

## מי הרצליה בע"מ

מכרז/הסכם מס' 003/2024

**לביצוע עבודות חיזוק ושיקום מבנים מפני רעידות אדמה**

מסמך זה, על צרופותיו, הינו רכושה וקניינה הבלעדיים של מי הרצליה בע"מ, והוא נמסר לידי המציעים בהשאלה, למטרת הצעת הצעות למי הרצליה בע"מ כאמור במכרז זה בלבד, ולא לשום מטרה אחרת, ומלוא זכויות הבעלות, לרבות זכויות היוצרים במסמך הנ"ל, הינן ותחיינה בכל עת של מי הרצליה בע"מ בלבד. המידע הכלול במסמך זה לא יפורסם, לא ישוכפל, ולא יעשה בו שימוש מלא, או חלקי, לכל מטרה שהיא מלבד מענה על מכרז זה!

חודש אפריל שנת 2024

## מסמכים המהווים חלק מהמכרז/הסכם ואינם כלולים בחוברת זו

מצורף בנפרד	מפרט טכני מיוחד .....	<u>נספח ב' (1) להסכם</u>
מצורף בנפרד	כתב הכמויות .....	<u>נספח ב' (12) להסכם</u>
מצורף בנפרד	רשימת וסט תוכניות לביצוע העבודה ותיק תכניות למכרז ולביצוע .....	<u>נספח ב' (13) להסכם</u>

מי הרצליה, מכון דרום, בריכת קהילת ציון,  
נווה עמל, מכון יד התשעה, מכון בן גוריון,  
המסילה א', מבנה יבנה ומכון צפון.  
עבודות חיזוק ושיקום מבני

מכרז מסי 03/2024

מפרט מיוחד

אפריל 2024

עמוס שירן בע"מ  
רעידות אדמה – הנדסה - גיאולוגיה  
טל. 072-2506100, פקס 077-4701772  
יוקנעם המושבה 2060000, [amos@amoshiran.co.il](mailto:amos@amoshiran.co.il)

<u>המתכנן/יועץ</u>	<u>נשוא העבודה</u>
עמוס שירן בע"מ יקנעם המושבה טל : 072-2506100 דוא"ל : amos@amoshiran.co.il	תכנון עבודות החיזוק
א.א.ג.נ. הנדסה	ניהול ומיקוח
תאגיד מי הרצליה בע"מ	תמזמין

רשימת מסמכים למכרז/חוזה מס'

עמוד	מסמך שאינו מצורף	מסמך מצורף	המסמך
		תצעת חקבלן	מסמך א'
	תנאי החוזה	תנאים מיוחדים	מסמך ב'
	המפרט הכללי לעבודות בניין ומפרטים כלליים אחרים בגרסתם העדכנית ביותר :		נספח ב'(15)
	מס' תיאור		
	00 מוקדמות		
	01 עבודות עפר		
	02 עבי בטון יצוק באתר		
	03 עבודות בטון טרום		
	04 עבודות בניה		
	05 עבודות איטום		
	06 נגרות אומן ומסגרות פלדה		
	07 מתקני תברואה		
	08 מתקני חשמל		
	09 עבודות טיח		
	10 עבודות ריצוף וחיפוי		
	11 עבודות צביעה		
	12 מסגרות אומן (אלומיניום)		
	14 עבודות אבן		
	15 מתקני מיזוג אוויר		
	17 מעליות		
	19 מסגרות חרש		
	20 נגרות חרש		
	22 רכיבים מתועשים בבניין		
	40 מתוח שטח		
	41 גינון והשקיה		
	50 משטחי בטון		
	54 עבודות מנהור- בטון מותז		
	אומני מדידה ותכולת הסחירים המצורפים למפרטים הכלליים.		
		מפרט מיוחד כולל נספחים	נספח ב'(1)
		כתב כמויות	נספח ב'(12)
		תכניות ורשימות	נספח ב'(13)

כל המפרטים הכלליים חס אלה שבהוצאת הוועדה המיוחדת, בהשתתפות משרד-הביטחון ומשרד הבינוי וחינוך או בהוצאת ועדות משותפות למשרד-הביטחון ולצה"ל. כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

#### הצהרת הקבלן

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

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

#### הערה

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל, שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, רח' הארבעה 24, ת"א.

---

חתימת הקבלן

**מסמך ג' 2**  
**המתווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה**  
**המפרט המיוחד**

**פרק 00 – כללי**

**00.01 תאור הפרויקט**

**מבנה 1 - מכון דרום - הפרויקט כולל חיזוק של מבנה בעל קומה אחת העשוי ממסגרות בטון וקירות בלוקים, החיזוק יבוצע ע"י מערכת "Geosteel" – רשת פלדה מוטבעת בטיח צמנטי ע"פ תוכנית 1490-06 בחזית מזרחית ובחזית המערבית. במבנה יבוצעו בין היתר עבודות עפר, איטום, ניקוז טיח, צבע, גידור ועבודות צנרת לבריכה הסמוכה (עבודות פירוקים יבוצעו ע"מ לאפשר גישה לשאר עבודות).**

**מבנה 2 - בריכת קהילת ציון – יבוצע שיקום בטון לבריכה.**

**מבנה 3 - נווה עמל – ביצוע שיקום בטון לקורה עליונה במבנה שיבה, עבודות צבע במבנה ע"י צבע עמיד לחומרים כגון "סיקה גרד 550W" (או שווה ערך ושווה איכות לפי אישור המתכנן והמזמין), צביעת אלמנטי פלדה, צבע חוץ ועיגון המכלים.**

**מבנה 4 - יד התשעה – עיגון מכלים לבסיס בטון.**

**מבנה 5 - מכון בן גוריון - הפרויקט כולל חיזוק של מבנה בעל קומה אחת העשוי ממסגרות בטון וקירות בלוקים, החיזוק יבוצע ע"י אלכסוני פלדה בין העמודים ע"פ תוכנית 1490-03. יבוצעו בין היתר עבודות עפר בתוך המבנה ע"י חפירה ידנית (אופציה לציקת קורה בין עמודים), עבודות שיקום בטון, איטום הגג, צבע פנים ע"י צבע עמיד לחומרים כגון "סיקה גרד 550W" (או שווה ערך ושווה איכות לפי אישור המתכנן והמזמין) (עבודות פירוקים יבוצעו ע"מ לאפשר גישה לשאר עבודות).**

**מבנה 6 - המסילה א' - הפרויקט כולל חיזוק של מבנה בעל קומה אחת העשוי ממסגרות בטון וקירות בלוקים, החיזוק יבוצע ע"י אלכסוני פלדה בין העמודים ע"פ תוכנית 1490-05. יבוצעו בין היתר עבודות עפר מחוץ למבנה, יציקת יסוד עובר, איטום הגג, צבע פנים ע"י צבע עמיד לחומרים כגון "סיקה גרד 550W" (או שווה ערך ושווה איכות לפי אישור המתכנן והמזמין) (עבודות פירוקים יבוצעו ע"מ לאפשר גישה לשאר עבודות).**

**מבנה 7 - מבנה יבנה – שני מבנים בני קומה אחת, בצורת חצי עיגול היוצרים מבנה אחד עם חלל עגול. עבודת החיזוק הינה לחבר את המבנים ע"מ שיעבדו כמבנה עגול, החיזוק יבוצע ע"י לוחות פלדה המונעות תזוזה אופקית של שני המבנים לחוד ומאפשרות תזוזה אנכית. בין היתר יבוצעו עבודות איטום, תיקוני ריצוף (הכולל ריצוף הקירות), עבודות צבע ועיגון ארונות חשמל לקירות.**

**מבנה 8 - מכון צפון - הפרויקט כולל חיזוק של מבנה בעל קומה אחת העשוי ממסגרות בטון וקירות בלוקים, החיזוק יבוצע ע"י אלכסוני פלדה בין העמודים ע"פ תוכנית 1490-01 ו-1490-02. יבוצעו בין היתר עבודות עפר מחוץ למבנה, יציקת יסוד עובר, איטום הגג, ועבודות צבע (עבודות פירוקים יבוצעו ע"מ לאפשר גישה לשאר עבודות).**

**00.02 תאור המבנה הקיים**

**מבנה 1 - מכון דרום - מבנה העשוי ממסגרות בטון, עמודים בחתך 20/40 ס"מ, קורה היקפית וקורות בחזית מערבית, עובי תקרה (משוער) 20 ס"מ.**

**מבנה 2 - בריכת קהילת ציון – בריכה עשויה מבטון, ככל הנראה בוצע בהיקף הבריכה עיבוי באמצעות התזת בטון. מצבו על החיפוי אינו משביע רצון.**

**מבנה 3 - יד התשעה – מכלי מים המונחים על רגלי פלדה מחוץ למבנה מכון שאיבה.**

**מבנה 5 - מכון בן גוריון - מבנה העשוי ממסגרות בטון, עמודים בחתך 20/20 ס"מ, קורה היקפית וקורות פנימיות בחתך 20/100 ס"מ, עובי תקרה (משוער) 10-15 ס"מ.**

**מבנה 6 - המסילה א' - מבנה העשוי ממסגרות בטון, עמודים בפינות המבנה בחתך 15/15 ס"מ ועמודים במרכז המבנה בחתך 15/30 ס"מ, עובי תקרה (משוער) 10 ס"מ.**

**מבנה 7 - מבנה יבנה – מבנה עגול עם תפר החוצה את המבנה לשני חלקים: האחד עם כ-12 עמודים וחלונות בין העמודים, והשני קיר בלוקים עם כ-7 עמודים. חתך העמודים 20/30 ס"מ.**

**מבנה 8 - מכון צפון - מבנה העשוי ממסגרות בטון המחולק לתדרים במפלסים שונים, עמודים בחתך 20/20 ס"מ, קורה היקפית בחתך 20/30 ס"מ ו-20/20 ס"מ, עובי תקרה (משוער) 15-20 ס"מ.**

**00.03 תאור העבודות נשוא פרויקט זה:**

**מבנה 1 - מכון דרום -** חפירה מקומית באזור החיזוק לצורך חשיפת קורות היסוד, הסרת טיח מקירות המבנה, קבלת הנחיות מהמהנדס בנוגע למיקום החיזוק בחזית דרומית ומזרחית, ביצוע חיזוק ע"י מערכת "Geosteel", מיקום עיגון המערכת לבטון הקיים, ביצוע טיח הרבצה באזור החיזוק ע"י חומרי מערכת החיזוק, שכבת הרבצה מטיח "טיח רב תכליתי 555", טיח חוץ על המבנה, עבודות איטום, עבודות צבע, מילוי חוזר, החזרת המצב לקדמותו, ניקיון ומסירת העבודה.

**מבנה 2 - בריכת קהילת ציון -** עבודות שיקום בטון.

**מבנה 3 - יד התשעה -** עבודות עיגון מכלים לבסיס בוטן מחוץ למבנה.

**מבנה 5 - מכון בן גוריון -** חפירה ידנית מקומית באזור העמודים לחיזוק לצורך חשיפת קורות היסוד, קבלת הנחיות מהמהנדס בנוגע למיקום החיזוק במפלס הקרקע לאחר חשיפת קורות היסוד, מיקום ברגי עיגון לבטון הקיים, מדידה לביצוע של מידות אלכסוני הפלדה, ייצור אלכסוני הפלדה וציפויים באבץ בתהליך של גילווין חם בהתאם לתיי 918 וצביעה במערכת צבע בהתאם למפרט המיוחד, הרכבת האלכסונים בשטח ללא ריתוך, מילוי חוזר, עבודות שיקום בטון, שכבת איטום ע"י יריעות איטום בגג קיימות, ניקיון ומסירת העבודה (אופציה) - במידה ולא קיים קורת יסוד בין העמודים יש לצקת קורה).

**מבנה 6 - המסילה א' -** חפירה ידנית מקומית באזור העמודים לחיזוק לצורך יציקת קורות יסוד, קבלת הנחיות מהמהנדס בנוגע למיקום החיזוק, מיקום ברגי עיגון לבטון קיים (בג המבנה), מדידה לביצוע של מידות אלכסוני הפלדה, ייצור אלכסוני הפלדה וציפויים באבץ בתהליך של גילווין חם בהתאם לתיי 918 וצביעה במערכת צבע בהתאם למפרט המיוחד, הרכבת האלכסונים בשטח ללא ריתוך, מילוי חוזר, שכבת איטום ע"י יריעות איטום בגג קיימות, ניקיון ומסירת העבודה.

**מבנה 7 - יבנה -** קבלת הנחיות מהמהנדס בנוגע למיקום החיזוק, מיקום ברגי עיגון לבטון קיים (בג המבנה), מדידה לביצוע של מידות אלכסוני הפלדה, ייצור אלמנטי הפלדה וציפויים באבץ בתהליך של גילווין חם בהתאם לתיי 918 וצביעה במערכת צבע בהתאם למפרט המיוחד, הרכבת אלמנטי החיזוק בשטח ללא ריתוך, מילוי חוזר, עבודות איטום, תיקוני ריצוף בחיפוי המבנה, ניקיון ומסירת העבודה.

**מבנה 8 - מכון צפון -** חפירה מקומית באזור העמודים לחיזוק לצורך חשיפת קורות היסוד, קבלת הנחיות מהמהנדס בנוגע למיקום החיזוק במפלס הקרקע לאחר חשיפת קורות היסוד, מיקום ברגי עיגון לבטון הקיים, מדידה לביצוע של מידות אלכסוני הפלדה, ייצור אלכסוני הפלדה וציפויים באבץ בתהליך של גילווין חם בהתאם לתיי 918 וצביעה במערכת צבע בהתאם למפרט המיוחד, הרכבת האלכסונים בשטח ללא ריתוך, מילוי חוזר, שכבת איטום ע"י יריעות איטום בגג קיימות, עבודות צבע, ניקיון ומסירת העבודה.

**00.04 אופי העבודות במבנה קיים**

בניגוד לבניה קונבנציונלית חדשה, בה מתבצעות העבודות על-פי תוכניות, בעבודות במבנה קיים קיימת השפעה הדדית של העבודות עצמן על התוכניות ולהפך ועל הקבלן המבצע לקחת בחשבון שבמהלך העבודות תיתכן חשיפת מידע הנסתר מעינינו היום ואשר יגרור שינויים בתכניות. תכניות העבודה המצורפות למכרז זה מכילות את כל הפתרונות הטכניים הנובעים מהידע שהצטבר עד היום. על הקבלן לקחת בחשבון את אופי עבודת החיזוק במתן הצעתו, ללמוד ולהכיר את כל הפרטים הקשורים לעבודות שיבוצעו על ידו ושעשויים להשפיע על עבודתו ועל המחיר המוגש על ידו כגון מבנים הנדרש לבצע בהם פיגומים (על פי תיי 1139) וכדומה.

הקבלן יקח בחשבון בהצעתו את המגבלות הכלליות הנובעות מאופי העבודה במבנה קיים ואת ההגבלות המפורטות הבאות:

1. **בצוע העבודות במתקנים השונים יהיה בטור אלא אם כן התאגיד יאשר עבודה במקביל.**
2. **עבודות בתוך המתקנים יידרש לבצע מיגון על ציוד הקיים לרבות לוחות חשמל גנרטורים, משאבות וכל המכשור אשר יידרש ע"י המפקח למגנו.**
3. **אחריות על פירוק והתקנה מול גורמים הרלוונטיים ותקינות המערכות הקיימות על הקבלן הנבחר.**

בכל מקרה, לא תשולם כל תוספת בגלל ההגבלות לעיל - הקבלן נדרש לתמחר אותן בהצעתו.

**00.05 גישה**

הקבלן ייקח בחשבון בהצעתו את תנאי השטח והם לא יהוו כל סיבה לתוספת מחיר.



- 00.06 שלבי הביצוע**
1. **במכון דרום – מבנה 1 :**  
**שלב א' –** חפירה למפלס הרצפה ו/או קורת היסוד בחזית מזרחית.  
**שלב ב' –** הסרת טיח וחשיפת בטון ולבנים מקירות חוץ.  
**שלב ג' –** ביצוע חיזוק בין עמודים 4-8 ועמודים 6-7 באמצעות מערכת "GEOSTEEL".  
**שלב ד' –** ביצוע טיח הרבצה על שאר המבנה.  
**שלב ה' –** יישום שכבת טיח מיישרת על כל המבנה ולאחר מיכן שליכט אקרילי בגוון לפי בחירת המזמין.  
**שלב ו' –** איטום בגג המבנה באמצעות יריעות ביטומניות, הכולל נשמים ונקזים.  
**שלב ז' –** צבע פנים – יסוד "בונדרול סופר", צביעת קירות באמצעות "סופרקריל" ותקרה באמצעות "פוליסיד" (או מוצרים שווי ערך ושווי איכות לכל המוצרים דלעיל לפי אישור המתכנן והמזמין).  
**שלב ח' –** החלפת גדר.  
**שלב ט' –** החלפת צינור כדוגמת הקיים לבריכה.  
**שלב י' –** החזרת המצב לקדמותו (מילוי עפר ואבנים משתלבות).  
**שלב יא' –** פינוי פסולת לאתר מורשה.
2. **בריכת קהילת ציון – מבנה 2 :**  
**שלב א' –** חפירה לקורת יסוד.  
**שלב ב' –** היספוס והסרט שכבת בטון רופף.  
**שלב ג' –** ביצוע שיקום בטון לפי כתב כמויות המצורף ולפי סעיף 02.02.  
**שלב ד' –** איטום קירות ורצפת חבריכה ראה סעיף 05.01.
3. **נווה עמל – מבנה 3 :**  
**שלב א' –** ביצוע שיקום בטון מקומי לפי כתב כמויות המצורף ולפי סעיף 02.02.  
**שלב ב' –** צבע פנים – באמצעות "סיקהגרד 550W" (או שווה ערך ושווה איכות לפי אישור המתכנן והמזמין) ראה סעיף 11.04.  
**שלב ג' –** עיגון מכלים לבסיס בטון.
4. **בר גוריון – מבנה 5 :**  
**שלב א' –** חפירה למפלס הרצפה ו/או קורת היסוד בחזית מזרחית.  
**שלב ב' –** ביצוע שיקום בטון מקומי לפי כתב כמויות המצורף ולפי סעיף 02.02.  
**שלב ג' –** מדידה באתר לצורך ייצור האלמנטים.  
**שלב ד' –** הכנת תוכניות בית מלאכה לאישור על בסיס התוכניות והמדידה בשטח.  
**שלב ה' –** ייצור האלמנטים בבית מלאכה, גיליונס בגיליון חס וצביעה במערכת צבע בהתאם למפרט המיוחד.  
**שלב ו' –** אספקת האלמנטים לאתר.  
**שלב ז' –** הרכבת אלמנטי החיזוק.

- שלב ח'** - צבע פנים – באמצעות "סיקהגרד 550W" (או שווה ערך ושווה איכות לפי אישור המתכנן והמזמין) ראה סעיף 11.04.
- שלב ט'** - צבע חוץ – באמצעות "רב גמיש חלק 10" (או שווה ערך ושווה איכות לפי אישור המתכנן והמזמין) ראה סעיף 11.04.
- שלב י'** - עיגון מכלים לבסיס בטון.
- שלב יא'** - איטום ע"ג יריעות בגג המבנה ראה סעיף 05.01.
- שלב יב'** – מילוי חוזר והחזרת האתר למצב הראשוני ומסירה.
5. המסילה א' – מבנה 6:  
**שלב א'** – חפירה ליסוד עובר.
- שלב ב'** - סידור זיון ויציקת בטון ליסוד עובר.
- שלב ג'** - מדידה באתר לצורך ייצור האלמנטים.
- שלב ד'** – הכנת תוכניות בית מלאכה לאישור על בסיס התוכניות והמדידה בשטח.
- שלב ה'** – ייצור האלמנטים בבית מלאכה, גיליונם בגיליון חס וצביעה במערכת צבע בהתאם למפרט המיוחד.
- שלב ו'** – אספקת האלמנטים לאתר.
- שלב ז'** – הרכבת אלמנטי החיזוק.
- שלב ח'** – איטום בגג המבנה באמצעות "Desmopol PU" (או שווה ערך ושווה איכות לפי אישור המתכנן והמזמין) ראה סעיף 05.01.
- שלב ט'** – צבע פנים – באמצעות "סיקהגרד 550W" (או שווה ערך ושווה איכות לפי אישור המתכנן והמזמין) ראה סעיף 11.04.
- שלב י'** – צבע חוץ – באמצעות "רב גמיש חלק 10" (או שווה ערך ושווה איכות לפי אישור המתכנן והמזמין) ראה סעיף 11.04.
- שלב יא'** – החזרת המצב לקדמותו (מילוי עפר ואבנים משתלבות).
- שלב יב'** – פינוי פסולת לאתר מורשה.
6. מבנה יבנה – מבנה 7:  
**שלב א'** - מדידה באתר לצורך ייצור האלמנטים.
- שלב ב'** – הכנת תוכניות בית מלאכה לאישור על בסיס התוכניות והמדידה בשטח.
- שלב ג'** – ייצור האלמנטים בבית מלאכה, גיליונם בגיליון חס וצביעה במערכת צבע בהתאם למפרט המיוחד.
- שלב ד'** – אספקת האלמנטים לאתר.
- שלב ה'** – הרכבת אלמנטי החיזוק.
- שלב ו'** – איטום בגג המבנה באמצעות יריעות ביטומניות, הכולל נשמים ונקזים.
- שלב ז'** – צבע פנים – באמצעות "סופרקריל" (או שווה ערך ושווה איכות לפי אישור המתכנן והמזמין) ראה סעיף 11.04.
- שלב ח'** – תיקון חיפוי קירות (פנים + חוץ).

