# שיפוץ מבנה שירותים ומלתחות גן לאומי אכזיב-

# חניון לילה צפוני

## מס' מכרז 20251147

**רשות הטבע והגנים**

**עבודות שיפוץ ובניה במבנה שירותים בגן לאומי אכזיב**

**מפרט טכני מיוחד**

**יולי 2025**

## רשימת מסמכים למכרז/ חוזה מס' ----

| | שם המסד | מסמך מצורף | מסמך שאינו מצורף |
|---|---|---|---|
| | מסמך א' | הצעת הקבלן | |
| | מסמך ב' | דוגמת חוזה | החוזה הסטנדרטי של ממשלת ישראל לביצוע מבנה ע"י קבלן – מדף 3210 |
| | מסמך ג' | מפרט הטכני ואופני מדידה מיוחדים | המפרט הכללי לעבודות בנין של הועדה הבין משרדית (האוגדן הכחול) על כל פרקיו הרלוונטיים ומפרטים כלליים אחרים לרבות פרק 00 – מוקדמות בהוצאתם העדכנית כולל אופני מדידה ותכולת מחירים המצורפים לפרקים אלה.<br>* הגדרת סטנדרטים ("תקנים") לשתילי גננות ונוי, בהוצאת משרד החקלאות. |
| | מסמך ד' | כתב כמויות | |
| | מסמך ה' | רשימת תוכניות | |
| | מסמך ו' (1)<br>מסמך ו' (2) | אישור על ניהול פנקסי חשבונות ורשומות לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו – 1976<br>תצהיר לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו - 1976 | |
| | מסמך ז' | תצהיר בנושא עובדים זרים והתחייבות בדבר עמידה בחוקי עבודה | |
| | מסמך ח'<br>מסמך ח'(1)<br>ח'(2) | נספח ביטוח<br>אישור עריכת ביטוחי קבלן<br>אישור עריכת ביטוחי הקבע של הקבלן | |
| | מסמך ט' | טבלת גבולות ביטוח וסכומי אחריות | |
| | מסמך י' | טופס העדר תביעות | |

המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון ומשרד הבינוי והשיכון.

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

<u>הצהרת הקבלן</u>

הקבלן מצהיר בזאת כי ברשותו נמצאים המסמכים הנזכרים במכרז/חוזה זה, וכי קראם והבין את תכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את העבודות בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

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

**<u>הערה:</u>**

המפרטים הכלליים המצויינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון. מפרט לביצוע עבודות בגן הנוי והגדרת סטנדרטים לשתילים ניתנים לרכישה במשרד החקלאות.
המפרטים הכלליים והמצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים להורדה מאתר משרד הבטחון: www.online.mod.gov.il

| | |
|---|---|
| תאריך | הקבלן וחותמת חתימת |

**גן לאומי אכזיב, רשימת יועצים ומתכננים**

| שם | תפקיד | כתובת | טלפונים | מייל |
|---|---|---|---|---|
| רביע | מנהל תו"פ צפון | מחוז צפון<br>גן לאומי מגידו | 04-6522167<br>057-7762023 | rabea@npa.org.il |
| כאן אדריכלים | אדריכלות | יקנעם מושבה ת.ד 281<br>20600 | 04-9591093<br>04-9591124 | Oren.kaan@gmail.com |
| אילנה גרשביץ<br>א.ב. מתכננים | אינסטלציה | צמח ד.נ. עמק הירדן<br>1513200 | 04-6751960<br>050-7357296 | ilana@abt.co.il |
| קלינפלץ הנדסה בע"מ -אלכס דיאדקו | חשמל | רח' שארית ישראל 37,<br>ת"א | 03-6818881 | Alex@eng-kainplatz.co.il |
| אורית רוב<br>הנדסת בניין | קונסטרוקטורית | פארק בר לב | 050-5794838 | office@oritrov.co.il |
| מתי רחמני | בטיחות | | 050-5654336 | mati@betirah.co.il |

**רשות הטבע והגנים – גן לאומי אכזיב**

**מכרז/חוזה מספר 20251147**

# <u>אפיון ומפרט טכני</u>

**שיפוץ מבנה שירותים ומלתחות**
**גן לאומי אכזיב**
**מסמך ג'**

**<u>מסמך ג' 1 – תנאים כלליים מיוחדים</u>**

**פרק 00 - תנאים כלליים**

המהווה השלמה לנאמר בפרק 00 במפרט הכללי ולנאמר בחוזה הממשלתי מדף 3210

**00.01 תאור המצב הקיים והנחיות כלליות לביצוע**

1. גן לאומי אכזיב הינו אתר ארכיאולוגי המכיל ממצאים היסטוריים רבים. יש לתת חשיבות ורגישות רבה לאופן ביצוע העבודות באתר.
2. חשיבות רבה תינתן לשמירת ניקיון האתר, בטיחות הסובבים ופינוי הפסולת.
3. <u>סידור השטח בגמר העבודה:</u> עם גמר העבודה ולפני קבלתה על ידי המפקח, יפנה הקבלן ערמות, שיירים וכל פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקה מאתר ובסמוך לו. הקבלן יהיה אחראי לכל העבודה ולכל הציוד שבאתר עד למסירתו למפקח. הקבלן ימסור את האתר למפקח ולמזמין במצב נקי ומסודר.

**00.02 תאור העבודה והאתר**

00.02.01 מכרז/חוזה זה מתייחס לבנייה מחדש של פנים מבנה שירותים ומלתחות קיים עבור שירותים גברים/נשים. לרבות חלוקה מחדש לתא שירותים נגיש ותא מקלחת נגישה ובניה מחדש של מחסן לדודי גז למערכת מים חמים.

00.02.02 העבודה כוללת: עבודות פיתוח ובינוי כמתואר בתוכניות, כולל חיבורים לתשתיות קיימות והשלמות ע"פ הנדרש. הכול ע"פ המפרט וכתב הכמויות המצ"ב.

00.02.03 לתשומת לב הקבלן: בכל האתר וסביבתו נמשכת פעילות רגילה, לפיכך על הקבלן:

1. לבצע עבודה בשלבים ובשעות עבודה לפי תאום והנחיות הנהלת המקום.
2. לבנות מערך הספקת חומרים וציוד שלא יפגע בפעילות הרגילה בשטח.
3. לתאם עם הנהלת המקום באמצעות המפקח, כל הפעילות ובמיוחד אלה שגורמות לרעש ו/או לכלוך. כל ההוצאות של הקבלן הקשורות עם ביצוע הדרישות הנ"ל הן על חשבונו בלבד.

**00.03 .**

**00.04 תיאום עם גורמים בשטח ומניעת הפרעות**

2. ידוע לקבלן שהמזמין לא אחראי לשמירת הציוד והחומרים באתר העבודה.
3. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות המתאימים. כל האחריות עקב ביצוע העבודה תחול על הקבלן.

**00.05 התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות**

על הקבלן מוטלת החובה לבדוק את הסימון, התוכניות והמידות הנמסרות לו: למכרז, לעיון ולביצוע העבודה. להפנות תשומת לב המפקח לכל מחסור/סתירה /אי התאמה בין התוכניות, המפרטים וכתב הכמויות והמידע שסופק ע"י הקבלן כתוצאה מזיהוי המכשולים. המפקח יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה. החלטת המפקח בנידון תהיה סופית ומכרעת.

למען הסר ספק, כל המידות המופיעות בתכניות אינן סופיות ואינן מחייבות את המזמין.

באחריות הקבלן לבצע מדידות והתאמות מדויקות בשטח.

**00.06 תקופת ביצוע**

על הקבלן לסיים את כל העבודות, נשוא חוזה זה, לא יאוחר מאשר בתום 4 חודשים מהיום שנקבע על ידי המנהל כמועד תחילת העבודה, הוא צו התחלת העבודה.
מודגש בזאת כי במידה והמפקח ימצא לנכון לאשר תוספת לזמן הביצוע כתוצאה מהפרעות בלתי צפויות באתר העבודה כגון גילוי עתיקות וכו' , לא יהיה הקבלן זכאי לכל פיצוי שהוא עבור הארכת משך העבודה.

**00.07 אמצעי זהירות**

א. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים, ולנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'.
הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה, ויקפיד על קיום כל התקנות וההוראות של משרד העבודה בענינים אלו. הקבלן יתקין פיגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר, פיגומים, ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר, חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שבאתר.
ב. במקרה של עבודה, תיקון ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימים, יבדוק הקבלן תחילה את הביבים או השוחות, להימצאות גזים רעילים בכל אמצעי הזהירות וההגנה הדרושים.
ג. הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש, והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו. לעומת זאת, שומר המזמין לעצמו את הזכות לעכב תשלום אותם סכומים אשר יהוו נושא לויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך, או חילוקי הדעות, בהסכמת שני הצדדים. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת ביטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כלשהיא בגין נושא זה.

**00.08 ניקוי השטח**

בגמר העבודה, על הקבלן לנקות היטב את השטח ולהחזירו למצב הקודם, על ידי סילוק כל השיירים ופסולת בניה, ויתר החומרים שהשתמש בהם לעבודתו, ולטשטש את עקבות עבודתו על פני השטח, לשביעות רצונו הגמורה של המפקח.
מחיר ניקוי זה וסילוק החומר מהשטח למקום שפך מאושר, ייחשב ככלול במחירי החוזה

שבכתב הכמויות.
ניקוי השטח מכל פסולת, אשפה וחומרים אחרים וסילוק האשפה למקום שפך מותר, ייעשו ע"י הקבלן מזמן לזמן, לפי דרישת המפקח, ותוך כדי המשך ביצוע עבודות הקבלן. לא תשולם כל תוספת ולא תאושר הארכת משך הביצוע עבור ניקוי וסילוק זה.
על הקבלן לקחת בחשבון כי בשל אופי השטח יהיה עליו לנקות מספר פעמים, בכל פעם בשטח עבודה נפרד שיוגדר מראש.

**00.09 מים**

המים הדרושים לביצוע העבודה וההתחברות אל מקור המים יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו.

**00.10 חשמל**

החשמל הדרוש לביצוע העבודות וההתחברות אל מקור החשמל יהיו באחריות הקבלן.
חיבור חשמל יבוצע על חשבון הקבלן.

**00.11 דרכים זמניות**

מודגש במפורש כי הקבלן לא יורשה לפגוע בצמחיה הקיימת שמחוץ לאזור העבודה המצומצם, אין לפגוע בעצים הקיימים בשטח ויש על הקבלן להתארגן כך שכל העבודה תתבצע בתחום העבודה עצמו, ובשטחי התארגנות אשר יוקצו ע"י מנהלת הגן הלאומי.
הקבלן ידאג שלא להפריע לתנועת כלי רכב והולכי רגל המתנהלת במקום ו/או במתקנים סמוכים ו/או באופי השטח הקיים, הקבלן לא יורשה להתקין דרכים זמניות לצרכי הובלת עפר חפור ולצורכי תנועת ציוד וכו'. יש להשתמש בדרכים בקיימות בגן.

**00.12 דוגמאות לאישור המפקח**

בנוסף לאמור בסעיף 001 בפרק 0.0 של המפרט הכללי, על הקבלן להכין, על חשבונו, דוגמאות של פרטים ומוצרים לפי הוראות המפקח/אדריכל
במידה ולא ישביעו את רצון המפקח, יכין הקבלן דוגמאות נוספות, עד לאישור הסופי של המפקח/ אדריכל.
הדוגמאות ישארו באתר עד לסיום העבודה ואח"כ יפורקו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

**00.13 (AS MADE) תכניות לאחר ביצוע.**

בסיום העבודה יגיש הקבלן למנהל ולמפקח תכניות מעודכנות לאחר בצוע. התכניות יכללו תאור מדויק של כל העבודות ועצמים קיימים אחרים באתר העבודה כולל חתכים, רומי מבנים, רומי קרקעית צנרת, רומי משטחים ועבודות עפר וכו' בתנוחות ובחתכים. תכניות אלו יוכנו על חשבון הקבלן ברמת שרטוט דומה לתכניות העבודה שקיבל המזמין ויוגשו למזמין לפני הגשת חשבון סופי כשהן חתומות ע"י מודד מוסמך. מובהר בזה כי הגשת תכניות לאחר ביצוע הן תנאי לבדיקה ואישור חשבון סופי של הקבלן.
כל המערכות והעצמים האחרים המופיעים על גבי השרטוטים ימדדו ויאושרו ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן והתוכניות יחתמו על ידיו. התוכניות הנ"ל לא תוכלנה לשמש

כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על שינויים בעבודות אשר לא אושרו על ידי המפקח בעת ביצוע.

**00.14 רשיונות ואישורים**

לפני תחילת ביצוע העבודה, ימציא הקבלן לפי הצורך למנהל ולמפקח את כל הרשיונות והאישורים לבצוע העבודה לפי התכניות. לצורך זה המזמין מתחייב לספק לקבלן לפי דרישתו, מספר מספיק של תכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרשיון הנ"ל.

הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות: דמי השגחה, דמי שפיכת פסולת, האגרות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרשיונות וליווי ביצוע העבודה וההשגחה, הסדרת התנועה וכו'.

כאמור כל האמור לעיל יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו, עליו לכלול עלויות אלו במחירי היחידה השונים בכתב הכמויות ולא ישולם ע"כ בנפרד.

**00.15 שילוט**

על הקבלן להכין ולקבוע באתר הבניה שלט על חשבונו, השלט יכלול את שם המזמין, שמות המתכננים, שם המפקח ושם המבצע בצרוף כתובות ומס' טלפון עדכני.

**00.16 מדידה וסימון (סעיף 12 בחוזה)**

לצורך ביצוע העבודה יעסיק הקבלן באתר "מודד מוסמך" שיבצע את העבודה באמצעות ציוד מתאים.

המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון ודיוק ביצוע העבודה.

במקרה של חוסר התאמה בין המדידות לתוכנית, יש להודיע מיד לאדריכל.

**00.17 השלמה, בדק, אחריות ותיקונים**

א. אחריות

כל הפגמים והנזקים שייגרמו בכל סוגי עבודות, בין אם באשמת עבודות הקבלן, או כתוצאה משימוש בחומרים מטיב ירוד, חייב הקבלן לתקן בלי תשלום נוסף.

ב. קבלת עבודות

עם סיום ביצוע כל העבודות, לפי הודעת הקבלן, יבדוק המפקח את העבודות ויקבע אם לדעתו יש לבצע תיקונים ו/או השלמות בעבודות ואת המועד לביצועם.

לאחר שהמפקח ימצא כי העבודות, התיקונים וההשלמות בוצעו לשביעות רצונו, ייתן לקבלן "תעודת השלמה".

ג. אחריות

הקבלן מקבל על עצמו אחריות לטיב העבודות ולאיכות המוצרים, לתקופה שנקבע בחוזה (להלן - "תקופת הבדק"), שתחל מיום מתן תעודת ההשלמה.

בתקופת האחריות על הקבלן לתקן, על חשבונו הוא, כל קלקול, ליקוי או פגם שיתגלה בעבודות ו/או במוצרים או לבצע מחדש אותן עבודות או להחליף מוצרים,

וזאת מיד לאחר קבלת הודעת המזמין על כך, ו/או במועד שייקבע ע"י המזמין.

ד. תיקון פגמים

תיקון הפגמים יבוצע ע"י הקבלן, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

המפקח יהיה מוסמך לקבוע, באופן סופי, את איכותו וטיבו של עבודות התיקון.

ה. בעבודות החלות על הקבלן בתקופת האחריות, כלולות גם עבודות הקשורות בעקיפין ו/או נלוות לתיקון, כגון: חשיפה, חפירה, סגירה, בדיקות וכו'.

ו. תקופת אחריות

תקופת האחריות (בדק ותיקונים) לעבודות חוזה זה, תהיה לפי המפרט המיוחד וכל העבודות אשר לא נאמר לגביהן אחרת, שניים עשר חודשים.

ז. תקופת האחריות תוארך בשנה נוספת, ביחס לעבודות בהן בוצע תיקון ע"י הקבלן, או מוצרים שסופקו מחדש, והקבלן מתחייב להאריך את הערבות בהתאמה.

ח. גמר האחריות

בתום תקופת האחריות, יערוך המפקח בדיקה סופית של העבודות ובמקרה ויאשר שהעבודות בוצעו בשלמותן, לפי החוזה, יוציא "תעודת גמר".

ט. הליכי בדק ותיקונים

1. המזמין יודיע לקבלן, מפעם לפעם, על פגמים שנתגלו בעבודות ומוצרים בתוך תקופת האחריות.
2. פגם לגביו נאמר בהודעת המזמין כי יש לתקנו באופן מיידי, יתוקן ע"י הקבלן מיד עם קבלת הודעת המזמין.
3. פגם שלגביו נאמר בהודעת המזמין כי יש לתקנו באופן דחוף - יתוקן ע"י הקבלן תוך 7 ימים מקבלת הודעת המזמין.
4. פגמים אחרים, יתוקנו על ידי הקבלן במועדים ותוך פרקי הזמן שייקבעו על ידי המזמין בהודעתו לקבלן.

**00.18 מדידה ומחירים**

כל העבודה תימדד נטו, אלא אם כן צויין אחרת להלן, בהתאם לפרטי התכניות ולמידות המצוינות בתכנית כשהיא גמורה, מושלמת ו/או קבועה במקומה, ללא תוספת עבור פחת וכו' ומחירה כולל את ערך כל חומרי העזר ועבודות הלואי הנזכרים במפרט והמשתמעים ממנו, במידה ואותם חומרים ו/או עבודות אינם נמדדים בסעיפים הנפרדים.

המחיר יכלול כל אלמנט דרוש להשלמת העבודה במסגרת אותו סעיף, אף אם לא פורט פריט משנה זה או אחר כמפורש, כל עוד הוא כרוך הגיונית בהשלמת העבודה במסגרת הסעיף העיקרי.

כל מחירי עבודות הפיתוח כגון: ריצופים, אבני צד, אבני גן, מעקות, נטיעות,השקיה כוללים עבודות עפר וכל עבודות הנדרשות לביצוע העבודה.

**00.19 השגחה מטעם הקבלן**

בא כוחו של הקבלן יהיה מהנדס רשוי בעל וותק מקצועי ונסיון, לדעת המפקח, בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה, וימצא בכל שעות העבודה באתר, לאורך כל תקופת הביצוע.

מינוי המהנדס טעון אישור מראש של המפקח, והוא רשאי לפסול כל מינוי ללא מתן הסברים או נימוקים. העדרו של המהנדס כנ"ל ללא הסכמה מראש מצד המפקח, ישמש עילה להפסקת עבודה.

תאריך _____ חתימה_____

# פרק 00 – מוקדמות

המפרט הטכני המיוחד מהווה תוספת והרחבה למפרט הכללי לעבודות בניה (המפרט הבין-משרדי, המכונה גם הספר הכחול) הוראות המפרט הטכני המיוחד מהוות תוספת והרחבה להוראות המפרט הכללי ובמיוחד לפרק 01 – "עבודות עפר", לפרק 02 – "עבודות בטון יצוק באתר", לפרק 51 – "כבישים ורחבות", לפרק 40 – פתוח האתר וסלילה ולפרק 41 – עבודות גינון והשקיה. הוראות המפרט הטכני המיוחד אינן באות במקומן של הוראות המפרט הכללי לעבודות בניה (המפרט הבין-משרדי). אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד, תבוצע העבודה לפי המפרט הכללי לעבודות בניה.

**תכניות**

במסגרת מכרז/חוזה זה ניתנות לקבלן תכניות "למכרז בלבד" לצורך מילוי המסמכים כחלק מהצעת הקבלן. לפני ביצוע העבודה יועברו לקבלן "תכניות לביצוע", הכוללות עדכונים ותוספות לתכניות "למכרז בלבד". עדכונים והשלמת התכניות "למכרז בלבד" ו/או תכניות נוספות לצרכי הבהרה והשלמה לא יהוו עילה לשינויים במחירי היחידה, וזאת כל עוד לא חלו שינויים במהות הפריטים לעומת התכניות שהוגשו במכרז.

על הקבלן מוטלת החובה לבדוק את כל התכניות (למכרז, לעיון ולביצוע) הנמסרות לו. על הקבלן להפנות תשומת לב המפקח לכל תכנית, פרט, מידה, או גובה חסרים, לכל סתירה, או אי התאמה בין התכניות, המפרטים וכתב הכמויות וכן כל מידע שנאסף ע"י הקבלן כתוצאה מזיהוי המכשולים. המפקח יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית ומכרעת. אי הפניית תשומת לב המפקח במועד, כאמור לעיל, תחייב את הקבלן לבצע על חשבונו את השינויים או התיקונים המתבקשים. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש באי-ההתאמות כנ"ל.

**השטח ותנאיו**

בהגישו את הצעתו מאשר הקבלן כי ביקר במקום העבודה, בדק את השטח בו תבוצע העבודה, בדק את תנאי השטח העומדים לרשותו לצורך העבודה ולצורך אחסנת חומרים, בדק את הגישה למקום ובדק כל יתר התנאים שיש להם ערך כספי בקביעת המחירים לביצוע העבודות. המנהל לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי-הכרת תנאי כלשהו, כולל תנאים אשר קיומים אינו מבוטא בתכניות.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי האחריות לבדיקת נתוני האתר וטיב הקרקע לצורך הגשת הצעת היא עליו. תשומת לב הקבלן מופנית גם לכך שעליו לבדוק לפני הגשת הצעתו, את טיב הקרקע וכל האלמנטים המופיעים בשטח, כגון: מיסעות מסוגים שונים, מבנים, מתקנים, ומערכות תת-קרקעיות וכד'. לא תוכר ולא ישולם בגין כל תביעה בגין נתונים שלא נצפו מראש.

על הקבלן לקחת בחשבון שייתכן שבשטח העבודה מפוזרים קווי צנרת, יסודות בטון, תעלות חשמל, קווי תקשורת בעומקים שונים ובעומקים לא ידועים. המפקח ימסור לקבלן כל מידע הידוע בקשר לנ"ל. כל העבודה תבוצע בזהירות, כך שלא ייגרם כל נזק למערך התת-קרקעי הנ"ל, לעיתים יידרש הקבלן לבצע חפירת ניסיון לגילוי הצנרת. על הקבלן לקחת בחשבון כי הוא לא יוכל לעבוד על כל

האתר כולו בבת אחת, אלא בשלבים שיאושרו ע"י המפקח. לא תהיינה לקבלן כל תביעות בגין הביצוע של הסעיף הנ"ל.

**<u>לוח זמנים וסדר עדיפות</u>**

הקבלן יגיש למפקח, תוך 15 יום מיום מתן צו התחלת העבודה, לוח זמנים מחייב לביצוע העבודה. לוח הזמנים יאפשר מעקב אחר שלבי הביצוע, והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים של הביצוע, כולל הספקת חומרים, ניצול שימוש בציוד מכל סוג שהוא, שילוב העבודות השונות והשלבים השונים של הביצוע ושל הקבלנים המשניים ושילוב העבודות עם קבלנים אחרים בהתאמה ללוח הזמנים המחייב. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכו'... יחולו על הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד. הלוח יוכן לפי שיטה "גנט", או בשיטה אחרת שתאושר על-ידי המפקח. לוח זמנים זה יעודכן אחת לחודש על-ידי הקבלן באישור המפקח.

המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לביצוע לגבי סוגי העבודות, הסדר בו יבוצעו הקטעים בעבודה וכו'. כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה או לתוספת כל שהיא.

**<u>מדידות</u>**

התכנון הסתמך על מדידת מצב קיים שמקורה במדידה טופוגרפית. לפני תחילת העבודה על הקבלן לבצע מדידת מצב קיים עדכנית שתקושר לרשת התכנון ותהיה מבוססת עליה. מדידה זו תאושר ע"י מודד מוסמך, מטעמו ותיבדק ותאושר ע"י המפקח. הגבהים הנ"ל, ישמשו כבסיס למדידת הכמויות. במידה וקיימות אי התאמות בין מדידת הקבלן למצב הקיים, המדוד בתכניות, יביא זאת הקבלן לידיעת הפיקוח לצורך קבלת הנחיות.

אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום הנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי-התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום הנ"ל, ללא תשלום נוסף, ולשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי התאמה הנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, עבודת התיקון תהיה על חשבון הקבלן.

בסיום שלבים השונים יידרש הקבלן לבצע מדידות של סיום שלב עבודה זה או אחר. מדידות אלה תבוצענה, ע"פ הנחיות המפקח, ויוגשו לאישורו. כל האמור לעיל יהיה על חשבון הקבלן ולא ישולם בגין מדידות אלה בנפרד.

**<u>דוגמאות בשטח</u>**

חובת הקבלן להקים, על חשבונו, דוגמה (מודל), בשטח, בקנ"מ 1:1 לכל אלמנט, לכל עבודה, לכל סוג של מפגש בין עבודות שונות, לכל סוג של מפגש בין עבודות שונות לבין אלמנטים שונים ולכל סוג של טקסטורה וצבע, הכול בהתאם לנדרש בתכנית, וע"י המפקח. רק לאחר קבלת אישור המתכנן והמפקח את הדוגמה יתחיל הקבלן בביצוע.

**<u>מוצר או רכיב שווה ערך (שו"ע)</u>**

מוצר או רכיב שווה ערך טעון אישור מראש של המפקח מטעם המזמין. על המבצע להציג, בשטח את המוצר או הרכיב המקורי ומולו את המוצר או הרכיב שווה הערך על מנת שהמפקח יוכל לבחון

את המוצרים או הרכיבים.

**<u>גמר ביצוע עבודות עפר</u>**

בכל שטח האתר יבצע הקבלן את מישורי הקרקע ומדרונות המילוי כשהם חלקים ומיושרים בהתאם לתכנית. עודפי אבנים ופסולת מהמדרונות ו/או כל מקום אחר באתר יסולקו מידית ובאותו יום למקום שפך מותר. מחיר העבודה הנ"ל כלול במחירי החפירה והמילוי ולא ישולם עבורה בנפרד.

**<u>סילוק פסולת ועודפי עפר</u>**

חומר פסולת וכן כל חומר אחר, לרבות עודף חומר חפירה/חציבה, שייקבע על ידי המפקח, יסולק אל מחוץ לשטח האתר, אל מקומות שפיכה מאושרים על-ידי הרשויות והגורמים השונים הקשורים בכך. השגת ההיתרים וסילוק חומר זה יהיו באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן, ולא ישולם בנפרד עבור עבודה זו. על הקבלן לקבל אישור מוקדם לפני תחילת העבודה, מן הרשות המקומית ומנהל מקרקעי ישראל בעניין פינוי עודפי עפר מחוץ לאתר, ולפעול על פי תנאי הרישיון. לא תוכר כל תביעה בגין זה.

סילוק הפסולת, כפי שתואר לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם הדבר נדרש במפורש בסעיפים ובין אם לאו, ובשום מקום לא ישולם עבורו בנפרד. מודגש בזאת, שלמרות האמור במפרט הכללי, בדבר תשלום עבור סילוק פסולת למרחקים העולים על 1.0 ק"מ, הרי שבעבודה זו לא ישולם עבור סילוק הפסולת, גם יידרש לסלקה לכל מרחק שהוא.

**<u>אספקת מים וחשמל</u>**

למען הסר כל ספק, מודגש בזה שאספקת מים וחשמל, בזמן ביצוע העבודה, תבוצע ע"י הקבלן, כולל הנחת קוים זמניים ממקורות האספקה, על אחריותו ועל חשבונו.

באחריות הקבלן להציג אישור חשמלאי מוסמך לחיבור עבור העבודות.

**<u>הובלות</u>**

כל הובלה לצרכי ביצוע עבודה זו נחשבת כהכרחית ומחירה כלול במחיר היחידה לסעיף המתאים בכתב הכמויות. לא ישולם על הובלה בנפרד, לא בתוך האתר ולא מחוצה לו. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן לתשלום עבור הובלה.

**<u>מעבדה</u>**

המזמין יתקשר עם מעבדה מוסמכת ומאושרת לשם ביצוע כל הבדיקות הדרושות. במקרים מיוחדים, שיצוינו במפורש לפני חתימת החוזה, ההתקשרות עם המעבדה כולל התשלום יהיו באמצעות הקבלן. תפקידי המעבדה יהיו בין היתר: בדיקות מוקדמות ושוטפות של טיב החומרים, בדיקות שונות באתר, ניהול יומן מעבדה, כולל סימון מיקום הבדיקות, ע"ג תכנית וברשימה וכו' לפי דרישת המפקח. המעבדה תופעל לפי הוראות המפקח בלבד ותספק את תוצאות הבדיקות למפקח והעתק מהן לקבלן ולמתכנן.

**<u>משרד שדה</u>**

על הקבלן, על חשבונו, לספק ולהציב מבנה או צריף למפקח, במידות כלליות 3.00 x 4.00 מ' ובגובה 2.20 מ', עם דלת אחת ושני חלונות שיצוידו במתקני סגירה נאותים ואטומים בפני מים ורוח.

כמו כן, באחריות הקבלן לספק במבנה מזגן בהספק המתאים לנפח, שולחן בגודל מינימום 200/80 ס"מ ו- 6 כיסאות. מיקום הצבת המבנה יתואם ויאושר ע"י המפקח.

**<u>שלטי אתר ושלט משרד</u>**

הקבלן ייצר, יספק ויציב באתר שני שלטי אתר ושלט משרד. כל שלט אתר יהיה במידות 2.0 X 4.0 מ' ויוצב על 2 עמודים בקוטר "6, בעובי דופן 0.476 ס"מ מצינורת פלדה מגולוונים, מבוססים בעומק של 1.2 מ' לפחות, ביסוד שקוטרו 40 ס"מ מבטון ב-20. לעמודים יותקנו תמיכות אלכסוניות מצינורות ויסודות כנ"ל. על כל שלט יצוין שם הפרויקט, שם היזם (לפי תכנית שתסופק לו על ידי המזמין) ושמות מנהלי הפרויקט, המפקח, מנהל העבודה, המתכננים והיועצים המקצועיים. לחילופין, לפי הנחית המפקח, במקום לציין את שמות אנשי המקצוע על שלט האתר, יותקנו על עמודי השלט "רצועות" שילוט, במידות 0.2 / 4.0 מ' כ"א, בהן יצוינו שמות אנשי המקצוע הנ"ל, בפורמט שיקבע על ידי היזם. מיקום השלטים באתר יקבע על ידי המפקח. כמו כן, הקבלן יקבע על משרדו באתר, במקום בולט, לפי הנחית המפקח, שלט משרד. שלט המשרד יהיה בגודל 0.7 X 0.5 מ' ועליו יופיעו שם החברה, שם מנהל העבודה, מס' הטלפון, מס' הפקס והכתובת של החברה. הקבלן יהיה אחראי לביסוס וליציבות השלטים, לפירוקם ולסילוקם מהאתר, בגמר הביצוע. האספקה, ההתקנה והסילוק של השלטים יהיו ע"ח הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד.

**<u>מניעת הפרעות</u>**

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בצרכי החיים והתנועה הסדירה המתנהלים באתר ובסביבתו במשך כל העבודה ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.
כמו כן, מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית של הולכי רגל ושל כלי רכב מכל סוג שהוא, ולא לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים.
הקבלן יציב: גידור, שילוט אזהרה ותאורה סביב חפירות ובורות פתוחים. באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל האתר. הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י התקנת שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים וכו', לפי הצורך. כל הנ"ל יהיה באחריות הקבלן ובאישורו של המפקח.
כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאים אלה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם עבורן בנפרד. כמו כן, לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות. כל העבודה תבוצע בכפיפות להנחיות בטיחות העבודה של משרד העבודה.

**<u>צינורות ומתקנים תת-קרקעיים</u>**

בשטח העבודה קיימים צינורות ומתקנים תת-קרקעיים. הקבלן יבדוק ויוודא את מקומם של כל הכבלים והצינורות הנמצאים בתחום עבודתו על מנת לדאוג ולשמור על שלמותם. חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והשוחות למיניהן, איסוף אינפורמציה ותאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לקיום שלמותם של המתקנים הנ"ל, חלים על הקבלן ללא תשלום נוסף.

עבודה בקרבת קווי תקשורת, או עבודות עבור מערכת תקשורת, יבוצעו באישור מוקדם ובפיקוח צמוד של מהנדס הרשת בחברת "בזק". אותו דין קיים גם עבור ביצוע עבודות בקרבת מתקני חשמל ותאורה. העבודות תבוצענה באישור מוקדם ובפיקוח חברת החשמל. עבודות בקרבת קווי טל"כ יבוצעו באישורו מוקדם ובפקוח צמוד מטעם חברת הטל"כ. עבודות בקרבת קווי ביוב או מים יבוצעו באישור מוקדם ובפקוח צמוד מטעם הרשות המקומית. כל התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן. קבלת האישורים וביצוע התאומים הנדרשים לפני ובזמן ביצוע עבודות בקרבת המערכות הנ"ל, הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן. המנהל לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי-הכרת תנאי כלשהו.

**<u>עבודה בקרבת מבנים קיימים וקירות במגרשים פרטיים</u>**

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שחלק מהמבנים באתר עלולים להיות רעועים. לפני ביצוע עבודות כלשהן ליד מבנים יש לאשר, אצל המפקח, הקונסטרוקטור ויועץ הקרקע מטעם המזמין, את אופן העבודה ואת סוג הכלים לביצוע העבודה. לפני ביצוע העבודה יתעד הקבלן מפגעים נראים בקירות בתקרות ובשלד המבנים וימסור למפקח תיק תיעוד מסודר שיכלול: מס' המגרש, רשימה מפורטת של המפגעים וצילומים של המפגעים בציון תאריך הצילום (כולל התאריך בתוך רקע הצילום). כל נזק שיגרם למבנים הנ"ל כתוצאה מהעבודות באתר יהיה באחריות הקבלן כמפורט בסעיף "אחריות הקבלן" במפרט זה.

**<u>איסור חריגה מקווי הדיקור</u>**

קווי הדיקור של עבודות העפר יסומנו ע"י הקבלן היטב, בצבע, בעזרת יתדות וסרטי סימון וכיו"ב, בכל מהלך העבודות, וללא תשלום נוסף. לא תותר כל חריגה מקווי הדיקור לצורך עבודות חציבה, חפירה ומילוי, התווית, דרכי גישה, מחנה עבודה, שפיכת עודפים וכיו"ב. עבודות חפירה, חציבה ומילוי יבוצעו תוך נקיטת כל אמצעי הזהירות למניעת דרדור ושפיכת חומר מעבר לקווי הדיקור.

היה ולמרות האמור לעיל גרם הקבלן לשפיכה או דרדור חומר מעבר לקווי הדיקור יהיה רשאי המפקח לדרוש סילוק החומר ע"י איסוף ידני, או מכני, או ריסוקו בשטח וקבירתו וכן ביצוע עבודות חיפוי, שתילה ונטיעה על מנת להחזיר המצב בשטח לקדמותו, הכול על חשבון הקבלן.

**<u>תאום עם גורמים אחרים ורשויות</u>**

לפני ביצוע העבודות על הקבלן לתאם את העבודה, לפי הצורך, בין היתר עם גורמים ציבוריים שונים, בהתאם לאתר ולסוג העבודה, ביניהם הגורמים הבאים:

**מחלקת המים** – כדי לא לפגוע בקווי המים הקיימים, על הקבלן להזמין סיור עם נציג מח' המים של הרשות המקומית לקבל ממנו את סימון קווי המים ולתאם אתו המשך העבודה באזור קווי המים.

**מחלקת ביוב ותיעול** – הקבלן יתאם עבודותיו באזור קווי הביוב והתיעול עם המחלקת הביוב והתיעול של הרשות המקומית וידאג לנוכחות פיקוח מטעם המחלקה בזמן ביצוע עבודות ליד קוים ומתקנים קיימים.

