

## רמלה – מתחם מצליח צפון ודרום

### מכרז השלמות לאיכלוס 230 יחידות דיור

לפי ת.ב.ע גז/16/14 וגז/15/14

מכרז/חוזה מס'.....

תאור טכני

=====

## פרק 0 - כללי

### מפרט כללי 00.1

1. המפרט הכללי הוא המפרט בהוצאה של הועדה הבינמשרדית המיוחדת בהשתתפות משרד ה בטחון, מע"צ ומשרד השיכון, עבור כל העבודות הנכללות במכרז /חוזה זה במהדורתה האחרונה.
2. כל המסמכים דלעיל מהווים את מסמכי החוזה בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.
3. הפרקים העיקריים אשר מפרט מיוחד זה מתבסס עליהם הם כדלקמן:

00 - מוקדמות	1996
01 - עבודות עפר	1993
02 - עבודות בטון יצוק באתר	1998
40 - פיתוח האתר וסלילה	1993
51 - סלילת מסלולים בשדות תעופה, כבישים ורחבות	1998
57 - קווי מים, ביוב ותיעול	1990

### תאור העבודה 00.2

פרק זה מתייחס לבצוע השלמות עבודות עפר, סלילה, ניקוז, פתוח והשקיה ברמלה – מצליח – צפון ודרום, הכל כמתואר בתכניות, במפרט ובכתב הכמויות.

העבודות בפרק זה כוללות:

א. עבודות פרוק, הכנת שטח וישורים.

ב. עבודות עפר.

ג. עבודות סלילה.

ד. ריצוף ומדרכות.

ה. עבודות ניקוז.

ו. אבני שפה.

ז. עבודות פתוח והשקיה.

### 00.3 היקף המפרט

יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתכניות ולכתב הכמויות ועל כן אין מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטוייה במפרט המיוחד.

### 00.4 התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה 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 ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. את הערעורים יש להגיש תוך שבועיים לאחר צו התחלת עבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי התאמות.

### 00.5 עבודה, ציוד וחומרים

כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים הנ"ל לשביעות רצונו של המפקח. עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכד' של רשות מוסמכת, תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנות וכד'. המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת עבודות לדרישות, תקנות וכד' של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה, באם יידרש.

### 00.6 עבודה בשלבים ובהפסקות

על הקבלן לקחת בחשבון כי יתכנו הפסקות ברצף העבודה בגלל מטרדים שונים המצויים לאורך הכביש או בגלל עבודות אחרות שיתבצעו באותו זמן או בעתיד ע"י גורמים אחרים. הקבלן לא ידרוש כתוצאה מזה כל תוספת למחירים שבהצעתו ורואים את המחירים כאילו נלקח דבר זה בחשבון. באזורים בהם נמצאים המטרדים הנ"ל או בהן תבוצענה העבודות הנ"ל ניתן יהיה להמשיך בעבודות רק כשיושלם הטיפול במטרדים או כאשר תסתיימנה העבודות הנדרשות.

### 00.7 מהנדס באתר

בנוסף ומבלי לפגוע בנאמר בסעיף 13 של מסמך ב' על הקבלן למלא אחר ההוראות הבאות: בא כוחו המוסמך של הקבלן יהיה "מהנדס האתר" שהוא מהנדס רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים עם ותק מקצועי של 5 (חמש) שנים לפחות ובעל ניסיון מספיק, לדעת המנהל בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה.

### 00.8 אחריות הקבלן

רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, כי הוא מכיר את התכניות, המפרטים, רשימת הכמויות, סוגי החומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה. לפיכך רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח לכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכד', אשר עלולים לגרום לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כן, רואים אותו כאחראי בלעדיו, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.

## 00.9 מניעת הפרעות

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מירבית בצרכי החיים והתנועה הסדירה המתנהלים באתר 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 כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים. הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י התקנת שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים וכו'.

הבטחת תנועה כנ"ל לרבות ביצוע דרכים עוקפות כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד.

כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה 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.

## 00.10 תנועה על פני כבישים קיימים

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

## 00.11 אמצעי זהירות

הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ובנקיטת 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 החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות בעניינים אלו. הקבלן יתקין פגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להגרם בשל המצאותם של בורות, ערמות עפר, פגומים, 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 שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה.

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 זכות ל עכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חלוקי הדעות.

בהסכמת שני הצדדים או בורות עפ"י מסמך אחר בר סמכא. כל תביעה לפיצויים עקב תאונות עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת בטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כלשהי בגין נושא זה.

## 00.12 הגנה על העבודה וסידורי התקנות זמניים

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכו'. ובמיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות

להרחקת המים , החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודה.

כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן .  
כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

### 00.13 סמכויות המפקח

- א. האמור להלן בא להוסיף , אך לא לגרוע או להחליף , את האמור בשאר סעיפי המפרט והחוזה.
- ב. המפקח הוא נציגו בשטח של המזמין והוא רשאי לפרש את התכניות , המפרט הטכני וכתב הכמויות וכל אי התאמה ביניהם ו /או אי-בהירות לפי מיטב הבנתו . בכל מקרה המפקח הוא הפוסק הבלעדי בשטח בנושא זה.
- ג. המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.
- ד. הקבלן חייב באישור המפקח אם בכוונתו למסור את העבודה , כולה או חלקה , לקבלני משנה. אן באישור זה של המפקח כדי להסיר את אחריותו המלאה של הקבלן לפעולות או מחדלים של קבלני המשנה . הקבלן חייב להיות רשום ברשם הקבלנים ומוכר לעבודות ממשלתיות.
- ה. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים , ללא תוספת מחיר לקבלן . המפקח רשאי להודיע לקבלן מעת לעת ומזמן לזמן על החלטתו לקבוע עדיפות של איזו עבודה או חלק ממנה לגבי עבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפות שנקבע ע"י המפקח.
- ו. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהי אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות החוזה ו/או המפרט או אם לדעתו נחוץ הסדר , לפי מיטב כללי המקצוע , כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו . מילוי הוראות המפקח ע"י הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לעבודה כולה ולנזק כלשהו, הכל לפי תנאי החוזה.
- ז. המפקח ימסור לקבלן , טרם תחילת העבודה שני העתקים של תכניות מאושרות לביצוע ושל המפרט הטכני . לצרכי ביצוע מחייבות אך ורק התכניות שנמסרו לקבלן ע"י המפקח חתומות ומאושרות לביצוע . כל עבודה שתבוצע לא לפי התכניות כנ"ל לא תתקבל והנזק והאחריות יחולו על הקבלן .