- שלב ט' –** עיגון ארונות חשמל לקירות המבנה.
- שלב י' –** החזרת המצב לקדמותו (מילוי עפר ואבנים משתלבות).
7. **במכון צפון – מבנה 8 :**
- שלב א' –** חפירה למפלס הרצפה ו/או קורת היסוד באזור החיזוק.
- שלב ב' –** מדידה באתר לצורך ייצור האלמנטים.
- שלב ג' –** הכנת תוכניות בית מלאכה לאישור על בסיס התוכניות והמדידה בשטח.
- שלב ד' –** ייצור האלמנטים בבית מלאכה, גילונם בגיליון חס וצביעה במערכת צבע בהתאם למפרט המיוחד.
- שלב ה' –** אספקת האלמנטים לאתר.
- שלב ו' –** הרכבת אלמנטי החיזוק.
- שלב ז' –** ביצוע שיקום בטון מקומי לפי כתב כמויות המצורף ולפי סעיף 02.02.
- שלב ח' –** איטום בגג המבנה באמצעות "Desmopol PU" (או שווה ערך ושווה איכות לפי אישור המתכנן והמזמין) ראה סעיף 05.01.
- שלב ט' –** צבע פנים – באמצעות "סיקהגרד 550W" (או שווה ערך ושווה איכות לפי אישור המתכנן והמזמין) ראה סעיף 11.04.
- שלב י' –** צבע חוץ – באמצעות "רב גמיש חלק 10" (או שווה ערך ושווה איכות לפי אישור המתכנן והמזמין) ראה סעיף 11.04.
- שלב י"א –** החזרת המצב לקדמותו (מילוי עפר ואבנים משתלבות).
- שלב י"ב –** פינוי פסולת לאתר מורשה.

**00.07 אופן ההתקשרות לבצוע העבודות נשוא הסכם זה.**

1. אופן ההתקשרות בפרויקט זה הוא על בסיס כתב הכמויות המצורף.
2. הקבלן מצהיר בזה, כי בעת קביעת המחיר הוא התחשב בכל התנאים המפורטים במכרז זה, על כל מסמכיו, וכלל את ערך ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים על פרטיהם. אי הבנת תנאי כל שהוא או אי התחשבות בו, לא תוכר על ידי המזמין כסיבה מספקת לשינוי מחירו או עילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.
3. תכולת העבודה הכלולה בהצעת הקבלן כוללת את כל העבודות המתוארות במסמכי המכרז (החוזה, תנאים מיוחדים לחוזה, דו"חות היועצים, מפרטים, כתב כמויות מנחה ותוכניות).
4. מודגש בזה שמסמכי החוזה משלימים אחד את השני מבחינת תאור תנאי ביצוע, אפיוני העבודות והפעולות. במקרה שקיימת אי התאמה או סתירה בין המסמכים - יחולו הוראות ההסכם.
5. המזמין רואה את הקבלן כמי שבדק את הצעתו ונוכח לדעת שהיא מתאימה לתכניות, חוזה, דו"חות היועצים (קרקע וכו') לכתב הכמויות המנחה ולמפרט ולמשתמע מתוכן ומבטאות את המבנה המושלם והגמור כאמור, לכן לא תוכרנה כל תביעות לשינויים במחיר הסופי כפי שנקבע מכל סיבה שהיא לרבות אי התאמות בין התכנית לבין המפרט, המחיר הסופי ישונה רק אם יחולו תוספות ושינויים לפי דרישה בכתב מאת בא כוח המזמין.
6. המזמין רואה את המחיר סופי הכולל את ערך כל העבודה, החומרים, הוצאות, ומבלי לפגוע בכלליות האמור אף את ההוצאות המפורטות להלן:

כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה, כולל את כל העבודות המתוארות בפרק המתאים של המפרט, חוזה, תנאים מיוחדים לחוזה, תוכניות, כתב כמויות מנחה, לרבות עבודות שתאורן לא מצא את ביטויי במסמכים המצורפים, אבל הן דרושות לביצוע עבודה מושלמת ובמידה וכמו כן כל התוצאות הנוספות הכרוכות בביצוע העבודה והמתוארות בתנאים המיוחדים.

**00.08 הערות כלליות:**

1. אין התאגיד מתחייב לבצע את כל העבודות במקביל, התאגיד שומר לעצמו זכות לקבוע כי העבודה תתבצע אתר אחר אתר. לא ישולם לקבלן כל תוספת בגין ביצוע העבודה בטור ולא במקביל.
2. באחריות הקבלן שמירה על הציוד : לוחות חשמל, מערכות אלקטרו מכניות, מערכות ניטור. כל פגיעה כולל פריקה של מערכת כיבוי אש באחריות הקבלן .

**פרק 01 – עבודות עפר.**

המהווה השלמה לנאמר בפרק 1 במפרט הכללי.

01.01 **חפירה ידנית** – לצורך חשיפת קורות היסוד בנקודות חיבור האלכסונים במכון "שאיבה בן גוריון", אופציה ל"מכון צפון" תבוצע חפירה ידנית או בשילוב כלי חפירה עדינים. עם תום העבודה יש לבצע מילוי חוזר של בורות החפירה באמצעות מצע סוג א מהודק ע"י ג'בקה.

01.02 **חפירה מכנית** - החפירה בשטח תבוצע בכלים מכניים ו/או בעבודות ידיים, באם יש צורך בתמיכת החפירות, יבצע הקבלן את כל התמיכות הדרושות לפי הוראות המהנדס ומחירי היחידה ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הקשורות לתמיכות תנ"ל.

את החומר החפור יוביל הקבלן אל מחוץ לשטח הבנין. החומר יסולק מהאתר למקום שפך מאושר, לחילופין ישתמש בחומר לצורך מילוי חוזר כפוף לאישור המפקח. בכל מקום שמופיע המושג "חפירה" הכוונה היא לחפירה בכל סוג קרקע שהכלי המכני מסוגל לחפור. בנוסף לאמור במפרט הכללי הבין משרדי המחירים כוללים:

א. סילוק הפסולת, בכל סוגיה, הנמצאת בשטח, תאום קוי ביוב, וכל דבר שעלול הקבלן להתקל בזמן החפירה.

ב. בניגוד לאמור בקשר להעברת עודפי חפירה ופסולת הריסה, הקבלן חייב להוביל על חשבונו ובלי כל תשלום נוסף עבור סילוק חומרי החפירות וחומרים אחרים שאינם נחוצים בשטח העבודה - לכל מרחק בהתאם להוראות הרשות המקומית והוראות המפקח.

ג. המחיר כולל עלויות הטמנה באתר הטמנה מורשה.

01.03 **הידוק מבוקר בשטחים קטנים** – ההידוק יבוצע בשיטת "מעברי מכבש", עובי כל שכבה יהיה קטן מ- 20 ס"מ ולצורך ההידוק יבוצעו 10 מעברי מכבש לכל שכבה אשר יתועדו ביומן העבודה.

01.04 **חפירה בקרבת מבנים קיימים** - לתשומת לב הקבלן: כל החפירות בשטח יבוצעו במבנה קיים וע"י מבנים קיימים אחרים. המפקח שומר על הזכות לפסול שימוש במכונות חפירה לא מתאימות (לפי דעתו) לתקני השטח ו/או לדרוש חפירה ידנית בלבד (במיוחד בחפירות גישוש). כמו כן לא תשולם לקבלן כל תוספת בעד אמצעי זהירות נוספים ותמיכות נוספות הנדרשות עקב אופי השטח וסוגי העבודה.

01.05 **יציבות** - בנוסף למתואר במפרט הכללי לעבודות עפר יחשב הקבלן כאחראי ליציבות כל העבודות המתבצעות על ידו וגם היציבות של המבנה הקיים או של מבנים שכנים. במקרה של צורך בתמיכות או בפיגומים יבצע הקבלן את הני"ל במומחיות ובמקצועיות תוך שימת לב לנושא הבטיחות הקבלן יהיה אחראי לכל מפולת שארעה בשטח בין אם נתמכה הקרקע לפני המפולת ובין אם לא נתמכה. הקבלן יהיה אחראי גם לנזקים העקיפים שינבעו כתוצאה מהמפולת ויתקנם בהקדם.

**פרק 02 – עבודות בטון.**

**02.01 עבודות בטון יצוק באתר**

02.01.01 **כללי:**

א. בנוסף למפורט להלן, ביצוע עבודות בטון באתר בכללותו כפוף לדרישות מפרט כללי - פרק 02 העדכנים ליום הוצאת המכרז.

ב. יש להודיע למהנדס המתכנן באמצעות המפקח על כל יציקת בטון לפחות 48 שעות מראש (ובהתחשב בשעות העבודה של המשרד) לצורך מתן אישור לפני היציקה אין לצקת ללא אישור בכתב ביומן מהמהנדס המתכנן ו/או מהמפקח. מאחר ובכוונת המהנדס לבדוק עבודות זיון לפני היציקה, על הקבלן לקחת בחשבון בהתארגנותו שעליו להודיע למהנדס באמצעות המפקח בכל מקרה שעבודות הזיון הושלמו. והיה ויידרשו תיקונים לעבודות הזיון והטפסנות, הזכות בידי מהנדס הקונסטרוקציה לבקש דחיית היציקה לשם ביקורת נוספת מצדו. יש לבצע תרכבת הזיון בצורה נאותה ומחושבת שתאפשר מעבר הבטון היצוק בנקל.

המרחקים בין הברזלים המצוינים בתכנית הם מרחקים המינימליים לביצוע, ולא תאושר הפחתה מהם.

#### 02.01.02 סוג בטון ותנאי הבקרה

- א. סוג הבטון בטון ב-30 תנאי סביבה "3" בהתאם לת"י 466 חלק 1 טבלה 6.3, אלא אם נדרש חוזק גבוה יותר בתוכנית.
- ב. תנאי הבקרה הנדרשים לגבי כל סוגי הבטון יהיו תנאי בקרה טובים.

#### 02.01.03 יציאת בטון

- א. הקבלן יודיע למפקח על יציאה לפחות 48 שעות לפני מועד היציאה.
- ג. ההפסקות ביציאה תהיינה בהתאם לתכנון הכללי של שלבי היציאה שיאושרו מראש ובכתב, על ידי המפקח.
- ב. בכל הפסקות יציאה בלתי מתוכננת יטופל המישק הנוצר לפי פרט מאושר של מתכנן השלד.

#### 02.01.04 תיקונים בבטון

- א. באם יתגלו לאחר היציאות ליקויים כגון סדקים, סגרגציה, שקעים, בליטות וכ"י הרי שאותם חלקי בטון שאינם מתאימים למפרט, ובטון שניזוק, יסולקו מהמקום בהתאם להוראות המפקח ובאותם מקומות ייצוק הקבלן שוב אלמנטים חדשים לגמרי, בהתאם להוראות ולמפרטים המיוחדים שיוכנו לצורך זה על ידי המפקח.
- ב. שקעים ו/או כיסי חצץ ו/או כל ליקוי אחר שיתגלו על פני הבטון ויאושר על ידי המפקח לתיקון, יסתמו על הקבלן בבטון או במלט צמנט משופר כדוגמת אמקו 88 או ש"ע המאושר על ידי הפיקוח. כמו כן יסתת ויחליק הקבלן מעל פני הבטון בליטות או מגרעות וכד'.
- ג. אין להתחיל בסתימת השקעים והחורים לפני בדיקתם על ידי המפקח ואישור שיטת.

#### 02.01.05 תמיכות ופיגומים

- א. האחראי לביצוע השלד בהיותו מהנדס רשום כחוק, יתכנן את התמיכות לקורות, תקרות, עמודים ותמיכות העזר כולל פיגומי חוץ ופיגומים אחרים, יבקר אותם בהקמתם ויאשר אותם בטרם יציקה.
- ב. בכל מקום בו העומס על הפיגומים אינו מובן מעצם פעולתו הטבעית, יפנה המהנדס האחראי לביצוע השלד למתכנן השלד לקביעת עומסי השרות לתכן התמוכות.
- ג. כל התמוכות יעמדו בת"י 904 לתמיכות ופיגומים.
- ד. דגש מיוחד יינתן לתקרות "גבוהות" כמוגדר בתקן הנ"ל שבו חובה על האחראי לביצוע השלד מטעם הקבלן לתכנן פיזית ולאשר בחתימתו את התמיכות.

#### 02.01.06 פלדת הזיון

- א. מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה עגולים רגילים או פלדה מצולעת, כמצוין בתכנית שיתאימו לדרישות התקנים הישראליים (עגול ת, 893, מצולעת ת"י 739, ת"י 4466) ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שיופקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים בהחלט.
- ב. המוטות והרשת יתאימו לדרישות התקן הישראלי 580 לרשתות פלדה מרותכות. המוטות יהיו משוכים מברזל מצולע או מברזל משוך במתיחה קרה שלגביהם יחולו דרישות התקן. מאחר וסידור הרשתות מותנה בשיטת ופרטי התבניות של הקבלן, מטיל המזמין על הקבלן את הכנת תכניות הרכבת ופרטי הרשתות ברצפות ובקירות לפי החוראות ונתונים שיתקבלו מאת המהנדס. התכניות יוגשו לאשור המתכנן לפני הבצוע.

#### 02.01.07 כיסוי בטון על ברזל (דרישות מינימליות)

כיסוי הבטון בסעיף זה מתייחס לעובי הבטון עד הברזל הקרוב ביותר לפני הבטון. העובי המזערי של שכבת הבטון על הברזל יהיה 5 ס"מ מעל לקרקע ו-7 ס"מ מתחת לקרקע.

**02.01.08 אשפרה**

בנוסף לאמור במפרט הכללי פרק 02 תת פרק 0205 על הקבלן לבצע אשפרה המתאימה מאחר ואשפרת הבטונים היא גורם חשוב ביותר לטיבם. בשטחי התחברות האלמנטים (שטחי הפסקות יציקה) עליהם יש לפרוס יריעות יוטה (בשתי שכבות ולהחזיק את משטח הבטון רטוב למשך 7 ימים. אשפרת העמודים תהיה על ידי עטיפתם ביוטה סמיכה עד ראש העמוד אשר תישמר רטובה במשך שבוע ימים.

**02.01.09 קידוח עוגנים**

עומק הקידוח יהיה כמצוין בתוכנית, קוטר הקידוח יהיה במפורט בטבלה הבאה:

קוטר מוט	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	M30	M36
קוטר קידוח (מ"מ)	10	12	14	16	18	22	28	35	40

הדבק שימש לעיגון יהיה מסוג HILTY-HIT-RE 500 V3, אופן היישום יהיה כמפורט להלן:

1. קידוח חור בהתאם לקוטר העוגן ולטבלה לעיל.
  2. ניקוי החור בלחץ אוויר והרחקת האבק באמצעות מברשת.
  3. הזרקה חומר העיגון לקדח באמצעות אקדח יעודי.
- החדרת העוגן בתנועה סיבובית מייד לאחר הזרקת החומר.

**02.02 עבודות שיקום בטון**

**02.02.01 שלב א' – קדם**

**מסמכים:**

הקבלן יציג לאישור המפקח בטרם תחילת העבודה:

1. מפרטים של מערכת חומרי השיקום בהם הוא מתכוון להשתמש, כולל בין השאר:
  - 1.1 הכנת השטח לפני עבודות השיקום.
  - 1.2 טיפול בברזל הזיון.
  - 1.3 החלפת ברזל זיון.
  - 1.4 שיקום הבטון.
2. תוכנית בטיחות לעבודה בגובה.

**ביצוע שטח ניסוי ראשוני:**

1. דרישות קדם לביצוע הניסוי המוקדם: הגשת כל מסמכי הפרויקט (ניחוליים וטכניים) + בדיקת התאמת החומרים לדרישה.
2. גודל שטח הניסוי 1X1 מטר בתוכו יבוצעו עבודות שיקום לפי הצורך.
3. הקבלן יבצע בתוך שטח הניסוי את כל שלבי עבודות השיקום בהתאם למפרט זה.
4. לאחר אשפרת הבטון, יש לבצע בדיקת שליפה.

**עבודות פירוקים והגנה:**

בטרם תחילת העבודה יש להשלים את הפעולות הבאות:

1. הקבלן יסמן את האלמנטים המיועדים לפירוק לפי הנחיית המפקח.
2. על הקבלן לבצע כיסוי והגנה של אלמנטים במבנה העשויים לחנוק מעבודות השיקום או לפרק אותם ולהרכיבם בסוף העבודה.
3. הקבלן יתמוך אלמנטים נושאים המיועדים לעבור שיקום כגון עמודים וקורות.
4. בתחילת העבודה הקבלן יסמן בספריי צבע אדום את כל אזורי הסדיקה והאזורים בהם הבטון רופף לאישור המפקח. רק אזורים אלו יאושרו למדידה לתשלום.

## 02.02.02 שלב ב' – הכנת השטח

### ניקוי ראשוני יסודי של השטח:

יש לבצע שטיפה במים מתוקים בלחץ מינימלי 200 בר, סילוק של שכבות טיח ויתר השכבות המפרידות, כל המזהמים, גופים זרים (כגון קרשים ושאריות חוטי קשירה מהבטון), חלקים רופפים, מיץ בטון וכל המזהם אחר שנמצא – מעל פני השטח. לאחר מכן, יש לפנות את הפסולת ולטאטא את השטח בעזרת מברשות קשיחות וכלים מכניים (לפי הצורך).

### תיחום גבולות הסיתות:










יש לחתוך קצוות ישרים בעזרת דיסק בגבולות השיקום לעומק 5 מ"מ, ללא פגיעה בזיון הקיים זאת על מנת לתחום את גבולות הסיתות ולמנוע חציבה מיותרת של בטון בריא.

### חשיפת הבטון הבריא – סיתות ו/או שטיפה של חלקי הבטון:

1. בכל המקרים חייבים לסתת את הבטון עד לקבלת בטון בריא לאורך, לרוחב ולעומק תוך מינימום חציבה בבטון הבריא. יש להתריע למפקח ולמתכנן במקרה שמגיעים לחציבה של 20% מעובי האלמנט.
2. שיטות מותרות לחשיפת בטון בריא יופיעו בהתאם למגבלות הפרויקט, ניקוי מכני או בחתות מים בלחץ גבוה.
- 2.1 **ניקוי מכני** - סיתות וחציבה - יש לסתת את כל חלקי הבטון המתקלף באמצעות כלים ידניים, פנאומטיים או חשמליים שיאושרו ע"י המפקח. החציבה והסיתות ייעשו בזהירות לבל יפגעו בברזל קיים או חלקים שאינם מיועדים לתיקון. החציבה תבוצע לעומק של 3-1 ס"מ.
- 2.2 **מים בלחץ גבוה** (BAR 450-1000) יש להסיר את חלקי בטון הרופף באמצעות התות מים בלחץ גבוה.
3. **במידת הצורך** - הסרת מלחים ושומנים (בתוספת דטרגנט): שטיפת מים בלחץ (BAR 100-450) במידת הצורך נדרש לחסיר גריז ושומנים מכל סוג בעזרת מברשות קשיחות ביחד עם שטיפה במים בתוספת דטרגנט לחסרת שומנים. נדרש לשטוף בזרם מים חזק כדי להמיס את המלחים ולפנות אותם משטח הבטון. לאחר השטיפה עם הדטרגנט יש לשטוף שוב עם מים בלבד עד להסרה מלאה של שאריות חומר הניקוי. כאשר מעל פני השטח נראות טיפות מים (סימן שעדיין נשאר שומן על פני השטח). יש לחזור על השטיפות מההתחלה ולוודא שוב שאין שומנים על משטחי הבטון.
4. יש לחספס את פני הבטון הקיים. רמת חיספוס הבטון תהיה עפ"י דירוג ICR1 - דירוג עומק החספוס בבטון.
5. נדרש לשחוק את הבטון עד לקבלת פרופיל שטח בעל חספוס בתחום CSP-5 עד CSP-10 כמוצג להלן:



להלן פנלים של ICRI המדמים את פני שטח הבטון בכל אחת מהדרגות.

