישה בצידי תעלות הגלישה.	מטר	180.00		
01.10.03.0050	גרילים-סבכות P.V.C תוצרת PINA לבן דו שדרתי יבואן חרש או ש"ע, בגוון לבחירת האדריכל, על תעלות גלישה.	מטר	90.00		
01.10.03.0060	שלב סולם ירידה לבריכה מקרמיקה 7/7 ס"מ לפי פרט, רוחב 57 ס"מ.	יח'	6.00		
01.10.03.0070	מערכת שילוט לרישוי בריכה-ערכה תקנית ליום הפעלת בריכה	קומפ	1.00		
01.10.03.0080	אריח מאחז יד מאריח שלם בצד תעלות הגלישה, מגרניט פורצלן, נגד החלקה רמה C, רוחב 24½ ס"מ.	מטר	90.00		
01.10.03.0090	ציפוי מדרגות ירידה לבריכות, רום ושלה, מאריחי קרמיקה שונים, מסוג נגד החלקה C, כולל פינות מעוגלות.	מטר	10.00		
01.10.03.0100	סימון עומק מים, על דפנות הבריכה ובחלק העליון, ספרות אדומות גודל אות 7½ ס"מ, עד 3 ספרות.	יח'	25.00		
	<b>סה"כ 01.10.03 ריצוף וחיפוי בריכות שחיה (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>סה"כ 01.10 עבודות ריצוף וחיפוי (להעברה לדף ריכוז)</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 072

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>פרק 01.11 עבודות צביעה</b>	
				<b>תת פרק 01.11.01 עבודות צביעה</b>	
		4,200.00	מ"ר	מערכת צבע אקרילי כדוגמת נירוקריל של נירלט, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, ע"ג טיח פנים ו/או לוחות גבס או בטון חשוף, שלוש שכבות לפחות ועד לקבלת גוון אחיד, לרבות שילוב גוונים ודוגמאות, הכנת התשתית, שכבת יסוד וכל השכבות כנידרש לפי מיפרט היצרן. (ראה סימון PNT1 בתוכניות גמרים)	01.11.01.0010
		150.00	מ"ר	מערכת צבע סופרקריל או ש"ע, עם תוסף למניעת עובש, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, ע"ג טיח פנים ו/או לוחות גבס או בטון חשוף, שלוש שכבות לפחות ועד לקבלת גוון אחיד, לרבות שילוב גוונים ודוגמאות, הכנת התשתית, שכבת יסוד וכל השכבות כנידרש לפי מיפרט היצרן. (ראה סימון PNT3 בתוכניות גמרים)	01.11.01.0020
		2.00	קומפ	שילוט וסימון המרחב המוגן בצבע פולט אור לפי תקן פיקוד העורף, לרבות שילוט פולט אור לאביזרי חשמל ותקשורת, טלפון, שלטי יציאה, שילוט כניסה ויציאה, יציאות חירום, שירותים כימיים, מערכת סינון, סימון פינות, צינורות אוויר, משקופים, סולמות, מדרגות וכו'. הכל קומפלט לפי תקן פיקוד העורף.	01.11.01.0030
		1,400.00	מ"ר	מערכת צבע חוץ אקרילי כדוגמת נירוקריל של נירלט, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, על טיח חוץ, שלוש שכבות לפחות ועד לקבלת גוון אחיד, לרבות שילוב גוונים ודוגמאות, הכנת התשתית, שכבת יסוד וכל השכבות כנידרש לפי מיפרט היצרן. (ראה סימון PNT2 בתוכניות גמרים)	01.11.01.0040
<b>להעברה בתת פרק 01.11.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 073

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
01.11.01.0050	שילוט פולט אור/שילוט פיקטוגרמות, לארונות חשמל, אינסטלציה, תקשורת, כיבוי אש וכו', לדלתות אש, חדרים טכניים, מרחבים מוגנים, מחסנים, חדרי מדרגות, ברזי כיבוי, מדי מים, שרותים, מטבחונים, מסלולי מילוט ובטיחות, שילוט למכשירי החיאה, סוגי צנרת, ציון מס' מעגלים, מערכת בקרה, שילוט הדרכה לאגפים/מחלקות/קומות/מבואות, שילוט לחדרים, פינות עישון, שילוט לבעלי מוגבלויות ומוגבלי תנועה, שילוט מיגון, שילוט בטיחות, שילוט מספור חדרים, שילוט קבוע וזמני וכל שילוט אחר שידרש, הכל קומפלט לפי דרישות כיבוי אש וכל התקנים. המדידה קומפלט לכל השילוט הנדרש בכל מתחם העבודה בתוך המבנה, בחזיתות המבנה ובחצר.	קומפ	1.00		
<b>סה"כ 01.11.01 עבודות צביעה (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>סה"כ 01.11 עבודות צביעה (להעברה לדף ריכוז)</b>					
	<b>פרק 01.12 עבודות אלומיניום</b>				
	<b>תת פרק 01.12.01 רשימת אלומיניום</b>				
01.12.01.0010	קיר מסך חזית צפונית כניסה ראשית. פריט מספר אל-01	יח'	1.00		
01.12.01.0020	תוספת לדלת דו כנפית לבהלה.	יח'	1.00		
01.12.01.0030	קיר מסך חזית צפונית כניסה ראשית. פריט מספר אל-02	יח'	1.00		
01.12.01.0040	קיר מסך חזית מזרחית מיזנון. פריט מספר אל-03	יח'	1.00		
01.12.01.0050	קיר מסך חזית מזרחית יציאה מהמיזנון. פריט מספר אל-04	יח'	1.00		
01.12.01.0060	תוספת לדלת דו כנפית לבהלה.	יח'	1.00		
01.12.01.0070	קיר מסך חזית צפונית בריכה. פריט מספר אל-05	יח'	1.00		
<b>להעברה בתת פרק 01.12.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 074

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				מהעברה	
		6.00	יח'	קיר מסך חזית מזרחית בריכה. פריט מספר אל-06	01.12.01.0080
		2.00	יח'	קיר מסך חזית מזרחית בריכה. פריט מספר אל-07	01.12.01.0090
		2.00	יח'	תוספת לדלת חד כנפית לבהלה.	01.12.01.0100
		1.00	יח'	קיר מסך חזית דרומית בריכה - א. פריט מספר אל-08	01.12.01.0110
		1.00	יח'	קיר מסך חזית דרומית בריכה - א. פריט מספר אל-09	01.12.01.0120
		1.00	יח'	קיר מסך חזית דרומית בריכה - א. פריט מספר אל-10	01.12.01.0130
		2.00	יח'	קיר מסך כניסה ויציאה מהמבנה - א+ב. פריט מספר אל-11	01.12.01.0140
		2.00	יח'	תוספת לדלת דו כנפית לבהלה.	01.12.01.0150
		1.00	יח'	קיר מסך יציאה מהמבנה - א. פריט מספר אל-12	01.12.01.0160
		1.00	יח'	תוספת לדלת דו כנפית לבהלה.	01.12.01.0170
		1.00	יח'	קיר מסך יציאה מהמבנה - א. פריט מספר אל-13	01.12.01.0180
		1.00	יח'	תוספת לדלת דו כנפית לבהלה.	01.12.01.0190
		1.00	יח'	קיר מסך יציאה מחדר חוגים. פריט מספר אל-14	01.12.01.0200
		1.00	יח'	תוספת לדלת חד כנפית לבהלה.	01.12.01.0210
		3.00	יח'	קיר מסך חזית מערבית. פריט מספר אל-15	01.12.01.0220
		2.00	יח'	קיר מסך חזית מערבית יציאה מח' חוגים. פריט מספר אל-16	01.12.01.0230
		2.00	יח'	תוספת לדלת חד כנפית לבהלה.	01.12.01.0240
<b>להעברה בתת פרק 01.12.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 075

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				מהעברה	
		2.00	יח'	קיר מסך חזית צפונית. פריט מספר אל-17	01.12.01.0250
		2.00	יח'	קיר מסך חזית צפונית. פריט מספר אל-18	01.12.01.0260
		1.00	יח'	קיר מסך מדרגות לחדר כושר. פריט מספר אל-19	01.12.01.0270
		1.00	יח'	תוספת לדלת חד כנפית לבהלה.	01.12.01.0280
		4.00	יח'	חלון ממ"מ. פריט מספר אל-20	01.12.01.0290
		1.00	יח'	קיר מסך חוצה בין לובי למזנון. פריט מספר אל-21	01.12.01.0300
		1.00	יח'	תוספת לדלת דו כנפית לבהלה.	01.12.01.0310
		1.00	יח'	קיר מסך פנים בריכה. פריט מספר אל-22	01.12.01.0320
		2.00	יח'	קיר מסך צד דרומי פנים בריכה. פריט מספר אל-23	01.12.01.0330
		1.00	יח'	קיר מסך צד דרומי פנים בריכה. פריט מספר אל-24	01.12.01.0340
		1.00	יח'	קיר מסך בכניסה לחדר טיפולים. פריט מספר אל-25	01.12.01.0350
		1.00	יח'	תוספת לדלת חד כנפית .	01.12.01.0360
		1.00	יח'	קיר מסך במסדרון. פריט מספר אל-26	01.12.01.0370
		1.00	יח'	תוספת לדלת חד כנפית	01.12.01.0380
		1.00	יח'	קיר מסך במסדרון. פריט מספר אל-27	01.12.01.0390
		1.00	יח'	תוספת לדלת דו כנפית לבהלה.	01.12.01.0400
		1.00	יח'	קיר מסך בחדר כושר. פריט מספר אל-28	01.12.01.0410
		1.00	יח'	קיר מסך בחדר כושר לבריכה. פריט מספר אל-29	01.12.01.0420
<b>להעברה בתת פרק 01.12.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 076

**אומדן**

**מרכז ספורט ונפש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.00	י'ח'	קיר מסך בחדר כושר לבריכה. פריט מספר אל-30	01.12.01.0430
		3.00	י'ח'	קיר מסך למרפסת דרומית. פריט מספר אל-31	01.12.01.0440
		3.00	י'ח'	קיר מסך למרפסת דרומית. פריט מספר אל-32	01.12.01.0450
		1.00	י'ח'	קיר מסך למרפסת דרומית. פריט מספר אל-33	01.12.01.0460
		1.00	י'ח'	תוספת לדלת חד כנפית .	01.12.01.0470
				<b>סה"כ 01.12.01 רשימת אלומיניום (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>סה"כ 01.12 עבודות אלומיניום (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>פרק 01.15 מיזוג ואוורור</b>	
				<b>תת פרק 01.15.01 מערכת מיזוג אויר</b>	
		1.00	קומפ	יחידת מעבה (מספר 1) לקרור/חימום מסוג רב מאייד (להתקנה חיצונית בגג המבנה עם גז R-410 כולל לוח פיקוד, גרילי הגנה על הסוללה והתקנה מושלמת היחידה תוצרת "מיצובישי" 350 או שווה ערך מתוצרת "דייקין"	01.15.01.0010
		1.00	קומפ	יחידת מעבה (מספר 2) לקרור/חימום מסוג רב מאייד (להתקנה חיצונית בגג המבנה עם גז R-410 כולל לוח פיקוד, גרילי הגנה על הסוללה והתקנה מושלמת היחידה תוצרת "מיצובישי" 450 או שווה ערך מתוצרת "דייקין"	01.15.01.0020
		1.00	קומפ	יחידת מעבה (מספר 3) לקרור/חימום מסוג רב מאייד (להתקנה חיצונית בגג המבנה עם גז R-410 כולל לוח פיקוד, גרילי הגנה על הסוללה והתקנה מושלמת היחידה תוצרת "מיצובישי" 1050 או שווה ערך מתוצרת "דייקין"	01.15.01.0030
				<b>להעברה בתת פרק 01.15.01</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 077

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.00	קומפ	יחידת מעבה (מספר 4) לקרור/חימום מסוג רב מאייד (להתקנה חיצונית בגג המבנה עם גז R-410 כולל לוח פיקוד, גרילי הגנה על הסוללה והתקנה מושלמת היחידה תוצרת "מיצובישי" 700A או שווה ערך מתוצרת "דייקין"	01.15.01.0040
		1.00	קומפ	יחידת מעבה (מספר 7) לקרור/חימום מסוג רב מאייד (להתקנה חיצונית בגג המבנה עם גז R-410 כולל לוח פיקוד, גרילי הגנה ע מושלמת היחידה מתוצרת "מיצובישי" 950 או שווה ערך מתוצרת "דייקין"	01.15.01.0050
		1.00	קומפ	יחידת מעבה (מספר 8) לקרור/חימום מסוג רב מאייד (להתקנה חיצונית בגג המבנה עם גז R-410 כולל לוח פיקוד, גרילי הגנה ע מושלמת היחידה מתוצרת "מיצובישי" 009 או שווה ערך מתוצרת "דייקין"	01.15.01.0060
		1.00	קומפ	יחידת מעבה (מספר 9) לקרור/חימום מסוג רב מאייד (להתקנה חיצונית בגג המבנה עם גז R-410 כולל לוח פיקוד, גרילי הגנה ע מושלמת היחידה "מיצובישי" 550 או שווה ערך מתוצרת "דייקין"	01.15.01.0070
		2.00	קומפ	יחידת מעבה (מספר 10) לקרור/חימום מסוג רב מאייד (להתקנה חיצונית בגג המבנה עם גז R-410 כולל לוח פיקוד, גרילי הגנה ע מושלמת היחידה תוצרת "מיצובישי" 700 שווה ערך מתוצרת "דייקין"	01.15.01.0080
				יחידות טיפול אוויר לחלל אולם חדר כושר ימוקמו בגג. המערכת כוללת הצבת היחידות על בסיסים לפי פרט בתוכניות, הצגרת מהיט"א עד למעבה (כלולה במחיר היחידה) תהיה בתוך תעלה מפח מוגנת מים יש לקבל אישור לציוד בפרק זה ממתכנן מיזוג אוויר מיקום יט"א ויחידות חיצוניות בתיאום עם המזמין המערכת שתותקן מבוססת על מערכות CITY/POWER-MULTY VRV/VRF	
<b>להעברה בתת פרק 01.15.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 078

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.00	קומפ	יחידת טפול באויר (מ-1) לאספקת אוויר להתקנה חיצונית מתאימה לחיבור ליחידת רב מאייד בספיקה של 12,000 רמל"ד כולל חשמל ופיקוד, מסנן מקדמי ומסנן צמוד ליחידה, הספק קרור של 360,000 BTU/HR היחידה תיוצר בהתאם להנחיות נציג היבואן והמערכת תכלול ערכת חיבור ומערכת פיקוד מתוצרת היצרן המקורי, הכל יהיה מושלם וכולל את כל האביזרים הדרושים ואישור נציג היבואן והמהנדס	01.15.01.0100
		4.00	יח'	יחידת טפול אויר (M-1) להתקנה סמויה המתאימה לחיבור ליחידת רב מאייד כולל חשמל ופיקוד, הספק קרור של BTU/HR 47,800 תוצרת "מיצובישי" או שווה ערך מתוצרת "דייקין"	01.15.01.0110
		1.00	יח'	יחידת טפול אויר (M-2) עילי התקנה סמויה המתאימה לחיבור ליחידת רב מאייד כולל חשמל ופיקוד, הספק קרור של BTU/HR 38,200 תוצרת "מיצובישי" או שווה ערך מתוצרת "דייקין"	01.15.01.0120
		3.00	יח'	יחידת טפול אויר (M-3) נסתר התקנה סמויה המתאימה לחיבור ליחידת רב מאייד כולל חשמל ופיקוד, הספק קרור של BTU/HR 54,000 תוצרת "מיצובישי" או שווה ערך מתוצרת "דייקין"	01.15.01.0130
		3.00	יח'	יחידת טפול אויר (M-4) עילי המתאימה לחיבור ליחידת רב מאייד כולל חשמל ופיקוד, הספק קרור של BTU/HR 12,800 תוצרת "סמסונג" דגם AM128 או ש"ע תוצרת "דייקין"	01.15.01.0140
		5.00	יח'	יחידת טפול אויר (M-5) עילי המתאימה לחיבור ליחידת רב מאייד כולל חשמל ופיקוד, הספק קרור של BTU/HR 9,600 תוצרת "מיצובישי" או שווה ערך מתוצרת "דייקין"	01.15.01.0150
<b>להעברה בתת פרק 01.15.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 079

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		2.00	יח'	יחידת טפול אויר (M-6) עילי המתאימה לחיבור ליחידת רב מאייד כולל חשמל ופיקוד, הספק קרור של 7,500 BTU/HR תוצרת "סמסונג" דגם AM128 או ש"ע תוצרת "דיקו"	01.15.01.0160
		1.00	יח'	יחידת טפול אויר (M-9) נסתר התקנה סמויה המתאימה לחיבור ליחידת רב מאייד כולל חשמל ופיקוד, הספק קרור של 76,400 BTU/HR תוצרת "מיצובישי" או שווה ערך מתוצרת "דייקו"	01.15.01.0170
		4.00	יח'	יחידת טפול אויר (M-10) נסתר התקנה סמויה המתאימה לחיבור ליחידת רב מאייד כולל חשמל ופיקוד, הספק קרור של 38,200 BTU/HR תוצרת "מיצובישי" או שווה ערך מתוצרת "דייקו"	01.15.01.0180
		1.00	יח'	יחידה לאוויר צח (אצ- 4) לחדר כושר מחוברת למעבה VRF כולל: הרכבה מחוץ למבנה (כיסוי כבד) ספיקה 5200 CFM - במפל לחץ "1" יחידת טיפול אויר המיוצרת עבור החברה המיבאת את המעבה ובפיקוחה, מסנני אויר, צנרת מבודדת גז/נוזל מחברת בין היחידה למעבה, הכנת סכימת צנרת חיבור חשמל בין היחידות ולאספקת חשמל, בקר קירור, בקר חימום, רגשים, בור מהירות חיבור לצנרת ניקוז. מעמדים ומתלים, תפוקת קירור 330,000 BTU/H כולל חיבור למערכת הבקרה, הכנת תוכנית לאישור המהנדס, אחריות יבואן לשלוש שנים (מעבה נמדד בנפרד)	01.15.01.0190
<b>להעברה בתת פרק 01.15.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 080

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.00	יח'	יחידה לאוויר צח (א-צ - 1 חדרי חוגים) ההמחבורת למעבה VRF (מעבה 4) כולל: הרכבה במבנה (כיסוי קל) ספיקה CFM 1,600 - במפל לחץ 1" יחידת טיפול אויר המיוצרת עבור החברה המיבאת את המעבה ובפיקוחה, מסנני אויר, צנרת מבודדת גזלונזל מחברת בין היחידה למעבה, הכנת סכימת צנרת חיבור חשמל בין היחידות ולאספקת חשמל, בקר קירור, בקר חימום, רגשים, בורר מהירות חיבור לצנרת ניקוז. מעמדים ומתלים, תפוקת קירור 96,000 BTU/H כולל חיבור למערכת הבקרה, הכנת תוכנית לאישור המהנדס, אחריות יבואן לשלוש שנים	01.15.01.0200
		1.00	יח'	יחידה לאוויר צח (א-צ - 2) ההמחבורת למעבה VRF כולל: הרכבה במבנה (כיסוי קל) ספיקה CFM 1,000 - במפל לחץ 1" יחידת טיפול אויר המיוצרת עבור החברה המיבאת את המעבה ובפיקוחה, מסנני אויר, צנרת מבודדת גזלונזל מחברת בין היחידה למעבה, הכנת סכימת צנרת חיבור חשמל בין היחידות ולאספקת חשמל, בקר קירור, בקר חימום, רגשים, בורר מהירות חיבור לצנרת ניקוז. מעמדים ומתלים, תפוקת קירור 76,000 BTU/H כולל חיבור למערכת הבקרה, הכנת תוכנית לאישור המהנדס, אחריות יבואן לשלוש שנים	01.15.01.0210
		1.00	יח'	יחידה לאוויר צח (א-צ - 3) ההמחבורת למעבה VRF (מעבה 4) כולל: הרכבה במבנה (כיסוי קל) ספיקה CFM 700 - במפל לחץ 1" יחידת טיפול אויר המיוצרת עבור החברה המיבאת את המעבה ובפיקוחה, מסנני אויר, צנרת מבודדת גזלונזל מחברת בין היחידה למעבה, הכנת סכימת צנרת חיבור חשמל בין היחידות ולאספקת חשמל, בקר קירור, בקר חימום, רגשים, בורר מהירות חיבור לצנרת ניקוז. מעמדים ומתלים, תפוקת קירור 42,000 BTU/H כולל חיבור למערכת הבקרה, הכנת תוכנית לאישור המהנדס, אחריות יבואן לשלוש שנים	01.15.01.0220
<b>להעברה בתת פרק 01.15.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 081

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.00	קומפ	צנרת לתקשורת ופיקוד בין כל המאידיים/יטאו"ת במערכת המתוכננת לבין יחידות העיבוי החיצונית חיווט בין המאידיים ללוחות ההפעלה, הכל לפי הנחית היצרן ונציגו המורשה בארץ	01.15.01.0230
				צנרת נחושת בין המעבה ליחידה למעבים 7,8,9,10 כלולים במחיר המאייד/יטא	
		1.00	קומפ	צנרת נחושת דגם "L" עבור מערכת מיזוג האויר כולל התחברות לכל יחידות המאידיים שבמעגל 1 וחיבור למעבה, כולל צנרת, אביזרים, הסתעפויות, פיצולים, כיסוי צנרת לפי הנדרש במפרט, בדיקות לחץ, סעיף זה מתייחס לכל העבודה עבור יחידות המחוברות למעבה מספר 1 וכולל את כל המערכת המושלמת לפי הנחיות יצרן הציוד ונציגו המורשה בארץ	01.15.01.0250
		1.00	קומפ	צנרת נחושת דגם "L" עבור מערכת מיזוג האויר כולל התחברות לכל יחידות המאידיים שבמעגל 2 וחיבור למעבה, כולל צנרת, אביזרים, הסתעפויות, פיצולים, כיסוי צנרת לפי הנדרש במפרט, בדיקות לחץ, סעיף זה מתייחס לכל העבודה עבור יחידות המחוברות למעבה מספר 2 וכולל את כל המערכת המושלמת לפי הנחיות יצרן הציוד ונציגו המורשה בארץ	01.15.01.0260
		1.00	קומפ	צנרת נחושת דגם "L" עבור מערכת מיזוג האויר כולל התחברות לכל יחידות המאידיים שבמעגל 3 וחיבור למעבה, כולל צנרת, אביזרים, הסתעפויות, פיצולים, כיסוי צנרת לפי הנדרש במפרט, בדיקות לחץ, סעיף זה מתייחס לכל העבודה עבור יחידות המחוברות למעבה מספר 3 וכולל את כל המערכת המושלמת לפי הנחיות יצרן הציוד ונציגו המורשה בארץ	01.15.01.0270
<b>להעברה בתת פרק 01.15.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 082

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.00	קומפ	צנרת נחושת דגם " L " עבור מערכת מיזוג האויר כולל התחברות לכל יחידות המאידים שבמעגל 4 וחיבור למעבה, כולל צנרת, אביזרים, הסתעפויות, פיצולים, כיסוי צנרת לפי הנדרש במפרט, בדיקות לחץ, סעיף זה מתייחס לכל העבודה עבור יחידות המחוברות למעבה מספר 4 וכולל את כל המערכת המושלמת לפי הנחיות יצרן הציוד ונציגו המורשה בארץ	01.15.01.0280
		1.00	קומפ	צנרת נחושת דגם " L " עבור מערכת מיזוג האויר כולל התחברות לכל יחידות המאידים שבמעגלים 7 וחיבור למעבה, כולל צנרת, אביזרים, הסתעפויות, פיצולים, כיסוי צנרת לפי הנדרש במפרט, בדיקות לחץ, סעיף זה מתייחס לכל העבודה עבור יחידות המחוברות למעבה מספר 7 וכולל את כל המערכת המושלמת לפי הנחיות יצרן הציוד ונציגו המורשה בארץ	01.15.01.0290
		1.00	קומפ	מערכת בקרה מרכזית תוצרת "סמסונג" דגם AG-150 כולל חיבור יחידות מיזוג אויר ויחידות מפוח נוספות(לא מתוצרת היצרן) כולל כבל PAC-YG10 עבור חיבור למערכת חירום הנשלטת ע"י מרכזת גילוי אש	01.15.01.0300
		30.00	קומפ	שלט רחוק קירי חוטי שקוע בקיר PAC-YT51CRB או ש"ע	01.15.01.0310
		6.00	קומפ	לוחות הפעלה ליטא ויחידות אוויר צח/יטא כולל בקר ומפסק קרוב-רחוק כולל חיבור למערכת הבקרה	01.15.01.0320
		6.00	מ"ר	תעלות אוויר מפ. וי. סי. בעובי 4 מ"מ כולל חיבור בהתאם לתקן	01.15.01.0330
		120.00	מ"ר	תעלות אוויר לשחרור עשן בעובי 1.25 מ"מ כולל חיבור אוגנים	01.15.01.0340
		430.00	מ"ר	תעלות אוויר מאלומיניום למערכת יניקה	01.15.01.0350
<b>להעברה בתת פרק 01.15.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 083

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				מהעברה	
		1,350.00	מ"ר	תעלות אויר מפח מגולבן כולל אביזרים וכפות כיוון, מסגרות עץ, חיבור למפזרים למדפי כולל איטום כל התפרים בסרט אלומיניום עובי הפח עד 0.9 מ"מ	01.15.01.0360
		1,350.00	מ"ר	בדוד פנימי אקוסטי תרמי לתעלות מיזוג אויר	01.15.01.0370
		500.00	מ"ר	בדוד פנימי אקוסטי תרמי 2" לתעלות מיזוג אויר	01.15.01.0380
		600.00	מ"ר	תוספת עבור איטום תעלות יניקה וחיצוניות עם תחבושת דקקסט	01.15.01.0390
		8.00	יח'	שבכת אויר צח מוגן גשם בגודל עד 0.4 מ"ר מאלומיניום מאולגן כולל: חיבור לתעלה ורשת נגד ציפורים	01.15.01.0400
		6.00	יח'	כנ"ל אך יניקה	01.15.01.0410
		60.00	יח'	מפזר תקרתי כולל ווסת כמויות בשטח עד 0.16 מ"ר	01.15.01.0420
		33.00	יח'	מפזר תקרתי "מחליף אריח" כולל ווסת כמויות בשטח עד 0.2 מ"ר	01.15.01.0430
		1.00	מ"ר	מפזר תקרתי כולל ווסת כמויות בשטח של 0.09 מ"ר	01.15.01.0440
		6.00	יח'	מפזר קירי כולל ווסת כמויות בשטח עד 0.09 מ"ר	01.15.01.0450
		11.00	יח'	מפזר קירי דגם ג'ט קוטר 50	01.15.01.0460
		5.00	מ"ר	מדף ויסות כמויות (VD) מאלומיניום מסוג להבים נגדים (מינימום 0.25 מ"ר)	01.15.01.0470
		50.00	יח'	תריס יניקת אויר מ PVC קירי או תקרתי בגוון שיבחר ע"י האדריכל בשטח עד 0.12 מ"ר כולל ווסת כמויות צוארון חיבור לתעלה והרכבה בתוך תקרה כפולה	01.15.01.0480
<b>להעברה בתת פרק 01.15.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 084

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		16.00	יח'	תריס יניקת אויר מ PVC קירי או תקרתי בגוון שיבחר ע"י האדריכל בשטח עד 0.16 מ"ר כולל וסת כמויות צוארון חיבור לתעלה והרכבה בתוך תקרה כפולה	01.15.01.0490
		10.00	מ"ר	שבכת אויר חוזר קירי/תקרתי בגודל מעל מינימום 0.085 מ"ר מאלומיניום מאולגן כולל: חיבור לתעלה ומסנן מחובר עם אפשרות פירוק	01.15.01.0500
		12.00	יח'	מתאם פח מבודד בין תעלה גמישה למפזר אוויר או בין תעלה גמישה לתעלת פח בכל גודל	01.15.01.0510
		50.00	מטר	תעלות אלומיניום גמישה בקוטר 10" בעלת בידוד תרמי, כולל: שכבה פנימית המורכבת משתי שכבות פוליאסטר ושתי שכבות רדיד אלומיניום על סליל תיל פלדה, שכבה אמצעית מבדוד טרמי ואקוסטי בעובי 2.5 ס"מ, שכבה חיצונית ממעטפת תלת שכבתית של פוליאסטר, ואלומיניום	01.15.01.0520
		3.00	קומפ	כל המפוחים כוללים מהירות יציאה FPM 1800 מורכב בתוך תא אקוסטי מוגן מים דרג IP54 חיבורי חשמל וחיווט עד לוח קומתי, חיבור למערכת בקרה ווסת מהירות אלקטרוני, מפסק מקומי ליד היחידה בהתאם לטבלאות הציוד	01.15.01.0540
		1.00	קומפ	מפוח מפ - (3,700 CFM) 1 גג ש"ע	01.15.01.0550
		1.00	קומפ	מפוח מפ - (2,100 CFM) 2 גג ש"ע	01.15.01.0560
		1.00	קומפ	מפוח מפ - (1,800 CFM) 3 גג ש"ע	01.15.01.0570
		1.00	קומפ	מפוח מפ - (700 CFM) 4 גג	01.15.01.0580
		1.00	קומפ	מפוח מפ - (4,000 CFM) 5 גג	01.15.01.0590
		1.00	קומפ	מפוח מפ - (1,600 CFM) 6 גג	01.15.01.0600
		1.00	קומפ	מפוח מפ - (2,200 CFM) 7 גג	01.15.01.0600
<b>להעברה בתת פרק 01.15.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 085

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>מהעברה</b>					
01.15.01.0610	מפוח מפ - 1,000 CFM ( 8 ) גג	קומפ	2.00		
01.15.01.0620	מפוח מפ - 5,200 CFM ( 9 ) גג	קומפ	1.00		
01.15.01.0630	מפוח מפ - 18,000 CFM ( 10 ) גג	קומפ	1.00		
01.15.01.0640	מפוח מפ - 200 CFM ( 12 ) וונטה	קומפ	1.00		
01.15.01.0650	מפוח מפ - 2,700 CFM ( 13 ) חדר מכונות	קומפ	1.00		
01.15.01.0660	מפוח מפ - 450 CFM ( 14 ) חדר כימיקלים	קומפ	1.00		
<b>סה"כ 01.15.01 מערכת מיזוג אויר (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>תת פרק 01.15.02 יחידות מפוצלות</b>					
01.15.02.0010	מזגן מפוצל אינורטר (התקנה סטנדרטית) לתפוקת קירור נומינלית 19100 BTU/HR ללרבות 10 מ"א ראשונים של צנרת גז וחשמל. בהתאם לטבלת הציוד	קומפ	1.00		
01.15.02.0020	כנ"ל 12,700btu/h	קומפ	1.00		
01.15.02.0030	צנרת גז וחשמל למזגן עם מעטה למיזוג אוויר (צמ"א) הכוללת 2 צינורות נחושת מבודדים בקטרים "3/8", "5/8", צינור חשמל עם כבל רב גידי, הכל מאוגד יחדיו בשוול (מעל 2.0 מ"א הראשונים הכלולים המחיר התקנת מזגן) לרבות מילוי גז ושמן כנדרש לתוספת צנרת זו.	מטר	40.00		
01.15.02.0040	לוח פיקוד ליחידות מ"א בחדר חשמל הכולל הפעלה תורנית, הפעלה רציפה למקרה של תקלה, נורות חיווי וחיבור לאתראה חיצונית	קומפ	1.00		
<b>סה"כ 01.15.02 יחידות מפוצלות (להעברה לדף ריכוז)</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 086

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>תת פרק 01.15.03 מערכות סינון ואוורור</b>	
		1.00	קומפ	מערכת אוורור וסינון אב"כ מסוג "תיבת נח" דגם FAH800/300 או ש"ע, המספקת 300 מק"ש אוויר במצב סינון ו-800 מק"ש במצב אוורור ומיועדת ל-50 נפשות. המערכת מאושרת בהתאם לת"י 4570 המערכת כוללת: שסתום הדף (3 בר) וכניסת אוויר עם מסנן ראשוני, מסנן אב"כ, מפוח חשמלי, גיבוי ידני, תאורת חירום, מד כמות אוויר ויח"י שסתום הדף A-803 (3 בר) לשחרור לחץ ובקרת לחץ, התקנה במרחב המוגן התקני ובדיקת על-לחץ	01.15.03.0010
				<b>סה"כ 01.15.03 מערכות סינון ואוורור (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>תת פרק 01.15.04 עבודות נוספות</b>	
		50.00	מטר	איטום חדירת תעלה או צנרת בגג עם פח וסיליקון (פרט פעמון)	01.15.04.0010
		1.00	קומפ	מערכת BST בקוטר 3" לאיטום מקלט מאושרת ע"י פיקוד העורף	01.15.04.0020
				<b>סה"כ 01.15.04 עבודות נוספות (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>תת פרק 01.15.05 שחרור חום ועשן</b>	
				מפרט זה נועד להגדיר את הציוד הנדרש למערכת שחרור עשן מהחניון כאשר, אין התייחסות לכמויות. מערכת שחרור העשן כוללת את כל המופיע בתוכניות (כגון, גרילים, תעלות תקניות, משתיקי קול) וכל הנדרש להפעלה מושלמת של המערכת	
				<b>להעברה בתת פרק 01.15.05</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 087

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>מהעברה</b>					
01.15.05.0020	אספקה והתקנה של מפוח עשן מסדרת Smokevent תוצרת "שבח" או שו"ע עמיד ב-250°C לשעתיים, בעל יכולת לפינוי העשן בספיקה של 3,700CFM רמל"ד 1400 סל"ד. מפל לחץ "2 כ מנוע 11 ק"ו כולל פלטה להתקנה על קיר, או זוג רגליות ורשת הגנה מת אימה וכל החלקים הדרושים להתקנה מושלמת, הרכבה ואספקה עפ"י הוראות היצרן בעל תו תקן ישראלי ואישור שירותי הכבאות. המחיר כולל אישור בדיקה והתקנה חשמלאי מוסמך או מהנדס בודק למערכת	יח'	2.00		
01.15.05.0030	אספקה והתקנה של מפוח עשן דגם פטריה בספיקה של 2,200cfm תוצרת "שבח" או שו"ע עמיד ב-250°C לשעתיים, בעל יכולת לפינוי העשן בספיקה של 250 רמל"ד 1400 סל"ד. מפל לחץ "0.75 מנוע 1 ק"ו כולל כל החלקים הדרושים להתקנה מושלמת, הרכבה ואספקה עפ"י הוראות היצרן בעל תו תקן ישראלי ואישור שירותי הכבאות. המחיר כולל אישור בדיקה והתקנה חשמלאי מוסמך או מהנדס בודק למערכת	יח'	1.00		
01.15.05.0040	אספקה והתקנה של מפוח עשן דגם פטריה בספיקה של 500 cfm תוצרת "שבח" או שו"ע עמיד ב-250°C לשעתיים, בעל יכולת לפינוי העשן בספיקה של 250 רמל"ד 1400 סל"ד. מפל לחץ "0.75 מנוע 1 ק"ו כולל כל החלקים הדרושים להתקנה מושלמת, הרכבה ואספקה עפ"י הוראות היצרן בעל תו תקן ישראלי ואישור שירותי הכבאות. המחיר כולל אישור בדיקה והתקנה חשמלאי מוסמך או מהנדס בודק למערכת	יח'	1.00		
01.15.05.0050	אספקה והתקנת רכזת מפוחים עד 4 מפוחים בהתקנה סמויה או גלויה כולל כל האביזרים הדרושים לביצוע מושלם	קומפ	1.00		
01.15.05.0060	אספקה והתקנת לוח הפעלה מרחוק בהתקנה סמויה או גלויה כולל כל האביזרים הדרושים לביצוע מושלם	קומפ	1.00		
<b>להעברה בתת פרק 01.15.05</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 088

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		100.00	מטר	חיווט מערכת שחרור עשן בכבלים חסיני אש תלת פאזיים עד ללוח חשמל עמיד לטמפ' עד 250°C.	01.15.05.0070
		6.00	קומפ	ממסר פיקוד במתח 24V עבור הפעלת מפוחים, ביצוע מושלם	01.15.05.0080
		1.00	קומפ	הזנה עבור לוח מפוחים כולל הגנה בלוח חשמל.	01.15.05.0090
		1.00	יח'	אספקה והתקנת מפסק עבור הפעלה ידנית של המפוחים	01.15.05.0100
		1.00	קומפ	אספקה והתקנת לוח חשמל פיקוד עבור מפוחים לשחרור עשן, כולל התחברות לרכזת גילוי עשן. ביצוע מושלם	01.15.05.0110
		1.00	קומפ	טיפול מול מכון התקנים עד לקבלת אישור	01.15.05.0120
				<b>סה"כ 01.15.05 שחרור חום ועשן (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>סה"כ 01.15 מיזוג ואוורור (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b><u>פרק 01.16 חימום מי צריכה וחימום רצפתי</u></b>	
				<b><u>תת פרק 01.16.01 ציוד</u></b>	
		1.00	קומפ	מערכת מילוי עבור מיכל התפשטות סגור כולל: חיבורי צנרת, מקטין לחץ מז"ח בקוטר 3/4" ומד לחץ 4", מונה מים בקוטר 1/2" לספיקות קטנות	01.16.01.0010
		2.00	יח'	מיכל התפשטות סגור בנפח 500 ליטר כולל מעמד	01.16.01.0020
		2.00	יח'	מיכל אגירה בנפח 1500 ליטר כולל: חיבור 2" למעלה ולמטה, + חיבור 1" למעלה ו21 חיבורים 1" למטה ולמטה וחיבורים (2) להתקנת מדי טמפרטורה, ציפוי אפוקסי, פתח טיפול בקוטר 40 ס"מ לפחות, ברז דיגום, מותאם ללחץ של 10 אטמוספירות, בד"קת התאמה לת"י 4295	01.16.01.0030
				<b>להעברה בתת פרק 01.16.01</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 089