**מחלקת מאור** – הקבלן יתאם סיור עם נציג המחלקת המאור של הרשות המקומית על מנת לקבל סימון של כבלי מאור ולתאם את העבודות בקרבת הכבלים והעמודים.

**חברת חשמל** – הקבלן יתאם ויזמין השגחה מטעם חברת חשמל לפחות 3 ימים לפני העבודה, ליד

עמודי חשמל וקווי חשמל תת-קרקעיים. העבודה באזור עמודי החשמל וקווי החשמל תבוצע רק בנוכחות מפקח של חברת החשמל, או באישורו. לקבלן לא תהיינה כל תביעות עקב כניסת חב' חשמל לעבוד באתר. הקבלן מתחייב לתת לחברת החשמל את כל הסיוע האפשרי. כמו כן, לא תהיה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק עבודתו באזור עמודי החשמל על מנת לאפשר את עבודת חברת החשמל.

**חברת "בזק"** – הקבלן יתאם ויזמין השגחה מטעם חברת "בזק", לפחות 3 ימים לפני העבודה, ליד עמודי טלפון וקווי תקשורת תת-קרקעיים. העבודה באזור עמודי טלפון וקווי תקשורת תבוצע רק בנוכחות המפקח של חברת בזק, לקבלן לא תהיינה כל תביעות עקב כניסת חברת בזק לעבוד באתר. הקבלן מתחייב לתת לחברת בזק את כל הסיוע האפשרי. כמו כן, לא תהיה לו כל תביעה, במידה ויתבקש להפסיק עבודתו באזורי עמודי הטלפון ו/או קווי התקשורת, על מנת לאפשר את עבודת חברת בזק.

**חברת טל"כ** – הקבלן יתאם ויזמין השגחה מטעם חב' טל"כ, לפחות 3 ימים לפני העבודה, ליד מתקניה. העבודה באזור מתקנים ותשתיות של החברה תבוצע רק בנוכחות מפקח של חב' טל"כ. לקבלן לא תהיינה כל תביעות עקב כניסת חברת טל"כ לעבוד אתר. הקבלן מתחייב לתת לחברת הטל"כ את כל הסיוע האפשרי. כמו כן לא תהיינה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק עבודתו באזור מתקני טל"כ על מנת לאפשר עבודת חברת טל"כ.

**משטרת ישראל** – לאחר קבלת רישיון החפירה יפנה הקבלן למשטרת התנועה לקבלת אישורה לעבודה בשטחי כבישים ולכל עבודה בכבישים המצריכה הסדרי תנועה חדשים. הקבלן יעסיק שוטרים בשכר, על חשבונו, בהתאם לדרישות המשטרה. לא ישולם בנפרד עבור שוטרים ומחירם כלול במחיר היחידה. הקבלן ימלא אחר כל דרישות משטרת התנועה.

**גורמים אחרים** – מודגש בזאת שהרשימה הנ"ל היא חלקית ויש גורמים נוספים עמם יש לתאם את העבודה, כגון רשות העתיקות, רשות שמורות הטבע והגנים, קק"ל, חב' שרותי נפט, או כל רשות חוקית אחרת. התאום עם הרשויות, קבלת רישיונות החפירה, ההמתנה למשגיחי הרשויות וכו'... יהיו במסגרת זמן הביצוע ולא יהוו עילה להארכת משך ביצוע. העלויות של מלוי כל תנאי הרשויות, לרבות הגבלת שעות עבודה, כלולים במחירי היחידה.

**<u>תנועה על פני כבישים קיימים</u>**

כל תנועה על פני כבישים קיימים הן לצרכי העברת ציוד וחומרים והן לכל מטרה אחרת תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פנאומטיים. יש לוודא שגלגלי הרכב הם נקיים ושהחומר המועמס על כלי הרכב אינו מתפזר בזמן הנסיעה.

**<u>התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות</u>**

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי המכרז, את כל המידות, הנתונים והמידע המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתכניות, בנתונים, במפרט הטכני ובכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראות בכתב. ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד, על ידי הקבלן, לידיעת המפקח ויירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנדון

תהיה סופית. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי-ההתאמות. כל שינוי בכמות שתתקבל במדידה הסופית לאחר הביצוע ביחס לכמויות המכרז לא תשפיע ולא תגרום לשינוי במחירי היחידה.

**<u>אופני מדידה ומחירים</u>**

רואים את הקבלן כאילו התחשב בהצגת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה על כל מסמכיו. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים המוזכרים במסמכים הנ"ל, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו, או אי התחשבות בו, מצד הקבלן, לא תשמש סיבה לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף כלשהו. כל העבודות תימדדנה בכפיפות להוראות ולתנאים הכלולים במפרט הכללי ולהוראות שבסעיפים דלהלן.

אם לא צוין במפרט מיוחד זה במפורש אחרת, יהיו תיאורי אופני המדידה והמחירים במכרז/חוזה זה זהים לאופני המדידה המפורטים במפרט הכללי, בהתאם לסעיפים המפורטים בכתבי הכמויות ועל פי הפרקים במפרט המיוחד.

**<u>עבודות חריגות ועבודות שלא ימדדו</u>**

עבודות חריגות שיבוצעו באתר ואינן כלולות בכתבי הכמויות ואין עבורן מחיר בחוזה, יוצעו ע"י הקבלן ויאושרו ע"י המפקח והמנהל. כעבודות חריגות יחשבו רק עבודות שנרשמו ע"י המפקח ביומן העבודה, שינוהל ע"י הקבלן, עם פרוט כמות העבודה. התשלום עבור עבודות חריגות אלה יהיה לפי מחירון דקל, פחות 10%.

העבודות המפורטות בהמשך לא ימדדו ולא ישולם בעדן, מאחר ורואים אותן ככלולות בשכר החוזה: תיאום עם כל הגורמים, הכנת דרכי גישה, שילוט האתר, גידור שטחים ונקיטת כל אמצעי הבטיחות המשתמעים מביצוע העבודות באתר, נקיטת אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח, הקמת מבני עזר לאחסון ציוד וחומרים, מדידות, סימון, פירוק וחידוש סימון, אספקת מים וחשמל לאתר לצורך ביצוע העבודות, סילוק עודפי חומרים ופסולת הנוצרים מעבודת הקבלן.

**<u>אחריות הקבלן</u>**

רואים את הקבלן כבקיא במטרת העבודה, מכיר את התכניות, מסמכי התכנון, כל יתר הדרישות של עבודה זו, ואת תנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה. לפיכך, הקבלן יהיה אחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח לכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כן, רואים אותו כאחראי בלעדי, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת. כמו כן, באחריות הקבלן יהיו כל סידורי השמירה וההבטחה של הציוד, המבנים, המשרדים, המתקנים והחומרים בתחומי אתר העבודה בכל שעות היממה, כולל בשעות שבהן לא מבוצעת כל עבודה באתר.

**<u>קבלני משנה</u>**

הקבלן חייב באישור המפקח והאדריכל אם בכוונתו למסור את העבודה, כולה או חלקה, לקבלני משנה. אין באישור זה של המפקח כדי להסיר את אחריותו המלאה של הקבלן לפעולות או מחדלים

של קבלני המשנה. על הקבלן להגיש רשימת קבלני המשנה שבדעתו להעסיק ולקבל אישור מאת המפקח והאדריכל. קבלני המשנה שיועסקו יהיו מורשים לסוג העבודה שיבצעו (סיווג והיקף) ובעלי ניסיון מוכח ומוצלח בביצוע עבודות דומות בהיקף ובמהות. לאחר קבלת האישור לקבלני המשנה, אסור יהיה לקבלן להחליפם ללא אישור מוקדם של המפקח והאדריכל. הרשות בידי המפקח והאדריכל לסרב להעסקת קבלן משנה מבלי לנמק.

**<u>רישיונות ואישורים</u>**

לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן, לפי הצורך, למנהל ולמפקח את כל הרישיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות, לרבות היתרי חפירה. לצורך זה מתחייב המזמין לספק לקבלן לפי דרישתו מספר מספיק של תכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות הנ"ל.
הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרישיונות.
תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם. כוונת המלה רשויות בסעיף זה הינה: משרדי ממשלה, חברת חשמל, משרד התקשורת, חב' "בזק", חב' הטל"כ, רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, מע"צ, משטרה, מקורות, רשויות הניקוז, חברות דלק וכו'.

**<u>עבודה, ציוד וחומרים</u>**

כל הציוד, אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודות, טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע (אלא, אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד, כולו או בחלקו). ציוד אשר לא יאושר על-ידי המפקח, יסולק מן המקום על-ידי הקבלן ועל חשבונו יוחלף בציוד אחר, מסוג אשר יאושר על-ידי המפקח.
כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות ובאורח מקצועי, בכפיפות לדרישות התקנים ולשביעות רצונו של המפקח. עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות ותקנות של רשות מוסמכת, תבוצענה בהתאם לאותן דרישות ותקנות. המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת העבודות לדרישות ולתקנות הנ"ל. הקבלן מתחייב להמציא אישור כזה, באם יידרש.
תשומת לב הקבלן מופנית לכך שהעבודה נעשית באזור העשוי להיות מוגבל ולכן יצריך עבודה שתבוצע בציוד הנדסי קל. כל שימוש בציוד מכני הנדסי כבד טעון אישור בכתב המפקח. האחריות לנזקים שיגרמו, עקב שימוש בציוד לא מתאים, שלא בהוראת המפקח, תחול על הקבלן.
עם התחלת העבודה, ולא יאוחר מאשר שבוע ימים לפני השימוש בחומר מסוים, על הקבלן יהיה לקבל מאת המפקח והמתכנן אישור למקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם החומרים לצרכי בדיקה. החומרים יימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיה יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המיידי של החומר הפסול מהמקום, על חשבון הקבלן.
הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח. הבדיקות תבוצענה, על חשבון הקבלן, במעבדה מוסמכת שתקבע על-ידי המפקח ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים.

**<u>סמכויות המפקח</u>**

האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי המפרט והחוזה. המפקח הוא נציגו בשטח של המזמין והוא רשאי לפרש את התכניות, המפרט הטכני וכתב הכמויות והוא הפוסק הבלעדי בשטח בנושא זה. המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן לגבי עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, עם הפסקות וביניהם, ללא תוספת מחיר לקבלן. המפקח רשאי להודיע לקבלן, מעת לעת, על החלטתו לקבוע עדיפות של עבודה מסוימת או חלק ממנה על עבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפות שנקבע על-ידי המפקח. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהי כאשר, לדעתו הקבלן חורג מדרישות החוזה ו/או המפרט או כאשר לדעתו נחוץ הסדר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו. מילוי הוראות המפקח על-ידי הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לעבודה כולה ולנזק כלשהו - הכול לפי תנאי החוזה.

**<u>קבלת העבודה</u>**

העבודה תימסר למפקח בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים, במידה ויידרשו, והכנת תכניות "לאחר ביצוע" (as made). חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה. מובא בזאת, לידיעת הקבלן, כי יתכן שבעת ביצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של גורמים נוספים כמו חברת החשמל, חברת בזק ורשות מקומית. אולם, בשום מקרה אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא באם ניתנו באמצעות המפקח מטעם המזמין בנהלים המקובלים. למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה על ידי המזמין, מותנית בקבלת העבודה גם על-ידי הרשות הציבורית המתאימה: (רשות מקומית, חברת "בזק", חברת החשמל וכו').

על הקבלן להכין על חשבונו, תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE). התכניות תיראנה את המיקום והמפלסים המדודים לאחר הביצוע, בכל אותן הנקודות שבהם נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. כמו כן, יכללו התכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו'. הכול לשביעות רצון המפקח. תכניות אלה תהיינה חתומות ומאושרות על-ידי מודד מוסמך. המדידות והשרטוט יבוצעו ויקשרו אל מערכות הרומים והקואורדינאטות הארצית. תכניות אלו בצרוף דיסקט המדידה יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו. הגשת תכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה על-ידי המפקח.

**<u>השלמה, בדק, אחריות ותיקונים</u>**

כל הפגמים והנזקים שייגרמו בכל סוגי עבודות, בין אם באשמת עבודות הקבלן, או כתוצאה משימוש בחומרים מטיב ירוד, יתוקנו ע"י הקבלן בלי תשלום נוסף. הקבלן מקבל על עצמו אחריות לטיב העבודות ולאיכות המוצרים. תקופת האחריות שנקבעה בחוזה, תחל מיום מתן תעודת ההשלמה. בתקופת האחריות על הקבלן לתקן, על חשבונו, כל קלקול, ליקוי או פגם שיתגלה בעבודות ו/או במוצרים, או לבצע מחדש אותן עבודות, או להחליף מוצרים, וזאת מיד לאחר קבלת הודעת המזמין על כך, ו/או במועד שייקבע ע"י המזמין. עם סיום ביצוע כל העבודות, לפי הודעת הקבלן, יבדוק

המפקח את העבודות ויקבע אם לדעתו יש לבצע תיקונים ו/או השלמות בעבודות ואת המועד לביצועם. לאחר שהמפקח ימצא כי העבודות, התיקונים וההשלמות בוצעו לשביעות רצונו, ייתן לקבלן "תעודת השלמה".
תקופת האחריות (בדק ותיקונים), לעבודות חוזה זה, אשר לא נאמר לגביהן אחרת, היא שנה אחת. תקופת האחריות תוארך בשנה נוספת, ביחס לעבודות בהן בוצע תיקון ע"י הקבלן, או מוצרים שיסופקו מחדש, והקבלן מתחייב להאריך את הערבות בהתאמה. בתום תקופת האחריות, יערוך המפקח בדיקה סופית של העבודות ובמקרה ויאשר שהעבודות בוצעו בשלמותן, לפי החוזה, יוציא "תעודת גמר".

## <u>פרק 01 – עבודות עפר (אורית רוב)</u>

### <u>פרק 01 - עבודות עפר</u>

01.1 <u>סוג הקרקע</u> :

המונח "חפירה" הנזכר בהצעה/הסכם זה פירושו חפירה ו/או חציבה בכל סוג של קרקע אף אם לא מוזכרת "חציבה" במפורט.
המונחים "עפר" או "אדמה" מתייחסים גם לאבנים ו/או לסלעים.
מחיר ההצעה מתייחס לעבודה באדמה יבשה ו/או בוצית כפי שיידרש בכל מקרה וכן לכל צורת חפירה ו/או חציבה לרבות עבודת ידיים או שימוש בציוד מכני לפי הוראות המפקח.

על הקבלן לבקר באתר הפרויקט על מנת לבדוק בעצמו את סוגי הקרקע הקיימים במקום.

01.2 **חומר עבור מילוי** מהודק ומילוי חוזר יהיה מחומר החפירה במקום או מחומר מאושר ע"י המפקח.

01.3 **סילוק עודפים** - האדמה שאינה מתאימה למילוי חוזר ו/או פסולת בנין תסולק על ידי הקבלן על חשבונו למקום מאושר על ידי הרשויות, המזמין והמפקח ללא התחשבות במרחק ההובלה, לא תשולם לקבלן שום תוספת מחיר עבור סילוק האדמה והפסולת.

01.4 חפירת/חציבת תעלות לקורות יסוד ולקורות קשר: העבודה כוללת יישור והידוק תחתית התעלה, החזרת חומר מילוי מאושר ע"י המפקח אל החפירה לאחר פירוק התבניות והידוקו בשכבות והרחקת שארית החומר החפור למקום שפיכה מאושר.

01.5 <u>מילוי חפירה</u>

בכל מקרה שהקבלן יעמיק מתחת למפלס הנקוב לחפירה עבור רצפות המבנה ו/או יחרוג מגבולות התכנית, ימלא הקבלן את עודף החפירה בחומר מילוי מאושר על ידי המפקח בשכבות בנות 15 סמ' והידוק מכני עד צפיפות של 96% מודיפייד א.א.ש.ה.ו. עבודה זו תיעשה על חשבון הקבלן גם אם לפי הוראות המפקח יבוצע המילוי במועד רחוק ממועד החפירה.

סעיף זה חל גם על מילוי סביב קורות יסוד, צנרת, קירות מרתפים, קירות תמך ומבנים תת- קרקעיים.

01.6 <u>גבהים</u>

על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים המסומנים בתכניות וכל ערעור על הגבהים ייעשה לא יאוחר משבוע ימים מיום הוצאת צו התחלת העבודה. טענות שתובאנה לאחר מכן לא תילקחנה בחשבון.
הבדיקות והמדידה לפני ואחרי ביצוע העבודה ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו. אין להתחיל בעבודות העפר לפני אשור מדידה ע"י המפקח.

01.7 <u>חישוף</u>

הקבלן יבצע חישוף בכל שטח העבודה לפי הנחיות המפקח. הסרת צמחיה וניקיון השטח כלולים במחירי העבודה השונים, לא ישולם בנפרד.

01.9 מילוי מתחת לרצפות מונחות יבוצע באמצעות מצע שמוגדר בתכניות.

## <u>פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר</u>

02. **<u>פרק 02-עבודות בטון יצוק באתר</u>**

כל העבודות בפרק זה כוללות התקנת שרוולים לצנרות שונות. מיקומם ואופן הנחתם של השרוולים יהא כמפורט ובהתאם לתכניות ולהנחיות המפקח וכולל סימון מיקום השרוולים בסימון

מוסכם. מחיר עבודה זו וכל העבודות המפורטות בהמשך, כלולות בסעיפים השונים והיא לא תימדד ותשולם בנפרד.

**<u>יציקות הבטון</u>**

על כל יציקה יש להודיע כאמור למפקח לפחות 48 שעות מראש ואין לבצע יציקה ללא נוכחותו או מציג מטעמו. ההפסקות ביציקה יהיו בהתאם לתכנון הכללי של שלבי היציקה כפי שהן מפורטות בתכניות וע"פ אישור מראש בכתב של המפקח.

בימי שרב יש למנע התקשות מהירה של הבטון ולשם כך יש לנקוט באמצעים שיימנעו התאיידות מהירה של המים מיד לאחר היציקה, כדי למנע סדיקה פלסטית.

לא תורשה יציקה כאשר הטמפרטורה גבוהה מ-34 מעלות צלסיוס, אלא באישור המפקח.

את כל האלמנטים המעוגנים בבטון יש למקם בתבניות לפני היציקה כאשר הם ייאטמו באופן זמני כך שלא תפגע האפשרות להשתמש בהם אחרי התקשות הבטון ופירוק התבניות.

בכל יציקה יהיו בשימוש שני ויברטורים לפחות. באתר יהיה ויברטור נוסף לא חשמלי שמיש למקרה של תקלה בויברטורים החשמליים.

**<u>עיבוד פני הבטונים</u>**

קיטום פינות ומגרעות – בכל הפינות הגלויות לעין ובמקומות אחרים המסומנים בתכניות יבוצע קיטום פינות הבטון ע"י משולשים במידות 1.5X1.5 ס"מ. מחיר ביצוע הקיטומים כלול במחירי היחידה של הבטונים.

**<u>עבודות בטון יצוק באתר</u>**

המחיר כולל: ביצוע "צלחת", טפסנות, תפרי התפשטות על פי הוראות קונסטרוקטור, ברזל מצולע לזיון, כיפופו וקשירתו וכל הדרוש, הבטון, פעולות החלקה וכל הדרוש לביצועו המלא של של משטח הבטון על פי שביעות רצון המפקח והמתכנן.

**02.1 סוג הבטון**

כל הבטונים ללא יוצא מן הכלל יהיו ב-30 בתנאי בקרה טובים.

במקרה שנדרש בטון רזה תהיה הכמויות המזערית של צמנט 150 ק"ג למ"ק בטון מוכן. הצמנט יהיה מסוג I CEM. דרגת החשיפה בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור ובהתאם לת"י 118.

הקבלן רשאי להשתמש במוספים המשפרים את תכונות הבטון הטרי, כגון : משפר עבידות צריכת מי ערבוב , לכידות מעקבי התקשות או מזרזי התקשות .

עבודה עם המוספים תבוצע בהתאם להוראות היצרן ובהתאם לדרישות ת"י 896 .

לא תשולם כל תוספת למחיר הבטונים בגין מוספים שיוספו לבטון מסיבה כלשהיא .

**02.2 איכות הבטון והיציקות:**

02.2.01 תנאי בקרה: תנאי הבקרה הנדרשים להכנת הבטון יהיו תנאי בקרה טובים לכל סוגי הבטון פרט למקרים בהם יאושרו בכתב ע"י המפקח תנאי בקרה בינוניים.

02.2.02 ציפוף הבטון: יש להקפיד על אחידות הבטון לכל חתך האלמנטים, וכן על אטימות הבטון בפני חדירת מים וזאת ע"י ציפוף מתאים ובעזרת כלים מתאימים המאושרים ע"י המפקח.

02.2.03 מניעת סגרגציה: יציקת אלמנטים גבוהים תעשה בעזרת צינור ארוך או דרך פתחים בטפסות שיבטיחו נפילת בטון לגובה של לא יותר ממטר אחד כדי למנוע הפרדת מרכיבי הבטון.

02.2.04 אשפרה: אשפרת הבטון תעשה ע"י הרטבת הבטון ברציפות במשך 7 ימים לפחות, או ע"י שימוש ב-CURING COMPOUND לפי הוראות המפקח.

02.2.05 בדיקת הבטון: לבדיקת הבטונים יילקחו מדגמים של בטון טרי להכנת קוביות, שיטות לקיחת המדגמים, כמותם, ובדיקתם יהיו לפי ת"י 26, בהוראת המפקח יילקחו מדגמים מהבטון הקשה וזאת עפ"י ת"י 106.
כל הבדיקות תהיינה על חשבון הקבלן ובביצועו בהתאם להוראות המפקח.

02.3 טפסות (תבניות)

02.3.01 תכן הטפסות: מערכת הטפסות תבוצע לפי ת"י 904 ותתוכנן כך שתאפשר קבלת כל העומסים ללא שקיעות או קריסה, תענה על דרישות הבטיחות של העובדים באתר ותקנה לבטון את הצורה והגימורים הנדרשים בתוכניות.

02.3.02 קביעת אלמנטים בבטון: לפני יציקת הבטונים יש לקבוע חורים, שרוולים חריצים, בליטות, עוגנים, אביזרים וצנרת כגון חשמל ואינסטלציה וכיו"ב לחזקם היטב לתבניות ולקבל את אישור המפקח למיקומם וצורת קביעתם לפני היציקה, יש להקפיד על כל הנ"ל באופן מיוחד ביציקת בטון חשוף.

02.3.03 קובעי מרחק (ספייסרים): את קובעי המרחק יש להוציא מן הטפסות בזמן היציקה בצורה שתמנע שינויים במרחקים. בכל מקרה אין להשאירם בבטון היצוק.

02.3.04 בטון חשוף: ביצוע בטון חשוף יהיה לפי הדרישות הבאות:

02.3.04.01 בהעדר הוראה אחרת יהיה בטון חשוף תמיד מסוג ב-30 ויוכן בתנאי בקרה טובים.

02.3.04.02 הטפסות תבוצענה בהתאם לדרישות ת"י 904 מדיקט או לוחות עץ חדשים, ישרים ובעלי רוחב אורך ועובי אחידים, בהתאם להנחיות האדריכל. הטפסות יימשחו בנוזל למניעת הידבקות בין העץ לבטון, כגון תוצרת "פז" מס' 6 או ש"ע. ההתזה או המשיחה תהיה בכמות מספקת עד לקבלת משטח רטוב. היציקה תבוצע בזמן סביר לאחר המשיחה ולפני התייבשות הנוזל.

02.3.04.03 יש להקפיד על כוון הלוחות, ההקצעה, חיבורי לוחות באורך וברוחב וכו', בהתאם לדרישות האדריכל. אין לצקת ללא אישור המפקח.

02.3.04.04 קשירת הטפסות תעשה על ידי חוטים מגולוונים או לולבים מסוג שיאושר ע"י המפקח.

02.3.04.05 בכל אלמנט של בטון חשוף יבצע הקבלן קיטום פינות ע"י משולשי פלסטיק. בהיעדר הוראה אחרת יהיה המשולש בגודל 1.5 X 1.5 סמ'.

02.3.04.06 ברזל הזיון יורחק מהטפסות בעזרת קובעי מרחק (ספייסרים) מבטון טרום.

02.3.04.07 פגמים בבטון שישארו לאחר פירוק הטפסות יתוקנו על ידי סתימות בטיט צמנט 1:3 ו/או שפשוף באבן קרבורונדום או לפי הנחיות אחרות של המפקח כולל סיתות הבטון בסיתות "מוטבה דק" וכולל צביעה בצבע על בסיס גומי סינטטי לפי הוראות יצרן הצבע, כל זאת על חשבון הקבלן, על כל שטח בבניין שיידרש, ועד לשביעות רצון המפקח והאדריכל. אין להתחיל בביצוע של תיקוני בטון חשוף לפני קבלת הנחיות המפקח והאדריכל לשיטת התיקון הנדרשת.

02.3.04.08 הפסקות יציקה יבוצעו רק במקום שבו תוכנן חריץ מתאים, הפסקה בכל מקום אחר כפופה לאישור האדריכל.

02.3.04.09 שטחי הבטון החשוף יוגנו ע"י הקבלן באמצעים נאותים כגון כיסוי ביריעות ו/או לוחות למניעת פגיעות ולכלוך עד גמר בניית המבנה.

**סבולות**

לפני תחילת ביצוע עבודות בטון, על הקבלן להכין – בשטח האתר - דוגמאות גמר פני הבטון על פי הנחיות המתכנן. הדוגמאות יפורקו עם גמר העבודות.

הסבולות המותרות תהיינה בהתאם לנקוב לדרגה מס' 7 בטבלה 1 בת"י 789. במקרה שיתגלו סטיות מאלה שהוגדרו כנ"ל ואושרו בדוגמאות שביצעה הקבלן מבעוד מועד, על הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון העיוותים, כולל הריסת המבנים שנוצקו ויציקתם מחדש – הכל לשביעות רצון של המתכנן והמפקח.

### 02.4 פלדת הזיון

פלדת הזיון תהיה ממוטות רגילים או מצולעים או רשת מרותכת כמפורט בתוכניות, על המוטות להיות נקיים מחלודה, כתמי שומן, לכלוך וכל חומר אחר.
המוטות יחוזקו היטב למקומם כדי למנוע תזוזה בזמן היציקה. אורך המוטות חייב להתאים לאורך האלמנטים בשטח, מוטות שאורכם אינו מספיק יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו, או יוארכו בהתאם להוראות המפקח ו/או המהנדס.
יש להקפיד על כיסוי בטון לפי התקן או התוכניות ולמנוע היצמדות המוטות לטפסות.
את זיון הרצפות והתקרות יש להרים בעזרת קובעי מרחק מבטון טרום לגובה הנדרש וזאת לפני היציקה, אין לבצע הרמה בזמן היציקה.

### 02.5 פירוק אלמנטים

חלקי בטון שנוצקו ונתגלו בהם ליקויים אשר לדעת המתכנן או המפקח אי אפשר לתקנם, יפורקו ויסולקו מהאתר בהתאם להנחיות המפקח. באותם מקומות תבוצע יציקה חדשה בהתאם להוראות ולמפרטים שיימסרו ע"י המפקח, כל הנ"ל כולל סילוק הפסולת למקום שפך מאושר יבוצע על חשבון הקבלן.

### 02.6 שקעים , חריצים והנמכות

מחירי הבטונים השונים כוללים השארת חורים , חריצים , מגרעות , הנמכות וכד'. הכול לפי המופיע בתוכניות . לא תשולם כל תוספת עבור עיצוב הפרטים הנ"ל , אולם ניפחם או שטחם לא ינוכה מכמויות הבטון , אלא עם צוין אחרת בכתב הכמויות .

### 02.07 ריטוט בטונים

ריטוט הבטונים היצוקים יחל מיד עם תחילת היציקה ויבוצע בקפדנות באמצעות מרטט אשר יחדור לכל מרווח . קוטר המרטט יהיה "2 ותדירות הרעידות לפחות 9000 לדקה .

### 02.08 אשפרה

אשפרת הבטונים תבוצע במשך 7 ימים רצופים לפחות . יש להקפיד ולשמור על בטונים במצב רטוב במשך כל תקופת האשפרה . ניתן להשתמש במוסף מתאים לקיצור ימי האשפרה בכפוף לסעיף

02.02 לעיל. ביום החזוי להיות יום חמסין או יום גשם לא תבוצע יציקה , אלא אם יינקט הקבלן בכל האמצעים המבטיחים שלא ייגרם נזק לבטון בזמן היציקה ובמהלך ימי האשפרה .

**02.09 רצף יציקות**

את הבטון יש לצקת ברציפות וללא הפסקות . בטון מובא יסופק מהמפעל הקרוב ביותר לאתר . על הקבלן לתאם מראש את רציפות האספקה. צוות הפועלים יהיה מיומן ומספר מספיק כדי לעמוד בלחץ העבודה. במידה ויהיו הפסקות ביציקה הן יתואמו מראש עם המפקח והמתכנן. מחיר הבטונים יכללו את כל הפסקות היציקה ואת כל העבודות הנלוות , הוצאת קוצים וכו' , הדרושים לביצוע ההפסקה.

**02.10 הכנות ליציקה**

לפני יציקה יזמין הקבלן לאתר את המתכנן והמפקח לשם עריכת ביקורת וקבלת אישור בכתב לביצוע היציקה. ללא אישור המתכנן אין לצקת. במהלך היציקה מפקח יהיה נוכח במשך כל היציקה.
החפירה בשטח תבוצע בכלים מכאניים ו/או בעבודות ידיים. את יתרת החומר החפור יוביל הקבלן אל מחוץ שטח המבנה. החומר יסולק למקום שפך מותר, לכל מרחק שהוא.
כל עבודות החפירה, מילוי ו/או החציבה כוללות בין היתר גם:
מילוי חוזר מהודק בשכבות בעובי מכסימלי של 20 ס"מ הידוק עד 96% לפי מו.די.פי.אשהו. חומר המילוי יהיה מחומר מקומי, אם לא נדרש אחרת.
האדמה שאינה מתאימה למילוי חוזר ו/או פסולת בנין תסולק על ידי הקבלן על חשבונו למקום מאושר על ידי הרשויות, ללא התחשבות במרחק ההובלה. לא תשולם לקבלן שום תוספת מחיר עבור סילוק האדמה.
מילוי אדמת גן יבוצע בהתאם להנחיות האדריכל והמפקח באתר .
במידת הצורך , ראה תוכניות ביצוע , תוחלף קרקע ותמולא בשכבות של מצע סוג א עם הידוק במקומות מוגדרים הכול לפי המופיע בתכניות.

**<u>החלקת פני הבטון האופקיים ברצפה</u>**

פני הבטון במקומות המסומנים בתכניות כבטון מוחלק, יוחלקו כמתואר בסעיף זה, אלא אם כן נכתב אחרת באחד ממסמכי החוזה. דיוק הפילוס יהיה 4 מ"מ לגבי הגבהים והמפלסים הנדרשים בכל השטחים המוחלקים
פילוס, הידוק והחלקה ראשונית- עם גמר הריטוט יעשה פילוס והידוק פני הבטון בעזרת סרגל ויברציוני מתאים ממתכת.
ההחלקה הסופית תעשה בעזרת מכונת יישור והחלקה מסתובבת "הליקופטר" ע"י בעלי מקצוע תוך שמירה על רמת דיוק כולל פיזור אגרגט שחיקה.

הגנה על השכבה המוחלקת- הקבלן יגן על רצפות מוחלקות מפני פגיעה כלשהיא במהלך כול תקופת הביצוע באמצעות פריסת יריעת פוליאתילן על פני כל שטח ודיקטים או משטחים קשיחים בכפוף להוראת
המפקח.
במידה והרצפה המוחלקת לא תתקבל חלקה וישרה כמתואר, יתקנה הקבלן על חשבונו על ידי קרצוף לעומק 4 ס"מ או מפלס הזיון העליון, הקטן מבניהם במקטעים גיאומטריים מרובעים ויציקת דמה והחלקה ב"הליקופטר". במידה ואין אפשרות לשינויי גובה, יתקן הקבלן את המשטח על חשבונו על פי פתרונות שיאושרו על ידי האדריכל, המפקח והמהנדס לרבות פרוקה ויציקתה מחדש .

**<u>סירוק בטון</u>**

**א. הכנות**

a. טפסנות עץ, רשתות לפי תכנון.
b. הכנת כלי עבודה מתאימים למרקם הסירוק שנבחר.

ב. **יישום**

a. לאחר ייבוש חלקי ניתן להתחיל לסרק את הבטון, יש להקפיד על כלים המתאימים לדרגת החספוס.

ג. **הפסקות יציקה**

a. הפסקות יציקה, באם תורשינה ע"י האדריכל והמהנדס תעשינה במקומות לפי הוראות המפקח.

**<u>קביעת אביזרים שונים בבטון</u>**

א. כל האביזרים שיש לבטן בחלקי המבנה, מסומנים בתכניות של המתכננים השונים. על הקבלן לוודא כי הכניס לטפסנות את כל הנדרש עפ"י התכניות והמפרטים השונים, וזאת לפני שהוזמן המפקח לבדוק את האלמנט הרלוונטי לקראת יציקתו.

ב. כל הפריטים מפלדה המיועדים להיות קשורים או מעוגנים באלמנטי בטון, יבוטנו בהם בעת היציקה באמצעות קוצי-עיגון כמתואר בתכניות. בכל מקרה בו הדבר אינו ניתן לביצוע, או בכל מקום בו יאשר זאת המפקח מראש, רשאי הקבלן להשתמש במיתדים כימיים (בורגי עיגון בעלי התקשרות כימית)

ג. אין להשאיר בשום פנים בטווח הטפסות רכיבים שלא עשויים פלדה בזמן יציקת הבטון כגון שומרי מרחק ואביזרים שונים, יש לסלק כל רכיב פלסטיק ו/או עץ מאיזור היציקה לפני היציקה.

**<u>אישור המפקח ליציקה</u>**

אין לצקת שום אלמנט בטרם אישר המפקח ביומן העבודה כי הוא נבדק ומוכן ליציקה.

**<u>תנאי בקרה</u>**

בדיקות הבטון יבוצעו באמצעות מעבדה מוסמכת מאושרת עלי ידי המפקח.
הבדיקות יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו. ב. המפעל ממנו מובא הבטון, יהיה בעל הסמכה למפעל מאושר לייצור בטון בתנאי בקרה טובים לפי ת"י 159. בכל מקרה יהיה הקבלן אחראי לטיב הבטון. ג. השימוש בבטון מיוצר באתר טעון אישור המפקח מראש. האישור יינתן רק עבור כמויות קטנות שלא ניתן להזמין אותן ממפעל כבטון מובא, ובתנאי שסוג
הבטון יוכן בתנאי בקרה בינוניים כהגדרתם בת"י 991. אין להכין בטון בתנאי בקרה נחותים.
שיטת האשפרה לכל יציקה ויציקה תומלץ ותבוצע ע"י הקבלן, אך טעונה אישור המפקח מראש.
תהליך האשפרה יתחיל סמוך לסיום היציקה ויימשך 5 ימים לפחות. ברכיבים היצוקים כנגד טפסות, ישוחררו הקשרים בין הטפסות במועד מוקדם ככל האפשר – בהתאמה עם ת"י 155 ויוזלפו מים מספר פעמים ביום למרווח הנוצר בין הטפסות לבין פני הבטון. על הקבלן לוודא הרטבת הבטונים גם בסופי שבוע ובחגים.
. יציקות הבטון יבוצעו ע"פ המידות והמפלסים המתוארים בתוכניות.
לא תורשה יציקה אם הטמפרטורה בזמן היציקה והטמפרטורה החזויה לעוד 75 שעות לאחריה, נמוכה מאשר 5 מעלות צלזיוס, אלא אם נעשו סידורים מיוחדים להגנה על הבטון למניעת נזק עקב קפיאה או קרה. בימים בהם חזוי שרב, רוחות חזקות וכד', טעונה היציקה אישור מראש מאת המפקח. ז. על הקבלן להודיע על מועדי היציקה המוצעים על-ידו לפחות 75 שעות לפני היציקה ולקבל אישור המפקח ליציקה באותו המועד.
הפסקות יציקה, באם תורשינה ע"י המהנדס תעשינה רק במקומות ובאופנים המאושרים על ידי המפקח .
כל העבודות הקשורות להפסקת יציקה חומרי העזר , תמיכות לקוצים וכל הקשור להפסקת היציקה, אינם נמדדים בנפרד והם כלולים במחיר הכללי של ההצעה. הקבלן יגיש 6 שבועות מראש את הדרישה להפסקת יציקה עם תכנון מפורט לגבי הפרטים הנ"ל.
כל האמור לעיל, כלול במחירי החוזה ולא תשולם כל תוספת על כך בנפרד.
באין הוראה אחרת יושם הבטון באלמנט הנוצק בפעולה רצופה באופן שלא יתהוו מישקים לא מתוכננים. הבטון יוצק עד למישקי הפסקת יציקה המסומנים בתוכניות.