### 00.14 תכניות "לאחר ביצוע"

על הקבלן המבצע לספק מפות מדידה שנערכו על ידי מודד מוסמך בכל עת שיסיים שלב עבודה שטח, או על פי הגדרת המנהל מראש בקבצי DXF, ברמת 14 AUTOCAD ומעלה, על רשת קואורדינאטות ארצית ומבוססת על נקודות הבקרה של המודד מטעם המפקח , פרטי הביצוע ((AS MADE לכל הנושאים והפרטים שהופיעו בתכנון , קרי: תנחות, אלמנטים ומיקומם הגיאוגרפי, כל פרטי התכנון הגיאומטרי ובנוסף יוגש קובץ נתונים אלפא - נומריים המופיעים בכתב הכמויות המקושרים לישויות גרפיות, או אטריבוטים ((ATTRIBUTES או קבצי נתונים אחרים ידועים.  
בנוסף יעביר הקבלן למפקח רשימת אינוונטר של כל פרטי התכנון. כל הנתונים הנ"ל ימסרו על גבי דיסקטים.

### 00.15 רישיונות ואישורים

לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן לפי הצורך למנהל ולמפקח את כל הרישיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות. 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 המילה רשויות בסעיף זה הינה: עירייה, משרדי ממשלה, חברת חשמל, משרד התקשורת, חב' בזק, רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, מע"צ, משטרה, מקורות, רשויות הניקוז וכו'.

#### 00.16 שלבי בצוע

באחריות הקבלן לדאוג להיתרי עבודה ממשטרת ישראל. במקרה שידרש, יפעיל הקבלן מתכנן תנועה מוסמך לצורך הכנה תכניות תנועה זמניים / שלבי בצוע בתאום ועפ"י הנחיות משטרת ישראל. התשלום להכנת תכניות ואישורם עצל גורמים הרלוונטיים יהיה על חשבון הקבלן.

#### 00.17 לוח זמנים

הקבלן מתחייב תוך 7 יום מיום מתן צו התחלת העבודה להיות מאורגן באתר לתחילת ביצוע העבודה.

#### 00.18 סדרי עדיפויות

משהב"ש שומר לעצמו את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לביצוע לגבי סוגי העבודות, הקטעים בו יבוצעו וכו'. כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה או לתוספת כלשהי.

#### 00.19 מדידות

א. הגבהים הקיימים המופיעים בתכניות ישמשו כבסיס למדידת הכמויות, אלא אם כן ערער הקבלן על הנתונים תוך 14 יום מצו התחלת עבודה.

ב. לקבלן יימסרו בשטח נקודות B.M לקשירת הרומים, ורשימות הכוללות נקודות I.P, פרטי התווית כבישים, קשתות, רדיוסים ופינות מגרשים. **כל הסימונים שיימסרו לקבלן יהיו ברמת דיוק התואמת את תקנות המדידה לפרצלציה.**

ג. על הקבלן לסמן את צירי הכבישים במידת הצורך. כל זאת יבוצע בהתאם לתכניות ולרשימות שיקבל ותוך הקמת אבטחות לנקודות הנ"ל בצורה שתשביע את רצון המפקח. כל העבודות הנ"ל הן על חשבונו של הקבלן וכוללות במחירי היחידה של הקבלן.

ד. הקבלן אחראי לשלמות נקודות הקבע הנ"ל וכל הנקודות שסימן בשטח, יחדשן במקרה של נזק או אומדן וישמור על שלמותן, על חשבונו הוא, עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה ע"י המפקח.

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

ו. על הקבלן למדוד ולסמן קווים מקבילים לצירי התוואי. מטרתם של קווים אלה, לאפשר ביקורות על נכונות העבודות ולאפשר שיחזור, חידוש ו/או שינוי בסימון. קו ההבטחה יסומן בצד הציר ובמקביל לו, במרחק שיקבע על ידי המפקח.

- ז. לכל נקודה שסומנה על הציר יש להתאים נקודה מקבילה על קו ההבטחה , הן מבחינת מרחקים והן מבחינת מספור היתדות . הקבלן יהיה רשאי להציע למפקח אופן הבטחת צירים שונה מהאמור לעיל (המשכת הציר אל מעבר לתוואי וכיו"ב). בכל מקרה, אופן הבטחת צירים יהיה טעון אישור המפקח.
- ח. את נקודות הסימון יש לסמן בעזרת יתדות ברזל זווית. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה.
- ט. נוסף למדידות הנ"ל, לשם חישוב כמויות של עבודות עפר נמדדות , יהיה הקבלן חייב למדוד ולסמן חתכים לרוחב או מדידות וסימונים אחרים לצורך חישוב כמויות לתשלום.
- י. המפקח יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה על ידי הקבלן תוגש בצורת רשימה למפקח ותראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למידות ולרומים המתוכננים.
- יא. **על הקבלן להעסיק ב אתר "מודד מוסמך" שיבצע עבודה זו וכל עבודות מדידה אחרות , באמצעות ציוד מתאים כולל ציוד אלקטרוני - אופטי דיסטומט". המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון התואם את רמת הדיוק של הפרצלציה הנתונה וזאת בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת עפ"י תקנות המדידה.**
- יב. אם פגע הקבלן במהלך עבודתו בנקודות שנמסרו לו (נקודות I.P) הוא יחדש וינעץ נקודות אלה, על חשבונו, ע"י מודד מוסמך.
- כל הנקודות שתחדשנה ע"י הקבלן תהיינה מברזלי זווית כנדרש בסעיף ט' שלעיל.
- יג. כל העבודות האמורות לא ישולמו בנפרד והן כלולות במחירי היחידה של הקבלן .