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>מהעברה</b>					
01.16.01.0040	מחליף חום מנירוסטה דגם M-6 שטח פלטה 0.14 מ"ר מורכב מ-17 פלטות נירוסטה כולל: -מתלים וקונזולים 4 נרתיקים למדי חום 2 מדי חום -מד לחץ בקוטר (X2) 4"	קומפ	2.00		
01.16.01.0050	משאבת חום בתפוקה של 74KW, תוצרת פניקס עם יכולת חימום מים בטמפרטורה של 70° בתפוקות מלאות בתנאי חוץ שבין 0 מעלות צלסיוס לבין 45 מעלות צלסיוס, כולל אספקה שינוע ותליה והתקנה לפי סכימת ההסקה. מיקום היחידות בחצר הטכנית כולל בקר קרל עם מחליף חום מטיטניום המתאים לעבודה עם מי בריכה וכל הנדרש	יח'	2.00		
01.16.01.0060	"הדר" מחלק הסקה בקוטר 12" כמפורט בתוכניות ובסכימות כולל כל היציאות הנדרשות ובידוד עם עטיפת פח	קומפ	1.00		
01.16.01.0070	לוח חשמל למערכת החימום הכולל מערכת חשמל, פיקוד ובקרה מושלמת למערכות כולל לוח חשמל עם כל האביזרים תכנון מפורט של הלוח והגשה לאישור המהנדס, צנרת לכל הציוד וחיווט כמפורט במפרט הטכני ובתכניות כולל חיבור למערכת הבקרה	קומפ	1.00		
01.16.01.0080	טרמוסטט אלקטרוני דגם: ELIWELL 902T כולל: צג דיגיטלי לטמפרטורת ויסות (SET POINT) ולטמפרטורה בפועל, רגש מוגן מים, נרתיק נירוסטה, הרכבה בתוך לוח חשמל, שנאי 24V, מכסה פלסטיק מוגן מים, וצנרת מחברת בין הרגש, הטרמוסטט והלוח הכל לפי המפורט בתוכניות	קומפ	3.00		
<b>להעברה בתת פרק 01.16.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 090

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>מהעברה</b>					
01.16.01.0090	הרכבה ואספקה של כל האביזרים (למעט משאבת חום, תנור חשמל, "הדר" משאבות, מיכל אגירה, מיכל התפשטות, רגשים ולוח חשמל), של מערכת חימום המים כולל: בסיסים, צנרת פלדה מבודדת, מגופים, אל חוזרים, ברזי שחרור אוויר, מד חום ולחץ, וכל הנדרש לעבודה מושלמת של המערכת כולל התחברות למבנה, ולמערכת החשמל (תחום עבודת הקומפלט כוללת את כל הצנרת בגג עד לצנרת שמגיעה מהמבנה).	קומפ	1.00		
<b>סה"כ 01.16.01 ציוד (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>תת פרק 01.16.02 צנרת ואביזרים</b>					
01.16.02.0010	משאבת סחרור P-1 נתונים בהתאם לטבלת משאבות	יח'	1.00		
01.16.02.0020	משאבת סחרור P-2, P2A נתונים בהתאם לטבלת משאבות	יח'	1.00		
01.16.02.0030	משאבת סחרור P-3/ P3A נתונים בהתאם לטבלת משאבות	יח'	1.00		
01.16.02.0040	משאבת סחרור P-4 נתונים בהתאם לטבלת משאבות	יח'	1.00		
01.16.02.0050	משאבת סחרור P-5 נתונים בהתאם לטבלת משאבות	יח'	1.00		
01.16.02.0060	נרתיק טרמוסטט באורך 40 מ"מ לגשש בקוטר 1/2"	יח'	1.00		
01.16.02.0070	מד לחץ לצנרת כולל: - סיפון - ברז שחרור לחץ	יח'	8.00		
01.16.02.0080	שסתום כדורי תוצרת "שגיב" מסוג מעבר מלא עם ידית ארוכה כולל רקורד בקוטר 1/2"	יח'	2.00		
01.16.02.0090	כנ"ל, אך בקוטר 3/4"	יח'	3.00		
01.16.02.0100	כנ"ל אך בקוטר 2"	יח'	9.00		
<b>להעברה בתת פרק 01.16.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 091

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		6.00	יח'	ברז פרפר למי-הסקה תוצרת "קים" בקוטר 3"	01.16.02.0110
		3.00	קומפ	אל חוזר בקוטר 2" תוצרת "OVENTROP" דגם 10720 כולל רקורדים וכל האביזרים הנדרשים	01.16.02.0120
		2.00	קומפ	אל חוזר בקוטר 3" תוצרת "SOCLA" 402 דגם 10720 כולל אוגנים ואוגנים נגדיים וכל האביזרים הנדרשים	01.16.02.0130
		2.00	יח'	שסתום פורק לחץ 1"	01.16.02.0140
		6.00	יח'	שסתום שחרור אויר אוטומטי תוצרת"בל אנד גוסט" בקוטר 1/2" כולל ברז סגירה ידני	01.16.02.0150
		1.00	יח'	מסנן בקוטר 3" תוצרת "רפאל" כולל ברז ניקוז בקוטר 1/2" וחיבור לניקוז בחדר ההסקה	01.16.02.0160
		56.00	קומפ	חימום רצפתי הכולל צנרת "פקסגול" בקוטר 16 מ"מ במרחק של 15 - 20 ס"מ, אורך כל מעגל עד 100 מ' לכל מעגל נפרד 2 ברזי סגירה במחלק, הצנרת תורכב 7 ס"מ מתחת לריצוף, בידוד בעובי 2 ס"מ פוליאריטן מוקצף מתחת לצנרת, זיון קל מתחת לצנרת הצנורות יחוברו לזיון באמצעות אזיקונים מפלסטיק, פילוס עם חול יסומלט שחור בתערובת 1:2 בתיום עם המזמין	01.16.02.0170
		4.00	קומפ	אספקה והרכבה של מערכת בקרה לחימום רצפתי כולל ברז תלת דרכי בקוטר 1", טרמוסטט, רגש שימוקם בחדר אמבטיה לפי הנחיות המזמין	01.16.02.0180
		10.00	קומפ	מחלק מפליז לצנרת גמישה לחימום תת רצפתי בקוטר 1" עם 8 יציאות כולל ברז סגירה בקוטר 1"	01.16.02.0190
		4.00	קומפ	מחלק מפליז לצנרת גמישה לחימום תת רצפתי בקוטר 1" עם 6 יציאות כולל ברז סגירה בקוטר 1"	01.16.02.0200
<b>להעברה בתת פרק 01.16.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 092

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
01.16.02.0210	תוספת עבור מחלק ייעודי לחימום תת רצפתי הכולל ברז תלת דרכי, משאבת סחרור וטרמוסטט	קומפ	6.00		
סה"כ 01.16.02 צנרת ואביזרים (להעברה לדף ריכוז)					
סה"כ 01.16 חימום מי צריכה וחימום רצפתי (להעברה לדף ריכוז)					
	<b>פרק 01.17 מעליות</b>				
	<b>תת פרק 01.17.01 מעלית נוסעים .</b>				
01.17.01.0010	מחיר למעלית נוסעים חשמליות Room Less Machin: 8 נוסעים, עומס 630 ק"ג, 2 תחנות, גובה הרמה כ- 4.20 מ', פיקוד "אוניברסלי", לרבות הציוד, הובלה, הרכבה, מכס, מיסים, אחריות, הכל מוכן לשימוש כמתואר במפרט הטכני.	קומפ	1.00		
01.17.01.0020	שירות לתקופת האחריות (שנה)	קומפ	1.00		
01.17.01.0030	מחיר שרות לשנה לאחר תקופת האחריות	קומפ	1.00		לא לסיכום
01.17.01.0040	מחיר שרות לשנה לאחר תקופת האחריות כולל חלקי חילוף	קומפ	1.00		לא לסיכום
סה"כ 01.17.01 מעלית נוסעים . (להעברה לדף ריכוז)					
סה"כ 01.17 מעליות (להעברה לדף ריכוז)					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 093

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>פרק 01.19 עבודות מסגרות חרש וסיכוך</b>	
				<b>תת פרק 01.19.01 עבודות מסגרות חרש וסיכוך</b>	
		60.00	טון	קונסטרוקציה פלדה במקומות שונים במבנה, עמודים, אגדים, קורות, מעקות, קונסטרוקציה לקירות מסך, קונסטרוקציה לתקרת גבס וכו', מפרופילי פלדה שונים כמפורט בתוכניות וכפי שיידרש, לרבות כל החיזוקים, החיבורים, הריתוכים, הברגים מכל הסוגים, פלטקות, קוצים מרותכים, קביעה בקשת (ערגול), גילון, צביעה וכו'. הכל קומפלט לפי פרטים בתוכניות. המדידה לתשלום לפי מישקל פרופילי הפלדה נטו בלבד, כל הברגים, פלטקות, קוצים מרותכים, וויס, אביזרי חיבור, אביזרי עיגון וכו' כלולים במחיר ואינם נימדדים לתשלום.	01.19.01.0010
		5.00	טון	צבע מעכב אש לשעתיים לקונסטרוקציה הפלדה הנ"ל, לרבות שכבת יסוד מתאימה לגילון, כל השכבות כנידרש עד לקבלת עמידות האש הנידרשת, גוון לבחירה וכל השכבות כנידרש על פי מיפרט יצרן הצבע. הכל קומפלט.	01.19.01.0020
		375.00	מ"ר	תכנון וביצוע גג נפתח חשמלית מעל בריכת השחייה, מלוחות פוליקרבונט בעובי 16 מ"מ, מסוג HIGH PERFORMANCE U.V עם הגנת UV והגנת IR, של חברת G-PLAST או ש"ע וון לבחירת האדריכל, לרבות מחברים ואביזרי קצה מפוליקרבונט ואלומיניום, שוליים עם קצה מוגבה החבוקים בעזרת מחברי פוליקרבונט יעודי ורתומים לקונסטרוקציה על ידי פחיות נירוסטה וכל החיבורים, החיזוקים, האיטומים וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט מושלם וקבוע במקומו עד לקבלת גג אטום ומושלם, ראה גם פרטים מנחים בתוכניות. (המדידה נטו בהיטל על אופקי). קונסטרוקציית הפלדה בלבד נמדדת בנפרד בסעיף 19.01.0010.	01.19.01.0030
<b>להעברה בתת פרק 01.19.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 094

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
01.19.01.0040	תכנון וביצוע גג קבוע מעל בריכת השחייה מלוחות פוליקרבונט בעובי 16 מ"מ, מסוג U.V HIGH PERFORMANCE עם הגנת UV והגנת IR, של חברת G-PLAST או ש"ע, גון לברת האדריכל, לרבות מחברים ואביזרי קצה מפוליקרבונט ואלומיניום, שוליים עם קצה מוגבה החבוקים בעזרת מחברי פוליקרבונט יעודי ורתומים לקונסטרוקציה על ידי פחיות נירוסטה וכל החיבורים, החיזוקים, האיטומים וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט מושלם וקבוע במקומו עד לקבלת גג אטום ומושלם. ראה גם פרטים מנחים בתוכנית (המדידה נטו בהיטל על אופקי). קונסטרוקציית הפלדה בלבד נמדדת בנפרד בסעיף 19.01.0010.	מ"ר	375.00		
01.19.01.0050	תוספת מחיר לגג עבור מערכות שינוע לפתיחה וסגירה של כל חלקי הגג המיועדים לפתיחה, לרבות תכנון, זיזים, מסילות, צירים, גלגלים, מנועים, מערכות הפעלה ושליטה, כולל בקר, מערכת הפעלה מרחוק, מניעת אפשרות של תזוזה אופקית של הגג, מערכת "מנעולים" שתמנע אפשרות של התרוממות הגג מיניקת רוח, כל המערכת תואמת תקן אש, כולל חיווט וחיבור למערכות גילוי אש, לרבות הפעלה, הרצה, ביקורת ואחריות לפעילות תקינה של שלוש שנים לפחות.	קומפ	1.00		
01.19.01.0060	מערכת מדרגות פלדה מפרופילי פלדה שונים, לרבות כל החיזוקים, החיבורים, גילון, צביעה, משטחים מפח מרוג, מדרגות מפח מרוג, ברגים, פלטקות, קוצים מרותכים וכו'. הכל קומפלט לפי פרטים בתוכנית קונסטרוקציה ואדריכלות. (מדרגות מס' 1)	קומפ	1.00		
	<b>סה"כ 01.19.01 עבודות מסגרות חרש וסיכוך (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>סה"כ 01.19 עבודות מסגרות חרש וסיכוך (להעברה לדף ריכוז)</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 095

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<p><b>פרק 01.22 אלמנטים מתועשים בבניין</b></p> <p><b>תת פרק 01.22.01 הערות</b></p> <p>מחירי היחידה של כל האלמנטים בפרק זה - מחיצות גבס/תקרות גבס/תקרות אקוסטיות/חיפויים שונים וכו' - כוללים גם פתיחת פתחים וחיזוק הפתחים ואת כל החיזוקים וההכנות הנדרשים לצורך הרכבת כל האלמנטים/האביזרים/המוצרים/חיפויים וכו' בפרויקט זה, התלויים והמשולבים במחיצות גבס/תקרות גבס/תקרות אקוסטיות/חיפויים שונים וכו', לפי פרטי חברת אורבונד ולפי מפרט יצרן האלמנט וכפי שידרש, כולל פרופילי RHS מגולבנים, פלטקות פלדה מגולבנות, לוחות סנדוויץ' בעובי 2 ס"מ, לוחות עץ, בין אם האלמנטים יסופקו ויבוצעו על ידי הקבלן ובין אם האלמנטים יבוצעו ויסופקו על ידי אחרים, לרבות דלתות, חלונות, מחיצות זכוכית, מעקות, מאחזי יד, ארונות, כלים סניטריים, אביזרי שרותים, מאחזים לנכים, אביזרי אינסטלציה, ספרינקלרים, גלאים, גופי תאורה, אביזרי חשמל, אביזרי מיזוג אוויר, תריסים, חיפויים שונים מכל סוג, טלויזיות, וילונות, מסכים וכו' וכל אביזר אחר כנידרש.</p> <p>מחירי היחידה של כל האלמנטים בפרק זה - מחיצות גבס/תקרות גבס/תקרות אקוסטיות/חיפויים שונים וכו' - כוללים גם את כל התיקונים שידרשו לאחר הרכבת כל האלמנטים/האביזרים/המוצרים/חיפויים וכו' בפרויקט זה, התלויים והמשולבים במחיצות גבס/תקרות גבס/תקרות אקוסטיות/חיפויים שונים וכו', בין אם האלמנטים סופקו ויבוצעו על ידי הקבלן ובין אם האלמנטים יבוצעו ויסופקו על ידי אחרים, לרבות תיקונים והשלמות גבס, טיח, צבע, ריצוף וחיפוי וכל תיקון אחר שידרש.</p>				
<b>להעברה בתת פרק 01.22.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 096

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<p><b>מהעברה</b></p> <p>מחירי היחידה של כל האלמנטים בפרק זה כוללים גם את כל הפרופילים מכל סוג, פרופילי L,T,Z, פרופילי L+Z כיחידה מקשית אחת, פרופילי פינה, פרופילי הפרדה, פרופילי אומגא, פרופילי סיום, פרופילי חלוקה, פרופילי ניתוק, פרופילים היקפיים, פרופילים במיפגש קירות/תקרה, פרופילים במיפגש רצפה/קיר, כל פרופיל אחר שיידרש, מכל סוג, ככל שיידרש ובכל מקום שיידרש, הכל לפי דרישות האדריכל וכמתואר בתוכניות ובפרטים בתוכניות ולפי פרטי ומיפירטי היצרנים. כל הפרופילים צבועים בתנור בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל.</p> <p>הקבלן יגיש על חשבונו אישור קונסטרוקטור ואישור מכון התקנים עבור כל האלמנטים המתוארים בפרק זה והמתוארים בכל הפרקים בכתב הכמויות.</p> <p>מחירי כל האלמנטים בפרק זה ובשאר הפרקים בכתב הכמויות, כוללים גם את כל פרטי האיטום והבידוד האקוסטי למיניהם כמפורט בדו"ח יועץ אקוסטי ובפרטי יועץ האקוסטיקה ולא ישולם עבורם בנפרד.</p>				
<b>סה"כ 01.22.01 הערות (להעברה לדף ריכוז)</b>					
	<p><b>תת פרק 01.22.02 אלמנטים מתועשים בבניין</b></p> <p>01.22.02.0010 תקרת תותב ממגשי פח אלומיניום אטומים צבועים בתנור, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, עובי הפח 0.8 מ"מ, רוחב המגשים 30 ס"מ, מכופפים ב-4 דפנות לגובה 4 ס"מ, לרבות קונסטרוקציית נשיאה, פרופילי L,T,Z, פרופילי L+Z כיחידה מקשית אחת, פרופילי אומגא, כל פרופיל אחר שיידרש, פתיחת ועיבוד פתחים מכל סוג ולכל מטרה, חיזוק הפתחים, כל החיבורים והחיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט. (ראה סימון CLG3 בתוכניות תקרות)</p>	מ"ר	160.00		
<b>להעברה בתת פרק 01.22.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 097

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		600.00	מ"ר	חיפוי קירות בלוחות הרקליט במידות שונות, בשילוב פסי איפאה, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות קונסטרוקציית נשיאה, פרופילי סיום, פרופילי חלוקה, כל פרופיל אחר שידרש, פתיחת ועיבוד פתחים מכל סוג ולכל מטרה, חיזוק הפתחים, כל החיבורים והחיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט. (ראה סימון HRK1 בתוכניות גמרים)	01.22.02.0020
		600.00	מ"ר	בידוד ציפוי הרקליט בצמר אדמה בעובי 2", במשקל 24 ק"ג/מ"ק, עטוף בניילון. (ראה סימון ISO1 בתוכניות גמרים)	01.22.02.0030
		375.00	מ"ר	תקרה אקוסטית מינרלית דגם תוצרת אקופון, בגוונים ודוגמאות וטקסטורות לפי בחירת האדריכל, במידות 60/60 ס"מ, NRC=0.9, פרופיל T15, לרבות קונסטרוקציית נשיאה, פרופילי L, T, Z, פרופילי L+Z כיחידה מקשית אחת, כל פרופיל אחר שידרש, פתיחת פתחים ועיבוד מכל סוג ולכל מטרה, חיזוק הפתחים, וכל החיבורים והחיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט. (ראה סימון CLG2 בתוכניות תקרות)	01.22.02.0040
		40.00	מ"ר	תקרה אקוסטית מינרלית דגם תוצרת אקופון, בגוונים ודוגמאות וטקסטורות לפי בחירת האדריכל, במידות 60/120 ס"מ, NRC=0.9, פרופיל T15, לרבות קונסטרוקציית נשיאה, פרופילי L, T, Z, פרופילי L+Z כיחידה מקשית אחת, כל פרופיל אחר שידרש, פתיחת פתחים ועיבוד מכל סוג ולכל מטרה, חיזוק הפתחים, וכל החיבורים והחיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט. (ראה סימון CLG7 בתוכניות תקרות)	01.22.02.0050
		510.00	מ"ר	תקרה מאריחים דגם פוקוס B, במידות 60/120 ס"מ, בהדבקה על תקרת בטון קיימת, בגוונים ודוגמאות וטקסטורות לפי בחירת האדריכל, לרבות הכנת התשתית, הדבקה. (ראה סימון CLG11 בתוכניות תקרות)	01.22.02.0060
<b>להעברה בתת פרק 01.22.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 098

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1,100.00	מ"ר	תקרות ו/או סיגרים ו/או קורות ו/או קרניזים ו/או מגשרי גובה בין תקרות - אופקי, אנכי, משופע, שטחים קטנים ורצועות, במקומות שונים ובגבהים שונים ובמישורים שונים וכו' - מלוח אקווה פנל בעובי 10 מ"מ, לרבות קונסטרוקציית נשיאה מפרופילי פח מגולבנים וכל החיבורים, החיזוקים, האיטומים, פתיחת ועיבוד פתחים מכל סוג ולכל מטרה, חיזוק הפתחים, הכנה לצבע, שפכטל, זוויתני הגנה בפינות, פרופילי ניתוק, כל פרופיל אחר שידרש, עיבודי פינות וכו' וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט. (המדידה נטו לפי פרישה של השטח הנראה לעין לאחר קביעת כל התקרות וכל הסיגרים)-(ראה סימון CLG11 בתוכניות תקרות)	01.22.02.0070
		75.00	מ"ר	תקרת למלות אלומיניום, צבועים בתנור, בגוונים ודוגמאות וטקסטורות לפי בחירת האדריכל, לרבות קונסטרוקציית נשיאה, פרופילי סיום, כל פרופיל אחר שידרש, פרופילי ניתוק, פתיחת פתחים מכל סוג, חיזוק הפתחים וכל החיבורים והחיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט. (ראה סימון CLG10 בתוכניות תקרות)	01.22.02.0080
		75.00	מ"ר	בידוד תקרות אקוסטיות במזרונני צמר זכוכית בעובי 2" ובמשקל מרחבי של 24 ק"ג/מ"ק עטופים בפוליאטילן חסין אש, לרבות גיזת צמר זכוכית שחורה מודבקת.	01.22.02.0090
<b>להעברה בתת פרק 01.22.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 099

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>מהעברה</b>					
01.22.02.0100	מחיצות גבס רצפה/תקרת מבנה לקבלת אטימה אקוסטית מושלמת, בכל גובה שיידרש, עשויות 2 לוחות גבס לבן, בעובי "1/2 כל לוח, לוח אחד בכל צד ובעובי כולל של 10 ס"מ, לרבות קונסטרוקציה נשיאה מפרופילי פח מגולבנים (המרחק בין הסטדים על פי התקן בהתאם לגובה המחיצה), פרופילי RHS מגולבנים לחיזוק בכל מקום שיידרש, בידוד במזרוני צמר זכוכית בעובי 2" במשקל מרחבי של 24 ק"ג/מ"ק עטופים בפוליאטילן חסין אש כולל חיזוק המזרוני לקונסטרוקציה של המחיצה למניעת נפילה וכל החיבורים, החיזוקים, האיטומים, איטומים ובידודים אקוסטיים, קומפריבנד, פתיחת ועיבוד פתחים מכל סוג ולכל מטרה, פרופילי RHS מגולבנים בהיקף הפתחים, הכנה לצבע, פינות מגן, פרופילי ניתוק, כל פרופיל אחר שיידרש, עיבודי פינות וכו'. הכל קומפלט. (מרחב מוגן)	מ"ר	37.00		
01.22.02.0110	תוספת מחיר לתקרה אקוסטית/תותב/גבס מכל סוג עבור קונסטרוקציה נשיאה למרחב מוגן מאושרת על ידי פיקוד העורף, לרבות חיזוקים לגופי תאורה ולכל האלמנטים המשולבים בתקרה.	מ"ר	55.00		
01.22.02.0120	פתחי שרות מתועשים מתוצרת אורבונד או ש"ע, במידות 60/60 ס"מ, משולבים בקירות/תקרות, לרבות משקוף, עיבוד הפתח, עיבודי פינות וכל החיבורים והחיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם, הכל קומפלט לפי פרטי ומפרטי היצרן.	יח'	20.00		
01.22.02.0130	ציפוי קירות מאחורי אסלות בשרותים בלוח גבס ירוק בעובי "1/2, לרבות קונסטרוקציה נשיאה מפרופילי פח מגולבנים וכל החיבורים, החיזוקים, האיטומים, איטומים ובידודים אקוסטיים, קומפריבנד, עיבוד פתחים, חיזוק הפתחים, פינות מגן, כל פרופיל אחר שיידרש, עיבודי פינות וכו'. הכל קומפלט. עובי כולל של הציפוי על פי הנידרש.	מ"ר	70.00		
<b>להעברה בתת פרק 01.22.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 100

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
01.22.02.0140	בידוד בחזיתות המבנה בלוחות פוליאש בעובי 5 ס"מ, לרבות עיגון לחזיתות. (ראה סימון ISO4 בתוכניות גמרים)	מ"ר	1,500.00		
01.22.02.0150	בידוד הגג בלוחות קלקר F30 בעובי 5 ס"מ, מודבקים לבטון באספלט חם.	מ"ר	650.00		
<b>סה"כ 01.22.02 אלמנטים מתועשים בבניין (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>סה"כ 01.22 אלמנטים מתועשים בבניין (להעברה לדף ריכוז)</b>					
	<b>פרק 01.23 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר</b>				
	<b>תת פרק 01.23.01 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר</b>				
	הערות: 1. סוג הבטון ב-30. 2. מחירי היחידה כוללים גם ביצוע כל הנידרש לקבלת דרגת חשיפת הבטון על פי תקן ישראלי 118. 3. מחירי היחידה הכוללים גם את כל הבדיקות כנדרש, כל ההכנות לבדיקות, צינורות בדיקה, מעבדה באתר וכו'.				
01.23.01.0010	כלונסאות בטון קידוח ויציקה, בקוטר 50 ס"מ ובעומק כנדרש.	מטר	1,400.00		
01.23.01.0020	מוטות פלדה רתיכים, עגולים ומצולעים לזיון הכלונסאות-הפלדה מסוג פ-500.	טון	22.00		
<b>סה"כ 01.23.01 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>סה"כ 01.23 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר (להעברה לדף ריכוז)</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 101

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>פרק 01.34 מתזים</b>					
<b>תת פרק 01.34.01 ציוד כיבוי אוטומטי</b>					
כל הציוד וצורת הרכבתו יתאימו לדרישות NFPA כולל אישור UL/FM ותקן ישראלי 1596 (גם אם לא צויין בסעיף) על הקבלן לאחר קבלת צו התחלת עבודה להעביר תוכניות וכל הנדרש למכון בדיקה מוכר לצורך קבלת אישור על התוכניות ובמידת הצורך על הקבלן לבצע עידכונים הנדרשים עד לקבלת האישור עבודה זו מופיע בכתב הכמויות ובמפרט					
01.34.01.0020	ספרינקלר (שפורפרת זכוכית) STANDARD UPRIGHT\PENDENT QUICK RESPONSE גימור לפי בחירת המזמין	יח'	260.00		
01.34.01.0030	ספרינקלר (שפורפרת זכוכית) STANDARD UPRIGHT\PENDENT QUICK RESPONSE גימור לפי בחירת המזמין לטמפרטורה של 140 מעלות צלסיוס	יח'	4.00		
01.34.01.0040	ספרינקלר כנ"ל, אך SIDE WALL COVERAGE QUICK RESPONSE EXTENDED	יח'	10.00		
01.34.01.0050	מערכת מגופי שליטה בכניסה לכל איזור כוללת: מגוף סגירה "3+מפסק, מגוף חד כיווני+פתח אחזקה, 3 שעוני בדיקה +2 ברזי תלת דרך "1/4 לשעונים, אביזר שחרור אוויר, מערכת ניקוז ובדיקה כולל ברזי ניתוק "2" (TEST AND DRAIN) 1), מתג זרימה (FLOW SWITCH) בקוטר "3 הכל מושלם לפי פרט בתוכניות	קומפ	3.00		
01.34.01.0060	בית (שרוול ורוזטה) להרכבה שקועה בתקרה כפולה (RECESSED ESCUTCHEON)	יח'	140.00		
<b>להעברה בתת פרק 01.34.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 102

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				מהעברה	
		420.00	מטר	צנורות פלדה מגולבנת סקדיוול 10 עם מחברים מהירים בקוטר 11/2" כולל: צבע בהתאם למיפרט, מחברים מהירים, קשתות, ספחים, אוגנים, הסתעפויות, אביזרים, תליות, תמיכות זיזים, שרולים, פתיחת פתחים וסתימתם	01.34.01.0070
		300.00	מטר	הערה: בצנרת מעל 2" תשולם תוספת עבור הסעפויות וקשתות בלבד (לא כולל חיבורי "קדח" לצינור הנכללים בצנרת)	
		50.00	מטר	כנ"ל, אך בקוטר 3"	01.34.01.0090
		30.00	יח'	כנ"ל, אך בקוטר 4"	01.34.01.0100
		15.00	יח'	הסתעפות/קשת לצנור 3"	01.34.01.0110
		1.00	יח'	הסתעפות/קשת לצנור 4"	01.34.01.0120
		1.00	יח'	מגוף פרפר כולל מתג התרעה 4"	01.34.01.0130
		1.00	יח'	מגוף פרפר INDICATING כולל מתג התרעה בקוטר 3"	01.34.01.0140
		1.00	יח'	אביזר שחרור אויר	01.34.01.0150
		1.00	יח'	מגוף הסנקה למכבי אש כפול בקוטר 3" עם גוף 4"	01.34.01.0160
		1.00	קומפ	חיווט מושלם לכל המערכת עד ללוח הבקרה לרבות פעמון אזעקה חשמלי וחיבור למגופים ולרגשי זרימה	01.34.01.0170
<b>להעברה בתת פרק 01.34.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 103

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.00	קומפ	משאבת כיבוי אש למערכת המתזים תוצרת PATTERSON כולל לוח חשמל בקרה התנעה, ספיקה 250 GPM ללחץ 50PSI (CONTROLLER), מנוע חשמל בהספק של 42 ק"ו, לוח הפעלה לחיבור כוכב/משולש, לוח מעבר לגנרטור, ברז שחרור לחץ 2" מדי לחץ, שסתום שחרור אויר, צנרת נחושת ואביזרים לחיבור ללוח בקרה וכל האביזרים הנלווים ספיקה בהתאם לטבלות ציוד הכל קומפלט בהתאם לתקן	01.34.01.0180
		1.00	קומפ	כנ"ל אך JOCKEY PUMP ללחץ של 60 PSI ולספיקה של 10GPM	01.34.01.0190
		1.00	קומפ	משאבת כיבוי אש למערכת כיבוי האש תוצרת WILO או ש"ע מאושר כולל לוח הפעלה לחיבור כוכב/משולש, לוח מעבר לגנרטור, הפעלה 10 דקות ברציפות, מיכל התפשטות 24 ליטר, ספיקה 150 GPM ללחץ 50PSI מנוע חשמלי 11 ק"ו ברז שחרור לחץ 2" מדי לחץ, שסתום שחרור אויר, צנרת נחושת ואביזרים לחיבור ללוח בקרה וכל האביזרים הנלווים ספיקה בהתאם לטבלות ציוד הכל קומפלט בהתאם לתקן	01.34.01.0200
		1.00	יח'	הרכבה של כל ציוד חדר המשאבות כולל הרכבת הציוד המפורט לעיל וכולל אספקה והרכבה של צנרת מחברת בין כל הציוד וכולל אספקה והרכבה של כל אביזרים הנלווים (בנוסף לפריטים העיקריים הרשומים בסעיפים נפרדים לעיל) הדרושים לפי תקן NFPA	01.34.01.0210
		1.00	קומפ	מערכת חשמל קומפלט לחדר משאבות כולל צנרת וחיווט בין כל חלקי המערכת וציוד, אביזרי עזר להשלמת המערכת (בנוסף לפריטים העיקריים הרשומים בסעיפים נפרדים לעיל) לפי תקן NFPA 20 ותקן NFPA13	01.34.01.0220
<b>להעברה בתת פרק 01.34.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 104

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.00	קומפ	טיפול באישור מכון התקנים כולל הכנה והגשה של כל המסמכים הדרושים הזמנת בדיקות, עדכון תכניות, בדיקות חוזרות עד לקבלת אישור סופי של הרשויות (תשלום לפרק זה מותנה בביצוע סעיף זה)	01.34.01.0230
				<b>סה"כ 01.34.01 ציוד כיבוי אוטומטי (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>סה"כ 01.34 מתזים (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>פרק 01.49 עבודות בפיר המעלית</b>	
				<b>תת פרק 01.49.01 עבודות בפיר המעלית</b>	
		1.00	קומפ	פיגום בפיר המעלית לפי תוכנית יצרן המעלית לאורך כל תקופת הביצוע, לרבות פרוק בגמר העבודה.	01.49.01.0010
		1.00	מ"ק	אלמנטי בטון שונים בפירי המעלית כגון משקל נגדי, בסיסי בטון וכו' לפי תוכנית יצרן המעלית.	01.49.01.0020
		2.00	יח'	ווים מפלדה בתקרת פיר המעלית ובחדר מכונות לפי הנחיות יצרן המעלית.	01.49.01.0030
		1.00	קומפ	סיווד פנים פיר המעלית בסיד סינטטי בשלוש שכבות.	01.49.01.0040
		2.00	קומפ	ביטון משקופים וספים והשלמת בנייה, בטון וטיח סביב הדלתות וביטון קופסאות לטבלות לחצנים ומראי קומות, תיקוני טיח בחיזוקי הפסים, הדלתות, המשקופים וכו'. המדידה קומפלט לפי פתח כניסה למעלית.	01.49.01.0050
				<b>סה"כ 01.49.01 עבודות בפיר המעלית (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>סה"כ 01.49 עבודות בפיר המעלית (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>פרק 01.52 אינסטלציה לבריכה</b>	
				<b>תת פרק 01.52.00 תת פרק 52.0</b>	
				ברכת בוגרים	
				<b>להעברה בתת פרק 01.52.00</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 105

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
				בתוכניות למכרז מופיע גודל פיזי של הבריכה, מהלך כללי של צנרת מהבריכה לחדר מכונות ומחדר מכונות לבריכה, מיקום מוצע של מפזרי, מאספים ונקזי תעלות, על הקבלן להיות בעל נסיון בהקמת מערכות בבריכות. הקבלן יכין תוכנית מפורטת סכימות וחישובי מערכות משאבות החלפות לשעה וכו' לאישור משרד הבריאות כולל טיפול פרונטלי מול משרד הבריאות לקבלת אישור לפני ביצוע ולאחר ביצוע הסעיפים הבאים אמורים לכלול את כל העבודה הנדרשת בהתאם לדרישות משרד הבריאות ולא תתקבל כל דרישה לתשלום נוסף מעבר למסוכם	
		6.00	יח'	מסנן גרנולרי 1800 מ"מ, לספיקה של 50m <sup>3</sup> /h מק"ש, במהירות סינון M3/H/M2 20, ללחץ עבודה של 4 אטמ'/לחץ בדיקה 6 אטמ', מלוי חול + בזלת 4,500 ק"ג בהתאם לפירוט במפרט הטכני. אלטרנטיבה לנ"ל מסנן פלדה בנתונים מקבילים.	01.52.00.0020
		2.00	קומפ	מסנן שיער נירוסטה 316 בספיקה של 50 מק"ש כולל מחברים מהירים	01.52.00.0030
		3.00	קומפ	משאבת סחרור מונבלוק לספיקה של 75 מק"ש כנגד לחץ של 24 מ' 1450 סל"ד מתוצרת "CALPEDA" או שו"ע, כולל מגוף PVC בכניסה 160 ממ' וביציאה, אל חוזר 110 מאוגן בין 2 אוגנים ומגוף 110 ממ' מנומטר 1-4 אטמ' "4" הכל מאוגן לבסיס בטון בגובה 30 ס"מ לפחות. הסעיף כולל חיבור ללוח חשמל בחדר מכונות	01.52.00.0040
		3.00	קומפ	מערך הכולל 5 ברזים (פרפר) מפי.וי.סי. דרג 16 בקוטר 110 מ"מ עבור מסנן חול כולל כל הנדרש בהתאם לתקן	01.52.00.0050
		1.00	קומפ	צנור מילוי בריכת שחיה (כולל יציקת בטון) מנירוסטה בקוטר "4" לפי פרט בתוכניות אדריכל.	01.52.00.0060
<b>להעברה בתת פרק 01.52.00</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 106

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.00	קומפ	יציאה מהבריכה ממעגל גלישה הכולל 2 צינורות 160/200 מ"מ במחבר גמיש, ברגים מגולוונים מצופה בספריי זפת, כולל צנורות 200/160 מ"מ עד לחדר מכונות, הכל בהתאם לתוכניות.	01.52.00.0070
		1.00	קומפ	יציאה מבורות הניקוז בבריכה סה"כ 2 בורות הכוללת צנרת פי וי סי מרידור 160/200 מ"מ דרג 12.5, התחברות לצינור 200 מ"מ והתקנתו ב 0.5% שיפוע לכיוון חדר מכונות, יצירת ווטה לצינור והכנסת רשת ברזל מתחת לצינור, יציאה מהקיר במחבר גמיש, ברגים מגולוונים מצופה בספריי זפת, עד לחדר מכונות (למיכל איזון), כולל אוגן "ספרדי" לאיטום שיפוע לפחות 1% עד לכניסה למכל האיזון (2 מעגלים)	01.52.00.0080
		1.00	קומפ	צנרת ל כ- 80 מפזרים ברצפת הבריכה, PVC מרידור דרג 12.5, צינור 160/110 מ"מ, כולל כל המחברים, מעברי קוטר והסתעפויות, לפי תוכנית (2 מעגלים)	01.52.00.0090
		1.00	קומפ	התקנת צנרת בין חדר מכונות למיכל איזון, צנרת 200 מ"מ גלישה, צנרת עודפים "6", וחיבור לביוב	01.52.00.0100
		80.00	יח'	קופסה מיוחדת לפיזור מים עשויה מ-ABC, תוצרת HYWARD או שווה-ערך מאושר, כולל רשת מסתובבת ליוסות כמות המים, מורכבת בריצפת הבריכת שחיה, כולל רוזטה המשתלבת בקרמיקה וחיבור לצינור הספקת מים מסוננים.	01.52.00.0110
		2.00	יח'	רשת מחורצת מנירוסטה ליניקת מים בתחתית הבריכה, במידות 50X50 ס"מ	01.52.00.0120
					<b>להעברה בתת פרק 01.52.00</b>