**<u>פלדת הזיון</u>**

א. זיון מוטות פלדה מצולעים לפי ת"י 5511 חלק 6 ו\או מרשתות פלדה מצולעת לפי דרישות 5511 ת"י חלק 5. ב. על הקבלן להקפיד במיוחד על מיקום מוטות הזיון המשמשים כקוצים עולים מעל מפלס התקרות והרצפות.

ב. על הקבלן לכסות את הקוצים היוצאים לקומה עתידית בעזרת בטון קל על מנת להגן עליהם מפני תנאי החוץ.
ג. הפלדה תוכן ותכופף בהתאם לתכניות המהנדס המתכנן.
ד. המחירים כוללים הכנת רשימות ברזל מפורטות ע"י הקבלן שיוגשו לאישור
ה. ובדיקה.
ו. על הקבלן לקחת בחשבון כי החברה המתכננת את הפרוייקט מהצד הקונסטרוקטיבי לא תספק רשימות ברזל נפרדות וכל נושא הרשימות הינו על אחריותו.
ז. עובי כיסוי הבטון יהיה אך ורק לפי הוראות הביצוע של כל תכנית שלעצמה.
ח. אורכי עיגון וחפייה של ברזל הזיון יהיו אך ורק לפי הוראות ביצוע של כל תכנית שלעצמה.

**<u>צפיפות הבטון</u>**

א. יש להקפיד על צפיפות הבטונים ואטימותם כנגד חדירת מים.
ב. כל הבטונים בפרוייקט זה ירוטטו ע"י ויברטור מכני. תיקון בטונים כגון סגרגציה, זיון
ג. הגלוי לעין וכו' יתוקנו מיד עם פירוק הטפסות ובהתאם למועדי האשפרה.

# <u>פרק 04 - עבודות בניה</u>

02.01 **<u>כללי</u>**

העבודה תבוצע כולה לפי הוראות המפרט הכללי פרק 04, מהדורה 1995, בהתחשב בהוראות הנוספות דלהלן:

א. את כל חיבורי הקירות ביניהם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון יש להבטיח ע"י הוצאה ו/או קידוח והכנסת קוצים וכן יציקת שטרבות בטון (שנני קשר). עבור ביצוע קוצים בקידוח לבטון השלד והכנסת ברזל לא תשולם תוספת מחיר.
ב. לא יותר השימוש בשברי בלוקים (בכל סוגי הבלוקים).
ג. לא יותר שימוש בבלוקי בטון מונחים על צידם.
ד. הטיט במישקים יהיה מלא (על כל שטח הבלוק) לרבות עם ערב "בי. ג'י. בונד" או ש"ע כחלק ממרכיבי הטיט לבניית קירות בלוקי בטון - הכל לפי הנחיות המפקח ועפ"י הנחיות היצרן.
ה. כל קטע קיר שאורכו מעל 3 מ' ללא עמוד בתווך תינתן בו חגורה אנכית בגודל 20/20 ס"מ עם 4 מוטות מצולעים בקוטר 12 מ"מ מעוגנים ברצפה ובתקרה.
ו. כל קיר, בין שהוא אטום ובין שיש בו פתחים תהיה בו חגורה אופקית אחת לפחות כאשר מוטות החגורה יהיו מעוגנים בעמודי בטון בקצוות.

ז. בכל שורת בנייה שניה יוצא קוץ מהעמוד או מהקיר הנגדי כנדרש במפרט הכללי. במידה ולא הוצאו קוצים מראש- הקבלן יקדח ויעגן קוצים כנ"ל עם אפוקסי, לא תשולם תוספת מחיר עבור הנ"ל.

חגורות אופקיות יהיו כל 10 בלוקים ויחוברו לחגורות האנכיות ו/או לעמודים. ברזל 4 מוטות בקוטר 12 מ"מ עם חישוק בקוטר 8 מ"מ כל 20 ס"מ, כנ"ל מעל פתחים לאורך 50 ס"מ מכל צד של הפתח. בכל מקרה, לא יגדל המרחק האנכי בין החגורות האופקיות מ- 2.10 מ'.

ח. בקצוות חופשיים של מחיצות וקירות וכן בכל מקום של שינוי בכיוון המחיצה או הקיר יש לצקת עמודון (חגורה אנכית) מבטון ברוחב של 15 ס"מ.

02.02 **<u>ביצוע חריצים וחורים בקירות</u>**

חציבת חריצים, תעלות וחורים בקירות בניה לצרכי התקנת צינורות ואביזרי חשמל אינסטלציה וכו', יבוצעו בקוים ישרים על-ידי מכשיר מכני מתאים כגון דיסק או מסור ו/או מקדחה חשמלית. לא תורשה חציבה וכו' או שבירה בפטיש. החריצים, חורים יסתמו בטיט בטון ויוחלקו במישור הקיר, עבור הנ"ל לא תשולם תוספת מחיר.

02.03 **<u>הצבה וביטון משקופים (בקירות בניה וקירות מבטון יצוק)</u>**

א. משקוף יורכב באמצעות יציקת עמודון אנכי משני צידיו שיקשר לחגורה עליונה, כמו חיבור קיר לבטון אנכי לפי סעיף 04042 במפרט הכללי.

ב. הצבת משקופים מלבנים בתוך הבניה תעשה תוך כדי הקפדה על גובה, כשהם מיושרים בעזרת סרגל ואנך. תמוכים בפני סטייה. אם נדרש לישר את פני המשקוף עם הטיח יש להשאיר מרווח לפחות 15 מ"מ עבור הטיח. במקרים אחרים יש להרכיב את המשקוף כנדרש בתוכניות ובהתחשב בעובי הטיח.

ג. על הקבלן להקפיד על מילוי חלל המשקוף בבטון עם אגרגט עדש בתוספת ערב נגד רטיבות. בכל מקרה שמילוי המשקוף לא יהיה מלא, יהיה על הקבלן לפרקו ולהרכיבו מחדש.

ה. הצבת שני משקופים או יותר בקיר אחד תהיה מיושרת בקו אחיד ולא תורשה כל בליטה או סטייה מהתקן.

ו. בעת יציקת הדייס יש לתמוך את המשקוף מבפנים לכל אורכו כך שלא יגרם עיוות למשקוף במהלך התמיכה ו/או היציקה.

ז. אם קיים רווח גדול בין המשקוף לפתח יבוצע הביטון ע"י יציקת חגורה עם זיון לפי הוראת המפקח.

ח. כל הנ"ל כלול במחירי היחידה וללא תוספת תשלום.

02.04 **<u>ביטון משקופים ומשקופים סמויים (עזר) - מתכת</u>**

על הקבלן לבטן על חשבונו ,בכל מצב משקופי עזר של חלונות ודלתות אלומיניום בקירות ומחיצות בנויים לכל גובהם.

02.05 **<u>תאום הבניה עם ביצוע מערכות אלקטרומכניות שונות</u>**

א. הבניה תבוצע בשלבים בתאום עם עבודות המערכות השונות.

ב. על הקבלן לסמן ולבנות שורה ראשונה של הקירות והמחיצות השונים לבדיקתו ולאישורו של המפקח. לא יוכל הקבלן לבנות את הקירות השונים בטרם קיבל אישור בכתב על הסימונים.

ג. כל הפסקות בבניה יחייבו תאום ואישור המפקח.

ה. במקרה שתעלות או צנורות יבוצעו לפני עבודות הבניה תותאם הבניה למיקום הצנורות או התעלות וכמפורט בסעיפים 5,6,7 שבהמשך.

ו. במקרה והצנרות ו/או התעלות יבוצעו אחרי עבודות הבניה, יש להכין פתחים מתאימים לפי הגדלים שידרשו קבלני המערכות או המפקח.

ז. בשום מקרה לא יבוצעו פתחים למעבר צנרת/תעלה ע"י שבירת בלוקים/בטון. ספי הפתחים יהיו ספים מעובדים.

ח. חלל הפתחים, בכל מדה שידרש, יאטם בחומר בעל תכונות של עמידות אש ועשן, הנחתה אקוסטית וכו' , זהות לאלו הנדרשות מקיר הבניה או הבטון.

ט. לא ישולם כל תוספת כספית לנ"ל. הנ"ל נכלל במחירי היחידה השונים.

י. סגירת פתחים זמניים בבניה להכנסת הציוד ימדדו נטו (לאחר הכנסת הציוד) וישולמו עפ"י סעיף החוזה הדן בבניה.

02.07 **<u>סוגי הבלוקים</u>**

הבלוקים לאטימת פתחים קירות חוץ יהיו בלוקי בטון חלולים 10-20 ס"מ או ש"ע , בתוספת השלמות בטון.

קירות פנים יהיו מבלוקי בטון חלולים בעובי 10 ס"מ, עפ"י המסומן בתכנית.

1. כל הבלוקים והלבנים לסוגיהם יהיו חדשים, שלמים ומישוריים, ויתאימו בכל לתקנים , הדוגמא תישמר במשרד המפקח עד להשלמת הבנייה וקבלתה.
2. בלוקים ולבנים לבנייה יהיו אחידים במידות ובגוון. המקצועות והפיאות יהיו שלמים.
3. בטון בלוקי קירות ייבנו מבלוקים חלולים או מקשיים (מלאים) עשויי בטון, שיתאימו לדרישות ת"י .
4. המישקים בקירות ובמחיצות מבלוקים יהיו מלאים. המישקים יהיו אחידים בעוביים ,בתחום הסטיות המותרות ועוביים הממוצע יהיה 10 מ"מ ובכפיפות לתנאי הנוסף שהמידה הכוללת

של ארבעה נדבכי בנייה (כולל 3 מישקים) לא תעלה ביותר מאשר 30 מ"מ על סכום הגבהים של הלבנים או הבלוקים עצמם .בעת הבנייה יעובדו המישקים לשטח ישר עם פני הקיר.

## פרק 05 - עבודות איטום ובידוד

**05.01**

1. מפרט זה מתייחס לעבודות איטום והכנות לאיטום .

2. שיטת העבודות ואופן ביצוען יהיו כפי שמפורט בפרק 05 במפרט הכחול לעבודות בניה וכפי שמופעים בתקנים הרלוונטיים.

3. תמורת ההסכם כוללת הספקת חומרים וביצוע עבודות איטום הכל כמתואר בהסכם על כל נספחיו.

4. טיב האיטום צריך לענות על הדרישה לאטימות מוחלטת בפני רטיבות, ועל כן העבודה תבוצע אך ורק ע"י קבלנים מעולים שיאושרו מראש ע"י המפקח.

5. עבודות האיטום יבוצעו בהתאם למפרט, כתבי הכמויות , התוכניות המצורפות, התקנים הישראליים ותקנים אחרים כמצוין במפרט הכללי המיוחד. כמו כן, יבוצעו העבודות בכפיפות להוראות הכלולות בחוקים , צווים או תקנות ברי תוקף מטעם כל רשות מוסמכת אשר הפיקוח עליהם או על כל חלק מהן הוא בתחומי סמכותה הרשמית.

6. הקבלן מתחייב למנות מנהל עבודה מוסמך כחוק על פי כל הדרישות והתקנות של חוקי הבניה ומשרד העבודה לתקופת הביצוע נוכח באתר.

7. בכל מקום בו מצוין במפרט זה שם מסחרי של חומר איטום, יש לראות כאילו רשום לידו "או שווה ערך מאושר" על ידי המפקח.

8. ביצוע האיטום והכנת השטח ייעשה גם בהתאם לדרישות המפרטים של יצרן חומרי האיטום, ובמקרה של סתירה או אי התאמה על פי החלטת המפקח. לפני תחילת הביצוע יהיה על הקבלן להגיש אישור המפקח דוגמאות של חומרי האיטום שברצונו להשתמש.

9. ציוד- כל הציוד שהקבלן יזדקק לו לצורך ביצוע העבודות יהיה על חשבון הקבלן .

10. במידה ויהיה צורך בפיגום כשלהוא הוא יסופק ויורכב על ידי הקבלן או איש מטעמו ועל חשבונו של הקבלן, והקבלן יהיה אחראי לכך כי מרכיב הפיגומים יהיה מומחה להרכבת פיגומים.

11. אי תאימות- על הקבלן לבדוק את התוכניות ולהודיע למפקח על כל אי התאמה של מידות בתוכנית. אי התאמה במידות לא תתקבל כסיבה לטעות בעבודה ועל הקבלן יהיה לתקן על אחריותו ועל חשבונו כל טעות מהסוג הנ"ל.

12. תכולות מחירים - יש לראות במפרט זה השלמה למופיע במפרט הבין משרדי ("הספר הכחול") ואין חובה שסעיפים המופיעים בספר הכחול יופיעו גם במפרט זה. כל הנדרש במסגרת מפרט זה כמו גם העולה מתוך ה"ספר הכחול" והתקנים ביחס לעבודות , כולל במחיר הפאושלי והצדדים מסכימים כי לא תשולם תמורה נוספת עבור העבודות והחומרים הנ"ל.

**<u>05.02 הכנת השטחים</u>**

1. יישום חומרי האיטום ייעשה אך ורק על משטחים יבשים, נקיים, חלקים וישרים, ללא שקעים ובליטות, בהתאם לחתכים ולשיפועים המתוכננים. בליטות יש לסתת ו / או להשחיז. שקעים יש לנקות ולסתום בחומרי "תיו – איטום 2010" או ש"ע.
2. ברזלים יקוצצו לעומק 2 – 1 ס"מ מפני השטח והחורים יסתמו במלט אפוקי. לפני התחת ישום חומרי האיטום על פני הבטון, יש לבצע ניקיון סופי – על מנת להבטיח ניקיון מלא.
3. כל החומרים והשקעים באלמנטי הבטון ימולאו בתערובת טיט צמנטי ביחסי נפח 3:1 (צמנט: חול), כמות הצמנט היא כ – 400 ק"ג מ"ק, עם הרב מסוג בי. ג'י. בונד או ש"ע להשגת יתר האטימות והידבקות לבטון קיים.
4. איטום התפרים יבוצעו תוך הקפדה על החתך המתוכנן של התפר ועל כבי בטונים יציבים נקיים ויבשים.
5. אין להתחיל בביצוע, האיטום לפניי אישור המפקח לכך בכתב.
6. בחיבור משטחים אופקיים לאנכיים יש ליצור רולקה חלקה מבטון במידות המינימליות 10 X 10 ס"מ אשר עליה יבוצע האיטום.

## 05.03 איטום גגות

### 05.03.01 איטום גג מבנה יעשה ע"י שימוש בחומר ווינגריפ ביטומינוזו WINGRIP-BITUMINOSO

איטום קירות לפני ריצוף- מקלחות ושירותים.איטום ספי חלון לפני הנחת ספים.חידוש איטום רצפת מרפסות בהדבקת קרמיקה.ריצוף מרפסות ללא סומסום.איטום משטחי חוץ מרוצפים מתחת לאריחי הקרמיקה. לשימוש בבנייה חדשה, עבודות שיקום וכיסוי.

משטחים אופקיים:0.5 ק"ג למ"ר על רצפה קיימת (ריצוף קיים)1 ק"ג למ"ר על רצפת בטוןמשטחים אנכיים:0.4 ק"ג למ"ר על ציפוי או חיפוי קיים0.8 ק"ג למ"ר על כל קיר אחר

מיכל פלסטיק 5, 20 ק"ג

שכבה בודדת.התקשות מהירה (7 שעות).זול יותר ממערכות אחרות.

חומר איטום ללא פריימר כמו כל חומרי חברת ,WINKLER על בסיס מים, ידידותי לסביבה, ניתן ליישום על:בטון, משטחים מרוצפים (קרמיקה למשל), קירות גבס ועוד. מאושר ע"י תקינה אמריקאית- המחמירה מסוגה בעולם .ASTM מיועד לאיטום קירות חדרי אמבטיה, משטחים מרוצפים, מרפסות ועוד. מיועד לאיטום ספי חלון, מדרגות מוכנות, קופינג שיש כפי שניתן לראות בתמונות. החומר מתייבש תוך- 7 שעות בלבד- בדיקת הצפה ניתן לבצע אחרי 3 ימים. ניתן ליישום גם בהתזה- נא פנו לקבלת הנחיות .**חומר האיטום WINGRIP BITUMINOSO -ניתן ליישום גם על רצפת בטון/רצפה מרוצפות ומתייבש תוך 7 שעות בלבד .אין לחומר פריימר, ולכן שלבי הביצוע הם** .1 :ניקוי .2רולקות סרט של .3 WINKLER מריחה אחת, המתנה 7 שעות בלבד !!! 4. דבק קרמיקה וריצוף ******הערה: אין ליישם על החומר שכבת סומסום או חול וכאשר יש צורך בשכבת מילוי כזו- יש להשתמש במקום בחומר האיטום סקודוSCUDO-**




**תיאור המוצר**

חומר אוטם מקשר ביטומני על בסיס פולימרים באיכות גבוהה עם תוספים מיוחדים בתרחיף . אלמנטים אלה מקנים למוצר יכולת גישור על פני סדיקה וכושר איטום יוצאים מן הכלל

**תקנים רלוונטיים**.

BITUMINOSO® WINGRIPעומד בדרישות הבאות :EN UNI 14891 • :מוצרי איטום נוזליים ליישום במריחה, לשימוש תחת אריחי קרמיקה ,שהותקנו עם דבק אריחים על בסיס צמנט • . :ANSI A 118.10מפרטים לאומיים אמריקאים ליריעות איטום המותקנות מעל אריחי קרמיקה ואבן . :ANSI A 118.12 •מפרטים לאומיים אמריקאים ליריעות המתאימות לאיטום סדקים, ליישום מעל אריחי קרמיקה ואבן PLUS 1EC • .של המוצרים המאושרים של :EMICODE מוצרי בנייה בעלי פליטות נמוכות מאוד של תרכובות אורגניות נדיפות( VOCs( ותרכובות חצי-נדיפות .

**תכונות**

BITUMINOSO WINGRIP

בעל השפעה נמוכה ביותר על הסביבה, ומוכן לשימוש .מוצר זה פותח במיוחד כחומר מקשר וליצירת שכבת איטום עבור אריחי קרמיקה במרפסות ,מקלחות, חדרי אמבטיה ובריכות שחייה . BITUMINOSO WINGRIPקל ליישום על משטחים אופקיים או אנכיים ומתאים להנחה על גבי אריחים קיימים או לבני בטון. יוצר שכבה אלסטית קשה מאוד ומבטיח הצמדות חזקה למלט. הודות לנוסחתו המיוחדת BITUMINOSO WINGRIP ,אינו דורש חיזוק מכל סוג שהוא או כל חומר הצמדה מיוחד. הוא מספיק לבדו לשימוש כחומר הצמדה מתאים .במקרה שמשתמשים בחומרי הדבקה מסדרת ,WINKLER מוצרים אלה מכוסים במלואם על ידי פוליסת הביטוח המיוחדת שפורסמה על ידי JOCKOL ASSICURAZIONI MUTUA REALE. C1 T (UNI EN 12004) C2 (UNI EN 12004) ROYAL C2T (UNI EN 12004) ROYAL SUPER C2T (UNI EN 12004) ROYAL SUPER SP C2FT (UNI EN 12004) ROYAL FAST C2TE (UNI EN 12004) ROYAL EXTRA C2TES1 (UNI EN 12004) ROYAL FLEX BITUMINOSO WINGRIPעובר אשפרה במהירות. בתנאי מזג אוויר מתאימים, ניתן להניח עליו אריחים 7 שעות לאחר היישום .עומד בדירקטיבה EN 14891 DM 01 P מוצרי איטום נוזליים ליישום במריחה מתחת לאריחי קרמיקה מודבקים WINGRIP BITUMINOSOקוד פריט: בתעודת המשלוח תאריך הוצאה: 25.10.2023 עמוד 1 מתוך 6 מהדורה מס' 09

**הכנת פני השטח**

יש לנקות את התשתית ביסודיות לסילוק: אבק, חלקים מתפוררים, כל חומר זר או חומרים העמידים לחומרים מקשרים. היישום יתבצע על משטח יבש. יש לבדוק את הלחות הסופית של המצע, כדי למנוע יצירת בועות בגלל לחץ אדים .**<u>הדרך הטובה ביותר היא להניח יריעת פוליאתילן בצד</u>**

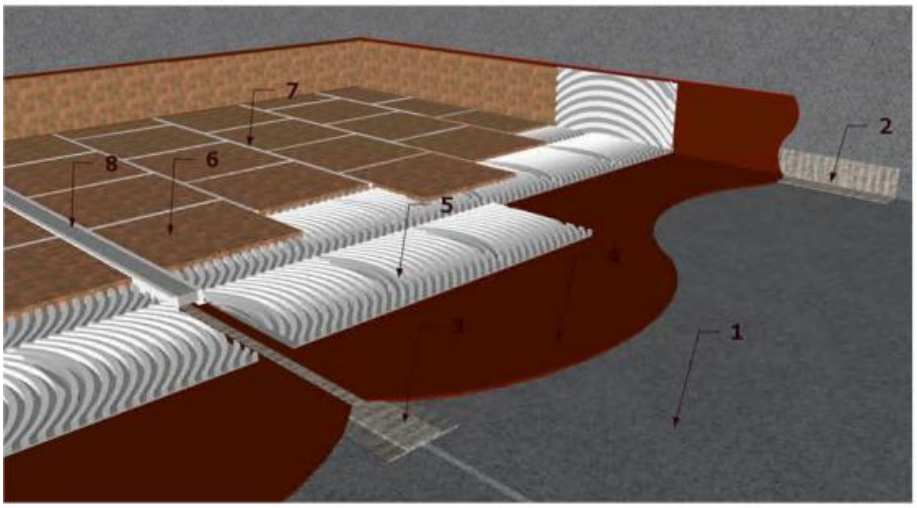
**<u>המשטח החשוף לשמש, איטומה בעזרת סרט נצמד ולבדוק לאחר 24 שעות אם קיימת התעבות מים. במקרה שאין התעבות מים, יש להמשיך עם יישום ,BITUMINOSO WINGRIP או להמתין לייבוש מלא .</u>**

## עצות

אין להוסיף כל תוסף .אין להשתמש במוצר אם האריזה פגומה .אין להוסיף מים

## יישום

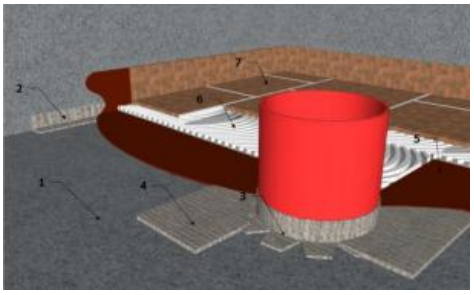
יש לערבב את המוצר לפני השימוש עד לקבלת תערובת הומוגנית. המוצר מוכן לשימוש וניתן ליישם אותו בעזרת רולר, מברשת, אקדח איירלס. יש ליישם את המוצר בשכבה אחת ללא פריימר. יש ליישם BITUMINOSO WINGRIP בשכבה רציפה והומוגנית, לקבלת שכבה אוטמת בצורה מושלמת.




**מקרא:**

1. תשתית בטון
2. **BC SEAL BAND**, סרט הדבקה לאיטום זוויות בהיקף
3. **WINJOINT BAND**, כיסוי לתפרים, סרט איטום
4. **WINGRIP BITUMINOSO**
5. דבק **ROYAL FLEX, C2 TE S1**
6. רצפה חדשה
7. **WINSTUCCO FLEX**, גבס איטום גמיש
8. מבנה שעוצב קודם לכן

לחיזוק ואיטום פינות, מומלץ להשתמש ב ,BAND SEAL BC- סרט הדבקה עם ציפוי בד לא ארוג . לצורכי איטום מסביב לאלמנטים החודרים דרך הגג כגון ניקוזים, צנרת אוורור והתקנים אחרים בגג או סביב צנרת וניקוזים, יש להשתמש ב ,PAD SEAL BC- משטח מרובע בוטילי נדבק יחד עם BC SEAL BAND.



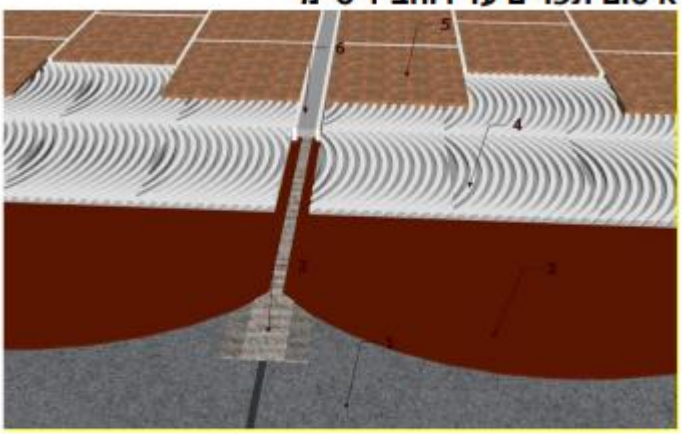
**מקרא:**

1. תשתית מבנית
2. **BC SEAL BAND**, סרט הדבקה לאיטום פינות
3. **BC SEAL BAND**, מעוצב בצורת צווארון לאיטום ניקוזים
4. **BC SEAL PAD**, משטח ריבועי נדבק
5. **WINGRIP BITUMINOSO**
6. **ROYAL FLEX, C2 TE S1** דבק
7. רצפה חדשה

## משטחים עם תפרים

יש לאטום תפרים עד רוחב 1 ס"מ, בעזרת BAND WINJOINT סרט כיסוי לתפרים )סרט אלסטי אוטם, עשוי גומי ובד פוליאסטר, מתאים לאיטום תפרים(, כמתואר להלן :לאחר ביצוע התפרים החדשים או שיקום הקיימים, יש ליישם BITUMINOSO WINGRIP לרוחב התפר וברוחב גדול יותר מהכיסוי של התפר. בזמן שהמוצר עדיין רטוב, יש להניח את הכיסוי על התפר על ידי תחיבת הצד המנוקב על האזור שטופל עם BITUMINOSO WINGRIP קודם לכן .לאחר הייבוש, יש לכסות לחלוטין עם שכבה נוספת שלBITUMINOSO WINGRIP

**איטום תפרים עד רוחב 1 ס"מ**



**מקרא:**

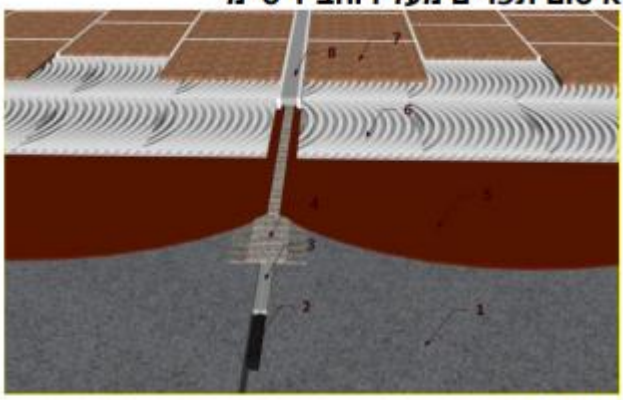
1. תשתית בטון
2. **WINJOINT BAND**, סרט כיסוי תפרים
3. **WINGRIP BITUMINOSO**
4. **ROYAL FLEX, C2 TE S1** דבק
5. רצפה חדשה
6. מבנה שעוצב קודם לכן

.

לאיטום תפרים ברוחב מעל 1 ס"מ יש להשתמש במערכת הבאה )FOAM WINJOINT :מוט פוליאתילן מוקצף דחיס )SEAL WINJOINT ,)חומר איטום מפוליאוריתן( ו ,BAND WINJOINT- כמתואר להלן :לאחר ביצוע התפרים החדשים או שיקום הקיימים, יש להחדיר FOAM WINJOINT

לתוך התפר לעומק הנדרש ואז להחדיר SEAL WINJOINT לאורך כל התפר. לאחר שחומר האיטום התייבש ,יש ליישם BAND WINJOINT כפי שתואר לעיל .

**איטום תפרים מעל רוחב 1 ס"מ**



**מקרא:**

1. תשתית בטון
2. **WINJOINT FOAM**, מוט פוליאתילן מוקצף דחיס
3. **WINJOINT SEAL**, חומר איטום מפוליאתילן
4. **WINJOINT BAND**
5. **WINGRIP BITUMINOSO**
6. **ROYAL FLEX, C2 TE S1** דבק
7. רצפה חדשה
8. מבנה שעוצב קודם לכן

**<u>אזהרה</u>**

לפני היישום, מומלץ לטפל בכל חוסר אחידות על פני המשטח ולהדביק אריחים משוחררים. יש ליישם את המוצר בתנאים סביבתיים המתאימים להבטחת התייבשותו המלאה מהר ככל שניתן. לכן , אין ליישם את המוצר על משטחים מכוסים בקרה, או החשופים לקרה בלילה או במזג אוויר גשום. אין ליישם את המוצר על גבי מצע עם לחות סמויה. יש להגן על המשטח ב- 24 השעות הראשונות מפני מים, גשם ושלג. ביישומים אנכיים, מומלץ להשתמש בציפויים השוקלים עד 25 ק"ג למ"ר. יש ליישם בטמפרטורות בין C+5° עד +35° . טמפרטורות אחסון גבוהות או נמוכות עלולות לשנות את צמיגות המוצר. לעבידות אופטימלית מומלץ לאחסן את המוצר בסביבות C20° לפחות 24 שעות לפני השימוש.

**צריכה למשטחים אופקיים**

500גרם למ"ר על רצפות קיימות 1 .ק"ג למ"ר על בלוקים מבטון .

## צריכה למשטחים אנכיים

400גרם למ"ר לשכבה מעל ציפוי קיים 800 .גרם למ"ר על קירות מסוגים שונים .

## אריזה

מיכלים של 5, 10, 20 ק"ג

אחסון

אורך חיי המדף של המוצר הוא 12 חודשים כאשר הוא מאוחסן באריזתו המקורית והתקינה. יש לאחסן בטמפרטורות בין°C+5 עד °C+35

.

## הוראות בטיחות

### אמצעי זהירות

למידע על בטיחות, יש לפנות לגיליון נתוני הבטיחות העדכני ביותר הערוך בהתאם לתקנות התקפות וכולל נתונים לגבי רעילות, נתונים פיזיקליים ונתונים אחרים על המוצר.

### איכות הסביבה

אין להשליך את המוצר ו/או את המכלים הריקים לסביבה. יש לפנות לגיליון נתוני הבטיחות העדכני ביותר לקבלת מידע נוסף על סילוק המוצר.

## תכונות טכניות (ערכים ממוצעים)
## לשימוש מקצועי בלבד

| | |
|---|---|
| מראה: | נוזל – משחה |
| צבע: | חום כאשר רטוב/ שחור כאשר יבש |
| צמיגות BROOKFIELD ב- 20 °C (cPs) | 2,500 |
| משקל מרחבי ב- 20 °C (גרם לסמ"ק) | 1.15 |
| pH: | 10 |
| תכולת מוצקים: | 60% |
| | |
| חוזק מתיחה בשבירה ( ASTM D 2370) ($N/mm^2$) | 0.26 |
| התארכות ( ASTM D 2370) | 87% |
| ספיגת מים (ASTM D 471) לאחר טבילה למשך 7 ימים | 11% |
| | |
| **ביצועי המוצר על פי EN14891**<br>Notified Lab for N. 0407 test report 323166/9011/CPR | |
| גישור על פני סדיקה (+23 °C) | 1.96 מ"מ |
| גישור על פני סדיקה (+5 °C) | 1.82 מ"מ |
| | |
| חדירות מים | אינו חדיר |
| | |
| **חוזק הצמדה במתיחה ($N/mm^2$) ראשוני (לאחר 28 יום):** | |
| הצמדות למצע בטון | ≥ 0.85 |
| הצמדות למצע על האריח | ≥ 1.00 |
| **חוזק הצמדה במתיחה ($N/mm^2$) לאחר טבילה במים (לאחר 28 יום):** | |
| הצמדות למצע בטון | ≥ 1.30 |
| הצמדות למצע על האריח | ≥ 1.05 |
| **חוזק הצמדה במתיחה ($N/mm^2$) לאחר מחזורי קפיאה/ הפשרה (לאחר 28 יום):** | |
| הצמדות למצע בטון | ≥ 0.85 |

| | |
|---|---|
| הצמדות למצע על האריח | ≥ 0.70 |
| **חוזק הצמדה למשטח ($N/mm^2$) לאחר שוק תרמי לאחר 28 יום:** | |
| הצמדות למצע בטון | ≥ 0.80 |
| הצמדות למצע על האריח | ≥ 0.72 |
| **חוזק הצמדה למשטח ($N/mm^2$) לאחר מגע עם סידן הידרוקסידי לאחר 28 יום:** | |
| הצמדות למצע בטון | ≥ 0.86 |
| הצמדות למצע על האריח | ≥ 0.76 |

**<u>פליטת תרכובות אורגניות נדיפות, VOC</u>**

| פרמטר | ריכוז מקסימלי מותר (מיקרון למ"ק) |
|---|---|
| כלל תרכובות אורגניות נדיפות (TVOC) לאחר 3 ימים | ≤ 750 |
| כלל תרכובות אורגניות נדיפות (TVOC) לאחר 28 ימים | ≤ 60 |

הבדיקות בוצעו על ידי EUROFINS על פי תקנות
EN 16516, ISO 16000-3-6-9-11 ו- ASTM D5116-10.
דוח בדיקה N.392-2017-000404101_G_EN_2

**<u>05.03.02 יישום חומר סקרמו טרצה-Skermo Terrazze על גבי ריצוף מותקן עבור שכבה נוספת של איטום</u>**




חומר איטום נספג ובלתי נראה, נושם, לאיטום מקלחות מרוצפות, מרפסות מרוצפות, גגות מרוצפים, בריקים, משטחי אבן סופגת. החומר לא משנה- לא גוון, לא מרקם ולא צורה של המשטח עליו הוא מיושם. בגלל היותו נושם- הוא מאפשר לאדי המים הכלואים מתחת למשטח להתאדות. עמידות ל 10- שנים לפחות, מונע חדירת מים.

בקבוק 1 ליטר מכסה 15 מ"ר- וחובה למרוח על כל המשטח, ראו הנחיות בהמשך הדף לחישוב החומר הדרוש.