## 00.20 קבלת העבודה

העבודה תמסר למפקח בשלמות . מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה וידרשו והכנת תכניות "לאחר ביצוע".

חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה . מובא בזאת לידיעת הקבלן, שבעת ביצוע העבודה יהי ה באתר פיקוח עליון של חב' ' החשמל, חב' "בזק", ועיריה. אולם, בשום מקרה אן הוראותיהם מחייבות את הקבלן , אלא באם ניתנו באמצעות המפקח מטעם המזמין בנהלים המקובלים.

רק הוראות המפקח מטעם משהב"ש מחייבות את הקבלן.

**למען הסר כל ספק , מוצהר בזאת , שמתן תעודת סיום /גמר בעת קבלת העבודה ע"י משהב"ש, מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשות הציבורית המתאימה :**

**עיריה, חב' "בזק", חב' חשמל וכו'.**

## 00.21 קבלני משנה

העסקת קבלני משנה על ידי הקבלן תבוצע רק על פי אישור המפקח מראש ובכתב אולם גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה , גם אז ישאר הקבלן אחר אי בלעדי עבור עבודות כל קבלני המשנה והתיאום ביניהם.

המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של כל קבלן משנה , או כל פועל של הקבלן, אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו , ועל הקבלן להחליפו באחר למען ביצוע העבודה .

ההחלפה הנ"ל תעשה באחריותו ועל חשבונו של הקבלן .

## 00.22 תאום עם גורמים אחרים

בנוסף לאמור בסעיף 0048 של המפרט הכללי פרק מוקדמות , מובא בזה לתשומת לב הקבלן , כי במהלך עבודתו יפעלו בשטח גורמים אחרים כגון קב' לנים שונים , חברת החשמל , בזק, גוונים וכו'.

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת הפעילות הנזכרת לעיל במינימום הפרעת, כולל השגת כל האישורים הדרושים על פי החור, סלילת דרכים עוקפות על חשבונו וכו'.  
על הקבלן להביא כל זאת בחשבון. הקבלן יבצע עבודתו תוך שיתוף פעולה מלא עם גורמים אלה, והוא מתחייב לציית להוראות המפקח בכל הקשור לתאום זה.  
לא תוכר כל תביעה חריגה שלה קבלן ולא יהיה בזה כדי לגרום לפגיעה כלשהי בטיב העבודה.

## 00.23 התארגנות באתר

א. בתקופת הביצוע יהיה על הקבלן להשלים הן את התארגנותו באתר (גידור ארעי, הכנת משרד שדה לפיקוח, תאום ובדיקת התכניות, תאום ואישור המוסדות וגורמי חוץ) והן את ביצוע כל העבודות הכלולות במכרז / חוזה זה באותם השלבים, עד למסירתו הסופית למזמין ולרשויות.

1. שרותי טיפולים שוטפים, אחזקה ותיקונים, כולל חילוץ במידת הצורך.
2. העמדת רכבים תחליפים שכורים/ים במקרים שידרשו טיפולים/תיקונים.
3. משרד השדה לפיקוח יהיה בהתאם לתרשים דוגמא מצורף. בנוסף לריהוט הסטנדרטי הרשום יותקן מזגן בעל הספק של 15,000 BTU לפחות, קו טלפון רגיל או סלול ארי ומכשיר פקסימימ יליה. המבנה - צריף או מבנה בלוקים - יחובר לבור סופג שייחפר ע"י הקבלן לצורך זה. במשך כל תקופת הביצוע ידאג הקבלן לשמירה, ניקוי יום-יומי, אספקה רצופה של מים, חשמל וגז.  
הקבלן יסלול דרך גישה למבנה ומשטח חניה צמוד. המבנה הינו רכוש הקבלן ובסוף תקופת הביצוע יפרק אותו על חשבונו.
- ב. הקבלן יעמיד לרשות צוות הפיקוח מטעם הממשלה למשך כל תקופת הביצוע 2 גייפים מדגם סופה - X44 2000 מסוג J3.  
הרכבים יהיו משנת דגם 2000 ומעלה במצב כללי תקין.  
שירות אספקת הגייפים יהיה על חשבון הקבלן.

## מסמך ג' 1

### מפרטים מיוחדים

#### פרק 40 – פיתוח האתר

#### תת פרק 40.6 – ריצופים

אבני שפה בצבע מבטון 40.6.905

אבני שפה בצבע מבטון פינות נעוגלות 40.6.906

אבני בלימה לרכב מבטון 40.6.907

אבן מעבר 40.6.908

אבן תעלה מסוג דו שיפועית 40.6.909

כנ"ל אך בגוון חום בהיר 40.6.910

אבן שפה גננית 40.6.510

סוג האבן 40.6.01

כל אבני השפה יתאימו לת"י 19 לפי הפרוט הבא :

- א. אבן שפה ישרה - 25 x 17 - 14 לפי סווג ת"י 202.1.3
- ב. אבן שפה משופעת - 23 x 23 לפי סווג ת"י 202.2.1
- ג. אבן גן - 20 x 10 לפי סווג ת"י 202.3.1
- ד. אבן שפה שטוחה - 13 x 23 לפי סווג ת"י 202.4.1
- ה. אבן שפה כניסה לרכב כולל אבני קצה ימניות ושמאליות כמפורט בתכניות.
- ו. אבן תעלה 30X10 לפי סיווג ת"י 202.5.1.
- ז. אבן תעלה 30X10 לפי סיווג ת"י 202.5.3.

דרישות החוזק הגימור יהיה בהתאם לת"י 19.

תשומת לב הקבלן לסעיף 51064 במפרט הכללי.