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 107

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.00	קומפ	מערך פיקוד למילוי ופיצוי בור איזון, כולל ברז חשמלי "3 תוצרת VARMAD, למילוי ופיצוי מים ובקר אולטראסוניק לפיקוד מפלס נוזלים בעזרת גלי על-קול, כולל רגש, כבל חיבור לקופסה, קופסת פיקוד VDC 4-20, דרגות מדידה, דיוק 0.25%, קופסת מתחנה, תוצרת ELTRONICSMI דגם PLUS, ההתקנה וכל האביזרים הדרושים	01.52.00.0130
		1.00	יח'	נווט מפלט אנכי - דגם תעשייתי מנירוסטה ברמד דגם A-66/7-N.	01.52.00.0140
		1.00	יח'	מגוף גלישה חשמלי "4 ברמד דגם .750-65-VFIS-TR-C-(PB/4W)-W	01.52.00.0150
		1.00	קומפ	חדר מכונות הכולל צנרת PVC קשיח דרג 12.5, דגם "מרידור" מגופי פרפר מפי.וי.סי. דרג 16 מאוגנים, אל חוזרים מפי.וי.סי. דגם "רגב" מאוגנים, מדי לחץ, מדי טמפרטורה וכל אביזר הנדרש המופיע בתוכנית המאושרת על ידי משרד הבריאות, הסתעפויות וכל הצנרת בקטרים שונים בחדר מכונות, מודבק מחובר ומאוגן לקירות לתקרה ולרצפה באביזרי "נרימיקס" או שו"ע. הכל לפי סכמת חדר מכונות המאושרת על ידי משרד הבריאות	01.52.00.0160
		1.00	קומפ	מיכל שקוף תוצרת ROMOLD או ש"ע 1500 ליטר, מונח בתא כימיקלים כולל יציאה למגוף 40 מ"מ מחוץ לתא לצורך מילוי כלור	01.52.00.0170
		1.00	קומפ	מיכל שקוף תוצרת ROMOLD או ש"ע 1000 ליטר, מונח בתא כימיקלים כולל יציאה למגוף 40 מ"מ מחוץ לתא לצורך חומצה	01.52.00.0180
		1.00	קומפ	מאצרה תוצרת ROMOLD או ש"ע למיכל 1500 ליטר	01.52.00.0190
		1.00	קומפ	מאצרה תוצרת ROMOLD או ש"ע למיכל 1000 ליטר	01.52.00.0200
		1.00	קומפ	שילוט קומפלט חדר מכונות	01.52.00.0210
<b>להעברה בתת פרק 01.52.00</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 108

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		2.00	יח'	מחסום רצפה מברזל יציקה "8" 4 עם מכסה רשת בקוטר 8" ומסגרת מרובעת מפליז.	01.52.00.0220
		1.00	יח'	קערת מטבח מחרס לבן תוצרת "חרסה" במידות 60X40 ס"מ סוג א' מק"ט 504, כולל זיזים מצנורות פלדה מגולבנים.	01.52.00.0230
		1.00	יח'	ברז שופך באורך 10 ס"מ תוצרת "חמת" מק"ט 4-401 או שו"ע, מצופה כרום, לרבות רוזטה.	01.52.00.0240
		1.00	יח'	גלגלון על ציר עם צנור בד גומי בקוטר 3/4" ובאורך 25 מ' ללחץ עבודה של 6 אטמ' לרבות מזנק בקוטר 1", מורכב על תופי מסתובב בקוטר 50 ס"מ, ברז כדורי לסגירה מהירה בקוטר 1" וברגי חיזוק לציר התוף וקביעה במקום.	01.52.00.0250
		1.00	יח'	ברז שריפה 2" עם מחבר שקע "שטורץ" 2" ללחץ עבודה של 6 אטמ'.	01.52.00.0260
		1.00	קומפ	מידד שקוף 63 ממ' מחובר למיכל איזון	01.52.00.0270
		140.00	מטר	גריל בגוון שיבחר ע"י האדריכל סביב בריכת בוגרים, רוחב 245 ממ' דגם DECORATED יבואן ש.א.ל או שו"ע תיקני לבריכות שחיה כולל כל הפינות והרדיוסים הנדרשים	01.52.00.0280
		120.00	מטר	שבכה בגוון שיבחר ע"י האדריכל לניקוז מסביב למתחם הבריכות, רוחב 24 מ'ס תוצרת "KISTEM" או ש"ע מאושר כולל כל הפינות והרדיוסים הנדרשים	01.52.00.0290
		1.00	קומפ	מקלחת חרום כולל משטף עיניים תקני מותקן על גג חדר מכונות כולל חיבור למי רשת ומגוף 1" בכניסה	01.52.00.0300
					<b>להעברה בתת פרק 01.52.00</b>

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 109

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		55.00	מטר	תעלת רצפה תוצרת ניקול דגם LD ברוחב 20 ס"מ כולל סבכת נירוסטה (מחורץ), אביזרי חיבור, אביזרי קצה, וכל הנדרש להרכבה מושלמת בהתאם לתוואי בתוכניות. לפני הזמנת החומר יש להגיש לאישור האדריכל	01.52.00.0310
<b>סה"כ 01.52.00 תת פרק 52.0 (להעברה לדף ריכוד)</b>					
				<b>תת פרק 01.52.04 פיקוד ובקרה</b>	
		1.00	קומפ	לוח חשמל ופיקוד עבור בריכת שחיה בוגרים מס' 1, כולל כל מכשירי הפיקוד, מנורת להפעלה תקינה ותקלה, החלפת תורנות לכל פעולה, אזעקות, כולל טרמוסטטים דיגיטליים לשליטת טמפרטורת מים בבריכה, כולל מפסק משאבות סינון מעמדת המציל, כולל קווי הזנה למשאבות וחיווט ואביזרים לפיקוד, הכל כיחידה אחת על כול אביזריה, בתוך מבנה, בהתאם לדרישות חברת חשמל, כולל הכנת חיבורים של כול הפיקודים והנתונים הדרושים למערכת בקרה כולל בקר לחיבור משחב.	01.52.04.0010
		5.00	קומפ	מד טמפרטורה, כולל רגש, סקלה עד 100 מעלות צלסיוס	01.52.04.0020
		20.00	קומפ	מד לחץ עם מילוי גליצרין, סקלה עד 6 אטמ', קוטר 4", כולל ברז תלת-דרכי	01.52.04.0030
		1.00	קומפ	תוכנת מחשב לרשם בזמן אמת וחיבור	01.52.04.0040
		1.00	קומפ	בקר BLUE I202 או שווה ערך, מותקן על לוח PVC, פרופורציונאלי שיכלול: בקרת PH, CL, 2, משאבות מינון כולל אנטי סיפון לכל משאבה, לכלור 20 ל/ש, ולחומצה 10 ל/ש, מד עכירות רציף, מד ספיקה, מפסק זרימה על קו מי טעימה, מד טמפרטורה, מזרקים, מפסק זרימה על קו מים מסוננים, צנרת מחברת, מחשב + תוכנה וכל הנדרש לקבלת הנתונים בהתאם למפורט במיפרט הטכני	01.52.04.0050
<b>סה"כ 01.52.04 פיקוד ובקרה (להעברה לדף ריכוד)</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 110

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>תת פרק 01.52.05 מערכות חימום בריכות</b>	
		5.00	יח'	משאבת חום "דירון" הספק חימום 45KW עם מחליף חום טיטניום, משאבת סחרור, יכולת חימום מים בתפוקות מלאות בתנאי חוץ שבין מינוס 0 מעלות צלסיוס לבין 45 מעלות צלסיוס, כולל חימום עד לטמפרטורה של 50 מעלות צלסיוס אספקה שינוע ותליה והתקנה לפי סכימת ההסקה. מיקום היחידות בפיתוח והעבודה כוללת משטח מבטון	01.52.05.0010
		1.00	קומפ	מערכת מילוי עבור מיכל התפשטות סגור כולל:חיבורי צנרת, מקטין לחץ מז"ח בקוטר 3/4" ומד לחץ 4", מונה מים בקוטר 1/2" לספיקות קטנות	01.52.05.0020
		2.00	יח'	מיכל התפשטות סגור בנפח 200 ליטר כולל מעמד	01.52.05.0030
		2.00	יח'	מיכל התפשטות סגור בנפח 100 ליטר כולל מעמד	01.52.05.0040
		1.00	קומפ	צנרת מחברת בין משאבות החום לסחרור מי בריכת בוגרים כולל: ברזי, אל חוזרים, בידוד וכל הנדרש לעבודה מושלמת של המערכת	01.52.05.0050
		1.00	קומפ	צנרת מחברת בין משאבות החום לסחרור מי בריכת פעוטות כולל: ברזי, אל חוזרים, בידוד וכל הנדרש לעבודה מושלמת של המערכת	01.52.05.0060
		2.00	קומפ	צנרת מחברת בין משאבות החום לסחרור מי בריכת ז'קוזי כולל: ברזי, אל חוזרים, בידוד וכל הנדרש לעבודה מושלמת של המערכת	01.52.05.0070
		2.00	קומפ	משאבת סחרור בספיקה של 20 מק"ש כנגד 12 מ' מים כולל כל הצנרת והחיווט החשמלי הנדרש עד ללוח	01.52.05.0080
		1.00	קומפ	מערכת חשמל ופיקוד מושלמת למערכות כולל לוח חשמל עם כל האביזרים תכנון מפורט של הלוח והגשה לאישור המהנדס, המערכת כוללת צנרת לכל הציוד וחיווט כמפורט במפרט הטכני ובתכניות	01.52.05.0090
				<b>להעברה בתת פרק 01.52.05</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 111

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 01-מבנה-שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				מהעברה	
		1.00	קומפ	טרמוסטט אלקטרוני דגם ELIWELL 902T כולל: צג דיגיטלי לטמפרטורת ויסות (SET POINT) ולטמפרטורה בפועל, רגש בתוך נרתיק נירוסטה בקיר, לפי פרט בתכניות, וצנרת מחברת בין הרגש, הטרמוסטט והלוח	01.52.05.0100
				סה"כ 01.52.05 מערכות חימום בריכות (להעברה לדף ריכוז)	
				סה"כ 01.52 אינסטלציה לבריכה (להעברה לדף ריכוז)	
				<b>פרק 01.70 איטום מעברי אש</b>	
				<b>תת פרק 01.70.01 איטום מעברי אש</b>	
		1.00	קומפ	תכנון וביצוע איטומי אש, התקנת קולרים במעברי צנרת, ציפוי כבלי החשמל, איטומי אש ככל שידרש למערכות אינסטלציה, חשמל, מיזוג אוויר, גילוי וכיבוי אש, מערכות שונות אחרות, כל מעבר אחר שידרש וכו', דרך קירות/רצפות/תקרות אש, הכל בהתאם לדרישות כל התקנים כולל תקן 931,2174 ורשות הכבאות וכל תקן רלוונטי אחר, בכל מתחם העבודה, בכל שלבי העבודה, בכל מקום שידרש, לאחר ותוך כדי עבודת קבלני המערכות, באמצעות חומרים תקינים עמידים באש לשעתיים, על פי כל התקנים ובאישור יועץ הבטיחות, לרבות אטימת פירי מעברי כבלים לחסימת מעבר אש ע"י טיט KBS בעובי מתאים לעמידה במשך 3 שעות, לרבות הכנת משטחים, מסגרות וכל העבודות וציוד העזר. החומר יתאים לדרישות התקנים 476 BS וכן DIN 4102 ותקן ישראלי. כמו כן יבוצע ציפוי כבלים באורך חצי מטר משני צידי הפיר בחומר מעכב אש. ציפוי הכבלים כלול במחיר הכולל של החומר, לרבות אישור מעבדה מוסמכת. הכל קומפלט.	01.70.01.0010
				סה"כ 01.70.01 איטום מעברי אש (להעברה לדף ריכוז)	
				סה"כ 01.70 איטום מעברי אש (להעברה לדף ריכוז)	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 112

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 01-מבנה-שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>פרק 01.88 מתקני חשמל-אל פסק</b>				
	<b>תת פרק 01.88.01 הערות כלליות</b>				
	<p>כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.</p> <p>כל העבודות יבוצעו ע"פ תקנות החשמל במהדורה המעודכנת ביותר והמפרט הטכני 08 למתקני חשמל.</p> <p>מועצה מקומית ירוחם רשאית להורות בכל עת על שינוי בהיקף ההזמנה או להזמין מהקבלן עבודות נוספות שאינן מפורטות בפניה זאת. ובלבד שבמקרה של הגדלה לא יעלה ערך השינויים על 30% אחוז משווי ההזמנה המקורי</p>				
	<b>סה"כ 01.88.01 הערות כלליות (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>תת פרק 01.88.13 מערכת אל-פסק</b>				
01.88.13.0010	<p>אספקה, הובלה, התקנה והפעלת מערכת אל פסק בהספק 20kVA תלת פאזית כניסה ומוצא כדוגמת המשווק על ידי חב' טנסור GP4 ומערכת ניטור מצברים EBS לרבות בנק מצברים לגיבוי 60 דקות לעומס מלא. מצברי 12 שנים Vo + דוגמת FIAMM-12FLB100 כולל מנתקים ראשיים. לרבות כונית, לרבות כרטיס תקשורת הכל מותקן מושלם.</p>	קומפ	1.00		
01.88.13.0050	<p>שנאי מבדל בהספק 20KVA תלת פאזי למערכת UPS</p>	יח'	1.00		
	<b>סה"כ 01.88.13 מערכת אל-פסק (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>סה"כ 01.88 מתקני חשמל-אל פסק (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>סה"כ 01-מבנה-שלב א' (להעברה לדף ריכוז)</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 113

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 02-עבודות פיתוח שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>פרק 02.40 עבודות פיתוח</b>				
	<b>תת פרק 02.40.01 הערות</b>				
	מחירי הריצופים כוללים "צורת דרך", הידוק ושכבת חול בעובי 5 ס"מ.				
	<b>סה"כ 02.40.01 הערות (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>תת פרק 02.40.52</b>				
02.40.52.0015	מדרגות טרומיות מבטון בחתך 40/15-17 ס"מ (רום ושלח), גוון אפור, לרבות משטח בטון ב-30 משופע, מצע מהודק וזיון הבטון. מדרגות טרומיות במחיר יסוד 130 ש"ח/מ"א	מטר	65.00		
	<b>סה"כ 02.40.52 (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>תת פרק 02.40.53</b>				
02.40.53.0638	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ, דגם "טבעון" או ש"ע במידות: 10/12.5 ס"מ, 13.5/14.5 ס"מ, 13.5/21.6 ס"מ, לרבות חול 5 ס"מ (לא כולל מצע), בגוון לבן (סופר סטון) ו/או גווי קוקטייל	מ"ר	330.00		
02.40.53.2502	נגיש- אבן סימון/אזהרה מוביל לאנשים כבדי ראייה (עם בליטות או פסים) בהנמכת ריצוף במעברי חציה, במידות 20/20/6 ס"מ, לפי ת"י 1918 חלק 6, בגוון לבן	מ"ר	3.00		
	<b>סה"כ 02.40.53 (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>תת פרק 02.40.54</b>				
02.40.54.0600	אבן גן במידות 10/20/100 ס"מ לרבות יסוד ומשענת בטון, גוון אפור	מטר	90.00		
	<b>סה"כ 02.40.54 (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>תת פרק 02.40.61</b>				
02.40.61.0091	קיר תומך מבטון מזויין ב-30 גלוי מצד אחד, בעובי 20 ס"מ ובגובה עד 2 מ', לרבות תפרים ונקזים. המחיר כולל עיבוד ראש הקיר וזיון (לפי 60 ק"ג למ"ק)	מ"ק	31.00		
	<b>להעברה בתת פרק 02.40.61</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 114

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 02-עבודות פיתוח שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		90.00	מ"ר	חיפוי קירות תומכים מבטון באבן נסורה ומסותתת, בנדבכים כולל כיחול. סוג עיבוד האבן טובזה לפי דרישת האדריכל. המחיר כולל את קשירת האבנים על פי התקן והפרט, כולל כל הדרוש לקשירת וקיבוע האבנים לרבות רשת מגולוונת, זוויתן וכו'.	02.40.61.0900
		60.00	מטר	נדבכי ראש (קופינג) מאבן נסורה/"חאמי"/פראית ברוחב עד 45 ס"מ - עובי "נראה" 8 ס"מ, עיבוד האבן טלטיש בכל הפאות הנראות, כולל כיחול בגוון האבן. הכל לפי פרט ודרישת האדריכל.	02.40.61.0901
				סה"כ 02.40.61 . (להעברה לדף ריכוז)	
				סה"כ 02.40 עבודות פיתוח (להעברה לדף ריכוז)	
				<b>פרק 02.41 עבודות גיבון והשקיה</b>	
				<b>תת פרק 02.41.02 .</b>	
		1.00	יח'	תוספת עבור חבק מגולוון המקיף את ארון ראש המערכת/מחשב ההשקיה כולל מנעול לפי דרישת הרשות המקומית.	02.41.02.0396
		1.00	יח'	חיבור למקור מים להשקיה בקוטר של 2" מצינור מים קיים, כולל מד- מים, חפירה, גילוי הצנרת, תיאומים, אישורים, מגופים, הכל לפי דרישות ספק המים לפי פרט.	02.41.02.0430
				סה"כ 02.41.02 . (להעברה לדף ריכוז)	
				<b>תת פרק 02.41.11 .</b>	
		22.00	מ"ק	קומפוסט לשטחים שגודלם מעל 250 מ"ר (בכמות של כ-25 מ"ק לדונם)	02.41.11.0040
				סה"כ 02.41.11 . (להעברה לדף ריכוז)	
				<b>תת פרק 02.41.20 .</b>	
		100.00	יח'	נטיעת שתילים גודל מס' 3 (1 ליטר)	02.41.20.0030
				<b>להעברה בתת פרק 02.41.20</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 115

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 02-עבודות פיתוח שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
02.41.20.0180	עצים ממיכל (60 ליטר) "גודל 8" בקוטר גזע 2" מדוד 0.3 מ' מפני הקרקע, לרבות זוג סמוכות מחוטאות ו-30 ליטר קומפוסט לעץ	יח'	4.00		
	<b>סה"כ 02.41.20 (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>תת פרק 02.41.30</b>				
02.41.30.0040	מרבדי דשא (מעל 250 מ"ר), מזן אל טורו או פספולום נדני, לרבות טיפול 30 יום	מ"ר	860.00		
	<b>סה"כ 02.41.30 (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>תת פרק 02.41.40 אביזרים לראש בקרה</b>				
02.41.40.0620	ארון הגנה לראש מערכת מפוליאסטר משוריין דגם "OR-2112", כדוגמת "אורלייט בלומגארד" או ש"ע, במידות 1115X1110X320 מ"מ, לרבות בסיס סוקל בהתאם למידות הארון ומנועול	יח'	1.00		
	<b>סה"כ 02.41.40 אביזרים לראש בקרה (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>תת פרק 02.41.50 מחשבים ובקרי השקיה</b>				
02.41.50.0570	יחידת קצה אלחוטית סקורפיו XR 8X8 מוטורולה, לרבות בקר, רדיו, 8 הפעלות, 8 כניסות, סוללה, מארז outdoor, תקן CB לבקר ולאביזרים ההיקפיים. התקנה ע"י מתקין מורשה של היצרן, אינטגרציה, הדרכה, אחריות ושרות לשנה	יח'	1.00		
	<b>סה"כ 02.41.50 מחשבים ובקרי השקיה (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>תת פרק 02.41.60 ממטירים/מתזים</b>				
02.41.60.0145	ממטיר פלסטי דגם "I-20-PRB" תוצרת "HUNTER" או ש"ע, גובה גיחה 10 ס"מ, מווסת לחץ ל-3.1 אטמוספרות, מתכוון ל-360-50 מעלות, לרבות כיסוי גומי, אל-נגר מובנה ומנגנון החזרת גזרה אוטומית	יח'	25.00		
	<b>סה"כ 02.41.60 ממטירים/מתזים (להעברה לדף ריכוז)</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 116

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 02-עבודות פיתוח שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>תת פרק 02.41.70 צנרת השקיה</b>	
		300.00	מטר	צינורות פוליאיתילן דרג 6 קשיח, קוטר 25 מ"מ, לרבות אביזרים, חיבורים והנחה, עבודות חפירה ומילוי חוזר	02.41.70.0467
		100.00	מטר	צינורות פוליאיתילן דרג 6 קשיח, קוטר 63 מ"מ, לרבות אביזרים, חיבורים והנחה, עבודות חפירה ומילוי חוזר	02.41.70.0472
		150.00	מטר	שרוול מצינור פוליאיתילן דרג 10 קוטר 75 מ"מ קשיח, לרבות חפירה בעומק כיסוי עד 70 ס"מ והשחלת חוט ניילון	02.41.70.0667
				<b>סה"כ 02.41.70 צנרת השקיה (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>תת פרק 02.41.80 שלוחות טפטוף</b>	
		50.00	מטר	שלוחות טפטוף מווסת, דוגמת "רעם נטפים" או ש"ע, קוטר 17 מ"מ, טפטפת כל 40-50 ס"מ לרבות אביזרי חיבור ומייצבים	02.41.80.0020
				<b>סה"כ 02.41.80 שלוחות טפטוף (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>תת פרק 02.41.90 שוחות בקרה</b>	
		3.00	יח'	שוחות בקרה מבטון טרום קוטר 80 ס"מ עם מכסה ועם כיתוב השקיה	02.41.90.0030
				<b>סה"כ 02.41.90 שוחות בקרה (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>תת פרק 02.41.92 ראשי מערכת</b>	
		1.00	יח'	ראש מערכת קוטר 2" עבור טפטוף ועבור המטרה (בשלוחות נפרדות), מופעל ע"י בקר השקיה הפועל עפ"י כמות, לרבות מגוף אלכסון, ברז גן, יציאה למי פיקוד, משחרר אוויר משולב, מגוף הידראולי ראשי מברונזה, מד מים עם פלט חשמלי, מסנן 50 מ"ש, מסנן 120 מ"ש, מקטין לחץ, 2 רקורדים וכל אביזרי החיבור והמחברים הנדרשים (ההפעלות ימדדו בנפרד)	02.41.92.0010
		3.00	יח'	הפעלה קוטר 2" לרבות מגוף הידראולי מברונזה, התפצלות ממניפול, זקף ואביזרי חיבור לצנרת	02.41.92.0160
				<b>להעברה בתת פרק 02.41.92</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 117

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 02-עבודות פיתוח שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				מהעברה	
		3.00	יח'	הפעלה קוטר 1" לרבות מגוף הידראולי מברונזה, התפצלות ממניפול, זקף ואביזרי חיבור לצנרת	02.41.92.0180
				סה"כ 02.41.92 ראשי מערכת (להעברה לדף ריכוז)	
				סה"כ 02.41 עבודות גינון והשקייה (להעברה לדף ריכוז)	
				<b>פרק 02.42 ריהוט חוץ</b>	
				<b>תת פרק 02.42.04 .</b>	
		2.00	יח'	אשפתון דגם "גל ים" תוצרת שחם אריכה או ש"ע כולל הובלה, הרכבה. הכל קומפלט	02.42.04.0900
				סה"כ 02.42.04 . (להעברה לדף ריכוז)	
				<b>תת פרק 02.42.20 .</b>	
		1.00	יח'	נגיש- ספסל עם מסעדי יד דגם "גל ים" או ש"ע, במידות 170/63 ס"מ וגובה 77 ס"מ, מסעדי היד יצוקים יחד עם רגלי הספסל ועשויים מיצקת ברזל. מושב הספסל והמשענת עשויים מלוחות עץ צבועים	02.42.20.0070
		5.00	יח'	ספסל אדר תוצרת שחם אריכה או ש"ע מק"ט 1165	02.42.20.9002
				סה"כ 02.42.20 . (להעברה לדף ריכוז)	
				<b>תת פרק 02.42.42 .</b>	
		1.00	יח'	נגיש- ברזיה נגישה לנכים מבטון טרום בגמר חלק/מסותת, במידות 65/40 ס"מ ובגובה 90 ס"מ, עם 2 ברזי לחיצה ב-2 גבהים מוגנים אנטי ואנדלים, דגם "עלה" מק"ט 2611, תוצרת "שחם אריכא" או ש"ע, בגוון אפור, לרבות ביסוס ושוחת ניקוז	02.42.42.0305
				סה"כ 02.42.42 . (להעברה לדף ריכוז)	
				סה"כ 02.42 ריהוט חוץ (להעברה לדף ריכוז)	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 118

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 02-עבודות פיתוח שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>פרק 02.44 עבודות גידור</b>					
<b>תת פרק 02.44.12</b>					
02.44.12.0060	גדר דגם "ציון משופר" או "צבר משופר" או "צבר ספורט" או ש"ע בגובה 2.3 מ' עשויה מפרופילים ניצבים 25/25/1.5 מ"מ במרווח של 99 מ"מ, שני פרופילים אופקיים 0/260/4 מ"מ, ועמודים מפרופיל 80/40/2 מ"מ כל 3.05 מ', לרבות יסודות בטון בודדים	מטר	45.00		
סה"כ 02.44.12 . (להעברה לדף ריכוז)					
<b>תת פרק 02.44.22</b>					
02.44.22.0032	מעקה דגם "אלעד" או "מנרב" או ש"ע מעמודי פלדה מפרופיל 60/60/2.2 מ"מ כל 2.0 מ' ובגובה 1.2 מ' וניצבים מפרופילים 20/20/1.5 מ"מ ובמרווח של 99 מ"מ, המחברים ל-3 פרופילים אופקיים 50/25/2 מ"מ, לרבות חיבור המסגרת לעמוד במחברים עיוורים ויסודות בטון בודדים	מטר	24.00		
02.44.22.0200	מאחז יד מצינור קוטר "1½" מעוגן לקיר ע"י צינור קוטר 16 מ"מ ובגובה 1.05 מ', לרבות רזזטות לכיסוי החיבור. מאחז היד מגולוון וצבוע	מטר	22.00		
סה"כ 02.44.22 . (להעברה לדף ריכוז)					
<b>תת פרק 02.44.31</b>					
02.44.31.0010	שער חד כנפי מגולוון דגם "ציון" או "חנית" או ש"ע במידות 120-145/200 ס"מ, מסגרת מפרופיל 60/40/2.2 מ"מ, ניצבים מצינורות קוטר 2.2 3/4" במרווח של 99 מ"מ, לרבות עמודים מצינור קוטר 2.6 2" או פרופיל 80/80/2.6 מ"מ מבוטנים ליסודות בטון במידות 40/40/40 ס"מ ופרזול	יח'	1.00		
להעברה בתת פרק 02.44.31					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 119

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 02-עבודות פיתוח שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
02.44.31.0020	שער דו-כנפי מגולוון דגם "ציון" או "חנית" או ש"ע במידות 470/200 ס"מ, מסגרת מפרופיל 60/40/2.2 מ"מ, ניצבים מצינורות קוטר 3/4"/2.2 במרווח של 99 מ"מ, לרבות עמודים מצינור קוטר 2"/2.6 או פרופיל 100/100/4 מ"מ מבוטנים ליסודות בטון במידות 80/80/80 ס"מ ופרזול	יח'	1.00		
	<b>סה"כ 02.44.31 . (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>סה"כ 02.44 עבודות גידור (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>פרק 02.51 עבודות סלילה</b>				
	<b>תת פרק 02.51.01 עבודות הכנה ופירוק</b>				
02.51.01.0900	עבודות הכנה ופירוק קומפלט כולל פירוק ריצופים, אבני גן, אבני שפה, פירוק ספסלים קיימים - הכול קומפלט כולל הובלה ופינוי למקום המאושר על ידי עיריית אופקים. פסולת מכל סוג שהוא לסלק למטמנה מאושרת ע"י הרשויות. עודפי חפירה, אם יש כאלה, יפנו לפי הוראת המפקח (בתאום עם הרשות), למרחק של עד 2.0 ק"מ. חומר חפור הנדרש למילוי יפוזר בשטח בשכבות של עד 20 ס"מ כולל הידוק מבוקר לפי צורך.	קומפ	1.00		
	<b>סה"כ 02.51.01 עבודות הכנה ופירוק (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>תת פרק 02.51.02 .</b>				
02.51.02.0180	יישור והידוק מבוקר של שטחים לגובה של עד 40 ס"מ בחפירה ו/או מילוי בשכבות (חומר המילוי כלול במחיר היח').	מ"ר	330.00		
	<b>סה"כ 02.51.02 . (להעברה לדף ריכוז)</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 120

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 02-עבודות פיתוח שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>תת פרק 02.51.03 .</b>	
		700.00	מ"ק	מילוי מעפר מקומי באתר או במקום המרוחק עד 15 ק"מ ממנו, שנחפר במסגרת חוזה אחר, מפוזר בשכבות בעובי מקס' של 20 ס"מ לאחר ההידוק בהידוק מבוקר לכל דרגת צפיפות נדרשת לפי המפרט הכללי פרק 51 (המחיר כולל העמסה, הובלה לאזורי המילוי, פיזור והידוק).	02.51.03.0140
				<b>סה"כ 02.51.03 . (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>תת פרק 02.51.10 .</b>	
		20.00	יח'	כריתת עצים שהיקף גזעם הנמדד בגובה 1.0 מ' מעל פני הקרקע הינו מעל 40 ס"מ ועד 60 ס"מ וגובהם עד 6.0 מ' (המחיר ל-6 עצים מינימום, עבור כמות קטנה יותר - ראה הערות בתחילת תת הפרק), כופר ע"ח המזמין (בשטח פיתוח)	02.51.10.0029
				<b>סה"כ 02.51.10 . (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>תת פרק 02.51.20 .</b>	
		3,310.00	מ"ר	ישור שטחים ע"י חפירה ו/או מילוי בגובה מעל 20 ס"מ ועד 50 ס"מ באתר העבודה	02.51.20.0020
				<b>סה"כ 02.51.20 . (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>תת פרק 02.51.30 .</b>	
		140.00	מ"ק	מצע סוג א' לרבות פיזור והידוק מבוקר, המצע יסופק ממצבחה מאושרת. המחיר הינו לכמות של עד 500 מ"ק. כמות ועובי שכבות לפי דוח יועץ קרקע.	02.51.30.0009
				<b>סה"כ 02.51.30 . (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>סה"כ 02.51 עבודות סלילה (להעברה לדף ריכוז)</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 121

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 02-עבודות פיתוח שלב א'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>פרק 02.57 מתקני תברואה בפיתוח</b>	
				<b>תת פרק 02.57.01 ביוב תיעול ומתקני סילוק (בגבולות המגרש)</b>	
		40.00	מטר	צנורות P.V.C קשיח לביוב, בקוטר 160 מ"מ, מונחים בקרקע, בעומק כולל עד 1.25 מ', לרבות עטיפה בחול בעובי 10 ס"מ	02.57.01.0010
		20.00	מטר	צנורות P.V.C קשיח לביוב, בקוטר 160 מ"מ, מונחים בקרקע, בעומק כולל מעל 1.25 מ' ועד 1.75 מ', לרבות עטיפה בחול בעובי 10 ס"מ	02.57.01.0020
		3.00	יח'	שוחות בקרה עגולות עם תחתית משולב בטון ופוליאתילן דגם "מגנו פלסט" תוצרת וולפמן" או ש"ע בקוטר 80 ס"מ, כולל מכסה ב.ב. (כבד 104.1.3 עם פקק בקוטר 50 ס"מ (25טון) בעומק עד 1.25 מ'	02.57.01.0030
		2.00	יח'	שוחות בקרה עגולות עם תחתית משולב בטון ופוליאתילן דגם "מגנו פלסט" תוצרת וולפמן" או ש"ע בקוטר 100 ס"מ, כולל מכסה ב.ב. כבד 104.1.3 עם פקק בקוטר 50 ס"מ (25טון) בעומק עד 1.75 מ'	02.57.01.0040
		1.00	קומפ	מפריד שומן דגם מסעדה בנפח 200 ליטר במידות כלליות של 110/50/70 כולל: חפירה ו/או חציבה, מכסה בטון כולל התאמה לתא פלסטי	02.57.01.0050
		3.00	יח'	חיבור קו ביוב חדש בקוטר 160 מ"מ לתא בקרה קיים בכל קוטר ובכל עומק לרבות גילוי התא הקיים אם ידרש, כל הדרוש להפסקה זמנית של הזרמת ביוב, עבודה בשעות לא שגרתיות, בצוע קדח, מחבר איטביב או ש"ע, סידור המתעלים (עיבוד) ומילוי חוזר לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה.	02.57.01.0060
		3.00	קומפ	תוספת עבור מכסה לת.ב. המשולב עם הריצוף הקיים כדוגמת כרמל 66 מתוצרת "וולפמן" במידות 60/60 ס"מ, במקום מכסה רגיל	02.57.01.0070
				<b>להעברה בתת פרק 02.57.01</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 122

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 02-עבודות פיתוח שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
02.57.01.0080	מפריד שומן בנפח 1200 ליטר בעומק עד 2.00 מ' כולל: חפירה ו/או חציבה, תא דיגום, מכסה בטון כולל התאמה לתא פלסטי	קומפ	1.00		
<b>סה"כ 02.57.01 ביוב תיעול ומתקני סילוק (בגבולות המגרש) (להעברה לדף ריכוז)</b>					
	<b>תת פרק 02.57.02 מערכת מים</b>				
02.57.02.0010	קו מים מצנורות פלדה, עם עטיפה אספלטית או P.V.C בחוץ וציפוי מלט פנימי מונח בקרקע בעומק עד 1.25 מ' עם עטיפת וריפוד חול, קוטר "4X5/32"	מטר	30.00		
02.57.02.0020	קו מים מצנורות פלדה, עם עטיפה אספלטית או P.V.C בחוץ וציפוי מלט פנימי מונח בקרקע בעומק עד 1.25 מ' עם עטיפת וריפוד חול, קוטר "3X5/32"	מטר	10.00		
02.57.02.0030	אביזרים לצנרת הנ"ל בקוטר 3"	יח'	20.00		
02.57.02.0040	אביזרים לצנרת הנ"ל בקוטר 4"	יח'	16.00		
02.57.02.0050	מלכודת אבנים בקוטר 4" ל.ע. 16 אטמ' לרבות מחבר אוגן ואוגנים נגדיים	יח'	1.00		
02.57.02.0060	מז"ח, בקוטר 4", ל.ע. 16 אטמ' עם אוגן ואוגנים נגדיים	יח'	2.00		
02.57.02.0070	ברז הידרנט חיצוני "2X3 על קו "4"-3" כולל אוגן ואוגן נגדי	יח'	2.00		
02.57.02.0080	ברז הסנקה כולל אל חוזר חיצוני "2X3 כולל ברז גן בקוטר "1/2"	יח'	4.00		
02.57.02.0090	ברז בדיקה "3(הידרנט) על קו 4"	יח'	1.00		
02.57.02.0100	ברז כ"א (ליד מתקני אשפה) 3"	יח'	1.00		
02.57.02.0110	מגוף טריז בקוטר 4" דוגמת "רפאל" TRL/TRS, "הכוכב" EKO-S/L או ש"ע.	יח'	7.00		
02.57.02.0120	שסתום אויר משולב למים קוטר 2" ל.ע. 16 אטמ' עם ברז כניסה לשסתום	יח'	1.00		
<b>להעברה בתת פרק 02.57.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 123

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 02 -עבודות פיתוח שלב א'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
02.57.02.0130	חיבור קו מים חדש מפלדה קוטר "4 לקו קיים קוטר "6, עם כל העבודות הדרושות בשלמות.	יח'	1.00		
02.57.02.0140	הכנה למונה מים בקוטר "4 כולל: הרכבת כל האביזרים המופיעים בפרט MM-01 המערכת כולל את כל האוגנים זווית קשתות "טי"ים קבלת אישור מהרשויות והתחברות לרשת עירונית בקוטר "6 הכל מושלם - ברזים מזחים, אל חוזרים, ברזי כיבוי והסנקה ימדדו בנפרד השאר הכל כלול בקומפלט	קומפ	1.00		
02.57.02.0150	צילום טלויזיוני לבדיקה של מערכות מים ביוב וניקוז לרבות העברה לוידאו ודוח מפורט.	י"ע	2.00		
02.57.02.0160	הכנה לראש מערכת לגינון לרבות ברז "1/2 1 מז"ח וצינור הבולט 0.5 מ' מעל הפיתוח	קומפ	1.00		
02.57.02.0170	פורק / מקטין / שומר לחץ בקוטר "3 תוצרת "ברמד" או ש"ע	יח'	1.00		
02.57.02.0180	להוסיף סעיף של תא חדש במקום תא קיים	יח'			
<b>סה"כ 02.57.02 מערכת מים (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>סה"כ 02.57 מתקני תברואה בפיתוח (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>סה"כ 02 -עבודות פיתוח שלב א' (להעברה לדף ריכוז)</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 124

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>פרק 03.01 עבודות עפר</b>					
<b>תת פרק 03.01.01 עבודות עפר</b>					
03.01.01.0010	חפירה ו/או חציבה בשטח לעומקים שונים כנדרש, לרבות חציבה בסלע רציף וסלע מכל סוג, מילוי חוזר ממיטב העפר מהודק בשכבות של 15÷20 ס"מ ו/או הובלה וסילוק למקום שפך מאושר, כולל תשלום כל האגרות ואישורי הטמנה. המדידה נטו ללא מרחבי עבודה וללא שיפועי חפירה.	מ"ק	400.00		
03.01.01.0020	חפירה ו/או חציבה לקורות יסוד, בורות, תעלות וכו', במידות שונות, לרבות חציבה בסלע רציף וסלע מכל סוג, מילוי חוזר ממיטב העפר מהודק בשכבות של 15÷20 ס"מ ו/או הובלה וסילוק למקום שפך מאושר, כולל תשלום כל האגרות ואישורי הטמנה. המדידה נטו ללא מרחבי עבודה וללא שיפועי חפירה.	מ"ק	15.00		
<b>סה"כ 03.01.01 עפר (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>סה"כ 03.01 עבודות עפר (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>פרק 03.02 עבודות בטון יצוק באתר</b>					
<b>תת פרק 03.02.01 עבודות בטון יצוק באתר</b>					
הערות: 1. סוג הבטון ב-30 אלא אם צויין אחרת. 2. מחירי היחידה כוללים יציקה בקשת ברדיוסים שונים וכן יציקה בשיפוע. 3. מחירי היחידה כוללים ביצוע כל הנידרש לקבלת דרגת חשיפת הבטון על פי תקן ישראלי 118.					
03.02.01.0010	מצע ארגזי פוליביד מחוזקים, בגובה 25 ס"מ מתחת למרצפי בטון, קורות יסוד וכו'.	מ"ר	485.00		
03.02.01.0020	מצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ מתחת למרצפי בטון, קורות יסוד וכו', לרבות רולקות בטון.	מ"ר	485.00		
03.02.01.0030	מצע ירעות פוליאטילן בעובי 0.3 מ"מ מתחת למרצפי בטון, פרושים בחפיות של 20 ס"מ. המדידה נטו.	מ"ר	485.00		
<b>להעברה בתת פרק 03.02.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 125