<p>CSP 1 Acid Etched</p> 	<p>CSP 2 Grinding</p> 	<p>CSP 3 Light shot blast</p> 
<p>לא תקין</p>	<p>לא תקין</p>	<p>לא תקין</p>
<p>CSP 4 Light Scarification</p> 	<p>CSP 5 Medium shot blast</p> 	<p>CSP 6 Medium scarification</p> 
<p>לא תקין</p>	<p>תקין</p>	<p>תקין</p>
<p>CSP 7 Heavy Abrasive Blast</p> 	<p>CSP 8 Scabbled</p> 	<p>CSP 9 Heavy Scarification</p> 
<p>תקין</p>	<p>תקין</p>	<p>תקין</p>

### חשיפת וניקוי מוטות ברזל הזיון:

1. ניקוי השטח, סילוק הבטון הפגום מעל המוטות החלודים וחשיפת מוט "בריא" באורך 10 ס"מ לפחות. במידה וקיימת קורוזיה סביב המוט יש לסתת את הבטון גם מאחורי המוט בעומק של 20 מ"מ לפחות כך שלחומר התיקון תהיה מסגרת עיגון טובה.
2. נדרש ניקוי מוטות הברזל בכל אמצעי מכאני מכל שאריות חלודה וקרומים. יש לוודא שהברזל לא איבד מהקוטר שלו בשלב הניקוי המכאני, במידה וכן, נדרשת הנחיית המתכנן.



3. נדרש להגיע לדרגת ניקיון מוטות הזיון Sa 2.5 (לפי תקן ISO 8501-1).

### ניקוי סופי לפני יישום שכבת שיקום הבטון:

לפני יישום שכבת השיקום, על שטח השיקום להיות נקי לחלוטין מאבק, חול או כל לכלוך אחר. יש להביא את אזור השיקום לרמת ניקיון לפי תקן ASTM D-4258. פעולת הניקיון תעשה סמוך למועד יישום החומר.

### 02.02.03 שלב ג' – שיקום הבטון

#### כללי:

לפני התחלת עבודות השיקום יש לבצע את השלבים המקדימים:  
הכנת השטח, עבודת פירוקים והגנה על אלמנטים חיוניים, ניקוי וחשיפת הבטון הבריא.  
לאחר מכן, ניתן יהיה לקבוע סופית את סוג ועומק השיקום.  
הכנת התערובת ויישום החומר תעשה בהתאם לדרישות והנחיות יצרן החומר.

#### סוגי הנזק ואופן התיקון שלהם

ייתכנו שלושה סוגי נזקים:

- נזקים שנראים שטחיים כולל סדקים יטופלו באמצעות תיקונים ידניים.
- חורים שעומק החדירה הוא מספר סנטימטרים בודדים. יטופלו באמצעות מילוי ידני של חומר השיקום.
- חורים גדולים שמתגלים במהלך התיקון יטופלו באמצעות יציקת חומר השיקום כנגד תבנית.

#### טיפול והגנה של ברזל הזיון

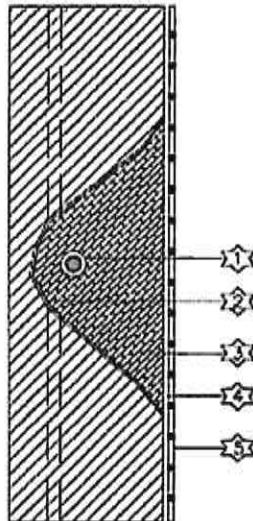
1. טיפול עוצר ומונע חלודה:

- 1.1 טיפול עוצר ומונע חלודה בברזל הזיון הקיים מיד עם גמר הניקוי (עד 24 שעות בהתאם להחלטת המפקח בשטח), נדרש לבצע הגנה של מוטות הזיון בכל היקפם בעזרת אחד החומרים המאושרים (כולל חומר משפר הדבקות) בהתאם לטבלה 1 - טבלת חומרים מאושרים לביצוע שיקום הבטון.
- 1.2 במידה וקוטר ברזל הזיון הקיים קטן ב- 20% מקוטרו המקורי יש לחוסיף מוט זיון חדש כולל חפיפה של 60 פעמים קוטר הזיון המקורי.
2. החדרת קוצים לפני יישום חומר לשיקום הבטון:
- 2.1 במידת הצורך, השימוש בקוצים יצוין בתוכנית שיקום.

- 2.2 יש לעגן את הקוצים בחומר המאושר (המציין בתכניות).
- 2.3 לאחר התקנת הקוצים יש לנקותם מחלודה באמצעות מברשת פלדה ולאחר מכן לצפות את הקוצים בחומר הגנה למוטות הזיון מאושר (לפי טבלה מצורפת).
- 2.4 לאחר יבוש חומר העיגון (עייף הוראות היצרן של חומר העיגון) ניתן לחמשיך ליישם חומר השיקום.

#### חומר שיקום הבטון

- 1. על כל החומרים במערכת השיקום יש להיות של יצרן יחיד (ראה חלופות – טבלה 1), ראה בדרישות תי"י 1877 חלק 9 סעיף 7.1.
- 2. להלן שכבות השיקום:
  - 2.1 ציפוי מגן אנטי קורוזיבי להגנה על ברזל הזיון (כוכב 1).
  - 2.2 משפר הדבקה בין בטון ישן לחדש (כוכב 2).
  - 2.3 חומר מילוי השיקום (כוכב 3).
  - 2.4 שכבת החלקה עליונה ו/או מילוי חללים בטון/טיח (כוכב 4).
  - 2.5 במידה ונדרש מראש ובכתב שכבת ציפוי (כוכב 5).



**טבלה 1 – חומרים מאושרים לביצוע שיקום הבטון:**

טבלה 1 – חומרים מאושרים ליישום (על כל החומרים במערכת להיות של יצרן יחיד)			
חלופה 3	חלופה 2	חלופה 1	
שם הספק	כרמית דנסטר פיקס	גילאר	
שם היצרן	ARDEX	SIKA	
מספר הדבקות בין בטון ישן לחיש + טיפוח עוצר ומנע חלודה כמומית זיון	ABILATEX	סיקה ארמונה 100	1
עיסון ברזל זיון (מוציא)	CEMGROUT	אנקור פיקס 3001	2
שיקום בטון לעומק 5-7 ס"מ בסיווג R3	REPMUR F	SIKAREP	3
שיקום בטון לעומק 5-7 ס"מ בסיווג R4	REPMUR AR	SIKAREP POWER	4
יישור, החלקה ומיכוי חללים בבטון/טיח	Seire VP Primer+quartz	סיקה גארד 720EC	5
שיקום מעמיק לבטון ריצתה (<7 ס"מ)	Seire VP Primer+quartz	סיקה גארד 720EC	4
דייס לעיסון	REPMUR AR	SIKAGROUT 214/314/318	5
רונקות	REPMUR F	סיקור 43	4
במדיה ומיימת שכבת ציפוי - פירוט המוצרים המאושרים ליישום, יופיע בגיליון השלטים לפרוייקט			5

**בקרת איכות**

1. ביצוע משטח הוכחת יכולת בתחילת הפרוייקט, הכולל סיתות הבטון, טיפול בפלדת חזיון וביצוע שיקום.
2. אישור המפקח/המזמין למערכת שיקום הבטון שנבחרה ע"י הקבלן.
3. בדיקת שליפה של חומר השיקום מהתשתית הקיימת ע"י מעבדה מוסמכת, הבדיקה תבצע על 3 מדגמים שונים ותוצאותיה יועברו לאישור המתכנן.
4. מילוי טפסי בקרת איכות בהתאם למסמך הבא.

**מסמכי בקרה – שיקום בטון**

אחידות (יש להגיש מסמך זה למתכנן)						שלב א
אתר:						1
מיקום:						2
תיאור השטח:						3
מבצע (קבלן/אחר):						4
מבקר איכות (מוסמך מטעם המבצע):						5
תיאור נושא:						6
דרישות קדם לביצוע הניסוי המוקדם						שלב ב
תאריך	מפקח	קבלן	הערות המפקח	דרישה	פעילות	
				מפרטים של מערכת חומרי השיקום	ממכים טכניים	7
				כולל נסמך בטיחות	תוכנית עבודה של הקבלן	8
					שטח ניסוי מוקדם להסמכת התחליף	9
הכנת השטח – עבודות מירוקים והגנה						שלב ג
תאריך	מפקח	קבלן	הערות המפקח	דרישה	פעילות	
					סימון האלמנטים המיועדים לפירוק	10
					סימון כל אזורי הסדיקה והאזורים בהם הבטון רופף	11
					פירוק אלמנטים לפינוי ופינוי פסולת לאתר מורשה	12
					ביצוע תמיכה זמנית לתשתיות תלויות מהמבנה או מהציוד	13
					כיסוי והגנה של אלמנטים מקוריים שאינם זקוקים לטיפול	14
					מניעת פגיע במבנים ו/או מתקנים ו/או אלמנטים חיצוניים למבנה	15
הכנת השטח – ניקוי						שלב ד
תאריך	מפקח	קבלן	הערות המפקח	דרישה	פעילות	
				סילוק שכבות מפרידות. שטיפה ולטאטא	ניקוי ראשוני יסודי של השטח	16
					לתחום את גבולות סיתות הבטון	17
			שיטת הכנת השטח	שיטת הכנת השטח מחייבת אישור המפקח לכל סביבת העבודה	חשיפת הבטון הבריא – סיתות ו/או שטיפה של חלקי הבטון	18
				דרגת ניקיון Sa 2.5	חשיפת וניקוי מוטות ברזל חזין	19
				לדרישת תקן ASTM D-4259 פרופיל שטח בעל חסמוס בתחום CSP-5 עד CSP-10 עפ"י דירוג ICRI	השחות הפניות וקצוות חדים, שחיקה וחסמוס שטח הבטון	20
				נדרש להביא לרמת ניקיון לפי תקן – ASTM D-4258 נדרש שואב אבק תעשייתי ולאחר מכן נדרשת בדיקה קפדנית ע"י העברת מברשת על הבטון	הסרת התלקים רופפים וניקוי אבק	21
שיקום הבטון ודגשים נוספים						שלב ה
תאריך	מפקח	קבלן	הערות המפקח	דרישה	פעילות	

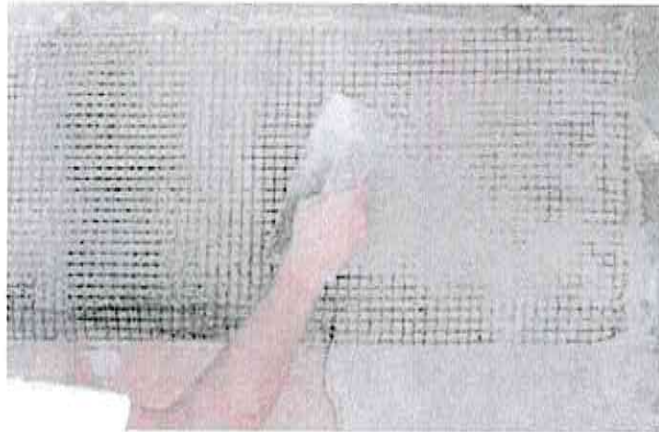
				אם נדרש ע"י המפקח	22	השלמת כרזל הויון
				לפי הוראת היצרן	23	איטום סדקים, חללים ומרווחים
				נדרש לציין את שעת היישום לפי הוראות היצרן	24	יישום פריימר
תאריך + שעה				לפי הוראות היצרן	25	השלמת הבטון/ חומר השיקום
				נדרש לציין את מקום הבדיקה	26	בדיקת שליפה לבטון (חוזק)
					27	טיפול בשימועים ברצפה, בבורות ניקוז וברגי העיגון
				ללא פינות	28	בניית רולקות במיטת – 90 מעלות
תאריך + שעה				יש לבצע בדיקת האיטום	29	איטום והחלקת הבטון
תאריך + שעה				ללא גוונים המעידים על חיסר אחידות בערבוב או בהתזה, ללא נזילות	30	בדיקה חזותית
					31	דיווח תקלות / בדיקה נוספת
<b>ביקורת סופית</b>						<b>שלב 1</b>
תאריך	חתימה	שם + שם משפחה		אישור סופי ע"י הקבלן		
				אישור סופי ע"י המפקח		

**02.03 חיזוק באמצעות מערכת "GEOSTEEL"**

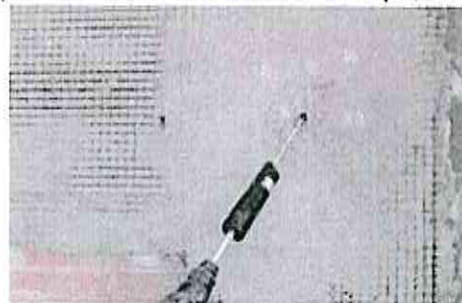
- א. הסרה מלאה של הטיח קיים וגילוי הבטון והבלוקים.
- ב. יש ליישם שכבת חומר צמנטי חד רכיבי מסוג Geolit בעובי 3-5 מ"מ.



- ג. הטבעת רשת מחוטי פלדה מגולוונת חד כיוונית מסוג "Geosteel G600" תוצרת "Kerakoll" או ש"ע.



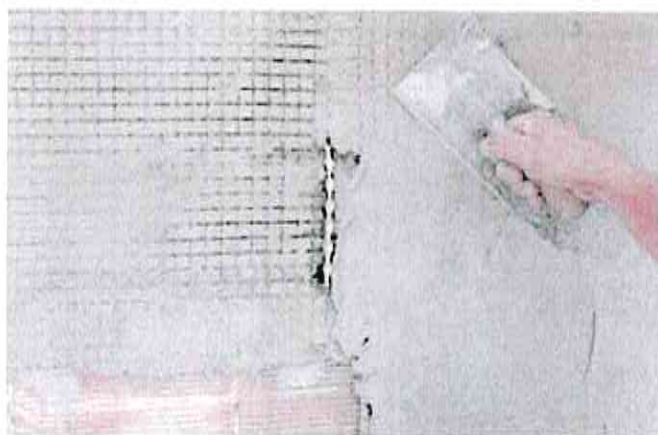
- ד. עיגון הצטלבות רשת הפלדה באמצעות עוגן Dryfix (קוטר 8 עם קדח מוביל קוטר 6).



- ה. עיגון רשת הפלדה בקצה הרשת, הכולל קדח בעמוד בקוטר 16 מ"מ לעומק 120 מ"מ, ניקוי חור הקדח, החזרת כ- חצי מרוחב היריעה (רוחב יריעה 30 ס"מ) לחור הקדח ומילוי הקדח בדבק אפוקסי מסוג "HORSE HM-500".



1. יש ליישם שכבת חומר צמנטי חד רכיבי מסוג Geolit בעובי 3-5 מ"מ, עובי מקסימלי של שתי השכבות עד 10 מ"מ.



עמוס שירן בע"מ



**פרק 05 - עבודות איטום**

**05.01 מפרטים ותקנים**

העבודות יבוצעו לפי המפרטים והתקנים הבאים:

1. מפרט מיוחד זה.
2. המפרט הכללי פרק 05 – עבודות איטום.
- 3.

**ח ש ו ב!**

- לא יבוצעו כל עבודות איטום, אלא אם כן, התקיימו כל התנאים הבאים:
1. פני שטח הבטון ואו בטון שיפועים/בטקל חלקים במידה מספקת לקבלת מערכת האיטום.
  2. סדקים ומגמים אחרים בבטון טופלו כנדרש, באם נדרש.
  3. 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.
  4. ניתן אישור בכתב ע"י מנהל הפרויקט, לתחילת עבודות האיטום. אישור כזה יידרש לכל אזור ואזור בנפרד.

העבודות נשוא מפרט זה כוללות איטום גגות.

**1. איטום באמצעות מערכת יריעות ביטומניות**

- 1.1 **הכנת השטח בנג עליון ובמרפסת דירת הגג:**
  - א. יש להכין את המשטח לאיטום: לנקות מלכלוך, אבק, אבנים, שומן, חוטי ברזל וכו'.
  - ב. פני השטח יהיו בעלי עקומה רציפה, חלקים ללא "מדרגות", בליטות שקעים וחורים, יציבים, נקיים ויבשים לחלוטין.
  - ג. בשטחי הגגות ייבדק עיצוב השיפועים ושיעורם וכן יעובדו מוצאי המרזבים מקצועות החיבור בין המעקים, כרכובים וכו' לבין שטחי קירות וגגות. תשומת לב מיוחדת תינתן למקומות בהם יכולות להתהוות שלוליות מים ויש לתקנם.
  - ד. חוטי קשירה, שנתרו לאחר פירוק הטפסות יקוצצו לעומק 15 מ"מ לפחות והשקעים ימולאו בטיט צמנטי פולימרי.
  - ה. באזור המפגשים עם דלתות כניסה לגגות יש לצקת ספים מוגבהים מבטון ב- 20.
  - ו. לפני תחילת עבודות האיטום יש לחשלים את כל הפרטים ואת ביצוע האלמנטים שמשפיעים על האיטום, לדוגמא: צינורות ורכיבים החודרים את האיטום, חנמכות, פינות וכו'.
- 1.2 **רולקות**

לאחר יציקת השיפועים ואשפרתם יש ליישם רולקות צמנטיות פולימריות במפגשי תשתית אופקית-מעקות. הרולקות תהיינה קעורות במידות 5\*5 ס"מ. את הרולקות יש לעצב עם טיט צמנטי פולימרי.
- 1.3 **שכבה ראשונה – יריעות ביטומניות מושבחות בפולימרי S.B.S**

על התשתית האופקית הקבלן ילחיס שכבה ראשונה של יריעות ביטומניות מושבחות בפולימרי SBS העומדות בדרישות ת"י 1430 חלק 3 ברמה M, בעובי 4 מ"מ עם גימור פן עליון מחומר דק. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ ותולחמנה בחפיפה ליריעות החיזוק שעל התשתית האופקית.
- 1.4 **יריעת חיפוי תחתונה**
  - א. באזורי מפגשי תשתית אופקית-קירות ו/או מעקות בנויים הקבלן ילחיס יריעות חיפוי.
  - ב. יריעות החיפוי בעובי 4 מ"מ תהיינה זהות ליריעות החיזוק עם גימור פן עליון מחומר דק.
  - ג. יריעות החיפוי הנייל תולחמנה בחפיפה של 20 ס"מ לפחות עם יריעות איטום התשתית התחתונות ותולחמנה עד לגובה של 20 ס"מ לפחות על המשטחים האנכיים. יריעות החיפוי תולחמנה אחת לשניה בחפיפה של 10 ס"מ.
- 1.5 **שכבה שנייה – יריעות ביטומניות מושבחות בפולימרי S.B.S עם גמר פן עליון חול**
  - א. על השכבת היריעה הראשונה ילחיס הקבלן שכבה עליונה של יריעות ביטומניות הזהה לשכבה הראשונה אך עם גימור פן עליון חול.
  - ב. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ ובחפיפה מלאה ליריעות החיפוי התחתונות.
  - ג. הזות חפיות יריעות השכבה העליונה תהיה בשיעור של 1/3 רוחב יריעה ביחס לחפיות יריעות השכבה התחתונה.
- 1.6 **יריעות חיפוי עליונה**
  - א. באזורי מפגשי תשתית אופקית-קירות ו/או מעקות בנויים הקבלן ילחיס יריעות חיפוי עליונה.