<b><u>יסוד וגב בטון</u></b>	40.6.02
<p>כל אבני השפה תונחנה על גבי יסוד בטון בעובי 10 ס"מ עם גב בטון במידות 10x10 ס"מ.</p> <p>אבן שפה ואבן תעלה סמוכות תונחנה על גבי יסוד בטון משותף . כמות הצמנט בבטון תהיה לפחות 250 ק"ג למ"ק תערובת בטון מוכן . אבני השפה יחוברו ביניהן בטיט צמנט ביחס של 1:2.</p>	
<b><u>הנחה בקשתות</u></b>	40.6.03
<p>בפינות ובקשתות חדות תסופקנה ותונחנה אבנים ותעלות קצרות מהאורך הסטנדרטי (באורך 50 ס"מ או 25 ס"מ). לא תשולם תוספת עבור אבנים קצרות והנחה בקשתות . לא יורשה השימוש בשברי אבן שפה, אלא בקטעים טרומיים או קטעים מנוסרים.</p>	
<b><u>הנחת אבן השפה באזורי אספלט קיים</u></b>	40.6.04
<p>באזורי אספלט קיימים יתבצע ניסור הרצועה הדרושה ופרוק האספלט הקיים ברצועה הניסור ופרוק האספלט ימדדו וישולמו בנפרד בסעיפים המתאימים . כן כוללת העבודה סתימת המרווח הנוצר לאחר הנחת אבן השפה במידה ונוצר , בין קו הניסור ובין פני האבן , בריסוס ביטומן ובבטון אספלט דק והידוקו , (או בבטון ב-20 בכפוף לאישור המפקח).</p>	
<b><u>הנמכת א.ש. במעברי חציה וכניסות לחניות</u></b>	40.6.05
<p>בכל מעברי החציה המתוכננים חייב הקבלן לבצע הנמכת א .ש. כחוק. בהעדר הוראה אחרת תחפוף אורך ההנמכה את רוחב מעבר החציה . משני הצדדים תבוצע אבן מעבר אחת בכל צד . כמו כן תבוצע הנמכה בכניסות לחזית בכפוף להוראות המפקח . לא ישולמו בנפרד ולא ימדדו עבודות ההנמכה באבני השפה.</p>	
<b><u>אבן שפה מיצקת</u></b>	40.6.06
<p>אבן שפה מיצקת תונח במשולב עם שוחות קליטת מי גשם. יש להתאים את אבן השפה מיצקת לדוגמת אבן השפה שבצידה . כלומר - אבן יצקת זקופה בהמשך לאבני שפה זקופות ואבן יציקה משופעת בהמשך לאבני שפה משופעות (אבן אי). המדידה והתשלום של אבני שפה מיצקת תעשה במסגרת מחירי היחידה בפרק ניקוז .</p>	
<b><u>ריצוף באבן משתלבת 10/20/6 גוון חום בהיר</u></b>	40.6.900
<b><u>כנ"ל בגוון לבן</u></b>	40.6.901
<b><u>כנ"ל בגוון אפור</u></b>	40.6.902
<b><u>כנ"ל בגוון שחור</u></b>	40.6.903
<b><u>כנ"ל ריצוף באבן משתלבת 10/20/6 גוון אפור מק"ט 1995</u></b>	40.6.904
<b><u>הריצוף יבוצע בהתאם למפורט להלן</u></b>	
<p>לצורך החלטה על המרקם , יידרש הקבלן לבצע הנחה של קטע נסיוני באורך 10 מ' וברוחב 2.00 מ', כמתואר לעיל אותו יהיה עליו לפרק ולהניח מחדש במקרה ויוחלט על מרקם שונה מזה שבקטע הנ"ל.</p> <p>עבור פירוק והנחה מחדש, לא ישולם בנפרד.</p>	

הקבלן ישתמש במידת האפשר בחלקי האבנים החרושתיים (חצאי אבנים לריצוף הקצוות ליד אלמנטים ישרים, כגון אבני שפה). במקרים בהם אין זה מתאפשר, יבצע חיתוך במשורר סיבובי כמפורט במפרט הכללי - פרק 40.

האבנים תהינה מסוג המפורט בתכניות ובכתב הכמויות בעובי 6 ס"מ ותונחנה על גבי שכבת חול בעובי 4 ס"מ.

מתחת שכבת החול תונח שכבת מצע סוג א' בעובי כמפורט בתכנית פרטים וחתכים טיפוסיים.

אבנים במדרכות ובדרכים המשולבות ייתחמו באבן השפה מצידן האחד, ומצידן השני באבני גו, חגורה סמויה, חגורה גלויה, קיר תומך או כל אלמנט אחר שיימצא בשטח, ההחלטה לגבי חתימת האבנים מצד המגרשים תהיה בידי המפקח ולא תבוצע אלא באישור המפקח ועל פי הנחיותיו.

מכסי תאים תת"ק יותאמו למפלס הריצוף. יהיה שימוש במכסה עם מסגרת חיצונית מרובעת, התואמת את מרקם הריצוף.

### **אספקת האבנים המשתלבות**

1. הקבלן יספק את האבנים המשתלבות ממפעל מאושר לייצורם כמפורט, על הקבלן יהא להציג תעודות של בדיקות שבוצעו לאבנים כנדרש במפרט זה ממעבדה מאושרת - תוך התייחסות לתאריך היצור של כל סדרה שיסומן על גבי האבנים של אותה סדרה.
2. הבדיקות הנ"ל לא ישחררו את הקבלן מאחריות לטיב החומרים.
3. היזם שומר לעצמו את הזכות לדרוש, לבצע בדיקות נוספות מתוך אבנים שיובאו לאתר, ותוצאותיהם יקבעו גם הם את התאמת האבנים לדרישות המפרט.
4. הנחיות מפורטות על סימון סדרות הייצור, תאריך וכו'. יסוכמו עם המפקח לפני תחילת הייצור, הכל לשביעות רצון המפקח.
5. האבנים יגיעו לאתר מסודרות על מגשים במנות שיוכנו על ידי המפעל. כל אבן שתמצא באתר עם ליקוי או פגיעה כלשהי בניגוד לנדרש במפרט זה, תפסל ותוצא מהאתר באחריות הקבלן.