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		15.00	מ"ק	קורות יסוד במידות שונות כמפורט בתוכניות, לרבות בליטות ומגרעות.	03.02.01.0040
		420.00	מ"ר	מרצפי בטון בעובי 25 ס"מ.	03.02.01.0050
		65.00	מ"ר	מרצפי בטון בעובי 30 ס"מ לבריכות שחייה לרבות יציקה בשיפועים והחלקת בטון, תוספת ערב מסוג סופרפלסטייזר וכו', הביצוע ביציקה אחת ביחד עם הדפנות.	03.02.01.0060
		12.00	מ"ק	דפנות בטון במידות שונות עבור בריכות שחייה, לרבות בליטות, מגרעות, שקעים, תעלות גלישה, החלקת הבטון, תוספת ערב מסוג סופרפלסטייזר וכו', הביצוע ביציקה אחת ביחד עם הריצפה.	03.02.01.0070
		1.00	קומפ	בורות ניקוז רצפה ודפנות - בבריכות שחייה.	03.02.01.0080
		2.00	מ"ק	מדרגות בטון לירידה לבריכות.	03.02.01.0090
		28.00	מ"ק	עמודי בטון במידות חתך שונות, לרבות בליטות ומגרעות.	03.02.01.0100
		20.00	מ"ק	קירות בטון בעובי 20 ס"מ.	03.02.01.0110
		5.00	מ"ק	קירות בטון בעובי 25 ס"מ.	03.02.01.0120
		90.00	מ"ק	קירות בטון בעובי 30 ס"מ.	03.02.01.0130
		5.00	מ"ק	קירות בטון בעובי 35 ס"מ.	03.02.01.0140
		12.00	מ"ק	קורות בטון תחתונות או עליונות או בדלות במידות שונות, לרבות בליטות ומגרעות.	03.02.01.0150
		145.00	מ"ר	תקרות או גגות בטון בעובי 30 ס"מ.	03.02.01.0160
		3.00	מ"ק	בסיסי בטון מלבניים במידות שונות למכונות, לרבות בליטות ומגרעות קיטום פינות, יצירת שטחי בטון חשוף, החלקת פני הבטון בתוספת של 1½ ק"ג צמנט למ"ר וכו'. הכל קומפלט.	03.02.01.0170
<b>להעברה בתת פרק 03.02.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 126

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		15.00	מ"ר	לוחות איזופף בעובי 5 ס"מ מתחת לבסיסי בטון בחדרי המכונות ובכל מקום שידרש.	03.02.01.0180
		50.00	מ"ק	תוספת מחיר עבור בטון ב-40 במקום ב-30.	03.02.01.0190
		2.00	מ"ק	בורות ותעלות בטון-רצפה דפנות, תקרה, רצפות כפולות- במידות ובעוביים שונים, כגון: בורות ניקוז, בורות שומן, בורות שאיבה, תעלות ניקוז, שוחות וכו', לרבות עיבוד שיפועים פנימיים ועיבודם, זוויתני פלדה מגולבנים מעוגנים בבטון, תוספת ערב לאטימות מסוג סופרפלסטיסייזר וכו', לפי פרטים בתוכניות.	03.02.01.0200
		52.00	מ"ק	תעלות בטון במידות שונות, בחלק העליון והתחתון של גג הפלדה, לרבות אלמנטי בטון אופקיים ואנכיים, במידות שונות.	03.02.01.0210
		50.00	טון	מוטות פלדה עגולים ומצולעים רתיכים ורשתות פלדה מרותכות, בקטרים ובאורכים שונים, לזיון הבטון. הפלדה מסוג פ-500.	03.02.01.0220
				<b>סה"כ 03.02.01 עבודות בטון יצוק באתר (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>סה"כ 03.02 עבודות בטון יצוק באתר (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>פרק 03.04 עבודות בנייה</b>	
				<b>תת פרק 03.04.01 עבודות בנייה</b>	
		100.00	מ"ר	קירות בלוקי בטון חלולים (4 חורים) בעובי 20 ס"מ, לכל גובה שידרש, לרבות בנייה בשטחים קטנים וסגירת פתחים וחגורות בטון אופקיות, אנכיות, הקפיות, שטרבות, חגורות בהיקף פתחים, זיון החגורות, עיגון לקיים באמצעות קוצים, עיבוד פתחים וכו'.	03.04.01.0010
				<b>סה"כ 03.04.01 עבודות בנייה (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>סה"כ 03.04 עבודות בנייה (להעברה לדף ריכוז)</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 127

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03 -מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<p><b>פרק 03.05 איטום</b></p> <p><b>תת פרק 03.05.00 תת פרק 5.0</b></p> <p>הערה</p> <p>כל עבודות האיטום יבוצעו ע"פ הנחיות יועץ האיטום, בהתאם ובכפוף לתקנים ישראלים רלוונטיים.</p> <p>אחריות הקבלן לעבודות איטום יהיה לוודא את טיב הכנת התשתית ועבודה ע"פ התקנים הנ"ל. קבלת השטח על ידו תהווה אישור לתקינות התשתית.</p> <p>עבודות האיטום כוללות את כל עבודות ההכנות הדרושות, כגון - טיפול בסדקים, רולקות מבטון, עיבודים בפינות וסביב צנרת וכל עיבוד אחר הנדרש. עבודות ההכנה תבוצענה בהתאם להנחיות המפרט ו/או המפקח</p> <p>עלויות העבודות כוללות גם את עלות הבדיקות הנדרשות (כגון הצפה, המטרה) ולא ישולם עבורן בנפרד.</p> <p>הכמויות הרשומות הן אינדיקטיביות בלבד. מדידות סופיות ושרטוטים AS MADE יבוצעו ע"י הקבלן ותאושרנה ע"י המפקח.</p> <p>כל מחירי היחידה יהיו נקובים בש"ח וכוללים, בין השאר, אספקת החומרים והתקנתם ע"פ הנחיות המפרט ו/או היצרן.</p> <p>התשלום יחושב ע"פ כפולה של מחיר היחידה בכמות שבוצעה בפועל, נמדדה ואושרה.</p> <p>אופני מדידה ותשלום - כל השטחים המטופלים ביריעות ביטומניות ימדדו, בדרך כלל, תוך הפרדת המערכת למרכיביה השונים. היינו, שטחים אופקיים, שטחים אנכיים, רולקות איטום ופרופיל אלומיניום לקיבוע היריעות. למען הסר ספק, החפיות ביריעות ופחת חומרים לא ימדדו והם כלולים במחיר היחידה הנקוב.</p>				
<b>להעברה בתת פרק 03.05.00</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 128

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				
	ככלל, מערכות האיטום מותקנות מעל לשכבת קישור תואמת. במידה וכך, גם אם לא צוין במפורש, מחיר שכבת הקישור כלול במחיר היחידה הנקוב. במקרים מסויימים אין צורך בשכבת הקישור והדבר יצוין במסמכים במפורש.				
<b>סה"כ 03.05.00 תת פרק 5.0 (להעברה לדף ריכוז)</b>					
	<b>תת פרק 03.05.01 חלקי מבנה תת קרקעיים</b>				
	***** פרק 05.06.01 איטום חלקי מבנה תת קרקעיים לבצע את כל ההכנות הנדרשות, לרבות ניקיון לפני תחילת עבודות האיטום ע"פ המפרט המיוחד לעבודות איטום				
03.05.01.0010	א. איטום סביב ראשי כלונס וקיר הצומח מהראש, כולל רולקה ומריחת חומר איטום בהיקף הכלונס ע"פ פרטים רלוונטיים 3.41-1 ועוד	יח'	10.00		
03.05.01.0020	איטום בהיקף המבנה כולל רולקה ע"פ פרטים 3.16-56, 3.16-48	מטר	100.00		
	ג. איטום רצפה וקירות- בריכה פרט 3.42-10				
03.05.01.0070	איטום מתחת לרצפה ע"י יריעות ייעודיות הנדבקות לבטון.	מ"ר	100.00		
03.05.01.0080	איטום תפר הפסקת יציקה בהיקף הבריכה ע"פ פרט 6.45-3	מטר	50.00		
03.05.01.0090	פרישת יריעת איטום כנ"ל בתבנית ליציקת קירות הפיר וחפיה של 10 ס"מ עם היריעה העולה מהרצפה.	מ"ר	100.00		
03.05.01.0100	ברום קירות הפיר, קודם ליציקת הרצפה, יש להתקין רצועת עצרי מים כנ"ל	מטר	50.00		
03.05.01.0130	איטום תעלות ניקוז	מטר	5.00		
<b>סה"כ 03.05.01 חלקי מבנה תת קרקעיים (להעברה לדף ריכוז)</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 129

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>תת פרק 03.05.02 תפר התפשטות</b>					
	***** פרק 05.06.02 ***** איטום תפר התפשטות				
03.05.02.0010	איטום תפר התפשטות בסיסי ע"פ פרט 6.01-1	מטר	52.00		
03.05.02.0040	איטום תפר התפשטות בגג ע"פ פרט 6.03-3	מטר	42.00		
03.05.02.0050	איטום תפר התפשטות אנכי בין המבנים ע"פ פרט 6.02-8 או 6.02-10	מטר	10.00		
<b>סה"כ 03.05.02 תפר התפשטות (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>תת פרק 03.05.03 צינורות חודרים בטון</b>					
	***** פרק 05.06.03 ***** איטום סביב צינורות החודרים את הבטון כמויות בהערכה בלבד				
03.05.03.0010	עיבוד סביב צינור החודר רצפה ו/או קיר תת קרקעי ע"י התקנת "שושנה" מהיריעה הייעודית סביב הצינור. בנוסף, קיבוע 2 עצרי מים ע"פ פרט 4.20-3.	יח'	2.00		
03.05.03.0020	איטום סביב צינור חודר קיר ע"פ פרט 4.30-2	יח'	2.00		
03.05.03.0030	איטום סביב צינור חודר קיר ע"פ פרט 4.30-3	יח'	2.00		
03.05.03.0040	איטום החלל שבין צינור/כבל החודר את הקיר דרך שרוול בקוטר "4 מוכן בתוך הקיר, ע"י משחה ייעודית מסוג STOPAQ וחומרים משלימים, הכל ע"פ פרט 4.60-9.	יח'	2.00		
03.05.03.0050	כנ"ל, אך השרוול בקוטר "6.	יח'	1.00		
03.05.03.0060	עיבוד פרט איטום סביב צינור החודר את הגג ע"פ פרט 4.70-1	יח'	2.00		
03.05.03.0070	עיבוד פרט סביב קולטן מי גשם הכולל התקנת אביזר חרושתי ע"פ פרט 4.70-13	יח'	2.00		
<b>סה"כ 03.05.03 צינורות חודרים בטון (להעברה לדף ריכוז)</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 130

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>תת פרק 03.05.04 חדרים רטובים</b>				
	***** פרק 05.06.04 ***** איטום חדרים רטובים				
	1. קיבוע צנרת המים לרצפה ע"י כיסויים בתערובת צמנטית המושבחת ע"י פולימרים ויצירת רולקות מחומר כנ"ל. באם נדרש ע"פ החלופה הנבחרת. 2. יציקת סף סמוי לרוחב הפתח. 3. יציקת חגורה בהיקף חדר רטוב 4. הרבצה צמנטית על קירות החדר הבאים במגע עם מים. ייעשו קודם לתחילת ביצוע עבודות האיטום. איטום רצפת בהיקף הבריכה				
	פרטים 5.20-16, 5.20-15				
03.05.04.0010	איטום רצפה ע"י חומר איטום פוליאוריטן ביטומני במריחה 5 מ"מ. יישום כולל חלקה בהיקף רצפה-קיר והגנה על מערכת האיטום ע"י בד גיאוטכני 300 גר/מ"ר.	מ"ר	100.00		
<b>סה"כ 03.05.04 חדרים רטובים (להעברה לדף ריכוז)</b>					
	<b>תת פרק 03.05.05 גגות</b>				
	***** פרק 05.06.05 ***** איטום גגות. איטום גגות חשופים פרט 8.00-10				
03.05.05.0010	יישום שכבת קישור תואמת ויבשה, שכבה העשויה ביטומן 105/25 בכמות של 2.5 ק"ג/מ"ר. אספקה והתקנת לוחות בידוד רנדופאן EXTRUDED	מ"ר	350.00		
03.05.05.0020	יציקת שיפועים ממדה או מבטקל (ע"פ תקן 1513) ע"פ תכנון האדריכל. העובי הממוצע - 10 ס"מ. עובי שכבת המדה בטון, ליד המרזבים או בכל מקום אחר, לא יקטן מ- 4 ס"מ.	מ"ר	350.00		
03.05.05.0030	יישום רולקה מתערובת צמנטית המושבחת ע"י פולימר לאורך קו המפגש בין מישור הגג האופקי לבין ההגבהות. מידות הרולקה כ- 4X4 ס"מ.	מטר	80.00		
<b>להעברה בתת פרק 03.05.05</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 131

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		350.00	מ"ר	שיפועים יצוקים בטקל, יש ליישם יריעה מאזנת אדים - יריעה מחוררת מסוג POLYVENT או ש.ע. כולל שכבת קישור מתחת ליריעה ושכבת ביטומן אלסטומרי, כדוגמת "אלסטוגום 795", מתוצרת "פזקר", או "פוליגום", מתוצרת "ביטום" - 2 ק"ג/מ"ר מעל היריעה. התקנת אוורים במידת הצורך.	03.05.05.0040
		10.00	יח'	כאשר השיפועים יצוקים בטקל, יש למקם ולקבע אוורים. ראה פרט 8.00-12. הכמות כ- 1 יח' / 40 מ"ר.	03.05.05.0050
		350.00	מ"ר	יישום 2 שכבות יריעות ביטומניות לאיטום הגג. היריעה מסוג SBS/5/R. היישום על שכבת קישור תואמת ויבשה. יריעה עליונה עם אגרגט	03.05.05.0060
		80.00	מטר	ריתוך רצועת יריעה ביטומנית כרצועת חיזוק ורצועת חיפוי לאורך הרולקות.	03.05.05.0070
		80.00	מטר	קיבוע היריעות להגבהות ע"י פרופיל אלומיניום תקני, מיתדים ומסטיק תואם ע"פ פרטים	03.05.05.0080
				ב. איטום מרפסת מרוצפת איטום גגות מרוצפים מעל חלל שימושי פרט 8.60-15	
		150.00	מ"ר	יישום שכבת קישור תואמת ויבשה, שכבה העשויה ביטומן 105/25 בכמות של 2.5 ק"ג/מ"ר. אספקה והתקנת לוחות בידוד רנדופאן EXTRUDED	03.05.05.0100
		150.00	מ"ר	יציקת מדה בטון לשיפועים. ע"פ התכניות - עובי המדה לא יקטן במקום הנמוך ביותר מ- 4 ס"מ.	03.05.05.0110
		50.00	מטר	יציקת רולקות לאורך תפר המפגש בין המרפסת לבין הגבהות ומעקות. הרולקה במידות 4X4 מתערובת צמנטית המושבחת ע"י תוסף פולימרי.	03.05.05.0120
<b>להעברה בתת פרק 03.05.05</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 132

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		150.00	מ"ר	יישום שכבת ביטומן מופח 105/25 על כלל שטח הגג, כולל עליה על ההגבהות. הכמות - 2 ק"ג/מ"ר. לרבות שכבת קישור תואמת ויבשה.	03.05.05.0130
		150.00	מ"ר	ריתוך 2 שכבות יריעות ביטומניות לאיטום המרפסת. היריעות מסוג SBS/5/R.	03.05.05.0140
		50.00	מטר	ריתוך יריעות ביטומניות כרצועות חיזוק ורצועות חיפוי לאורך הרולקות.	03.05.05.0150
		150.00	מ"ר	פרישת יריעות HDPE להגנה וניקוז ג. איטום מתחת לבסיסים למתקנים על הגג	03.05.05.0160
		10.00	מטר	איטום בסיסים למתקנים ע"פ פרט 8.90-2	03.05.05.0170
		10.00	מ"ר	תגבור האיטום מתחת לבסיסים למתקנים ע"י ריתוך יריעה מסוג SBS/5/R על שכבת קישור תואמת - פריימר 150 מתוצרת ביטום או ש.ע. מאושר. ראה פרט 8.90-10.	03.05.05.0180
				ד. איטום פתח בגג למעבר תעלות מיזוג אוויר.	
		1.00	יח'	יישום עצר מים בהיקף הפתח, יציקת הגבהה לפחות 30 ס"מ גובה, ומילוי הרווח בין התעלה להגבהה בפוליאוריטן מוקצף. הכל ע"פ הפרט הרלוונטי.	03.05.05.0200
		1.00	יח'	איטום "גגונים" הנבנים מעל פתחים למעבר תעלות מיזוג אוויר. האיטום ע"י אינפוז H2O. הכמות - 2.5 ק"ג/מ"ר. ראה פרט 4.70-68.	03.05.05.0210
		1.00	יח'	התקנת חיפוי פח כמטריה המכסה על הפתח. בין התעלה האנכית לבין רום חיפוי הפח, יש ליישם מסטיק MS POLYMER. מערכת האיטום המיושמת על הגג תעלה גם על ההגבהות שנבנו סביב הפתח בגג. פרט 4.70-69.	03.05.05.0220
<b>להעברה בתת פרק 03.05.05</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 133

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
03.05.05.0230	הדבקת רצועה ייעודית מסוג BAND STOPAQ WRAPPING סביב הקיבועים בתעלת הפח	מטר	1.00		
	<b>סה"כ 03.05.05 גגות (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>תת פרק 03.05.06 קירות חוץ</b>				
03.05.06.0010	***** פרק 05.06.06 ***** איטום קירות חוץ מחופי אבן פרט 1-7.62 יישום מערכת איטום צמנטית גמישה כדוגמת ביטומסיל גמיש או ש.ע מאושר. סה"כ לא פחות מ- 3 ק"ג/מ"ר.	מ"ר	300.00		
	<b>סה"כ 03.05.06 קירות חוץ (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>תת פרק 03.05.07 בריכת שחייה</b>				
03.05.07.0010	***** פרק 05.06.07 ***** בריכת שחייה מצידו הפנימי כולל בורות איזון איטום בריכת שחייה מצידו החיצוני ע"פ פרק 05.06.01 איטום בריכת שחייה מצידו הפנימי (רצפה וקירות) ע"פ פרט 1-9.20	מ"ר	100.00		
03.05.07.0020	איטום סביב מעברי צנרת ע"פ פרטים 1-9.22, 2-9.22	יח'	2.00		
	<b>סה"כ 03.05.07 בריכת שחייה (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>סה"כ 03.05 איטום (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>פרק 03.06 עבודות נגרות ומסגרות אומן</b>				
	<b>תת פרק 03.06.01 הערות</b>				
	- מחירי היחידה כוללים גם את כל המפורט ברשימות הנגרות/מסגרות/דלתות, במיפרט המיוחד, בפרטים בתוכניות, בהנחיות יועץ אקוסטיקה, בהנחיות יועץ הבטיחות, בהנחיות יועץ נגישות ושאר יועצי הפרויקט. הכל קומפלט מושלם וקבוע במקומו.				
	<b>להעברה בתת פרק 03.06.01</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 134

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
	- מחירי היחידה כוללים גם את כל הפרזול כנדרש לרבות מחזירי שמן, מעצורים, ידיות, בהלה, צירים, מנעולים, צוהר, מתאמי סגירה, איטומים ובידודים אקוסטיים, אביזרי נגישות על פי תקן וכו'				
	- מחירי היחידה כוללים גם גיליון, צבע בתנור, ביטון ועיגון המשקופים וכו'.				
	- מחירי היחידה כוללים גם מפתח מאסטר שיפתח את כל הדלתות במתחם העבודה.				
	מחירי היחידה כוללים הכנת תוכנית SHOP-DRAWINGS והגשתן טרם תחילת הייצור לאישור האדריכל.				
<b>סה"כ 03.06.01 הערות (להעברה לדף ריכוז)</b>					
	<b>תת פרק 03.06.05 רשימת מסגרות</b>				
03.06.05.0005	דלת, טיפוס מס' מ-11 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	1.00		
03.06.05.0010	סביבון כניסה, טיפוס מס' מ-18 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	קומפ	1.00		
03.06.05.0020	מתקן רחצה, טיפוס מס' מ-29 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	2.00		
03.06.05.0050	תא הורקה, טיפוס מס' מ-34 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	2.00		
<b>סה"כ 03.06.05 רשימת מסגרות (להעברה לדף ריכוז)</b>					
	<b>תת פרק 03.06.06 רשימת פריטים מתועשים</b>				
03.06.06.0010	מתלה בגדים, טיפוס מס' מ-6 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	מטר	3.00		
03.06.06.0020	תעלת ניקוז, טיפוס מס' מ-21 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	מטר	3.00		
<b>להעברה בתת פרק 03.06.06</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 135

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
03.06.06.0030	תעלת ניקוז, טיפוס מס' מת-38 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	מטר	65.00		
03.06.06.0040	שער טיפוס מס' מת-39 ברשימה. הכל קומפלט כמפורט ברשימה.	יח'	1.00		
	<b>סה"כ 03.06.06 רשימת פריטים מתועשים (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>סה"כ 03.06 עבודות נגרות ומסגרות אומן (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>פרק 03.07 אינסטלציה</b>				
	<b>תת פרק 03.07.05 קבועות תברואתיות ואביזריהן</b>				
03.07.05.0210	מקלחת חובה מפלב"ם ( 316נירוסטה) ראש בודד הפעלה ע"י שרשרת	יח'	1.00		
	<b>סה"כ 03.07.05 קבועות תברואתיות ואביזריהן (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>סה"כ 03.07 אינסטלציה (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>פרק 03.08 מתקני חשמל</b>				
	<b>תת פרק 03.08.01 הערות כלליות</b>				
	<p>כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.</p> <p>כל העבודות יבוצעו ע"פ תקנות החשמל במהדורה המעודכנת ביותר והמפרט הטכני 08 למתקני חשמל.</p> <p>הקבלן נדרש לבחון ולתמחר את העבודות ולקחת בחשבון שהעבודות יבוצעו במתחם פעיל עם תנועת עובדים, עבודות ע"י בעלי מקצוע שונים ותנועת כלי רכב. כל העבודות יתואמו ע"י מנהל הפרוייקט כולל הגדרת אמצעי עבודה בגובה, אזורי עבודה ולוחות זמנים.</p> <p>הקבלן יקח בחשבון כי כל הפסולת והעודפים הנובעים מעבודות הקבלן יפוננו לאתר פסולת מורשה כולל תשלום לאתר ההטמנה, וכל ה"ל כלול במחיר היחידה.</p>				
	<b>סה"כ 03.08.01 הערות כלליות (להעברה לדף ריכוז)</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 136

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>תת פרק 03.08.03 מובילים</b>	
				אספקה והתקנת מובילים שלא נכללים במחיר הנקודה	
		185.00	מטר	צינור פלסטי כפיף כבה מאליו לפי ת"י 61386, בקוטר 25 מ"מ בהתקנה סמויה/ גלויה לרבות קופסאות וכל חמרי העזר + חוט משיכה במקומות מיוחדים שלא נכללים במחיר היחידה.	03.08.03.0002
		62.00	מטר	צינור פלסטי כנ"ל אך בקוטר 40 מ"מ. במקומות מיוחדים שלא נכלל במחיר הנקודה.	03.08.03.0003
		28.00	מטר	צינורות רב שכבתיים שרשוריים "קוברת" בקוטר 75 מ"מ כולל חבל משיכה.	03.08.03.0004
		82.00	מטר	צינורות פלסטיים כבדים "כ" (מריון) קוטר 25 מ"מ, גלוי לרבות חבל משיכה (אם נדרש), קופסאות וחומרי עזר למקומות שאינו נכלל במחיר התקנה	03.08.03.0017
				<b>סה"כ 03.08.03 מובילים (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>תת פרק 03.08.04 תעלות כבלים</b>	
		65.00	מטר	תעלות כבלים מחורצות מפח מגולוון ברוחב 100 מ"מ, בעומק 60 מ"מ ובעובי 1.5 מ"מ, (צבוע בגוון לפי בחירת האדריכל) קבועים על מבנה או תלויים מהתקרה, לרבות חיזוקי ברזל, קשתות, תמיכות, מתלים, מחברים ומהדקי הארקה	03.08.04.0050
		25.00	מטר	תעלות כבלים מחורצות מפח מגולוון ברוחב 200 מ"מ, בעומק 60 מ"מ ובעובי 1.5 מ"מ, (צבוע בגוון לפי בחירת האדריכל) קבועים על מבנה או תלויים מהתקרה, לרבות חיזוקי ברזל, קשתות, תמיכות, מתלים, מחברים ומהדקי הארקה	03.08.04.0060
				<b>סה"כ 03.08.04 תעלות כבלים (להעברה לדף ריכוז)</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 137

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>תת פרק 03.08.05 כבלים ומוליכים</b>					
	אספקה והתקנת כבלים שלא נכללים במחיר הנקודה				
03.08.05.0010	כבלים מסוג XLPE N2XY בחתך 3X1.5 ממ"ר קבועים למבנה, מונחים על סולמות או בתעלות או מושחלים בצינורות לרבות חיבור בשני הקצוות. במקומות שלא נכללים במחיר הנקודה.	מטר	125.00		
03.08.05.0020	כבלים מסוג XLPE N2XY בחתך 3X2.5 ממ"ר קבועים למבנה, מונחים על סולמות או בתעלות או מושחלים בצינורות לרבות חיבור בשני הקצוות. במקומות שלא נכללים במחיר הנקודות.	מטר	62.00		
03.08.05.0050	כנ"ל כבלים מסוג XLPE N2XY בחתך 5X10 ממ"ר.	מטר	68.00		
03.08.05.0290	מוליכי נחושת בחתך 10 ממ"ר עם בידוד P.V.C מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות, לרבות חיבור ושילוט בשני הקצוות.	מטר	120.00		
03.08.05.0305	מוליכי נחושת בחתך 25 ממ"ר עם בידוד P.V.C מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות, לרבות חיבור ושילוט בשני הקצוות.	מטר	20.00		
<b>סה"כ 03.08.05 כבלים ומוליכים (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>תת פרק 03.08.06 הארקות והגנות</b>					
	מערכות הארקה בבניין כוללות את כל האבזרים הנדרשים לרבות מחברים, מהדקים קנדים, שלות, דיסקיות משוננות וכל השילוסים הנדרשים				
<b>להעברה בתת פרק 03.08.06</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 138

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
03.08.06.0010	מערכת הארקת יסודות ע"י פס ברזל מגולוון במידות 50X5 מ"מ לרבות חיבורים ע"י ריתוך לברזל זיון הבניין ויציקת הרצפה ובאישור הקונסטרוקטור, מערכת טבעת גישור היקפית וכל הקשרים לפי התוכניות והפרטים, הכל מרותך לברזלי הזיון ולכלונסאות. לרבות יציאה ע"י ברזל מגולבן 50X5 מ"מ לנקודות פסי השוואת פוטנציאלים וליציאות חוץ	מ"ר	625.00		
03.08.06.0020	יציאת חוץ מטבעת הגישור בברזל מגולוון 40X4 מ"מ לרבות תיבה מתכתית בהתקנה שקועה מוגנת מים+שילוט	יח'	4.00		
03.08.06.0040	פס השוואת פוטנציאלים מנחושת בחתך של 40X4 מ"מ, ע"ג מבודדים, לרבות חיבור כל מוליכי הארקה אליו, לרבות חיבור מוליך הארקה מפס השוואת הפוטנציאלים הראשי הפסיהיה לעד 7 מוליכים.	יח'	2.00		
03.08.06.0080	נקודות הארקה במתקן חשמל לרבות חיבור מוליכי הארקה לתקרות אקוסטיות, צנרת מים ומערכות, צנרת ביוב, רצפות צפות, צנרת ספרינקלרים, תעלות פח, תעלות מיזוג אוויר, פרטים מתכתיים של המבנה וכל שרות מתכתי אחר בכל שטח הבניין, אבטחת רציפות חשמלית לכל שרות מתכתי +שילוט "הארקה לא לפרק", העבודה תכלול התחברות לשרות מתכתי, לרבות מוליך חיבור הארקה מבודד בחתך 16 מ"מ ר + שילוט בר קיימא, שלות, גישורים ואמצעי חיבור נדרשים לרבות מהדקים קנדיים כפי שיידרש. מוליך הארקה המחבר לפס השוואת הפוטנציאלים יימדד בנפרד (סעיף 08.05.300)	קומפ	1.00		
<b>סה"כ 03.08.06 הארקות והגנות (להעברה לדף ריכוז)</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 139

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>תת פרק 03.08.15 גופי תאורה (מנורות)</b> <b>ואבזריהם לתאורת פנים וחוץ - אספקה</b> <b>והתקנה</b>	
				גופי תאורה שיסופקו ע"י הקבלן יוגשו לאישור המפקח והמתכנן. כל גופי התאורה כוללים אספקה והתקנה.	
		12.00	יח'	03.08.15.0040 ייצור, אספקה והתקנה של יח' עיגון מפלדה מגולוונת מחוזקת לקונסטרוקציית המבנה (עפ"י פרט הקונסטרוקטור) לצורך חיזוק והתקנת גופי התאורה התלויים באולם, כולל אישור קונסטרוקטור ליח' העיגון המוצעת. הסעיף יבוצע לפי הוראה ממנהל הפרוייקט	
		12.00	יח'	03.08.15.0065 אספקה והתקנת ג"ת שקוע בתקרה אקוסטית כדוגמת פיקסלד-פרו IP54 חב' געש בקוטר 228 מ"מ הכולל עדשה אקרילית 2400lm, ציוד דרייבר אינטגרלי ונורת לד 24 וואט, לרבות חיזוקים לתקרה, מותקן מושלם. (גוון אור 4000K).	
		6.00	יח'	03.08.15.0070 אספקה והתקנה ג"ת להתקנה תה"ט במידות 60X60 ס"מ דוגמת פנטאלד של חב' געש, הגוף כולל 3 חלונות שטף אור 3560 לומן כולל דרייבר אינטגרלי, גוון אור 4000K, הספק כולל 34W. (מאושר ע"י פיקוד העורף).	
		8.00	יח'	03.08.15.0075 אספקה והתקנת גוף תאורת חרום, חד תכליתי, לד 6W דוגמת "M2.7 3 BAT PLASMA" בידוד כפול להתקנה שקועה בגובה עד 7 מ', 120 דקות פעולה בחרום תוצרת "שאלו טכנולוגיות" או ש"ע, מותקן מושלם.	
		4.00	יח'	03.08.15.0080 אספקה והתקנת גוף תאורת חרום, חד תכליתי, לד 3W דוגמת "M2.7 WD90 STI PLASMA" בידוד כפול להתקנה גלויה לתקרה, משורין עגול, 120 דקות פעולה בחרום תוצרת "שאלו טכנולוגיות" או ש"ע, מותקן מושלם.	
<b>להעברה בתת פרק 03.08.15</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 140

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		2.00	יח'	אספקה והתקנת שלט הכוונה חרום, חד תכליתי או רב תכליתי, תאורת לד 4.1W דו בעל קיבולת 3 שעות עם כיתוב "יציאה" דוגמת "PLASMA MEGA TEC X1GP" תוצרת "שאלו טכנולוגיות" או ש"ע, מותקן מושלם.	03.08.15.0085
		6.00	יח'	אספקה והתקנה ג"ת כדוגמת "תבור" עגול מעוצב בקוטר 300 מ"מ של חב' געש עשוי פוליקרבונט ציוד כולל דרייבר לד 14 ווט. ג"ת בדרגת הגנה IP-66.	03.08.15.0091
		2.00	יח'	אספקה והתקנה ג"ת כדוגמת זרקור LIGHT Hi Board Floor של חב' שטייניץ לירד מבנה סגסוגת אלומיניום כולל ציוד דרייבר אלקטרוני אינטגרלי בהספק לד כולל 100W זווית פיזור 120 מעלות, גוון אור 4000K, תפוקת אור 16279 לומן, דרגת הגנה IP65.	03.08.15.0095
		6.00	יח'	אספקה והתקנה ג"ת הצפה כדוגמת HIPACK יבואן חב' שטייניץ לירד. ג"ת בהספק לד כולל 13W גוון אור 3000K/4000K לפי בחירת האדריכל, שטף אור 5200 לומן, דרגת הגנה IP65.	03.08.15.0096
		8.00	יח'	אספקה והתקנה ג"ת הצפה מתכוונן כדוגמת HIMOR PLUS 240 יבואן חב' שטייניץ לירד ג"ת בהספק לד 240W גוון אור 4000K שטף אור 33600lm. גוף: סגסוגת אלומיניום, עם כיוסי זכוכית ועדשות ודרייבר ממותג מוכר דרגת הגנה IP-66.	03.08.15.0101
				<b>סה"כ 03.08.15 גופי תאורה (מנורות) ואבזריהם לתאורת פנים וחץ - אספקה והתקנה (להעברה לדף ריכוז)</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 141

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>תת פרק 03.08.17 נקודות</b>	
				הערה : למעט עם נדרש אחרת על ידי המפקח, כל הנקודות כוללות כבלים בחתך עד 2.5 מ"מ"ר עד 5 מוליכים בתוך צנרת מהלוח המזין ועד לנקודה. קופסאות חיבורים יהיו אטומות וכוללות מכסה עם ברגים וכל האבזרים מתוצרת "גוויס", mennekes או ש"ע, התקנה תה"ט בקירות בלוקים/ בטון, ו/או בקירות גבס.	
		52.00	נק'	נקודת מאור מושלמת במעגל חד פאזי לגוף תאורה 230 וולט , מכל סוג כולל: צנרת מריכף או מרירון, כבלים בחתך עד 3X2.5N2XY מ"מ"ר מגוף התאורה עד ללוח חשמל וקופסאות חיבורי אטומות דוגמת "סרל" לרבות מ"ז מסוג "גוויס" ו-או לחצן מואר תוצרת "גוויס" ו-או מפסיק מחליף תוצרת "גוויס" או ש"ע.	03.08.17.0004
		8.00	נק'	נקודת בית תקע מושלמת עשויה כבלי נחושת N2XY בחתך 3X2.5 מ"מ"ר מושחלים בצנרת מותקנת תה"ט ו/או ביציקות ו/או מתחת לריצוף ו/או בתקרות מהלוח עד בית התקע וכבית תקע כפול מוגן מים 16A, דגם שיאושר על ידי המפקח הכל מושלם.	03.08.17.0050
		6.00	נק'	נקודת טרמוסטט בכבלים ו/או מוליכים 1.5 מ"מ"ר בכמות נדרש לרבות צינור וחיבור הטרמוסטט שיסופק ע"י אחרים	03.08.17.0058
		2.00	נק'	נקודת דלת אוטומטית-המחיר כולל את הקו מלוח החשמל אל הנקודה מעל הדלת בכבל 3X2.5 מ"מ"ר עם מפסק פקט 2X16A כולל קטע צינור מריכף כבה מאליו 16 מ"מ כולל קו פיקוד 8X1.5 מ"מ"ר ממנגנון הדלת עד לדלפק השליטה. כולל חיבור מפסק פיקוד הדלת המסופק ע"י אחרים.	03.08.17.0130
		6.00	נק'	נקודה למזגן בכבלי נחושת N2XY/FR ו/או מוליכים 3X2.5 מ"מ"ר בצנרת בקוטר 20 מ"מ בהתקנה סמויה או חשיפה מלוח החשמל עד הנקודה וכן בית תקע למזגן, דגם מיראז'כדוגמת "ארכה" או ש"ע	03.08.17.0139

להעברה בתת פרק 03.08.17

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 142

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>מהעברה</b>					
03.08.17.0140	נקודת הכנה בודדת לטלפון עשויה צינור בקוטר 25 מ"מ בהתקנה סמויה + חוט משיכה וכן אביזר סיום לפי דרישות "בזק", דוגמת "גוויס" או ש"ע.	נק'	4.00		
03.08.17.0141	נקודת הכנה למערכת מתח נמוך מאוד (אינטרקום, גלאי עשן, תקשורת, מצלמות, רמקולים מערכת בקרה וכדו') עשויה צנרת בקוטר כנדרש עם חוט משיכה, קופסאות הסתעפות ותיבות מעבר בהתקנה סמויה או חשיפה, לרבות הקיום מתיבת ההסתעפות המרכזית עד נק' ההכנה לרבות מכסה פלסטי מחוזק בברגים לתיבת היציאה	נק'	6.00		
03.08.17.0147	נקודת הכנה לטלויזיה עשויה צינור בקוטר 25 מ"מ + חוט משיכה ואביזר סיום דוגמת "גוויס" או ש"ע.	נק'	2.00		
03.08.17.0160	אספקה, התקנה וחיבור של לחצן הפסקת חירום מתכתי תוצרת "טלמכניק" או ABB עם מפתח זכוכית לשבירה כולל שילוט תקני בר קיימא	נק'	2.00		
03.08.17.0180	נקודת הכנה בודדת לתקשורת מחשבים לרבות צינור בקוטר 25 מ"מ + כבל מסוג CAT7 מחדר התקשורת עד לנקודה לרבות אביזר עם יחידת RJ-45. (לפי הוראה מיוחדת)	נק'	6.00		
<b>סה"כ 03.08.17 נקודות (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>תת פרק 03.08.18 בדיקת מתקן החשמל ושונוות</b>					
03.08.18.0045	בדיקת מתקן חשמלי במתח נמוך עד 3X250A ע"י בודק מוסמך לכל מתקני החשמל והתאורה עם פירוט בדוח הבדיקה, ביצוע LT, בדיקות בידוד. התאמת המתקן לחוק החשמל תוך כדי נוכחות החשמלאי לתיאור המתקנים שבוצעו, הגשת תוכניות AS MADE וסיוע לבודק בעריכת המדידות	קומפ	1.00		
<b>סה"כ 03.08.18 בדיקת מתקן החשמל ושונוות (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>סה"כ 03.08 מתקני חשמל (להעברה לדף ריכוז)</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 143