- ב. יריעות החיפוי בעובי 4 מ"מ תהיינה זהות ליריעות החיזוק עם גימור פן עליון חול.
- ג. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ. היריעות הנ"ל תולחמנה בחפיפה של 20 ס"מ לפחות ליריעות איטום התשתית העליונות ותולחמנה עד לתחתית אף המים במעקות עם אף מים או עד לגובה 30 ס"מ לפחות על משטחים אנכיים אחרים בגג.
- ד. תוך כדי חימום יש ללחוץ את הקצה העליון של יריעות החיפוי לכל אורך השטח האנכי וברוחב 2 ס"מ.

**1.7. קיבוע רצועות החיפוי וכיסוי הגג.**

- א. הקבלן יקבע את רצועות החיפוי למשטחים האנכיים עם פרופיל אלומיניום 6/30/6 ודיבל דפיקה 6/40 כל 20 ס"מ.
- ב. את המרווחים בין הבטון והפרופיל יש למלא באמצעות מסטיק אטימה מסוג "סיקה-פלקסי" FC 11 מתוצרת "סיקה" או שו"ע.
- ג. מעל פרופיל הקיבוע יטוּחַ קיר המעקה הבנוי בגג בטיח חוץ על בסיס צמנט.
- ד. ע"ג האיטום בגג העליון יש להניח בד גיאוטקני ומעליו שכבת חלוקי נחל ללא פינות חדות בעובי 7 ס"מ להגנה על האיטום.

**1.8. נקז מתוצרת "DALLMER" בגג טכני, גגון ומרפסת דירת הגג:**

- א. בתחילת הניקוז יתקין הקבלן קולטני מי גשם בקוטר 4" מתוצרת "DALLMER" מסוג "דלביטי". גוף הקולטן בנוי מפוליפרופילן ה"הדלביטי" הינו תוספת צווארון ביטומני מסוג S.B.S בעובי 4 מ"מ ובקוטר 500 מ"מ המולחם לגוף הנקז בהלחמת לייזר אינפרא אדום ובחיוק ע"י טבעת נירוסטה רחבה בפתח הקולטן בעובי 1.6 מ"מ.
- ב. הקבלן יקפיד שצווארון הקולטן מצוי במפלס הנמוך ממפלס התשתית הסמוכה אליו.
- ג. במרפסת דירת הגג המרוצפת יחבר הקבלן לקולטן הנ"ל מאריך עד למפלס הריצוף עם רשת נירוסטה מרובעת בגודל 150\*150 ובעובי 1.6 מ"מ בתוספת תושבת למאריך בקוטר 145 מ"מ.
- ד. בעת החדרת הצינור התחתון של הקולטן לפתח הניקוז יש למרוח עליו מסטיק אטימה כדוגמת "סיקהפלקס 11FC" או שו"ע או יישם סביבו אטם גומי.

**2. בדיקת הצפה.**

- א. יש לבצע בדיקת הצפה במשך 72 שעות.
- ב. יש לדאוג כי במהלך הבדיקה לא יגרם שום נזק לאנשים, רכוש, ציוד וחלקי המבנה במידה ויחיו נזילות מים.
- ג. יש להפסיק את הבדיקה מיד עם הופעת סימני רטיבות במקומות הנבדקים או בשטחים אחרים.
- ד. יש לתעד את הבדיקה. יש לרשום את מועד תחילת הבדיקה, פרק זמן שעבר מתחילתה עד גילוי סימני הרטיבות הראשונים ומועד סיום הבדיקה.

**3. איטום ע"ג יריעות מסוג "Desmopol PU".**

**3.1. הכנות השטח.**

- א. יש לתקן ולמלא שקעים על התשתית, סדקים ולטפל באי אחידות.
- ב. יש לנקות את התשתית ולהסיר שאריות אבק, לכלוך ושמן, על מנת לקבל שכבה נקיה.
- ג. על התומכים להיות מוצקים ויבשים.
- ד. על התשתית להיות יבשה, ללא לחות או רטיבות פנימית.

**3.2. תשתית יריעות ביטומניות.**

- א. במקרה של חיבורים או מערכות איטום קיימות יש להסיר מקומי את מערכת הישנה, לנקות את המשטח והחיבורים ע"י לחץ מים ולמלא באמצעות MASTIC PU.
- ב. יש ליישם פריימר על גבי התשתית. במידה והמשטח אינו נקבובי יש להשתמש בפריימר אפוקסי PRIMER EP-1040 או בפריימר על בסיס מים PRIMER EPw-1070 כדי לשפר היקשרות למשטח.
- ג. יש ליישם שכבת חיזוק בפינות באמצעות DESMOPOL.
- ד. יש ליישם DESMOPOL ביישום עם שכבות חיזוק ביניים.
- ה. יש ליישם את החומר TECNOTOP 2C בצריכה של כ- 2.4 ק"ג/מ"ר ובעובי של כ- 1.5 מ"מ, לפי חוראות היצרן.

**3.3. יישום לפי שלבים.**

- א. יש לפתוח את חפץ ה- DESMOPOL ולערבב את החומר למרקם אחיד.
- ב. יש למרוח את השכבה הראשונה תוך שימוש ברולר בעל סיבים קצרים, לעובי מקסימלי של 0.7 מ"מ (צריכה של כ- 1.2 ק"ג/מ"ר). יש ליישם את החומר ללא דילול.

- ג. יש להמתין 5-6 שעות, עד לייבוש מלא (בהתאם לתנאי מזג האוויר).
- ד. לאחר מכן יש ליישם את השכבה הבאה, באותו האופן כמו הראשונה.
- ה. יש לחזור על התהליך הזה כמה פעמים שנדרש כדי להגיע לעובי הרצוי או הנדרש.

#### 3.4. יישום בשכבות עם חיזוק ביניים TECHNOMESH 100.

- א. יש לפתוח את פח ה- DESMOPOL ולערבב את החומר למרקם אחיד.
- ב. יש למרוח את השכבה הראשונה תוך שימוש ברולר בעל סיבים קצרים, לעובי מקסימלי של 0.7 מ"מ (צריכה של כ- 1.2 ק"ג/מ"ר). יש ליישם את החומר ללא דילול.
- ג. יש למרוח TECHNOMESH 100 על החומר בעודו רטוב ולגרוף בעזרת רולר יבש.
- ד. לאחר מכן יש ליישם את השכבה הבאה של DESMOPOL,
- ה. באחת משתי האפשרויות:  
אפשרות 1: להמתין 5-6 שעות לייבוש מלא של השכבה הראשונה, וליישם את השכבה הבאה.  
אפשרות 2 (רטוב על רטוב): ליישם את ה- DESMOPOL על השכבה הקודמת הרטובה עדיין. במקרה זה הצריכה עשויה לעלות.

#### 4. איטום מאגר מים (שתיה)

1. שלב א' - שכבת מדה בטון ברצפה: נדרש לבצע שכבת מדה ברצפת המאגר יש להכין תערובת באופן הבא: 1 שק צמנט (מלט) + 8 דליים חול + 6 דליים שומשום + ספיר לטקס M 101 (חברת "א.צ. טכנולוגיות מתקדמות לבניה") מדולל ביחס של 3:1 עם מים. יש לערבב את התערובת בעזרת טפלה (מערבב). יש לבצע את שכבת המדה בעובי של 5-5 מ"מ. בעובי יציקה מעל 20 מ"מ ועד 50 מ"מ, יש לחזק בעזרת רשת ברזל מגולוונת. יש בצע את חמדה בעזרת מייאקים (סרגלים) בכדי לקבל פני שטח חלקים ואחידים. חובה לפרק את המייאקים לאחר יבוש ראשוני של שכבת המדה. יש לבצע אפשרה במשך 3 הימים הראשונים, יש להמתין לייבוש סופי 7 ימים.
2. שלב ב' - צינורות מילוי או ריקון: יש לבצע סביב הצינורות יש ליצור פאזה של 10 מ"מ ולמלא במסטיק מוליאוורטני גמיש ספירטאן 230 (חברת "א.צ. טכנולוגיות מתקדמות לבניה").
3. שלב ג' - חיבור רצפה וקיר: יש לבצע רולקה בכל חיבור קיר-רצפה וקיר-קיר בגודל 7\*7 ס"מ מינימום ולחזק ברשת אלקאלית 5\*5 בשכבת האיטום. את הרולקה ניתן לבצע לפי התערובת: 1 שק מלט + 8 דלי חול + 6 דלי שומשום (3-8 מ"מ) + ספיר לטקס M 101 (חברת "א.צ. טכנולוגיות מתקדמות לבניה") מדולל ביחס של 3:1 עם מים או לחילופין בתערובת מוכנה כגון ספיר 62 (חברת "א.צ. טכנולוגיות מתקדמות לבניה").
4. שלב ד' - שכבת איטום ראשונה בגוון לבן: איטום קירות ורצפות המאגר יתבצע עם חומר איטום: אלסטופלקס E-747 (חברת "א.צ. טכנולוגיות מתקדמות לבניה") דו-רכיבי סופר גמיש או ספירקוט E-730 (חברת "א.צ. טכנולוגיות מתקדמות לבניה") דו-רכיבי גמיש. עובי השכבה 1 מ"מ, עובי ציפוי בכמות 3.5 ק"ג/מ"ר. את המריחה יש לבצע בשני שלבים (כדי להבטיח עיבוי הציפוי באזור הרגיש ביותר): א. מריחת הקירות לעובי ציפוי סופי כולל ירידה עד לכ- 10 ס"מ רצועה על הרצפה (כיסוי כל הרולקה + 10 ס"מ ריצפה). ב. מריחת ריצפת המאגר, כאשר יש לסיים את המריחה לכיוון יציאה מהמאגר. מתחילים את המריחה מעל הרולקה ויורדים לכיוון הרצפה. את השלב הזה יש לבצע רק לאחר ייבוש של שכבה ראשונה בין 6-12 שעות.
5. שלב ה' - שכבת איטום שניה בגוון אפור: לאחר 6-12 שעות מסיום שכבה ראשונה יש לבצע שכבה שניה באמצעות חומר איטום אלסטופלקס E-747 (חברת "א.צ. טכנולוגיות מתקדמות לבניה") דו-רכיבי סופר גמיש או ספירקוט E-730 (חברת "א.צ. טכנולוגיות מתקדמות לבניה") דו-רכיבי גמיש. עובי השכבה 1 מ"מ (בסה"כ עובי מערכת 2 מ"מ), עובי ציפוי בכמות 3.5 ק"ג/מ"ר. את המריחה יש לבצע בשני שלבים (כדי להבטיח עיבוי הציפוי באזור הרגיש ביותר): א. מריחת הקירות לעובי ציפוי סופי כולל ירידה עד לכ- 10 ס"מ רצועה על הרצפה (כיסוי כל הרולקה + 10 ס"מ ריצפה). ב. מריחת ריצפת המאגר, כאשר יש לסיים את המריחה לכיוון יציאה מהמאגר. מתחילים את המריחה מעל הרולקה ויורדים לכיוון הרצפה. את השלב הזה יש לבצע רק לאחר ייבוש של שכבה ראשונה בין 6-12 שעות.

6. שלב ג' - בדיקת הצפה: יש להמתין 7-6 ימים מגמר עבודת האיטום עד למילוי המאגר במים. את המילוי יש לבצע בשלושה שלבים, בכל שלב למלא 1/3 גובה המאגר ולהמתין 24 שעות. בין כל שלב יש לבצע בדיקת נזילות.

#### פרק 09 – עבודות טיח.

עבודות הטיח יתבצעו בהתאם לכתב הכמויות ולמפרט הכללי פרק 9.

במבנה מכון דרום יבוצע עבודות טיח באמצעות מערכת "Geosteel" המיובאת ע"י "א.צ. טכנולוגיות מתקדמות לבניה" (טל. 089150190). באזור זה אין צורך לבצע שכבת הרבצה צמצנטית.

#### פרק 11 – עבודות צביעה.

המהווה השלמה לנאמר בפרק 11 במפרט הכללי.

##### פילי 11.00

1. כל הצבעים יהיו צבעים מוכנים מראש ויסופקו ארוזים באריזתם המקורית.
2. הצביעה תבוצע בהקפדה על כל דרישות מפרטי היצרן לאותו צבע, כולל סוג וכמות חומרי הדילול הנדרשים.
3. המפקח יהיה הקובע הבלבדי והסופי באשר למספר השכבות שיידרשו לקבלת גוון אחיד או כיסוי מלא.
4. חלקים שנקבע ע"י המפקח שאינם מיועדים לצביעה כגון: פרזול, אביזרי קצה תשמל, וכדומה, יפורקו ע"י בעלי המלאכה המתאימים, יאוחסנו ע"י הקבלן ויורכבו מחדש עם סיום עבודות הצביעה.
5. שכבות הגמר של הצבע יבוצעו אך ורק כשהמקום המיועד לצביעה נקי, יבש, ורופשי מאבק.
6. לפי דרישת המפקח או המתכנן יכין הקבלן דוגמאות צביעה בגוונים ובתגמירים שונים, בכמות ובמקום ובשטח שיורה לו המפקח.
7. בגמר עבודות הצבע יש לנקות כתמי צבע, מרצפות, חלונות ארונות, קבועות סניטריות וכיו"ב. המבנה יימסר נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח.
8. לצורך הגדרת סוג וטיב הצבע הנדרש, מוזכרים בפרק זה שמות יצרני הצבעים. כל הצבעים הנ"ל נתנים להחלפה בתוצרת ש"ע אחרת.

#### 11.01 תיקוני צבע לקונסטרוקציית פלדה

אך ורק במקרה ויאושר לבצע ריתוך באתר, בכל מקום בו יבוצע ריתוך יש לבצע תיקון באמצעות צבע עשיר אבץ כמתואר בפרק 19 להלן, יש להשלים בצבע יסוד ועליון בהתאם למערכת המפורטת להלן בסעיף 11.02.

#### 11.02 מערכת צבע חוץ למתכת שעברה גילון באבץ חס

לאחר ניקוי אזור הריתוך שכוסה בצבע עשיר אבץ באמצעות מסיר שומנים וטינר, יש לבצע שכבות צבע כלהלן:

1. צביעת יסוד כ- 50 מיקרון בהתזה.
2. צביעת ביניים כ- 150 מיקרון בהתזה.
3. צביעת עליון כ- 50 מיקרון בהתזה.

להלן שתי חלופות למערכות צבע מתאימות:

נירלט –

1. יסוד HB55 50 מיקרון.
2. אפוקסי קוט 150 מיקרון.
3. פוליאוריתן נירוגלט 50 מיקרון בגוון RAL9006.

טמבור –

1. יסוד אקופוקסי 80 בעובי 100 מיקרון.
2. ביניים אקופוקסי 80 בעובי 100 מיקרון.
3. עליון טמגלס PE 50 מיקרון בגוון RAL9006.

**בקרת איכות**

11.03

יש לבצע בדיקת עובי מערכת הצבע ע"י מעבדה מוסמכת ב- 3 נקודות שונות. במידה ועובי הצבע לא עומד בדרישת המפרט, יש לבצע שכבת צבע עליון נוספת בכל השטח.

**מערכת צבע לקירות פנים**

11.04

מערכת צבע נגד כימיקלים למבנים הבאים:

1. נווה עמל.
2. בן גוריון.
3. המסילה א'.

להלן מערכת הצבע:

1. יסוד סיקה טופ 10.
2. שכבה 1 - סיקה גרד 550W בעובי 160 מיקרון בגוון לבן.
3. שכבה 2 - סיקה גרד 550W בעובי 160 מיקרון בגוון לפי בחירת המזמין.

**1. סיקה טופ 10:**

שכבת יסוד משולבת אגרגט כהכנת תשתית להדבקה, מקשר הידבקות בין אריחי גלזורח למדה, טיח, דבק או שליכט.

יסוד מקשר על תשתיות סופגות, גבס, בטון ואבן.

כלי יישום: מברשת או ברולר.

צמיגות: 13770 mPas

זמן עבדות: 45 דקות.

אריזה: 5-20 ק"ג.

צריכה: 0.8 ק"ג / 1 מ"ר.

**2. סיקה גרד 550W:**

צבע גמיש להגנה על בטונים.

סיקה גרד אלסטיק טופ 550W הנו צבע גמיש, פלסטו אלסטיק, חד רכיבי וגמיש המבוסס על שרפים מיוחדים. הצבע בעל תכונות גישור סדקים גם בטמפרטורות של מתחת ל-0. הצבע מקיים תנאי התקן האירופאי לשיקום והגנה EN-1504-2 ו-EN-1504-9 כציפוי מגן לבטון.

כלי יישום: מברשת או ברולר.

חוזק הידבקות לתשתית: 2.8 N/mm<sup>2</sup>

זמן עבדות: 7 ליבוש מלא, המתנה בין שכבות מינימום 5 שעות.

אריזה: 7-21 ק"ג (5-15 ליטר).

צריכה: 160 מיקרון (250 גר" / 1 מ"ר).

**מערכת צבע מנים לשאר המבנים :**

1. מבנה דרום.
2. יבנה.
3. מבנה צפון.

**להלן מערכת צבע :**

1. יסוד "בונדרול סופר" או ש"ע.
2. שכבה 1 – "סופר קרילי" או ש"ע בגוון לבן, יש לבצע שכבת מדע ככל שיידרש למראה אחיד ומלא של הצבע על פני הקירות.
3. שכבה 2 – "סופר קרילי" או ש"ע בגוון לפי בחירת המזמין.

**11.05 מערכת צבע לתקרות**

**להלן מערכת צבע :**

1. יסוד "בונדרול סופר" או ש"ע.
2. שכבה 1 – "סופר קרילי" או ש"ע בגוון לבן, יש לבצע שכבת מדע ככל שיידרש למראה אחיד ומלא של הצבע על פני הקירות.
3. שכבה 2 – "פוליסיד" או ש"ע בגוון לפי בחירת המזמין.

**11.06 מערכת צבע חוץ**

**להלן מערכת צבע חוץ :**

1. יסוד "בונדרול סופר" או ש"ע.
2. שכבה 1 – "רב גמיש חלק 10" או ש"ע בעובי 160 מקרון בגוון לבן.
3. שכבה 2 – "רב גמיש חלק 10" או ש"ע בעובי 160 מקרון בגוון לפי בחירת המזמין.

**להלן מערכת צבע חוץ לצביעה על גבי בטון :**

- הערה : צבע יסוד - יש ליישם בתנאי סביבה בהם הטמפרטורה בין 7-40°, צבע עליון - יש ליישם בתנאי סביבה בהם הטמפרטורה בין 10-40°, וטמפרטורת משטח 10-50°.
- יש להימנע מיישום הצבע בחוץ כאשר צפוי גשם או סופת חול.
1. שכבה 1 – "אפוקסיקוט" או ש"ע בעובי 80-100 מקרון בגוון אדום אוקסיד או אפור בהיר.
  2. שכבה 2 – "אפוקסיקוט" או ש"ע בעובי 80-100 מקרון בגוון אדום אוקסיד או אפור בהיר.
  3. שכבה 2 – "נירוגלס ע"ג מים" או ש"ע בעובי 40-60 מקרון בגוון לפי בחירת המזמין.

**11.07 שליכט צבעוני EXTRA קלאסי 150M (מרקם בינוני)**

**1. הכנת השטח**

- א. טיח שחור חדש יש לאשפר במים.
- ב. יש להסיר שאריות טיח מהקירות באמצעות מטאטא כביש. באם הקירות נשטפו במים, הקפד על ייבוש טרם יישום הציפוי.
- ג. יש לצבוע שכבה אחת של פריימר על פי הפירוט הבא : על גבי טיח שחור או בטונים חדשים – יסוד מקשר לצבעוני (דילול במים)

**2. הוראות יישום**

יש ליישם שכבה של שליכט MI50 EXTRA באמצעות מאלדג' מתכת ולשפשף במאלדג' פלסטיק עד לקבלת המרקם הנדרש. כמות מומלצת ליישם 2.4-2 ק"ג / מ"ר. אין ליישם שליכט צבעוני כאשר צפוי גשם תוך 72 שעות!

**3. גוון השליכט הצבעוני**

יש להכין ע"ג הקיר 4 דוגמאות גוון לבחירת התאגיד.