### **שכבת החול מתחת לאבנים**

1. שכבת החול מתחת לאבנים תהיה מחול דיונות שפך, עובר נפה 60 - 95% עובר נפה 140 - 5%, יבש, חסר פלסטיות ונקי מאבק ולכלוך ומחומרים אורגניים ויתאים לדרישות ת"י לגבי אגרגט דק, תכולת הרטיבות של החול בעת הפיזור לא תעלה על 4%.
2. לפני פיזור החול, תנוכה התשתית מלכלוך ומגופים זרים. אין להתחיל בפיזור שכבת החול לפני אישור המפקח לטיב התשתית.
3. החול יפוזר בשכבה אחידה בעובי הנדרש תוך גירוף ופילוס לקבלת הגבהים המתוכננים לפני הנחת הריצוף ללא הידוק לשביעות רצון המפקח.
4. שכבת החול לאחר הנחת הריצוף והידוקו תהיה בעובי אחיד של 4 ס"מ. לא תותר כל תנועת כלים ורכב על גבי שכבת החול לאחר פיזורו ופילוסו לפני נחת האבנים.

### **ביצוע הריצוף**

1. לפני התחלת ביצוע הריצוף, יש להקפיד ששכבת החול תהיה תחוחה ויבשה (תחולת הרטיבות לא תעלה על 4%).
2. ביצוע הריצוף יתחיל באלמנטי השפה, במרצפות שיסודרו בהתאם לתכנית, בהתאמה לקו הגימור של אלמנט השפה.
3. השלמת המשטח אל אלמנטי הקצה יבוצע במרצפות שלמות וחלקיות בהתאם לצורך. האבנים החלקיות יחתכו לפי מידה בעזרת מכשיר ניסור מיוחד שיאושר ע"י המפקח.
- יש להקפיד שהאבן המנוסרת תשאר שלמה ללא פגמים וסדרים עם שפות ניצבות לאחר הניסור. החיבור בין שני כיווני ריצוף שונים יהיה בקו ישר ונמרץ אשר מיקומו יאושר ע"י המפקח. בדרך כלל יהיה צורך לנסר את האבנים על מנת לבצע פרט זה.
4. האבנים יונחו בעבודת ידיים בסידור כמצויין בהתאם לתכנית. האבנים יונחו כך שתשתלבה במירווחים מינימליים ביניהם, כל זאת בהתאם לדוגמא שתסוכם ותאושר בשטח הנסיוני.
5. הרווח המכסימלי המותר בין אבן המשתלבת לאלמנט השפה יהיה 3 מ"מ, הרווח המכסימלי המותר בין האבנים הסמוכות 2 מ"מ.
- במידה והחלק הדרוש להשלמה קטן מ- 3 ס"מ תורשה השלמה בבטון ע"פ פיגמנט מוסף "באייר" של 3%-5% לצמנט ובאישור המפקח. הגוון יהיה לפי גוון הריצוף על ידו.
6. בסמוך ככל האפשר לסיום מועד הכנת המרצפות, יש לבצע הידוק ראשוני של המשטח (על גבי האבנים המשתלבות) באמצעות פלטות הידוק ויברציוניות בעלות כח צנ טריפוגלי של 2,000 ק"ג ותדירות של 100 הרץ ובגודל של 0.5 מ"ר לפחות. הידוק זה יבוצע ב- 3 מעברים.
7. הידוק זה יבוצע תוך יום העבודה של ביצוע הריצוף, ובכל מקרה לא יאושר בסוף יום העבודה שטח מרוצף שלא קיבל את ההידוק הראשוני. לאחר ביצוע ההידוק הראשוני ולא יאוחר מ- 24 שעות לאחר ביצוע הריצוף, יש לפזר על המשטח שכבת חול מחצבה נקי ודק ולטאטא לתוך המרווחים בין האבנים המשתלבות, לאחר מכן יימשך ההידוק הראשוני כולל מילוי המרווחים בחול המחצבה ב- 4 מעברים נוספים.
8. בגמר פיזור חול המחצבה והשלמת ההידוק הראשוני, תבוצע כבישת אימות במכבש 12 טון או מכבש פניאומטי כבד ב- 8 מעברים לפי הוראות המפקח ובהתאם למסקנות שיתקבלו מביצוע המשטח הנסיוני, לקבלת מישוריות ומשטח בגבהים הנדרשים ללא בליטות בין אבן לאבן.
9. השלמות בריצוף כנ"ל יבוצעו בסוף כל יום עבודה אחרי ההידוק.

#### סטיות מותרות בביצוע

1. על הקבלן להקפיד על ביצוע בהתאם לרומי תכנון ובהתאם לשיפועים כמפורט בתכניות.
2. הסטיה המותרת מהגובה המתוכנן לא תעלה על 10 מ"מ.
3. מישוריות המשטח המרוצף תמדד בעזרת סרגל סטנדרטי העשוי מפרופיל אלומיניום ברוחב של לפחות 5 ס"מ ובאורך של 5 מטר והבנוי כך ששקיעתו המכסימלית עקב משקלו העצמי, בהשענו על קצותיו שלא תעלה על 1 מ"מ.
4. סטיות גדולות יותר בגבהים ובמישוריות מהשעורים שהותרו לעיל, יחייבו את הקבלן לעבד ורצף מחדש את המשטח, גודל אותם השטחים יקבע על ידי המפקח.
5. הפרש גובה בין שתי אבנים סמוכות לא יעלה על 1 מ"מ.

### מחירים ואופני מדידה

התשלום עבור הריצוף כולל מצע סוג א' בעובי 15 ס"מ, מצע החול בעובי 4 ס"מ, וכן כולל חיתוך מרצפות בעזרת מסור חשמלי לצורך השלמות, התאמה והשלמת מכסי בריכות כמפורט והשלמות יציקה בתערובת מסוג הריצוף.

התשלום עבור העבודה לפי מ"ר ריצוף, כולל ביצוע על פי דוגמא, כמו כן כולל המחיר הידוק המצע. ושכבת החול, הכל כמפורט במפרט ובתכניות. עבור קטע לדוגמא לא ישולם בנפרד.