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>פרק 03.09 עבודות טיח</b>					
<b>תת פרק 03.09.01 עבודות טיח</b>					
03.09.01.0010	טיח פנים בשתי שכבות, סרגל בשתי כיוונים, ע"ג שטחים מישוריים, לרבות שיכבת הרבצה על אלמנטי בטון, חיזוק כל הפינות האופקיות והאנכיות בזווית רשת X.P.M מגולבנים עם פינות P.V.C לכל אורך הפינה, עיבוד פתחים, טיח על חשפי פתחים, גליפים, שטחים קטנים וצרים, עמודים, קורות, רשתות P.V.C ברוחב 80 ס"מ בין בנייה לאלמנטי בטון ובין בנייה חדשה לקיימת, אשפרה. (ראה סימון PLR1 בתוכניות גמרים)	מ"ר	100.00		
03.09.01.0020	טיח חוץ, לרבות שכבת הרבצה תחתונה למניעת חדירת רטיבות, שתי שכבות טיח, תוספת דבק בי.ג'. בונד לתערובת הטיח, חיזוק כל הפינות האופקיות והאנכיות בזווית רשת X.P.M מגולבנים עם פינות P.V.C לכל אורך הפינה, עיבוד פתחים, טיח על חשפי פתחים, גליפים, שטחים קטנים וצרים, עמודים, קורות, רשתות P.V.C ברוחב 80 ס"מ בין בנייה לאלמנטי בטון ובין בנייה חדשה לקיימת, אשפרה וכו'. (ראה סימון PLR2, PLR6 בתוכניות גמרים)	מ"ר	500.00		
03.09.01.0030	טיח ערבה מתוצרת נירלט או ש"ע, בגוונים, דוגמאות וטקסטורות לפי בחירת האדריכל, ע"ג טיח חוץ או טיח פנים, לרבות הכנת התשתית, כל שכבות היסוד וההכנה, פריימר, כל השכבות העליונות כנדרש, רשתות חיזוק, שילוב גוונים ודוגמאות, חיפוי שטחים אופקיים, אנכיים, שטחים קטנים וצרים, חשפי פתחים, גליפים, עיבודי פינות, סילר, חלוקה בסרגלי אלומיניום וכו'. הכל קומפלט לפי מיפרט היצרן. (ראה סימון PLR6 בתוכניות גמרים)	מ"ר	450.00		
<b>סה"כ 03.09.01 עבודות טיח (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>סה"כ 03.09 עבודות טיח (להעברה לדף ריכוז)</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 144

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<p><b>פרק 03.10 עבודות ריצוף וחיפוי</b></p> <p><b>תת פרק 03.10.01 הערות</b></p> <p>מחירי היחידה בכל הסעיפים בפרק זה כוללים גם את כל הפרופילים, הספים, פרופילי ההפרדה, פרופילי פינה, פרופילי ניתוק, פרופילים סופיים, פרופילים היקפיים, פרופילי חלוקה, פרופילים במיפגש רצפה/קירות, פרופילים במיפגש קירות/תקרה, כל פרופיל אחר שיידרש, מנירוסטה/פליז/אלומיניום, במעבר בין ריצופים/חיפויים ובקצה ובפינות ריצופים/חיפויים, פרופילי הגמר למיניהם מכל סוג, אופקיים/אנכיים/משופעים/מעוגלים, ככל שידרש בכל מקום שידרש, תפרי התפשטות, תפרי הרפיה, הכל לפי דרישות האדריכל וכמתואר בתוכניות ובפרטים בתוכניות ופי פרטי ומפרטי היצרנים. הפרופילים מתוצרת "אייל ציפויים" או ש"ע או תוצרת חברה אחרת לפי בחירת האדריכל.</p> <p>מחיר כל הריצופים כולל הגנתם מפני פגיעות מכניות או כתמים או כל פגיעה אחרת, באמצעות יריעות המורכבות ממצע פוליאטילן מנופח בעובי 4 מ"מ, מסוג F4 בעל מרקם ספוגי עליו מודבק קרטון מחוזק בסיבים, עמיד בלחות, תוצרת מגינית פתרונות הגנה בבנייה, וזאת עד למסירתם הסופית לידי המזמין. המחיר כולל הסרת ההגנות ופינוי טרם המסירה.</p> <p>מודגש בזאת שמחירי היסוד המצויינים בכתב הכמויות כוללים פחת.</p> <p>זכותו של המזמין לספק את אריחי הריצוף והחיפוי על פי ראות עיניו ולקזז ממחיר הסעיף את עלות מחיר היסוד.</p> <p>באחריות הקבלן לוודא שרמת השחיקה בריצופים מתאימה לתקנים על פי האיזורים השונים.</p> <p>מחירי הריצוף והחיפוי כוללים גם תפרי התפשטות, לרבות פרופילים, איטומים.</p>	
				<b>להעברה בתת פרק 03.10.01</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 145

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
	מחירי הריצוף והחיפוי כוללים גם תפרי הרפיה וכל תפר אחר כנידרש כמפורט בתוכניות ועל פי כל התקנים, לרבות פרופילים, איטומים.  מחירי היחידה כוללים גם שימוש בדבק מהיר התקשות לפי הוראות והנחיות הספק.				
	<b>סה"כ 03.10.01 הערות (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>תת פרק 03.10.02 עבודות ריצוף וחיפוי</b>				
03.10.02.0010	ריצוף באריחי גרניט פורצלן - פול בודי - במידות 60/60 ס"מ, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, מסוג נגד החלקה על פי תקן, לרבות כל המצעים כנדרש כגון מצע סומסום/חול מיוצב/מדה בטון, הכנת השתית, הדבקה, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אקרילית, שילוב גוונים ודוגמאות, עיבוד שיפועים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים וכו'. (ראה סימון GRP1 בתוכניות גמרים)	מ"ר	48.00		
03.10.02.0020	פנלים מסוג הריצוף הנ"ל בגובה 7 ס"מ.	מטר	60.00		
03.10.02.0030	ריצוף באריחי גרניט פורצלן - פול בודי - במידות 30/60 ס"מ, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, מסוג נגד החלקה C על פי תקן, לרבות כל המצעים כנדרש כגון מצע סומסום/חול מיוצב/מדה בטון, הכנת השתית, הדבקה, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אפוקסית, שילוב גוונים ודוגמאות, עיבוד שיפועים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים וכו'. (ראה סימון GRP3 בתוכניות גמרים)	מ"ר	340.00		
03.10.02.0040	פנלים מסוג הריצוף הנ"ל בגובה 7 ס"מ.	מטר	100.00		
	<b>להעברה בתת פרק 03.10.02</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 146

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		40.00	מ"ר	חיפוי קירות בלוק או בטון, באריחי פסיפס זכוכיתי, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות הכנת התשתית, שכבת הרבצה, שכבת טיח שחור, הדבקה בדבק, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אקרילית, שילוב פסים בגוון שונה, שילוב גוונים ודוגמאות, חיפוי חשפי פתחים, שטחים קטנים וצרים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים, עיבודי פינות וכו'. הכל קומפלט. (ראה סימון CRM6, CRM8 בתוכניות גמרים)	03.10.02.0050
		30.00	מ"ר	חיפוי קירות בלוק או בטון, באריחי קרמיקה או גרניט פורצלן במידות 60/120 ס"מ, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות הכנת התשתית, שכבת הרבצה, שכבת טיח שחור, הדבקה בדבק, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אקרילית, שילוב פסים בגוון שונה, שילוב גוונים ודוגמאות, חיפוי חשפי פתחים, שטחים קטנים וצרים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים, עיבודי פינות וכו'. הכל קומפלט. (ראה סימון GRP10 בתוכניות גמרים)	03.10.02.0060
		100.00	מ"ר	חיפוי קירות בלוק או בטון, באריחי קרמיקה או גרניט פורצלן במידות 60/120 ס"מ, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות הכנת התשתית, שכבת הרבצה, שכבת טיח שחור, הדבקה בדבק, מישקים ברוחב על פי תקן, גמר רובה אקרילית, שילוב פסים בגוון שונה, שילוב גוונים ודוגמאות, חיפוי חשפי פתחים, שטחים קטנים וצרים, חיתוכים והתאמות, עיבוד פתחים וחורים, עיבודי פינות וכו'. הכל קומפלט. (ראה סימון GRP11 בתוכניות גמרים)	03.10.02.0070
		50.00	מטר	אדני חלונות, ויטרינות וכו', מאבן בזלת בעובי 4 ס"מ, רוחב עד 30 ס"מ, לרבות אף מים.	03.10.02.0080
		100.00	מטר	קופינג למעקות בגג, מאבן בזלת בעובי 4 ס"מ, רוחב עד 40 ס"מ, לרבות אפי מים.	03.10.02.0090
<b>להעברה בתת פרק 03.10.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 147

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<p><b>מהעברה</b></p> <p>חיפוי בחזיתות המבנה במערכת לוחות פייבר צמנט, במידות שונות, צבועים בתנור, בגוונים ודוגמאות וטקסטורות לפי בחירת האדריכל, לרבות קונסטרוקציה נשיאה, אביזרי חיבור ועיגון, ברגים, עוגנים, הכנות למעבר מערכות וכבילה, מיתדים, קופינגים, חלוקות אופקיות ואנכיות, הגשת SD וחישוב הנדסי לאישור המפקח וכל החיבורים, החיזוקים, פלשונגים ככל שידרש, איטומים ככל שידרש, חשפי פתחים, שטחים קטנים וצרים, חיפוי עמודים וקורות, פשיות, בליטות, עיבודי פינות, שטחים אופקיים ואנכיים, פרופילי סיום, פרופילי פינה, פרופילי חלוקה, וכל הנדרש לקבלת מראה אחיד, ישר ללא עיוות ועקמומיות פתיחת ועיבוד פתחים מכל סוג ולכל מטרה, חיזוקים בהיקף הפתחים, איטום הפתחים וכו'. הכל קומפלט מושלם וקבוע במקומו עד לקבלת חזית מושלמת ואטומה לפי פרטים בתוכניות ולפי פרטי ומפרטי היצרן. (המדידה נטו ללא חפיפות לפי שטח לוחות פייבר צמנט בלבד) - (50% מהכמות)</p>	03.10.02.0100
		60.00	מ"ר		
<b>להעברה בתת פרק 03.10.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 148

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
03.10.02.0110	חיפוי בחזיתות המבנה במערכת לוחות HPL בעובי 6 מ"מ, במידות שונות, צבועים בתנור, בגוונים ודוגמאות וטקסטורות לפי בחירת האדריכל, לרבות קונסטרוקציה נשיאה, אביזרי חיבור ועיגון, ברגים, עוגנים, הכנות למעבר מערכות וכבילה, מיתדים, קופינגים, חלוקות אופקיות ואנכיות, הגשת SD וחישוב הנדסי לאישור המפקח וכל החיבורים, החיזוקים, פלשונגים ככל שידרש, איטומים ככל שידרש, חשפי פתחים, שטחים קטנים וצרים, חיפוי עמודים וקורות, פשיות, בליטות, עיבודי פניות, שטחים אופקיים ואנכיים, פרופילי סיום, פרופילי פינה, פרופילי חלוקה, וכל הנדרש לקבלת מראה אחיד, ישר ללא עיוות ועקמומיות פתיחת ועיבוד פתחים מכל סוג ולכל מטרה, חיזוקים בהיקף הפתחים, איטום הפתחים וכו'. הכל קומפלט מושלם וקבוע במקומו עד לקבלת חזית מושלמת ואטומה לפי פרטים בתוכנית ולפי פרטי ומפרטי היצרן. (המדידה נטו ללא חפיפות לפי שטח לוחות HPL בלבד)	מ"ר	60.00		
<b>סה"כ 03.10.02 עבודות ריצוף וחיפוי (להעברה לדף ריכוז)</b>					
	<b>תת פרק 03.10.03 ריצוף וחיפוי בריכות שחיה</b>				
03.10.03.0010	ריצוף רצפת בריכת שחיה באריחי קרמיקה מתאימים לבריכות, מסוג נגד החלקה C, במידות 25/12½ ס"מ, תוצרת בוכטל או ש"ע, אריחים לרצפה, כולל אריחים נגד החלקה, פסי שחיה, פסי הפרדה לפי תקן, כולל אריח תקני למדרך רגל, כולל אריח סימון.	מ"ר	60.00		
<b>להעברה בתת פרק 03.10.03</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 149

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
03.10.03.0020	ציפוי דפנות בריכות שחייה באריחי קרמיקה מתאימים לבריכות, במידות 25/12½ ס"מ, תוצרת בוכטל או ש"ע, פסי שחייה, פסי הפרדה לפי תקן כולל אריח תקני למדרך רגל כולל אריח סימון.	מ"ר	45.00		
03.10.03.0030	חיפוי פנים תעלות גלישה, במידות שונות, בהיקף בריכות, באריחי קרמיקה, מתאימים לבריכות, במידות 20/20 ס"מ, תוצרת בוכטל או ש"ע.	מטר	35.00		
03.10.03.0040	אלמנט קרמי L 2/2 ס"מ, יעודי לשבכות לתעלות גלישה בצידי תעלות הגלישה.	מטר	70.00		
03.10.03.0050	גרילים-סבכות P.V.C תוצרת PINA לבן דו שדרתי יבואן חרש או ש"ע, בגוון לבחירת האדריכל, על תעלות גלישה.	מטר	35.00		
03.10.03.0060	שלב סולם ירידה לבריכה מקרמיקה 7/7 ס"מ לפי פרט, רוחב 57 ס"מ.	יח'	3.00		
03.10.03.0070	מערכת שילוט לרישוי בריכה-ערכה תקנית ליום הפעלת בריכה	קומפ	1.00		
03.10.03.0080	אריח מאחז יד מאריח שלם בצד תעלות הגלישה, מגרניט פורצלן, נגד החלקה רמה C, רוחב 24½ ס"מ.	מטר	35.00		
03.10.03.0090	ציפוי מדרגות ירידה לבריכות, רום ושלה, מאריחי קרמיקה שונים, מסוג נגד החלקה C, כולל פינות מעוגלות.	מטר	5.00		
03.10.03.0100	סימון עומק מים, על דפנות הבריכה ובחלק העליון, ספרות אדומות גודל אות 7½ ס"מ, עד 3 ספרות.	יח'	10.00		
	<b>סה"כ 03.10.03 ריצוף וחיפוי בריכות שחיה (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>סה"כ 03.10 עבודות ריצוף וחיפוי (להעברה לדף ריכוז)</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 150

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>פרק 03.11 עבודות צביעה</b>					
<b>תת פרק 03.11.01 עבודות צביעה</b>					
03.11.01.0010	מערכת צבע אקרילי כדוגמת נירוקריל של נירלט, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, ע"ג טיח פנים ו/או לוחות גבס או בטון חשוף, שלוש שכבות לפחות ועד לקבלת גוון אחיד, לרבות שילוב גוונים ודוגמאות, הכנת התשתית, שכבת יסוד וכל השכבות כנידרש לפי מיפרט היצרן. (ראה סימון PNT1 בתוכניות גמרים)	מ"ר	200.00		
03.11.01.0020	מערכת צבע חוץ אקרילי כדוגמת נירוקריל של נירלט, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, על טיח חוץ, שלוש שכבות לפחות ועד לקבלת גוון אחיד, לרבות שילוב גוונים ודוגמאות, הכנת התשתית, שכבת יסוד וכל השכבות כנידרש לפי מיפרט היצרן. (ראה סימון PNT2 בתוכניות גמרים)	מ"ר	80.00		
03.11.01.0030	שילוט פולט אור/שילוט פיקטוגרמות, לארונות חשמל, אינסטלציה, תקשורת, כיבוי אש וכו', לדלתות אש, חדרים טכניים, מרחבים מוגנים, מחסנים, חדרי מדרגות, ברזי כיבוי, מדי מים, שרותים, מטבחונים, מסלולי מילוט ובטיחות, שילוט למכשירי החיאה, סוגי צנרת, ציון מס' מעגלים, מערכת בקרה, שילוט הדרכה לאגפים/מחלקות/קומות/מבואות, שילוט לחדרים, פינות עישון, שילוט לבעלי מוגבלויות ומוגבלי תנועה, שילוט מיגון, שילוט בטיחות, שילוט מספור חדרים, שילוט קבוע זמני וכל שילוט אחר שידרש, הכל קומפלט לפי דרישות כיבוי אש וכל התקנים. המדידה קומפלט לכל השילוט הנדרש בכל מתחם העבודה בתוך המבנה, בחזיתות המבנה ובחצר.	קומפ	1.00		
<b>סה"כ 03.11.01 עבודות צביעה (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>סה"כ 03.11 עבודות צביעה (להעברה לדף ריכוז)</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 151

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>פרק 03.12 עבודות אלומיניום</b>	
				<b>תת פרק 03.12.01 רשימת אלומיניום</b>	
		3.00	יח'	קיר מסך מזרחית לבריכה - ב. פריט מספר אל-34	03.12.01.0010
		1.00	יח'	קיר מסך מזרחית לבריכה - ב. פריט מספר אל-35	03.12.01.0020
		1.00	יח'	תוספת לדלת חד כנפית .	03.12.01.0030
		1.00	יח'	קיר מסך מזרחית לבריכה - ב. פריט מספר אל-36	03.12.01.0040
		1.00	יח'	תוספת לדלת חד כנפית .	03.12.01.0050
		1.00	יח'	קיר מסך בספא חזית דרומית - ב. פריט מספר אל-37	03.12.01.0060
		1.00	יח'	תוספת לדלת דו כנפית לבהלה.	03.12.01.0070
		1.00	יח'	קיר מסך בספא חזית דרומית - ב סיגמנטלי. פריט מספר אל-38	03.12.01.0080
		1.00	יח'	קיר מסך בספא חזית דרומית - ב. פריט מספר אל-39	03.12.01.0090
		1.00	יח'	תוספת לדלת דו כנפית לבהלה.	03.12.01.0100
		1.00	יח'	קיר מסך בספא בריכת פעוטות - ב. פריט מספר אל-40	03.12.01.0110
		1.00	יח'	דלת סיכורית לארון כבאים. פריט מספר אל-41	03.12.01.0120
		1.00	יח'	קיר מסך בספא בריכת פעוטות - ב. פריט מספר אל-42	03.12.01.0130
		2.00	יח'	קיר מסך בריכת פעוטות מרפסת - ב. פריט מספר אל-43	03.12.01.0140
		1.00	יח'	קיר מסך בריכת פעוטות מרפסת - ב. פריט מספר אל-44	03.12.01.0150
				<b>להעברה בתת פרק 03.12.01</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 152

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				
03.12.01.0160	דלת סיכורית. פריט מספר אל-45	יח'	2.00		
	סה"כ 03.12.01 רשימת אלומיניום (להעברה לדף ריכוז)				
	סה"כ 03.12 עבודות אלומיניום (להעברה לדף ריכוז)				
	<b>פרק 03.15 מיזוג ואוורור</b>				
	<b>תת פרק 03.15.01 מערכת מיזוג אויר</b>				
03.15.01.0010	יחידת מעבה לקרו/חימום מסוג רב מאיד (להתקנה חיצונית בגג המבנה עם גז R-410 כולל לוח פיקוד, גרילי הגנה ע מושלמת היחידה תוצרת "מיצובישי" 250 שווה ערך מתוצרת "דייקין"	קומפ	1.00		
03.15.01.0020	יחידה לאוויר צח (א-צ 5) המחוברת למעבה VRF כולל: הרכבה מחוץ למבנה (כיסוי כבד) ספיקה 700 CFM - במפל לחץ 1" יחידת טיפול אויר המיוצרת עבור החברה המיבאת את המעבה ובפיקוחה, מסנני אויר, צנרת מבודדת גזלנזל מחברת בין היחידה למעבה, הכנת סכימת צנרת חיבור חשמל בין היחידות ולאספקת חשמל, בקר קירור, בקר חימום, רגשים, בורר מהירות חיבור לצנרת ניקוז. מעמדים ומתלים, תפוקת קירור 42,000 BTUH כולל חיבור למערכת הבקרה, הכנת תוכנית לאישור המהנדס, אחריות יבואן לשלוש שנים	יח'	1.00		
03.15.01.0030	תעלות אויר מאלומיניום למערכות יניקה כולל חיבור בהתאם לתקן	מ"ר	140.00		
03.15.01.0040	בדוד פנימי אקוסטי תרמי לתעלות מיזוג אויר	מ"ר	80.00		
03.15.01.0050	מפזר תקרתי כולל ווסת כמויות בשטח עד 0.16 מ"ר	יח'	4.00		
03.15.01.0060	תריס יניקת אויר מ PVC קירי או תקרתי בגוון שיבחר ע"י האדריכל בשטח עד 0.12 מ"ר כולל ווסת כמויות צארון חיבור לתעלה והרכבה בתוך תקרה כפולה	יח'	2.00		
	<b>להעברה בתת פרק 03.15.01</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 153

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
03.15.01.0070	תריס יניקת אויר מ PVC קירי או תקרתי בגוון שיבחר ע"י האדריכל בשטח עד 0.16 מ"ר כולל וסת כמויות צוארון חיבור לתעלה והרכבה בתוך תקרה כפולה	יח'	6.00		
03.15.01.0090	כל המפוחים כוללים מהירות יציאה FPM 1800 מורכב בתוך תא אקוסטי מוגן מים דרג IP54 חיבורי חשמל וחיווט עד לוח קומתי, חיבור למערכת בקרה ווסת מהירות אלקטרוני, מפסק מקומי ליד היחידה בהתאם לטבלאות הציוד	קומפ	1.00		
	<b>סה"כ 03.15.01 מערכת מיזוג אויר (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>סה"כ 03.15 מיזוג ואוורור (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b><u>פרק 03.16 חימום מי צריכה וחימום רצפתי</u></b>				
	<b><u>תת פרק 03.16.02 צנרת ואביזרים</u></b>				
03.16.02.0010	חימום רצפתי הכולל צנרת "פקסגול" בקוטר 16 מ"מ במרחק של 15 - 20 ס"מ, אורך כל מעגל עד 100 מ' לכל מעגל נפרד 2 ברזי סגירה במחלק, הצנרת תורכב 7 ס"מ מתחת לריצוף, בידוד בעובי 2 ס"מ פוליאריטן מוקצף מתחת לצנרת, זיון קל מתחת לצנרת הצנורות יחוברו לזיון באמצעות אזיקונים מפלסטיק, פילוס עם חול יסומלט שחור בתערובת 1:2 בתיום עם המזמין	קומפ	10.00		
03.16.02.0020	אספקה והרכבה של מערכת בקרה לחימום רצפתי כולל ברז תלת דרכי בקוטר 1", טרמוסטט, רגש שימוקם בחדר אמבטיה לפי הנחיות המזמין	קומפ	2.00		
03.16.02.0030	מחלק מפליז לצנרת גמישה לחימום תת רצפתי בקוטר 1" עם 5 יציאות כולל ברז סגירה בקוטר 1"	קומפ	4.00		
	<b>להעברה בתת פרק 03.16.02</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 154

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
03.16.02.0040	תוספת עבור מחלק ייעודי לחימום תת רצפתי הכולל ברז תלת דרכי, משאבת סחרור וטרמוסטט	קומפ	2.00		
סה"כ 03.16.02 צנרת ואביזרים (להעברה לדף ריכוז)					
סה"כ 03.16 חימום מי צריכה וחימום רצפתי (להעברה לדף ריכוז)					
	<b>פרק 03.19 עבודות מסגרות חרש וסיכוך</b>				
	<b>תת פרק 03.19.01 עבודות מסגרות חרש וסיכוך</b>				
03.19.01.0010	קונסטרוקציה פלדה במקומות שונים במבנה, עמודים, אגדים, קורות, מעקות, קונסטרוקציה לקירות מסך, קונסטרוקציה לתקרת גבס וכו', מפרופילי פלדה שונים כמפורט בתוכניות וכפי שיידרש, לרבות כל החיזוקים, החיבורים, הריתוכים, הברגים מכל הסוגים, פלטקות, קוצים מרותכים, קביעה בקשת (ערגול), גילון, צביעה וכו'. הכל קומפלט לפי פרטים בתוכניות. המדידה לתשלום לפי מישקל פרופילי הפלדה נטו בלבד, כל הברגים, פלטקות, קוצים מרותכים, וים, אביזרי חיבור, אביזרי עיגון וכו' כלולים במחיר ואינם נימדדים לתשלום.	טון	12.00		
03.19.01.0020	תכנון וביצוע גג קבוע מעל בריכת השחייה מלוחות פוליקרבונט בעובי 16 מ"מ, מסוג U.V HIGH PERFORMANCE עם הגנת UV והגנת IR, של חברת G-PLAST או ש"ע, גון לברת האדריכל, לרבות מחברים ואביזרי קצה מפוליקרבונט ואלומיניום, שוליים עם קצה מוגבה החבוקים בעזרת מחברי פוליקרבונט יעודי ורתומים לקונסטרוקציה על ידי פחיות נירוסטה וכל החיבורים, החיזוקים, האיטומים וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט מושלם וקבוע במקומו עד לקבלת גג אטום ומושלם. ראה גם פרטים מנחים בתוכניות (המדידה נטו בהיטל על אופקי). קונסטרוקציית הפלדה בלבד נמדדת בנפרד בסעיף 19.01.0010.	מ"ר	300.00		
<b>להעברה בתת פרק 03.19.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 155

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
03.19.01.0030	פראגולה בחזית המבנה, לרבות קונסטרוקצית פלדה מגולבנת וצבועה, רפפות אלומיניום צבועות, כל החיזוקים, החיבורים, גילון, צביעה, ברגים, פלטקות, קוצים מרתכים וכו'. הכל קומפלט לפי פרטים בתוכנית קונסטרוקציה ואדריכלות. (ראה תוכנית 700)	מ"ר	155.00		
	<b>סה"כ 03.19.01 עבודות מסגרות חרש וסינוך (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>סה"כ 03.19 עבודות מסגרות חרש וסינוך (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>פרק 03.22 אלמנטים מתועשים בבניין</b>				
	<b>תת פרק 03.22.01 הערות</b>				
	מחירי היחידה של כל האלמנטים בפרק זה - מחיצות גבס/תקרות גבס/תקרות אקוסטיות/חיפויים שונים וכו' - כוללים גם פתיחת פתחים וחיזוק הפתחים ואת כל החיזוקים וההכנות הנדרשים לצורך הרכבת כל האלמנטים/האביזרים/המוצרים/חיפויים וכו' בפרויקט זה, התלויים והמשולבים במחיצות גבס/תקרות גבס/תקרות אקוסטיות/חיפויים שונים וכו', לפי פרטי חברת אורבונד ולפי מפרט יצרן האלמנט וכפי שידרש, כולל פרופילי RHS מגולבנים, פלטקות פלדה מגולבנות, לוחות סנדוויץ' בעובי 2 ס"מ, לוחות עץ, בין אם האלמנטים יסופקו ויבוצעו על ידי הקבלן ובין אם האלמנטים יבוצעו ויסופקו על ידי אחרים, לרבות דלתות, חלונות, מחיצות זכוכית, מעקות, מאחזי יד, ארונות, כלים סניטריים, אביזרי שרותים, מאחזים לנכים, אביזרי אינסטלציה, ספרינקלרים, גלאים, גופי תאורה, אביזרי חשמל, אביזרי מיזוג אוויר, תריסים, חיפויים שונים מכל סוג, טלויזיות, וילונות, מסכים וכו' וכל אביזר אחר כנידרש.				
	<b>להעברה בתת פרק 03.22.01</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 156

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<p><b>מהעברה</b></p> <p>מחירי היחידה של כל האלמנטים בפרק זה - מחיצות גבס/תקרות גבס/תקרות אקוסטיות/חיפויים שונים וכו' - כוללים גם את כל התיקונים שידרשו לאחר הרכבת כל האלמנטים/ האביזרים/המוצרים/חיפויים וכו' בפרויקט זה, התלויים והמשולבים במחיצות גבס/תקרות גבס/תקרות אקוסטיות/חיפויים שונים וכו', בין אם האלמנטים סופקו ובוצעו על ידי הקבלן ובין אם האלמנטים בוצעו וסופקו על ידי אחרים, לרבות תיקונים והשלמות גבס, טיח, צבע, ריצוף וחיפוי וכל תיקון אחר שידרש.</p> <p>מחירי היחידה של כל האלמנטים בפרק זה כוללים גם את כל הפרופילים מכל סוג, פרופילי L, T, Z, פרופילי L+Z כיחידה מקשית אחת, פרופילי פינה, פרופילי הפרדה, פרופילי אומגא, פרופילי סיום, פרופילי חלוקה, פרופילי ניתוק, פרופילים היקפיים, פרופילים במיפגש קירות/תקרה, פרופילים במיפגש רצפה/קיר, כל פרופיל אחר שידרש, מכל סוג, ככל שידרש ובכל מקום שידרש, הכל לפי דרישות האדריכל וכמתואר בתוכניות ובפרטים בתוכניות ולפי פרטי ומיפרטי היצרנים. כל הפרופילים צבועים בתנור בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל.</p> <p>הקבלן יגיש על חשבונו אישור קונסטרוקטור ואישור מכון התקנים עבור כל האלמנטים המתוארים בפרק זה והמתוארים בכל הפרקים בכתב הכמויות.</p> <p>מחירי כל האלמנטים בפרק זה ובשאר הפרקים בכתב הכמויות, כוללים גם את כל פרטי האיטום והבידוד האקוסטי למיניהם כמפורט בדו"ח יועץ אקוסטי ובפרטי יועץ האקוסטיקה ולא ישולם עבורם בנפרד.</p>				
	סה"כ 03.22.01 הערות (להעברה לדף ריכוז)				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 157

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>תת פרק 03.22.02 אלמנטים מתועשים</b> <b>בבנין</b>	
		2.00	מ"ר	תקרת תותב ממגשי פח אלומיניום אטומים צבועים בתנור, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, עובי הפח 0.8 מ"מ, רוחב המגשים 30 ס"מ, מכופפים ב-4 דפנות לגובה 4 ס"מ, לרבות קונסטרוקציית נשיאה, פרופילי L,T,Z, פרופילי L+Z כיחידה מקשית אחת, פרופילי אומגא, כל פרופיל אחר שידרש, פתיחת ועיבוד פתחים מכל סוג ולכל מטרה, חיזוק הפתחים, כל החיבורים והחיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט. (ראה סימון CLG3 בתוכניות תקרות)	03.22.02.0010
		15.00	מ"ר	תקרה מיריעת מתיחה, וניל פי.וי.סי. נמתחת, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות קונסטרוקציית נשיאה ניסתרת מאלומיניום, פרופילים, כל החיבורים והחיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט. (ראה סימון CLG4 בתוכניות תקרות)	03.22.02.0020
		400.00	מ"ר	חיפוי קירות בלוחות הרקליט במידות שונות, בשילוב פסי איפאה, בגוונים ודוגמאות לפי בחירת האדריכל, לרבות קונסטרוקציית נשיאה, פרופילי סיום, פרופילי חלוקה, כל פרופיל אחר שידרש, פתיחת ועיבוד פתחים מכל סוג ולכל מטרה, חיזוק הפתחים, כל החיבורים והחיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט. (ראה סימון HRK1 בתוכניות גמרים)	03.22.02.0030
		400.00	מ"ר	בידוד ציפוי הרקליט בצמר אדמה בעובי 2", במשקל 24 ק"ג/מ"ק, עטוף בניילון. (ראה סימון ISO1 בתוכניות גמרים)	03.22.02.0040
<b>להעברה בתת פרק 03.22.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 158

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
03.22.02.0050	תקרה אקוסטית מינרלית דגם תוצרת אקופון, בגוונים ודוגמאות וטקסטורות לפי בחירת האדריכל, במידות 60/120 ס"מ, NRC=0.9, פרופיל T15, לרבות קונסטרוקציית נשיאה, פרופילי L, T, Z, פרופילי L+Z כיחידה מקשית אחת, כל פרופיל אחר שידרש, פתיחת פתחים ועיבוד מכל סוג ולכל מטרה, חיזוק הפתחים, וכל החיבורים והחיזוקים וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט. (ראה סימון CLG7 בתוכניות תקרות)	מ"ר	5.00		
03.22.02.0060	תקרות ו/או סינרים ו/או קורות ו/או קרניזים ו/או מגשרי גובה בין תקרות - אופקי, אנכי, משופע, שטחים קטנים ורצועות, במקומות שונים ובגבהים שונים ובמישורים שונים וכו' - מלוח אקווה פנל בעובי 10 מ"מ, לרבות קונסטרוקציית נשיאה מפרופילי פח מגולבנים וכל החיבורים, החיזוקים, האיטומים, פתיחת ועיבוד פתחים מכל סוג ולכל מטרה, חיזוק הפתחים, הכנה לצבע, שפכטל, זוויתני הגנה בפירות, פרופילי ניתוק, כל פרופיל אחר שידרש, עיבודי פינות וכו' וכל חומרי העזר למיניהם. הכל קומפלט. (המדידה נטו לפי פרישה של השטח הנראה לעין לאחר קביעת כל התקרות וכל הסינרים)-(ראה סימון CLG11 בתוכניות תקרות)	מ"ר	35.00		
03.22.02.0070	בידוד בחזיתות המבנה בלוחות פוליאש בעובי 5 ס"מ, לרבות עיגון לחזיתות. (ראה סימון ISO4 בתוכניות גמרים)	מ"ר	120.00		
03.22.02.0080	בידוד הגג בלוחות קלקר F30 בעובי 5 ס"מ, מודבקים לבטון באספלט חם.	מ"ר	350.00		
<b>סה"כ 03.22.02 אלמנטים מתועשים בבניין (להעברה לדף ריכוז)</b>					
<b>סה"כ 03.22 אלמנטים מתועשים בבניין (להעברה לדף ריכוז)</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 159

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>פרק 03.23 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר</b>				
	<b>תת פרק 03.23.01 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר</b>				
	הערות: 1. סוג הבטון ב-30. 2. מחירי היחידה כוללים גם ביצוע כל הנידרש לקבלת דרגת חשיפת הבטון על פי תקן ישראלי 118. 3. מחירי היחידה הכוללים גם את כל הבדיקות כנדרש, כל ההכנות לבדיקות, צינורות בדיקה, מעבדה באתר וכו'.				
03.23.01.0010	כלונסאות בטון קידוח ויציקה, בקוטר 50 ס"מ ובעומק כנדרש.	מטר	250.00		
03.23.01.0020	מוטות פלדה רתיכים, עגולים ומצולעים לזיון הכלונסאות-הפלדה מסוג פ-500.	טון	4.00		
	<b>סה"כ 03.23.01 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>סה"כ 03.23 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>פרק 03.34 מתזים</b>				
	<b>תת פרק 03.34.01 ציוד כיבוי אוטומטי</b>				
	כל הציוד וצורת הרכבתו יתאימו לדרישות NFPA כולל אישור UL/FM ותקן ישראלי 1596 (גם אם לא צויין בסעיף) על הקבלן לאחר קבלת צו התחלת עבודה להעביר תוכניות וכל הנדרש למכון בדיקה מוכר לצורך קבלת אישור על התוכניות ובמידת הצורך על הקבלן לבצע עידכונים הנדרשים עד לקבלת האישור עבודה זו מופיע בכתב הכמויות ובמפרט				
03.34.01.0020	ספרינקלר (שפורפרת זכוכית) STANDARD UPRIGHT/PENDENT QUICK RESPONSE גימור לפי בחירת המזמין	יח'	25.00		
	<b>להעברה בתת פרק 03.34.01</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 160

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		30.00	מטר	צנורות פלדה מגולבנת סקדיוול 10 עם מחברים מהירים בקוטר "11/2 כולל: צבע בהתאם למיפרט, מחברים מהירים, קשתות, ספחים, אוגנים, הסתעפויות, אביזרים, תליות, תמיכות וזיזים, שרולים, פתיחת פתחים וסתימתם	03.34.01.0030
		20.00	מטר	הערה: בצנרת מעל "2 תשולם תוספת עבור הסעפויות וקשתות בלבד (לא כולל חיבורי "קדח" לצינור הנכללים בצנרת)	03.34.01.0050
		5.00	יח'	כנ"ל, אך בקוטר "3	03.34.01.0060
				הסתעפות/קשת לצנור "3	03.34.01.0060
				<b>סה"כ 03.34.01 ציוד כיבוי אוטומטי (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>סה"כ 03.34 מתזים (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>פרק 03.52 אינסטלציה לבריכה</b>	
				<b>תת פרק 03.52.01 בריכת פעוטות</b>	
				בתוכניות למכרז מופיע גודל פיזי של הבריכה, מהלך כללי של צנרת מהבריכה לחדר מכונות ומחדר מכונות לבריכה, מיקום מוצע של מפזרי, מאספים ונקזי תעלות, על הקבלן להיות בעל נסיון בהקמת מערכות בבריכות. הקבלן יכין תוכנית מפורטת סכימות וחישובי מערכות משאבות החלפות לשעה וכו' לאישור משרד הבריאות כולל טיפול פרונטלי מול משרד הבריאות לקבלת אישור לפני ביצוע ולאחר ביצוע הסעיפים הבאים אמורים לכלול את כל העבודה הנדרשת בהתאם לדרישות משרד הבריאות ולא תתקבל כל דרישה לתשלום נוסף מעבר למסוכם	
		1.00	יח'	מסנן גרנולרי 180 מ"מ, לספיקה של 50 מק"ש, במהירות סינון 20 M3/H/M2, ללחץ עבודה של 4 אטמ"/לחץ בדיקה 6 אטמ', מלוי חול + בזלת 4,500 ק"ג בהתאם לפירוט במפרט הטכני. אלטרנטיבה לנ"ל מסנן פלדה בנתונים מקבילים.	03.52.01.0020
				<b>להעברה בתת פרק 03.52.01</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 161