מריחה עם מברשת

ניקוי עם מטלית לחה או מטאטא

בקבוק של 1 ליטר מכסה 15 מ"ר, מיכל 5 ליטר מכסה 75 מ"ר

ללא ממסים ,VOCs -בשכבה בודדת, חדירה עמוקה, נושם, עמידות ל 10- שנים.

עמיד בפני מלחים מאכלים, היחיד בשוק ללא ממסים, עמיד ויעיל לאורך זמן.

לאחר היישום אפשר לבצע כל פעולה שרוצים על הריצוף מבלי לפגוע במוצר- המים צפים אחרי היישום. ריצוף קרמיקה, גרניט פורצלן, בטון, גרנוליט, בטון מוחלק ועוד עברו טיפול ואיטום בחומר זה. המוצר מצוין ליד הים כיוון שהוא נותן הגנה מפני מלח- ניתן ליישמו בבטון בנמלים, דירות ומרפסות שנמצאות ליד הים. המוצר מגיע בגלון 1 ליטר, ומארז פח פלסטיק שבתוכו מארז 5 ליטר ובפירוט שלהלן תוכלו לקבל את כושר הכיסוי .**<u>הנחיות נוספות</u>** .1 **<u>:יש ליישם על כל המשטח</u>** –ריצוף ורובה וגם על הפנלים .**בד"כ, בפנלים סטנדרטיים ,**לשטח המשטח לכיסוי יש להוסיף 10% של פנלים כדי לחשב את כמות החומר אותה יש למרוח. 2. יש לבדוק שיפועים תקינים וניקוז פתוח- אם יש שלוליות יש לפנות אלינו. 3. יש לבדוק שהרובה תקינה- שלמה ולא שבורה, סדוקה או חסרה- יש לבצע תיקונים והשלמות רובה לפני יישום. 4. יש ליישם רק עם מברשת צבע נקיה ובמריחה אחידה על כל המשטח כולל פנלים (וקירות במקלחות ושירותים). 5. יש ליישם את כל החומר המתוכנן לפי גודל המשטח המדויק- גלון 1 ליטר מכסה 15 מ"ר, פח במשקל 5 ליטר מכסה75 מ"ר. 6. כ- 15 דקות לאחר היישום, כמפורט בהנחיות היצרן המצורפות, יש להסיר שאריות חומר שלא נספג או התאדה ואז אסור לדרוך על החומר עד לייבוש מלא- 24 שעות. לא להכנס למקלחת, לא לעלות על המרפסת וכמובן שלא לשטוף אותה ושלא ירד עליה גשם 24 שעות! 7. יש להרחיק בעלי חיים מללקק אותו- על מנת שלא יפגעו בשכבה המיושמת. 8 .**<u>במקלחות</u>- יש ליישם על כל הרצפה ועל כל הקירות של המקלחת, ולא על חלקים ממנה או רק במקלחון** .9 **.<u>במרפסות עם מעקה או קיר מחופים קרמיקה</u> –יש ליישם כמובן על הפנלים אבל גם על המעקה או הקיר המחופים קרמיקה** .10 **.חזיתות בנינים מחופי אבן או שליכט -**יש לבצע קודם בדיקת ספיגה על מנת לוודא שהחומר נספג ונעלם ולא משאיר ציפוי .**<u>הסבר לחישוב כמות החומר הנדרשת ליישום</u> :**שטח המרפסת 15 מ"ר, יש להוסיף 10% פנלים כלומר כמות החומר צריכה להספיק לכיסוי 16.5 מ"ר ולכן יש צורך בשני גלונים. מה ניתן לעשות עם יתרת החומר ? פשוט מאוד- למרוח על הקופינג שיש, למרוח על ספי חלונות, למרוח במקלחות ובשירותים לאחר שתבדקו את שטחים ותראו שכמות החומר תכסה את שטחם. כל אלה- סופגים מים ומחדירי רטיבות.

המקלחת המרוצפת היא אזור רגיש בבית, שבו עלולה להתרחש חדירת מים אם האיטום אינו מבוצע כהלכה.

**כיצד בנויה המקלחת שלכם?**

1. **הכנת התשתית:**
   - על גבי הבטון יוצרים שיפועים קלים לכיוון הניקוז, כדי להבטיח זרימת מים יעילה.
2. **יישום חומר איטום:**
   - מורחים שכבת איטום על התשתית המשופעת.
   - לאחר הייבוש, מבצעים "בדיקת הצפה" שבה ממלאים את המשטח במים למשך מספר ימים, כדי לוודא שהאיטום עמיד בפני מים עומדים.
3. **הנחת שכבת ביניים:**
   - לאחר הצלחת הבדיקה, מפזרים שכבת סומסום (חצץ דק) על האיטום. בעבר השתמשו בחול למטרה זו.
4. **ריצוף:**
   - מניחים את האריחים על שכבת הסומסום ומבצעים את הריצוף.
5. **מילוי מרווחים (רובה):**
   - לאחר הריצוף, ממלאים את החריצים בין האריחים בחומר הנקרא "רובה".
   - הרובה אוטמת את המרווחים, עוצרת זרימת מים ולכלוך לשכבת המילוי, ומסייעת לשמור על ניקיון ועמידות המשטח.
   - בנוסף, היא מייצבת את האריחים ומונעת תזוזות.

**חשוב לציין שהרובה אינה נחשבת לחומר איטום אלא אם היצרן מציין זאת במפורש.**

---

| עומד בתקנות EU |
| --- |
| UNI EN 1504-2(H) |
| תקנים<br>PI-MC-IR |
| מערכות הגנה על משטחי בטון |

## תיאור המוצר
חומר איטום חודר על בסיס נגזרות אורגניות של סיליקון, ללא סולבנטים, שקוף, ואינו יוצר פילם, פותח על ידי מעבדות המחקר והפיתוח של WINKLER.

## תחומי יישום
SKERMO TERRAZZE מכיל 100% חומרים פעילים. המשקל המולקולרי הנמוך שלו מאפשר חדירה עמוקה לתוך התשתית ומבטיח עמידות גבוהה לאורך זמן (לפחות 10 שנים).
SKERMO TERRAZZE מיועד לשימוש ביישומים אנכיים ואופקיים על משטחים הדורשים טיפול הגנה דוחה מים לאורך זמן. מיועד ליישום על תשתיות כגון: רצוף קרמיקה, אריחי חרס, טרקוטה, לבנים, גבס, מלט וקירות בטון. מתאים ליישומים כגון: מרפסות או משטחי חוץ מרוצפים, בטון ארכיטקטוני חשוף או לבנים, מבני בטון שונים וכדומה. יציב מאוד ב-pH בסיסי. יישום של SKERMO TERRAZZE על בטון מזוין באזורים ימיים, ימנע חדירת כלורידים לבטון, וכך מונע קורוזיה בברזל החיזוק ופיצול פני השטח בעקבות חשיפה למלחים או מחזורי קפיאה-הפשרה.
SKERMO TERRAZZE אינו יוצר פילם על גבי המשטח המטופל ומשאיר אותו נושם כפי שהיה לפני היישום. תכונתו הדוחה מים מונעת הופעת תפרחות בטון, התפתחות טחב, אצות, חזזית, חיידקים וכדומה, הפוגעים בצורה חמורה בעמידות המבנה ובתקינות הבניינים. היישום של SKERMO TERRAZZE אינו משנה את הגוון המקורי של פני השטח. הגוון אינו משתנה גם בגשמים ואינו נראה רטוב. SKERMO TERRAZZE מגן טוב יותר על המשטחים המטופלים מפני אבק, פיח וזיהום אוויר באופן כללי.

## הכנת פני השטח
יש לנקות את התשתית ביסודיות להסרת לכלוך, אבק, חלקים חופשיים או מתפוררים, ושמן או גריז מכל סוג שהוא. יש לנקות כתמים על האריחים באמצעות דטרגנט ניטרלי. יש לתקן פגמים ברובה על ידי WINSTUCCO FLEX THIN (עבור עובי קטן מ- 2 מ"מ) או WINSTUCCO FLEX MEDIUM (עבור עובי בין 2 מ"מ ל- 12 מ"מ). יש ליישם את המוצר על משטח יבש או לח במקצת אך לא רטוב.

## אזהרה
אין להוסיף מים או תוספים אחרים.
אין להשתמש אם האריזה פגומה.

## יישום
יש ליישם SKERMO TERRAZZE באמצעות רולר או מברשת לדבק על כל פני השטח המרוצף, יש להקפיד להרטיב היטב את הטיח ברווחים בין האריחים. 15 דקות לאחר היישום, יש להסיר את שאריות המוצר באמצעות מטלית נקייה. יש להגן מפני מים למשך 18 שעות לפחות לאחר יישום המוצר. ניתן ללכת שוב על פני השטח 18 שעות לאחר היישום.

## ביצועי המוצר על פי UNI EN 1504-2

| | |
|---|---|
| עומק חדירה בדגימת בטון | ≥ 10 מ"מ (Class II) |
| ספיגת מים ועמידות לבסיסים (UNI EN 13580): | |
| - יחס ספיגה ביחס לדגימה שלא טופלה: | <7.5% |
| - יחס ספיגה, לאחר טבילה בתמיסה בסיסית. | <10% |
| קצב התייבשות (UNI EN 13579) | <30% (Class I) |

לשימוש מקצועי בלבד

---

### עצות מעשיות

יש ליישם את המוצר בתנאים המאפשרים התקשות בזמן הקצר ביותר שניתן. לכן, אין ליישם אותו על משטחים קפואים או מועדים לקרה בלילה ואין ליישמו כאשר יש חשש למזג אוויר גשום. כמו כן, אין ליישם על משטחים חמים או על משטחים החשופים לקרינת UV ישירה.
לפני היישום בקנה מידה מלא, מומלץ תמיד לבצע בדיקה של המוצר על חלק קטן מהמשטח, כדי לוודא את יציבות הצבע במשטח. יש להגן על המשטח המטופל ממים כ-18 שעות לפחות לאחר היישום. יש ליישם בטמפרטורות בין +5°C עד +35°.

### צריכה

על משטחים מרוצפים 15 מ"ר לליטר.
על קירות בטון 5 מ"ר לליטר.

### אריזה

בקבוק 1 ליטר.
דלי 5 ליטר.

### אחסון

חיי המדף של המוצר, 18 חודשים, כאשר הוא מאוחסן באריזה שלמה ותקינה. יש לאחסן בטמפרטורות בין +5°C עד +35°C.

## הוראות בטיחות

### אמצעי זהירות

למידע על בטיחות, יש לפנות לגיליון נתוני הבטיחות העדכני ביותר הערוך בהתאם לתקנות התקפות וכולל נתונים לגבי רעילות, נתונים פיזיקליים ונתונים אחרים על המוצר.

### איכות הסביבה

אין להשליך את המוצר ו/או את המכלים הריקים לסביבה. לקבלת מידע נוסף על סילוק המוצר יש לפנות לגיליון נתוני הבטיחות העדכני ביותר.

## מאפיינים טכניים (ערכים ממוצעים)

| | |
|---|---|
| צבע במצב נוזלי | נע בין חסר צבע לצהוב קש |
| צבע לאחר ייבוש | שקוף |
| מצב צבירה | נוזל |
| צפיפות ב- 20°C | 0.89 גרם לסמ"ק |
| pH | 7.5 |

**05.07 איטום רצפת חדרים רטובים**

איטום הרצפות בחדרים הרטובים יעשה לפי פירוט השכבות הבא:

איטום רצפות חדרים רטובים בציפויים ביטומניים דו רכיביים מושבחים בפולימרים מסוג "מסטיגום ספיד" או ש"ע, לרבות פריימר ביטומני מסוג "פריימר מסטיגום" או ש"ע בכמות 300 גר'/מ"ר, שכבת ציפוי בכמות כוללת 3-4 ק"ג/מ"ר לקבלת ציפוי יבש בעובי של 2 מ"מ.

איטום הרצפות יהיה רצוף, ללא חורים או הפסקות. איטום הרצפה יתחבר לאיטום הקירות ולכל אלמנט אחר ברצפה.

**05.08 איטום מחיצות בחדרים רטובים**

איטום המחיצות בחדרים הרטובים יעשה לפי פירוט השכבות הבא:

איטום מחיצות או לוחות חיפוי מגבס ירוק או מחיצות בטון או בלוק מטוייח בחדרים רטובים מתחת לאריחי קרמיקה או גרניט פורצלן במערכת איטום מסוג "מאסטר " WALLאו ש"ע המיוצר ע"י חברת "פזקר" במריחה או בהתזקה, לרבות פריימר מסוג "מאסטר " WALL או ש"ע בכמות של 1.5-2.0 ק"ג/מ"ר לשכבה, לעובי כולל (יבש( של 0.8 מ"מ.

איטום המחיצות יהיה רצוף, ללא חורים או הפסקות.

**05.09 שמירה ובדיקת איטום**

- כל עוד לא כוסו שכבות האיטום בשכבות מגן יחוזקו שכבות האיטום בניקיון מוחלט ולא יעשה מעליהם כל שימוש.
- בדיקת שכבות האיטום בדרך של הצפה במשך 48 שעות, לפי הוראות המפקח.

**05.10 תכולת העבודות**

בנוסף למופיע במפרט הכללי ובסעיפים קודמים של המפרט המיוחד יכללו עבודות האיטום, בין היתר גם טורוסיל, נייר טול תלת שכבתי, הכנת רקע, הגנת השטח, רולקות כמפורט, פריימרים הפשלת איטום על מעקה או סביב צינרוות וכד'. חפיות, מריחת רקע בטיח אמולסיה או צמנט, שכבות חציצה, שכבות הלבנה שכבות הגנה, מרחבי עבודה, סתימת חורים למיניהם, הסרת בליטות, הגנת השטח לאחר האיטום, הגנת שטחים אחרים מפני לכלול, שרוולים ואיטום מעברי צנרת מיזוג אוויר ואחרת דרך הגג עפ"י הנחיות האדריכל, בדיקות הצפה, עבודות זמניות למיניהן, ארג זכוכית מתוצרת מאושר וכן חומרי עזר שונים.

**05.11 תקופת האחריות**

הקבלן יהיה אחראי לטיב האיטום לתקופה של עשר (10) שנים מיום מסירתו הסופית של הבניין.

## פרק 06 – עבודות נגרות ומסגרות אומן

**06. כללי**

א. כל האמור במפרט זה הוא בתוספת למפרט הכללי פרק 06 ופרק 11 בהוצאתם המעודכנת, ולתקנים הישראלים המתאימים.

סיווג חומרי הבנין לפי תגובותיהם לשריפה יעשה על פי תקן ישראלי 755 . השימוש בחומרי ציפוי וגימור בבנינים יעשה בכפוף לתקן ישראלי 921 , ובאישור יועץ הבטיחות של הפרוייקט.

פרטי מסגרות יעמדו בנוסף לנאמר לעיל, בדרישות הבאות:

1. פריטי מסגרות מרחבים מוגנים יבוצעו לפי הגדרות אדריכל הבניין לפי-מפרטי הג"א/ פקע"ר
2. פריטי מסגרות המשמשים אלמנטי חיץ עמיד אש יתאימו לדרישות ת"י 1212
3. פריטי מסגרות המשמשים כמעקות ומסעדים ,יתאימו לדרישות ת"י 1142

.

4. רשימות נגרות ומסגרות.
5. רפפות מסגרות תבוצענה לפי סטנדרט חברת חשמל.

כל המידות של הפתחים בתכניות הן מידות בנייה.יש להקפיד על עובי הריתוכים וטיב הריתוכים אשר יבדקו ויאושרו על ידי המפקח/המזמין.

על הקבלן לספק אישורים ובדיקות של מכון התקנים הישראלי )ע"ח הקבלן) ושרותי הכבאות.

ב. לפני ביצוע עבודות נגרות בנין ומסגרות אומן יבדוק הקבלן את מידות הפתחים באתר ויתאימם לתכניות העבודה. הקבלן יהיה אחראי להתאמת מידות הפריטים למידות הפתחים ויודיע על כל אי התאמה למפקח. בכל מקרה של סתירה בין המפרט והתכניות, יש לפנות למפקח. זכותו של האדריכל להחליט איזה פתרון מחייב. כמו כן ידוע לקבלן שהתכניות, המפרט הכללי והמפרט המיוחד מהווים אינפורמציה ראשונית מחייבת וכי מוצריו של הקבלן כפי שהם נתונים ומתבטאים במחירי היחידה שבכתב הכמויות, ייעשו על ידו ויורכבו בבנין כך שיענו לדרישות-שיועלו על ידי האדריכל והמפקח.

ג. הקבלן גם אחראי בין היתר לתאום, תזמון, טיב, התאמה, אחידות ושילוב של כל המרכיבים הנ"ל בבנין ובינם לבין עצמם.

**ד. דוגמאות ותוכניות ייצור**

על הקבלן להגיש שרטוטי סדנה ) SHOP DRAWINGS ( לכל פריטי הנגרות והמסגרות כפי שמופיעים בכתב הכמויות, בתכניות וברשימות לאישור לפני תחילת העבודות. הקבלן יגיש לאישור האדריכל דוגמאות 1:1 ותכניות ייצור של כל פרטי נגרות והמסגרות, כולל פירזול וכו', שישארו בידי האדריכל עד לאחר קבלת העבודה.ייצור כל הפריטים רק לאחר אישור האדריכל לדוגמאות.

**ה. מידות פתחים וכיווני פתיחה**

כיווני פתיחה של הדלתות והחלונות לפי תכניות עבודה אדריכליות. כל המידות של הפתחים בתוכניות האדריכלות הן מידות בניה. כל המידות של העץ והדיקט הן מידות סופיות לאחר הקצעה, הקבלן יהיה אחראי להתאמה בין שתי מערכות המידות הנ"ל.

**ו. שינויים, התאמה**

1. הקבלן רשאי להציע למתכנן שינויים/התאמות בפרטים השונים אם לדעתו השינויים נחוצים לצורך פישוט העבודה, קבלת חוזק נוסף, התאמה לפרופילים סטנדרטיים וכד.' עבודת התכנון לפרטים הנ"ל תיחשב ככלולה במחיר הצעתו של הקבלן. במידה והפרטים שיוגשו לא יניחו את דעתו של האדריכל, יהא על הקבלן לתקנם ולבצעם לפי התכנון המקורי וכל זאת ללא שינוי במחיר היחידה וללא שום תוספת למחירים שהגיש הקבלן בהצעתו. שינויים במידות פריטים של עד 10%( □עשרה( בכל מידה, לא יחייבו שינוי של מחיר הפריט.

**ז. התאמת אביזרים**

הקבלן אחראי להתאמת כל האביזרים )פרזול וכיו"ב( לגודל ולמשקל הכנפיים. עם בנית פריט לדוגמה ולפני אישורו, יוגשו לאישור פרטי הפרזול עם הוכחה מפורטת מטעם יצרן הפרזול שהפריטים המוצעים מתאימים לגודל ולמשקל הכנפיים. הקבלן חייב לקבל הנחיות יבואן הפרזול בכתב לגבי אופן ההתקנה וההכנות הדרושות.

**06.01ראה פרק 06 של המפרט הכללי בתוספות ושינויים כדלקמן:**

מחיר האלמנטים יכלול את כל האמור בסט תכניות אדריכליות , בכתב בכמויות וברשימת גמרים .

06.1.1 מחיר הנגרות והמסגרות כולל ביטון ,צבע גמר לפי בחירת האדריכל.

הצביעה תעשה בהתאם לפרק 11 של המפרט הכללי, למפרט המיוחד לו ולהוראות היצרן.

06.1.2 בניגוד לאמור במפרט הכללי יכלול מחיר הפריט מנעולים, צילינדרים וכיו"ב כל פרזול אחר כמפורט ברשימות ובמפרטים.

06.1.3 בניגוד לאמור במפרט הכללי, מחיר הדלתות כולל משקופי פלדה מגולוונת במידת הצורך וכן משקוף סמוי במידת הצורך . כל החלונות והדלתות יהיו נושאי תו תקן.

06.1.4 תכניות אדריכלות קובעות את כווני הפתיחה של הדלתות. על הקבלן לבדוק כיווני הפתיחה בתכניות העבודה ולא להסתמך על הרשימות.

06.1.5 עיגון מוצרי המסגרות לקירות יעשה על ידי ברגי עיגון פיליפס בקוטר "½ לפחות. מחיר העיגון כלול במחירי היחידה.

06.1.6 קנטים בלתי נראים ייצבעו במערכת צבע מלאה כמו השטחים הנראים. יש להקפיד במיוחד על צביעת תחתית כנפי הדלתות לאחר התאמת הגובה.
צביעת הנגרות כלולה במחירי הפריטים ולא תימדד בנפרד.

**06.01.07צביעת מוצרי מסגרות:**

כל פרטי המסגרות יהיו מגולוונים. צבע בהתאם לפרק 11 של המפרט הכללי
צביעת מוצרי מסגרות מגולוונים: הכנת שטחים מגולוונים תעשה על ידי ליטוש בבד שמיר ושטיפה יסודית בטינר. צביעה בצבע יסוד אוניסילאו ש"ע 2x20 ZN מיקרון.

**06.01.08 גילוון מוצרי מסגרות:**

גילוון מוצרי מסגרות, בהתאם לנדרש בתכניות יעשה בטבילה חמה בהתאם לסעיף 1904 שבמפרט הכללי.

**6.02 מסגרות**

א. כל החומרים תכונותיהם ועיבודם יתאימו לדרישות המפרט הכללי הבין משרדי, המפרט המיוחד ולפרטים בחוברת הפרטים. המוצרים חייבים בתו תקן, ובצוע העבודות ייעשה ע"פי החוק והתקן הישראלי )דלתות לפי מפמ"כ 07 ות"י 1110 חלק 0, מנגנוני נעילה לפי מפמ"כ 196 , ארונות פח לפי ת"י 0076 ארונות תשתית ממתכת להתקנה בתוך בניינים– , דלתות אש ת"י - 1010 , דלתות חלונות וצינורות ממ"ד\ממ"מ ת"י – 0000 ,ת"י 1918 על חלקיו לנגישות בשטחים המשותפים, לדלתות כניסה לדירות ת"י 0100 חלק 1 ( ושאר כל התקנים התקפים ביום הביצוע.
ב. כל פריטי המסגרות יהיו מגולבנים בחם. עובי הגלבון כ 81 מיקרון אלא אם צויין אחרת. כל הריתוכים החיתוכים והקידוחים ייעשו במידת האפשר לפני הגלבון. על תקונים שיבוצעו אחרי הגלבון, יש ליישם מידית 0שכבות צבע עתיר אבץ כדוגמת "צינקוט" מתוצרת "טמבור" או שו"ע.
יש לנקות במברשת פלדה את כל הגבישים שנוצרו כתוצאה מהגלבון לקבלת פנים חלקים ונקיים.
כל הריתוכים יבוצעו בקשת חשמלית ע"י בעלי מקצוע מנוסים.
ג. יש למדוד כל יחידה בנפרד לפני הביצוע ולהכין במידת הצורך לוחיות עיגון במיקום מדוייק לפני היציקה. במקרה של חבור בברגים יש להקפיד על עגון יציב ישירות לבטון. בכל שיטת עיגון יש להקפיד על עיגון נסתר שלא ייראה לעין. בחבור בין יחידות סמוכות נכללים כל פחי

החפוי וההשלמה החיצוניים והפנימיים הנדרשים על ידי האדריכל לקבלת מראה אחיד ונקי. על הקבלן לדאוג לחיזוקים ותמיכות כך שעם יציקת הבטון לא תווצרנה דפורמציות או תזוזות מכל סוג שהוא.

ד. לחלקי פלדה המיועדים לכסוי בטיח תרותך רשת מתוחה(X.P.M) מגולבנת שתסופק ע"י המסגר ותהווה חלק אינטגרלי מהיחידה.

ה. כל המחברים הזויתיים הניצבים יהיו כמפורט בתוכניות ופרטי האדריכל. יש ללטש ולהשחיז את הריתוכים באופן יסודי.

ו. יש להמנע מחיבורים )תפר( של חלקי פח או פרופילים ארוכים. במידה ויש הכרח לבצע חבור כזה, יש לקבל את אשורו המוקדם של האדריכל. יש להשחיז וללטש את החיבור הנ"ל באופן שלא יהיה ניכר לעין.

ז. המשקופים מפח פלדה מגולבן, מכופף לפי הפרטים, בעובי 0.2 מ"מ לפחות )אלא אם צויין במפורש אחרת( ומעוגנים לחשף הפתח בעוגני פח שטוח 4/30 מ"מ כל כ- 50 ס"מ, מכל צד ובחלק העליון. המרווח שבין המשקוף וחשף הפתח ימולא בבטון דליל עד היותו מלא לחלוטין ללא חללי אויר. בקטע המשקוף אליו מחוזקים הצירים ירותכו, מצידו הפנימי, פחי חיזוק 5/50 מ"מ באורך של 20 ס"מ. הפתחים ללשון המנעול ינוקבו בצורה מדוייקת. במשקוף יותקנו "כפתורי" נאופרן לבלימת הכנף כל כ - 80 ס"מ, בתוך קדח במשקוף הכולל קופסה פנימית מפח מגולבן למניעת פריצת הבטון הדליל. מידת רוחב המשקוף מותאמת למידת הקיר הנמצא בהמשכו ותהיה שווה למידת עובי הקיר (בניה לפני טיח( בתוספת 40 מ"מ. בכל מקום בו נמצא המשקוף בין קירות מקבילים או כאשר הוא מותקן בצמוד לקיר ניצב, יורחק המשקוף 5 ס"מ מהקיר והמרווח בין המשקוף לקיר ימולא בטון מחוזק ברשת מגולבנת. במידה ומשקוף של יחידה סטנדרטית אינו מכסה את מלוא רוחב חשף הפתח, יתווסף אליו משקוף משלים מפח מגולבן כנ"ל שיהווה חלק בלתי נפרד מהיחידה.

במחיצות גבס המלבנים יורכבו בפתחים ויחוזקו על ידי פלחים מרותכים בתוך המלבן המחוברים על ידי ברגים אל פרופילי התעלות והמסלולים של קונסטרוקצית הגבס, או אל אלמנטי פלדה המוכנסים כמשקופי עזר- פרופילי RHS70/70 מ"מ מגלוונים וצבועים לפי פרט במחיצות הגבס לחיזוק הפתחים. על הקבלן להגיש שרטוטי יצרן של החיזוקים כולל פרטי בניין לאישור.

ח. הפרזול בדלתות פלדה יהיה מסוג מעולה ויכלול את הפריטים כפי שמפורט ברשימות מסגרות ויאושרו ע"י האדריכל.

ט. דלתות האש יעמדו בת"י 1212 . הדלתות הם כדוגמת דגם סטנדרטי לגמר צבע מתוצרת "פלרז" או שו"ע, בדגם חד או דו כנפי עם צהר מזוגג כמפורט ברשימת המסגרות. במחיר היחידה נכלל משקוף משלים מפח מגולבן בעובי 2.0 מ"מ לפחות לחיפוי מלא של חשף הפתח כמפורט בסעיף 6 כנ"ל. בדלת דו כנפית נכללים ביחידה בריחים סמויים לקבוע כנף אחת, עמידים לאש הנכללים באשור התקני לדלת. הצירים העליונים קפיציים, מסוג שיבטיח פעולה תקינה ורציפה לאורך זמן בשימוש אינטנסיבי. (HEAVY DUTY)

י. הגמר לכל חלקי הפלדה המגולבנים יהיה כמפורט: 2 שכבות צבע "מטלרסט" או "גלזורית" או "פוליאור" בגוונים שונים לפי בחירת האדריכל, על גבי מערכת צביעה לפלדה מגולבנת "אפוגל 40 מיקרון" או "מגינול מיוחד אפור" מתוצרת "טמבור" או שו"ע. לא יותר שימוש בצבע יסוד מסוג "ווש פריימר" היישום לפי הוראות היצרן. מחירי היחידה כוללים ניקוי יסודי של המתכת והכנתה לצבע, לרבות נקוי בהתזת חול במקומות בהם נדרש. אין להשתמש בתמיסות כלשהן להרחקת חלודה.
בפריטים שאינם מגולבנים, במידה ויהיו, תבוצע צביעת המתכת לפי אלטרנטיבה א' בסעיף 11161 של המפרט הכללי, 2 שכבות צבע יסוד מסוג "אפיטמרין 9 " EA - מתוצרת "טמבור" או שו"ע + צבע עליון 2 שכבות צבע סינטטי "פוליאור" או "סופרלק" בגוונים שונים לפי בחירת האדריכל וכמפורט ברשימות.
מוצרי מסגרות צבועים במפעל ולא בשטח.
יא. הקבלן יגיש לאשור האדריכל שרטוטי בצוע מפורטים בק.מ. 1:10 של כל פריטי המסגרות, לפני תחילת הייצור. כמו כן יש להזמין את המפקח לבדיקות מוקדמות בבית המלאכה לאשור הביצוע של הפריטים השונים, בהתראה של לפחות 7 ימים מראש.
יב. הקבלן יגיש לאשור מוקדם של האדריכל דוגמאות של כל אביזרי הפרזול לרבות פרופילי האיטום מנאופרן. כל הברגים והדסקיות יהיו מצופים קדמיום, או שיהיו ממתכת בלתי מחלידה אל ברזלית.
יג. היצרן יגיש הצעתו על סמך רשימות המסגרות, תוכניות העבודה בהם מסומנות היחידות, ופרטי הבנין הרלבנטיים כאשר הם מהווים מקשה- אחת משלימה ומחייבת.
יד. לפני הצביעה יש לנקות את כל חלקי הפלדה מחלודה, שמן וקליפות ריתוך. את הריתוכים )בקשת חשמלית( של כיסויי הפחים לכנפי דלתות יש לבצע בהפסקות כדי למנוע את עיוותי הפח )התפר חייב להיות מלא,) יש להשלים . לאחר הצביעה הסופית של פריטי המסגרות יש להגן עליהם מפגיעה ע"י חיפוי ביריעות פוליאטילן עבה שיושארו עד למסירת המבנה.
טו. כל עבודות העזר כגון: יציקת בטון לצידי המשקופים, יציקת דייס בחלל המשקוף, פירזול, שילוט בדלתות, הגנות צבע, זיגוג וכו' כלולות בהצעת הקבלן. כמו כן כוללת ההצעה תוכניות עבודה ודוגמאות אביזרים וכל הנדרש לקבלת פריט שלם ומדויק לשביעות רצון האדריכל והמפקח.

**06.02.01. בחירת אלטרנטיבות, גווני צבעים וכו'**

בכל הנוגע לבחירה בין אלטרנטיבות, בחירת צבעים, גוונים ואפיון גמר של המוצרים, בחירת סוגי החומרים וכו', יהיה האדריכל הקובע הבלעדי ועל הקבלן לבצע את העבודות בהתאמה מלאה לדרישות האדריכל כנ"ל. את הבחירה יעשה האדריכל מתוך מגוון דוגמאות שיציג הקבלן בפניה אדריכל לפני הביצוע הכללי של העבודות. רק חומרים מותרים יהיו לביצוע במסגרת עבודות הסכם זה.

**06.02.02. מעקים ומאחזים**

א. מעקי הפלדה יהיו עשויים מצנורות פלדה מגולוונים אפקיים ו/או משופעים עם

חזוקים אנכיים ו/או אופקיים ו/או משופעים ו/או קשתיים ממוטות פלדה מגולוונת הכל עפ"י המפורט ו/או עפ"י הנחיות האדריכל. המילואה תתבצע על פי פרטי הרשימות עבור מעקות בתוכניות האדריכל. המעקה כולל בין היתר גם את כל החזוקים למיניהם בהתאם לגובה הקומות עפ"י קביעת האדריכל והקונסטרוקטור. המעקות כוללים בין היתר גם את כל החיזוקים, האיטומים, הרוזטות ואלמנטי הגימור הנדרשים לפעילות תקינה במקום לדעת האדריכל. הגלוון והגמר בהתאם למופיע בסעיפים אחרים במפרט זה.

ב. מאחזי היד מפלדה יהיו עשויים מצינורות פלדה מגולוונים. וחיזוקים מצינורות פלדה מגולוונים או ממוטות פלדה מגולוונת או אחר עפ"י קביעת האדריכל. המאחזים יכללו בין היתר גם את כל החיזוקים , הרוזטות ואלמנטי הגימור הנדרשים לפעילות תקינה במקום לדעת האדריכל. הגלוון והגמר בהתאם למופיע בסעיפים אחרים במפרט זה.

ג. המעקים, המסעדים ומאחזי היד מנירוסטה )פלב"ם( יהיו עשויים מצינורות ומוטות פלב"ם 316 מכופפים ומלוטשים אופקיים, אנכיים ואלכסוניים, הצינורות יהיו- בקטרים 32 מ"מ – 76 מ"מ לפי קביעת האדריכל ובעובי דופן שלא יפחת מ - 1.5 מ"מ והמוטות יהיו מוטות בקוטר שלא יפחת מ - 14 מ"מ, הכל עפ"י קביעת האדריכל.

ד. כל האביזרים והמחברים יהיו באמצעות תותבים, אומים, מסמרות נסתרים ושימוש בחומרי הדבקת מתכת מאושרים. העיגונים לאלמנטי הבטון יבוצעו באמצעות ברגי עיגון מפלב"ם עם רוזטות פלב"ם.

ה. המאחזים בשרותי הנכים יהיו סט תקני )לקירות ולדלת( מאושר ומותאם לדרישות התקנים והתקנות , הסט יהיה עשוי צנורות נירוסטה בשילוב חלקי ניילון ) COMBI )בגוון ובצורה עפ"י בחירת האדריכל. המאחז המתרומם יהיה עשוי מחומר קשיח עם גימור עמיד לאורך זמן, יהיה עמיד בלחץ אנכי של עד 100 ק"ג בקצה המוט במצב אופקי, יהיה קל ופשוט להעברה ממצב אנכי לאופקי ובעל ציר מוגן נגד חיתוך ו/או צביטה. במסגרת העבודה תכלל גם הגבהה לאסלה עפ"י אישור האדריכל הסט יעמוד בתקנים בבדיקות מת"י.

ו. הגלוון והגמר בהתאם למופיע בסעיפים אחרים במפרט זה.

**06.02.03.אביזרים ומחיצות HPL עבור תאי שירותים ומקלחות**

א. המחיצות לשרותים יהיו מחיצות טרספה ויכללו בין היתר גם: דלתות עם זויתנים ואטמים עפ"י פרט מאושר, כנף הדלת והמחיצה יהיו מפנל עשוי שרפים טרמוסטטיים משוריינים בצורה הומוגנית בסיבי צלולוזה המבוססים על שרפים מורכבים ( COMPOSITE,) ובעל שטחי פנים דקורטיביים המהווים חלק אינטגרלי מהלוח, בעובי שלא יפחת מ - 13 מ"מ )הלוח ידוע בשמו המסחרי "טרספה"( בגוונים עפ"י בחירת האדריכל.

ב. הפרזול יהיה עשוי מנירוסטה או מגרעין נירוסטה עטוף ניילון מונוליטי בגוונים עפ"י בחירת האדריכל ויכלול, בין היתר גם צירים, כפתורי פתיחה עם תפס מגנטי, מנעולי

ג. דלתות מסוג פתוח/סגור עם אפשרות פתיחת בטחון חיצונית, מחזיר כנף , מחזיק-נייר טואלט, ווי תליה על הדלת. כל הפרזול והחיזוקים יהיו בגמר אחיד ועמידים לקורוזיה ומותאמים לסביבה ימית , הסוג יהיה עפ"י מפרט , NT NORMBAU בצורה ובגוונים עפ"י בחירת האדריכל.

ד. עמידות הלוח בפני אש דרגת התלקחות - 0 לפי ת"י 700 מיוני 1991.

ה. החיזוקים יכללו, בין היתר גם רגליות נירוסטה, בסיסי הברגה מנירוסטה כיסויי פי.וי.סי. אמצעי חיבור לקיר ע"י פרופילי נירוסטה או אלומיניום מצופה פי.וי.סי.