### פרק-41 עבודות גינון והשקיה

#### הגדרת סטנדרטים ("תקנים") לשיתילי גננות ונוי

#### עפ"י הנחיות משרד החקלאות מהדורה 2000

#### טבלה א': סטנדרטים לשיתילי גננות

כלי גידול אופייניים		נפח הכלי: החל מ -	כינוי הגודל ("הסטנדרט")
תבניות תאים לריבוי		10 סמ"ק	תבנית
תבניות תאים גדולים, כוסיות סטנדרטיות		100 סמ"ק	גודל 1
כוסיות גדולות, עציץ 9-10, שקית		250 סמ"ק	גודל 2
מכל 11 ס"מ ומעלה, עציץ 13-17, שקית		1 ליטר (1,000 סמ"ק)	גודל 3
מכל 3 ליטר סטנדרטי, מכל 18 ס"מ, שקית		3 ליטר	גודל 4
מכל 6 ליטר סטנדרטי, דלי קטן, שקית		6 ליטר	גודל 5
דלי סטנדרטי, שקית		10 ליטר	גודל 6
לגבי גדלים אלה ראו גם טבלה ב'	מכל 25 ליטר ומעלה, שקית	25 ליטר	ב ג ד ה
	מכל 40 ליטר ומעלה, שקית	40 ליטר	גדול
	מכלים גדולים, שקית, חבית	60 ליטר	גודל 8, "חבית"

#### 1. דירוג וייחוס

- 1.1 לשיתילים במכלים גדולים מחיר גבוה יותר.
- 1.2 שיתילים שמקורים נדיר ו/או מיוחד יהיו יקרים יותר.
- 1.3 לשיתילים המוגנים בפטנט תהיה תוספת מחיר.
- 1.4 שיתילים שגודלו בהדליה ו/או בסדרת גיזומים לעיצוב צורה ייקראו "שיתילים מעוצבים" ויהיו יקרים יותר.
- 1.5 השיתילים העומדים במלוא התנאים הבאים ייקראו סוג "מעולה":

א. יחס נוף הצמח אל גוש – המצע/המכל/השורש – לפחות פי ארבעה.

ב. בריאות וניקיון מושלמים.

ג. עיצוב נכון, כמוגדר לפי קבוצות הצמחים בחלק ב' להלן.

ד. צורה, צבע עלים וקשיחות המתאימים למין/לזן.

1.6 שתילים "סוג א" ייקראו אלה שבהם נוף הצמח אינו מגיע אל פי ארבעה מנפח גוש –

המצע/המכל/השורש, אך שאר התנאים (ב,ג,ד בסעיף 6.5 לעיל) מתקיימים בהם.

1.7 שתילים "סוג ב" ייקראו אלה שגודל נופם אינו מתאים לגודל המכל ו/או אלה

המראים סימני מחסור שחלפו, בעוד ששאר התנאים (ב,ד דלעיל) מתקיימים בהם.

1.8 שתילים בסיווג "מעולה" יהיו יקרים יותר משתילים בסיווג "א", שתילים בסיווג

"א" יהיו יקרים יותר משתילים מסוג "ב".

### טבלה ב' : סטנדרטים לשתילי עצים עם גוש שורשים הנחפר באדמה

כינוי הגודל (ה"סטנדרט") לעצים הנמכרים עם גוש שורשים הנחפר מהאדמה		קוטר הגזע בגובה 20 ס"מ: החל מ -	קוטר/עומק גוש השורשים: החל מ -	גובה השתיל: החל מ -	מס' הבדים בגובה 190 ס"מ, ברוחים של 50 ס"מ ביניהם
גודל 7 בגוש <div>ב ג ג ג</div>	25 מ"מ (כ-1")	35 ס"מ	170 ס"מ	0	
	גדול	38 מ"מ (כ-1½")	40 ס"מ		
גודל 8 בגוש	רגיל	50 מ"מ (כ-2")	40 ס"מ	300 ס"מ	לפחות 2
	גדול		45 ס"מ	350 ס"מ	
גודל 9 בגוש	רגיל	75 מ"מ (כ-3")	50 ס"מ	350 ס"מ	לפחות 3
	גדול		55 ס"מ	400 ס"מ	
גודל 10 בגוש	רגיל	100 מ"מ (כ-4")	60 ס"מ	400 ס"מ	לפחות 3
	גדול		65 ס"מ	450 ס"מ	
גודל 11 בגוש	רגיל	125 מ"מ (כ-5")	70 ס"מ	450 ס"מ	לפחות 3
	גדול		80 ס"מ	500 ס"מ	

1. בד לא יהיה מקוצר, כדי שיוכל להתפתח לזרוע ראשית בריאה, קוטרו במדידה במרחק של 10

ס"מ מהגזע יהיה לפחות 1 ס"מ. הענפים יהיו מופנים לסירוגין מן הגזע אל כל היקף העץ.

2. בהזמנה מיוחדת ניתן לדרוש רוחים גדולים יותר בין הזרועות.

## **מפרט טכני לביצוע שרולי השקיה ויציאות מים ברמלה שכונת מצליח**

### **1. כללי:**

המפרט הבינמשרדי - כתב הכמויות מבוסס על המפרט הבינמשרדי בהו צאת משרד הביטחון ובמיוחד פרק 41 במהדורתו האחרונה .

כל המצוין במפרט המיוחד בא לצורך הסברה, הדגשה או שינוי, במקרה של סתירה בין המפרט הבינמשרדי והמפרט המיוחד, יהיה המיוחד קובע.

טיב החומרים - כל האביזרים, הצנורות והחומרים יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקן האח רון של מכון התקנים (מיא"מ). למוצרים שאין תקן תהיה ההחלטה לאשר שימוש בהם, בידי המפקח בלבד.

### **2. מדידות וסימון:**

המדידה והסימון ייעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל הגבהים.

יש להתחיל את המדידה והסימון מנקודות קבע בשטח.

על כל סטייה בשטח מהתוכנית יש לקבל את אישור המתכנן.

### **3. שרולים ושוחות:**

השרול יהיה מחומר קשיח, עמיד לקורוזיה ובקוטר כפול מקוטר הצינור המושחל דרכו.

במדרכות יהיה שימוש בצינור פוליאטילן דרג 4 .

מתחת למיסעות יהיה שימוש בשרול פי.וי.סי דרג 10.