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.00	קומפ	מסן שיער נירוסטה 316 בספיקה של 50 מק"ש כולל מחברים מהירים	03.52.01.0030
		1.00	קומפ	מערך הכולל 5 ברזים (פרפר) מפי.וי.סי. דרג 16 בקוטר 110 מ"מ עבור מסן חול כולל כל הנדרש בהתאם לתקן	03.52.01.0040
		3.00	קומפ	משאבת סחרור מונבלוק לספיקה של 25 מק"ש כנגד לחץ של 24 מ' 1450 סל"ד מתוצרת "CALPEDA" או שו"ע, כולל מגוף PVC בכניסה 160 ממ' וביציאה, אל חוזר 110 מאוגן בין 2 אוגנים ומגוף 110 ממ' מנומטר 1-4 אטמ' 4" הכל מאוגן לבסיס בטון בגובה 30 ס"מ לפחות. הסעיף כולל חיבור ללוח חשמל בחדר מכונות	03.52.01.0050
		1.00	קומפ	צנור מילוי בריכת שחיה (כולל יציקת בטון) מנירוסטה בקוטר 4" לפי פרט בתוכניות אדריכל.	03.52.01.0060
		1.00	קומפ	יציאה מהבריכה ממעגל גלישה הכולל צינור 160 ממ' במחבר גמיש, ברגים מגולוונים מצופה בספריי זפת, כולל צנורות 200/160 מ"מ עד לחדר מכונות.	03.52.01.0070
		1.00	קומפ	מערך פיקוד למילוי ופיצוי בור איזון, כולל ברז חשמלי 3" תוצרת VARMAD, למילוי ופיצוי מים ובקר אולטראסוניק לפיקוד מפלס נוזלים בעזרת גלי על-קול, כולל רגש, כבל חיבור לקופסה, קופסת פיקוד VDC 4-20 דרגות מדידה, דיוק 0.25%, קופסת מתחנה, תוצרת ELTRONICSMI דגם PLUS MULTIRANGER, ההתקנה וכל האביזרים הדרושים	03.52.01.0080
		1.00	יח'	נווט מפלט אנכי - דגם תעשייתי מנירוסטה ברמד דגם A-66/7-N.	03.52.01.0090
		1.00	יח'	מגוף גלישה חשמלי 6" ברמד דגם .750-65-VFIS-TR-C-(PB/4W)-W	03.52.01.0100
<b>להעברה בתת פרק 03.52.01</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 162

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.00	קומפ	03.52.01.0110 יציאה מבור ניקוז (x2) הכוללת צנרת פי וי סי מרידור 160/200 מ"מ דרג 12.5, התחברות לצינור 200 מ"מ והתקנתו ב 0.5% שיפוע לכוון חדר מכונות, יצירת ווטה לצינור והכנסת רשת ברזל מתחת לצינור, יציאה מהקיר במחבר גמיש, ברגים מגולוונים מצופה בספריי זפת, עד לחדר מכונות (למיכל איזון), כולל אוגן "ספרדי" לאיטום שיפוע לפחות 1% עד לכניסה למכל האיזון	
		1.00	קומפ	03.52.01.0120 צנרת לכ 20 מפזרים ברצפת הבריכה, PVC מרידור דרג 12.5, צנור 160/110 מ"מ, כולל כל המחברים, מעברי קוטר והסתעפויות, לפי תוכנית	
		20.00	יח'	03.52.01.0130 קופסה מיוחדת לפיזור מים עשויה מ-ABC, תוצרת HYWARD או שווה-ערך מאושר, כולל רשת מסתובבת לויסות כמות המים, מורכבת בריצפת הבריכת שחיה, כולל רוזטה המשתלבת בקרמיקה וחיבור לצינור הספקת מים מסוננים.	
		2.00	יח'	03.52.01.0140 רשת מחורצת מנירוסטה ליניקת מים בתחתית הבריכה, במידות 50X50 ס"מ	
		1.00	קומפ	03.52.01.0150 מדיד שקוף 63 מ"מ מחובר למיכל איזון	
		1.00	קומפ	03.52.01.0160 התקנת צנרת בין חדר מכונות למיכל איזון, צנרת 200 מ"מ גלישה, צנרת עודפים 6", וחיבור לביוב	
		1.00	קומפ	03.52.01.0170 חדר מכונות הכולל צנרת PVC קשיח דרג 12.5, דגם "מרידור" מגופי פרפר מפי.וי.סי. דרג 16 מאוגנים, אל חוזרים מפי.וי.סי. דגם "רגב" מאוגנים, מדי לחץ, מדי טמפרטורה וכל אביזר הנדרש המופיע בתוכנית המאושרת על ידי משרד הבריאות, הסתעפויות וכל הצנרת בקטרים שונים בחדר מכונות, מודבק מחובר ומאוגן לקירות לתקרה ולרצפה באביזרי "נרימיקס" או שו"ע. הכל לפי סכמת חדר מכונות המאושרת על ידי משרד הבריאות	
<b>03.52.01 פרק בתת</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 163

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.00	קומפ	שילוט קומפלט חדר מכונות	03.52.01.0180
				גריל בגוון שיבחר ע"י האדריכל סביב בריכת בוגרים, רוחב 245 ממ' דגם DECORATED יבואן ש.א.ל או שו"ע תיקני לבריכות שחיה כולל כל הפינות והרדיוסים הנדרשים	03.52.01.0190
		100.00	מטר	שבכה בגוון שיבחר ע"י האדריכל לניקוז מסביב למתחם הבריכות, רוחב 24 מ'ס תוצרת "KISTEM" או ש"ע מאושר כולל כל הפינות והרדיוסים הנדרשים	03.52.01.0200
		100.00	מטר		
				<b>סה"כ 03.52.01 בריכת פעוטות (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>תת פרק 03.52.02 בריכת ז'קוזי 1 ו-2</b>	
				בתוכניות למכרז מופיע ג'קוזי בקוטר 300 ס"מ, על הקבלן לספק את המבנה עם כל האביזרים הנלווים {מופיע בסעיף נפרד}. מהלך כללי של צנרת מהג'קוזי לחדר מכונות ומחדר מכונות לג'קוזי, מפזרי, מאספים ונקזי על הקבלן להיות בעל נסיון בהקמת מערכות בבריכות. הקבלן יכין תוכנית מפורטת סכימות וחישובי מערכות משאבות החלפות לשעה וכו' לאישור משרד הבריאות כולל טיפול פרונטלי מול משרד הבריאות לקבלת אישור לפני ביצוע ולאחר ביצוע הסעיפים הבאים אמורים לכלול את כל העבודה הנדרשת בהתאם לדרישות משרד הבריאות ולא תתקבל כל דרישה לתשלום נוסף מעבר למסוכם	
				בריכת ג'קוזי בקוטר 300 ס"מ כולל תיאומים ביציקה וכל הנדרש, תוצרת "AQUAVIV" דגם "BALI" גוון לפי בחירת האדריכל כולל: מפזרים, מזרקי אוויר, תעלת גלישה אינטגרלית. לרבות חיזוק האמבטיה עם פיברגלש ובידוד עם שכבת פוליתילן ותושבות ייצוב ותמיכה לאמבטיה. מערכת אביזרי קיר וצנרת היקיפית לנ"ל 2 פתחי יניקה וצנרת היקיפית, גוף תאורה מוגן מים בלדים הכל ע"פ התוכנית ומפרט היצרן המצורף במפרט.	03.52.02.0020
		2.00	קומפ		
				<b>להעברה בתת פרק 03.52.02</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 164

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		2.00	יח'	מסנן גרנולרי 180 מ"מ, לספיקה של 48 מק"ש, במהירות סינון 20 M3/H/M2, ללחץ עבודה של 4 אטמ'/לחץ בדיקה 6 אטמ', מלוי חול + בזלת 4,500 ק"ג בהתאם לפירוט במפרט הטכני.	03.52.02.0030
		2.00	קומפ	מסנן שיער נירוסטה 316 בספיקה של 50 מק"ש כולל מחברים מהירים	03.52.02.0040
		2.00	קומפ	מערך הכולל 5 ברזים (פרפר) מפ.ו.י.סי. דרג 16 בקוטר 110 מ"מ עבור מסנן חול כולל כל הנדרש בהתאם לתקן	03.52.02.0050
		3.00	קומפ	משאבת סחרור מונבולוק לספיקה של 48 מק"ש כנגד לחץ של 24 מ' 1450 סל"ד מתוצרת "CALPEDA" או שו"ע, כולל מגוף PVC בכניסה 160 ממ' וביציאה, אל חוזר 110 מאוגן בין 2 אוגנים ומגוף 110 ממ' מנומטר 1-4 אטמ' 4" הכל מאוגן לבסיס בטון בגובה 30 ס"מ לפחות. הסעיף כולל חיבור ללוח חשמל בחדר מכונות	03.52.02.0060
		2.00	קומפ	צנור מילוי בריכת שחיה (כולל יציקת בטון) מנירוסטה בקוטר 4" לפי פרט בתוכניות אדריכל.	03.52.02.0070
		1.00	קומפ	יציאה מהבריכה ממעגל גלישה הכולל צינור 160 ממ' במחבר גמיש, ברגים מגולוונים מצופה בספריי זפת, כולל צנורות 200/160 מ"מ עד לחדר מכונות.	03.52.02.0080
		1.00	קומפ	מערך פיקוד למילוי ופיצוי בור איזון, כולל ברז חשמלי 3" תוצרת BARMAD למילוי ופיצוי מים ובקר אולטראסוניק לפיקוד מפלס נזלים בעזרת גלי על-קול, כולל רגש, כבל חיבור לקופסה, קופסת פיקוד VDC 4-20, דרגות מדידה, דיוק 0.25%, קופסת מתחנה, תוצרת ELTRONICSMI דגם PLUS MULTIRANGER, ההתקנה וכל האביזרים הדרושים	03.52.02.0090
<b>להעברה בתת פרק 03.52.02</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 165

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>מהעברה</b>	
		1.00	יח'	נווט מפלט אנכי - דגם תעשייתי מנירוסטה ברמד דגם A-66/7-N.	03.52.02.0100
		1.00	יח'	מגוף גלישה חשמלי "4 ברמד דגם .750-65-VFIS-TR-C-(PB/4W)-W	03.52.02.0110
		2.00	קומפ	יציאה מבור ניקוז (x2) הכוללת צנרת פי וי סי מרידור 160/200 ממ' דרג 12.5, התחברות לצינור 200 מ"מ והתקנתו ב 0.5% שיפוע לכוון חדר מכונות, יצירת ווטה לצינור והכנסת רשת ברזל מתחת לצינור, יציאה מהקיר במחבר גמיש, ברגים מגולוונים מצופה בספריי זפת, עד לחדר מכונות (למיכל איזון), כולל אוגן "ספרדי" לאיטום שיפוע לפחות 1% עד לכניסה למכל האיזון	03.52.02.0120
		2.00	קומפ	צנרת לכ 20 מפזרים בג'קוזי, PVC מרידור דרג 12.5, צינור 160/110 מ"מ, כולל כל המחברים, מעברי קוטר והסתעפויות, לפי תוכנית	03.52.02.0130
		1.00	קומפ	מידד שקוף 63 ממ' מחובר למיכל איזון	03.52.02.0140
		2.00	קומפ	התקנת צנרת בין חדר מכונות למיכל איזון, צנרת 1,600 ממ' גלישה, צנרת עודפים 6", וחיבור לביוב	03.52.02.0150
		1.00	קומפ	חדר מכונות הכולל צנרת PVC קשיח דרג 12.5, דגם "מרידור" מגופי פרפר מפי.וי.סי. דרג 16 מאוגנים, אל חוזרים מפי.וי.סי. דגם "רגב" מאוגנים, מדי לחץ, מדי טמפרטורה וכל אביזר הנדרש המופיע בתוכנית המאושרת על ידי משרד הבריאות, הסתעפויות וכל הצנרת בקטרים שונים בחדר מכונות, מודבק מחובר ומאוגן לקירות לתקרה ולרצפה באביזרי "נרימיקס" או ש"ע. הכל לפי סכמת חדר מכונות המאושרת על ידי משרד הבריאות	03.52.02.0160
				<b>סה"כ 03.52.02 בריכת ז'קוזי 1 ו-2 (להעברה לדף ריכוז)</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 166

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03 -מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>תת פרק 03.52.04 פיקוד ובקרה</b>	
		1.00	קומפ	לוח חשמל ופיקוד עבור בריכת שחיה פעוטות מס' 2 כולל כל מכשירי הפיקוד, מנורת להפעלה תקינה ותקלה, החלפת תורנות לכל פעולה, אזעקות, מפסק משאבות סינון מעמדת המציל, כולל קווי הזנה למשאבות וחיווט ואביזרים לפיקוד, הכ"ל כיחידה אחת על כול אביזריה, בתוך מבנה, בהתאם לדרישות חברת חשמל, כולל הכנת חיבורים של כול הפיקודים והנתונים הדרושים למערכת בקרה כולל בקר לחיבור משחב.	03.52.04.0010
		1.00	קומפ	לוח חשמל ופיקוד עבור בריכות שחיה ג'קוזי מס' 3 כולל כל מכשירי הפיקוד, מנורת להפעלה תקינה ותקלה, החלפת תורנות לכל פעולה, אזעקות, מפסק משאבות סינון מעמדת המציל, כולל קווי הזנה למשאבות וחיווט ואביזרים לפיקוד, הכ"ל כיחידה אחת על כול אביזריה, בתוך מבנה, בהתאם לדרישות חברת חשמל, כולל הכנת חיבורים של כול הפיקודים והנתונים הדרושים למערכת בקרה כולל בקר לחיבור משחב.	03.52.04.0020
		3.00	קומפ	מד טמפרטורה, כולל רגש, סקלה עד 100 מעלות צלסיוס	03.52.04.0030
		8.00	קומפ	מד לחץ עם מילוי גליצרין, סקלה עד 6 אטמ', קוטר "4, כולל ברז תלת-דרכי	03.52.04.0040
		1.00	קומפ	תוכנת מחשב לרשם בזמן אמת וחיבור	03.52.04.0050
		3.00	קומפ	בקר BLUE I202 או שווה ערך, מותקן על לוח PVC, פרפורציונאלי שיכלול: בקרת PH, CL, 2 משאבות מינון כולל אנטי סיפון לכל משאבה, לכלור 20 ל/ש, ולחומצה 10 ל/ש, מד עכירות רציף, מד ספיקה, מפסק זרימה על קו מי טעימה, מד טמפרטורה, מזרקים, מפסק זרימה על קו מים מסוננים, צנרת מחברת, מחשב + תוכנה וכל הנדרש לקבלת הנתונים בהתאם למפורט במיפרט הטכני	03.52.04.0060
				<b>סה"כ 03.52.04 פיקוד ובקרה (להעברה לדף ריכוז)</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 167

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>תת פרק 03.52.05 מערכות חימום בריכות</b>	
		1.00	יח'	03.52.05.0010 משאבת חום "דירון" הספק חימום 45KW עם מחליף חום טיטניום, משאבת סחרור, יכולת חימום מים בתפוקות מלאות בתנאי חוץ שבין מינוס 0 מעלות צלסיוס לבין 45 מעלות צלסיוס, כולל חימום עד לטמפרטורה של 50 מעלות צלסיוס אספקה שינוע ותליה והתקנה לפי סכימת ההסקה. מיקום היחידות בפיתוח והעבודה כוללת משטח מבטון	
		2.00	יח'	03.52.05.0020 משאבת חום "דירון" הספק חימום 36KW עם מחליף חום טיטניום, משאבת סחרור, יכולת חימום מים בתפוקות מלאות בתנאי חוץ שבין מינוס 0 מעלות צלסיוס לבין 45 מעלות צלסיוס, כולל חימום עד לטמפרטורה של 50 מעלות צלסיוס אספקה שינוע ותליה והתקנה לפי סכימת ההסקה. מיקום היחידות בפיתוח והעבודה כוללת משטח מבטון	
		1.00	קומפ	03.52.05.0030 מערכת מילוי עבור מיכל התפשטות סגור כולל:חיבורי צנרת, מקטין לחץ מז"ח בקוטר 3/4" ומד לחץ 4", מונה מים בקוטר 1/2" לספיקות קטנות	
		3.00	יח'	03.52.05.0040 מיכל התפשטות סגור בנפח 100 ליטר כולל מעמד	
		2.00	קומפ	03.52.05.0050 משאבת סחרור בספיקה של 5 מק"ש כנגד 12 מ' מים כולל כל הצנרת והחיווט החשמלי הנדרש עד ללוח	
		1.00	קומפ	03.52.05.0060 משאבת סחרור בספיקה של 6 מק"ש כנגד 12 מ' מים כולל כל הצנרת והחיווט החשמלי הנדרש עד ללוח	
		1.00	קומפ	03.52.05.0070 מערכת חשמל ופיקוד מושלמת למערכות כולל לוח חשמל עם כל האביזרים תכנון מפורט של הלוח והגשה לאישור המהנדס, המערכת כוללת צנרת לכל הציוד וחיווט כמפורט במפרט הטכני ובתכניות	
<b>להעברה בתת פרק 03.52.05</b>					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 168

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 03-מבנה-שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>מהעברה</b>				
03.52.05.0080	טרמוסטט אלקטרוני דגם ELIWELL 902T כולל: צג דיגיטלי לטמפרטורת ויסות (SET POINT) ולטמפרטורה בפועל, רגש בתוך נרתיק נירוסטה בקיר, לפי פרט בתכניות, וצנרת מחברת בין הרגש, הטרמוסטט והלוח	קומפ	3.00		
	סה"כ 03.52.05 מערכות חימום בריכות (להעברה לדף ריכוז)				
	סה"כ 03.52 אינסטלציה לבריכה (להעברה לדף ריכוז)				
	<b>פרק 03.70 איטום מעברי אש</b>				
	<b>תת פרק 03.70.01 איטום מעברי אש</b>				
03.70.01.0010	תכנון וביצוע איטומי אש, התקנת קולרים במעברי צנרת, ציפוי כבלי החשמל, איטומי אש ככל שידרש למערכות אינסטלציה, חשמל, מיזוג אוויר, גילוי וכיבוי אש, מערכות שונות אחרות, כל מעבר אחר שידרש וכו', דרך קירות/רצפות/תקרות אש, הכל בהתאם לדרישות כל התקנים כולל תקן 931,2174 ורשות הכבאות וכל תקן רלוונטי אחר, בכל מתחם העבודה, בכל שלבי העבודה, בכל מקום שידרש, לאחר ותוך כדי עבודת קבלני המערכות, באמצעות חומרים תקינים עמידים באש לשעתיים, על פי כל התקנים ובאישור יועץ הבטיחות, לרבות אטימת פירי מעברי כבלים לחסימת מעבר אש ע"י טיט KBS בעובי מתאים לעמידה במשך 3 שעות, לרבות הכנת משטחים, מסגרות וכל העבודות וציוד העזר. החומר יתאים לדרישות התקנים 476 BS וקן DIN 4102 ותקן ישראלי. כמו כן יבוצע ציפוי כבלים באורך חצי מטר משני צידי הפיר בחומר מעכב אש. ציפוי הכבלים כלול במחיר הכולל של החומר, לרבות אישור מעבדה מוסמכת. הכל קומפלט.	קומפ	1.00		
	סה"כ 03.70.01 איטום מעברי אש (להעברה לדף ריכוז)				
	סה"כ 03.70 איטום מעברי אש (להעברה לדף ריכוז)				
	סה"כ 03-מבנה-שלב ב' (להעברה לדף ריכוז)				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 169

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 04-עבודות פיתוח שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>פרק 04.40 עבודות פיתוח</b>				
	<b>תת פרק 04.40.01 הערות</b>				
	מחירי הריצופים כוללים "צורת דרך", הידוק ושכבת חול בעובי 5 ס"מ.				
	<b>סה"כ 04.40.01 הערות (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>תת פרק 04.40.53 .</b>				
04.40.53.0638	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ, דגם "טבעון" או ש"ע במידות: 10/12.5 ס"מ, 13.5/14.5 ס"מ, 13.5/21.6 ס"מ, לרבות חול 5 ס"מ (לא כולל מצע), בגוון לבן (סופר סטון) ו/או גווני קוקטייל	מ"ר	100.00		
04.40.53.9000	ריצוף אבן "סקוויה" תוצרת אקרשטיין או ש"ע	מ"ר	185.00		
	<b>סה"כ 04.40.53 . (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>תת פרק 04.40.54 .</b>				
04.40.54.0600	אבן גן במידות 10/20/100 ס"מ לרבות יסוד ומשענת בטון, גוון אפור	מטר	90.00		
	<b>סה"כ 04.40.54 . (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>סה"כ 04.40 עבודות פיתוח (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>פרק 04.41 עבודות גיבון והשקייה</b>				
	<b>תת פרק 04.41.11 .</b>				
04.41.11.0040	קומפוסט לשטחים שגודלם מעל 250 מ"ר (בכמות של כ-25 מ"ק לדונם)	מ"ק	33.00		
	<b>סה"כ 04.41.11 . (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>תת פרק 04.41.20 .</b>				
04.41.20.0030	נטיעת שתילים גודל מס' 3 (1 ליטר)	יח'	400.00		
04.41.20.0180	עצים ממיכל (60 ליטר) "גודל 8" בקוטר גזע 2" מדוד 0.3 מ' מפני הקרקע, לרבות זוג סמוכות מחוטאות ו-30 ליטר קומפוסט לעץ	יח'	20.00		
	<b>סה"כ 04.41.20 . (להעברה לדף ריכוז)</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 170

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 04-עבודות פיתוח שלב ב'

סך הכל	מחיר	כמות	יחיד ה	תאור	סעיף
				<b>תת פרק 04.41.30 .</b>	
		1,305.00	מ"ר	מרבדי דשא (מעל 250 מ"ר), מזן אל טורו או פספולום נדני, לרבות טיפול 30 יום	04.41.30.0040
				<b>סה"כ 04.41.30 . (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>תת פרק 04.41.60 ממטירים/מתזים</b>	
		35.00	יח'	ממטיר פלסטי דגם "I-20-PRB" תוצרת "HUNTER" או ש"ע, גובה גיחה 10 ס"מ, מווסת לחץ ל-3.1 אטמוספרות, מתכוון ל-360-50 מעלות, לרבות כיסוי גומי, אל-נגר מובנה ומנגנון החזרת גזרה אוטומית	04.41.60.0145
				<b>סה"כ 04.41.60 ממטירים/מתזים (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>תת פרק 04.41.70 צנרת השקיה</b>	
		515.00	מטר	צינורות פוליאטילן דרג 6 קשיח, קוטר 25 מ"מ, לרבות אביזרים, חיבורים והנחה, עבודות חפירה ומילוי חוזר	04.41.70.0467
		200.00	מטר	צינורות פוליאטילן דרג 10 קשיח, קוטר 63 מ"מ, לרבות אביזרים, חיבורים והנחה, עבודות חפירה ומילוי חוזר	04.41.70.0483
				<b>סה"כ 04.41.70 צנרת השקיה (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>תת פרק 04.41.80 שלוחות טפטוף</b>	
		205.00	מטר	שלוחות טפטוף מווסת, דוגמת "רעם נטפים" או ש"ע, קוטר 17 מ"מ, טפטפת כל 40-50 ס"מ לרבות אביזרי חיבור ומייצבים	04.41.80.0020
				<b>סה"כ 04.41.80 שלוחות טפטוף (להעברה לדף ריכוז)</b>	
				<b>סה"כ 04.41 עבודות גינון והשקייה (להעברה לדף ריכוז)</b>	

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025  
 דף מס': 171

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**  
 מבנה 04 - עבודות פיתוח שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
<b>פרק 04.44 עבודות גידור</b>					
<b>תת פרק 04.44.12</b>					
04.44.12.0060	גדר דגם "ציון משופר" או "צבר משופר" או "צבר ספורט" או ש"ע בגובה 2.3 מ' עשויה מפרופילים ניצבים 25/25/1.5 מ"מ במרווח של 99 מ"מ, שני פרופילים אופקיים 0/260/4 מ"מ, ועמודים מפרופיל 80/40/2 מ"מ כל 3.05 מ', לרבות יסודות בטון בודדים	מטר	145.00		
סה"כ 04.44.12 . (להעברה לדף ריכוז)					
<b>תת פרק 04.44.22</b>					
04.44.22.0032	מעקה דגם "אלעד" או "מנרב" או ש"ע מעמודי פלדה מפרופיל 60/60/2.2 מ"מ כל 2.0 מ' ובגובה 1.2 מ' וניצבים מפרופילים 20/20/1.5 מ"מ ובמרווח של 99 מ"מ, המחברים ל-3 פרופילים אופקיים 50/25/2 מ"מ, לרבות חיבור המסגרת לעמוד במחברים עיוורים ויסודות בטון בודדים	מטר	40.00		
סה"כ 04.44.22 . (להעברה לדף ריכוז)					
<b>תת פרק 04.44.31</b>					
04.44.31.0010	שער חד כנפי מגולוון דגם "ציון" או "חנית" או ש"ע במידות 120-145/200 ס"מ, מסגרת מפרופיל 60/40/2.2 מ"מ, ניצבים מצינורות קוטר 2.2 3/4" במרווח של 99 מ"מ, לרבות עמודים מצינור קוטר 2.6 2" או פרופיל 80/80/2.6 מ"מ מבוטנים ליסודות בטון במידות 40/40/40 ס"מ ופרזול	יח'	1.00		
04.44.31.0020	שער דו-כנפי מגולוון דגם "ציון" או "חנית" או ש"ע במידות 470/200 ס"מ, מסגרת מפרופיל 60/40/2.2 מ"מ, ניצבים מצינורות קוטר 2.2 3/4" במרווח של 99 מ"מ, לרבות עמודים מצינור קוטר 2.6 2" או פרופיל 100/100/4 מ"מ מבוטנים ליסודות בטון במידות 80/80/80 ס"מ ופרזול	יח'	1.00		
סה"כ 04.44.31 . (להעברה לדף ריכוז)					
סה"כ 04.44 עבודות גידור (להעברה לדף ריכוז)					

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025  
 דף מס': 172

**אומדן**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

מבנה 04 - עבודות פיתוח שלב ב'

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	<b>פרק 04.51 עבודות סלילה</b>				
	<b>תת פרק 04.51.01 עבודות הכנה ופירוק</b>				
04.51.01.0900	עבודות הכנה ופירוק קומפלט כולל פירוק ריצופים, אבני גן, אבני שפה, פירוק ספסלים קיימים - הכול קומפלט כולל הובלה ופינוי למקום המאושר על ידי עיריית אופקים. פסולת מכל סוג שהוא לסלק למטמנה מאושרת ע"י הרשויות. עודפי חפירה, אם יש כאלה, יפונו לפי הוראת המפקח (בתאום עם הרשות), למרחק של עד 2.0 ק"מ. חומר חפור הנדרש למילוי יפוזר בשטח בשכבות של עד 20 ס"מ כולל הידוק מבוקר לפי צורך.	קומפ	1.00		
	<b>סה"כ 04.51.01 עבודות הכנה ופירוק (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>תת פרק 04.51.02 .</b>				
04.51.02.0180	יישור והידוק מבוקר של שטחים לגובה של עד 40 ס"מ בחפירה ו/או מילוי בשכבות (חומר המילוי כלול במחיר היח').	מ"ר	290.00		
	<b>סה"כ 04.51.02 . (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>תת פרק 04.51.20 .</b>				
04.51.20.0020	יישור שטחים ע"י חפירה ו/או מילוי בגובה מעל 20 ס"מ ועד 50 ס"מ באתר העבודה	מ"ר	1,926.00		
	<b>סה"כ 04.51.20 . (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>תת פרק 04.51.30 .</b>				
04.51.30.0009	מצע סוג א' לרבות פיזור והידוק מבוקר, המצע יסופק ממחצבה מאושרת. המחיר הינו לכמות של עד 500 מ"ק. כמות ועובי שכבות לפי דוח יועץ קרקע.	מ"ק	150.00		
	<b>סה"כ 04.51.30 . (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>סה"כ 04.51 עבודות סלילה (להעברה לדף ריכוז)</b>				
	<b>סה"כ 04 - עבודות פיתוח שלב ב' (להעברה לדף ריכוז)</b>				

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

**אומדן (ריכוד)**

מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי

16/01/2025

דף מס': 173

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			מבנה 00 - מחיר פאושלי פרק 00 - מחיר פאושלי תת פרק 00.01 - מחיר פאושלי סה"כ 00 - מחיר פאושלי
	36,000,000.00	36,000,000.00	
36,000,000.00			סה"כ 00 - מחיר פאושלי
			מבנה 01 -מבנה-שלב א' פרק 01 עבודות עפר תת פרק 01.01 עבודות עפר סה"כ 01 עבודות עפר
			פרק 02 עבודות בטון יצוק באתר תת פרק 02.01 עבודות בטון יצוק באתר סה"כ 02 עבודות בטון יצוק באתר
			פרק 03 עבודות בטון טרום תת פרק 03.01 פלטות חלולות דרוכות סה"כ 03 עבודות בטון טרום
			פרק 04 עבודות בנייה תת פרק 04.01 עבודות בנייה סה"כ 04 עבודות בנייה
			פרק 05 איטום תת פרק 05.00 תת פרק 5.0 תת פרק 05.01 חלקי מבנה תת קרקעיים תת פרק 05.02 צינורות חודרים בטון תת פרק 05.03 חדרים רטובים תת פרק 05.04 גגות תת פרק 05.05 קירות חוץ

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

## אומדן (ריכוד)

16/01/2025

דף מס': 174

מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			תת פרק 05.06 בריכת שחייה תת פרק 05.07 מאגר מים סה"כ 05 איטום
			פרק 06 עבודות נגרות ומסגרות אומן תת פרק 06.01 הערות תת פרק 06.02 רשימת מסגרות תת פרק 06.03 רשימת פריטים מתועשים תת פרק 06.04 רשימת פרטי נגרות סה"כ 06 עבודות נגרות ומסגרות אומן
			פרק 07 אינסטלציה תת פרק 07.01 צנורות מים חמים וקרים תת פרק 07.02 אביזרים לצנרת מים תת פרק 07.03 בידוד תרמי תת פרק 07.04 נקזים ואוורורים לדלוחין ושופכין תת פרק 07.05 קבועות תברואתיות ואביזריהן תת פרק 07.06 ניקוז מי גשם סה"כ 07 אינסטלציה
			פרק 08 מתקני חשמל תת פרק 08.01 הערות כלליות תת פרק 08.02 הכנות ותשתיות חוץ תת פרק 08.03 מובילים תת פרק 08.04 תעלות כבלים תת פרק 08.05 כבלים ומוליכים תת פרק 08.06 הארקות והגנות

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025

דף מס': 175

## אומדן (ריכוד)

### מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			תת פרק 08.07 חפירות יציקות ובניות תת פרק 08.08 מבנים ללוחות חשמל תת פרק 08.09 מא"זים תת פרק 08.10 מאמ"תים תת פרק 08.11 ממסרים ומגענים תת פרק 08.12 שנאים, קבלים, אביזרי פיקוד ובקרה ומכשירי מדידה ושונות תת פרק 08.13 לוחות חשמל קומפלט תת פרק 08.14 אבזרים והתקנתם תת פרק 08.15 גופי תאורה (מנורות) ואבזריהם לתאורת פנים וחוץ - אספקה והתקנה תת פרק 08.17 נקודות תת פרק 08.18 בדיקת מתקן החשמל ושונות סה"כ 08 מתקני חשמל
			פרק 09 עבודות טיח תת פרק 09.01 עבודות טיח סה"כ 09 עבודות טיח
			פרק 10 עבודות ריצוף וחיפוי תת פרק 10.01 הערות תת פרק 10.02 עבודות ריצוף וחיפוי תת פרק 10.03 ריצוף וחיפוי בריכות שחיה סה"כ 10 עבודות ריצוף וחיפוי

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

## אומדן (ריכוד)

16/01/2025

דף מס': 176

מרכז ספורט ונפש ירוחם-מיכרז פאושלי

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			פרק 11 עבודות צביעה תת פרק 11.01 עבודות צביעה סה"כ 11 עבודות צביעה
			פרק 12 עבודות אלומיניום תת פרק 12.01 רשימת אלומיניום סה"כ 12 עבודות אלומיניום
			פרק 15 מיזוג ואורור תת פרק 15.01 מערכת מיזוג אויר תת פרק 15.02 יחידות מפוצלות תת פרק 15.03 מערכות סינון ואורור תת פרק 15.04 עבודות נוספות תת פרק 15.05 שחרור חום ועשן סה"כ 15 מיזוג ואורור
			פרק 16 חימום מי צריכה וחימום רצפתי תת פרק 16.01 ציוד תת פרק 16.02 צנרת ואביזרים סה"כ 16 חימום מי צריכה וחימום רצפתי
			פרק 17 מעליות תת פרק 17.01 מעלית נוסעים . סה"כ 17 מעליות
			פרק 19 עבודות מסגרות חרש וסיכוך תת פרק 19.01 עבודות מסגרות חרש וסיכוך סה"כ 19 עבודות מסגרות חרש וסיכוך

16/01/2025

דף מס': 177

## אומדן (ריכוד)

### מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			פרק 22 אלמנטים מתועשים בבניין תת פרק 22.01 הערות תת פרק 22.02 אלמנטים מתועשים בבניין סה"כ 22 אלמנטים מתועשים בבניין
			פרק 23 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר תת פרק 23.01 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר סה"כ 23 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר
			פרק 34 מתזים תת פרק 34.01 ציוד כיבוי אוטומטי סה"כ 34 מתזים
			פרק 49 עבודות בפיר המעלית תת פרק 49.01 עבודות בפיר המעלית סה"כ 49 עבודות בפיר המעלית
			פרק 52 אינסטלציה לבריכה תת פרק 52.00 תת פרק 52.0 תת פרק 52.04 פיקוד ובקרה תת פרק 52.05 מערכות חימום בריכות סה"כ 52 אינסטלציה לבריכה
			פרק 70 איטום מעברי אש תת פרק 70.01 איטום מעברי אש סה"כ 70 איטום מעברי אש

**אומדן (ריכוד)**

16/01/2025

דף מס': 178

מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			פרק 88 מתקני חשמל-אל פסק תת פרק 88.01 הערות כלליות תת פרק 88.13 מערכת אל-פסק סה"כ 88 מתקני חשמל-אל פסק סה"כ 01-מבנה-שלב א'
			מבנה 02-עבודות פיתוח שלב א' פרק 40 עבודות פיתוח תת פרק 40.01 הערות תת פרק 40.52 . תת פרק 40.53 . תת פרק 40.54 . תת פרק 40.61 . סה"כ 40 עבודות פיתוח
			פרק 41 עבודות גיטון והשקייה תת פרק 41.02 . תת פרק 41.11 . תת פרק 41.20 . תת פרק 41.30 . תת פרק 41.40 אביזרים לראש בקרה תת פרק 41.50 מחשבים ובקרי השקיה תת פרק 41.60 ממטירים/מתזים תת פרק 41.70 צנרת השקיה תת פרק 41.80 שלוחות טפטוף תת פרק 41.90 שוחות בקרה

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

16/01/2025

דף מס': 179

**אומדן (ריכוד)**

**מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי**

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			תת פרק 41.92 ראשי מערכת סה"כ 41 עבודות גיבון והשקייה
			פרק 42 ריהוט חוץ תת פרק 42.04 . תת פרק 42.20 . תת פרק 42.42 . סה"כ 42 ריהוט חוץ
			פרק 44 עבודות גידור תת פרק 44.12 . תת פרק 44.22 . תת פרק 44.31 . סה"כ 44 עבודות גידור
			פרק 51 עבודות סלילה תת פרק 51.01 עבודות הכנה ופירוק תת פרק 51.02 . תת פרק 51.03 . תת פרק 51.10 . תת פרק 51.20 . תת פרק 51.30 . סה"כ 51 עבודות סלילה
			פרק 57 מתקני תברואה בפיתוח



16/01/2025

דף מס': 180

## אומדן (ריכוד)

### מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			תת פרק 57.01 ביוב תיעול ומתקני סילוק (בגבולות המגרש) תת פרק 57.02 מערכת מים סה"כ 57 מתקני תברואה בפיתוח סה"כ 02 -עבודות פיתוח שלב א'
			מבנה 03 -מבנה-שלב ב' פרק 01 עבודות עפר תת פרק 01.01 עבודות עפר סה"כ 01 עבודות עפר
			פרק 02 עבודות בטון יצוק באתר תת פרק 02.01 עבודות בטון יצוק באתר סה"כ 02 עבודות בטון יצוק באתר
			פרק 04 עבודות בנייה תת פרק 04.01 עבודות בנייה סה"כ 04 עבודות בנייה
			פרק 05 איטום תת פרק 05.00 תת פרק 5.0 תת פרק 05.01 חלקי מבנה תת קרקעיים תת פרק 05.02 תפר התפשטות תת פרק 05.03 צינורות חודרים בטון תת פרק 05.04 חדרים רטובים תת פרק 05.05 גגות תת פרק 05.06 קירות חוץ

16/01/2025

דף מס': 181

## אומדן (ריכוד)

### מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			תת פרק 05.07 בריכת שחייה סה"כ 05 איטום
			פרק 06 עבודות נגרות ומסגרות אומן תת פרק 06.01 הערות תת פרק 06.05 רשימת מסגרות תת פרק 06.06 רשימת פריטים מתועשים סה"כ 06 עבודות נגרות ומסגרות אומן
			פרק 07 אינסטלציה תת פרק 07.05 קבועות תברואתיות ואביזריהן סה"כ 07 אינסטלציה
			פרק 08 מתקני חשמל תת פרק 08.01 הערות כלליות תת פרק 08.03 מובילים תת פרק 08.04 תעלות כבלים תת פרק 08.05 כבלים ומוליכים תת פרק 08.06 הארקות והגנות תת פרק 08.15 גופי תאורה (מנורות) ואבזריהם לתאורת פנים וחוץ - אספקה והתקנה תת פרק 08.17 נקודות תת פרק 08.18 בדיקת מתקן החשמל ושונות סה"כ 08 מתקני חשמל

## אומדן (ריכוד)

### מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי

16/01/2025

דף מס': 182

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			פרק 09 עבודות טיח תת פרק 09.01 עבודות טיח סה"כ 09 עבודות טיח
			פרק 10 עבודות ריצוף וחיפוי תת פרק 10.01 הערות תת פרק 10.02 עבודות ריצוף וחיפוי תת פרק 10.03 ריצוף וחיפוי בריכות שחיה סה"כ 10 עבודות ריצוף וחיפוי
			פרק 11 עבודות צביעה תת פרק 11.01 עבודות צביעה סה"כ 11 עבודות צביעה
			פרק 12 עבודות אלומיניום תת פרק 12.01 רשימת אלומיניום סה"כ 12 עבודות אלומיניום
			פרק 15 מיזוג ואוורור תת פרק 15.01 מערכת מיזוג אויר סה"כ 15 מיזוג ואוורור
			פרק 16 חימום מי צריכה וחימום רצפתי תת פרק 16.02 צנרת ואביזרים סה"כ 16 חימום מי צריכה וחימום רצפתי

**אומדן (ריכוד)**

16/01/2025

דף מס': 183

מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			פרק 19 עבודות מסגרות חרש וסיכוך תת פרק 19.01 עבודות מסגרות חרש וסיכוך סה"כ 19 עבודות מסגרות חרש וסיכוך
			פרק 22 אלמנטים מתועשים בבניין תת פרק 22.01 הערות תת פרק 22.02 אלמנטים מתועשים בבניין סה"כ 22 אלמנטים מתועשים בבניין
			פרק 23 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר תת פרק 23.01 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר סה"כ 23 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר
			פרק 34 מתזים תת פרק 34.01 ציוד כיבוי אוטומטי סה"כ 34 מתזים
			פרק 52 אינסטלציה לבריכה תת פרק 52.01 בריכת פעוטות תת פרק 52.02 בריכת ז'קוזי 1 ו-2 תת פרק 52.04 פיקוד ובקרה תת פרק 52.05 מערכות חימום בריכות סה"כ 52 אינסטלציה לבריכה
			פרק 70 איטום מעברי אש תת פרק 70.01 איטום מעברי אש סה"כ 70 איטום מעברי אש סה"כ 03 -מבנה-שלב ב'

**אומדן (ריכוד)**

16/01/2025

דף מס': 184

מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			מבנה 04 - עבודות פיתוח שלב ב' פרק 40 עבודות פיתוח תת פרק 40.01 הערות תת פרק 40.53 . תת פרק 40.54 . סה"כ 40 עבודות פיתוח
			פרק 41 עבודות גיבון והשק"י תת פרק 41.11 . תת פרק 41.20 . תת פרק 41.30 . תת פרק 41.60 ממטירים/מתזים תת פרק 41.70 צנרת השקיה תת פרק 41.80 שלוחות טפטוף סה"כ 41 עבודות גיבון והשק"י
			פרק 44 עבודות גידור תת פרק 44.12 . תת פרק 44.22 . תת פרק 44.31 . סה"כ 44 עבודות גידור
			פרק 51 עבודות סלילה תת פרק 51.01 עבודות הכנה ופירוק תת פרק 51.02 . תת פרק 51.20 .