טבלת סיכום לסוגי הצבע לפי מבנה :

מבנה	צבע פנים - סיקה גרד 550	צבע פנים - סופרקריל	צבע תקרה - פוליסיד	צבע חוץ - שליכט צבעוני EXTRA	צבע חוץ - רב גמיש חלק 10
מבנה 1 - דרום		X	X	X	
מבנה 3 - נווה עמל	X				X
מבנה 5 - גוריון	X				X
מבנה 6 - המסילה א'	X				X
מבנה 7 - יבנה		X			
מבנה 8 - צפון		X			X

**פרק 19 - מסגרות חרש**

המהווה השלמה לנאמר בפרק 19 במפרט הכללי.

**19.00 זללי**

- א. בנוסף למפורט להלן, ביצעו עבודות מסגרות חרש יבוצעו בהתאם למפרט הכללי פרק 19.
- ב. כל אביזרי הפלדה יגולונו בחם לאחר יצורם בהתאם לתי"י 918 בהתאם לסעיף 19043 במפרט הכללי.
- ג. עבודות צבע יבוצעו בהתאם לפרק 11.
- ד. בטרם הייצור, הקבלן יכין תוכניות ייצור בהתאם למפרט הכללי סעיף 190031 של אלמנטי הפלדה לאישור על בסיס התוכניות ועל בסיס מדידה בשטח של האלמנטים חקיימים.
- ה. הפרופילים ופחי הפלדה יעמדו בדרישות ת"י 1225, צינורות יעמדו בדרישות ת"י 1458.
- ו. עבודות ריתוך יבוצעו במתקן פעיל ובקרבת אלמנטים העשויים להיות רגישים לחום. הקבלן יגן לפי הצורך על אזור הריתוך כנגד מעבר חום. החערכות והעבודה בסביבת אזורים רגישים לחום כלולה במחיר היחידה ולא ישולם בגינה תוספת תשלום.

**ברגים**

- 19.01 בנוסף לאמור בסעיף 19013 למפרט הכללי, כל הברגים יהיו מדרגת חוזק 8.8 מגובלנים בחם בגילבון תרמו-דיפוזיוני או ברגי נירוסטה.

**קידוח עוגנים**

19.02 עומק הקידוח יהיה כמצוין בתוכנית, קוטר הקידוח יהיה במפורט בטבלה הבאה :

קוטר מוט	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	M30	M36
קוטר קידוח (מ"מ)	10	12	14	16	18	22	28	35	40

- הדבק שימש לעיגון יהיה מסוג HILTY-HIT-RE 500 V3, אופן היישום יהיה כמפורט להלן :
4. קידוח חור בהתאם לקוטר העוגן ולטבלה לעיל.
  5. ניקוי החור בלחץ אוויר והרחקת האבק באמצעות מברשת.

6. הזרקות חומר העיגון לקדח באמצעות אקדח יעודי.  
7. התדרת העוגן בתנועה סיבובית מייד לאחר הזרקות החומר.

**19.02 פרופילי ופחי פלדה**  
הפרופילים ופחי הפלדה יהיו מדרגת חוזק Fe360. הרכבה הכימי של הפלדה יהיה הרכב המתאים לגיליון באבץ חס.

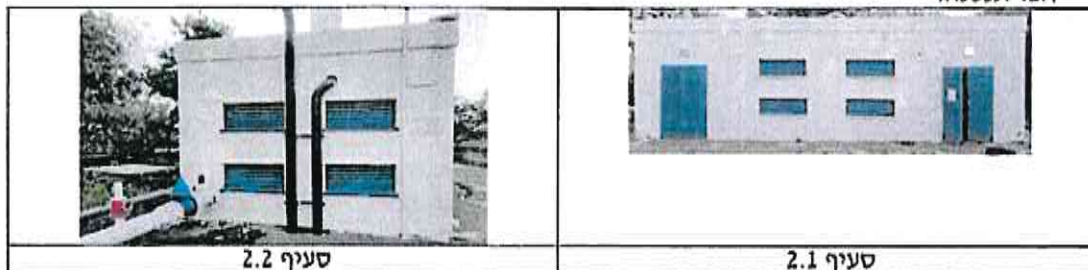
**19.03 תיקוני גיליון**  
א. ככל מקום בא יבוצע ריתוך באתר (בעיקר בחיבור אלכסונים חדשים לאלמנטי חיבור) יבוצע תיקון גיליון בהתאם לסעיף 19045 במפרט הכללי והנחיות להלן.  
ב. אזור התיקון ינוקה באמצעות מברשת פלדה מכנית למרחק 10 ס"מ מהריתוך.  
ג. מייד לאחר הניקוי, יש לצבוע את האזור בצבע עשיר אבץ הכולל לפחות 65% אבץ ממשקל המוצקים בעוד אחוז המוצקים חייב להיות לפחות 78% ממשקל הצבע. צבעים לדוגמא - אוניקוט עשיר אבץ של נירלט או STRIPECOAT של טמבור.

**19.04 בקרת איכות**  
א. בתום פעולות הריתוך תיבדק איכות הריתוכים בהתאם למפרט הכללי סעיף 19035.  
ב. בדיקות חזותיות יערכו על כל הריתוכים.  
ג. בדיקות חלקיקים מגנטיים ובדיקה רדיוגרפית יבוצעו לפי הצורך בהתאם להחלטת המפקח

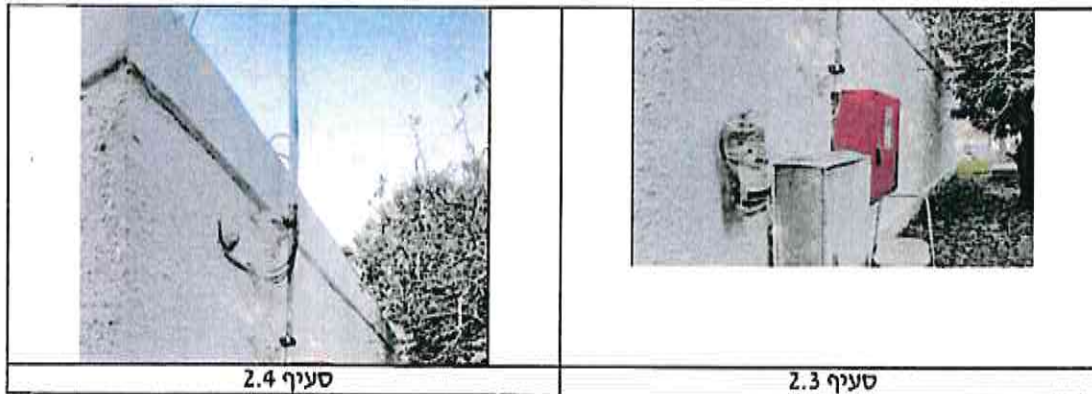
**פרק 24 – עבודות הריסה ופירוק**

**1.01 מכון דרום – מבנה 1**

1. לצורך ביצוע העבודות יהיה צורך לבצע חשיפת עמודים קורות ובלוקים (הסרת טיח) מכל קירות המבנה, ע"מ לבצע את החיזוק.
2. יש לפרק מעל טיח קיים:
  - 2.1. גופי תאורה על גבי המבנה.
  - 2.2. שלט ע"ג המבנה.
  - 2.3. גלגלון כיבוי אש ומטף.
  - 2.4. אנטנה.







**1.02 נווה עמל – מבנה 3**

1. לצורך ביצוע העבודות שיקום הבטון, טיח וצבע יהיה צורך לבצע חשיפת בטון בקורה עליונה וגגוני בטון מעל חלונות.
2. יש להסיר שכבת צבע קיים מקירות ותקרה (הצבע מתפורר).



גגוני בטון מעל חלונות



חישוף קורה



הסרת שכבת צבע

**1.03 בן גוריון – מבנה 5**

1. לצורך ביצוע העבודות שיקום הבטון, טיח וצבע יהיה צורך לבצע חשיפת בטון באזורי השיקום.
2. יש להסיר שכבת צבע קיים מקירות ותקרה (הצבע מתפורר).
3. יש לפרק מעל צבע חוץ:
  - 3.1 גופי תאורה על גבי המבנה.
  - 3.2 שלט עייג המבנה.
  - 3.3 גלגלון כיבוי אש.
  - 3.4 אנטנה.



גלגלון מים



גופי תאורה, שלט ואנטנות



חסרת שכבת צבע

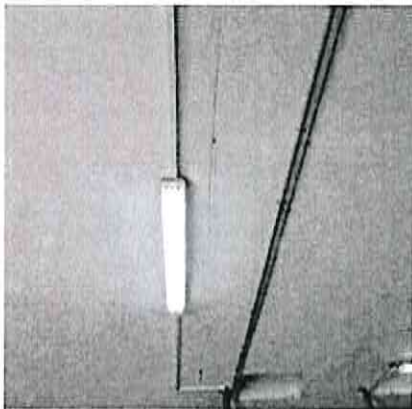
**1.04 המסילה א' – מבנה 6**

1. יש להסיט מאזור החיזור גלגלון מים ומטף.



**1.05 יבנה – מבנה 7**

1. הסטה של גשר צנרת באזור החיזוק.  
2. הסטת קבלי חשמל.



**1.06 צפון – מבנה 8**

1. יש לפרק מעל צבע חוץ :
- 1.1 גופי תאורה על גבי המבנה.
- 1.2 שלט עייג המבנה.
- 1.3 גדר היקפית.
- 1.4 מצלמות אבטחה.



**פרק 40 – פיתוח נופי**

- 40.01 החזרת אבנים משתלבות במבנה דרום (מבנה 1).
- 40.02 החזקת גדר לאחר עבודות החיזוק במבנה צפון (מבנה 8).

**פרק 44 – עבודות גידור**

- 44.01 **מבנה 1 - דרום** : אספקה והתקנה של גדר חוץ על פי דרישת התאגיד.

להלן מצורף רשימת תוכניות:

מס' תכנית	שם קובץ	שם תכנית	גליון	קנ"מ	מהדורה	תאריך מהדורה
1490-01	ASE-ST-1490-01-CD-001	מכון צפון – מיקום החיזוק	A2	1:50	01	05.12.2023
1490-02	ASE-ST-1490-02-CD-001	מכון צפון - פרטים	A1	מסומן	01	05.12.2023
1490-03	ASE-ST-1490-03-CD-001	מבנה בן גוריון – מיקום החיזוק ופרטים	A1	מסומן	01	05.12.2023
1490-04	ASE-ST-1490-04-CD-001	מכון יבנה – מיקום החיזוק ופרטים	A2	מסומן	01	05.12.2023
1490-05	ASE-ST-1490-05-CD-001	המסילה א' – מיקום החיזוק ופרטים	A1	מסומן	01	05.12.2023
1490-06	ASE-ST-1490-06-CD-001	מכון שאיבה דרום – חיזוק קירות בלוקים באמצעות מערכת גיאוסטיל	A1	מסומן	01	05.12.2023
1490-07	ASE-ST-1490-07-CD-001	שיקום בטון	A0	מסומן	01	05.12.2023

טבטטטטטט

## טו הרצל'יה - חיווק ממון דרום - מבנה 1

תאריך: 27/03/2024

מס' סעיף	תיאור	מידת	כמות	מחיר יחידה	מחיר סה"כ
	<b>עבודות עפר</b>				
01					
01.01	הפירה מבנית מסביב למבנה עד לחישוף קורות היסוד / מפלס הרצפה, כולל פינוי החומר	מ"ר	17	120	2,040
01.02	הפירת גיטוש בעבודת זיזים ו/או הפירת זיזות לפי החוות המפכה בכתב ומראש	מ"ר	5	330	1,650
01.03	פילוי מנוקף כשעובת בעומק 20 ס"מ מסביב למבנה מקדמק הפורה עד לפ מפרט הכליל פרק 51	קומפי	1	2,200	2,200
	<b>עבודות בטון יצוק באתר</b>				
02					
02.01	תיקוף שיפועים על ידי בטון שיפועים כ- 30 על גבי הגג, מוחלק לפי שיפועי ניקיון	מ"ר	4	1,300	4,550
02.02	הסרת סתת וחשיפת הבטון מקירות המבנה לחשיפת פני בטון ופני הבלוק, כולל הסרת חלקים רופפים של הבטון.	מ"ר	90	55	4,950
02.03	חיווק באמצעות מערכת "Geosteel" בין עמודים 4-8:4-8 ש"כ א' - יש ליישם שכבת חומר צמנטי חד רככי מסוג אוסלפ בעומק 3-5 מ"ט.	מ"ר	27	275	7,425
02.04	חיווק באמצעות מערכת "Geosteel" בין עמודים 6-7 ועמודים 4-8:4-8 ש"כ ב' -התבעת רשת מחוטי פלדה ממולונת חד יזונית מסוג Geosteel מוצרת "Kerakoll" או ש"ע.	מ"א	60	165	9,900
02.05	חיווק באמצעות מערכת "Geosteel" בין עמודים 6-7 ועמודים 4-8:4-8 ש"כ ד' -עגון רשת הפלדה בקצה הרשת, הכולל קידוח בעומק 8 עד 10 מטר מוריד קוטרו 16.	מ"ר	40	33	1,320
02.06	חיווק באמצעות מערכת "Geosteel" בין עמודים 6-7 ועמודים 4-8:4-8 ש"כ ה' - יש ליישם שכבת חומר צמנטי חד רככי מסוג אוסלפ בדרכ אפגמטי מסוג "KORSE HMA-500".	מ"ר	72	110	7,920
02.07	חיווק באמצעות מערכת "Geosteel" בין עמודים 6-7 ועמודים 4-8:4-8 ש"כ ו' - עגינת מסיבי בטון על שתי השכבות עד 10 מ"ט.	מ"ר	27	275	7,425
02.08	אופציה - עגון ארונות חשמל - קידוח והחזרת עגון רזץ בקוטר 10 מ"ט חווק 8.8 לעומק 8.5 ס"מ, סוג העגון HST3-BW סחברת דויליט קומפוי	קומפי	5	550	2,750

עבודות איטום		איטום גג		05	
5,500	5,500	1	קומפ"י	נכיון הגג והמרתר שיכבת האיטום עד לחשיפת הבטון, כולל פיקי הפסולת לאחור מרזשה	05.01
990	33	30	מ"א	ביצועהשכללה ותלמות 7/7 ס"מ בהיקף הגג	05.02
2,310	77	30	מ"א	איטום הולקוח ב-2 שכבות של רצועות חיוקוק/פיפי חריציות ביטומניות משוכללות מושבתות כפולמר SBS דוגמא א' שכבה ראשונה בעובי 4 ס"מ ושכבה עליונה בעובי 5 ס"מ, עם שריון לכד פוליאסטר. לרבות רצועת הזוף מתחתה כרום 30 ס"מ עם ציפוי חול, רצועת חיפוי עליונה כרום 50 ס"מ עם ציפוי אגרגט, פריימר ביטומני סמוג "פריימר דז"א" או "פריימר GS 474" או ש"ע בכמות 300 גר/מ"ר ופסטיק ביטומני בקצה העליון שלרצועת החיפוי סמוג "פוקרול 18" או "אלסטיק 244" או "אייגומ" או ש"ע.	05.03
6,500	130	50	מ"ר	איטום גגות שטוחים ב-2 שכבות של יריעות ביטומניות פלסטומריות משוכבות כפולמר APP, בעובי 4 ס"מ, סמוג "פוליופלט 4R" או "ביטופלט 4R" או "ספירפלט 4R" או "פריימר דז"א" או "פריימר GS 474" או "פריימר דז"א" או "פריימר GS 474" או ש"ע בכמות 400 גר/מ"ר ופסטיק ביטומני בקצה העליון שלרצועת החיפוי סמוג "פוקרול 18" או "אלסטיק 244" או "אייגומ" או ש"ע.	05.04
1,320	44	30	מ"א	מכרות התחתנה מולחמות לתשתית והיריעות בשכבה העליונה מולחמות ליריעות השכבה התחתונה, לרבות פריימר ביטומני קיבוע רצועת חיפוי ביטומניות על התעקיות באזור התדלקות באמצעות פדופיל אלוטוניום תיקני 7/7/5/30/5 ס"מ, לרבות חיפוי סמוג "פוליופלט 4R" או "ביטופלט 4R" או "ספירפלט 4R" או "פריימר דז"א" או "פריימר GS 474" או "פריימר דז"א" או "פריימר GS 474" או ש"ע בכמות 400 גר/מ"ר ופסטיק ביטומני בקצה העליון שלרצועת החיפוי סמוג "פוקרול 18" או "אלסטיק 244" או "אייגומ" או ש"ע.	05.05
550	275	2	יח'	אלסטומרי ביטומני סמוג "פוקרול 18" או "אלסטיק 244" או "אייגומ" או ש"ע. נכיון לרבות צוארון הגג.	05.06
2,200	1,100	2	יח'	נכיון מ"ו גשמים	07
6,930	110	63	מ"ר	נכיון לגגות ומרפסות 4/74 - לשימוש במבנים עם 2 שכבות איטום (קולט מ"ו גשמים) "ציפוי אבנית ספודיפולין קשיח, קוטר 4/74" ד"לביט" סדרה 5-10 דוגמת "84 DUBALLA או DRAIN" או ש"ע, לרבות גוף עם חימר מהיר לצאת וברדס ק.ט.א	09.00
9,900	110	90	מ"ר	חומטעלית	09.01
		עבודות טיח			09
		בקריות ללא חזיון - שכבת הרבצה על שטחים מישוריים באמצעות "טיח רב תכליתי 555".			09.00
		טיח חוץ על שטחים מישוריים - שכבת טיח מישורת באמצעות "טיח רב תכליתי 555".			09.01

עבודות צבא							11
14,850	165	90	ס"ר	קירות חוץ - שיליט אק"ל צבאית EXTRA קלאסי ומסמך גמיש בכמות של 2.0 ק"ג לני"ד כמדקם בעיני על טיה חוץ (המוסד בנפרד) לרכות שכבת יסוד לשלילת התחממות לטיח רב תכליתי S55		11.01	
3,960	44	90	ני"ר	קירות פנים - שתי שכבות צבע "סופרק"ל" או ש"ע על טיה פנים או גבס במריחה או בהחזת לרבות שכבת יסוד "בונדחל סופר" או ש"ע		11.02	
2200	44	50	ני"ר	צבע תקרה - יסוד "פוליסיד" (יסוד סינטטי) או ש"ע על טיה פנים בשלוש שכבות		11.03	
8,800	8,800	1	קונקרט	אופציה - צ'ינת אלמנט פלדה לרמת חלומות דלתות- לייטוש האלמנט וצבע יסוד H655 50 מנק"ל, צבע ברייס אפוקסי קוט 150 מנתון וצבע עליון פוליאוריתן נירגולט 50 מנתון או ש"ע על ארומת חשמל וחלומות לרבות ליטוש		11.04	
1,550	1,550	1	מאפי	הריסות ופרקטים	24	24.01	
3,300	3,300	1	קונקרט	פירוק אבנים משתלבת מסריב לחבנה על מנת לצבא חפירת חישוף קודרת יסוד או מכליל הרצפה פתוח נופי	40	40.01	
3,300	3,300	1	קונקרט	החודרת המצב לקדמות הרכבת האינדיים שפזקו בחורה, כולל החרות אבנים משתלבת והידוק קווי מים, כיוון והיטעול	57	57.01	
123,640			קונקרט	בריכת זדום - התלפת צינור כוזמות תק"מ, כולל פירוק המצנר הישן ויישום צינור חדש			
21,019			17%	סה"כ עבור הפרוייקט:			
144,659				מע"מ (17.00%):			
				סה"כ כולל מע"מ:			