השרול יבלוט 50 ס"מ משולי המעבר, תחתיו הוא מונח.

יש לסגור את קצוות השרול. ולמנוע כניסת חול, לכלוך, אבנים וכו.

בתוך כל שרול יהיה חוט משיכה מניילון שזור בעובי 8 מ"מ, עמיד ל-U.V.

השרולים יסתיימו בשוחת בטון, הכל לפי תוכנית.

יש לסמן במפה ובשטח את המקום המדויק של השרול ואת עומקו, לאחר התקנתו. הסימון בשטח יהיה

לפי הוראות המפקח באתר.

### **4. יציאות מים להשקיה:**

יציאות מים להשקיה יבוצעו לפי רשימת הקואורדינטות שהועברה למהנדס המים. (סה"כ 15 יציאות)  
 בכל יציאת מים יבוצע צינור מגולוון בקוטר 2" ובגובה של 20 ס"מ מעל לקרקע. על הזקף יורכב ברז אלכסון בקוטר 2" אנכית לפני הקרקע. (לא יהיה שימוש בזוית).  
 בסיום התקנת הברז יש לפרק את ידית הפתיחה ולמסרה למנהל הפרויקט וזאת כדי שלא יהיה שימוש לא רצוי במים.

#### **5. תוכנית עדות:**

בסיום העבודה וואו שלב בעבודה ולפני הגשת החשבון יגיש הקבלן למפקח תוכניות עדות משורטטות במחשב בתוכנת אוטוקאד + 2 העתקות של כל תוכנית.  
 הגשת התוכניות תהיה תנאי הכרחי להגשת החשבון.

## **פרק 51 - עבודות עפר כבישים וניקוז**

### **תת פרק 51.1 - עבודות הכנה ופרוק**

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיף 5101 במפרט הכללי.

#### **פרק תמרורים ושלטים** 51.01.010

תמרורי תנועה, שלטים, וכדומה יפורקו בזהירות בצורה שתאפשר שימוש חוזר. הקבלן ידאג שבמשך העבודה לא ייפגע נשוא הפרוק, כולל הצבע, השלט וכו'. העבודה כוללת פרוק העמודים, נקויים מהבטון, הובלתם ואיחסונם באתר העבודה או במחסני הרשות - הכל לפי הוראות המפקח.

המדידה לתשלום תהיה לפי יחידה. בציון מספר העמודים התומכים בשלט (במידה ואין צורך הכוונה לעמוד בודד).

#### **פירוק ריצוף מסוג אבן משתלבת** 51.01.020

פירוק מדרכות מרוצפות יבוצע במקומות המסומנים בתוכניות ובמקומות עליהם יורה המפקח. יש לפרק בצורה זהירה את הריצוף ופינוי האבנים למתקני העיריה או לאתר שפיכה מאושר. המדידה לתשלום תהיה במ"ר לא כולל את פרוק אבני השפה שימדדו בנפרד. המחיר כולל את פירוק האבנים ושכבת המצע עד למפלס שתית ופינוי החומר.

#### **פרוק אבן שפה קיימת מסוג כלשהו** 51.01.030

הפרוק יבוצע במקומות המסומנים בתוכניות ובמקומות אחרים עליהם יורה המפקח. העבודה כוללת את פרוק אבני השפה עצמן, או שילוב אבן שפה ואבן תעלה במידה וקיימת, פרוק תושבת הבטון, ואיחסון לשימוש חוזר, נקוי האבן וסילוק הפסולת. סעיף זה ישולם רק במידה ויהיה שימוש חוזר באבן השפה, או שיש לשמור בקפדנות על שפת האספלט או שפת המדרכה.

המדידה לתשלום תהיה לפי מ"א.

#### **פירוק מסעות אספלט קיימות** 51.1.050

פירוק מסעות אספלט לכל עומק שכבות האספלט עד לשכבת מצע או אגו"מ קיים. בהתאם לסעיף 510152 במפרט הכללי הפרוק יבוצע במקומות מסומנים בתוכניות ובמקומות אחרים עליהם יורה המפקח. גבולות הפרוק יסומנו ובמידת הצורך יבצע הקבלן ניסור לאורך הגבול אשר ימדד וישולם בנפרד.

המדידה לתשלום תהיה במ"ר. המחיר כולל את פרוק מבנה הכביש לכל עומק שכבות אספלט וסילוק הפסולת. המחיר לא כולל את פרוק אבני השפה שימדדו בנפרד.



## 51.01.060 ניסור באספלט קיים

לצורך ביצוע מדרכות איי תנועה וחציות על פני אספלט קיים, בקו אבן השפה המתוכננת, וכן בגבולות שטחי פירוק האספלט, ובקוי התחברות לאספלט קיים, יבצע הקבלן חריץ באמצעות משור מתאים שיאושר ע"י המפקח. למטרה זו לא יורשה השימוש במדחס ובפטיש אויר. הניסור יבוצע לעומק בהתאם לתכניות ובקווים ישרים או קשתיים לצורך קבלת אבן השפה (פנים) במדויק בהתאם לתכניות.

המדידה לתשלום תהיה לפי מ"א. כאשר הניסור יעשה לעומק כל שהוא כנדרש מתנאי העבודה.

**השימוש בסעיף זה אינו חל על ניסור אספלט לצורך ביצוע צנרת כלשהיא אשר כלול במחיר החפירה.**

## 51.01.090 הדברה בריסוס קוטל עשבים

לאחר גמר עבודות העפר יבצע הקבלן ריסוס בחומר קוטל עשבים באזורים שיוורה המפקח בכתב, כאמור בסעיף 51014 במפרט הכללי. חומר הריסוס יהיה חומר מעקר קרקע מסוג "דיורון" בשעור 7 ק"ג לדונם או "ברומסיל" בשעור של 2.5 ק"ג לדונם, או שווה ערך.

המדידה לתשלום תהיה לפי מ"ר והמחיר יכלול את כל החומרים והמלאכה כאמור לעיל.