כל אמצעי החיבור, הכיסויים והחיזוקים למיניהם יהיו בגוונים עפ"יבחירת האדריכל מקטלוג". RAL "

ו. כל הברגים יהיו מנירוסטה.

ז. למען הסר ספק, יצויין שוב שכל אמצעי החיזוק, הפרזול וכד' על גווניהם יהיו עפ"י בחירת האדריכל, גם במקרה שמדובר בגוונים וסוגים בלתי סטנדרטיים וכל זאת ללא תוספת מחיר או הארכת לו"ז.

ח. כל אביזרי ה HPL יוגשו לאישור האדריכל לפני הזמנה.

**.06.02.04 איטום בין המוצרים לקונסטרוקציה**

מחירי היחידה למיניהם יכללו גם אספקה ויישום במקום של חומרי איטום ומלוי (המאושרים על ידי האדריכל( לסגירת מרווחים שבין משקופים )מכל הסוגים( לבין קירות ותקרות הבנין כדוגמת קומפריבנד, אטמים מסוג סיקהפלקס וכדומה.

**06.02.05. עמידות באש**

כל המרכיבים של המבנה יעמדו בדרישות עמידות באש כפי שהוגדר ע"י יועץ הבטיחות. במוצרים שייבנו במיוחד עבור הפרויקט יש להביא אישור מכון תקנים לעמידות הנדרשת. למוצרים קנויים יש להציג אישור מת"י לעמידות באש של המוצרים.

**06.02.06 אופני מדידה מיוחדים לעבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה**

א. אין בכתב הכמויות סעיפים נפרדים למלבנים )משקופים( מחירם כלול במחיר כל פריט ופריט.

ב. המדידה לפי יחידות קומפלט כולל פירזול, בריחים, מנעולים, ציפויים, סטופרים ומחזירים אוטומטיים, משטחי אבן קיסר, וכל דבר אחר המפורט ברשימות.

ג. המחירים כוללים זיגוג וצביעה וציפויים לסוגיהם.

ד. מחירי המשקופים כוללים גם את המילוי בבטון והצביעה. יתכנו גוונים שונים למלבן ולדלת ועלותם כלולה במחירי היחידה.

ה. מחיר משקופים המותקנים במחיצות גבס יכלול גם את פרופילי ה RHS - לחיזוק מרצפה ועד תקרת הבטון

ו. המחירים כוללים טיפול נגד עש ומזיקים בחלקי העץ.

ז. אין בכתב הכמויות סעיפים נפרדים למזוזות, מחירם כלול במחיר כל המשקופים.

באם לא נאמר אחרת במפורש כל משקוף של דלת יתומחר יחד עם קיבוע מזוזה תקנית.

ח. מעקות ימדדו במ"א או ביח' כמפורט בכתב הכמויות וכוללים זכוכית, פרופילי פלדה, מאחזי יד ממתכת או עץ וכו__'

**06.02.07 עבודות מסגרות פלדה ונגרות**

**תכניות ביצוע** – על המבצע להגיש לאישור המתכנן תכניות עבודה (SHOP DRAWING). לפני הגשת דוגמא מוגמרת, יש לקבל אישור על שימוש בכל אלמנט או חומר שלא צוין במפורש בתכנית. המתכננים שומרים לעצמם את הזכות לשנות פרטים לא עקרוניים, על כל מרכיביהם ללא שינוי במחיר הפריט.

**אישורים** – כל עבודות המסגרות והנגרות טעונות אישור המתכנן ומפקח פעמיים - פעם ראשונה בבית המלאכה לפני ההרכבה ופעם שנייה באתר הבנייה, לאחר הרכבת דוגמה.

**בטיחות** – במידה ובעבודה זו יידרש ביצוע של מעקות בטיחות ומאחזים לנכים, על המבצע לספק אישור של יועצי בטיחות ונגישות על עמידה בתקני הבטיחות והנגישות.

**עמודי תאורה** – במידה ובעבודה זו יידרש ביצוע של עמודי תאורה, יצרן עמודי תאורה יהיה מפעל בעל ניסיון מוכח של ייצור לפחות 15 דגמים שונים של עמודי תאורה. בחירת היצרן מחייבת אישור מראש של המפקח.

**נגישות** – במידה ובעבודה זו יידרש ביצוע של מעקות בטיחות ומאחזים לנכים, על המבצע לספק אישור יועץ בטיחות ויועץ הנגשה כנדרש.

**עבודות ברזל**

**גלוון** – כל חלקי המתכת כולל, אביזרי החיבור, ברגים, אומים, שייבות ומחברים וכו' יהיו מגולוונים וצבועים בתנור. מלבד מקרים בהם צוין במפורש אחרת. הגלוון יהיה בטבילה באבץ חם, שכבה עבה, 400 גר' למ"ר לפחות, הכול בהתאם לתקן הישראלי מס' 918, כולל כל ההכנות הנדרשות, על כל חלקיהם מראש. אין לרתך לאחר הגלוון. כל נקודה שתרותך לאחר הגלוון (רק אישור מפורש של המפקח) תצבע ב- 2 שכבות צבע עשיר אבץ.

**הרכבה** – ההרכבה בשטח תהיה הרכבה יבשה, ללא ריתוך בשטח. במקרים מיוחדים (רק באישור מפורש של המפקח) ריתוכים יבוצעו באתר ישויפו וייצבעו באבץ קר לאחר מכן.

**תיאום** – לפני ביצוע הייצור, על הקבלן לבדוק את כל המידות באתר ובתכנית. לא תתקבל אי התאמה בפועל כתוצאה מאי התאמה במידות התכנית.

**מעקים** – כל המעקים יתוכננו לפי תקני הבטיחות המעודכנים. כל המידות וכל מרכיבי המעקה כמו גובה המעקה והמרווחים בין השלבים יהיה לפי התקן. בכל מקרה בו יש סתירה בין תקן הבטיחות לבין השרטוט של פרט המעקה, בסט הפרטים, תקן הבטיחות עדיף (גובר).

בכל המעקים המרווחים בין השלבים הניצבים יהיה 9.9 ס"מ.

המחיר לעבודות הברזל כולל: גלוון וצביעה, יסודות, צביעה בגוון על פי האדריכל, עיגון ותיקונים

הנדרשים עקב עבודות הקיבוע והעיגון.

**<u>צביעת אלמנטי ברזל ומתכת</u>**

**ניקוי והסרת שומנים** – השטח הנצבע יהיה מנוקה בקפדנות משאריות גריז, שמן, אבק וכל גוף זר אחר וכן יבש לחלוטין. ניקוי אבק וגופים זרים יעשה בהברשה ושפשוף ואח"כ בשטיפה במי-ברז נקיים. לא יעשה בשימוש בסבונים ודטרגנטים העלולים להשאיר שאריות שיפגמו בהדבקות הצבע אל המתכת. ניקוי משמן ומגריז יעשה ע"י שטיפה במדלל חריף. ממיס ארדרוקס G-55 מתוצרת "כמיתעש" או בדטרננט BC-70 מתוצרת "כמיתעש" או שו"ע.

**הסרת תחמוצות** – בכל מקרה, תחמוצות יש להסיר באמצעות משחה להסרת תחמוצות מס' 175 מתוצרת "כמיתעש" או שו"ע.

**צביעה בתנור של אלמנטי מתכת ופלדה מגולוונת** – ההכנה לצביעה תתחיל בהחלקה בשפשוף קל של כל הבליטות. לאחר מכן, יבוצע תהליך הכנה באבץ פוספט, של "כימתש" או שו"ע. הצביעה תבוצע בחב' "טרילידור" בכרמיאל או במפעל אחר המוכן לספק אותו התהליך. הצביעה תהיה צביעה בתנור עם התזה אלקטרו-סטטית של אבקת פוליאסטר טהור בגוון שיבחר ע"י האדריכל. עובי שכבת הצבע 85 מיקרון.

**צביעה לא בתנור של אלמנטי מתכת ופלדה מגולוונת** – צביעה לא בתנור תעשה רק במקרים מיוחדים באישור מפורש של המפקח. ההכנה לצביעה תהיה ע"י ניקוי האלמנטים המגולוונים כמפורט לעיל. על האלמנטים המגלוונים תצבע שכבת יסוד בעובי 20מיקרון צבעי יסוד לברזל מגולוון של "אפיטמרין אוניסיל ZN" של "טמבור". על הנ"ל תצבענה 2 שכבות "גלזורית" או "טלמגס". כל שכבה בעובי 40 מיקרון - צבע זה הוא על בסיס "פוליאוריטן", כך שיש לערבב בסיס עם מזרז ולהוסיף מדלל לפי הוראות היצרן.

**צביעה לסביבה ימית בתנור בשכבה שנייה** – איבוק בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס פוליאסטר טהור (הגוון לבחירה האדריכל). קלייה בתנור בטמפ' 180-220 מעלות למשך 20 דקות נוספות בכל מקרה טמפ' המתכת לא תפתח מ- 180 מעלות למשך 15 דקות. קירור המוצר בהתאם לטמפ' הסביבה. סה"כ עובי שתי שכבות הצבע, יהיה לפחות 140 מיקרון.

בקרת איכות: בדיקה ויזואלית מעל פני השטח. בדיקת עובי צבע, לפחות 140µ. בדיקת אדהזיה על לוחית בגודל 10X15X0.8 ס"מ, הבדיקה באמצעות משרט במרווחים של 2 מ"מ. תעודת COT / COC המעידה על איכות המוצר עפ"י המפרט.

**צביעה באתר של אלמנטי מתכת לא מגולוונת** – אלמנטי מתכת לא מגולוונים יבוצעו רק באישור מפורש של המפקח. לפני הצביעה יש להסיר כל חלודה, קשקשת ערגול וכל חומר זר אחר. הניקוי יהיה בהתזת חול. במקרים מיוחדים, בהם הניקוי יבוצע באתר (רק באישור מפורש של המפקח). הניקוי יהיה בעזרת מברשת פלדה וניר לטש. אחרי השיוף יש לשטוף את כל השטח המיועד לצביעה בטרפנטין מינרלי. לאחר השיוף והניקוי יצבעו על אלמנטי המתכת כדלקמן: א. 2שכבות צבע יסוד מגן "יוניסיל" או שו"ע; ב. 2שכבות צבע סופי "איתן" או שו"ע, או לחילופין "סופרלק", לפי החלטת המפקח. ג. לחילופין, במקום "איתן" או "סופרלק" לפי הנחית המפקח.2 שכבות "גלזורית טמגלס" כל

שכבה בעובי 40 מיקרון - צבע זה הוא על בסיס "פוליאורטין", כך שיש לערבב בסיס עם מזרז ולהוסיף מדלל לפי הוראות היצרן.

**צביעת של אלמנטי מתכת ב"גלימרלק"** – הצביעה ב"גלימרלק" או שו"ע של אלמנטי מתכת (עמודי תאורה ואחרים) יתבצע כדלקמן: א. ניקוי יסודי לאחר הגלוון הסרת גרדים וגידים; ב. ליטוש עדין בלי לפגוע בגלוון להסרת שכבות שמנוניות וחספוס פני השטח; ג. ניקוי פני השטח במדלל 400 ; ד. ניקוי יסודי של פני השטח באמצעות בד שמיר VH5של חברת 3 M; ה. צביעה ב -"glimmer lack"בשכבה אחידה.

## פרק 07 מתקני תברואה (אילנה גרשביץ א.ב. מתכננים)

### 07.01 תאור כללי

מפרט מיוחד זה מהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי הצעה / הסכם לביצוע העבודה נשוא מפרט זה.

על הקבלן המבצע פרק זה לקבל את כל המסמכים הדרושים להכנת העבודה. בכלל זה מסמך א' המכיל את רשימת המסמכים להצעה / הסכם זה, מסמך ג' 1 תנאים כלליים מיוחדים המפרט דרישות כלליות מהקבלן, מערכת התוכניות, כתב הכמויות וכל שאר המסמכים המפורטים ברשימת המסמכים להצעה/הסכם זה.

מסמכים אלה כוללים את תוכניות המבנה ארכיטקטורה, קונסטרוקציה, ומערכות אחרות הדרושות לתיאום העבודה.

כל העבודות בפרק זה כפופות לנאמר ב"מפרט הכללי" של הועדה הבין משרדית ("האוגדן הכחול").

כל העבודות בפרק זה כפופות גם להוראות הל"ת ותקן 1205 במהדורה עדכנית ביותר.

### 07.02 ריפוד צנרת בחול

כל צינורות המים הביוב והניקוז המותקנים בקרקע יהיו עטופים:שכבת חול דיונות כדלקמן : 10 ס״מ מתחת לצינור ו ־ 20 ס ״מ מעל - לכל רוחב התעלה המילוי החוזר לאחר הנחת הצינור יבוצע בשני שלבים כמופיע בסעיף 57.103 של המפרט הכללי, כאשר השלב הראשון מ - 10 ס״מ מתחת לצינור ועד למחצית הצינור והשלב השני ממחצית הצינור ועד 20 ס״מ מעל גב הצינור.

החול לריפוד יהיה חול אינרטי שלא יכיל יותר מ- 0.007% סולפטים ולא יותר מ־ 0.005% כלורידים.

עבודות בטון

כל עבודות הבטון הנדרשות במסגרת פרק זה יבוצעו ע"י קבלן הבניין.

קבלן מתקני התברואה יספק תוכניות ויוודא התאמת הביצוע.

**07.03 צנרת מים מחוץ למבנה**

צנרת מים קרים בקטרים ״3 ומעלה בתוך ומעל הקרקע

א. הצנרת בקטרים הנ״ל להנחה בתוך הקרקע תהיה מפלדה בעובי דופן כמצויין בכ״כ, עם פעמון קצר לריתוך, עם ציפוי פנימי של מלט ועטיפה חיצונית חרושתית מפוליאטילן שחול 3 שכבות דוגמת APC תוצרת ״אברות״ או ״׳טריו״ של ״צינורות מזרח התיכון״.
תיקון עטיפה חיצונית שנפגעה בהובלה ו/או השלמת העטיפה לאביזרים, ספחים וחיבורי ריתוך - יעשה בשלבים לפי הנחיות והמלצות של יצרן הצנרת.
צנרת מותקנת מעל הקרקע באופן גלוי תהיה צנרת צבועה חרושתית עם עטיפה חיצונית. הצנרת כל הקשתות, ההסתעפויות והאביזרים של צנרת זו יהיו חרושתיים, מוצר מוגמר של בית ־ חרושת ״צינורות המזרח התיכון״ או ״אברות״, מצופים ציפוי פנימי של מלט.

ב. צנרת בקרקע היא צנרת מפוליאתילן מצולב כדוגמת ״פקסגול״ או שו״ע. צינורות עד קוטר 25 מ״מ(כולל) יהיו דרג 24, צינורות מעל 25 מ״מ יהיו דרג 16.
כל החיבורים האביזרים ויחידות הקצה, תותבים, זויות וכד׳ של הצנרת הפלסטית יהיו מפליז מותאמים ומאושרים ע״י יצרן הצנרת.
צנרת זו תבוצע אך ורק ע״י בעלי מקצוע שעברו קורס של המפעל ומאושרים על ידו.
במסגרת ביצוע העבודה יזמין הקבלן על חשבונו את שרות השדה של יצרן הצנרת לפחות פעמים במהלך ביצוע העבודה, מועד הגעת שרות השדה יתואם עם המפקח.
בתום כל סיור שרות השדה, ימציא שרות השדה דו״ח למפקח.

**ג.** צנרת מים קרים בקטרים 2״- 1/2״ בתוד ומעל הקרקע

צנרת מים קרים הנ״ל תהיה מסקדיול 40 ללא תפר מגולוונת.
במידה והצנרת תונח בקרקע היא תהיה עם עטיפה חיצונית חרושתית מפוליאתילן שחול כדוגמת ״APC״ או ״טריו״.
כל ספחי הצינורות כגון זוויות, קשתות, הסתעפויות וכד׳ יחיו מהסוג המתאים לסוג הצינור ומאושרים ע״י יצרן הצנרת.
בחיבור בין צנרת מים חדשה לקיימת יש לבצע חיץ ;
**צנרת מים גלויה תצבע חרושתית בשכבה אחת של צבע יסוד אפוקסי אוניסיל בעובי**

**30 מיקרון של ״טמבור״ או ש״ע ושכבה אחת של צבע סופרלק עליון בעובי 30 מיקרון.**

**07.04 <u>צנרת מים במבנים</u>**

**1.** <u>צנרת מים קרים וחמים בקטרים "2 -"1/2</u>

א. הצנרת הנ״ל תהיה מסקדיול 40 ללא תפר מגולבנת. הצנרת תהיה גלויה על קירות/תקרות ומחוזקת באמצעותי שלות מבוטנות ומגולבנות, או סמויה בקירות/רצפה. כל ספחי צנרת כגון זוויות, קשתות הסתעפויות וכד׳ יהיו מהסוג מתאים לצינורות.

ב. צנרת מים במבנה היא צנרת מפוליאתילן מצולב בתוך מתעל מפוליאתילן במילוי הרצפה או בקירות כדוגמת ״פקסגול״ דרג 16-24.
עבודה תבוצע אך ורק ע״י קבלן שעבר קורס של היצרן ומאושר על ידו.
החיבורים, האביזרים ויחידות הקצה של צנרת פלסטית יהיו מפליז מותאמים ומאושרים ע״י יצרן הצנרת.
על הקבלן לשים לב להנחיות היצרן בהנחת צנרת ב״פינות׳ בשני מהלכים.
לצורך ביקורת ביצוע השחלת הצינורות על הקבלן יהיה לשלוף, בזמן קבלת העבודה, החוצה את כל הצינורות לפחות 30% מאורכם.

2. <u>בידוד צנרת מים חמים</u>
צנרת עילית תבודד, על פי כתב הכמויות, עם שרוולי וידופלקס והעטיפה החיצונית ע״י סרטי הדבקה מפי.וי.סי.

**07.05 <u>צנרת לחץ, שופכין, דלוחין, ביוב וגשם</u>**

:

א. צנרת מי גשם מפוליאטילן בצפיפות גבוהה (HDPE) יהיו כדוגמת תוצרת"מובילית״, ״גבריט״ או שו״ע מאושר.

ראשי המרזבים(ראשי קליטה למי גשם) :
יהיו בהתאם לכתב הכמויות. התקנת ראשי הקליטה למי גשם כוללת עבודות איטום וחיבורים הדרושים לצנרת.

ב. צנרת דלוחין – תהיה מפוליפרופילן לפי ת"י 958 או מפוליאתילן בצפיפות גבוהה.
יש לעטוף את המחברים והצנרת עם בטון אטום למים ולהגן מיכנית על הצנרת תוך כדי הבניה.

צנרת שפכים מ־פוליאטילן בצפיפות גבוהה תהיה כדוגמת ״גבריט״ או ״מובילית״.
צנרת זו תבוצע אך ורק ע״י בעלי מקצוע שעברו קורס הדרכה של היצרן וקיבלו אישור על כך.

צינורות שופכין מתחת לרצפה יהיו מפוליאטילן בצפיפות גבוהה עם חיבורי ריתוך. צנרת מתחת לבניין תעטף בבטון של 10 ס"מ מכל צד.
המעטפת תהיה קשורה אל ברזל זיון הרצפה ותהיה למעשה חלק אינטגרלי של הרצפה.
צינורות אופקיים יונחו בשיפוע כמצוין בתוכניות, אם לא צוין אחרת-בשיפוע 2%.
כל קופסאות הביקורת בקירות וברצפה, מחסומי רצפה והמחסומים התופיים יהיו תקניים מפוליפרופילן או פוליאטילן עם מכסים מתוברגים מפליז.
צינורות אויר – מפוליאתילן בצפיפות גבוהה.

כל האביזרים והספחים יהיו מאותה תוצרת כמו הצינור שאליו מתחברים ויהיו מאושרים ע״י יצרן הצנרת.

ג. צנרת המונחת מחוץ לבניין, בקרקע:
הצנרת תונח בתעלות חפורות עם תחתית יציבה וישרה בהתאם לשיפוע הנדרש.
הצינור יונח על מצע חול נקי (ללא אבנים, רגבי עפר קשים או חומרים אורגניים) בעובי 15 ס"מ לפחות, מהודק היטב.
אחרי הנחת הצינור יבוצע המילוי הצדדי בחול נקי כנ"ל, בשכבות של 10 ס"מ כ"א,
מהודק היטב בעזרת כלי ידני. מילוי זה יבוצע עד גובה גב הצינור, חשוב שלא ישארו חללים מתחת לצינור. שכבת המילוי הבא, חול נקי כנ"ל, עוביה 30 ס"מ לפחות מעל גב הצינור.
בהמשך יש למלא את החפירה בחומר כיסוי ללא גושי אבן או חומרים אחרים היכולים לפגום בצינור. לכיסוי החפירה ניתן להשתמש בקרקע טבעית.
הכיסוי, יבוצע תוך הידוק באופן אחיד ובלחץ שווה משני צידי הצינור כדי להשיג לפחות 90% מהצפיפות המירבית ההידוק מעבדתי בכיסוי של 50 ס"מ מעל גב הצינור ניתן להשתמש בהידוק מכני

הכיסוי המזערי מעל גב הצינור יהיה 0.5 מ' כאשר הצינור מונח במקום בו אין כל תנועת רכב ו-0.8 מ' כאשר הצינור מונח באזורים בהם קיימת תנועת רכב קלה.
כאשר לא ניתן להשיג כיסויים אלה יש להגן על הצינור ע"י עטיפתו בבטון מזוין 10 ס"מ לפחות.

ד. <u>בנית רשת צינורות</u>

בנית רשת הצינורות תיעשה בהתאם להוראות הל"ת ות"י 1205.
הרשת תבנה באתר מקטעי רשת טרומיים (ענפים) אשר יבוצעו בבתי מלאכה מורשים.
בנית הרשת באתר תבוצע ע"י גורם שקיבל הסמכה מתאימה מטעם ספק הצנורות.
ביצוע הקטעים הטרומיים (הענפים) והרכבתם באתר תיעשה על סמך תוכניות ביצוע מפורטות (איזומטריה) שיוכנו ע"י הקבלן ויאושרו ע"י המתכנן.

ה. <u>התקנת צנרת שופכין</u>

כל פתחי הבקורת - יעשו בהתאם להל"ת. פתחי הביקורת יפנו תמיד לצד המאפשר גישה. יש להשתמש באביזרים בעלי גישה צדדית לפי הנדרש. אין להתקין גישה מלמטה בשום מקרה, גם אם סומן בתוכנית לנוחיות השרטוט, אלא בהוראה מפורשת בכתב של המתכנן.
בכל שינוי כיוון בקווי השופכין – יש להשתמש בברכיים או בהסתעפויות של 45 מעלות בלבד ולא 90 מעלות.

ו. <u>שרות שדה, אחריות</u>

ספק הצינורות או נציגו המוסמך יבטיחו שרות שדה הכולל: תכנון מפורט של קטעי הרשת הטרומיים. (PREFABRICATION) וייצורם, ייעוץ ופיקוח באתר הבנייה להתקנת הקטעים הטרומיים וחיבורם, קווי הצנרת לפני כיסויים ובדיקת אטימות לפי הל"ת.
הקבלן מחויב להשתמש בשירותים הנ"ל ולקבל תעודת אחריות של היצרן או נציג מוסמך.
האחריות תחול על טיב החומר והעבודה למשך 10 שנים. תעודת האחריות תמסר למזמין העבודה לאחר אישור סופי של שלמות המערכת.

## 07.06 <u>מחסומי רצפה</u>

מחסומי רצפה "2 / "4 – יעשו מפלסטיק עם מכסה רשת פליז מתוברג על משטח רבועי בגוון שיאושר.

מחסומי רצפה "4 / "8 יותקנו מתחת לרצפה, או בתוך היציקה לפי התוכנית. מחסומי רצפה ″8/4 יהיו מפוליאטילן בצפיפות גבוהה.

הקבלן יתקין שרוול מאריך ויאטום מבפנים ומבחוץ באטם סיליקון לכל עומק החלק החופף (לפחות 5 – 3 ס"מ). המכסה יהיה מתברג מפליז בגוון שייקבע.

המחסומים חייבים לשאת תו תקן.
יש להקפיד על גמר נקי עם שטח הרצפות.

**07.07 <u>קופסאות בקורת</u>**

קופסאות בקורת "2 / "4 או "4 / "4 – יעשו מפלסטיק עם מכסים כמפורט לגבי מחסומי רצפה.
כנ"ל לגבי מאריכים.

**07.08 <u>מגופים</u>**

**מגופים בקוטר ״1/2 - ״2 למים קרים וחמים יהיו תקניים עם חיבורי הברגה, כדוריים מעבר מלא מברונזה, כדוגמת תוצרת ״שגיב״ ו/או ברזים אלכסוניים מסגסוגת נחושת כדוגמת תוצרת ״יועם״, ו/או מגופי דיאפרגמה כדוגמת תוצרת ״סאונדרס״.**
**אחרי כל מגוף יותקן רקורד קונ׳.**

**07.09 <u>הכנת חורים ועבודת חציבה</u>**

לגבי כל סוגי הצנרת – על הקבלן להכין שרוולים, חורים וחריצים באלמנטים של הבטון שייכללו במחירי היחידה, בגודל ובמקום הנדרשים להעברת הצנרת לפי תוכניות האינסטלציה וכן לבצע על חשבונו הוא את החציבה של החורים והחריצים הדרושים אשר הוכנו בשעת היציקה.
החציבה תעשה רק באישור בכתב של המפקח לפני הביצוע. הקבלן ישא בכל נזק שיגרם כתוצאה מחציבה לא מאושרת.
כל הצינורות של שופכין מתחת לרצפות – יבוצעו לפני יציקת פלטות הרצפה, פרט למקרים בהם צויין אחרת.

**07.10 <u>צביעה</u>**

כל הצנרת ממתכת תצבע כולל צנרת מגולבנת וצנרת יצקת בשתי שכבות צבע יסוד ובשתי שכבות צבע סופי מסוג וגוון שיאושר ע"י המתכנן.
מחיר הצביעה נכלל במחיר הצנרת.

יש להקפיד לצבוע את הצנרת המגולבנת במקומות החיתוך בצבע גילוון קר עשיר אבץ למניעת קורוזיה.
כל הנאמר לעיל חל גם על מתלים, חיזוקים וכל חלקי ברזל הקשורים בצנרת.

**07.11 מוצרי פלב״מ שונים**

א. חומרים

<u>פלדה בלתי מחלידה ופלב״מ</u>

כל השטחים החיצוניים והפנימיים יבוצעו מפלב״מ ,

פלדה בלתי מחלידה תהיה סטנדרט,18/8 טיפוס 304 עם לא פחות מ- 17-19% כרום 7-9% ניקל, ולא יותר מ־ 0.12% פחם.

ב. <u>חיזוקים</u>

ייעשו ע״י פח נירוסטה בעובי 2.0 מ״מ לפחות.

ברגים ואומים יתאימו לתפקיד, יעשו מפלב״מ או פלדה מצופה קדמיום. החיבורים ייעשו ע״י ריתוך נקודה או ע״י מסמרות שקועות במרחקים עולים על 50 מ״מ.

ג. <u>ציפוי מגן לציוד</u>

1. **במשך ההובלה, אחסון ביניים והרכבה יוגן הציוד ע״י ציפוי מגן אשר יוסר רק לפני המסירה.**
2. **לאחר הסרת הציפוי, יבצע הספק, ללא תשלום נוסף, ניקוי וליטוש של הציוד על מנת להביאו לגימור המפורט.**

ד. <u>תעלות רצפה</u>

**תעלות הרצפה תיוצרנה ותורכבנה ע״י יצרן פרטי נירוסטה בהתחשב בגובה הריצוף הקיים. תעלות אלה תורכבנה בהתאם לשיפועים של הרצפה - ובהתאמה מלאה למחסומי ירצפה, כולל איטום התעלות בין השרוולים ומחסומי הרצפה.**

**07.12 <u>בדיקות לחץ</u>**

מערכות המים הקרים, החמים וכיבוי האש – יעברו בדיקות לחץ של 12 אטמוספרות במשך 4 שעות, לפי הל"ת סעיף 8.8.2

הבדיקות יערכו על חשבון הקבלן ועליו לספק את המכשירים הדרושים לכך כגון: משאבה, מנומטר, צנרת וסגירת קווים זמניים. הבדיקה תערך **בנוכחות המפקח** שיאשר את זאת ביומן העבודה, רק לאחר האישור יאטמו הצינורות, או יותקן הבידוד על הצנרת המבודדת.

בדיקות לחץ לצנרת השופכין והדלוחין – תעשה לפי הל"ת סעיף 8.6.2 **אין לכסות את התעלות** לפני אישור המפקח.

יש להשתמש בפקקי טסט מתפרקים לצורך הבדיקה, כדוגמת מוצר של חברת "פומס" או ש"ע מאושר.

**07.13 <u>קבועות מחרס</u>**

יש להביא דוגמא מכל יחידת קבועה ולקבל אישור על סוג הקבועות לפני ההזמנה.
יש להגן על הקבועות מיום אספקתן ועד למסירת הבניין. לקראת המסירה יש לנקותן ולמסרן מבריקות מכל פגם.
יש להקפיד על המרחקים מפני הרצפות והקירות ולשמור על גובה אחיד עבור הקבועות מאותו סוג.
האסלות יהיו מתוצרת "חרסה", מושב ומכסה יהיו מחומר פלסטי סוג "כבד" ועפ"י תקן ישראלי.
מכלי הדחה יהיו מחומר פלסטי כדגם "פלסאון" עם מנגנון דו כמותי.

יש להקפיד על איזון הכיורים והקבועות. כל צנרת הדלוחין במילוי, כולל לכיורים, תהיה בקוטר "2 - מיד עם היציאה ממחסום הכיור והכניסה לקיר יש לעבור לקוטר הנ"ל.
בהיעדר דרישה אחרת יהיו כל הכלים הסניטריים תקניים מחרס לבן סוג א' תוצרת "חרסה" או שווה ערך לפי בחירת המזמין או האדריכל. הקבלן יספק דוגמא קבועה ואביזר לאישור המפקח.
כל הכלים יורכבו לפי המפרט הטכני של היצרן. כל הארמטורות יהיו מצופות ניקל כרום בהתאם לדרישות התקן או בצבע מותאם לכלים לפי בחירת המזמין, או האדריכל.

**07.14 <u>ארמטורות כרום ומחסומי פלסטיק</u>**

כל הארמטורות: סוללות המים החמים והקרים, ברזים יוצאים ושופכין, חלקים חיצוניים של ברזים פנימיים, מזרמים, רוזטות, ווי חיזוק וברגיהם, שסתומים לכיורים, שרשרת לפקקים, רשתות לעביטי שופכין וכד' – כל אלה יעשו מסגסוגת נחושת מצופים כרום מלוטש, כמפורט בתקן הישראלי ויהיו מהדגם המצויין בכתב הכמויות, כפוף לדוגמאות שיאושרו על ידי המפקח.
מחסומים לכיורים – יהיו מפלסטיק מתוצרת "חוליות" או ש"ע מאושר. חלק מהמחסומים יסופקו עם יציאה צדדית לפני המחסום, לקליטת מי ניקוז של המזגנים, או מדיחי כלים.
גוון המחסומים – יהיה לבן לכיורי רחצה ואפור לכיורי המטבח.

**07.15 <u>ברזים ואביזרים</u>**

ברזים עד קוטר של "2 ועד בכלל – יהיו מטיפוס כדורי מסגסוגת נחושת מצופים כרום תוצרת "שגיב" או ש"ע.
ברזים וסוללות פנימיים – יהיו מתוצרת "חמת" או ש"ע, מסוג וגוון לפי בחירת האדריכל.

**07.16 <u>דודי מים חמים</u>**

דודי מים יהיו בעלי תו תקן.
הדוד יסופק עם צפוי פנימי באמאיל, יכלול אלקטרודה להגנה קטודית, מאבץ חם.
סוג בידוד יהיה פוליאוריטן מוקצף בעובי מינימלי 40 מ״מ ועטוף בפח מגולוון וצבוע בעל עובי

0.5 מ״מ.

הדוד יסופק עם ברז, טרמוסטט, שסתום אל חוזר ושסתום בטחון עד 8 אטמוספרות. חיבור בין הדוודים או בין הדוד וצנרת אחרת יעשה אך ורק מצינורות פלדה מגולבנים מסוג סקדיול 80.

**07.17 <u>מיכלי מים</u>**

מיכלי מים יהיו מיכלי פוליאתילן כדוגמת תוצרת ״רוטופלסט״ או ״חופית״ או שו״ע. המיכלים יסופקו עם משטח תחתית ממתכת, פתחים לחיבור צנרת אספקה, יציאה, ניקוז, גלישה ואיוורור. כמו כן, יצוידו המיכלים במכסה -פתח אדם בקוטר 400 מ״מ לפחות עם סידור נעילה ומראה גובה המים שיראה מרחוק(לא צינור שקוף צמוד למיכל).

במידה וחלק מהפתחים הנ״ל יהיו חסרים - בתאום ובאישור מיוחד מהמפקח יאושר השתלת פתח שחסר. השתלת פתח במקרה זה יהיה באחריות ועל חשבונו של הקבלן.

**07.18 <u>ניקוי וחיטוי מיכלים וקוי מים</u>**

שטיפה, ניקוי וחיטוי מיכלים וקוי מים יבוצעו במסגרת דרישה מפורשת של המפקח.

עקב מציאת זהום במערכת שלבי ביצוע:

1) מיכל המים המתוכנן לניקוי וחיטוי - ירוקן.
2) בתום ההורקה יבוצע ניקוי ושטיפה של קרקעית הדפנות להסרת זיהום אורגני ואנאורגני.
3) עם סיום פעולת הניקוי והשטיפה יש למלא את המיכל עד למפלס של 50 סמ׳ ולהכניס את חומר החיטוי(כלור)
4) הכנסת כלור בחישוב של 1.5 חל״מ (1.5 גרם/מ״ק) כלור נותר ע״פ נפח סופי של המיכל.
5) הכלור שיוכנס יתבסס על טבליות כלור H.T.H או כל חומר חיטוי שאושר ע״י מקרפ״ר למי שתיה.
6) השהית המים במפלס התחתון למשך חצי שעה.
7) מילוי המיכל במים עד למפלס העליון,
8) בדיקת כלור נותר כעבור חצי שעה. .
9) המיכל יאושר לשימוש רק אם יימצא כלור נותר בריכוז 1.0-1.5 חל״מ.

כאמור, כל הפעולות במסגרת ניקוי וחיטוי. המיכלים/מאגרים תעשנה על דעת ובפיקוח של נציג משרד הבריאות או-כל גורם אחר מטעם מזמין העבודה.

שטיפה וחיטוי קוי מים יעשו בהתאם ל-״הוראות לשטיפה וחיטוי צנרת מי שתיה״ של משרד הבריאות בהוצאה האחרונה.

**07.19 <u>אופני מדידה ותשלום</u>**

<u>עבודות עפר</u>

המילוי המוחזר והידוקו סביב צינורות, תאים וכד׳ - כלול במחירי הצינורות, התאים ויתר הסעיפים בכתב הכמויות ולא יימדד בנפרד.

חציבה בסלע או בכל סוג הקרקע האחרים או חפירת ידיים ־ לא תימדד בנפרד אלא תחושב בתוך החפירה הכללית הכלולה במחיר הנחת הצינורות, התאים וכיו״ב המפורטים בסעיפים השונים בכתב הכמויות.

החפירה כוללת גם את ביצוע עבודות הלוואי כגון הרחקת פסולת ועודפים למרחק ולמקום מאושר ע״י המפקח והרשויות המוסמכות.