## כינו הרצל'יה - ברירת מיום קהילת ציון - מכנה 2

תאריך: 27/03/2024

מס' סעיף	תואר	עבודות עפר	מידות	כמות	מחיר יחיד	מחיר סה"כ
01						
01.01		הפירה מכנית מסביב למבנה עד לחישוף קורת היסוד / פלס הרצפת, כולל פינוי החומר.	מ"ר	35	120	4,200
01.02		מילוי מובקר בשכבות בעובי 20 ס"מ מסביב למבנה מקרקע חפורה על מפרט הבולל פרק 51	קומפ'	1	2,200	2,200
02		עבודות בטון יצוק באחר				
02.01		ביצוע שטח ניסוי ולא כ"י לפי מערכת שיקום בטון שנבחר ע"י הקבלן ואשר ע"י המפקח בהתאם לסעיף 02.01.02 במפרט המיוחד	קומפ'	1	5,500	5,500
02.02		ביצוע עבודות פירוקים ולא כ"י ניסוי והגנה על אלמנטים בהתאם לחוג כסיוור הקבלנים ולא המפורט במפרט המיוחד בסעיף 02.01.03	קומפ'	1	1,650	1,650
02.03		ניקוי חלקי בטון הרפפים בתוך אזור המסומן (ומאושר ע"י המפקח) במים מתוקים בלחץ 200 בר בהתאם לסעיף 02.02.02	מ"ר	38	100,70	3,828,60
02.04		שחיקה והיספוס שטח הלגון המאושר ע"י המפקח עד לקבלת פרוטיל שטח נחתום CSP-5 עד CSP-10 על פי דירוג RAC בהתאם לסעיף 02.02.03	מ"ר	38	100,70	3,828,60
02.05		חשיפת מוטות הזיזן הפגומים וניקוי מוטות הזיזן ע"י מברשת מכנית עד לקבלת זרזת נקיון SA2.5 בהתאם לסעיף 02.02.04	מ"ר	38	100,70	3,828,60
02.06		אופציה: הוספת מוט זיזן חדש במקום זיזן שנפגע מקורוזיה לפי החזאת המפקח מראש ובכתב	מ"א	110		
02.07		תוך 24 שעות מהחשיפה - מריחת שתי שכבות האמה על בסיס צמנט פולימרי מסוג ADEFERA (דבנק גרמק) או ספיר 690 (א.צ. שיווק בע"מ) או סיקה מונטופ סופ או ש"ע	מ"ר	38	100,70	3,828,60
02.08		מילוי שטחי החריקו במלט פולימרי לשיקום בטון כמון ואצט ADEGROUT (דבנק) או סיקה טופ 122 פלס או "ספיר 672" הבולל חומר מקשר "ספיר אקסטר" פריים וס' או ש"ע	מ"ר	280	74,200	20,776,00
02.09		בריקת שליפה לבטון השיקום כוללת 3 דגמאות במקום ע"י בחירת המפקח	קומפ'	1	22,000	22,000



עבודות איטום

05

				<p>שלב א' - שכבת מדה בטון ברצפה: נדרש לבצע שכבת מדה ברצפת המאגר יש להניח תערובת באופן חבא ועיק עמנוס (מלט) + 8 דליים חול + 6 דליים שומושום + ספיר לטקס וטו מ" (חברת יא.צ. טכנולוגיות מתקדמות לנבירה) מחולל ביחס של 1:3 עם חים. יש לערבב את התערובת בעזרת טפלה (מערבול) יש לבצע את שכבת המדה בעובי של 50-55 ס"מ. בעיקר מעל 20 ס"מ ועד 50 ס"מ. יש לחזק בעזרת רשת ברזל ממומלוגת. יש בצע את המדה בעזרת מייאקים (סרגלים) בכדי לקבל פני שטח חלקים ואחידים. חובה לפרק את המייאקים לאחר יבוש ראשוני של שכבת המדה. יש לבצע אשפרה במשך 3 הימים הראשונים. יש להמתין ליבוש סופי 7 ימים.</p>	05.01
10350	115	90	מ"ר	<p>שלב ב' - צינורות מולי או ריקון. יש לבצע סביב הצינורות פגרה של 10 ס"מ ונמלא במסטיק פוליאוריטי. גמיש ספירטאן 230 (חברת יא.צ. טכנולוגיות מתקדמות לנבירה)</p>	05.02
1100	1100	1	קופי'	<p>שלב ג' - חיבור רצפה וקיר: יש לבצע חלקה ככל חיבור קיר-רצפה וקיר-קיר במגול 7/7 ס"מ מנימוס ולחזק ברשת אלקאלית 5*5 בשכבת האטיום. את החלקה ניתן לבצע לפי התרבות: 1 שק מלט + 8 דליי חול + 6 דליי שומושום (8-3 ס"מ) + ספיר לטקס M וטו (חברת יא.צ. טכנולוגיות מתקדמות לנבירה) מחולל ביחס של 1:3 עם חים או לחילופין בתערובת מוכנה כגון ספיר 62 (חברת יא.צ. טכנולוגיות מתקדמות לנבירה).</p>	05.03
1330	38	35	מ"א	<p>שלב ד' - שכבת איטום ראשונה במגן לכן: איטום קירות ורצפת המאגר. תבצע עם חומר איטום: אלסטופלקס E-747 (חברת יא.צ. טכנולוגיות מתקדמות לנבירה) דו-רכיבי סופר גמיש או ספירקוט E-730 (חברת יא.צ. טכנולוגיות מתקדמות לנבירה) דו-רכיבי גמיש. עובי השכבה 1 ס"מ. ענפי ציפוי בכמות 3.5 ק"ג/מ"ד. את המריחה יש לבצע בשני שלבים (כדי להבטיח עיבוי אחיד באזור הרגיש ביותר). א. מריחת הקירות לעובי ציפוי סופי כולל ירידה עד לכ- 10 ס"מ. רצועה על הרצפה (כיסוי כל החלקה + סוס"ס ריצפה). ב. מריחת ריצפת המאגר, כאשר יש לסיים את המריחה לכיוון יציאת מהמאגר. מתחילים את המריחה מעל החולקה ויורדים לכיוון הרצפה. את השלב הזה יש לבצע רק לאחר ייבוש של שכבת הראשונה בין 6-12 שעות.</p>	05.04
37275	105	355	מ"ר		

37275	105	355	מ"ר	שלב ה' - שכבת איטום שניה בגוון אפור: לאחר 6-12 שעות מיסום שכבה ראשונה יש לבצע שכבה שניה באמצעות חומר איטום אלסטופלסטק E-747 (חברת א.א. סכנולוגיות מתקדמות לבינה"ד) דו-רכיבי גמיש או ספירקוט E-730 (חברת א.א. סכנולוגיות מתקדמות לבינה"ד) דו-רכיבי גמיש. עובי השכבה 1 ס"מ (במידה עובי מערכת 2 ס"מ). עובי ציפוי בכמות 3.5 ק"ג/מ"ר. את המריחה יש לבצע בשני שלבים (כדי להבטיח עובי הציפוי באזור הרגיש ביותר) א מריחת הקירחת לעובי סופי סוגי סליל ריזה עד לכ- 50ס"ס רצועה על הרצפה (כיסוי כל החלוקה + 50ס"ס מ"ר רצפה). ב מריחת רצפת המאגר, כאשר יש לסיים את המריחה לכיוון יציאה מהמאגר. מתחילים את המריחה מעל החלוקה ויורדים לכיוון הרצפה. את המשלב הזה יש לבצע רק לאחר ייבוש של שכבה ראשונה כיון 6-12 שעות.	05.05
1650	1650	1	קוטפי	שלב ו' - בדיקת הרצפה: יש להמתין 6-7 ימים ממער עבודת האיטום עד למילוי המאגר במים. את המילוי יש לבצע בשלושה שלבים, בכל שלב נמלא 1/3 מובח המאגר ולהמתין 24 שעות. בין כל שלב יש לבצע בדיקת נזילות.	05.06
<b>עבודות צבע</b>					
43725	165	265	מ"ר	צבע חוץ (קירחת הברזי) - להגנה על הבטון מסוג "ירחולס עיר מי"ב בשכבה אחת, עובי שכבה 40-60 מ"ר/ק"ג הכולל מריחת שכבת יסוד "אפוקסיקטי" בשתי שכבות עובי כל שכבה 100-80 מ"ר/ק"ג.	11.01
<b>ניקוי וחיטוי המאגר</b>					
2200	2200	1	קוטפי	בגמר השיקום יש לבצע ניקוי יסודי של הפסולת, שטיפה של המאגר וכן חיטוי לפי מפרט משרד הבריאות לרבות נטילת דגמאות למעבדה מאושרת (וחיטוי) יבצע ע"י חברה המאושרת ומוסמכת לביצוע העבודות.	12.01
262,935				סה"כ עבוד הפרוייקט:	
44,699			17%	מ"מ (17.00%):	
307,634				סה"כ כולל מע"מ:	

מיו הרצליה - נווה עמל - מבנה 3

תאריך: 27/03/2024

מס' סעיף		תיאור		מחיר		מחיר יחידת		מחיר סה"כ	
02		עבודות בטון יצוק באתר		מחיר		מחיר יחידת		מחיר סה"כ	
02.01	סיכון אורים הנדרשים לשיקום באמצעות ספר"י רצבץ אדום. מיד' כולל של אחרי השיקום יאושר ע"י המפקח ויהווה בסיס לתשלום עבור עבודות השיקום	מחיר	קומפ'	1	550	550	מחיר יחידת	מחיר סה"כ	550
02.02	שחיקה ותיספוס שטח הבטון המאושר ע"י המפקח עד לקבלת פרופיל שטח כמתום CSP-5 עד 10-CSP ע"פ דירוג ורא"ב בהתאם לסעיף 02.02.03	מחיר	קומפ'	1	550	550	מחיר יחידת	מחיר סה"כ	550
02.03	השיפת מוטות הזיון הפגומים וניקוי מוטות הזיון ע"י מברשת מכנית עד לקבלת דרגת ניקון SA2.5 בהתאם לסעיף 02.02.04	מחיר	קומפ'	1	330	330	מחיר יחידת	מחיר סה"כ	330
02.04	אופציה - חוספת מוט זיון חדש במקום זיון שנפגע מקורוזיה לפי הנחיות המפקח מראש ובכתב	מחיר	קומפ'	1	550	550	מחיר יחידת	מחיר סה"כ	550
02.05	תורן 24 שעות מהחשיפה - מרדדת שתי שכבת הגנה על בסיס צמנט פולימרי מסוג DEFENDER (דנטק בע"מ) או ספיר 690 (א.ג. שיווק בע"מ) או סיקה מונוטופ 680 או ש"ע	מחיר	קומפ'	1	330	330	מחיר יחידת	מחיר סה"כ	330
02.06	מילוי שטחי התיקון במלט פולימרי לשיקום בטון כגון WAMA DEFGRUUT (דנטק) או סיקה טופ 122 פלום או "ספיר 672" הכולל תומר מקשר "ספיר אקסטרה פריים 601" או ש"ע	מחיר	קומפ'	1	550	550	מחיר יחידת	מחיר סה"כ	550
02.07	עיצוב רגלי המכלים - קידוח והחדרת עגן כליי בקוטר 12 מ"מ חוזק 8.8 לעומק עד 20 ס"מ. קוטר הקידוח 14 מ"מ כולל מילוי הקרח בדבק אפוקסי מסוג HIF-RES500 של חברת חילטי אי ש"ע.	מחיר	יח'	12	110	1320	מחיר יחידת	מחיר סה"כ	1320
02.08	עיצוב ארונות חשמל - קידוח והחדרת עגן חץ בקוטר 10 מ"מ חוזק 8.8 לעומק 8.5 ס"מ, סוג העוגן HW-8W מחברת דיליה	מחיר	קומפ'	5	550	2750	מחיר יחידת	מחיר סה"כ	2750
11.01	צבע פנים (כולל שני קירות מחסן ליוז) - צבע פנים גמיש להגנה על בטונים/קירות בלוקים מסוג "סיקה גרד S500". נשני שכבות הכולל מרחית שכבת סיד משולבת אגראט כרימנת חשתית להדבקה מסוג "סיקה טופ 10".	מחיר	מחיר	45	165	7425	מחיר יחידת	מחיר סה"כ	7425
11.02	צבע חוץ - צבע ירב גמיש חלקי 10" בכמות 0.8 ק"ג לליטר, בשתי שכבות במריחה או בהחזת על סוה חוץ, לרבות צבע סיד קושור רב גמיש ותיקוני סדקים כמרק גמיש לפי המצור עד לגובה 3 מ'.	מחיר	מחיר	35	100	3,500	מחיר יחידת	מחיר סה"כ	3,500
11.03	צבעת ארונות חשמל וחלונות - ליטוש האלדנט וצבע סיד HB55 50 מקרוין. צבע בריזים אפוקסי קוט 150 מקרוין וצבע עליון פוליאוריתן נירמולס 50 מקרוין או ש"ע על ארונות חשמל וחלונות לרבות ליטוש.	מחיר	קומפ'	1	4,400	4,400	מחיר יחידת	מחיר סה"כ	4,400

660	165	4	נ"ר	קורה עליונה בין כמכנים - עבר חוץ גמיש להגנה על כסופים מסוג 'סיקה גרד' S50W. בשיט שכבות הכולל מרירות שכבת יסוד משולבת אגרט בהכנת תשתית להדבקה מסוג 'סיקה' טופ מו'.	11.04
22,365				סה"כ עבור הפרויקט:	
3,802			17%	מע"מ (17.00%)	
26,167				סה"כ כולל מע"מ:	

ט"ו הרצל'יה - יד התשעה - מבנה 4  
תאריך: 27/03/2024

מס סעיף	תיאור	מידת	כמות	מחיר יחידה	מחיר סה"כ
02	עבודות כטון יעוק באתר				
02.01	עיצוב רגלי המכלים - קידוח והחודרת עגון כיסי בקוטר 12 מ"מ חוץ עד 8.8 לעומק עד 20 ס"מ, קוטר הקידוח 14 מ"מ כולל מילוי הקוץ בדבק אפיקסי מסוג V3 RESO-D40 של חברת היילטי או ש"ע.	קימפי'	1	2,200	2,200
	סה"כ עבור הפרוייקט:				2,200
	מע"מ (17.00%)	17%			374
	סה"כ כולל מע"מ:				2,574

תו הרצל'יה - בן גוריון - באר סונתם - סוכנה 5  
תאריך: 27/03/2024

מס' סעיף		תיאור		עבודות עפר		מידת	כמות	מחיר יחידה	מחיר סה"כ
01									
01.01		אופציה - הפירה בעבודת ידים ומא הפירת ידית בתוך המכנה לייצוקת קורות יסוד, כולל פינוי החומר לאחר מורשה	550	330	1	מ"ק		330	330
02.01		סיקון אזורים הנדרשים לשיקום באמצעות ספריי בצבע אדום. מ"ר כולל של אזור השיקום יאושר ע"י המפקח ויהווה בסיס לתשלום עבור עבודות השיקום			1	קומפי'		550	550
02.02		ניקוי חלקי כסון רופפים בתוך אזור המסומן (והמאושר ע"י המפקח) כביס מתוקים בלחץ טמך כר בהתאם לטעיף 02.02.01			1	קומפי'		220	220
02.03		שחיקה וחיפוס שטח הבטון המאושר ע"י המפקח עד לקבלת פרוטיל שטח בחתום 5-CSP עד 10-CSP ע"פ דירוג ורא"כ ברוחאם לטעיף 02.02.03			1	קומפי'		550	550
02.04		חשיפת מוטות האוון הפגומים וניקי מוטות האוון ע"י מברשת סכנית עד לקבלת דרגת נקיון 5 S&A2 בטמאם לטעיף 02.02.04			1	קומפי'		330	330
02.05		אופציה - היספת מוט זיון חדש במקום זיון שנפגע מקורוזיה לפי הוראת המפקח מראש ונכתב תוך 24 שעות מהחשיפה - מריחת שתי שכבת הגנה על כביס עמנו פולימרי מסוג ADEFER (ונטקן בע"מ) או ספיר 690 (אצ"ג שייזק בע"מ) או סיקה מונטופ 606 או ש"ע			1	קומפי'		550	550
02.07		חילוי שטחי התיקון כמולט פילמרי לשיקום כסון כמון ואמא DURSADGE (ונטקן) או סיקה טופ 122 פלס או "ספיר 672" הכולל חומר מקשר "ספיר אקסטרה פריים 601" או ש"ע			1	קומפי'		550	550
02.08		אופציה - יעיקת קורות יסוד כ-30 (שקיעה "5, חשיפה 4-2) בין עמודים במפלס הרצפה כחתך 20/50 ס"מ, באזור החיזוק.			1.0	קומפי'		1,760	1,760
02.09		עגון רגלי המכלים - קידוח והחדרת עגון ריסי בקוטר 12 מ"ס חזק 8.8 לעומק עד 20 ס"מ, קוטר הקידוח 14 מ"ס כולל חילוי הקדח בובך אפוקסי מסוג HIT-RES500 של חברת היילי או ש"ע			24	י"ר		110	2,640
02.10		עגון ארונות חשמל - קידוח והחדרת עגון ריץ בקוטר 10 מ"ס חזק 8.8 לעומק 8.5 ס"מ, סוג העגון HST3-BW ממברת דולוו.			4	קומפי'		550	2,200
02.11		קידוח והחדרת עגון ריסי בקוטר 20 מ"ס חזק 8.8 לעומק עד 20 ס"מ, קוטר הקידוח 22 מ"ס כולל חילוי הקדח בובך אפוקסי מסוג HIT-RES500 של חברת היילי או ש"ע			64	י"ר		110	7,040

עבודות איטום				איטום גג	05
4,400	4,400	1	קומפ"י	נכין רהג - יש לבקור את התשתית ולהסיר שאריות אבק, ללכלך ושמן, על מנת לקבל שכבה נקייה. על התשתית להיות יבשה. ללא לחות או רטיבות פנימית.	05.01
9,100	130	70	מ"ר	ציפי פוליאורטאני חד דרכי לאיטום מפני מים עיג יריעות ביטומנט/בטון ומלט/ע/מחמת מסוג "טק אקספנס" (הכרת "אג", טכנולוגיית מתקדמות לנציה) עובי השכבה המינימלית 1.5 ס"מ, יש ליישם את החומר בשני שכבות, בין שכבה ראשונה לשניה יש לחכות 5-6 שעות	05.02
עבודות עבר					
35,475	165	215	מ"ר	צבע פנים (קירות ותקרה) גמיש להגנה על כוונים מסוג "סיקה גרד 550W" בשני שכבות המכלל מריחת שכבת יסוד משולבת אגראנט כהבת משתית להדבקה מסוג "סיקה טופ 10".	11.01
23,925	165	145	מ"ר	צבע חוץ (קירות חוץ) - להגנה על הכסון מסוג "צירוגלס עיב מים" בשכבה אחת, עובי שכבה 40-60 מקרון המכלל מריחת שכבת יסוד "אפוקסיקורי" בשני שכבות עובי כל שכבה 80-100 מקרון.	11.02
סמגות חרש					
33,000	33,000	1	קומפ"י	אספקה והחלפה של קונסטרוקציות פלדה במשקל כ- 0.5 טון, המכללת מסננים מניירות פלדה עמלים, רצועים ומלניניים או חויתנים בעובי דופן מעל 12 מ"מ וכן פחי קשר ופחי עיגון	19.01
1,430	2,860	0.5	טון	חוספת גיליון חם קונסטרוקציות פלדה בהתאם לנ"ל 18:1.	19.02
2,200	2,200	1	קומפ"י	צביעת קונסטרוקציות פלדה - ליטוש האלמנט וצבע יסוד HB55 50 מקרון, צבע ברייס אפוקסי קוטם 150 מקרון וצבע עליון פוליאוריתן נירוגלס 50 מקרון או ש"ע על ארונות חשמל וחלומת לרבות לטוש.	19.03
הרסות ופירוקים					
240	60	4	מ"ר	פירוק קרטיקה ביטית ברצפת המכנה באזור החיזוק	24.01
124,510				סה"כ עבור הפרוייקט:	
21,167			17%	מע"מ (17.00%):	
145,677				סה"כ כולל מע"מ:	