16/01/2025

## אומדן (ריכוד)

דף מס': 185

מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			תת פרק 51.30 .
			סה"כ 51 עבודות סלילה
			סה"כ 04 -עבודות פיתוח שלב ב'

**אומדן (ריכוד)**

16/01/2025

דף מס': 186

**מרכז ספורט ונפש ירוחם-מיכרז פאושלי**

סך מבנה	סך פרק	
		מבנה 00 - מחיר פאושלי
	36,000,000.00	פרק 00 - מחיר פאושלי
36,000,000.00		סה"כ 00 - מחיר פאושלי
		מבנה 01 -מבנה-שלב א'
		פרק 01 עבודות עפר
		פרק 02 עבודות בטון יצוק באתר
		פרק 03 עבודות בטון טרום
		פרק 04 עבודות בנייה
		פרק 05 איטום
		פרק 06 עבודות נגרות ומסגרות אומן
		פרק 07 אינסטלציה
		פרק 08 מתקני חשמל
		פרק 09 עבודות טיח
		פרק 10 עבודות ריצוף וחיפוי
		פרק 11 עבודות צביעה
		פרק 12 עבודות אלומיניום
		פרק 15 מיזוג ואורור
		פרק 16 חימום מי צריכה וחימום רצפתי
		פרק 17 מעליות
		פרק 19 עבודות מסגרות חרש וסיכוך
		פרק 22 אלמנטים מתועשים בבניין
		פרק 23 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר
		פרק 34 מתזים
		פרק 49 עבודות בפיר המעלית
		פרק 52 אינסטלציה לבריכה

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

**אומדן (ריכוד)**

מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי

16/01/2025

דף מס': 187

סך מבנה	סך פרק	
		פרק 70 איטום מעברי אש פרק 88 מתקני חשמל-אל פסק סה"כ 01 -מבנה-שלב א'
		מבנה 02 -עבודות פיתוח שלב א' פרק 40 עבודות פיתוח פרק 41 עבודות גינון והשקייה פרק 42 ריהוט חוץ פרק 44 עבודות גידור פרק 51 עבודות סלילה פרק 57 מתקני תברואה בפיתוח סה"כ 02 -עבודות פיתוח שלב א'
		מבנה 03 -מבנה-שלב ב' פרק 01 עבודות עפר פרק 02 עבודות בטון יצוק באתר פרק 04 עבודות בנייה פרק 05 איטום פרק 06 עבודות נגרות ומסגרות אומן פרק 07 אינסטלציה פרק 08 מתקני חשמל פרק 09 עבודות טיח פרק 10 עבודות ריצוף וחיפוי פרק 11 עבודות צביעה פרק 12 עבודות אלומיניום פרק 15 מיזוג ואוורור פרק 16 חימום מי צריכה וחימום רצפתי

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790



16/01/2025

דף מס': 188

## אומדן (ריכוד)

### מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי

סך מבנה	סך פרק	
		פרק 19 עבודות מסגרות חרש וסיכוך פרק 22 אלמנטים מתועשים בבנין פרק 23 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר פרק 34 מתזים פרק 52 אינסטלציה לבריכה פרק 70 איטום מעברי אש סה"כ 03 -מבנה-שלב ב'
		מבנה 04 -עבודות פיתוח שלב ב' פרק 40 עבודות פיתוח פרק 41 עבודות גינון והשקייה פרק 44 עבודות גידור פרק 51 עבודות סלילה סה"כ 04 -עבודות פיתוח שלב ב'

## אומדן (ריכוד)

16/01/2025

דף מס': 189

מרכז ספורט ונופש ירוחם-מיכרז פאושלי

סך מבנה	
36,000,000.00	מבנה 00 - מחיר פאושלי מבנה 01 -מבנה-שלב א' מבנה 02 -עבודות פיתוח שלב א' מבנה 03 -מבנה-שלב ב' מבנה 04 -עבודות פיתוח שלב ב'

סך הכל	
36,000,000.00	סכום לחישוב הנחה
	הנחה כללית %
	סה"כ לאחר הנחה
	18% מע"מ
	סה"כ כולל מע"מ

יקותיאל דוד תכנון והנדסת בניין טלפקס: 03-6394018 נייד: 052-2588790

תאריך

שם, חתימה וחזותמת הקבלן



### נספח ד' – נספח ביטוח

החברה הכלכלית לפיתוח ירוחם בע"מ ו/או מועצה מקומית ירוחם ו/או גופי סמך של מועצה מקומית ירוחם ו/או תאגידים עירוניים של מועצה מקומית ירוחם ו/או גופים מממנים ו/או רשות העתיקות.

1. מבלי לגרוע מהתחייבויות הקבלן על פי הסכם זה או כל פי דין, על הקבלן לערוך ולקיים בחברת ביטוח מורשית כדין, את הביטוחים אשר יפורטו להלן ובאישורי קיום הביטוחים המצורפים ומסומנים כנספחים ד'1-ד'2 (להלן: "אישורי הביטוח") אשר מהווים חלק בלתי נפרד מהסכם זה, למשך תקופת ביצוע העבודות ולרבות תקופת תחזוקה, ולגבי ביטוחי אחריות מקצועית וחבות מוצר למשך כל תקופת אחריות הקבלן על פי דין.
2. **ביטוח עבודות קבלניות** (להלן: "ביטוח העבודות" ו- "הפוליסה")
  - 2.1 הפוליסה תערך במתכונת כל הסיכונים, תכלול תקופת תחזוקה מורחבת של 24 חודשים ותקופת הרצה של 60 ימים לפחות.
  - 2.2 שם המבוטח בפוליסה יכלול את המזמין, הקבלן וקבלני משנה מכל דרגה, וכן את המפקח ומנהל הפרויקט (למעט אחריותם המקצועית).
  - 2.3 הפוליסה תכלול את שלוש פרקי הביטוח כלהלן:
    - 2.3.1 פרק א' - פרק ביטוח רכוש לביטוח אובדן או נזק לעבודות; סכום הביטוח יכלול את שווי העבודות במלוא ערכן בתוספת מע"מ כחוק, חומרים וציוד.
    - 2.3.2 פרק ב' - פרק לביטוח אחריות כלפי צד שלישי.
    - 2.3.3 פרק ג' - פרק לביטוח חבות מעבידים.
  - 2.4 אם ביטוח העבודות הקבלניות יוסדר באמצעות "פוליסה הצהרתית", תכלול פוליסה זו (בפרקים ב' ו-ג' לה) גבולות אחריות ספציפיים לעבודות נשוא הסכם זה.
  - 2.5 הפוליסה תערך למשך תקופת ביצוע העבודות - החל מיום העמדת אתר העבודה לרשות הקבלן או כניסתו לאתר ו/או הכנסתו לאתר רכוש כלשהו (לפי המוקדם), למשך כל תקופת ביצוע העבודות ועד המסירה המלאה של כל חלקי העבודות.
  - 2.6 היה ובמהלך תקופת ביצוע העבודות יחולו שינויים בערכו של הפרויקט מכל סיבה שהיא, על הקבלן חלה החובה לעדכן את סכום הביטוח מידיית ולמסור למזמין אישור המבטח על ביצוע בעדכון כאמור.
  - 2.7 לבקשת המזמין ימסור הקבלן למזמין העתק הפוליסה לביטוח העבודות (כולל סקר ומפרט יועץ, אם נערכו). הקבלן רשאי למסור למזמין את העתק הפוליסה במחיקת מידע עסקי חסוי ואשר אינו רלוונטי.
3. **ביטוח אחריות מקצועית בגבול אחריות משולב עם ביטוח אחריות המוצר**; פוליסה לביטוח חבות הקבלן על פי דין בשל תביעה או דרישה אשר הוגשה לראשונה בתקופת הביטוח, בגין מעשה ו/או מחדל מצד הקבלן ו/או הבאים מטעמו בקשר לפעילותו על פי הסכם זה. הפוליסה תכלול תאריך רטרואקטיבי אשר לא יהיה מאוחר למועד חתימת ההסכם.
4. **ביטוח חבות מוצר בגבול אחריות משולב עם ביטוח אחריות מקצועית**; הפוליסה תכלול הרחב שיפוי לטובת המזמין בגין פעילות הקבלן ו/או מי מטעמו. הפוליסה תכלול תאריך רטרואקטיבי אשר לא יהיה מאוחר למועד תחילת פעילות הקבלן ו/או מי מהבאים מטעמו באתר.
5. גבולות האחריות בפוליסות שלעיל יהיו למקרה ולתקופת הביטוח וכמפורט להלן: בפוליסה לביטוח עבודות קבלניות, פרק ב' אחריות כלפי צד שלישי 20,000,000 ₪, בפרק ג' ביטוח אחריות מעבידים - כפי הרשום בפוליסה של הקבלן, בפוליסה לביטוח אחריות המוצר בגבול אחריות משולב עם ביטוח אחריות מקצועית 6,000,000 ₪.
6. בגין פוליסות הביטוח שלעיל יחולו ההוראות הבאות:
  - 6.1 הוראה לפיה הפוליסה קודמת וראשונית לביטוחי המזמין והבאים מטעם המזמין, המפקח, ומנהל הפרויקט וכי המבטח מוותר על כל טענה ו/או תביעה לשיתוף בביטוחיהם.
  - 6.2 הוראה לפיה אי קיום תנאי פוליסות הביטוח בתום לב לא יגרע מזכויות המזמין על פיהן.
  - 6.3 הוראה לפיה חריג רשלנות רבתי, ככל שקיים, יבוטל/בטל ולא יהיה בכך כדי לגרוע מזכויות המבטח וחובות המבוטח על פי חוק חוזה הביטוח, התשמ"א - 1981.



- 6.4 הוראה לפיה שינוי לרעה או ביטול של מי מביטוחי המבוטח, לא ייכנס לתוקף אלא 60 יום לאחר משלוח הודעה של המבטח למזמין בדבר השינוי לרעה או הביטול.
- 6.5 סעיף בדבר וויתור על זכות התחלוף כלפי המזמין והבאים מטעם המזמין, המפקח ומנהל הפרויקט ובלבד שוויתור כאמור לא יחול כלפי אדם שגרם לנזק בזדון.
- 6.6 הביטוחים יכללו כיסוי זיהום פתאומי תאונתי ובלתי צפוי.
- 6.7 נוסחי הפוליסות לא יפחתו מנוסח הביטוחים הידוע כנוסח "ביט" (למעט ביטוח אחריות מקצועית).
7. בנוסף לאמור לעיל על הקבלן לערוך, בעצמו או באמצעות מי מטעמו, את הביטוחים כמפורט להלן:
- 7.1 ביטוח חובה על פי פקודת ביטוח רכב מנועי [נוסח חדש], התש"ל - 1970 (להלן: "ביטוח חובה") עקב שימוש בכלי רכב.
- 7.2 ביטוח אחריות כלפי צד שלישי (רכוש) עקב שימוש בכלי רכב ו/או בכלי ציוד מכני הנדסי (להלן: "כלי צמ"ה") החייבים בביטוח חובה וכן ביטוח אחריות כלפי צד שלישי (רכוש וגוף) בגין כלי רכב ו/או כלי צמ"ה אשר אינם חייבים בביטוח חובה.
- 7.3 **ביטוח רכוש** (ביטוח מקיף ו/או על בסיס "אש מורחב" ו/או במתכונת "כל הסיכונים" לכלי צמ"ה) הכולל בין היתר, כיסוי מפני רעידת אדמה ונזקי טבע, פרעות ושביטות, גניבה ופריצה, לכל רכוש/ציוד (וכולל כלי רכב ו/או צמ"ה) המובא לאתר העבודות במסגרת העבודות ו/או משמש לעבודות ואשר לא נועד להוות חלק בלתי נפרד מהעבודות. הביטוח (למעט ביטוח מקיף) יכלול סעיף בדבר וויתור על זכות התחלוף כלפי המזמין והבאים מטעם המזמין, המפקח ומנהל הפרויקט ובלבד שוויתור כאמור לא יחול כלפי אדם שגרם לנזק בזדון.
8. הקבלן פוטר בזאת, בשמו ובשם מי מטעמו, את המזמין ואת מהבאים מטעם המזמין, את המפקח ומנהל הפרויקט, מאחריות לכל אבדן או לנזק אשר יגרמו לרכוש/ציוד מכל סוג המובא על ידי הקבלן ו/או מי מטעם הקבלן במסגרת העבודות ו/או משמש לעבודות (לרבות כלי רכב וצמ"ה) ולקבלן לא תהא כל טענה או דרישה כלפי מי מהאמורים לעיל בגין נזק כאמור. הפטור מאחריות לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.
9. על הקבלן להמציא לידי המזמין, לא יאוחר מ- 14 ימים לפני מועד החתימה על ההסכם וכתנאי לחתימת המזמין על ההסכם, אישור קיום ביטוחים עבודות קבלניות (להלן: "אישור קיום ביטוח עבודות קבלניות") המצורף כנספח ד' ואישור קיום ביטוחים (להלן: "אישור קיום ביטוחי הקבלן") המצורף כנספח ד' חתומים על ידי חברת הביטוח.
10. 7 ימים לפני מועד תום תקופת ביטוחי הקבלן, על הקבלן להפקיד בידי המזמין, את אישור הביטוח בגין הארכת תוקף הביטוחים על פיו לתקופה נוספת וזאת למשך כל תקופת ההתקשרות או למשך תקופה ארוכה יותר כמפורט בסעיף 1 שלעיל.
11. המזמין רשאי לבדוק את אישור הביטוח ועל הקבלן להמציא אישור ביטוח מעודכן כפי הנדרש על מנת להתאים את הביטוחים להתחייבות הקבלן על פי הסכם זה. אין בבדיקת אישורי הביטוח (או אי בבדיקתם) כדי לפטור את הקבלן מהתחייבויותיו על פי הסכם זה על פי דין. מוסכם כי קביעת הביטוחים, טיב הביטוחים וגבולות האחריות הינה בבחינת דרישת מינימום המוטלת על הקבלן והקבלן מנוע מלהעלות כל טענה כלפי המזמין או מי מטעם המזמין בקשר לביטוחים.
12. בכל פעם שמבטח הקבלן יודיע למזמין, על ביטול/שינוי לרעה בביטוחי הקבלן, מתחייב הקבלן לערוך את אותו ביטוח מחדש ולהמציא אישור קיום ביטוחים מעודכן לפני מועד הביטול או השינוי כאמור. תשלום דמי ביטוח ונשיאה בהשתתפויות העצמיות הנקובות בביטוחים כאמור לעיל הינם באחריות הקבלן.
13. מובהר כי אישורי הביטוח המצורפים להסכם זה מנוסחים במתכונת תמציתית בלבד כנדרש מאת חברות הביטוח, בהתאם להנחיות חוזר הפיקוח ורשות שוק ההון ביטוח וחשכון ואין בהמצאת אישורי הביטוח חתומים כאמור, כדי לגרוע מחובת הקבלן לקיים את כל האמור בנספח הביטוח. כן מובהר כי ככל שיחולו שינויים בהנחיות הממונה על שוק ההון ביטוח וחשכון, המזמין יהא זכאי להחליף את אישורי הביטוח באישורי ביטוח בנוסח חלופי, אך מוסכם כי אין באמור כדי להוסיף מעבר לדרישות הביטוח המפורטות בנספח הביטוח.
14. הפר הקבלן ו/או מי מהבאים מטעמו, את הוראות הביטוח באופן המפקיע את זכויותיו ו/או את זכויות המזמין, יהא הקבלן אחראי לנזקים שייגרמו למזמין באופן מלא ובלעדי ולא תהיינה לו כל תביעות ו/או טענות כלפי המזמין, כספיות או אחרות. כן מתחייב הקבלן שלא לעשות ו/או לא להתיר לאחר לעשות כל מעשה או מחדל, אשר עלולים לגרום לנזק כלשהו לרכוש ו/או כדי לסכן חיי אדם.





15. הקבלן מתחייב לקיים את תנאי ביטוחי הקבלן (לרבות תנאים להקלת הסיכון), לא לעשות כל מעשה שיש בו להשפיע לרעה על תוקף והיקף הביטוחים, להאריך את פוליסות הביטוח מדי פעם ולדאוג שתהיינה תקפות למשך כל תקופת ההתקשרות וכקבוע בהסכם זה. הקבלן מתחייב לשתף פעולה עם המזמין ככל שיידרש לשם שמירה ומימוש של זכויות המזמין על פי ביטוחי הקבלן, ובכלל זה להודיע בכתב, למזמין ולמבטח, תוך זמן סביר עם היוודע לו על קרות אירוע העשוי לשמש בסיס לתביעה על-פי ביטוחי הקבלן.
16. ככל שלדעת הקבלן קיים צורך להרחיב את היקף ביטוחי הקבלן ו/או לערוך ביטוחים נוספים ו/או משלימים, יערוך הקבלן את הביטוח הנוסף ו/או המשלים כאמור, על חשבונו הוא ובכפוף לאמור לעיל.
17. הקבלן מצהיר בזאת כי על פי דרישת המזמין מחברת הביטוח, הוא מסכים ומאשר לחברת הביטוח להעביר פוליסה או פוליסות לפי בחירתו, על שם המזמין. כל הזכויות וחובות על פי הפוליסות יחולו על המזמין מיום שהפוליסה או הפוליסות הועברו על שם המזמין. מיום ההעברה כל זכויות הקבלן בפוליסה או הפוליסות בטלות ומבוטלות. אישור זה שניתן על ידי הקבלן מותנה בכך שהקבלן חדל מהעבודה נשוא ההסכם לפרק זמן העולה על שלושים ימים, או שהקבלן הפך לחדל פירעון, או שהקבלן לא שילם עבור הפוליסה או הפוליסות, או שהקבלן הפך לפושט רגל או שחברת הביטוח החליטה לבטל פוליסה מסיבות המותרות לה.
18. על הקבלן לגרום לכך כי הוראות הביטוח יובאו לידיעת מנהלי הקבלן עובדיו וקבלני משנה של הקבלן.
19. אם יועסקו על ידי הקבלן קבלני משנה בקשר עם ההתקשרות נשוא הסכם זה, על הקבלן לוודא כתנאי לתחילת העסקתם כי הם אוחזים בביטוחים נאותים ביחס לפעילותם. למען הסר ספק, האחריות הבלעדית לקיום או היעדר כיסוי ביטוחי נאות לקבלני משנה מוטלת על הקבלן.
20. הקבלן מתחייב כי הוא והבאים מטעמו ינקטו בכל אמצעי הבטיחות והזהירות הנדרשים לשם מניעת נזק ו/או אובדן מכל סוג בקשר עם ביצוע העבודות וימלאו אחר כל הוראות חוק/דין רלוונטיים לעבודות. הקבלן מתחייב למלא אחר כל הוראות חוק לביטוח לאומי על כל צווי ותקנותיו ועליו לוודא כי כל קבלני המשנה מטעמו יקפידו אף הם למלא אחר הוראות החוק לביטוח לאומי כאמור.
21. הוראות נספח הביטוח על כל סעיפי המשנה שבו, אינן באות לגרוע מחיובי הקבלן לפי הסכם זה, או כדי להטיל על המזמין חבות כל שהיא. לפיכך, מוצהר ומובהר בזאת במפורש, כי אין בעריכת הביטוחים כאמור, כדי ליצור עילות תביעה כלשהן, ואשר לא היו קיימות כלפיו אלמלא נערך הביטוח, כלפי המזמין וכן אין בכך כדי לפטור את גורם הנזק (למעט המזמין) מאחריות בגין נזק שנגרם על ידו.
22. הפרה של נספח זה (סעיף נספח), תהווה הפרה של תנאי מהותי של ההסכם.



**נספח ד' 1 – אישור קיום ביטוח עבודות**

תאריך הנפקת האישור ( )		אישור קיום ביטוחים- ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה					
<p>אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.</p>							
מבקש האישור הראשי*	גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור*	המבוטח/המועמד לביטוח**	מען הנכס המבוטח או המועמד לביטוח** / כתובת ביצוע העבודות*				
שם: החברה הכלכלית לפיתוח ירוחם בע"מ	שם: מועצה מקומית ירוחם /או גופי סמך של מועצה מקומית ירוחם /או תאגידים עירוניים של מועצה מקומית ירוחם /או גופים מממנים /או רשות העתיקות	שם: _____ /או קבלנים /או קבלני משנה(בכל דרגה) וכן מפקח והמנהל למעט בגין אחריותם המקצועית	מזמין עבודות	ת.ז.ח.פ.	ת.ז.ח.פ.	מען	מען
כיסויים							
פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח או הרחבות	מספר הפוליסה ***	נוסח ומהדורת פוליסה	תאריך תחילה (ניתן להזין	תאריך רטרואקטיבי)	גבול אחריות לכלל פעילות המבוטח/ סכום ביטוח/שווי העבודה	הש תת פות עצמ	מ ט ב ע
	ה ***		ניתן להזין תאריך רטרואקטיבי)	למקרה לתקופה	ית חוב ה להצ יג נתון (זה)		
כל הסיכונים עבודות קבלניות הרחבות לדוגמה (ניתן לפרט בהתאם לפרקי הפוליסה):	ביט						
רכוש סמוך ורכוש עליו עובדים							
רכוש בהעברה							
פינוי הריסות							
הוצאות תכנון מדידה, פיקוח והשגחה של אדריכלים, מהנדסים, יועצים ומומחים אחרים							
ציוד קל, מתקנים, מבני עזר ותכולתם, תבניות ופיגומים							
נזק עקיף מתכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים							
309 - ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור							
313 - כיסוי בגין נזקי טבע -							
314 - כיסוי בגין פריצה ושוד							
316 - כיסוי רעידת אדמה							
318 - מבוטח נוסף- מבקש האישור							
324 - מוטב לתגמולי הביטוח- מבקש האישור							
328 - ראשוניות							
334 - תקופת תחזוקה (24 חודשים) במסגרת פוליסת עבודות קבלניות							
345 - הרחבה לנוק בגין פריעות ושביטות							



	נח							הוצאות להחשת נזק ותקונים זמניים
	נח							הוצאות הכנת תביעה
	נח							נזק ישיר (תכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים)
								הוצאות נוספות מיוחדות
	נח							הוצאות משינויים ותוספות שיידרשו על ידי רשויות
	נח			כלול				רעידת אדמה ונזקי טבע
	נח			כלול				פריצה/גניבה
צד ג'								
302 - אחריות צולבת 304 - הרחב שיפוי בגין מעשי ומחדלי המבוטח	נח		20,000,000	20,000,000				
309 - ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור	נח							רעד והחלשת משען
312 - כיסוי בגין נזק משימוש בכלי צמ"ה	נח							נזק עקיף/תוצאתי שייגרם עקב פגיעה בכבלים ו/או מתקנים תת קרקעיים
315 - כיסוי לתביעות מל"ל			מלוא סכום הביטוח					נזק ישיר מפגיעה במתקנים וכבלים תת קרקעיים
318 - מבוטח נוסף - מבקש האישור			מלוא סכום הביטוח					חבות בגין נזק לרכוש הנובע משימוש בכלי רכב מנועי מעל לגבולות האחריות בפוליסת רכב סטנדרטית הנהוגה ביום מקרה הביטוח
322 - מבקש האישור מוגדר כצד ג' בפרק זה	נח							חבות בגין נזק גוף הנובע משימוש בכלי רכב מנועי שאינו חייב בביטוח חובה
328 - ראשוניות			מלוא סכום הביטוח					החריג בדבר תביעות תחלוף של המוסד לביטוח לאומי מבוטל
334 - תקופת תחזוקה (24 חודשים) במסגרת פוליסת עבודות קבלניות	נח							הגנה בהליכים פליליים, כולל הוצאות ייצוג מפני חקירה והליכים מנהליים אחרים (חלה על פרקים ב' ו-ג')
340 - הרחבת רעידות והחלשת משען								אחריות מעבידים
341 - הרחבת נזק עקיף עקב פגיעה במתקנים וכבלים תת קרקעיים	נח							
309 - ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור	נח							
318 - מבוטח נוסף - מבקש האישור			מלוא סכום הביטוח					
328 - ראשוניות			מלוא סכום הביטוח					
334 - תקופת תחזוקה (24 חודשים) במסגרת פוליסת עבודות קבלניות	נח							
פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה הסגורה המפורטת בנספח ג' כפי שמפורסם על ידי רשות שוק ההון, ביטוח וחסכון. ניתן להציג בנוסף גם המלל המוצג לצד הקוד ברשימה הסגורה):								
009 - בנייה עבודות גדולות, 105 - קבלן עבודות בניה								
ביטול שינוי הפוליסה*								
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא 60 יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול								
חתימת האישור:								
המבוטח:								





**נספח ד'2 – אישור ביטוחי קבלן**

תאריך הנפקת האישור	אישור קיום ביטוחים			
אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.				
ממקד מבקש האישור	אופי העסקה	המבוטח	גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור	ממקד האישור
מזמין עבודות ומוצרים	עבודות להקמת מרכז פנאי ונופש - קאנטרי, בירוחם	שם:	שם: מועצה מקומית ירוחם ו/או גופי סמך של מועצה מקומית ירוחם ו/או תאגידים עירוניים של מועצה מקומית ירוחם ו/או גופים מממנים ו/או רשות העתיקות	שם: החברה הכלכלית לפיתוח ירוחם בע"מ
		ת.ז.ח.פ.	ח.פ.	ח.פ.:
		מען	מען:	מען:

כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים	מטבע	השתתפות עצמית (אין חובה להציג נתון זה)	גבול אחריות לכלל פעילות המבוטח/ סכום ביטוח/שווי העבודה		תאריך סיום	תאריך תחילה	נוסח ומהדורת הפוליסה	מספר הפוליסה	סוג הביטוח חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח
			למקרה	לתקופה					
301 - אובדן מסמכים 302 - אחריות צולבת (למעט בגין אחריותו המקצועית של מבקש האישור) 304 - הרחב שיפוי בגין מעשי ומחדלי/פעילות המבוטח 309 - ויתור על תחלופ לטובת מבקש האישור, למעט בגין מי שגרם לנזק בזדון. 321 - מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח 325 - מרמה ואי יושר עובדים. 327 - עיכוב/שיהוי עקב מקרה ביטוח 328 - ראשוניות 332 - תקופת גילוי - 6 חודשים	₪		6,000,000	6,000,000		תאריך רטרואקטיבי לא יאוחר ממועד תחילת ביצוע עבודות או חתימת הסכם לפי המוקדם			אחריות מקצועית משולב מוצר





אחריות המוצר משולב מקצועית	ביט	מועד רטרואקטיבי לא מאוחר ממועד חתימת ההסכם	6,000,000	6,000,000	נח	302 – אחריות צולבת 304 – הרחב שיפוי בגין מוצרי /פעילות המבוטח 309 – ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 321 - מבוטח נוסף בגין מעשי ומחדלי המבוטח 328 – ראשוניות 332 – תקופת גילוי (12 חודשים)
-------------------------------------	-----	---	-----------	-----------	----	--

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה הסגורה המפורטת בנספח ג' כפי שמפורסם על ידי רשות שוק ההון, ביטוח וחסכון. ניתן להציג בנוסף גם המלל המוצג לצד הקוד ברשימה הסגורה*)
009 – בניה עבודות גדולות, 105 – קבלן עבודות בניה

ביטול/שינוי הפוליסה
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא 60 יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.

חתימת האישור
המבטח:



## נספח ה'

### אישור מסירה

תאריך \_\_\_\_\_

לכבוד: \_\_\_\_\_

(הקבלן) \_\_\_\_\_

א.נ.,

הנדון: אישור מסירה.

על פי סעיף 56 לחוזה להקמת מרכז פנאי ונופש - קאנטרי, בירוחם (להלן – "החוזה") ובתוקף סמכותי כמפקח לפי החוזה, הריני מאשר בזה כי המבנה בוצע, הושלם ונמסר לחברה בהתאם להוראות החוזה ולשביעות רצוני, לאחר שבדקתי את העבודה כאמור ולאחר שהתחייבתם בפני כי תשלימו כל חלק או פרט בעבודה האמורה שטרם הושלם לשביעות רצוני, כאמור ברשימה המצורפת.

**בכבוד רב,**

**המפקח.**

חותמת + חתימת נציג החברה לפיתוח ירוחם  
(שם מלא + תפקיד)



## נספח ו'

תאריך תחילת שנת בדק \_\_\_\_\_

תאריך סיום שנת בדק \_\_\_\_\_

שם המבנה \_\_\_\_\_  
שם הקבלן \_\_\_\_\_  
המועצה המקומית ירוחם (להלן: "המועצה")  
שם החברה המנהלת \_\_\_\_\_

### נספח בדק

1. מוסכם בזה כי בנושאים הבאים "תקופת הבדק" פירושה תקופה של 12 חודשים ממתן אישור מסירה.
2. על כל חלק של העבודה שנדרש בו תיקון בתקופת הבדק יחולו כל הוראות החוזה ועל פי כל דין ונספח זה למשך שנה נוספת ממועד השלמת התיקון.
3. במהלך כל תקופת הבדק יבצע הקבלן את התיקונים, כמפורט בתנאים הכלליים לביצוע העבודה ובנספח זה תוך זמן סביר מתאריך הודעת החברה המנהלת, ובהתאם לדרכי הביצוע, לשיטה וללוח זמנים שיאושרו על ידי המפקח. מובהר בזה כי כל תיקון יבוצע בתוך זמן סביר, לפי קביעת המפקח. אישור המפקח לפי סעיף זה לא יפטור את הקבלן מאחריותו לטיב הביצוע. לא הגיש הקבלן לאישורו של המפקח ולפי דרישתו את התכנית, השיטה ולוח הזמנים, יקבע אותן המפקח על חשבון הקבלן.
4. משהחל הקבלן בביצוע התיקונים הוא ימשיך בהם ללא הפסקה. פרט לתיקונים דחופים לפי דרישת המפקח, תבוצע העבודה בשעות העבודה הרגילות.
5. הקבלן יימנע במידת האפשר, מגרימת הפרעות ואי נוחות. אחרי השלמת התיקונים יחזיר הקבלן לקדמותו את מצב אתר העבודה ושאר המקומות בהם או דרכם בוצעו התיקונים או שנפגעו, במישרין או בעקיפין, מבצוע התיקונים.
6. לא ימלא הקבלן אחר התחייבויותיו לעניין בדק ותיקונים לפי החוזה ולפי נספח זה, תהיה המועצה רשאית לבצע את תיקון הליקויים על חשבון הקבלן והקבלן ישפה את המועצה שיפוי מלא וישלם לה את כל היציאות והוצאות, לרבות הוצאות משפטיות ושכר טרחת עו"ד, אם היו כאלה.
7. הקבלן יזומן לביצוע ביקורת הבדק בסמוך לתום שנת הבדק וזאת בהודעה מוקדמת בכתב של שבעה ימים לפחות.



## נספח ז'

### תעודת סיום

תאריך \_\_\_\_\_

לכבוד:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

א.נ.

### הנדון: תעודת סיום.

על פי סעיף 57 לחוזה להקמת מרכז פנאי ספורט ונופש - קאנטרי, בירוחם (להלן – "החוזה") ובתוקף סמכותי כמפקח לפי החוזה, הריני מאשר בזה, כי העבודה בוצעה והושלמה והמבנה נמסר לחברה לפיתוח ירוחם בהתאם לחוזה וכי כל העבודות בדק וכל הכרוך בהן בוצעו אף הן לשביעות רצוני המלאה.

בכבוד רב,

המפקח.

חותמת + חתימת נציג החברה לפיתוח ירוחם  
(שם מלא + תפקיד)



## נספח ח'

שם המבנה \_\_\_\_\_  
שם הקבלן \_\_\_\_\_

### תעודת אחריות לאיטום הגג

1. תעודת אחריות תהיה בתוקף ל – 10 שנים החל מתאריך \_\_\_\_\_ ועד לתאריך \_\_\_\_\_.
2. אנו אחראים לטיב העבודה למשך כל תקופת האחריות. באם יתבצעו תיקונים על ידי אחרים בתקופה זו תתבטל האחריות מאליה.
3. כל תיקון שיידרש על ידי המועצה המקומית ירוחם יבוצע על ידינו תוך 21 יום בתיאום מוקדם עם נציג המועצה למעט תיקון נזילות מים שיבוצעו תוך 48 שעות מהפסקת הגשם הראשונה.

בכבוד רב,

\_\_\_\_\_ הקבלן



## נספח ט'

### הצהרה על חיסול תביעות

לכבוד:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

א. נ.,

הנדון: הצהרה על חיסול תביעות מכרז מס' 01/2025.

הואיל: וביום \_\_\_\_\_ הוזמן מאתנו על ידי \_\_\_\_\_ (להלן: "החברה"), במסגרת המכרז שבנדון, להקמת מרכז פנאי ונופש - קאנטרי, בירוחם (להלן: "החוזה").

והואיל: וביום \_\_\_\_\_ הגשנו לכם חשבון סופי בגין העבודות נשוא החוזה.

**לפיכך הננו מצהירים, מאשרים ומתחייבים בזאת כדלקמן:**

1. הסכום הכולל והסופי תמורת החוזה או בקשר אליו ותמורת כל התחייבויותינו לפיו ועל פי מסמכי המכרז שבנדון הינו הסכום שפורט בחשבון הסופי מיום \_\_\_\_\_ שהינו בסך של \_\_\_\_\_ ₪ (כולל מע"מ).

2. פרט לתשלום המגיע לנו על פי החשבון הסופי, בהתאם לחוזה, אין לנו ולא תהיינה לנו כל תביעות, טענות או דרישות מכל מין וסוג שהוא כלפי המועצה ו/או כלפיכם ו/או כלפי הבאים מכוחכם או מטעמכם, בכל עניין הקשור בחוזה ו/או הכרוך בו ו/או הנובע ממנו והכל במישרין או בעקיפין אנו מוותרים בזה על כל תביעה, טענה או דרישה כאמור, בין שהיא ידועה לנו כיום ובין שתיוודע לנו בעתיד, ואנו פוטרים אתכם מכל חבות כלשהי כלפינו.

3. אין באמור לעיל כדי לגרוע מחובה כלשהי המוטלת עלינו לפי החוזה בעניין אחריות, בדק ותיקון פגמים וליקויים.