אם לא צוין במפורש אחרת בכתב הכמויות. לקבלן לא תשולם כל תוספת עבור תיקונים. הרחבות וכד׳ הדרושים להשלמת החפירות גם אם תעשנה בידיים וכן במקרה של הפרעות וסמיכות למערכות חשמל, טלפון, מים, ביוב וכו׳

<u>צנרת</u>

הצינורות מכל סוג ימדדו במ״א לאורך צירם כשהם מונחים ומחוברים במקום כולל אורך הספחים, האביזרים, הציוד וכד׳.

תכולת מחירים:

- צנרת, התמיכות, החבקים, אמצעי הקביעה וחומרי העזר, אלא אם פורטו בנפרד.

מחיר הספחים לצינורות מכל סוג כלול במחירי יחידות המדידה לצנרת, לא נמדדים ולא משולמים בנפרד במסגרת חוזה זה.

- חפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע כולל חפירה ו/או חציבה ידנית במידת הצורך.
- מצע ועטיפת חול לצינורות התת קרקעים.
- שרוולי מעבר כולל איטום כנגד חדירת מים, במיוחד בחדירות דרך הגג או קירות המבנה.
- חציבות פתחים או תעלות ברצפה, קירות ומחיצות (כולל מבטון), כולל איטום פתחים ותעלות.
- סתימה בטיט צמנט וללא סיד של חריצים שיבוצעו לצורך העברת צנרת מים ודלוחים בקירות, ריצפה, מחיצות ותקרה.
- שטיפה וחיטוי קווי מים וביצוע בדיקות הידראוליות לכלל המערכות בהתאם למוגדר במפרט הכללי ובהל״ת.
- חיבורים בין צנרת פלסטית לצנרת מתכתית ע״י רקורדים ותותבים מוברגים מפליז בהתאם המלצות היצרן ובהתאמה מלאה לסוג הצנרת.

שסתומים ואביזרים הידראוליים

שסתומים, ברזים, מגופים וכד״ ימדדו ביחידות בשהם מורכבים במקום, אם לא צוין במפורש אחרת בכתב הכמויות - מחירם כולל רקורדים, דרטרים, אוגנים נגדיים, אמצעי קביעה ועיגונים.

מתלים ותמיכות

מחירי המתלים, התמיכות והחבקים השונים לצנרת הגלויה כולל חיבורם לרצפות, קירות, תקרה וקרקע־ כלולים במחירי היחידה השונים ואינם נמדדים בנפרד.

תאי בקורת

ימדדו ביחידות ויכללו גם תקרה ומכסה לעומס 8 טון. עבור תקרה ומכסה ממין שונה ישולם בנרד בהתאם למפורט בכתב הכמויות.

עבור מפל פנימי בתא בקורת לא תשולם תוספת ורואים את מחירו ככלול במחיר התא.

שלבי ירידה לתאים, יהיו כלולים במחיר התא.

הבטונים השונים ליציקת חגורות היקפיות כולל ברזלי הזיון ומחירם יהיה כלול במחיר התא.

קבועות סניטריות

הכלים הסניטריים ימדדו כקומפלט.

מחיר היחידה יכלול הספקה, הובלה, התקנה בשלמות כולל אביזרי חיבור הדרושים, אמצעי תמיכה, עיגון, תליה, איטום בין הקירות לקבועות, קונזולות וכר.

אלמנטי פלב״מ:

התקנת תעלות פלב״מ ברצפה יימדד ביח׳ והמחיר כולל הפילוס, הביטון, חיבור ואיטום הצינור עם מחסום הרצפה, תיקון הריצוף בהיקף התעלה החדשה באמצעות מלט אפקסי והשלמת ריצוף או קרמיקה מסביב והאיטום כמופיע בתוכניות המצ״ב.

התקנת כיור פלב״מ יימדד ביח׳ ומחירו כולל חיזוקו וחיבורו לקיר, חיבור צנרת הניקוז, ״סיפון״ חדש ותיקוני הטיח והציפויים הדרושים.

החלפת צנרת

החלפת צנרת מים נמדדת ב- מטרים.

אם לא צוין במפורט אחרת בכתב הכמויות, כהחלפה תחשב צנרת באורך מעל 1.0 מ״. מחיר ההחלפה כולל ביצוע כל עבודות העפר הדרושות לגילוי קטע הקו, ריקון הקו, פירוק הקטע כולל

ניסורו, חיבור קטע קו חדש באמצעות ריתוך, מופות, דרסרים או אומים, בדיקת תקינות החיבורים בלחץ, החזרת שטח למצבו הקודם, לרבות פינוי עודפי חפירה וצנרת.

חיץ:

לא ימדד בנפרד המחיר כלול במחיר החיבור בין חדש לישן.

**07.20 <u>ציוד כיבוי אש</u>**

כל הציוד יהיה תקני ומסומן עם תו תקן ישראלי.

גלגלוני כיבוי אש יותקנו בתוך ארון שיאושר על ידי המתכנן ואשר יכלול גם מטף אבקה יבשה 6 ק"ג. בהעדר דרישות אחרות - הגלגלון יורכב על ציר רב - כיווני, צינור המים המזין יהיה "1 לפחות, על כל גלגלון יורכב צינור לחץ בקוטר "3/4 ובאורך 30 מטר עם מזנק רב שימושי בקוטר "1.

בנוסף לנ"ל יורכב ברז לפתיחה מהירה.

חיבורי צינור הלחץ אל הגלגלון או אל המזנק יהיו באמצעות מצמדי "שטורץ" בקוטר "1.

הציוד הנ"ל כפוף לאישור מכבי אש.

בעמדת כיבוי מלאה – ובהעדר דרישה אחרת יסופקו בנוסף לנ"ל שני זרנוקי "2 מבד משוריין 30 מטר בתוספת מזנק סילון "2 עם חיבורי שטורץ.

כל זרנוק יסופק עם שני חיבורי "שטורץ" "2 כל אחד ובנוסף ברז שריפה "2 עם חיבור שטורץ ומטפה אבקה יבשה 6 ק"ג.

**07.21 <u>צנרת לחץ תת-קרקעית</u>**

צינורות פלדה בקוטר עד "2, יהיו מגולוונים סקדיול 40 עם חיבורי הברגה וציפוי פלסטי חרושתי.

צנרת פלסטית בדרג מינימלי ל- 10 אטמוספירות. צנרת פלדה מקוטר "3 ומעלה תהיה לפי תקן 530, עם חיבורי ריתוך, עם עטיפה פלסטית חרושתית וציפוי פנימי בטון. יש לעשות תיקוני העטיפה לאחר גמר ההרכבה להשלמה מלאה של ההגנה החיצונית, תוך ביקורת שדה של היצרן (צינורות המזרח התיכון, "אברות" או שווה ערך מאושר).

**07.22 <u>שוחות</u>**

כל השוחות לביוב יבוצעו מבטון טרומי לפי הת"י, או פלסטיים מתוצרת "חופית" או ש"ע.

הרצפה לשוחות הבטון תהיה עם זיון לפי התקן ותוצק לפני הנחת הטבעות, או תחתיות חרושתיות המיוצרות ביציקה מונוליטית אחת עם הכנת הפתחים מראש ע"י היצרן.

בחיבור הצינורות לשוחה יותקנו מחברים מיוחדים לחיבור לשוחות, כדוגמת מחברי שוחה גמישים מסוג "איטוביב".

עפ"י דרישה, חוליות הבסיס תהיינה מסוג "משולבות" בטון ופוליאטילן.

בהיעדר דרישה אחרת מכסי השוחות ייבנו לעומס 8 טון.
שוחות לברזים יעשו מטבעות בטון טרומי, ללא תחתית בטון. בתחתית יש להתקין מצע חצץ 20 ס"מ ולהשאיר מרווח של 10 ס"מ מתחת לברז. עומק הטבעות לשוחות כעומק תחתית החצץ. במידה ויהיו ברזים גדולים יותר או יותר מברז אחד יותקנו שוחות מלבניות עם מכסה עפ"י דרישת המתכנן.

**07.23 <u>קבלת המתקן</u>**

בנוסף לנאמר במפרט הכללי:
לאחר ביקורת ראשונה לקבלת המתקן, יבצע הקבלן את כל העבודות שנרשמו, כולל העבודות הנוספות שנתנו מיום רשום הדו"ח עד למועד הסופי לקבלה כולל אישורים מכון התקנים ומעבדות מוסמכות. אם בקבלה הסופית ימצא שהקבלן לא ביצע את כל התיקונים – יחוייב הקבלן בהוצאות הנובעות מביטול זמן של כל הנוגעים בדבר וזאת עבור כל ביקור נוסף לקבלת המתקן – לא יתקבלו כל נימוקים אשר יפטרו את הקבלן מחובה זו.

<u>שרות שדה, אחריות</u>

ספק הצינורות או נציגו המוסמך יבטיחו שרות שדה הכולל: תכנון מפורט של קטעי הרשת הטרומיים. (PREFABRICATION) וייצורם, ייעוץ ופיקוח באתר הבנייה להתקנת הקטעים הטרומיים וחיבורם, קווי הצנרת לפני כיסויים ובדיקת אטימות לפי הל"ת. הקבלן מחוייב להשתמש בשירותים הנ"ל ולקבל תעודת אחריות של היצרן או נציג מוסמך.
האחריות תחול על טיב החומר והעבודה למשך 10 שנים. תעודת האחריות תמסר למזמין העבודה לאחר אישור סופי של שלמות המערכת.

**07.24 <u>תוכניות עדות</u>**

(AS MADE) יוכנו ע"י הקבלן לאחר הביצוע ויכללו את כל מהלכי הצנרת והקבועות כפי שבוצעו ויימסרו למפקח ובמועד לפי קביעתו.

## <u>פרק 08 – עבודות חשמל (קלינפלץ הנדסה בע"מ -אלכס דיאדקו)</u>

המהווה השלמה לפרק 08 במפרט הכללי.

**<u>פרק 00 – מוקדמות</u>**

מהווה השלמה לפרק 00 במפרט הכללי.

**<u>תאור האתר / מבנה:</u>**

מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע מתקן החשמל במבנה שירותים ומקלחות צפוניים בגן לאומי אכזיב .

00.2 <u>בצוע לפי מפרטים ותקנים</u>

העבודה תבוצע לפי המפרט הכללי לעבודות חשמל08-, שבהוצאת הוועדה הבינמשרדית של משהב"ט ומשרד הבנוי והשכון, לפי תקן ישראל (ובהעדרו לפי תקנים זרים מתאימים), לפי חוק החשמל ובהתאם למפרט מיוחד זה. כמו-כן תבוצע העבודה בהתאם לדרישות חברת החשמל, הנחיות מכבי אש והוראות המפקח.

00.3 <u>העדיפויות של המסמכים לצרכי בצוע</u>

כל מסמכי המכרז יחד וכל אחד מהם לחוד מחייבים לצורך בצוע העבודה. במקרה של סתירה ביניהם, יהיה סדר העדיפויות כמפורט (הקודם עדיף על המאוחר):

א. התכניות.
ב. המפרט המיוחד.
ג. המפרט הכללי לעבודות חשמל.
ד. תקן ישראלי וחוק החשמל.
ה. מפרטים ותקנים אחרים.
ו. כתב הכמויות.

בכל מקרה בו התגלתה סתירה בין המסמכים, על הקבלן להביא זאת לידיעת המפקח ולקבל את הנחיותיו כיצד לנהוג.

00.3.1 עדיפות בין מסמכים לצורכי תשלום יהיה ע"פ המצויין במדף 3210 סעיף 5(2).

00.4 <u>תוכניות.</u>

00.4.1 <u>התאמת התוכניות למציאות.</u>

על הקבלן לבדוק התאמת התוכניות למציאות לפני בצוע העבודה בפועל. בכל מקום שיגלה הקבלן סתירה ו\או אי התאמה, חייב הוא להודיע על כך מיד

למפקח. באם לא עשה כך, ישא הקבלן בכל ההוצאות שיידרשו לתיקון. בכל מקרה, יעבוד הקבלן רק לפי תכניות מאושרות לביצוע, מהדורה אחרונה.

00.4.2 <u>אישור לפני ביצוע</u>

לפני ביצוע עבודה יבקש הקבלן אישורו הסופי של המפקח על התוכניות שברשותו, וכן הנחיות הקשורות לפרטי ביצוע. אין לבצע כל שינוי ללא אישור המפקח.

00.4.3 <u>תכניות כפי שבוצעו.</u>

א. עם גמר העבודה יהיה על הקבלן לספק למפקח שלושה העתקים של תכניות המתקן ועליהם מסומנים העדכונים בהתאם לביצוע הסופי. עדכון התכניות ומסירתם למזמין יהיה חלק ממחירי היחידה, וקבלן לא יקבל כל תוספת במחיר על כך. מסירת התוכניות מהווה תנאי לקבלת תעודת גמר. כל שינוי מהלך הבצוע ירשם בתוכניות ביום הבצוע באישור המפקח חתום ומוחתם.

ב. התכניות יסופקו לקבלן ע"ג דיסקט (קבצי DWG. או DXF.). הקבלן יעדכן את התכניות ע"ג דיסקט המתכנן.

00.5 <u>ציוד וחומרים</u>

00.5.1 <u>חומרים ומוצרים</u>

על הקבלן יהיה לספק למפקח במשרדו קטלוגים, מפרטים טכניים וכל דבר אחר שידרש, לרבות דוגמאות מהאבזרים אותם הוא עומד להתקין במתקן. רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמהנדס, יוכל הקבלן להתחיל בעבודת ההתקנה.
על הקבלן יהיה לספק חומרים חדשים ובטיב מעולה - מאושרים ע"י המפקח לפני התקנתם.
ציוד שלא יאושר, יוחלף ע"י הקבלן על חשבונו באם ידרש.
אישור הנ"ל לא יגרע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לטיב החומרים המסופקים במתכונת אותם הדגימות, כפי שטיב זה מוגדר במפרטים ו\או תקנים.
כל הציוד המפורט להלן יסופק ויותקן בהתאם לדגם ולתוצרת בהשלמות למפרט ולאופיין.
מזכותו של הקבלן, לספק ציוד שווה ערך, בתנאי שאושר ע"י המפקח.
על מנת להסיר ספק, ציוד שווה ערך יחשב ציוד השווה מהבחינות הבאות :

- חשמליות.
- מכניות.
- פיזיות.

הקביעה הסופית של מידת התאמת הציוד המוצע ע"י הקבלן (במידה ויוצע ציוד שווה ערך), תשמר למפקח.

00.5.2 <u>חומרים ומוצרים</u>

כל ציוד וחמרים אשר הקבלן מספק, חייבים להיות מוגנים בפני פגיעה, ליכלוך, צבע, טיח, חומרי בנין, השפעות אקלימיות, אש וכד'. במשך העבודה וההרכבה עד למסירה הסופית. על הקבלן לתקן כל נזק לציוד אשר יגרם כתוצאה מאי מילוי תנאי זה. הצנרת תהיה סגורה על-ידי פקקים ו\או סגירות אחרות במשך ההתקנה.

הקבלן חייב לכסות את הציוד על מנת להבטיחו נגד ליכלוך של צבע, טיח וחומרי בנין.

00.6 <u>הביצוע</u>

00.6.1 <u>התארגנות באתר העבודה והכנת לוח זמנים לבצוע</u>

לא יאוחר מאשר שבוע ימים מיום תחילת העבודה יגיש הקבלן לאישור המפקח תכנית התארגנות באתר, כולל דרכי גישה, שטחי עבודה ואחסנה וכו'. רק לאחר אישורו בכתב של המפקח, יתחיל הקבלן בהתארגנות זו.

הקבלן יגיש לאשורו של המפקח לוח זמנים לבצוע עבודות החשמל.

במקרה של פיגור בביצוע לגבי לוח הזמנים שנקבע מראש, זכות המפקח לדרוש מהקבלן להגביר את כוח העבודה שלו ו\או כל אמצעי ביצוע אחר, ללא תוספת תשלום.

00.6.2 <u>פיגומים ומעברים בבנין</u>

על הקבלן לספק את כל הציוד הנדרש לבצוע העבודה כגון הסולמות, הפיגומים וציוד ההרמה הדרוש לבצוע העבודה, על חשבונו. כל הציוד צריך להיות בהתאם לדרישות הרשויות והמוסדות לבטיחות.

00.6.3 <u>אחריות למתקנים קיימים</u>

הקבלן יהיה אחראי לשלימות המתקנים והמערכות הקיימות במקום עבודתו. כל נזק שייגרם יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו.

עם גילוי פגיעה במערכת קיימת, על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל הוראות על אופן הטיפול בו.

00.6.4. <u>בטיחות</u>

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים להגנה על העובדים והציוד במקום, וזאת על חשבונו וללא כל תשלום מיוחד. הקבלן ישא בכל האחריות ובכל ההוצאות במקרה ותוגש תביעה לפיצויים נגדו.

00.6.5 <u>נקיון בזמן ובגמר העבודה</u>

על הקבלן להשאיר את מקום העבודה וסביבתו במצב מסודר ונקי לחלוטין, ולשביעות רצונו המלאה של המפקח במקום.

00.6.6 <u>ביצוע תוך כדי תנועה שוטפת</u>

הקבלן יבצע את עבודתו כך שתמנענה הפרעות לתנועה השוטפת.
הקבלן מתחייב לנקוט בכל האמצעים לאבטחת הבטיחות בזמן העבודה, ולמניעת הפרעות ותקלות לתנועת הולכי רגל, רכבים, עובדים ושכנים הגובלים בתחום עבודתו.
הקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה עבור העבודות שפורטו לעיל, ותמורתן תיכלל במחירי היחידה עם הסעיפים השונים.

00.6.7 <u>מים וחשמל</u>

המים והחשמל הדרושים לביצוע העבודה יסופקו לקבלן ללא תשלום, אולם ההתחברות אל מקורות המים והחשמל והבאתם למקום העבודה יעשו על חשבון הקבלן תוך תיאום מוקדם עם המפקח. נקודות החיבור למים ולחשמל יצויינו קבלן בסיור הקבלנים. המים והחשמל שיסופקו לקבלן יהיו לצרכי העבודה בלבד.
המזמין לא יהיה אחראי על כל הפסקות המים והחשמל ועל הקבלן מוטלת האחריות לבצע מראש סידורים מתאימים, על חשבונו לאספקה עצמית.

00.7 <u>מסירת העבודה</u>

00.7.1 <u>בקורת המתקן</u>

הקבלן יזמין ויתאם בקורת של בודק פרטי. הקבלן יספק לבודק כל מכשיר ואמצעי בדיקה ע"פ דרישתו, ללא כל תשלום נוסף.

00.7.2 <u>הכנת המתקן המושלם למסירה למזמין</u>

לפני מסירת המתקן לרשות המזמין על הקבלן לבצע את הפעולות הבאות:

א. בדיקת הידוק חבורי חשמל בלוחות וחיזוק ברגים במידת הצורך.
ב. בדיקת בידוד של המתקן ע"י מגר 500 וולט.
ג. בדיקת רציפות הארקה של המתקן ע"י אוממטר.
הבדיקה תכלול את כל השקעים.
ד. כוונון כל ההגנות התרמיות והמגנטיות.
ה. בדיקת נכונות השלוט.
ו. הזמנת הבקורות והתשלום עבורן.
ז. סיוע לבודק המוסמך בבצוע הבקורת.
ח. הכנסת מתח בלוחות.
ט. בדיקת איזון פאזות.
י. בדיקת כיול מכשירי המדידה והבקרה.
יא. הכנת תכניות המתקן כפי שבוצע בפועל (AS MADE) בשלוש העתקים.

כל הפעולות הנ"ל יבוצעו ע"י הקבלן כמפורט והקבלן יבצע על חשבונו את כל התקונים שידרשו בבדיקות השונות וכן ישא בהוצאות בדיקה נוספת אם תידרש.

כל הפעולות הנ"ל יעשו ע"י הקבלן בנוכחות המפקח.
הקבלן יכין דו"ח על כל הפעולות והבדיקות הנ"ל שימסר למפקח בחתימתו.

00.7.3 <u>מסירה למזמין</u>

לאחר בצוע בקורת ע"י הבודק תיערך קבלה סופית של המתקן ע"י המפקח.
הקבלן יבצע את כל התיקונים וההשלמות שידרשו בעת קבלת המתקן.
במידה ויהיה צורך בבקורת קבלה נוספת, לפני זימונה, יתחייב הקבלן בכתב כי <u>בדק בעצמו</u> את כל המתקנים וכי תוקנו כל הליקויים. במידה ובבקורת הנוספת יתגלו אותם הליקויים או חלקם, יחוייב הקבלן גם בתשלום שכר יום עבודה לכל המוזמנים, לפי תעריף משרדי ממשלה.

**<u>רשימת תקנים ישראליים רלונטיים</u>**

| מס' | מס' תקן | שם התקן |
|---|---|---|
| 1 | ת"י 20 חלק 1 | מנורות : דרישות כלליות ובדיקות |
| 2 | ת"י 20 חלק 2.1 | מנורות : מנורות קבועות למטרות כלליות |
| 3 | ת"י 20 חלק 2.2 | מנורות : מנורות גומחה |
| 4 | ת"י 20 חלק 2.5 | מנורות : מנורות חצפה |
| 5 | ת"י 20 חלק 2.6 | מנורות : מנורות בעלות שנאי מובנה לנורות נימת להט |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | ת"י 20 חלק 2.18 | מנורות : מנורות לברכות שחייה ולשימושים דומים |
| 7 | ת"י 20 חלק 2.19 | מנורות: מנורות למובלי אוויר |
| 8 | ת"י 20 חלק 2.22 | מנורות : מנורה לתאורת חירום |
| 9 | ת"י 20 חלק 2.23 | מנורות : מערכות תאורה למתח נמוך מאד לנורות נימה |
| 10 | ת"י 20 חלק 2.24 | מנורות : מנורות בעלות טמפרטורת שטח פנים מוגבלת |
| 11 | ת"י 20 חלק 2.25 | מנורות : מנורות לשימוש באתרים רפואיים של בתי חולים ומרפאות |
| 12 | ת"י 24 חלק 1 | מעליות נוסעים ומעליות משא : מעליות חשמליות |
| 13 | ת"י 24 חלק 2 | מעליות נוסעים ומעליות משא : מעליות הידראוליות |
| 14 | ת"י 24 חלק 3 | מעליות נוסעים ומעליות משא : מעליות שירות חשמליות |
| 15 | ת"י 24 חלק 5 | מעליות נוסעים ומעליות משא : מעליות משא ללא ליווי אדם |
| 16 | ת"י 32 | תקעים ובתי תקע לשימוש ביתי ולשימושים דומים עד 16 אמפר |
| 17 | ת"י 33 | מפסקים חשמליים לשימוש בבתי מגורים ובמתקני חשמל קבועים דומים |
| 18 | ת"י 33 חלק 2.1 | מפסקים חשמליים לשימוש בבתי מגורים ובמתקני חשמל קבועים דומים : מפסקים אלקטרוניים |
| 19 | ת"י 62 על חלקיו | התקני חיבור למעגלי מתח נמוך לשימוש ביתי ולשימושים דומים |
| 20 | ת"י 145 | תיבות חיבורים למתקני חשמל : תיבות פלסטיק |
| 21 | ת"י 397 חלק 1 | נטלים לשפופרות פלואורניות : דרישות כלליות ודרישות בטיחות |
| 22 | ת"י 397 חלק 1.1 | נטלים לשפופרות פלואורניות : דרישות פעולה |
| 23 | ת"י 444 | צינורות מגן משוריינים מתוברגים מפלדה ללא בידוד למתקני חשמל |
| 23 | ת"י 473 | כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : דרישות כלליות |
| 24 | ת"י 473 חלק 1 | כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט : מוליכים מבודדים פוליוויניל כלורי ( כינוי ט ) |
| 25 | ת"י 473 חלק 2 | כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: מוליכים גמישים מבודדים פוליוויניל כלורי (כינוי ט גמיש) |
| 26 | ת"י 473 חלק 3 | כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: מוליכים גמישים מבודדים פוליוויניל כלורי ( כינוי טט ) |
| 27 | ת"י 473 חלק 4 | כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: כבלי גשר מבודדים פוליוויניל כלורי ( כינוי טטר ) |
| 28 | ת"י 473 חלק 5 | כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: |

| | | |
|---|---|---|
| | | כבלים עגולים מבודדים בפוליויניל כלורי (כינוי טנט ) |
| 29 | ת"י 473 חלק 6 | כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: פתילים גמישים שטוחים מבודדים בפוליויניל כלורי (כינוי פט ) |
| 30 | ת"י 473 חלק 7 | כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: פתילים עגולים או שטוחים מבודדים בפוליויניל כלורי (כינוי פטט ) |
| 31 | ת"י 473 חלק 8 | כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: פתילים עגולים או שטוחים מבודדים בפוליויניל כלורי (כינוי פטטכ) |
| 32 | ת"י 473 חלק 9 | כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: פתילים עגולים מבודדים בגומי דק ( כינוי פגג ) |
| 33 | ת"י 473 חלק 10 | כבלים , פתילים ומוליכים מבודדים למתח נומינלי עד 1000 וולט: פתילים עגולים מבודדים בגומי עבה ( כינוי פגגכ ) |
| 34 | ת"י 489 חלק 1 | מכסים ותקרות טרומיים לתאי בקרה : מערכות מים , ביוב , ניקוז ותיול |
| 35 | ת"י 520 | שפופרות פלואורסצנטיות לשימוש כללי |
| 36 | ת"י 520 חלק 2 | נורות פלואורניות בעלות כיפה אחת : דרישות בטיחות ודרישות פעולה |
| 37 | ת"י 547 | כבלים תת קרקעיים מבודדים בפוליויניל כלורי למתח עד 1000 וולט |
| 38 | ת"י 644 | מגעונים |
| 39 | ת"י 658 חלק 1 | חוליות טרומיות מבטון לתאי בקרה : חוליות גליליות מבטון לא מזוין |
| 40 | ת"י 658 חלק 2 | חוליות טרומיות מבטון לתאי בקרה : חוליות קוניות מבטון לא מזוין |
| 41 | ת"י 728 | צינורות פלסטיק למתקני חשמל ותקשורת בבניינים |
| 42 | ת"י 745 | מפסקים אוטומטיים זעירים להגנה מפני זרם יתר , למתקנים ביתיים ולמתקנים דומים |
| 43 | ת"י 832 חלק 1 | מפסק מגן הפועל בזרם דלף ללא שילוב הגנה מפני זרם יתר והמיועד לשימוש ביתי ולשימושים דומים : דרישות כלליות |
| 44 | ת"י 832 חלק 2.1 | מפסק מגן הפועל בזרם דלף ללא שילוב הגנה מפני זרם יתר והמיועד לשימוש ביתי ולשימושים דומים : חלות הדרישות הכלליות על המפסק שפעולתו אינה תלויה במתח הזינה |
| 45 | ת"י 858 | מובלים ואבזריהם לכבלים ומוליכים מבודדים להתקנות תת |

| | | |
|---|---|---|
| | | קרקעיות של קווי חשמל ותקשורת : מובלי PVC בעלי דופן מקשית ואבזריהם |
| 46 | ת"י 899 | שנאים מבדלים ושנאי בטיחות מבדלים |
| 47 | ת"י 1038 חלק 1 | מפסק מגן הפועל בזרם דלף ובזרם יתר לשימוש ביתי ולשימושים דומים : דרישות כלליות |
| 48 | ת"י 1038 חלק 2.1 | מפסק מגן הפועל בזרם דלף ובזרם יתר לשימוש ביתי ולשימושים דומים : חלות הדרישות הכלליות על מפסק שפעולתו אינה תלויה במתח הזינה |
| 49 | ת"י 1058 | קבלי כוח |
| 50 | ת"י 1109 | תקעים , בתי תקע ומערכות חיבור לשימוש בתעשייה |
| 51 | **15.01 ת"י 1149** | בתי תקע משותפי ציר 75 אום לאנטנות רדיו וטלוויזיה |
| 52 | ת"י 1154 חלק 1 | תקעים ובתי תקע לציוד קצה : מחבר 4 מגעות למכשירי טלפון |
| 53 | ת"י 1154 חלק 2 | תקעים ובתי תקע לציוד קצה : מחבר 6 מגעות לתקשורת |
| 54 | ת"י 1154 חלק 3 | תקעים ובתי תקע לציוד קצה : מחבר 8 מגעות , לתקשורת עד 100 מגאהרץ |
| 55 | ת"י 1155 | כבלים לתדר שמע : כבלים למיתקני בזק בעלי בידוד ומעטה הגנה עשויים פוליוויניל כלורי |
| 56 | ת"י 1166 | נורות פריקה : נורות אדי נתרן , הפועלות בלחץ גבוה |
| 57 | ת"י 1169 | נטלים לנורות פריקה ( למעט נורות פלואורניות ) |
| 58 | ת"י 1220 חלק 1 | מערכות גילוי אש : גלאי עשן למערכות גילוי אש |
| 59 | ת"י 1220 חלק 2 | מערכות גילוי אש : יחידות בקרה |
| 60 | ת"י 1220 חלק 3 | מערכות גילוי אש : הוראות התקנה ודרישות כלליות |
| 61 | ת"י 1220 חלק 4 | מערכות גילוי אש : גלאי חום |
| 62 | ת"י 1220 חלק 6 | מערכות גילוי אש : התקני הפעלה ידניים |
| 63 | ת"י 1220 חלק 10 | מערכות גילוי אש : התקנים להתרעת שמע |
| 64 | ת"י 1220 חלק11 | מערכות גילוי אש : תחזוקה |
| 65 | ת"י 1280 | אבזרי חיבור לצינורות למתקני חשמל : אבזרי פלסטיק ואבזרים משולבים |
| 66 | ת"י 1337 חלק 1 | מערכות אזעקה לגילוי פריצות : יחידות בקרה ומערכות בקרה לבתי עסק |

| | | |
|---|---|---|
| 67 | ת"י 1337 חלק 2 | מערכות אזעקה לגילוי פריצות : הוראות התקנה לבתי עסק |
| 68 | ת"י 1337 חלק 3 | מערכות אזעקה לגילוי פריצות : מוקדי בקרה |
| 69 | ת"י 1337 חלק 5 | מערכות אזעקה לגילוי פריצות : גלאים |
| 70 | ת"י 1337 חלק 6 | מערכות אזעקה לגילוי פריצות : יחידות בקרה לדירות מגורים |
| 71 | ת"י 1381 חלק 1 | מובלי פלסטיק למתקני חשמל , טלקומוניקציה ואלקטרוניקה : מערכות להעברת ולסינוף של כבלים להתקנות חשמל : דרישות כלליות |
| 72 | ת"י 1381 חלק 2.1 | מובלי פלסטיק למתקני חשמל , טלקומוניקציה ואלקטרוניקה : מערכות להעברת ולסינוף של כבלים להתקנות חשמל : דרישות ייחודיות – מערכות להעברת ולסינוף של כבלים המיועדים להרכבה על קירות או תקרות |
| **73** | ת"י 1419 חלק 1 | לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך : דרישות כלליות |
| 74 | ת"י 1419 חלק 2 | לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך : דרישות ייחודיות למערכות סינוף של פסי צבירה ( מובלי צבירה ) |
| 75 | ת"י 1516 | כבלי כוח מבודדים בדיאלקטרן מקשי משוחל למתח נקוב מ- 1 ק"ו עד 30 ק"ו |
| 76 | ת"י 1596 חלק 1 | מערכות מתזים : התקנה |
| 77 | ת"י 1742 | אלקטרודות הארקה מצופות נחושת |
| 78 | ת"י 1928 | מערכות לכיבוי אש במים : בקרה , בדיקה ותחזוקה |
| 79 | ת"י 4136 | ארונות תשתית ממתכת להתקנה בתוך בניינים |

**מפרטים ישראליים**

| מס' | מס' מפרט | שם המפרט |
|---|---|---|
| 1 | "מפמ"כ 165 | תיבות ללוחות חיבורים למתקני חשמל : לוחות עשויים פלסטיק |
| 2 | מפמ"כ 335 | מצברים נייחים מטיפוס עופרת – חומצה : מצברים מאווררים – דרישות כלליות ושיטות בדיקה |
| 3 | מפמ"כ 372 | דרישות מיוחדות ללוחות למתח נמוך המיועדים להתקנה במקומות נגישים לאנשים לא מקצועיים – לוחות חלוקה |
| 4 | מפמ"כ 444 | חול כיסוי לכבלי טלפון בתעלות |

**(IEC – הנציבות הבינלאומית לאלקטרוטכניקה )**

| מס' | מס' התקן | שם התקן |
|---|---|---|
| 1 | IEC60044 | Instrument transformers |
| 2 | IEC60099-4 | Surge arresters :Metal –oxide surge arresters without gaps for a.c. systems |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | IEC60099-5 | Surge arresters :Selection and application recommendations |
| 4 | IEC60255 | Electrical relays |
| 5 | IEC60357 | Tungsten halogen lamps (non vehicle) |
| 6 | IEC60670 | General requirements for enclosures for accessories for household and similar fixed electrical installations |
| 7 | IEC60947-2 | Low-voltage switchgear and controlgear : Circuit breakers |
| 8 | IEC60947-3 | Low-voltage switchgear and controlgear :Switches , disconnectors , switch disconnectors and fuse combination units |
| 9 | IEC60947-6 | Low-voltage switchgear and controlgear : Automatic transfer switching equipment |
| 10 | IEC60947-7-1 | Low-voltage switchgear and controlgear :Terminal blocks for copper conductors |
| 11 | IEC60947-7-2 | Low-voltage switchgear and controlgear :Protective conductor terminal blocks for copper conductors |
| 12 | IEC61167 | Metal halide lamps |

**<u>הערה לגבי טבלת התקנים (ישראליים+בינלאומיים):</u>**

**יש לוודא תוקף התקנים עפ"י המהדורה האחרונה ליום הוצאת המפרט.**

**<u>תאריך.....</u>** **<u>חתימת הקבלן:.....</u>**

מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

## 08.2 <u>לוחות חשמל -</u>

08.2.1 <u>כללי</u>

הלוחות ייוצרו ע"י יצרן לוחות חשמל העומד בתקן ישראלי ISO 9002 להבטחת איכות ושיש לו הסמכה ממכון התקנים הישראלי לפי תקן 61439 .

08.2.2 <u>מבנה הלוחות</u>

א. הלוחות ייוצרו מארגז פח דקופירט בעובי 1.5 מ"מ לפחות, עם חיזוקים מפרופילי פלדה פנימיים, בנוי להתקנה בצמוד לקיר, עם דלתות ועם פנלים פנימיים , דלתות יציידו במנעול פנימי לאפשרות נעילה עם מפתח מוגן מים IP-55

ב. סגירת הפנלים תהיה עם ברגים שבויים וידיות להסרה.

ג. הצירים יהיו פנימיים (מוסתרים) מפלדת אל-חלד. הצירים יאפשרו פתיחת כל דלת ב- °180, בלי קשר למצב שאר הדלתות.

ד. כל הידיות והסגרים יהיו ממתכת בלתי מחלידה כנ"ל. יותקנו סגרים בכל פינות הדלתות, עם מדבקות המורות את כוון הסיבוב לפתיחה.

ה. יותקנו מחיצות פח מלאות לכל עומק הלוח, להפרדה בין השדות.

ו. 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*20*20 ס"מ לפחות.

ז. בלוח יושאר פנל עליון ריק בגובה 40 ס"מ עבור פסים לקשירת כבלים ומהדקי יציאה.

ח. על הדלתות יותקן אך ורק הציוד הבא: ידיות מצמד למפסקים ראשיים, נוריות סימון, מכשירי מדידה, לחצנים ובוררים למערכות הפיקוד.