תו הרצל'יה - הנסיון'יה א - מ'בנה 6  
תאריך: 27/03/2024

מס' סדר'ל	מחיר יחידה	מחיר יחידה	כמות	יחידה	תיאור	מס' סעיף
					עבודות עפר	01
					עבודות בטון יצוק באתר	02
2,200	2,200	1	קומפ'י		הפ'ירה מ'כנית בכל מקום שי'ודש כולל פינוי החומר	01.01
					יסוד עובד בטון כ-30 ברוחב עד 1 מ' (שקיעה 5', חשיפה 4-2) בין עמודים במפלס הרצפה בחצר 20x50 ס"מ, באזור החיווך.	02.01
10,560	1,320	8	סר'ק		מוטות פלדה מצולעים לאורך בטון לפי ת"י 4466/חלק 3, בכל הקטרים והאורכים כמפורט בתוכנית.	02.02
7,920	6,600	1	טון		עבודות איטום	05
					איטום בג	
					נקיון הגג - יש לנקות את התשתית ולהסיר שאריות אבק, לכלוך ושמן על מנת לקבל שכבה נקיה על התשתית לחוות יבשה, ללא לחות או רטיבות פנימית.	05.01
2,200	2,200	1	קומפ'י		ציפוי פוליאוריאטאי חד רכיב לאיטום מפני מים ע"י יריעות ביטומניות/בטון מולטעל'מחבת מסוג 'טק אסקומד' (מ'כרת א.א. ט'כנולוגיות מתקדמות לכיז'יה), עובי השכבה המינימלית 1.5 מ"מ, יש לישם את החומר בשני שכבות, בין שכבה ראשונה לשנייה יש לחכות 5-6 שעות	05.02
3,250	130	25	סר'ד		עבודות היצוף והיפוי	10
					תיקון קירות פנים - חיפוי קירות פנים כולל שכבת הר'כבה כאר'יזי קרמיקה 20x20 ס"מ (מחיר יסוד 45) גון לכחית'ה המזמין	10.01
2,200	2,200	1	קומפ'י		עבודות אבן	11
					תקרה - אבן פנים גמיש להגנה על בטונים מסוג 'סיקה ג'ד S550' בשני שכבות והכול מריחת שכבת יסוד משולבת אגראט כ'ר'כבת תשתית לה'חברקה מסוג 'סיקה טופ סר'.	11.01
3,630	165	22	סר'ד		צבע חוץ (ג'ג) - להגנה על הבטון מסוג 'זיהולס' ע'ל מים' כ'שכבה אחת עובי שכבה 40-60 מ'קרון והכול מריחת שכבת יסוד 'א'פ'קסיקוטי' בשני שכבות עובי כל שכבה 80-100 מ'קרון.	11.02
660	165	4	סר'ד		עבודות ח'רש	19
					א'ספ'קה והתקנה של קונסטרוקצ'יה פלדה כ'משקל כ- 0.3 טון, הכוללת מס'ככים מי'טירות פלדה עגול'ים, ר'בועים ופל'לי'טים או זוו'רת'ים בעובי ח'רפ מעל 12 מ"מ וכן פ'חי קושר ופ'חי עוקן	19.01
					תוספת ג'וליון ח'ם קונסטרוקצ'יה פלדה כ'ר'ח'אס לת"י 2018	19.02
19,800	19,800	1	קומפ'י		צ'ביע'ת קונסטרוקצ'יה פלדה - ל'טוש האל'אנט אב'ע יסוד H855 50 מ'קרון, אב'ע ב'י'ים א'פוקסי קוט 150 מ'קרון אב'ע על'י'ן פול'יאור'יתן	19.03
858	2,860	0.3	טון		ת'ר'ח'לס 50 מ'קרון או ש'י'ע על א'ר'ומ'ת ח'שמ'ל וח'לומ'ת ל'ר'כ'ת ל'י'טוש.	
1,650	1,650	1	קומפ'י			



מטת הנדסה בענפי 404 חוקק 8.8 באורך מ-100 מ"ס עד 600 מ"ס					19.04
840	105	8	י"א		
55,768					סה"כ עבור הפרוייקט:
9,481			17%		מח"ס (17.00%):
65,249					סה"כ כולל מח"ס:

מי הרצל'יה - חיזוק מבנה יבנה - מבנה 7  
 תאריך: 27/03/2024

מס' סת"כ	מחיר יחידה	מחיר יחידה	כמות	חידה	תיאור	מס' סעיף
					עבודות כטון יצוק במתק	02
					עיצוב ארובות חשמל - קידוח והחדרת עוגן חץ בקוטר 20 מ"ס חוזק 8.8 לעומק 8.5 ס"מ, סוג העוגן HSD-8W סמברת DUAL.	02.01
3850	550	7	7	קופ"י	עוגן לחיזוק - קידוח והחדרת עוגן כיפי בקוטר 16 מ"ס חוזק 8.8 לעומק עד 20 ס"מ, קוטר הקידוח 18 מ"ס כולל מילוי הקידוח בדבק	02.02
3.520	110	32	32	יח"י	אפוקסי מסוג HIT-RESO0 V3 של חברת הילטי או ש"ע.	02.02
					עבודות איטום	05
					איטום גג	
5.500	5,500	1	1	קופ"י	נכיון הגג לחשיפת שיכבת האיטום	05.01
1.254	33	38	38	מ"א	ביצוע/השלמה חלוקות 7/7 ס"מ בהיקף הגג	05.02
					איטום דולקות ב-2 שכבות של רצועות חיזוק/קיפי חיזוק ביטומניות משובחות כפולמר SBS דרגה M שכבה ראשונה בעובי 4 מ"ס ושכבה עליונה בעובי 5 מ"ס, עם שריון לכד פוליאסטר, לרבות רצועת חיזוק מחומה ברוחב 30 ס"מ עם ציפוי חול, רצועת חיפוי עליונה ברוחב 50 ס"מ עם ציפוי אגרגט, פריימר ביטומני מסוג "פריימר" 101 או "פריימר 474 GS" או של"ע בכמות 300 גל"מ/ד' ומסטיק ביטומני בקצה העליון שלרצועת החיפוי מסוג "פקוח" 181 או "אלסטיק 244" או "אייזומ" או ש"ע.	05.03
2.926	77	38	38	מ"א		
					איטום גגות שטוחים ב-2 שכבות של יריעות ביטומניות פלסטומריות משובחות כפולמר קטק בעובי 4 מ"ס, מסוג "פוליאלסט א"א" או ביטופלסט א"א" או "ספירפלסט א"א" לנ"ך או "ישראלובה א"א" או ש"ע, עם שריון לכד פוליאסטר וציפוי עליון מחול, היריעות בשכבה התחתונה מולחמות לחשתית והיריעות בשכבה העליונה מולחמות ליריעות השכבה התחתונה, לרבות פריימר ביטומני מסוג "פריימר 101" או "פריימר GS-474" או "פריימר 191-8" או ש"ע בכמות 300גמגמ/מ"ד	05.04
14.950	130	115	115	מ"ד		
					קביעת רצועות חיפוי ביטומניות על המעקות באזור החלוקות באמצעות פרופיל אלקטרוני חיקף 5/30/7/1.5 מ"מ, לרבות מילוי המרווח העליון שבין הפרופיל והמעקה ע"י חומר איטימה אלסטומרי פוליאוריתני מסוג "ולקס 921" או "ספירטאן 230" או ש"ע או אלסטומרי ביטומני מסוג "פיקוח" 181 או "אלסטיק 244" או "אייזומ" או "B-121" או ש"ע.	05.05
1.672	44	38	38	מ"א		
					נשם - אביזר לשחרור אדים ולחות הכלואים ממתח למערכת האיטום, קוטר 75 מ"ס לרבות צווארון הגנה.	05.06
550	275	2	2	יח"י		

עבודות ריצוף חיפוי						10
2,200	2,200	1	קומפ'	תיקון קירות פנים - חיפוי קירות פנים כולל שכבת הרבצה באריזי קרמיקה 20x25 ס"מ (מחיר יסוד 45 ₪ למ"ר) גוון לבחירת הקיים	10.01	
2,200	2,200	1	קומפ'	תיקון קירות חוץ - חיפוי קירות פנים כולל שכבת הרבצה באריזי קרמיקה 20x25 ס"מ (מחיר יסוד 45 ₪ למ"ר) גוון לבחירת הקיים	10.02	
עבודות צבע						11
660	44	15	ס"ר	קירות פנים - צבע יסופרקריל או ש"ע על טיח פנים או גבס במריחה או בהחזק לרבות שכבת יסוד "מונדרל סופר" או ש"ע ושתי שכבות צבע פלסטוי	11.01	
5060	44	115	ס"ר	צבע תקרה - יסוד ב"פוליטריד (סיד סינטיז) או ש"ע על טיח פנים כשלאזשה שכבות	11.02	
8,800	8,800	1	קומפ'	צביעת אדמות חשמל וחלונות - ליטוש האלמנט וצבע יסוד HB55 50 מקרון, צבע ברייס אפוקסי קוט 150 מקרון וצבע עליון פוליאוריתן נירגלס 50 מקרון או ש"ע על אדמות חשמל וחלונות לרבות ליטוש.	11.03	
מסגרות חרש						19
13,200	13,200	1	קומפ'	אספקה והתקנתה של קונסטרוקציית פלדה במשקל כ- 0.2 טון הכוללת מסבכים משימרות פלדה עגולים, רבועים ומלבניים או אחרתים בגופי דופן מעל 12 ס"מ וכן פחי קשר, פחי עימו וריאוראן עובי 20 ס"מ על פי חובנית 04-1490.	19.01	
572	2,860	0.2	טון	תוספת גיליון חם קונסטרוקציית פלדה בהחמאם לת"י 1909.	19.02	
1,650	1,650	1	קומפ'	צביעת קונסטרוקציית פלדה - ליטוש האלמנט וצבע יסוד HB55 50 מקרון, צבע ברייס אפוקסי קוט 150 מקרון וצבע עליון פוליאוריתן נירגלס 50 מקרון או ש"ע על אדמות חשמל וחלונות לרבות ליטוש.	19.03	
68,564				סר"ל עבור הפרוייקט:		
11,656			17%	מע"מ (17.00%):		
80,220				כולל כ מכלל מע"מ:		

כ"ו הרצל'יה - חיזוק מכון צפון - מבנה 8  
תאריך: 27/03/2024

מס' סת"כ	מס'ר יחידה	כמות	יחידה	תיאור	מס' סעיף
				עבודות עפר	01
1980	330	6	מ"ר	חישוף קורות הרצפה לחיבור אלמנטי הפלדה ע"י הפירת גישוש בעבודת יזום ואי הפירת דנית לפי הנחית המפקח בכתב מראש	0102
				עבודות בטון יצוק באתר	02
1,100	1,100	1	קומפי'	ביצוע עבודות פירוקים ואי כיסוי והגנה על אלמנטים בהתאם למוצג כטיוד הקבלנים ואי המפורט במפרט המיוחד בסעיף 02.01.03	02.01
550	550	1	קומפי'	סיכון אזורים הנדרשים לשיקום באמצעות ספריי כרבע אדום. מיד כולל של אזורי השיקים יאשר ע"י המפקח ויהווה כסיס לתשלום עבור עבודות השיקים	02.02
550	550	1	קומפי'	שחיקה וחסיפוס שטח הבטון המאושר ע"י המפקח עד לקבלת פתופיל שטח בתחום 5-CSP-10 עד לפי דירוג RACI בהתאם לסעיף 02.02.03	02.03
330	330	1	קומפי'	חשיפת מוטות הזיגן המגומים וניקי מוטות האזן ע"י מברשת מכנית עד לקבלת דרגת נקיין SA2.5 בהתאם לסעיף 02.02.04	02.04
550	550	1	קומפי'	אופציה - חוספת כוונ זיגן חדש כניקום זיגן שנפגע מקורוזיה לפי הוראת המפקח מראש ובכתב	02.05
330	330	1	קומפי'	תור 24 שעות מהחשיפה - מרחת שתי שכבת הגנה על ביסי צמנט פילמרי מסוג ADEFER (דבטק בע"מ) או ספיר 690 (מ.ג. שיווק בע"מ) או סיקה מוטופ 610 או ש"ע	02.06
550	550	1	קומפי'	חילוי שטחי החיזוקן במלט פולימרי לשיקום בטון כנון MAXI ADEGRAD (דבטק) או סיקה טופ 122 פילס או "ספיר 672" הכולל חומר מקשר "ספיר אקסטרה פריים 601" או ש"ע	02.07
1,320	110	12	י"ר	קידוח והחדרת טמגן כימי בקוטר 16 מ"מ חוזק עד 8.8 לעומק עד 20 ס"מ, קוטר הקידוח 18 מ"מ כולל חילוי הקדוח ברובק אפוקסי מסוג V3 HIT-RE500 של חברת הילטי או ש"ע	02.08
				עבודות איטום	05
				איטום גג	
4,400	4,400	1	קומפי'	נקיון הגג - יש לנקות את החשחית ולהסיר שאריות אבק, לכלוך ושמן, על מנת לקבל שכבה נקייה, על התשתית להיות ישרה, ללא לחות או רטיבות פנימית.	05.01

13,650	130	105	מ"ר	עיצוב פוליאיטאיג'וד רכיבי לאיסום מפני מיס עיצוב יריעות כסופרמינון/בטון ונילע/עלמתכת סומג "PUC Desktop" (תוכנת א.א.ג. טכנולוגיות מתקדמות לבעיה"ז, עובי השכבה המינימלית 15 מ"מ, יש ליישם את החומר כשני שכבות, בין שכבה ראשונה לשנייה יש לחסות 5-6 שעות	05.02
עבודות צבע					
14,080	44	320	מ"ר	קירות פנים - צבע "סופרקריל" או ש"ע על טיח פנים או גבס במרחק או בהתנה, לרבות שכבת סיד "בונדול סופר" או ש"ע ושתי שכבות צבע פלסט	11.01
4620	44	105	מ"ר	צבע תקרה - סידו "פוליסיד" (סיד סונסטו) או ש"ע על טיח פנים בשלושה שכבות	11.02
15,000	100	150	מ"ר	צבע חוץ - צבע ירכ גמיש חלק ס"ד בכמות 08 ק"ג למ"ר, בשתי שכבות במרחק או בהתנה על טיח חוץ, לרבות צבע יסוד קושר רב גמיש ותיקני סדקים במקום גמיש לפי האורך עד לגובה 3 מ'. אופציה - צביעת אלומיני פלדה לרבות ארזות חשמל, חלונות, ולחות, מרישים וקונס' גמן - צבע "המרטון" או "המוריטי" או ש"ע על מעקה והמדגמות לרבות ליטוש, שכבת צבע יסוד רב שימושי וצביעה ב-2 שכבות צבע עליון	11.03
8,800	8,800	1	קוטפי' 1	מסמכת חרש	11.03
מסמכת חרש					
33,000	33,000	1	קוטפי' 1	אספקה והתקנה של קונסטרוקציה פלדה במשקל כ- 0.5 טון, הכוללת מסבכים מציעוורת פלדה עגולים, רכועים ומלכביים או אזוינתים בעובי דופן מעל 12 מ"מ וכן פתי' קושר ופתי' עימן	19.01
1,430	2,860	0.5	טון	חומפת גיליון חם קונסטרוקציה פלדה בהתאם לת"י 918.	19.02
2,200	2,200	1	קופי' 1	צביעת קונסטרוקציה פלדה - ליטוש האלומיני וצבע יסוד HB55 50 מקרון, צבע בניים אפוקסי קוט 150 מקרון וצבע עליון פיל-אורדון נירובלס 50 מקרון או ש"ע על ארזות חשמל וחלונות לרבות ליטוש.	19.03
3,570	105	34	י"ר	מוט הברגה בעובי 8.8 חוזק 16x אורך מ- 100 מ"מ עד 600 מ"מ	19.03
98,660				סה"כ עבוד הפרויקט:	
16,772				מע"מ (7.00%):	
115,432				סה"כ כולל מע"מ:	

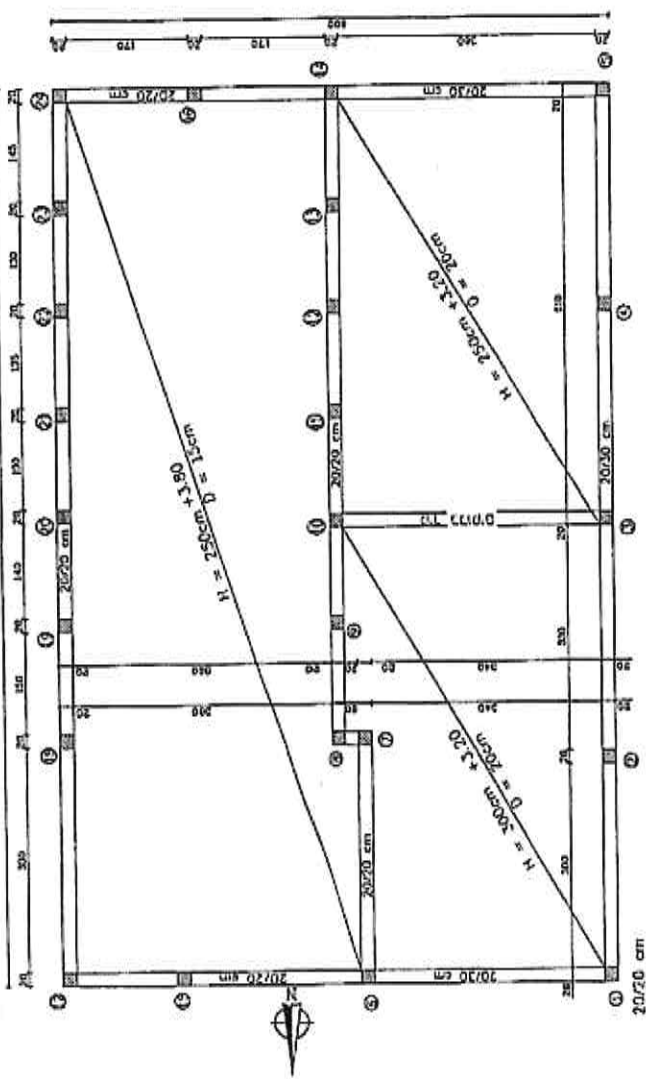
מי הרצליה - ריכוז

תאריך: 27/03/2024

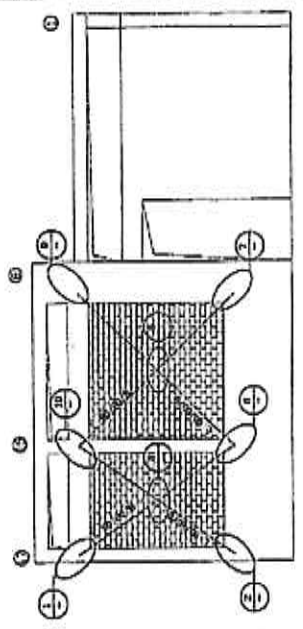
מס"ד	תאור	עלות	מע"מ	סה"כ
מבנה 1	מכון דרום	123,640	21,019	144,659
מבנה 2	בריכת קהילת ציון	262,935	44,699	307,634
מבנה 3	קידוח נוה עמל	22,365	3,802	26,167
מבנה 4	קידוח שביב	2,200	374	2,574
מבנה 5	קידוח בן גוריון	124,510	21,167	145,677
מבנה 6	קידוח מסילה א	55,768	9,481	65,249
מבנה 7	מכון יבנה	68,564	11,656	80,220
מבנה 8	מכון צפון	98,660	16,772	115,432
סה"כ		758,642	128,969	887,611

תאגיד המים - מי הרצליה						פרויקט:
1490						מספר פרויקט:
חיזוק מבנים לרעידות אדמה						נושא:
עמוס שירן בע"מ						מוגש ע"י:
07.12.2023			תאריך:		01 גרסת רשימת תוכניות:	
תאריך מחדרה	מחדרה	קני"מ	גליון	שם תכנית	שם קובץ	מס' תכנית
05.12.2023	01	1:50	A2	מכון צפון - מיקום החיזוק	ASE-ST-1490-01-CD-001	1490-01
05.12.2023	01	מסומן	A1	מכון צפון - פרטים	ASE-ST-1490-02-CD-001	1490-02
05.12.2023	01	מסומן	A1	מבנה בן גוריון - מיקום החיזוק ופרטים	ASE-ST-1490-03-CD-001	1490-03
05.12.2023	01	מסומן	A2	מכון יבנה - מיקום החיזוק ופרטים	ASE-ST-1490-04-CD-001	1490-04
05.12.2023	01	מסומן	A1	המסילה א' - מיקום החיזוק ופרטים	ASE-ST-1490-05-CD-001	1490-05
05.12.2023	01	מסומן	A1	מכון שאיבה דרום - חיזוק קירות בלוקים באמצעות מערכת גיאוסטיל	ASE-ST-1490-06-CD-001	1490-06
05.12.2023	01	מסומן	A0	שיקום בטון	ASE-ST-1490-07-CD-001	1490-07

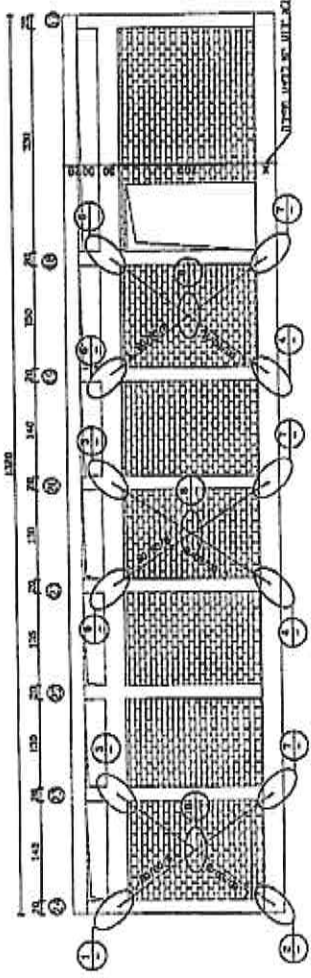
תוכנית זו היא תוצאה של מחקר ופיתוח שנעשה על ידי המעבדה המרכזית לחקר ופיתוח של מוצרי בטון, במסגרת תוכנית המחקר והפיתוח של מוצרי בטון, המיועדת להקמת מפעל לייצור מוצרי בטון, המיועדת להקמת מפעל לייצור מוצרי בטון, המיועדת להקמת מפעל לייצור מוצרי בטון.