ולראיה באנו על החתום היום

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

הקבלן



## נספח י'

### רשימת קבלני משנה

(סמן X במקום המתאים)

שם: \_\_\_\_\_ כתובת: \_\_\_\_\_ טלפון: \_\_\_\_\_ סיווג: \_\_\_\_\_

שם: \_\_\_\_\_ כתובת: \_\_\_\_\_ טלפון: \_\_\_\_\_ סיווג: \_\_\_\_\_

שם: \_\_\_\_\_ כתובת: \_\_\_\_\_ טלפון: \_\_\_\_\_ סיווג: \_\_\_\_\_

שם: \_\_\_\_\_ כתובת: \_\_\_\_\_ טלפון: \_\_\_\_\_ סיווג: \_\_\_\_\_

שם: \_\_\_\_\_ כתובת: \_\_\_\_\_ טלפון: \_\_\_\_\_ סיווג: \_\_\_\_\_

הערות  
המפקח: \_\_\_\_\_

תאריך

חתימה

שם המפקח





## נספח יא'

### נוסח ערבות בנקאית ביצוע ו/או טיב

לכבוד

החברה הכלכלית לפיתוח ירוחם בע"מ

#### הנדון: כתב ערבות

על פי בקשת \_\_\_\_\_ ח.פ. \_\_\_\_\_ (להלן – "הקבלן") אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של \_\_\_\_\_ ש"ח (להלן: "סכום הערבות") וזאת בקשר עם זכיייתם במכרז מס' \_\_\_\_\_ 01/2025 ולהבטחת מילוי תנאי מסמכי המכרז ותנאי חוזי ההתקשרות במסגרתו.

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסך הנ"ל, צמוד למדד המחירים לתשומות הבניה בשיעור ההתייקרות בין המדד שפורסם עבור חודש \_\_\_\_\_ דצמבר \_\_\_\_\_ שנת 2024 לבין המדד שפורסם סמוך לפני יום תשלום סכום הערבות, מיד עם קבלת דרישתכם הראשונה בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם בתהליך כלשהו או באופן כלשהו, או לדרוש את הסכום תחילה מאת המשתתף בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת, ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למשתתפים בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומי של הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד, בתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל הנ"ל.

אנו נותנים בזאת הסכמתנו הבלתי חוזרת לכך שהחברה הכלכלית לפיתוח ירוחם בע"מ, תוכל לפי שיקול דעתה המוחלט, לפנות אלינו ולדרוש את הארכת תוקף הערבות מעת לעת ואנו מעניקים אף הסכמתנו לכך שנאריך את תוקף הערבות, ככל שיידרש על ידכם.

ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד \_\_\_\_\_ ועד בכלל.

בכל מקרה כל התשלומים שנשלם על פי ערבות זו לא יעלה על סכום הערבות.

ערבות זו אינה להעברה ולהסבה בכל צורה שהיא.

בכבוד רב,

\_\_\_\_\_  
בנק





---

נספח יב'

לא רלוונטי



## נספח יג'



**א. תוספות והשלמות למפרטי הבדיקות והאישורים**

1. אישור מתכנן הביסוס
2. אישור מפקח לוח זמנים
3. מינוי מנהל עבודה
4. אישור מעבדה חיפוי חוץ
5. אישור בודק חשמל מוסמך
6. אישור חברת חשמל
7. טופס 4, טופס 5
8. אישורי מתכננים- תכנון מול ביצוע (אדריכלות, קונסטרוקציה, חשמל, אינסטלציה, מיזוג אויר, בטיחות, נגישות, פיתוח)
9. תכניות לאחר ביצוע ותיקי מתקן לכל המקצועות
10. אישור מעבדה איטום גגות
11. אישור מעבדה בדיקות בטון
12. אישור מעבדה המטרה
13. אישור מעבדה בדיקות אינסטלציה
14. אישור מעבדה מערכת גילוי וכיבוי אש
15. אישור מעבדה תליית תקרות אקוסטיות
16. אישור מעבדה הידוקי קרקע, מצעים
17. אישור פקע"ר
18. אישור כיבוי אש
19. תווי תקן למוצרים



## נספח יד'

### הסכם / היתר לפינוי פסולת בניין

#### חישוב פסולת לבניה – הצהרה

שם המבקש \_\_\_\_\_ כתובת מקום הפרויקט \_\_\_\_\_

טלפון: \_\_\_\_\_

מס' ח"פ / ת"ז: \_\_\_\_\_ בקשה להיתר מספר: \_\_\_\_\_

מהות הבקשה: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### הצהרת הקבלן / הבונה:

אנו, מורשי החתימה מטעם חברת: \_\_\_\_\_ ח"פ \_\_\_\_\_, מצהירים בזאת כי נפעל על פי ההנחיות הבאות:

1. ידוע לנו כי ע"פ תקנות התכנון והבנייה בקשה להיתר, תנאיו ואגרות, תיקון מס' 2-1992 אנו נדרשים להתקשרות עם אס"פ (אתר סילוק פסולת) כתנאי לקבלת היתר בניה וכן לאישור מאס"פ על סילוק הפסולת אליו לצורך קבלת טופס 4 (אכלוס).
2. ידוע לנו כי סך כמות הפסולת המשוערת הינה כפי שהצהיר האדריכל של הפרויקט.
3. ידוע לנו כי אנו נחויב על פי כמות הפסולת בפועל כפי שתגיד למטמנה על פי משקל לטון, ואין בהצהרת האדריכל לקבוע כמות סופית של פסולת ואו לחיוב בעבור הפסולת.
4. ידוע וברור כי אנו מחויבים לפנות הפסולת לאתר הטמנה מוסדר ומאושר על ידי משרד הגנת הסביבה בלבד.
5. אנו מתחייבים להציג בפני החברה את ההוכחות לפינוי הפסולת כנדרש בחוק וללא אישור שכזה לא יועבר אישור לקבלת טופס 4.
6. אנו מתחייבים עם זכייתנו במכרז לערוך הסכם עם חברת מטמנה מורשת לפינוי והטמנת פסולת במסגרת מכרז זה..

#### מורשי חתימה:

מורשה 1: שם: \_\_\_\_\_ ת"ז: \_\_\_\_\_

מורשה 2: שם: \_\_\_\_\_ ת"ז: \_\_\_\_\_

חתימה מורשה 1: \_\_\_\_\_ חתימה מורשה 2: \_\_\_\_\_



אישור

אני הח"מ עו"ד \_\_\_\_\_ מאשר כי הייה \_\_\_\_\_ ת.ז. \_\_\_\_\_  
ו \_\_\_\_\_ ת.ז. \_\_\_\_\_ מוסמכים בחתימתם לחייב את  
המוטב.  
תאריך: \_\_\_\_\_  
עו"ד- חתימה וחותמת

אני אדריכל / מהנדס: \_\_\_\_\_ מצהיר בזאת כי התחשיב הרצי"ב בוצע  
על פי התוכניות האדריכליות של העבודה המבוצעת  
בגוש: \_\_\_\_\_ חלקה: \_\_\_\_\_ מגרש: \_\_\_\_\_  
חישוב כמות הפסולת שיש לפנות מהאתר

יחידה	סוג הבניה	כמות במ"ר	כמות פסולת לפינוי	מדד החישוב המוסכם
1 מ"ר	בניה רגילה למגורים			20 טון לכל 100 מ"ר בנוי
1 מ"ר	בניה טרומית למגורים			8 טון לכל 100 מ"ר בנוי
1 מ"ר	בניה ציבורית ומשרדים			10 טון לכל 100 מ"ר בנוי
1 מ"ר	בניית מסחר ותעשייה			6 טון לכל 100 מ"ר בנוי
1 מ"ר	מרתפים			3 טון לכל 100 מ"ר בנוי
1 מ"ר	הריסה			50 טון לכל 100 מ"ר בנוי
	עודפי חפירה			1 קו"ב – 1.5 טון
סה"כ				יחס טון/קו"ב בפסולת בנין 1: 1

להלן פירוט הפסולת:

חתימת האדריכל: \_\_\_\_\_ ת"ז \_\_\_\_\_

**אישור מפקח הועדה המקומית לתכנון ובניה ירוחם (י"חחם לאחפ הלכ"ייה באכפ"ל)**  
חישוב נפח ומשקל / עודפי חפירה / פסולת בניין (ימולא ע"י מפקח הועדה)

נפח: \_\_\_\_\_ משקל: \_\_\_\_\_



מאשר בזאת כי חישובי נפח פסולת הבניין/ עודפי חפירה המפורט לעיל נעשה ע"י, בהתייחס לנוהל לאכיפת פינוי מסודי של פסולת הבניין באמצעות חוק התכנון והבניה, סעיף 4.5 ואני מאשר את נכונות החישוב

תאריך: \_\_\_\_\_ שם המפקח: \_\_\_\_\_ חתימה וחותמת: \_\_\_\_\_

**אישור התקשרות עם מטמנה (תנאי להוצאת היתר)**

חתימה וחותמת המטמנה	<p>אנו מאשרים כי המבקש/ים הרשום/ים בטופס זה התקשר עמנו להטמנת פסולת הבנייה.</p> <p>מטמנה: _____</p> <p>תאריך: _____</p>
---------------------	---

**אישור המטמנה על ביצוע הטמנה (תנאי לקבלת טופס 4)**

חתימה וחותמת המטמנה	<p>אנו מאשרים כי המבקש/ים הרשום/ים בטופס זה הטמינו בפועל במטמנה</p> <p>סה"כ: _____ טון פסולת בניין.</p> <p>מטמנה: _____</p> <p>תאריך: _____</p>
---------------------	---

על החתום:

\_\_\_\_\_ ק ב ל ן

\_\_\_\_\_ סמנכ"ל החברה



נספח טו'

נוהל העסקת עובדי קבלן במוסדות חינוך

(לא רלוונטי)



נספח טז'

**רשימת תכניות**

ימסרו במסגרת רכישת מסמכי המכרז

להקמת מרכז פנאי ספורט ונופש - קאנטרי, בירוחם





## נספח יז'

### התחייבות לשמירת סודיות מידע

תאריך: \_\_\_\_\_

לכבוד

החברה הכלכלית לפיתוח ירוחם בע"מ

הנדון: התחייבות לשמירת סודיות מידע

הואיל ואנו נבצע את העבודה נשוא החוזה (מסמך 10) (להלן: "העבודות") במסגרת הסכם בינינו לבינכם, אנו מתחייבים כלפיכם בתקופת ביצוע העבודה ולאחריה כדלקמן:

1. כל מידע מכל מין וסוג שהוא אשר יימסר לידי על ידי החברה או לפי הוראותיה בכל הקשור והכרוך בעבודות שתימסרנה לי במסגרת ההסכם שבנדון, ישמר על ידי בסודיות מוחלטת ולא יעשה בו כל שימוש אלא אך ורק לצורך ביצוע העבודה בעניין זה.
2. המידע האמור לעיל, לא יועבר על ידי, לכל גורם אחר, אלא בהסכמתה המוקדמת והמפורשת מראש ובכתב של החברה.
3. המידע האמור לא יימסר כולו או מקצתו לעובד שלי או לגורם/ים הקשור/ים עמי מבלי שאלה יהיו מחויבים על פי הסכם סודיות זה ויחתמו עליו.
4. לשמור בסודיות מוחלטת כל מידע, תכנית, חומר, מסמך עיוני או אחר שנמסר לי בכתב או בעל פה בכל דרך שהיא.
5. לא להעתיק ו/או לא להרשות לאחרים להעתיק כל מידע, ובכלל זה, כל העתקה לרבות צילום, תדפיס או כל צורת העתקה אחרת וכן לשמור בהקפדה ולנקוט בכל אמצעי זהירות הנדרשים לשם מניעת אובדנו או הגעתו לידי אחר של כל חומר או מידע כאמור, ולהחזיר כל חומר וכל מידע שנמסר לידי על העתקו, לידי החברה, וזאת מיד עם דרישתן.
6. לא לעשות כל שימוש במידע בין בעצמי ובין באמצעות אחרים ולא להעביר או למסור מידע זה לצד ג' לכל מטרה שהיא.
7. להביא תוכנו של כתב התחייבות זה לידיעת כל אחד מעובדי, וכאמור אהיה אחראי כלפי החברה לכל מטרה שהיא.
8. לפצות את החברה מיד עם דרישתה הראשונה בגין כל הנזקים ו/או ההוצאות שיגרמו לה כתוצאה מהפרת ההתחייבות דלעיל, וזאת מבלי לפגוע בכל תרופות ו/או זכויות ו/או סעדים להם היא זכאית על פי ההסכם.
9. אנו מתחייבים לשמור בסודיות כל מידע עסקי, תפעולי, מנהלי או אחר שיגיע אלינו, אגב, בקשר או במהלך ביצוע העבודות תוך הקפדה על הוראות חוק הגנת הפרטיות, תשמ"א – 1981 ו/או כל דין.
10. "מידע" לעניין התחייבות זו משמעו - לרבות: תכניות, שרטוטים, מפרטים, תכניות מחשב, שיטות עבודה, רשימות שמיות, מידע מקצועי או אישי וכל המסמכים האגורים ברשתות המחשבים והתקשורת שלכם.
11. אנו מתחייבים לנקוט באמצעי הזהירות הננקטים על-ידינו לגבי המידע הסודי שלנו, וזאת למניעת אובדן המידע או הגעתו לאחר.
12. למרות האמור לעיל, התחייבות זו לא תחול על:
  - א. מידע שהיה חלק מנחלת הכלל לפני גילוינו לנו או הפך לחלק מנחלת הכלל לאחר גילוינו לנו שלא עקב הפרת התחייבות זו;
  - ב. מידע אשר נוכל להוכיח שהיה ידוע לנו לפני שנמסר לנו;
  - ג. מידע אשר קבלנו מצד שלישי אשר, למיטב ידיעתנו, אינו חב לכם חובת סודיות.
  - ד. מידע אשר גילוינו נדרש על-פי הוראות כל דין.

בכבוד רב,

\_\_\_\_\_ : באמצעות

\_\_\_\_\_ : חתימה



## נספח יח'

### הצהרת קבלן בדבר שמירה על מאגרי מידע

לכבוד  
החברה הכלכלית לפיתוח ירוחם בע"מ

#### הצהרת קבלן בדבר שמירה על מאגרי מידע

1. אנו מצהירים כי הובאו לידיעתנו הוראות חוק הגנת הפרטיות, תשמ"א – 1981 (להלן: "החוק") ואנו מתחייבים לפעול במידע המועבר אלינו במסגרת ביצוע העבודות או השירותים בהתאם להוראות החוק.
2. אנו מתחייבים כי לא יתבצע שימוש במידע שיועבר לרשותנו במסגרת העבודות נשוא חוזה ההתקשרות (מסמך 10) שלא למטרה לשמה נתקבל המידע.
3. אנו מתחייבים להדריך את עובדינו להם תהיה גישה למידע בדיני הגנת הפרטיות.
4. אנו מתחייבים לאפשר בקרה מתמדת בזמנים כפי שיראה לנכון לחברה על נהלי האבטחה ואופן ביצוע הוראות החוק על ידינו ולמסור כל מידע או פירוט שיידרש מאתנו על ידי החברה בעניינים שפורטו לעיל.
5. אנו מתחייבים להשיב לחברה כל מידע שהגיע לרשותנו בקשר עם ביצוע העבודות נשוא מכרז זה לרבות כל מדיה ו/או אמצעי אחסון שנמסר לנו לידי החברה, כמו כן אנו מתחייבים למחוק כל מידע שיישאר ברשותנו עם סיום העבודות.
6. אנו מתחייבים לפעול על פי דרישות תקנות הגנת הפרטיות (תנאי החזקת מידע ושמירתו וסדרי העברת מידע בין גופים ציבוריים), התשמ"ו - 1986 ולפעול על פי הנדרש ממנהל המאגר לרבות סעי' 3 ו-14.
7. אנו מצהירים כי איננו נמצאים במצב של ניגוד עניינים ו/או אין לנו כל עניין במידע המועבר לנו לצורך ביצוע העבודות מעבר לביצוע העבודות על פי תנאי המכרז.

\_\_\_\_\_ חתימת הקבלן:

\_\_\_\_\_ תאריך:



## נספח יט'

### אישור לייצוג החברה ו/או המועצה בתביעות נזיקין

לכבוד

החברה הכלכלית לפיתוח ירוחם בע"מ/ המועצה המקומית ירוחם

1. בהתאם להתחייבויותיי, כאמור בפרק ה' לחוזה ההתקשרות אנו \_\_\_\_\_ (להלן: "הקבלן") לוקחים על עצמנו לייצג את החברה הכלכלית לפיתוח ירוחם בע"מ ו/או המועצה המקומית ירוחם, בעצמנו ועל חשבוננו, באמצעות עו"ד מטעמנו ו/או באמצעות עו"ד מטעם חברת הביטוח ממנה רכשנו את פוליסות שנדרשו במכרז, לרבות פוליסות לכיסוי נזקים בגין נזקי גוף ורכוש, בכל דרישה או תביעה לתשלום שתוגש כנגד החברה ו/או המועצה המקומית ירוחם לרבות התביעה שהגיש \_\_\_\_\_ (להלן: "התובע") ונישא בכל סכום ובכל חבות שתחוב בו המועצה ו/או החברה.
2. מיד עם קבלת דרישה לתשלום פיצוי נזק או הגשת תביעה לתשלום דמי נזק הקשורות לעבודה שבצענו תהא המועצה ו/או החברה רשאיות למלא את שם הפונה/התובע ותראה באישור זה אישור ספציפי.
3. אנו נציין בפני הדורש/התובע ו/או בפני בית המשפט ובפני כל ערכאה, כי אנו נכנסים בנעלי המועצה ו/או החברה לכל דבר ועניין ונבקש להסב את התביעה/הדרישה על שמנו בלבד.
4. אם על אף בקשתנו התביעה לא תוסב על שמנו וינתן פס"ד ו/או כל החלטה כנגד המועצה ו/או החברה נשא אנו בכל חבות בה תחוב בה המועצה ונשפה את המועצה ו/או החברה לאלתר בכל חבות שתחוב בו המועצה ו/או החברה בגין התביעה ו/או פסה"ד ו/או החלטה ו/או פשרה וכיו"ב בהתאם לאמור בפסק הדין/ההחלטה/הפשרה.
5. ככל והמועצה ו/או החברה תשלם סכום כלשהו בגין הדרישה/התביעה, ניהולה לרבות דמי השתתפות עצמית ו/או תשלום על פי פסה"ד ו/או הסכם פשרה וכל הוצאה שהיא, נשפה אנו את המועצה ו/או החברה בגין כל ההוצאה כאמור בתוך 30 ימים מדרישת המועצה ו/או החברה לעשות כן.
6. אנו מסכימים, כי המועצה ו/או החברה תהא זכאית לחלט כל סכום שברשותה העומד לזכותנו, לרבות ערבויות שמסרנו למועצה ו/או לחברה בקשר עם חוזה ההתקשרות במכרז זה או ערבויות שמסרנו בקשר עם התקשרויות אחרות עם המועצה וזאת ללא צורך בהודעה מוקדמת מיד עם קבלת הדרישה או התביעה לפיצויים.
7. הובהר לנו ואנו יודעים, כי לאור אישור זה המועצה לא תיפנה לחברת הביטוח מטעמה לצורך הפעלת הפוליסה ולטיפול בתביעה ע"י עורך דין מטעם חברת הביטוח זאת גם על מנת לחסוך מאתנו את התשלום בגין השתתפות המועצה ו/או החברה בהתאם לפוליסה שברשותה.
8. אישרנו זה לא בא לגרוע מזכויות המועצה ו/או החברה ע"פ ההסכם אלא להוסיף עליו בלבד.

\_\_\_\_\_

הקבלן



## נספח כ'

### 1. חיפוי הגדר

- יש לחפות את גדרות האתר במשטח מעוצב עפ"י דרישות המזמין והכל ע"ח הקבלן.
- 1.1 המשטח יעשה מלוחות פח חלק ומגולוון (עובי מינימלי של הפח יהיה 0.5 מ"מ).
  - 1.2 על המשטח להיות המשכי ורציף לכל הגדר הפונה לשטח ציבורי (דרך, שצ"פ, פיתוח נופי וכו') ובשיפוע המלווה את שיפועי הקרקע.
  - 1.3 קונסטרוקציית התמיכה ללוחות החיפוי לא תבלוט מעל לגובה החיפוי ולא תהיה גלויה לחלקו החיצוני של האתר.
  - 1.4 המשטח יעוצב גרפית כולל כתוביות, תמונות והדמיות של הפרויקט.
  - 1.5 הגדר תבוצע באחריות הקבלן.

### 2. לוחות פח חלק ומגולוון

- 2.1 הלוחות יהיו חדשים מהמפעל ולא משימוש חוזר.
- 2.2 הלוחות יהיו מלבניים וישרי זווית.
- 2.3 גובה הלוחות יהיה לפחות 2 מ' מפני הקרקע.
- 2.4 לוחות הפח יתמכו בעמודים וקורות מחלקו הפנימי של הגדר בלבד, ולא יבלטו מעבר לו העליון של הלוחות.
- 2.5 הלוחות יהודקו לתמיכות האנכיות בשטחי החפיפה בניהם.
- 2.6 ההידוק לעמודים והקורות יעשה במרווחים שלא עולות על 30 ס"מ.
- 2.7 יש להדק את כל פינות הלוחות למניעת כיסופים.
- 2.8 חיבור הלוחות יעשה בהברגה, עם אטם בצד אחד לפחות.
- 2.9 גדר המונחת על קרקע משופעת תלווה את שיפוע הקרקע או שתונח בדירוג, כאשר הפרש הדירוג המינימלי הוא 30 ס"מ.

### 3. שערות

- 3.1 שערות הקבועים בגדר יתמכו במסגרת ובצירים המותאמים למשקל השער.
- 3.2 השערות יפתחו כלפי פנים האתר.



## מסמך 11

### דו"ח קרקע

להקמת מרכז פנאי ספורט ונופש - קאנטרי, בירוחם



6 יולי 2017

תיק: 1017-03

עדכון ותיקוף הדו"ח: 5.10.2023

## ירוחם – קאנטרי-מרכז בילוי, נופש וספורט דו"ח המלצות לביסוס

### 1. כללי

המזמין: גלפז אדריכלות והנדסה בע"מ. [office@galpaz-arch.com](mailto:office@galpaz-arch.com)

האדריכל: גלפז אדריכלות והנדסה בע"מ. [office@galpaz-arch.com](mailto:office@galpaz-arch.com)

קונסטרוקציה: ק.ד מהנדסים. [yifat@kirmadery.co.il](mailto:yifat@kirmadery.co.il)

האתר: נמצא בירוחם, ברח' סמטת החן, בגוש: 39609 חלקה: 2.  
המגרש המיועד לבנייה נמצא בין הבריכה לאולם הספורט.



פני הקרקע במגרש נמצאים ברום ממוצע +496.

התכנון: מתוכנן מתחם אשר יכלול: חדר כושר, מלתחות, שירותים, חדרי טיפול, קפיטריה ובריכה חדשה.

מלבד הבריכה, המבנים מתוכננים חד קומתיים עם אפשרות לתוספת קומה.



**מכטה גאוטכניקה בע"מ**  
ייעוץ לביסוס מבנים וגאוטכניקה

**2. חתך הקרקע** (ראה לוגים מצ"ב)

במטרה לחקור את הקרקע במגרש המיועד להקמת המבנה, בחודש יולי 2017 בוצעו 4 קידוחי ניסיון תקניים לעומק 6-8.1 מ' ע"י מ בר קידוחים ובאמצעות מכונה רגילה. בתוך הקידוחים בוצעו ניסויי החדרה תקנית לקבלת מידע על צפיפות השכבות לפי תקן ASTM D 1456/1586.

קידוחי הניסיון מהווים מדגם סטטיסטי מזערי מנפח הקרקע במגרש, לכן יתכנו שינויים בסוג הקרקע שתמצא בחפירות ועל כל שינוי יש לדווח למהנדס הקרקע.

דו"ח זה מיועד למטרות ביסוס המבנה הנדון ולא לכריה ושיווק החומר הנחפר, ואל לקבלן למסחר את הקרקע מתוך דו"ח זה, ועל חשבונו לחקור את פוטנציאל השיווקי של החומר שנחפר.

להלן חתך הקרקע שהתקבל מהקידוחים:

א. מפני הקרקע ישנו **חול טיני עם אבנים (טלוס)** עד סוף הקידוחים בעומק 6-8.1 מ'.  
הקידוחים הופסקו כאשר חדרו לשכבת סלע קשה.

ב. בדיקות SPT: ב-50 חבטות, העומק המקסימלי שהתקבל היה 5 ס"מ. צפיפות השכבה גבוהה מאוד.

ג. **מים** – בקידוחים לא נמצאו מים עד לעומק הנבדק, תיתכן מים שעונים מעל השכבות הלא מחלחלות.

ד. **אין לנו מידע אם בתקופה שבין השנים 2017 עד היום 2023, חלו שינויים בשטח, על כן, אנו ממליצים לבצע קידוחי ניסיון נוספים.**

**3. סייסמיקה**

• תאוצה סיסמית באתר עפ"י **נספח ג' לת"י 413** (מהדורה משולבת 2013):  $Z=0.07$ .

2% ב-50 שנה			5% ב-50 שנה			10% ב-50 שנה			שם יישוב
$S_i$	$S_s$	Z	$S_i$	$S_s$	Z	$S_i$	$S_s$	Z	
0.08	0.27	0.11	0.06	0.20	0.08	0.04	0.16	0.07	ירוחם

• **מקדם תאוצת התכן הספקטרית** - לפי ת"י 413 לרעידות אדמה מקדם תאוצת התכן הספקטרית S – הקרקע מסוג D-C.

**4. מסקנות**

ביסוס המבנים **והבריכה החדשה** ייעשה על **כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר בעזרת מכונה חזקה ומקדחי וידיה**.



## 5. ביסוס מבנים עיליים ובריכה חדשה- כלונסאות יסוד

ההמלצות הניתנות כאן הן לביסוס המבנים **והבריכה החדשה** המתוארים לעיל בלבד ולא כוללות אלמנטי בנייה נוספים. היסודות הראשונים יבוצעו בנוכחות הח"מ אשר יבדוק, יאשר וינחה את המפקח הצמוד.

דיווח של המפקח הצמוד על הביצוע הינו תנאי חובה לאישור הביסוס. כל יסוד יירשם ויבדק ע"י המפקח הצמוד.

### א. שיטת הביסוס

ביסוס המבנים **והבריכה החדשה** ייעשה על כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר.

נדרשת מכונת כלונסאות חזקה, טיפוס M-350 או C-600, ולקדיחה בשכבות קשות יעשה שימוש במקדחי ווידיה. אם קבלן הקידוחים אינו מצליח לקדוח עם מכונה סיבובית, ייעזר במכונת מקרופייל לחדירה לתוך סלעים קשים.

### ב. מידות הכלונס

אורך הכלונסאות יהיה בתחום 6-10 מ'. הקוטר לתכנון יהיה 50 ס"מ. תחתית הכלונס תמיד יהיה בגג הסלע או בתוך הסלע.

אם יהיו התמוטטות בדופן הקידוחים או יתגלו מים, ייעשה מעבר לשיטת הבנטונייט (יש לתקצב את שתי השיטות).

להלן טבלת העומסים המותרים:

קוטר (ס"מ)	עומק קדיחה בטבעי (מ')	עומס אנכי מותר (טון)	כח אופקי מותר (טון)
50	6	45	3
50	8	70	3
50	10	90	3

\* עומקי ביניים יחושבו באינטרפולציה.

ג. לעומסים גבוהים מהנ"ל יבוצעו זוגות כלונסאות עם ראש משותף. מרחק בין ציר לציר יהיה 2.5 קוטר הכלונס, ללא הפחתה בתסבולת המשותפת של הכלונסאות.

ד. קדיחת הכלונסאות תבצע לאחר סיום עבודות העפר ומילוי/חפירת השטח עד לרום ה-  $\pm 0.0$  המתוכנן.

ה. כמות הזיון לא תפחת מ- 6 פרומיל. בהתאם לתיי 466/2 מהדורה 2015.

ו. עומסי שליפה מותרים יהיה 40% מהנ"ל.

ז. ברעידת אדמה תותר הגדלת העומס המותר בכ- 50%.

ח. אורך הזיון יהיה כאורך הכלונס פחות 0.5 מ'.





ט. המומנט והתזוזה בכלונס יחושבו לפי ק"גסמ"ק  $K_h=0.5$  ב-2 המטרים העליונים של הכלונס, ועולה ב-1.5 ק"גסמ"ק לכל מטר נוסף, עד למקסימום של 10 ק"גסמ"ק.

י. הכלונסאות יבוצעו בהתאם למפרט הבינמשרדי 23 – מפרט כללי לכלונסאות קדוחים ויצוקים באתר ואופני המדידה, בהוצאת משהב"ט – ההוצאה לאור - 2000.

יא. הבטון בכלונסאות בשיטה היבשה יהיה ב-30 בעל שקיעה "6, בבנטונייט שקיעה "8.

יב. כל הכלונסאות ייבדקו סונית ע"י מעבדה מוסמכת.

יג. מהנדס יפקח צמוד ויערוך רישום של כל כלונס, שעת קדיחה ויציקה, כמויות בטונים תיאורטית ומעשית וסוג הקרקע הנקדחת. הרישום יועבר אלינו לבדיקה ואישור כתנאי לאישור היסודות.

יד. יועץ הקרקע יוזמן לפיקוח עליון בתחילת ביצוע היסודות וינחה על העומק הנדרש. אין לערוך שינויים בתכנון ללא אישור של יועץ הקרקע.

## 6. רצפת המבנה

רצפות ה-0.0, חדרי מדרגות, שרותים, ממ"דים וקורותיהן תהיינה **תלניות** ע"ג יריעות פוליאתילן.

במקרה שתימצא קרקע חרסיתית פלסטית מתחת לרצפת המבנים, היא תוחלף בחול מקומי או מובא מהודק בשכבות, לצפיפות של 98% MODIFIED AASHTO.

יש לסלק כל מילוי שימצא באתר.

לפני פריסת המצע ו/או היציקה, השתית הטבעית החפורה תיבדק ע"י **יועץ הקרקע**. יש לחזק את המבנה עם קורות יסוד קשיחות וחגורות מעל ומתחת לפתחים.

- כל מילוי ישן שיימצא באתר, יסולק מהשטח והחפירה תחדור בחול הטבעי, שיהודק לצפיפות של 98% MODIFIED AASHTO.

- כל מילוי חדש שיבוצע באתר בצידי קירות המרתף ובכל מקום שיידרש, יעשה מחומר חולי נקי מחרסית שכמות הדקים בו (עובר נפה #200) לא תעלה על 35% וקוטר האבן המקסימאלי יהיה 7 ס"מ.
- המילוי יהודק ל-98% MODIFIED AASHTO בשכבות בנות 15-20 ס"מ.

עבודות המילוי וההידוק יעשו **בפיקוח צמוד** והצפיפויות המושגות ייבדקו ע"י מכון התקנים ויישלחו אלינו לאישור.

**יש להקפיד על הידוק המילוי, כי בו תלויה יציבות הפיתוח, מילוי fea יהודק כראוי, יקצ!**

## 7. ניקוז עילי, ביוב וגינון (ליועץ פיתוח ואינסטלציה)

תכנון הניקוז יעשה ע"י יועץ האינסטלציה/ניקוז על בסיס ת"י והמפרט הבינמשרדי.

יש לנקז את השטח וסביבתו בזמן הבניה ולאחריה.

פתוח השטח ייעשה ע"י כך שיובטח סילוק מהיר של מי נגר עילי. שיפוע הניקוז יהיה גדול מ-2% בקרקע גלויה ו-1% בקרקע מרוצפת. יש לנקז את הקרקע **שמתחת למבנה**, כך שלא יצטברו מים מתחתיו.



מסביב למבנה יתוכנן שיפוע של 2% להרחקת המים מהיסודות.  
 יש להרחיק מהמבנה ברזי גינון ושוחות ביוב 2 מ' לפחות.  
 מי מרזבים ישפכו על משטחים מרוצפים.

#### 8. ניקוז עילי, ביוב וגינון

תכנון הניקוז יעשה ע"י יועץ הניקוז/הפיתוח/האינסטלציה.  
 יש לנקז את השטח וסביבתו בזמן הבניה ולאחריה.

פתוח השטח יעשה ע"י כך שיובטח סילוק מהיר של מי נגר עילי. שיפוע הניקוז יהיה גדול מ-3% בקרקע גלויה ו-1.5% בקרקע מרוצפת. יש לנקז את הקרקע שמתחת למבנה, כך שלא יצטברו מים מתחת לרצפתו.

#### ניקוז מבנים תת"ק

ניקוז מרתפים יעשה עם נקז אופקי – צינור שרשורי בקוטר 8" עטוף גאוטכסטיל וחצץ מסביב לכל המרתף עם חציות במרכז, שיוביל את המים אל בורות שאיבה/ או בורות חלחול.  
**תכנון הניקוז באחריות יועץ הניקוז/ האינסטלציה/ הפיתוח.**

#### 9. חפירה זמנית ודיפון

*החפירות לא יחראו מתקנות אשר הצמודה ומת"י 940.*

*מהנדס הט"חות מטעם הקבלן יאשר את שיפוצי החפירה.*

כל חפירה שתבצע באתר תעשה בשיפוע זמני של 1 אנכי ל- 1.7 אופקי, אם לא ניתן לחפור בשיפוע זה בשל קרבה לקירות תמך או פיתוח או מבנים, יש לדפן את החפירה.

#### דיפון החפירה

עד לעומק חפירה של 5 מ' אפשרות מעשית לדיפון היא **קיר קונזולי**. ייבנה קיר מכלונסאות בקוטר משתנה בהתאם לגובה התימוך כדלקמן:

קוטר הכלונס (ס"מ)	גובה התימוך, H (מ')
40	עד 2.5 מ'
50	2.5-3.5
60	3.5-4.5
70 (או קיר מעוגן, זול יותר)	4.5-5.5

אורך הכלונס יהיה פעמיים גובה התימוך,  $2 \cdot H$ .

מומנט השרות לחישוב הכלונס לתמוך קרקע אופקית יהיה  $0.25 \cdot H^3$  טוןאמ'מ'.

הנתונים דלעיל הם לתימוך **קרקע בלבד** ללא עומסי כביש או בנין!! במקרים אלו יש לחשב במדויק, על בסיס עומסי תכן.

הכלונסאות יחוברו בראשם עם קורת בטון ויש לנקז את השטח בגב הכלונסאות. המרחק החופשי בין הכלונסאות יהיה 0.1 מ'. בין הכלונסאות יותז בטון על רשת זיון מחוברת אליהם.



**שיטת הקדחתה:** חלק ניכר מחתך הקרקע מורכב מחול, שעלול להתמוטט בקדחתו, לכן יש להביא בחשבון קדחת הדיפון בשיטת ה- CFA או הבנטונייט ובקוטר 50 ס"מ.

בשל הימצאות שכבות קשות בחתך הקרקע על הקודח להצטייד במכונת קידוח חזקה מסוג M-350 עם מקדחי וידייה קשות.

### החפירות תבוצענה באישור המהנדס האחראי.

**יש להזמין את יועץ הקרקע לפיקוח עליון בזמן קדחת כלונסאות הדיפון הראשונים.**

### 10. התנהלות הביצוע – הנחיות כלליות

א. משרדנו ייעץ בזמן הביצוע עפ"י בקשת המזמין בהודעה של יומיים מראש. חשיבות הייעוץ בזמן הביצוע במתן תוקף להמלצות בזמן הביצוע, ע"י כך שנאשר את כל היסודות ונוודא התאמת פרטי הבניין ועבודות העפר למצב הקיים באתר.

ב. מהנדס מטעם המזמין יפקח צמוד על כל העבודות, ולא יאפשר חריגות מדו"ח זה, מתקנות משרד העבודה מהמפרטים והתקנים המקובלים בענף הבניה, וינהל יומן ביצוע.

ג. הדו"ח יהיה תקף למשך **שנתיים מיום עדכנו 5.10.2023**, ורק אם שולם בעבורו מלוא סכום חשבונית העסקה המצ"ב.

ד. המזמין יבטח את הביצוע והתכנון כתנאי למתן תקפות לדו"ח.

ה. יועסק קבלן רשום ברשם הקבלנים.

ו. בעבודות הכרוכות ברעידות וויברציות יש להציב מדי תאוצה שימדדו את התאוצות בקרקע ובמבנים שונים, וכך ניתן להימנע מתביעות קנטרניות של שכנים.

ז. הדו"ח ישמש לביסוס המוגדר לעיל, הוא לשימושו הבלעדי של המזמין דלעיל ואין להעבירו ליזם אחר ללא אישורינו. שינוי באדריכלות המבנה כגון הוספת קומות או מרתף תובא לידיעתנו, ועפ"י הצורך הדו"ח ישונה. אין להשתמש בדו"ח על מבנה שונה מהמוגדר לעיל.

ח. כל שינוי מדרישת הדו"ח יינתן בכתב ע"י הח"מ, ואין לערוך כל שינוי תכנוני/ביצועי ללא הוראה כתובה מיועץ הקרקע.

ט. תוכניות הביסוס והחפירה תישלחנה אלינו לעיון ולאישור.

י. תקנים מחייבים: **הספר הכחול – המפרט הבינמשרדי פרקים 51,1,40,23**, ת"י 940 ת"י 413, חוקת הבטון וכל תקן רשמי שמקובל בענף הבניה.



### **11. חריגות בביצוע**

יש לדווח ליועץ הקרקע על כל חריגה במהלך הביצוע.  
 כל שינוי מהנחיות דו"ח זה, ייעשה בכתב ממשרדינו.  
 אין להשתמש בהנחיות דו"ח זה לביסוס מנופים באתר.

  
 בכבוד רב,  
**מכטה גאוטכניקה בע"מ**



**מכטה גאוטכניקה בע"מ**  
 ייעוץ לביסוס מבנים וגאוטכניקה