ט. הלוחות ייצבעו פעמיים בצבע יסוד + צבע סופי אפוקסי בשיטה אלקרטוסטטית. סוג הצבע - RAL בגוון קרם בהיר או בצבע אחר באם צויין אחרת, ע"פ הדרישה. סה"כ עובי שכבות הצבע יהיה 120 מיקרון.

י. ציוד מדידה שיותקן ע"ג הדלתות יוגן נגד מגע מקרי ע"י פלטת פרטינקס.

יא. כל החלקים ה"חיים" (נושאי מתח) יוגנו נגד מגע מקרי.

י. חלקים מתכתיים שאינם נושאי מתח יוארקו אל פס ההארקה הראשי. חלקים מתכתיים כגון צירים, ברגים, ידיות וכדומה, יהיו מפלדת אל-חלד.

יג. כל הברגים, האומים וכדומה יחוזקו באמצעות דיסקיות 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 הציוד.

טו. הלוחות יהיו בעלי דרגות הגנה מפני פגיעות מכניות, אטימות למיים וחדירת אבק ע"פ המצויין בתוכניות ו\או בכתב הכמויות.

טז. תבוצע הפרדה מכנית בין מתחים ברמות שונות וסוגים שונים (מתח נמוך ,מתח נמוך מאוד , חיוני , בלתי חיוני , U.P.S).

יז. בחלקו העליון של כל תא יותקן פתח עם מכסה (פלנג') עבור גלאי עשן.

08.2.3. <u>ציוד</u>

א. ציוד המיתוג וההגנה בלוחות יהיה מהסוגים כמפורט:
לזרם עד 50A - מא"זים מודולריים (להתקנה ע"ג מסילה),
רוחב 17.7mm לקוטב, כושר ניתוק: 10KA. כושר הניתוק בלוחות המרוחקים עד 30 מ' מטרנספורמטור חבה"ח יהיה 30KA (לכל הציוד).

לזרם מ- 63A ומעלה- מאמ"תים קומפקטיים, עם יחידת OVER LOAD תרמית ומגנטית ניתנת לכיול (לפי דרישה בלבד ניתן יהיה לספק יחידה עם הגנה מגנטית קבועה). אם לא נדרש אחרת, כושר הניתוק יהיה 30KA לפחות וכיול ההגנה המגנטית יהיה ל - IN *

ב. תוצרת הציוד תהיה אחידה, מאחת במפורטות להלן:

1. מא"זים - מתוצרת לגרנד או מרלין ג'רן .
2. מאמ"תים קומפקטיים - תוצרת לגרנד או מרלן-ז'רן
3. מנתקי מעגל להגנת מנועים – לגרנד או מרלין ג'רן.
4. ממסרי פחת יהיו מדגם A מתוצרת "לגרנד" או "מרלין ג'רן " .

ג. כל הציוד יעמוד בזרמי הקצר הנדרשים (ללא הגנה עורפית), אך לא פחות מהמצויין לעיל.

ד. דגם המפסיקים יהיה: עד 63A - קומפקטיים מסוג "פקט". מפסיקים מעל 63A - מאמ"תים ללא הגנות, כמפורט לעיל.

ה. מגענים - מתוצרת טלמכניק, או קלוקנר-מילר,

ו. לחצנים ונורות סימון - בקוטר 22 מ"מ, תוצרת טלמכניק, או קלוקנר מילר, או ברטר.

ז. מהדקים - קפיציים, מדגם להרכבה ע"ג מסילה, תוצרת "ווידמילר" דגם S.A.K., או "פניקס", או "לגרנד".

ח. מודדים - בעלי סקלה מורחבת, במידות 96*96mm, תוצרת "ארדו", או CELSA, או IBM.

ט. מגיני מתחי יתר (פורקי ברק) -למתח 230V וזרם פריקה 100KA לפחות, מתוצרת "דהאן" דגם VA 280, או "פניקס" דגם "VALVETRAB", או "מרלן- ז'רן" דגם P-100KA41. המגינים יהיו חד-פזיים עם בסיס לשליפה.

י. ממסרי פקוד יהיו עם 4 מגעים מחליפים ובסיס "שליפה" סטנדרט 11 או 14 פינים (עם ברגים), מתוצרת "איזומי" דגם RY4VULC, או "סירילק", או "אומרון". מתח והתנגדות הסליל יהיו כמצויין.

יא. ממסרי פקוד יהיו מתוצרת "איזומי" למתח 230V, עם 4 מגעים מחליפים ובסיס "שליפה" סטנדרטי (עם ברגים), דגם RY4VULC.

יא. כל אביזרי הפקוד והבקרה מותקנים ע"ג בסיס שליפה סטנדרט 11 פינים, חיזוק החווט בברגים (לא בהלחמה!).

08.2.4. <u>חווט</u>

א. החווט יבוצע במוליכים גמישים, הקשורים ב"צמות" בקווים ישרים (אופקי ואנכי בלבד).

ב. חתך החווט יהיה מתאים לזרם הנומינלי המכסימלי של הציוד המחובר.
<u>הערה</u>: מוליכים אשר לא יתאימו לזרם הנומינלי בהתאם למצויין בחוק החשמל – תקנות, לוחות חשמל יוחלפו ללא תמורה!.

ג. כל אביזר בלוח יחווט בנפרד למהדקים ממוספרים. לא יורשו חיבורי "שירשור" מאביזר לאביזר, לא מתח, לא אפס ולא פקוד מכל סוג שהוא.

ד. סדר הפזות יסומן ע"ג החווט בנקודות החיבור לכל אביזר, פסי צבירה וכדומה, ע"י סרטי בידוד דביקים בצבעי הפזות (חום, חום/כתום, חום/שחור).
פסי הצבירה יסומנו בצבעים כנ"ל.

ה. מוליכים גמישים יסתיימו בנעל כבל או בשרוול לחיצה מתאים. קצה המוליך ייעטף בסרט בידוד.

08.2.5. <u>סימון ושילוט</u>

א. השילוט יבוצע בשלטי סנדויץ חרוטים לבן על רקע שחור, שלט נפרד לכל אביזר שיחוזק בניטים (לא בהדבקה). יותקנו שלטים, הן על הפנלים והן בתוך הלוח, כך שניתן יהיה לזהות כל אביזר, גם כאשר הלוח פתוח, ללא הפנלים.

ב. השילוט על הדלתות יכיל את שם הלוח, מקור ומתח ההזנה, וסימון המפסיקים הראשיים.

ג. בנוסף לשילוט, יסומן כל כבל וכל גיד בתוך הלוח במספר המעגל, הפזה וכדומה. כל גיד במערכת הפיקוד יסומן גם באמצעות טבעות פלסטיות ממוספרות. מספור גידי הפיקוד יהיה לפי תכניות חיווט שיוכנו ע"י הקבלן.

ד. יבוצע שילוט בצבע שונה לכל רמת מתח בלוח (מתח נמוך, ומתח נמוך מאוד).

08.2.6. <u>תכניות ייצור</u>

הקבלן יגיש תכניות ייצור מפורטות, הכוללות התייחסות לכל האמור להלן (אין להתחיל בייצור לפני קבלת אישור המפקח לתכניות):

א. תכניות בקנ"מ 1:10, בפורמט סטנדרטי A3.

ב. התכניות יראו את הלוחות עם דלתות סגורות, ובנפרד ללא דלתות וללא פנלים, תנכיות בחתך צד וכו'. התכניות יראו את מבנה הפנלים והדלתות, כל הכיפופים וההקשחות, 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. על הקבלן לוודא מידות הלוח ואפשרויות התקנתו באתר, אפשרות התקנת כל הציוד ומערכות הפקוד והבקרה, כווני כניסת ויציאת הכבלים, התאמת השילוט, המעגלים וציוד המיתוג לנדרש וכדומה.

למרות אישור המפקח לתכניות, הקבלן יהיה אחראי בלעדית לטיב הלוח והציוד, התאמתם לדרישות, אפשרויות ההתקנה באתר וכדומה.

08.2.7 . המזמין שומר לעצמו זכות לספק לוחות החשמל לקבלן כאשר הקבלן יבצע התקנתם בלבד, במקרה זה ישולם לקבלן רק עבור התקנת הלוח לפי סעיף כתב הכמויות .
התקנת לוח חשמל תכלול הצבתו בשטח , התאמתו למקום ואופן ההתקנה , חיבור קו הזנה וכל המעגלים הסופיים אשר מתחברים ללוח עפ"י תכניות .
הלוח יובל לאתר ע"י המזמין . במידה ותידרש מהקבל הובלת לוח חשמל או לוחות חשמל תשולם תוספת בהתאם עפ"י סיכום בנפרד בין המזמין לבין הקבלן .

**תקנים ישראלים רלוונטים ללוחות -**
**ת"י– 745, ת"י 832 חלקים 1,2.1, ת"י 1038 חלקים 1,2.1, ת"י 1058, ת"י 1516, ת"י 1596 חלק 1, ת"י 1742, ת"י 1928, ת"י 4136.**

## 08.3 <u>מובילים ותעלות כבלים-</u>

08.3.1 תעלות רשת - תעלות הרשת בפרויקט יהיו מברזל עגול בחתך 5 מ"מ לפחות ויגולוונו בגילוון חם לאחר הריתוכים.

התעלות יחוזקו למבנה בעזרת חיזוקים מתועשים, מגולוונים חיזוקים אלו יותקנו במרחקים המתאימים לחתך התעלה המרחק המקסימלי בין החיזוקים יהיה 1.5 מטר.
התעלות יחוברו בינהן ולחיזוקים באמצעות מחברים המיועדים לשם כך .

08.3.2 תעלות פח – תעלות הפח במתקן יהיו מפח מגולוון בעובי 1.5 מ"מ לפחות , ויכללו מכסה התעלה תיוצר עם שוליים פנימיים בחלק הפתוח לצורך חיזוק המכסה .

מכסה התעלה ייוצר מפח זהה לזה של התעלה ,למכסה יהיו שוליים כך שיכסה את דפנות התעלה (השוליים יהיו באורך 15 מ"מ.

התעלות יחוזקו למבנה בעזרת חיזוקים מתועשים,מגולוונים חיזוקים אלו יותקנו במרחקים המתאימים לחתך התעלה כך שהמרחק המקסימלי לא יעלה על 1.5 מטר, התעלות יחוברו בינהן באמצעות ניטים (לא ריתוך) ויחוזקו לחיזוקים עם ברגים ואומים.

08.3.3 תעלות מפח מגולוון מחורר – תעלות אלו יהיו מתוצרת ידועה כל החיבורים,חיזוקים, הסתעפויות ,קשתות יהיו מקוריים בלבד .

במקומות שתעלות אלו ידרשו למכסה גם המכסה יהיה מקורי של אותו היצרן שייצר את התעלה.

08.3.4 רציפות ההארקה של תעלות המתכת תישמר ע"י חיבורים מגשרים בין הקטעים ובכל הפניות וההסתעפויות במוליך 16 ממ"ר מבודד PVC בצבע ירוק-צהוב.

08.3.5 תעלות פלסטיות/ תעלות אלומיניום/ תעלות פח דקורטיביות – התעלות יהיו בגוון לפי בחירת המתכנן, ויכללו מכסה התעלות יחוזקו לקיר כל 50 ס"מ .
כל הקשתות ,הסתעפיות יהיו מקוריים של היצרן (לא יותר חיתוך התעלה בסיבובים).

08.3.6 סולמות כבלים יהיו מברזל U מגולוון ,הסולמת עצמה תיהיה מתועשת והחיבור בין שלבי הסלמת לבין העמודים המרכזיים יהיה בברגים ו/או בריתוך שיתבצע **לפני הגילוון** .

הגילוון יהיה בשיטת הגילוון החם.

08.3.7 תעלות כבלי חשמל ע"ג הקירות הפנימיים (במידה וידרשו) יהיו תעלות PVC לפי המצויין בתכניות עם מכסה, ויהיו מחוזקות לקיר כל 40 ס"מ. יש לשלטן בהתאם ליעודן - "חשמל" או תקשורת בשלט סנדביץ' חרוט, כל 2 מטר.

08.3.8 כל הנקודות אשר יבוצעו תה"ט יבוצעו בצנרת מריכף כבה מאליו בחתכים ע"פ המצויין בכתב הכמויות. כל הנקודות אשר יבוצעו עה"ט , יבוצעו בצנרת מרירון בחתכים ע"פ המצויין בכת הכמויות,למעט המקומות אשר שם יש לבצע נק' כמוגנות התפוצצות.

08.3.9 כל הסתעפויות התעלות, לרבות אבזרי קצה, אבזרי עליה וירידה ופניות יהיו אוריגינליים בלבד.

08.3.9 רציפות ההארקה של תעלות המתכת תישמר ע"י חיבורים מגשרים בין הקטעים ובכל הפניות וההסתעפויות במוליך 16 ממ"ר מבודד PVC בצבע ירוק-צהוב.

<u>מובילים ותעלות</u> - יימדדו במ"א, כאשר המחיר כולל את המכסים, האביזרים הפנימיים, כל אביזרי ההסתעפות, זוויות, סופיות, אביזרי התלייה והתמיכות מכל סוג שיידרש, יצירת רציפות הארקה וכו'.

**תקנים ישראליים רלוונטים למובילים-**

**ת"י 444, ת"י 728, ת"י 858, ת"י 1381 חלקים 1,2.1**

**08.4 <u>כבלים</u>**

.08.4.1 כל הכבלים שיותקנו במסגרת עבודה זו יהיו כבלים טרמופלסטיים עם מוליכי נחושת, מסוג N2XY בלבד.

.08.4.2 הכבלים יהיו שלמים לכל אורכם בין קצה לקצה, ללא חיבורי ביניים.

.08.4.3 הכבלים יותקנו בתעלות רשת לכבלים בחלל התקרה האקוסטית ו/או יושחלו בצינורות, כמצוין בתכניות.

08.4.4. כמות הכבלים בתעלות תהיה כזו שתאפשר התקנתם ב"קומה" אחת בלבד, פרושים וקשורים כל כבל בנפרד. כ"כ תאופשר התקנה נוחה של כבלים נוספים בעתיד.

08.4.5. יותקנו סידורים לקשירת הכבלים כל 40 ס"מ לאורך כל התוואי.

08.4.6. הכבלים יסומנו בקצותיהם וכן כל 5 מ' בתוואים ישרים בדיסקיות מוטבעות עם מספר המעגל וייעודו.

08.4.7 הכבלים המשמשים למערכת הכריזה ובטחון , יהיו מהסוג המצוין בכתבי הכמויות עם שטחי חתך ועוצמות הפחתת הגבר( db ) לפי המלצת ספק המערכת.

08.4.8 מחיר כל כבל יכלול חיבור בשני קצותיו בלוח חשמל , קופסת הסתעפות ,חיבור אל מהדקי מכונה או אל לוח שרות ניסקו , לכל אביזר סופי או חיבור אחר .

08.4.9 מחיר כל כבל יכלול את התקנתו המושלמת במוביל מכל סוג שהוא .

<u>כבלים</u> - יימדדו במ"א, רק הכבלים בתוואים ראשיים בין לוחות חשמל (אלה שאינם נמדדים במסגרת "נקודות").

**תקנים ישראליים רלוונטים לכבלים –**
**ת"י 473 וחלקים1-10, ת"י 1155, ת"י 547**

**08.06 <u>מפרט מיוחד לנקודות</u>**

א. **<u>נקודות בית תקע תה"ט או עה"ט</u>** - יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל כבלים בכל אורך שהוא בכל סוג התקנה, מלוח החשמל ועד לנקודת הקצה, קופסאות הסתעפות, מהדקים, מוליכי פזות, אפס והארקה בכמות הדרושה, במעגל הזנה חד-פזי או תלת-פזי וכן כל הנדרש מהלוח ועד לנקודה, כולל קופסאות ההרכבה עבור אביזר השקע. נקודת ח"ק חד פאזית תה"ט תכלול עד 2 אביזרי בית תקע מסוג "גוויס" תה"ט מותקנים במסגרת משותפת ל-4 מודולים . נקודת ח"ק

עה"ט תכלול אביזר מסוג "ניסקו" דגם N-4 מותקן עה"ט . נקודת ח"ק מוגנת מים תכלול אביזר תה"ט "גוויס" במסגרת ל-3 מודולים מוגנת מים IP-55 או אביזר עה"ט מסוג "ניסקו" דגם N-4 מוגן מים IP-55 .

ב. **<u>נק' מאור -</u>** יימדדו לפי "נקודה", כאשר המחיר כולל כבלים בכל אורך שהוא בכל סוג התקנה, מלוח החשמל ועד לנקודת הקצה, קופסאות הסתעפות, מהדקים, מוליכי פזות, אפס והארקה בכמות הדרושה, במעגל הזנה חד-פזי או תלת-פזי וכן כל הנדרש מהלוח ועד לנקודה, כולל קופסאות ההרכבה עבור אביזר מפסק מכל סוג שהוא או לחצן מאור מכל סוג שהוא . נקודת מאור תכלול התקנה מושלמת של גוף תאורה אותו היא מזינה . התקנת גוף תאורה תכלול תלייתו , חיבורו אל המעגל המזין וחיבורו אל החלקים הקונסטרוקטיביים של המבנה .

**תקניים ישראליים רלוונטים לנקודות-**
**ת"י 33 חלק 2.1, ת"י 62 על חלקיו, ת"י 145, ת"י 1109, ת"י 1149,**
**ת"י 1154 חלקים-1-3,**

# <u>פרק 09 - מפרט מיוחד לעבודות טיח</u>

## 09.01 <u>הערות כלליות והנחיות לעבודות טיח</u>

1. מפרט זה מתייחס לעבודות טיח פנים וחוץ וציפויים דקורטיביים על גבי הטיח.
   חלק מהטיח ישמש כמצע לציפויים דקורטיביים והוא יבוצע לפי הנחיות ספקי החומרים הנ"ל.

2. בכל מקרה שלא נקבעו הוראות מפורשות בתכניות, או במפרט המיוחד , קובעות הוראות פרק 09 של המפרט הכללי של הוועדה הבין משרדית ו/או לפי הנחיות ספקי ציפויים דקורטיביים. כמו כן, קובעות הוראות התקנים הישראליים המעודכנים בכל הנוגע לטיב החומרים וכו'.
   תקן 1920 מלא א' ו-ב'.

3. <u>בנוסף להוראות הנ"ל נקבע כי:</u>

- טיח הפנים שלא מיועד לציפוי שליכט דקורטיבי יבוצע בשתי שכבות , ישר וחלק עם סרגל בשני הכיוונים, גמר השכבה העליונה בשפשפת לבד.
- מתחת לטיח חוץ מכל הסוגים תבוצע שכבת הרבצה. מחיר השכבה הזו כלול במחיר טיח החוץ מכל סוג.

**09.02 <u>הכנת השטחים</u>**

1. במקומות כיסוי של שני חומרים שונים, כגון בטון ובניה יש לכסות את מקום הפגישה <u>ברשת פלסטית מאושרת ע"י המפקח. על פי הצורך ועל פי דרישת המפקח יש לבצע גישורים ברשת ברזל.</u>

2. חריצים לצנרת סמויה יסתמו במלט צמנט (ללא סיד וטיט) 1:3. המילוי יבוצע לכל האורך והעומק עד קבלת מישור אחיד. על פי דרישת המפקח במקומות מסוימים יש לבצע כיסי ברשת פלסטית.

3. עם התחלת עבודת טיח כלשהי, יש להרטיב היטב את המשטח המיועד.

4. במקרה ואחרי ביצוע יציקות ו/או בניה יושארו קטעי קיר שקועים (אך ללא גילוי הברזלים) על הקבלן לבצע יישור הקיר ע"י טיט מלט עם ערב משפר הדבקה שיאושרו על ידי המפקח. בעד יישור זה לא יקבל הקבלן תמורה כשכבת טיח נוספת.

**09.03 <u>פינות וחריצי הפרדה</u>**

1. הפינות בין קיר לקיר וכן פינות בין קיר לתקרה יהיו חדות. כל הקנטים יהיו <u>חדים וישרים</u> לחלוטין לפי סרגל בשני השטחים.

2. בין הקירות והתקרה, יש לעבד חריץ בעומק 10 מ"מ וברוחב 5-10 מ"מ לפי קביעת המפקח.

3. בין קירות מטויחים תקרות בטון וכן שטחים מטויחים מאלמנטים שונים (כמו תקרות רביץ וקירות או תקרות בטון) יש לבצע חריץ בעובי 3-5 מ"מ ובעומק 10מ"מ.

**09.04 <u>טיח "דק"</u>**

טיח ליישור בטונים. הכוונה לטיח בעובי של כ- 8 מ"מ המשמש להכנת משטחי קירות ועמודי בטון לצביעה ו/או לציפוי לרבות שכבת הרבצה ושכבה מישרת.

**09.05 טיח פנים רגיל**

א. טיח כהכנה לצביעה:
טיח פנים רגיל יהיה טיח בשתי שכבות, כמפורט בסעיף 090232, במפרט הכללי בעובי 15 מ"מ לפחות + 1 מ"מ שכבת החלקה . הטיח יבוצע לפי סרגל ישר בשני כיוונים – גמר חלק.
ב. טיח כהכנה לשליכט דקורטיבי:
הכל בסעיף קטן א', אך ללא שליכט.

**09.06 <u>טיח פנים וטיח חוץ רגיל – דרישות כלליות</u>**

יש לאשפר את השכבה התחתונה 2 ימים ורק לאחר מכן ליישם את השכבה השניה. את הטיח הגמור יש להחזיק במצב לח במשך 3 ימים לפחות. יש לראות דרישה זו כעקרונית והמפקח רשאי לפסול את העבודה במידה והקבלן לא עומד בדרישות. מחירי הטיח יכללו עבודות בכמויות קטנות ובכל מקום לפי דרישת המפקח וכן עיבוד בקווים מעוגלים ומשופעים .
הטיח יבוצע עם סרגל בשני הכיוונים שכבה עליונה (שליכט) יבוצע בקטעי טיח המיועדים לצביעה קטעי טיח שמיועדים לציפוי שליכט דקורטיבי יבוצעו ללא שליכט.

**09.07 <u>דוגמאות</u>**

על הקבלן להכין דוגמאות של טיח חוץ ופנים כולל ציפויים אקריליים בשטח של כ – 2.0 מ"ר לפחות מכל סוג טיח לאישור המפקח, את הדוגמא המאושרת ע"י המפקח אין לסלק או להרוס עד גמר הבניין וקבלתו.

**09.09 <u>תיקונים בטיח חדש אחרי עבודות שונות</u>**

1. כל עבודות הטיח בתיקונים של עבודות גמר אחרי בעל המקצוע השונים (כגון: נגרים, מסגרים, רצפים, חשמלאים, שרברבים, מזוג אויר וכו') או במפגשים בין טיח חדש לקיים יבוצעו ע"י הקבלן במסגרת עבודות- טיח – ללא תשלום נוסף.

**09.10 <u>טיח חוץ - באזור תיקון קרניז יישום טיח סלע על גבי קלקר כחול</u>**

טיח חוץ ע"ג לוחות פוליסטירן "פוליפאן" (רונדופאן) כחול\צהוב עם מדרגה לחפיפה, לבידוד תרמי של קירות חוץ וגגות, עמיד למים ולחות, במידות 60/125 ס"מ ובעובי 3 ס"מ. טיח סלע ע"ג קלקר PL170או ש"ע כולל מריחת פריימר מסוג.SAKRET PR007 או ש"ע. שכבת גמר שליכט אקרילי מגוון בפרק צבע.

יש ליישם פרופיל אף מים מאומיניום של חברת ZD תעשיות בקצה גגון בטון במקום

**09.11 טיח חוץ**

1. טיח רגיל

העבודה כוללת:

א. שטיפת השטח לטיוח וניקוי במים .

ב. ביצוע שכבה ראשונה (הרבצה) במלט צמנט וחול גם ביחס 1:3 ובתוספת מוסף סינטטי דוחה מים , תכולת הצמנט לא פחות מ- 400 ק"ג למ"ק מלט מוכן, מוסף יהיה דוגמת "סולן 413 " במינון לפי הוראות היצרן או שווה ערך. סומך התערובת יהיה ממין השמנה הסמיכה. הרבצה תבוצע על הקיר בכף טייחים ותכסה באופן שווה את כל השטח בעובי מינימלי של 5 מ"מ.

ג. ביצוע שכבה שנייה בעובי של 15 מ"מ לפחות.
הרכב המלט (טיט) : 200 ק"ג צמנט למ"ק טיט מוכן ותמיסת חומר סינתטי דוחה מים (כגון: מלפלסט, סולן 474 או שווה ערך מדולל 3:1 , בכמות של 5% מהתערובת). השכבה תעובד בשפשפת עץ, פני השכבה יהיו חלקים ללא חורים ו/או סדקים. מחיר עבודה כוללת עיבוד גליפים , קנטים, פינות וכו'. יש לבצע אשפרת הטיח במשך 3 ימים ולהמתין אחר כך עד לייבוש מוחלט, לפני התחלת העבודות שכבת הציפוי העליונה.

ד. במידה ושכבת הציפוי העליונה תהיה ציפוי דקורטיבי מחוספס מורכב משרפים אקרילים, או תמיסות שרפים סנטטים עם אגרגטים, השכבה השנייה (המיישרת) כמפורט לעיל תכיל במקום הסיד, מוסף מתאים אחר אשר יאפשר עבודות ולא יתקוף מבחינה "כימית" הציפוי העליון , הכל בהתאם להנחיות והוראות של יצרן הציפוי העליון ובתאום עמו, כל זה ללא תוספת למחיר שנקוב בכתב הכמויות.

ה. חיפוי עליון :

אפשרות א' – טיח אקרילי . טיח אקרילי טמבור TM-10 חלק מיושם בשתי שכבות על גבי פריימר ( צבע יסוד לשליכט אקרילי TM ) המערכת תבוצע על פי הוראות היצרן במלואה כפי שמופיעות ברשומות ראה נספח 01

שימוש הפרופילי ניתוק לגוון טיח שונים. יישום של פרופיל ניתוק F ברוחב 20 מ"מ בעומק 20 מ"מ מאלומיניום בגוון טבעי או לבן לפי בחירת האדריכל. יש ליישם לפי המסומן בחזיתות.

## <u>פרק 10 - תאור עבודות ריצוף וחיפוי ומפרט טכני</u>

1. מפרט זה מתייחס לעבודות ריצוף וחיפוי חוץ ופנים הכל בהתאם להסכם ולנספחיו לרבות תוכניות ומפרט והוראות יצרן.

2. שיטת העבודות ואופן ביצוען יהיו כפי שמפורט בפרק "עבודות ריצוף וחיפוי", במפרט הכללי בהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון / אגף הבנוי ומשרד השיכון והבינוי אגף התכנון ההנדסה, הכל לשביעות רצונו של המזמין, האדריכל והמפקח מטעמו.

3. **אחסון**

על הקבלן לאחסן את החומרים שהובאו לאתר- בין אם הובאו על ידו ובין אם הובאו ע"י המזמין – בהתאם להוראות שניתנו לו ע"י המזמין, או בא כוחו.
מיד לאחר הספקת המרצפות לאתר ישנע הקבלן עפ"י הצורך את הריצופים לתוך הבית או לכל מקום אחר באתר אשר יסוכם מראש עם המפקח.
הקבלן לא יהיה רשאי להוציא כל חומר אשר הובא לאתר בלי רשות מיוחדת ובכתב מטעם המזמין.

4. **תכולות מחירים**

יש לראות במפרט זה השלמה למופיע במפרט הבין משרדי ("הספר הכחול") ואין חובה שסעיפים המופיעים בספר הכחול יופיעו גם במפרט זה. כל הנדרש במסגרת מפרט זה כמו גם העולה מתוך ה"ספר הכחול" ביחס לעבודות , כולל במחיר הפאושלי והצדדים מסכימים כי לא תשולם תמורה נוספת עבור העבודות והחומרים הנ"ל.

כדי להסיר ספק מובהר כאן במפורש ששכבת ההרבצה במלט צמנט המשמשת כמצע לחיפוי קירות באריחי קרמיקה ייכלל במחיר חיפוי קירות באריחי קרמיקה ולא יצוינו בנפרד.
כדי להסיר ספק מובהר כאן במפורש שמחיר החיפוי והריצוף בקרמיקה יכלול את המלט/דבק ואת מילוי המישקים ברובה.

הכנת דוגמאות לחיפוי וריצוף (לסוגיו השונים) לרבות ביצוע התיקונים הנדרשים עד לקבלת הדוגמא המאושרת, תיחשב כנכללת במחירי היחידה המתאימים ולא תשולם בנפרד.

הקבלן ישמור על ניקיון המבנה וסביבתו במשך כל שלבי העבודה לשביעות רצונם של המזמין הקבלן חייב להגן על חלקי עבודות בין אם בוצעו על ידו ובין אם בוצעו על ידי קבלנים אחרים, ובמיוחד כאשר קיימת סכנה כי עבודות המבוצעות על ידו עלולות לפגוע באותן חלקי עבודות.
לאחר סיום העבודה יבצע הקבלן כיסוי של כל משטחי הריצוף ובמידת הצורך גם לחיפוי בכל צורה אשר ידרש על ידי המפקח (גלילי קרטון, ניילון, פלטות של גבס) עלות חומרי הכיסוי תהיה על חשבון הקבלן.
למען הסר ספק המחירים כוללים חומר שחור ולבן,פיזור בתוך המבנה והכנסת הריצוף למבנה.

5. **פנלים**

הקבלן יבצע פנל , עלות הרכבת הפנל כלולה במחיר.
מפגשי הפינות חיצוניות ופנימיות יבוצעו עם עיבוד "גרונג", במידה וקו הטיח ירד אל מתחת לקו הפנל יסתת הקבלן את שארית הטיח. על הפנל לבלוט לא יותר מ5 מ"מ מקו הקיר אלה עם דובר אחרת.

6. **ביטון משקופים וספי הפרדה.**

עם הפסקת הריצוף דרך דלת או מעבר לחלל רטוב או חיצוני יסיים הקבלן את קו הריצוף ביחס לדלת או משקוף ויטרינה על פי הנחיות שיקבל מהמפקח.
את הרווח שבין המרצפת לבין רצפת הבטון ייסגר עם בטון בקו ישר כהכנה לתשתית איטום.

7. **ספי הפרדה**

הקבלן יבצע סף הפרדה לרוחב כל פתחי היציאה מהבית ולרוחב פתחי חדרי האמבטיה והמקלחת (חדרים רטובים). הסף יבוצע מפס סגסוגת או אלומיניום על פי דרישת האדריכל והנחיות המפקח.

8. **ציוד**

כל הציוד המכני שהקבלן יזדקק לו לצורך ביצוע העבודות יהיה על חשבון הקבלן.

9. **תשתית סומסום.**

התשתית לביצוע הריצוף חייבת להיות סומסום.
גובה המילוי יקבע בשטח ע"י קביעת ה0.00 של הריצוף.

10. **חומרי מליטה.**

הטיט ליישום הריצוף או החיפוי צריך להיות מצמנט לבן או שחור, יחס טיט צמנט יהיה 1:3 על פי דרישת המפקח ועל פי דרישות והוראות היצרן של המרצפת.
**אין לערבב עם הטיט בכל מקרה סיד בור**.

11. **מיון.**
על הקבלן לבדוק את האריחים לפני הרכבתם ולא לרצף עם מרצפות שבורות סדוקות או פגומות מכל סוג שהוא.
במידה ויש בעיה יודיע הקבלן למפקח ולא ימשיך את העבודה עד להספקת ריצוף חליפי או הנחיות אחרות.

12.**משיקים (פוגות).**

במידה וידרש יבצע הקבלן פוגה על פי דרישת היצרן והאדריכל, מילוי בין הפוגות יכלל במחיר העבודה.
במידה ויש צורך למלא את הפוגות בדבק שיש ישאיר הקבלן את הפוגות נקיות משאריות טיט ואבק לצוך עבודה נוחה של לטש השיש

13 . **כללי**

המפקח יהיה רשאי לבדוק את טיב העבודות, החומרים והכלים בהם משתמש הקבלן ויהיה רשאי לפסול אותם אם אינם עומדים בדרישות המפרט.
כל החיתוכים של אריחי הגרניט פורצלן, קרמיקה ומרצפות, יעשו באמצעות משור "יהלום" סיבובי ויהיו ישרים לחלוטין.

## 14. ריצוף במרצפות גרניט פורצלן

**כללי**

- ריצוף במרצפות גרניט פורצלן יבוצע בהתאם לאמור בפרק 10 שבמפרט הכללי . המרצפות יהיו בדרגת שחיקה המותאמת למבני ציבור. העבודה תעשה לרבות יצירת פוגה עפ"י הוראה ומילוי ברובה אוטמת ומשופרת בגוון לבחירת אדריכל.
- הנחת הריצוף תעשה בקווים עוברים בשני הכיוונים.

- שיפולי הריצוף יונחו כך שתפריהם יהיו בקו ישר עם תפרי האריחים. בפינות יבוצע חיתוך ישר עם פרופילי פינות ע"פ המצויין.
- על הקבלן להכין דוגמא של 6 מ"ר מהריצופים לסוגיהם השונים במספר פעמים כנדרש ע"י האדריכל/המפקח. הקבלן יבצע בדוגמא את התיקונים הנדרשים ע"י האדריכל והמפקח ורק לאחר אישור העבודה ע"י האדריכל והמפקח יוכל הקבלן להתחיל בביצוע הריצוף.
- חיתוכים באריחים סביב לק.ב או מ.ר יבוצעו במכונה בלבד.

א. **ריצוף ע"ג מצע חול וצמנט\סומסום**

הריצוף על גבי מצע חול וצמנט , ובכלל זה יישום האריחים הטיט והרובה, יהיו בהתאם למפרטים של חברת "נגב-אלוני פתרונות בניה בע"מ" במהדורתם העדכנית:

- מפרטי עבודה: מפרט מס' 71 - ריצוף קרמיקה, סביבה: יבשה, תשתית: סומסום.

- מפרטי עבודה: מפרט מס' 74 - ריצוף קרמיקה בחללים ושטחים רטובים פנים/חוץ, תשתית: סומסום/מדה/ריצוף קיים.

לתערובת הטיט להדבקה של אריחי קרמיקה, יש להוסיף 10% מוסף פולימרי – "פלניקריט" מתוצרת חברת "MAPEI" לכל שק צמנט (5 ק"ג פלניקריט לשל שק צמנט של 50 ק"ג).
לתערובת הטיט של אריחי גרניט פורצלן, יש להוסיף 15% מוסף פולימרי – "פלניקריט" מתוצרת חברת "MAPEI" לכל שק צמנט (7.5 ק"ג פלניקריט לכל שק צמנט של 50 ק"ג).
מישקים יהיו ברוחב לפי המצוין בתכנית הגמר, נמשכים בשני כיוונים, יש להשתמש האביזרים מיוחדים מתועשים ליצירת רווחים אחידים (ספייסרים).
מילוי המשקים יעשה ברובה מהולה "בתוספרובה" בגוון לפי בחירת האדריכל.
יש להקפיד לפני מילוי המישקים ברובה על ניקוי יסודי של החריצים.
יש להקפיד בעת מילוי המישקים ברובה שפני החומר יהיו חלקים במישור האריחים.
גוון הרובה לבחירת האדריכל.
חובה למלא את החלל שמתחת לאריחים בטיט, שלא יישארו חלקי אריח ללא מילוי טיט מתחתם, וזאת כדי למנוע שבר האריחים בעתיד (כתוצאה משימוש).