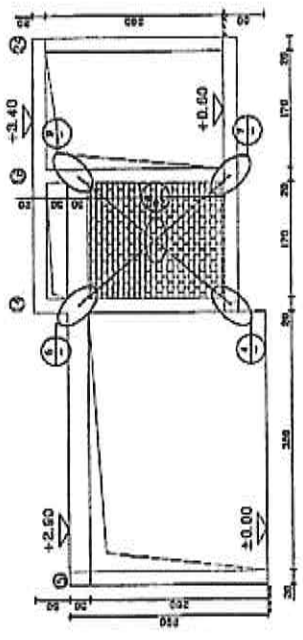
תוכנית התקרה 1:50



חזית צפונית 1:50



חזית מזרחית 1:50



חזית דרומית 1:50

מ"ס	שם	תאריך	מחבר	מקום
1	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.
2	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.
3	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.
4	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.
5	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.
6	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.
7	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.
8	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.
9	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.
10	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.

משרד המבנים והתשתיות  
מחלקת תכנון ומחקר  
תל אביב-יפו

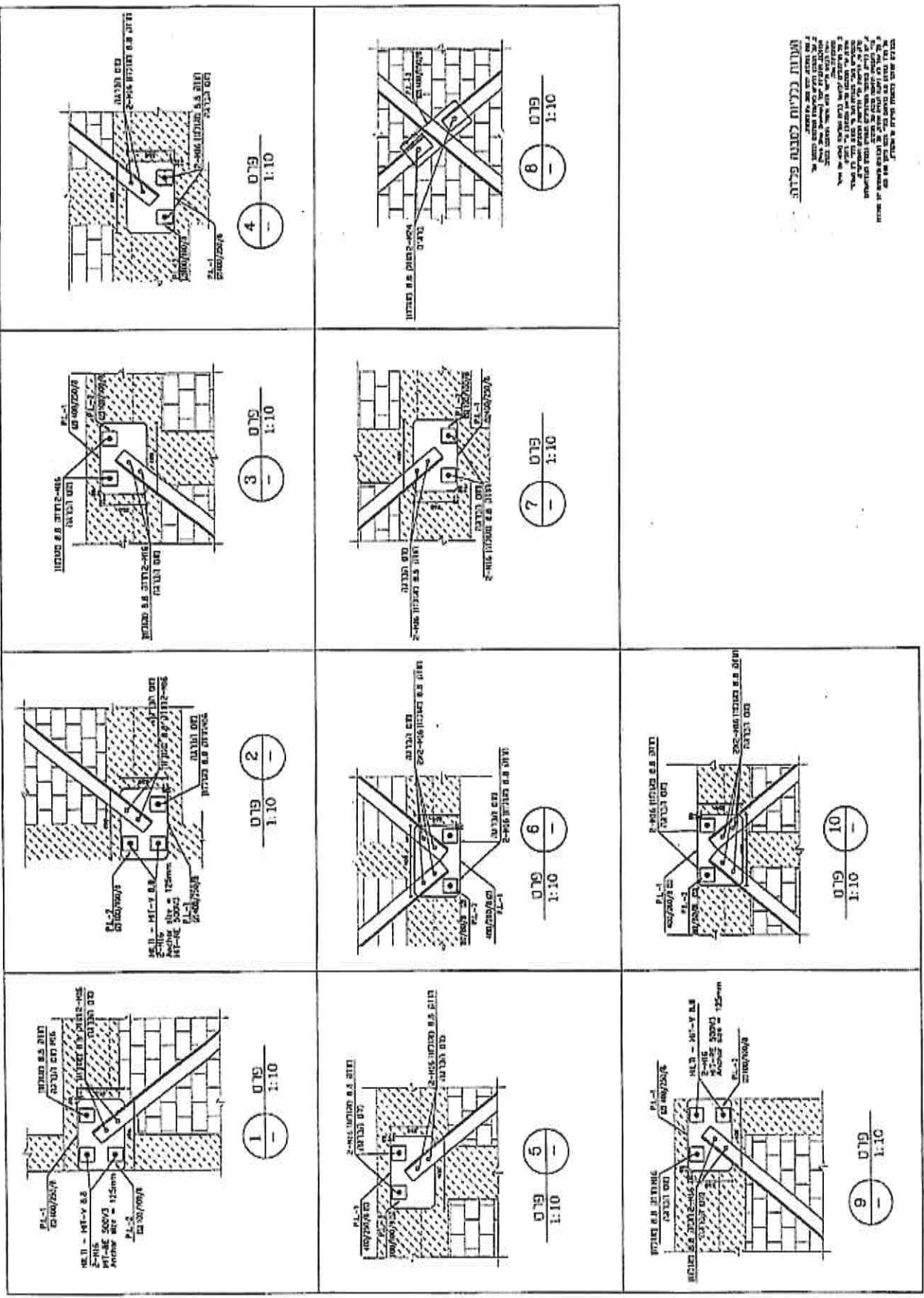
משרד המבנים והתשתיות  
מחלקת תכנון ומחקר  
תל אביב-יפו

מ"ס	שם	תאריך	מחבר	מקום
1	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.
2	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.
3	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.
4	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.
5	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.
6	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.
7	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.
8	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.
9	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.
10	תוכנית	1970	א. א. א.	מ. א. א.

משרד המבנים והתשתיות  
מחלקת תכנון ומחקר  
תל אביב-יפו

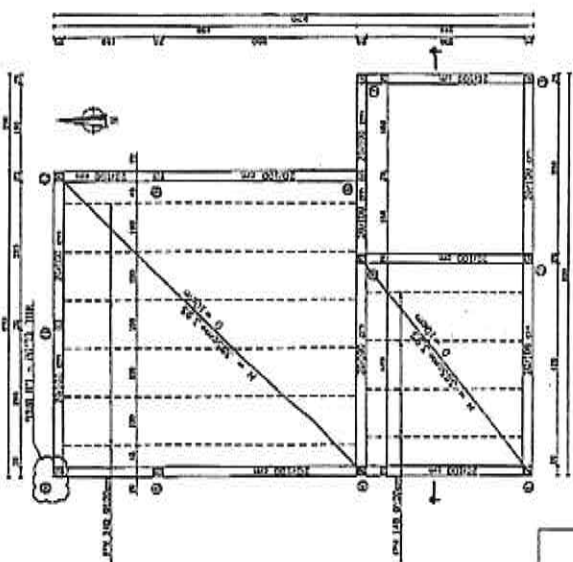


תוכנית זו היא תוצאה של מחקר ופיתוח  
 המבוסס על ניסויים שנערכו במסגרת  
 תוכנית המחקר "מבנה בטון מואץ" של  
 משרד המדע והטכנולוגיה הישראלי  
 ומתאם את הממצאים שהתקבלו  
 במסגרת תוכנית המחקר "מבנה בטון מואץ"  
 של משרד המדע והטכנולוגיה הישראלי  
 ומתאם את הממצאים שהתקבלו במסגרת  
 תוכנית המחקר "מבנה בטון מואץ" של  
 משרד המדע והטכנולוגיה הישראלי

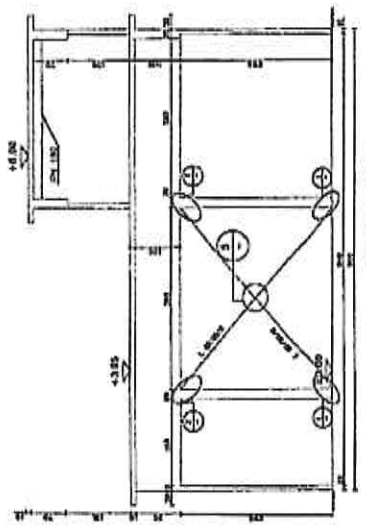


מספר תוכנית	079
מספר חלק	10
תאריך	1979
מחבר	ד"ר משה גורן
משרד	משרד המדע והטכנולוגיה הישראלי
תחום	מבנה בטון מואץ
פרויקט	מבנה בטון מואץ
מיקום	מבנה בטון מואץ
מספר	079
חלק	10
תאריך	1979
מחבר	ד"ר משה גורן
משרד	משרד המדע והטכנולוגיה הישראלי
תחום	מבנה בטון מואץ
פרויקט	מבנה בטון מואץ
מיקום	מבנה בטון מואץ

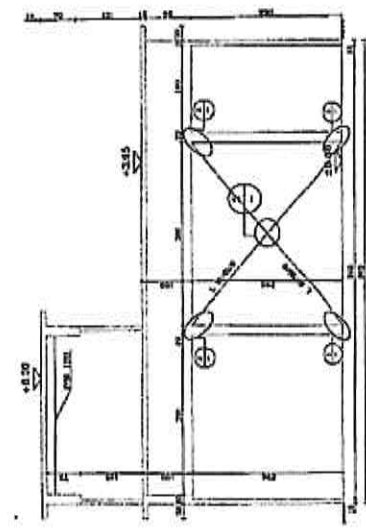
המשרד הכללי לתכנון וביצוע  
 2. כל עבודות בנייה ושיפוץ יבוצעו לפי תוכנית זו.  
 3. כל עבודות בנייה ושיפוץ יבוצעו לפי תוכנית זו.  
 4. כל עבודות בנייה ושיפוץ יבוצעו לפי תוכנית זו.  
 5. כל עבודות בנייה ושיפוץ יבוצעו לפי תוכנית זו.  
 6. כל עבודות בנייה ושיפוץ יבוצעו לפי תוכנית זו.  
 7. כל עבודות בנייה ושיפוץ יבוצעו לפי תוכנית זו.  
 8. כל עבודות בנייה ושיפוץ יבוצעו לפי תוכנית זו.  
 9. כל עבודות בנייה ושיפוץ יבוצעו לפי תוכנית זו.  
 10. כל עבודות בנייה ושיפוץ יבוצעו לפי תוכנית זו.



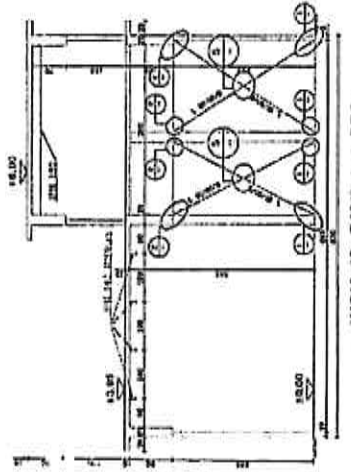
חובנית הנמורה נפילס +3.85 1:50



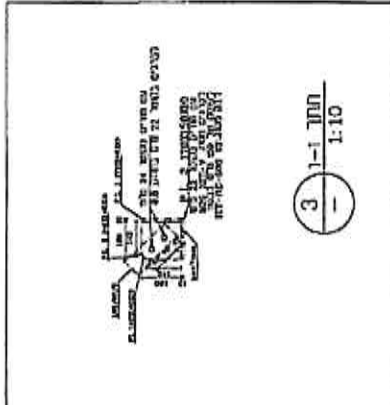
חזית מערב בית 1:50



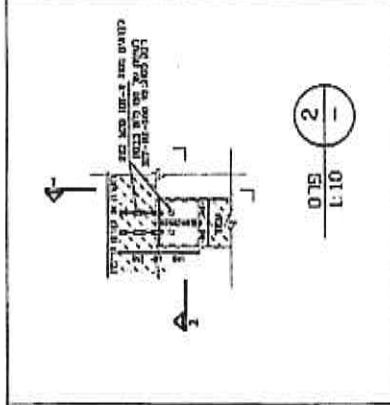
חזית מזרחית 1:50



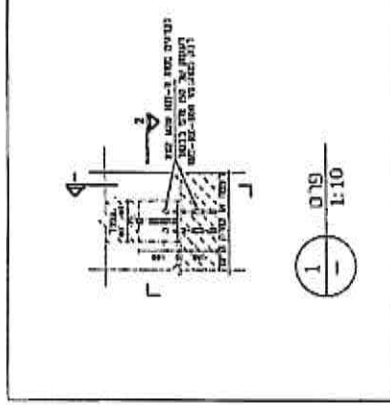
חזית 1-1 חמנה בן גוריון 1:50



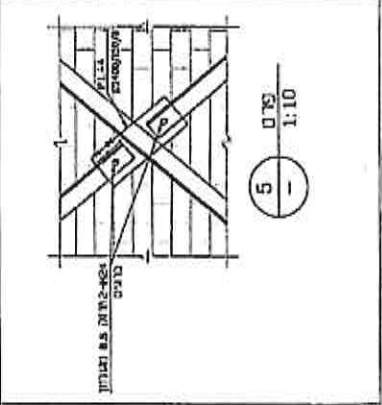
1-1 חמנה 1:10



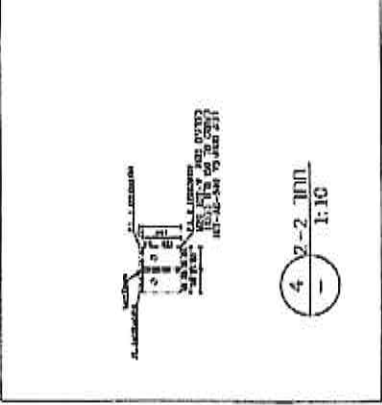
2 0.75 1:10



1 0.75 1:10



5 0.75 1:10



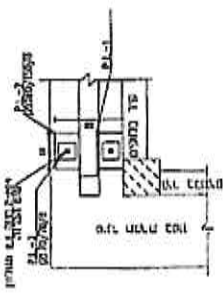
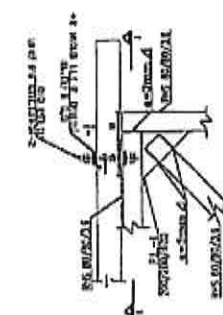
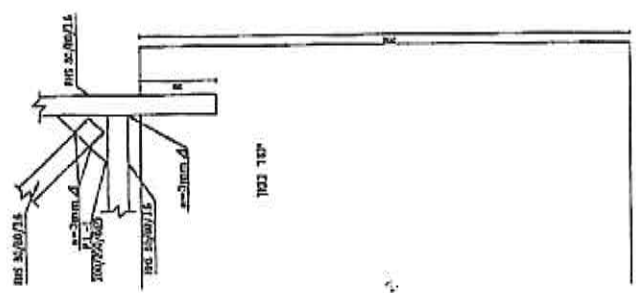
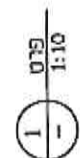
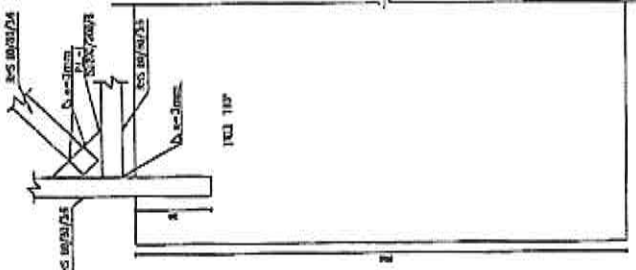
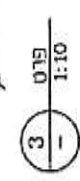
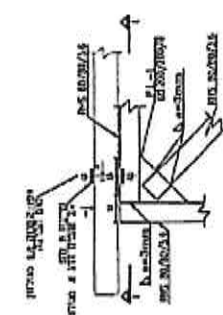
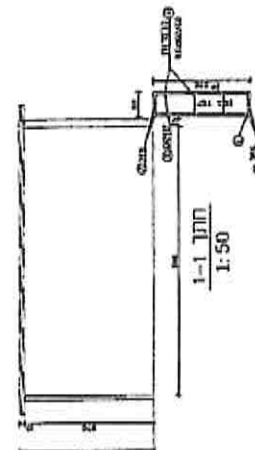
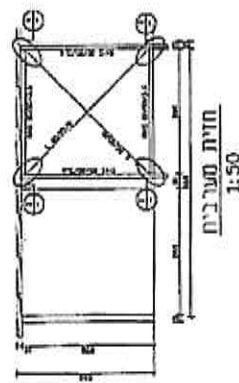
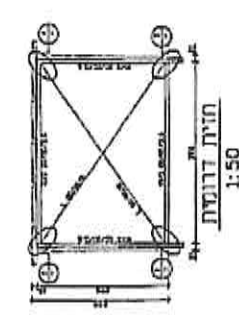
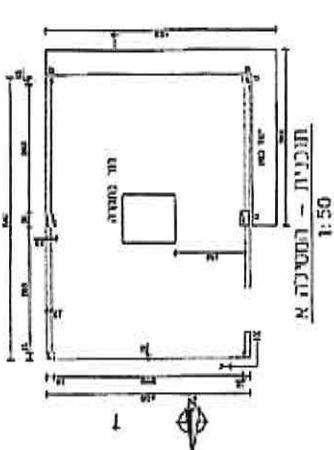
4 2-2 1:10

מספר	תיאור	כמות	יחיד
1	...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...
4	...	...	...
5	...	...	...

חומר: ...  
 יוצר: ...  
 תאריך: ...  
 חתום: ...  
 תפקיד: ...



1. תוכנית המבנה - 1:50  
 2. פרטים של קיר - 1:10  
 3. פרטים של קיר - 1:10  
 4. פרטים של קיר - 1:10  
 5. פרטים של קיר - 1:10



מספר תוכנית		תאריך		מחבר	
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66
67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78
79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96
97	98	99	100		



מס' סך	
תאריך	09.04.2018
מס' חשבונית	
תאריך חשבונית	
מס' חשבונית	
תאריך חשבונית	
מס' חשבונית	
תאריך חשבונית	
מס' חשבונית	
תאריך חשבונית	
מס' חשבונית	
תאריך חשבונית	
מס' חשבונית	
תאריך חשבונית	
מס' חשבונית	
תאריך חשבונית	

**איתנים בטון כחול** **צינורות** **חשמל** **תקרת**



**מבנה 8 - בטון**

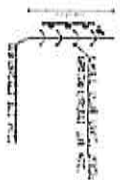


**איתנים בטון כחול** **צינורות** **חשמל** **תקרת**

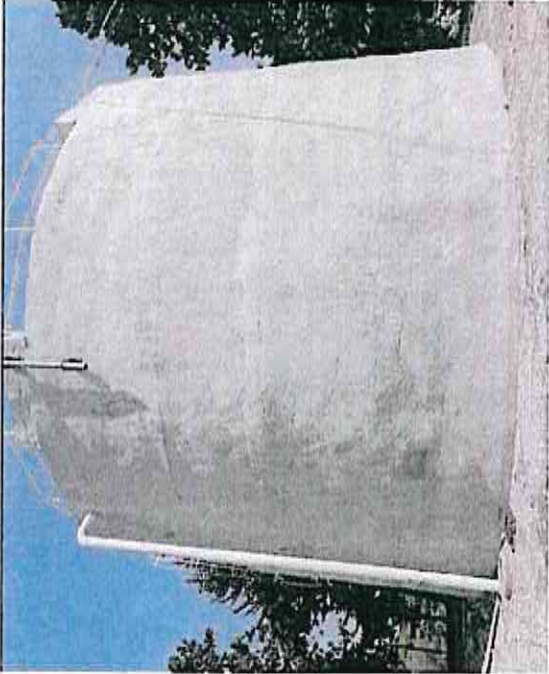


**איתנים בטון כחול** **צינורות** **חשמל** **תקרת**

**סרט המסיכת דוץ** **מסיכה**



**מבנה 2 - טיח** **פיט** **תקרת** **צנן**



**מבנה 5 - עוברים**



**איתנים** **מסיכת** **מסיכה**



**בטון** **מסיכה** **מסיכה**



**תקרת** **מסיכת** **מסיכה** **מסיכה**

**מבנה 3 - בטון** **תקרת**