**ב. ריצוף ע"ג גג בטון ללא מצע חול וצמנט\סומסום**

יש לראות את ההנחיות בפרק איטום שימוש בחומר ווינגריפ ביטומינוזו WINGRIP-BITUMINOSO

15. **<u>חיפוי קירות באריחי קרמיקה/גרניט פורצלן</u>**

1. **חיפוי קירות באריחי קרמיקה**

**כללי:**

על הקבלן להכין דוגמאות של 2 מ"ר מחיפוי הקירות לסוגיהם השונים במספר פעמים כנדרש על ידי האדריכל/המפקח. הקבלן יבצע בדוגמא את התיקונים הנדרשים ע"י האדריכל והמפקח ורק לאחר אישור העבודה ע"י האדריכל והמפקח יוכל הקבלן להתחיל בביצוע החיפוי. הדוגמאות תישארנה עד לגמר העבודה.

א. **חיפוי קירות בטון/בניה באריחי קרמיקה:**

- הרבצה במספר שכבות של מלט צמנט כאמור בפרק 09 במפרט הכללי סעיף 09.0212 אך ללא סיד אלא בתוספת מלאן אקרילי כדוגמת בי.ג'י.בונד 2 בשעור 15%. אין להשתמש בסיד או להוסיף סיד לתערובת.

- יש לוודא שההרבצה תעשה במספר שכבות (שעוביין בין 5 מ"מ ועד 8 מ"מ ולא עבות מכך), עד לקבלת משטח מישורי (סרגל בשני כיוונים).

- יש לדאוג לאשפרה מתאימה בין שכבה לשכבה.

אין להתחיל בהדבקת קרמיקה בטרם סיים הטיט את הצטמקותו, בכל מקרה יש להמתין כשבועיים שלושה מגמר השמת הטיט.

יישום האריחים, טיט ההדבקה והרובה למילוי המישקים יהיו בהתאם למפרטים של חברת "נגב-אלוני פתרונות בניה בע"מ" במהדורתם העדכנית:

- "מפרטי עבודה: מפרט מס' 75 – חיפוי קירות פנים, סביבה: יבשה/רטובה, תשתית: טיח מוחלק".

להדבקת <u>אריחי קרמיקה</u> ע"ג קירות בטון יש להשתמש בדבק "נגב בונד" או ש"ע בתוספת 2 ק"ג נוזל "תוספלסטיק" לכל שק אבקה.

מישקים, רוחב לפי המצוין בתכנית הגמר. יש להשתמש באביזרים מיוחדים מתועשים ליצירת רווחים אחידים (ספייסרים).

אריחי הקרמיקה/גרניט פורצלן יונחו על גבי הקירות בקווים ישרים, עוברים בשני הכוונים והמשכיים לרצפה.

יש להקפיד לפני מילוי המישקים ברובה על ניקוי יסודי של החריצים.

יש להקפיד בעת מילוי המישקים ברובה, שפני החומר יהיו חלקים במפלס האריחים. גוון הרובה לפי בחירת האדריכל.

**<u>פרק 11- עבודות צבע</u>**

1. מפרט זה מתייחס לעבודות צבע חוץ ופנים הכל בהתאם להסכם ולנספחיו לרבות תוכניות ומפרט והוראות יצרן.
2. שיטת העבודות ואופן ביצוען יהיו כפי שמפורט בפרק 11 " עבודות צבע " , במפרט הכללי בהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון / אגף הבנוי ומשרד השיכון והבינוי אגף התכנון ההנדסה, הכל לשביעות רצונו של המזמין, האדריכל והמפקח מטעמו.

**<u>כללי:</u>**

- כל הצבעים יהיו מוכנים מראש ויסופקו לאתר כשהם ארוזים באריזתם המקורית ונושאים תו תקן ישראלי
- לא יתקבלו צבעים שתאריך ייצורם שנה מעל מועד צביעתם.
- הצביעה תבוצע בהקפדה על כל דרישות מפרטי היצרן לאותו הצבע כולל סוג וכמות חומרי דילול הנדרשים.

- <u>בחירת הגוונים תעשה ע"י האדריכל והיא כוללת את האפשרויות הבאות</u> :

1. ערבוב גוונים שונים מאותו סוג סוג וצבע , תוספת מגוון וכו'.
2. בחירת גוונים שונים למרכיבי היחידה (לדוגמא : מסגרת דלת או חלון בגוון שונה מהכנף או שני קירות בגוון שונה זה מזה באותו החדר וכו'.
3. בחירת גוונים שונים ליחידות השונות (לדוגמא : דלת החוזרת במבנה מספר פעמים , אין הכרח שכל הדלתות תהיינה באותו הגוון.

- חלקים שנקבעו ע"י המפקח שאינם מיועדים לצביעה כגון : פרזול,חלקי חשמל וכד' יפורקו ע"י בעלי המלאכה המתאימים ,יאוחסנו ע"י הקבלן ויורכבו מחדש עם סיום הצביעה.
- שכבות הגמר של הצבע יבוצעו אך ורק כשהמקום המיועד לצביעה נקי , יבש וחופשי מאבק
- לפי דרישת המפקח או המתכנן יכין הקבלן דוגמאות צביעה בגוונים ובתגמירים שונים בכמות , במקום ובשטח שיורה עליו המפקח.
- בגמר עבודות הצבע יש לנקות כתמי צבע מרצפות , חלונות , ארונות, קבועות סניטריות וכיו"ב. המבנה ימסר נקי ומסודר

3. **אחסון**

על הקבלן לאחסן את החומרים שהובאו לאתר- בין אם הובאו על ידו ובין אם הובאו ע"י המזמין – בהתאם להוראות שניתנו לו ע"י המזמין, או בא כוחו.
הקבלן לא יהיה רשאי להוציא כל חומר אשר הובא לאתר בלי רשות מיוחדת ובכתב מטעם המזמין.

4. **תכולות מחירים**

יש לראות במפרט זה השלמה למופיע במפרט הבין משרדי ("הספר הכחול") ואין חובה שסעיפים המופיעים בספר הכחול יופיעו גם במפרט זה. כל הנדרש במסגרת מפרט זה כמו גם העולה מתוך ה"ספר הכחול" ביחס לעבודות , כולל במחיר הפאושלי והצדדים מסכימים כי לא תשולם תמורה נוספת עבור העבודות והחומרים הנ"ל.

הכנת דוגמאות צבע (לסוגיו השונים) לרבות ביצוע התיקונים הנדרשים עד לקבלת הדוגמא המאושרת, תיחשב כנכללת במחירי היחידה המתאימים ולא תשולם בנפרד.

5. **<u>צביעת קירות פנים:</u>**

1. ניקיון השטח, הסרת כתמי שומן, אבק ולכלוך.
2. סתימת חורים וסדקים.
3. שיוף הקיר לקבלת משטח חלק.
4. שיטות הצביעה: הברשה, גלילה, התזה באוויר והתזה ללא אוויר.
5. הצביעה מבוצעת במספר שכבות בהתאם להוראות היצרן.
6. הצבע הגוון והגמר יאושרו על ידי האדריכל.

**צביעה על טיח חדש:**

1. צביעת צבע יסוד הממלא את נקבוביות השליכט ליצירת שכבה חלקה. דוגמת "טמבורקיר" או "טמבורפיל" או ש"ע . יישום בשכבה אחת או שתיים (עד קבלת מרקם קיר חלק).
2. יישום שכבות הצבע, 3-2 שכבות בהתאם לסוג הצבע והוראות היצרן. דוגמאת "סופרקריל", "אלמוקיר", "אמולזין", "משי-משי" וכד'. צבע רחיץ בגוונים שונים וגימור מט.

**צביעת נגרות פנים:**

1. ניקוי ושיוף קל של העץ.
2. הסרת סיקוסים רופפים ומילוי החורים במרק.
3. וידוא צביעה אופקית או אנכית (לא שניהם).
4. יישום שכבת מגן – שכבת שמן איטום לעץ בשכבה אחת.
5. שיוף עדין מאוד לאחר ההתייבשות.
6. יישום 2-1 שכבות דקות של "מרק פ.וו.א" או דבק "שפכטל 2000" או ש"ע , לקבלת משטח אחיד וחלק.
7. יישום שכבת צבע ראשון סינטטי בשכבה אחת.
8. יישום שכבת צבע שניה ב 3-1 שכבות בהתאם לסוג הצבע והוראות היצרן. דוגמאת solid "flood color", או ש"ע באישור האדריכל.
9. גימור בלכה שקופה – צביעה בלכה 4-3 שכבות כולל שיוף עדין של כל שכבת לכה וניקוי אבק השיוף טרם יישום השכבה הבאה.

**צביעת מתכות:**

ראשית יש לוודא את סוג המתכת – כל סוג דורש הכנה שונה:

א. פלדה שחורה – הסרת שומן, התזת חומר שוחק הכולל גרגרי חול, גרגרי פלדה, בזלת, גרגרי פולימרים, או תחמוצות, ניקוי על ידי אויר דחוס.

ב. לוחות פח "דקופירט" – הסרת שומן על ידי טרפנטין מינרלי או ממיס אחר שווה ערך, הסרת חלודה על ידי מברשת פלדה או נייר לטש וניקוי על ידי מדלל.

ג. פח מגולוון – שפשוף עם נייר לטש, התזה קלה וחשיפה לאקלים חיצוני משך כמה חודשים.

2. לוודא ששכבת היסוד הראשונה תיושם לא יאוחר מ 4 שעות לאחר הניקוי ושהשכבה השניה תיושם אך ורק לאחר ייבוש מלא של השכבה הראשונה.

**צבע פנים –** צבע יסוד סינטטי בשתי שכבות של כרום אבץ בהברשה או התזה. צבע עליון סינטטי בשתי שכבות בגוון וברק המפורטים בתוכניות.

**צבע חוץ רגיל –** צבע יסוד סינטטי בשתי שכבות של כרום אבץ בהברשה או התזה. צבע עליון סינטטי בשתי שכבות בגוון וברק המפורטים בתוכניות.

**צבע חוץ בתנאי אקלים קשים –** צבע יסוד סינטטי בשתי שכבות של כרום אבץ בהברשה או התזה, צבע עליון מצבע סינטטי מבריק מותז – כל השכבות יהיו בעובי 180 מיקרון לפחות.

3. לוודא שהצבע העליון הסינטטי לצביעת פלדה מגולוונת מיושם בשתי שכבות עבור אלמנטים חיצוניים ובשכבה אחת עבור אלמנטים פנימיים.
4. להזמין בדיקת מעבדה מוכרת אם ישנן ספקות לגבי עובי השכבות ואיכות הדבקותן.

## <u>פרק 19 עבודות מסגרות חרש וכיסוי</u>

### <u>19.1 בטיחות ובטיחות אש</u>

19.1.01 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.

19.1.02 בעבודות הריתוך ההכרחיות במבנה, שאושר ע"י המפקח לבצען באתר, ינקטו <u>לפחות</u> האמצעים הבאים:

א. עבודות ריתוך יעשו לאחר אישור המפקח במקום.

ב. אזור הריתוך יבודד, שטחים סמוכים יוגנו היטב למניעת נזק וסכנת התלקחות.

ג. הקבלן יעמיד על חשבונו אדם שיעמוד עם מטף כיבוי וצינור מים מחובר לברז פעיל וישגיח על הרתך, הריתוך והסביבה.

ד. עם גמר הריתוך יבדוק הקבלן את אזור הריתוך והסביבה לגבי שאריות גיצים, נפולת חמה, התחממות או אש ויובטח שאין אש או סכנת התלקחות כלשהי.

19.1.03 חל איסור על שימוש בלהבה לחימום, לחיתוך או לריתוך – בשטח המבנה וסביבתו.

19.2 קונסטרוקציה

19.2.01 פרטי הקונסטרוקציה יתאימו בכל לתכניות, למפרטים ולדרישות התקנים. אם ברצון הקבלן לבצע פרטים שונים מהמתוכנן עליו להגיש תכניות של השינוי המוצע ולקבל את אישור המתכנן.

19.2.02 הקונסטרוקציה תיוצר רק במפעל או מסגריה מתאימים שיאושרו מראש ע"י המפקח. המפקח רשאי לבקר בהם בכל עת ולפקח על הייצור.

19.2.03 על הקבלן לדווח למפקח על מהלך העבודה במפעל שבו מיוצרת הקונסטרוקציה ולהודיע למפקח לפחות 3 ימים מראש על תחילה וסיום של כל שלב.

19.2.04 הפלדה תתאים בכל תכונותיה לדרישות התקנים הגרמניים DIN סוג הפלדה: ST 37-2.

19.2.05 סוג האלקטרודות יהיה כזה שיבטיח תפרים בעלי תכונות מכאניות העולות על אלו של הפלדה המרותכת. יש לקבל אישור המפקח לסוג האלקטרודות, אך זה אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לסוג שנבחר.

19.2.06 חיבורי אורך של פרופילים, חיבורים לצורך הובלה וכיו"ב חייבים באישור המתכנן למקום וצורת החיבור.

19.2.07 ריתוכים יהיו חשמליים בלבד ויבוצעו ע"י רתכים מוסמכים כמוגדר בת"י 127. הריתוך יהיה אחיד במראהו ויעמוד בכל הדרישות המפורטות במפרט הכללי פרק 19, ובת"י 1225 העדכני. מחירי היחידה בכ"כ כוללים ביצוע בדיקות ריתוכים בהתאם לכמות המוגדרת בכ"כ.

19.2.08 נהלי הריתוך יתאימו לנדרש בת"י 1032.

19.2.09 עבודות הריתוך תבוצענה בבית המלאכה של הקבלן. ריתוך באתר ההקמה יבוצע רק במקרה של הכרח ויאושר מראש ע"י המפקח.

הקבלן יתקין פרגודים ואמצעי הגנה אחרים בפני רוח סביב מקום הריתוך, וזאת בנוסף לכל האמצעים שהוא נדרש לנקוט לפי פרק 19.1 לעיל.

19.2.10 ריתוך רכיבים בעובי קטן מ-4 מ"מ לרבות צנורות מלבניים ומרובעים ולמעט צינורות עגולים, יתבצע לפי תקן DIN 8563.

19.2.11 לא יובאו לאתר מוצרי מסגרות שלא נמשחו בכל פיאותיהם במפעל או במסגריה בשכבות צבע היסוד הנדרשות.
אלמנטים שאוחסנו 4 חודשים או יותר לפני מועד ההרכבה יימשכו שוב בצבע יסוד חדש לפני ההרכבה.

19.2.12 <u>הובלת אלמנטים</u> תבוצע באופן שיבטיח צורתם, שלמותם ושלמות הצבע.

19.2.13 <u>גילוון</u> מוצרי מסגרות חרש יבוצע בתהליך ציפוי בטבילה באבץ חם בעובי מזערי של 120 מיקרון, לפי ת"י 918 וכמפורט במפרט הכללי. הגילוון יבוצע לאחר גמר ייצור באלמנט.
אלמנטים אשר לדעת הקבלן לא ניתנים לגילוון באבץ חם יבוצעו בהתזת אבץ רק באישור המפקח.
באישור מראש של המפקח ייצבעו מקומות כגון תיקונים קלים, חיבורי אלמנטים וכדו' בצבע עשיר אבץ מסוג "צינקוט" תוצרת "טמבור" או שווה ערך מאושר. הצביעה לפי הוראות היצרן.
מחיר הגילוון כולל כל הדרישות המפורטות לעיל כלול במחיר היחידה.

19.2.14 בכל מקרה שלא נדרש אחרת תבוצע <u>צביעת עבודות מסגרות חרש</u> בצבע אמאיל סינטטי בהתזה ("איתן" תוצרת "טמבור" או שווה ערך מאושר) כמפורט בפרק 11 במפרט המיוחד. מחיר הצביעה כלול במחיר היחידה.

19.2.15 <u>תכולת מחירים</u> של מבני פלדה כוללת בנוסף לאמור במפרט הכללי גם את מחיר חומרי הגלם, הובלה, העמסה ופריקה, ייצור ועיבוד במפעל, הכנה לצבע, צביעה או גילוון כנדרש, עוגנים כולל קביעתם בבטון ומילוי טיט צמנט, הרכבה כולל שימוש במנופים ופיגומים, כל הנדרש לבטיחות ומניעת אש, כל חומרי העזר והתיקונים שיידרשו ע"י המפקח.
באם לא הוגדר אחרת במסמכי המכרז תהיה שיטת <u>המדידה</u> מבני פלדה כמפורט במפרט הכללי – אלטרנטיבה א' + ג' דהיינו:
מדידת הקונסטרוקציה בשלמותה על כל חלקיה מורכבת במקומה, כולל צביעה או גילוון כנדרש לפי משקל הפלדה בטונות נטו.

## פרק 22 - רכיבים מתועשים בבניין:

### 22.00 כללי:

א. כל הנאמר בפרקים אחרים של המפרט המיוחד, כוחו יפה גם במפרט זה ובמקרה של סתירה בין המפרט הכללי, המפרטים המיוחדים, ו/או יתר מסמכי מכרז/חוזה זה, תקבע ההוראה הגבוהה ו/או המחמירה ביותר.

ב. קבלן משנה יהיה קבלן מאושר בעל ניסיון מוכח שלא יפחת מ- 10 שנים בהרכבת ו/או ביצוע אלמנטים הנדרשים. עובדי הקבלן יהיו מיומנים, בעלי ניסיון שלא יפחת משנה בעבודות מסוג זה.

ג. על המציע להגיש לאישור המזמין דוגמאות מהמוצרים (ללא יוצא מן הכלל) בצירוף תעודות בדיקה. רק לאחר אישור הדוגמא המזמין יהיה המציע רשאי להזמין את המוצר עפ"י הכמות הדרושה.

ד. נושא הוראות הייצור, שינוע הובלה ואחסנה והציוד עפ"י המפורט במפרט הכללי בסעיפים 22006-22004.

ה. המציע יכין קטע ניסיוני להדגמה של כל אחד מטיפוסי האלמנטים בגודל במיקום, בצורה שתקבע ע"י המזמין. הקטע יוצג כשהוא כולל את הגימור הסופי. המציע לא יתחיל בביצוע השוטף טרם אישור הקטע הניסיוני.

ו. הוראות ההחזקה עפ"י סעיף 22008 במפרט הכללי.

### 22.01 תכנון (תכן):

א. המציע מתחייב להגיש תכנון מפורט לכ"א מהאלמנטים עפ"י סעיף 22.01 במפרט הכללי. התכניות יוגשו לאישור המזמין והמציע לא יתחיל בעבודה לפני שהתכניות יאושרו. יחד עם התכניות יעביר המציע מפרט מיוחד ואישורים מוסמכים עפ"י דרישות המזמין של המוצרים והאלמנטים השונים.

ב. התכנון המפורט ייעשה בהתאם לשיטת הביצוע שאושרה ע"י המזמין.

ג. למען הסר ספק שלבי העבודה בנושא האישורים יהיו כדלקמן: אישור תכנון מפורט, אישור דוגמאות ואישור קטע ניסיוני. המציע לא יעבור משלב אחד למשנהו ללא אישור השלב הקודם וכאמור לא יתחיל בביצוע טרם אישור כל השלבים הנ"ל.

### 22.02 מחיצות טרספה HPL

1. מחיצות וחזיתות + דלתות מיוצרים מלוחות HPL (טרספה) בעובי משתנה על פי הצורך ועל פי ת"י רלוונטי

2. צירים ומנעולים מלפסטיק בגוון לבחירת האדריכל
3. קורה עליונה במידות 40/60 מ"מ ופרופיל U עשויים מסגסוגת אלומיניום בגוון לבחירת אדריכל.
4. רגליים וידיות עשויים ממתכת מגולוונת מצופה פלסטיק קשיח בגוון אפור או שחור לבחירת האדריכל .
5. על הקבלן להתקין יח' לאישור האדריכל והמזמין ולהציג שופ דרוויינג לפני יישום
6. על הידיות בתאי הנכים להיות ידיות מנוף מותקנות ע"ג הטרספה עם נעילה מאושרת ע"י יועץ הנגישות.
7. התקנת ווי תליה על כל הדלתות.
8. פרופילי U מאלומיניום על כל החיבורים בין הלוחות ובמפגש לוח קיר.
9. לכל דלת צריכים להיות מינימום 3 צירים
10. יש להתקין פס גומי למניעת טריקת דלת.
11. גובה המחיצות הסופי יהיה 2.00 מ'. יש לעשות רוות של 15 ס"מ בין לוח לרצפה.

# פרק 40 – פיתוח האתר וסלילה

פרק זה של המפרט הטכני המיוחד מהווה תוספת והרחבה למפרט הכללי לעבודות בניה (המפרט הבין-משרדי) ובמיוחד לפרק 01 "עבודות עפר", לפרק 02 – "עבודות בטון יצוק באתר" ולפרק 51 "כבישים ורחבות", לפרק 40 פתוח האתר וסלילה ולפרק 41, עבודות גינון והשקיה. הוראות פרק זה של המפרט הטכני המיוחד מהוות תוספת והרחבה להוראות המפרט הכללי ואינן באות במקומן. אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד, תבוצע העבודה לפי המפרט הכללי לעבודות בניה.

## 40.01 – עבודות הכנה ופירוק

**פרוק לשם שימוש חוזר**

כל פרוק של חומרים ואלמנטים המיועדים לשימוש חוזר, יבוצע בזהירות. החומרים המתקבלים מן הפרוק יימסרו לידי המפקח במחסני האתר, או לידי הרשות המקומית. ויתר המפקח על החומר, ייחשב החומר כפסולת. כל פסולת בשטח העבודה תיחשב כרכוש הקבלן ועליו יהיה לסלקה מהשטח על חשבונו. המחיר כולל מילוי בחומר מקומי, בהידוק לא מבוקר, עד מפלס פני הקרקע הקיימים של כל הבורות החפורים בקרקע שנוצרו כתוצאה מעבודות הפרוק.

חומרים המיועדים להרכבה מחדש ע"י הקבלן (מכסים של שוחות, תמרורים, גדרות וכיו"ב) ייחשבו כאילו נמצאו במצב תקין לפני פירוקם. על הקבלן לוודא מצב זה לפני הגשת הצעתו ולהתחשב במצב חומרים אלה לשם קביעת מחירי הצעתו. חומרים פגומים המיועדים לשימוש חוזר יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו, בין אם היו פגומים לפני ביצוע העבודה ובין אם נפגמו כתוצאה מעבודת הקבלן. בפירוק של אלמנטים שקיימים בהם חיבורי חשמל, כוללת העבודה ביצוע של הניתוקים הנדרשים ע"י חשמלאי מוסמך.

**חישוף שטח**

העבודה כוללת: ניקוי פני השטח, כמסומן בתכניות וסילוק פסולת לאתר מאושר. כריתה של שיחים ועצים פולשניים דוגמת שיטה כחלחלה, ובמידת הצורך הרעלה בחומר סיסטמי. עקירה או גרדום של

גזעים, איסוף והשמדה של זרעים של צמחים פולשניים, הדברה של צמחייה פולשנית עשבונית דוגמת יבלית. בחומרים סיסטמיים, וסילוק הגזם לאתר מאושר. רק פיקוח עליון יקבע מהי צמחייה פולשנית וכיצד להדביר אותה. אחריות הקבלן להדברה, כולל חומר ריבוי כלשהו שנשאר בשטח, היא לשנה מיום יום

**<u>גידור שטחים לשימור</u>**

העבודה כוללת: גידור בגדר רשת מגלוונת בעובי 3 מ"מ ובגובה 1.2מטר, עמודים מצולעים כל 1.5 מטר מבוטנים במקומות של זווית בתוואי הגדר. הגידור יבוצע סביב שטחים לשימור ושטחים לשיקום נופי. למען הסר ספק: רק פיקוח עליון יקבע אלו שטחים יש לגדר. בתום העבודות יפורק הגידור יסולק מן השטח ויהיה רכוש הקבלן

**<u>פרוק משטחי ואלמנטי בטון</u>**

העבודה כוללת: פרוק מוחלט של משטח הבטון על יסודותיו וכל מתקן אחר הנמצא בתוכו, סילוק של כל שכבות המבנה (מצע לסוגיו), כולל חפירה או מילוי עד 30 + o"מ מפני הקרקע הקיימת; הדוק השתית הטבעית. תוצרי הפירוק יסולקו לאתר פסולת מאושר.

## 40.02 – עבודות עפר, חציבה, כבישה והידוק

**<u>הקרקע באתר</u>**

הקבלן רשאי לבצע לפי רצונו ועל חשבונו בדיקה של חתך הקרקע באתר לפני הגשת הצעתו. במידה וירצה להשתמש בבדיקה שביצע על מנת לשנות את התכנון עליו לקבל את אישור המפקח לשינוי.
לא תתקבל כל תביעה של הקבלן המבוססת על אי-הבנה או אי-ידיעה של נתוני הקרקע.
מחירי הקבלן לעבודות עפר ייחשבו ככוללים את ביצוע העבודה בכל סוגי הקרקע אשר הקבלן עלול להיתקל בהם.

**<u>גבהים</u>**

על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים המסומנים בתכניות. כל ערעור על הגבהים המסומנים ייעשה לא מאוחר משבועיים מיום הוצאת צו התחלת העבודה. טענות שתובאנה לאחר מכן לא תילקחנה בחשבון.
הבדיקות והמדידה אחרי ביצוע העבודה תעשנה על ידי הקבלן ועל חשבונו. אין להתחיל בעבודות העפר לפני אישור המדידות על ידי המהנדס המפקח.

**<u>מתקנים תת-קרקעיים</u>**

הקבלן לא ייגש לביצוע עבודת החפירה טרם בירר את מציאותם בשטח של קווי חשמל, טלפון, מים וביוב וכו', ויהיה האחראי הבלעדי על נזקים שייגרמו בגין החפירה למתקנים הנ"ל ולאחרים.

**מדידה וסימון**

מיד עם קבלת צו התחלת העבודה, יהיה על הקבלן: לבקר באתר העבודה, לבדוק את תנאי הקרקע והטופוגרפיה ולרשום את הסטיות הקיימות, אם ישנן כאלה, בין המציאות לבין תכניות הביצוע שתימסרנה לו. לבדוק בעזרת מודד מוסמך את כל הגבהים והמפלסים של הקרקע. להודיע למפקח ולקבל את אישורו על תחילת עבודות העפר.

כל ערעור על גבהים ומידות יוגש לא מאוחר מאשר שבוע ימים מיום קבלת צו התחלת עבודה. טענות שתועלנה לאחר מכן לא תובאנה בחשבון ויראו את התכניות האמורות כנכונות ומדויקות והן תשמשנה בסיס למדידת הכמויות של עבודות העפר. עבור העבודות המתוארות בסעיף זה לא ישולם בנפרד ומחיריהן ייכללו בסעיפים השונים של כתב הכמויות.

**הידוק שתית החפירה**

תשתית החפירה מתחת למצעים עבור קירות תומכים, במקום שתידרש אם לא קיים סלע, תהודק ע"פ המפורט בסעיף 01040 של המפרט הכללי, אלא אם יתגלה בה סלע יציב. במקום שיש סלע יבוצע הידוק השתית ע"י מעברים של מכבש.

**חריש לטיפול בקרקע מהודקת**

העבודה כוללת: חריש, בשיניים צרות, לעומק 60 ס"מ, בכל קרקע מהודקת ובמיוחד בדרכי עפר קיימות או חדשות. למען הסר ספק: בשום אופן לא יעשה חריש בסלע טבעי.

**עבודות עפר, חציבה, כבישה והידוק**

בנוסף לאמור במפרט הכללי, מודגש בזאת כי בכל מקום בו מצוין "חפירה", הכוונה היא לחפירה/חציבה בכל סוג קרקע שהיא ובכלים מכל סוג שהוא.

העבודה כוללת, בין היתר: א. חפירה בקרקע כל שהיא לרבות פסולת. ב. חפירה באזורים מוגבלים ליד מתקנים, גדרות לרבות חפירה בזהירות בעבודת ידיים במידת הצורך. ג. מיון החומרים החפורים ואכסנה זמנית במידת הצורך לצורך שמושים שונים כגון: מלוי מטיב משובח בתחתית מבנה שכבות מתוכנן, אדמה לצרכי גנון. ד. הכשרת החומרים החפורים למלוא גם אם יש צורך בריסוק ניפוץ וגריסת האבן. ה. העברת מיטב החומר לשטחי מלוי ופיזורו בשכבות של 20 ס"מ כמפורט במפרט הכללי. ו. העמסה ופנוי עודפי הפסולת למקום מאושר ע"י הרשויות למרחק כלשהו, או למקום אליו יורה המפקח.

*רשות שמורות הטבע והגנים*

# גן לאומי אכזיב - שיפוץ מבנה שירותים ומלתחות-חניון לילה צפוני

**מסמך ד' - מכרז מס' ----**

## כתב כמויות

מבוא

1) הכמויות המפורטות בכתב הכמויות אינן קבועות ועלולות להשתנות. הקבלן לא ידרוש שינוי במחירי היחידות אם הכמויות תהיינה גדולות או קטנות מהכמויות הרשומות בכתב הכמויות, בהתאם לנאמר בחוזה.

2) הקבלן יקרא את המפרט ויוודא את כל דרישות המזמין וכן התחייבויותיו ההדדיות, אופני המדידה והתשלום ופירוט מחירי היחידה.

3) במקרה של סתירות וניגודים בין המפרטים וכתב הכמויות, האמור בכתב הכמויות הוא הקובע.

4) אופני מדידה ומחירים
אופני המדידה והמחירים, אשר יחולו על העבודות המשמשות נושא למכרז זה הם אופני המדידה והתשלום המתוארים במפרט הכללי של המנהל לפיתוח תשתיות ביוב, אם לא נקבע אחרת במפרט המיוחד.

5) התחשבות עם תנאי החוזה.
רואים את הקבלן המשתתף בהזמנה זו, כאילו התחשב בהצעת המחירים בכל התנאים המפורטים בהזמנה זו, על כל מסמכיה. המחירים שידרשו להלן, ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים במפרט המנהל לפיתוח תשתיות ביוב, בתכניות בכתב הכמויות ובכל המסמכים הכלולים בחוזה זה.

6) <u>מחירי היחידה</u>
מחירי העבודה המתוארים להלן ייחשבו על ידי הקבלן ככוללים את הסעיפים כמפורט במפרט הטכני ובנוסף:

א. כל החומרים, אלא אם צויין אחרת, מים, מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנזכרים בעבודה זו, או הקשורים בה והפחת שלהם.

ב. כל העבודה הדרושה לביצועו השלם של החוזה הנ"ל, הנחת קווי הצינורות ובנית השוחות, חפירה לרומי התחתית והשיפועים לפי התכניות.

ג. השימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו'.

ד. <u>הובלת כל הנ"ל</u> למקום העבודה, העברתם ובדיקתם, אחסנתם ושמירתם, וכל הובלת עובדים לאתר העבודה.

ה. <u>המסים והאגרות</u> למיניהם.

ו. <u>עבודות מדידה</u> והסימון שיידרשו, לצורך בצוע העבודה.

ז. <u>בדיקות מעבדה</u> ובדיקות צפיפות בשטח אשר ידרשו לבקרת טיב בצוע עבודות העפר והאבן, המצעים, הבטונים והצנרת.

ח. <u>כל העבודות הזמניות</u> ועבודות העזר להכנת השטח, דרכי גישה, ניקוז מי גשם וכו'.

ט. <u>ההוצאות הכלליות</u> של הקבלן, הישירות והעקיפות, ובכלל זה ההוצאות המוקדמות והמקוריות וכן כל ההוצאות האחרות, מאיזה סוג שהוא, אשר תנאי החוזה מחייבים אותן.

7) <u>הוצאות כלליות לעבודה נוספת</u>

סכום כתב הכמויות דלהלן ייחשב כמקיף את כל ההוצאות המוקדמות והכלליות של כל סוגי העבודה כמפורטים בו, וכמו כן, ההוצאות המוקדמות והכלליות עבור עבודות נוספות כלשהן, אשר המפקח רשאי להזמינן- בגבולות המפרט הכללי.

8) <u>תכניות לאחר ביצוע AS MADE</u>
הקבלן יבצע על חשבונו וללא תשלום נוסף, תכנית לאחר ביצוע <u>ממוחשבת</u> באמצעות מודד מוסמך וישרטט את תנוחתם המדויקת של קווי צינורות הביוב, צינורות השפכים, תאי הביקורת, מפרטים עיליים, וכל המכשולים. הכל בהתאם למפרט הטכני. הקבלן יספק דיסקט + 2 פלוטים חתומים ע"י מודד מוסמך, הקבלן, מנהל הפרויקט והמתכנן.
המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע מדידה לאחר ביצוע ע"י מודד מטעמו, במקרה זה ינוכה סך של 30,000 ₪ עבור ביצוע המדידה.
על הקבלן להגיש את התכנית לאחר ביצוע לפני הזרמת השפכים בצנרת. הגשת התכנית כלולה בתוך תקופת הביצוע של כל הפרויקט ולא תוכר כל תוספת זמן ביצוע לצורך הגשת התכנית.

9) כל הכמויות מופיעות באומדנא, התשלום יהיה בהתאם לכמות שתבוצע בפועל בהתאם למדידה בשטח.

## רשות הטבע והגנים

רשות שמורות הטבע והגנים
גן לאומי אכזיב -שיפוץ מבנה שירותים ומלתחות-חניון לילה צפוני
**מסמך ה'– מכרז ----**

רשימת תכניות מפורטות ומסמכי תכנון

**א. אינסטלציה (אילנה גרשביץ א.ב. מתכננים)**

| מס' | שם תכנית | קנ"מ | מהדורה | תאריך עדכון |
|---|---|---|---|---|
| סת1 | Achziv2024 WC b3-50<br>תכנית מערכת ביוב פרטים | 1:50 | 1 | 4/2/2025 |
| סת2 | Achziv2024 WC w3-50<br>תכנית מערכת מים פרטים | 1:50 | 1 | 23/4/25 |

**ב. חשמל (קלינפלץ הנדסה בע"מ -אלכס דיאדקו)**

| מס' | שם תכנית | קנ"מ | מהדורה | תאריך עדכון |
|---|---|---|---|---|
| 1A | 6177-A1-חשמל(1)<br>תוכנית חשמל | 1:50 | 1 | 20/12/24 |

**ג. אדריכלות (כאן אדריכלים)**

| מס' | שם תכנית | קנ"מ | מהדורה | תאריך עדכון |
|---|---|---|---|---|
| 01 | תכנית מצב קיים,<br>תכנית הריסה | 1:50 | 1 | 16/7/2025 |
| 02 | תכנית עבודה | 1:25 | 1 | 16/7/2025 |
| 03 | תוכנית גגות | 1:25 | 1 | 16/7/2025 |
| 04 | תוכנית מבנה מחסן | 1:25 | 1 | 16/7/2025 |
| 05 | חזיתות | 1:25 | 1 | 16/7/2025 |
| 06 | חתכים | 1:25 | 1 | 16/7/2025 |
| 07 | תוכנית נגישות ופריסות | 1:25 | 1 | 16/7/2025 |
| 08 | תוכנית תאורה | 1:25 | 1 | 16/7/2025 |
| 09 | תוכנית טרספה | 1:25 | 1 | 16/7/2025 |
| 10 | רשימת אלומיניום | 1:50 | 1 | 16/7/2025 |
| 11 | רשימת מסגרות | 1:50 | 1 | 16/7/2025 |

## ד. קונסטרוקציה (אורית רוב הנדסת בניין)

| מס' | שם תכנית | קנ"מ | מהדורה | תאריך עדכון |
|---|---|---|---|---|
| **24-13H-01** | 24-13H-01<br>תוכנית משטח בטון | 1:50 | 1 | 18/12/20242 |
| **24-13H-02(1)** | 24-13H-02(1)<br>תוכנית מבנה פלדה | 1:50 | 1 | 4/3/2025 |

## ה. בטיחות (מתי רחמני)

| מס' | שם תכנית | קנ"מ | מהדורה | תאריך עדכון |
|---|---|---|---|---|
| | Be-2024-10--07_achzivStoneWC<br>מוצע<br><br>מצב מוצע בטיחות | 1:50 | | 4/11/2024 |