## 51.01.900 פרוק גדרות (מכל סוג שהוא)

ע"פ הוראות המפקח, יפרק הקבלן גדרות רשת, גדרות סבכה וכד' הקיימות במצב פיזי סביר. גדרות הרשת יפורקו בזהירות, יגולגלו ויאוחסנו ב אופן שיאפשר שימוש חוזר לצורך הקמת גדרות זמניות או קבועות. הרשתות יהיו בגובה כל שהוא, העמודים מחומר כל שהוא (פלדה, זייתנים, צנורות, בטון) יפורקו בזהירות על יסודותיהם. עמודים במצב סביר, לפי הוראות המפקח, ינוקו ויאוחסנו באתר או במחסן לשימוש חוזר. חומר שיפסל ל שימוש חוזר יסולק לאתר שפיכה ע"ח הקבלן.

היחידה לתשלום תהיה מ"א גדר והיא כוללת את עבודות הפרק והניקוי, אחסנה או הובלת חומר פסולת לאזור שפיכה מאושר על ידי רשות מקומית.

## 51.1.100 חישוף, ניקוי והורדת צמחיה

חישוף, ניקוי והורדת צמחיה, יבוצע בהתאם לאמור במפרט הכללי סעיפים 51011, 51012 בכל אתר העבודה. בניגוד לאמור במפרט הכללי עומק החישוף יהיה 20 ס"מ. עבודה זו תבוצע רק לפי הוראה בכתב ביומן העבודה. החומר המתקבל מביצוע הסרת הצמחיה יסולק אל מחוץ לאתר, למקום שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית וזאת ללא תשלום נוסף.

## 51.1.910 כריתת עצים ועקירת שורשיהם ופינויים

העבודה תבוצע בהתאם לאמור המפרט הכללי סעיף 51013 במקומות בהם יורה המפקח בלבד. העצים הם רכוש היוזם.

## תת פרק 51.2 - עבודות עפר

### 51.2.040 חפירה (באדמה או חול)

א. בכל מקום להלן או במפרט הכללי בו מוזכר המונח חפירה, הכוונה היא לחפירה בכל סוג אדמה או חול, כאמור בסעיפים 51020 ו- 51023 במפרט הכללי.

ב. תנועת הציוד המכני והרכינות תפוזר לכל רוחב השטח.

ג. לביצוע עבודות העפר ישתמש הקבלן, בכל סוגי הכלים אותם יראה כמתאימים למטרה זו, לרבות בעבודות ידיים, בקומפרסורים, פטישים הידראוליים וכו', בהתחשב בקשיות החומר החפור ו/או תכונותיו האחרות.

ד. חומר בלתי יציב הנמצא מחוץ לגבולות החתך הטיפוסי והמאיים לדעת הקבלן בגלישה וכן חומר שגלש לתחום הכביש, תעלה, המגרשים או ממנו החוצה יחפר ויסולק. לא תשולם תוספת עבור סילוק והרחקת כמויות חומר שגלשו.

ה. מדרוני חפירה יגמרו ע"פ קוים ושיפועים בהתאם לתכניות והוראות המפקח ולא ימצאו בהם גושים חופשיים או חומר בלתי יציב.

ו. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שבאזורי קירות תומכים עליו לחפור בצורה מדויקת כהכנה לביצוע הקיר.

ז. העבודה כוללת גם הובלת החומר החפור לאזורי מילוי או אל מחוץ לאתר, לאתר מאושר או למקום אחר עליו יורה המפקח. כל זאת ללא כל תשלום נוסף עבור ההובלה ופיזור החומר החפור בשכבות של 20 ס"מ.

בניגוד לאמור במפרט הכללי מודגש בזה שלא ימדדו מרחקי הובלה ולא תשולם כל תמורה עבור זה, וכל הובלה בשטח או מחוץ לו תחשב כהכרחית ומחירה כלול במחיר היחידה לסעיף זה.

ח. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שלא תשולם לקבלן כל תוספת עבור ביצוע החפירה בהתאם לסוגי העפר השונים, הפרדתו בהתאם לטיבו לפי הוראות המפקח ואחסון זמני של חלק מהעפר החפור הנ"ל (DOUBLE HANDLING) לצורך שימוש חוזר כגון מילוי בכבישים, לאדמה חקלאית או לכל מטרה שהיא.

ט. כמויות עודפי העפר שצויינו בכתב הכמויות הן מקורבות בלבד. הקבלן יבטיח לעצמו את כל הכמויות הדרושות לו ממיטב חומרי החפירה לפני שירחיק עודף חפירה כלשהיא. כל כמות שתחסר לו עקב סילוק בלתי מחושב של עודפים תוחזר על ידו מבלי שתשולם לו כל תמורה עבור החזר זה.

### י. סילוק עודפי עפר

חומר חפירה עודף ו/או חומר חפירה, שנפסל לשימוש כמילוי בתחומי רצועת הדרך יסולק אל האתר המאושר על ידי הרשות המקומית, או למקום אחר שיקבע ע"י המפקח. חומר זה יפוזר בשכבות בעובי 40 ס"מ.

סילוק חומר זה הינו באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן.

כל הכלול בסעיף זה יבוצע ע"י הקבלן ומחירו כלול בסעיף חפירה.

## 51.2.090 יישור והידוק מלא של השתית לכבישים ומדרכות (צורת דרך)

צורת דרך תבוצע בתחום הכבישים, המדרכות, החניות והרחבות לאחר ביצוע הצנרת התת קרקעית והשלמת המילוי החוזר וכהכנה לעבודות המצע.

על הקבלן ליישר את פני החפירה והמילוי בכלים מכניים או בידיים (לפי הצורך ובהתאם לשיפועים לאורך ולרוחב לפי התכניות). דיוק קרקעית אחרי ההידוק 1 ס"מ מדוד בעזרת סרגל ישר באורך של 4.0 מ'.

הקבלן יבחר ויתאים את ציוד הכבישה באופן שימנע נזק לצנרת.

העבודה כוללת חפירה ו/או מילוי בשיעור של עד 20 ס"מ ליצירת "צלחת" כמפורט בחתך הטיפוסי, הסדרה והידוק פני שתית לצפיפות, כאמור במפרט הכללי בסעיף 510263.

אם יתגלו לאחר הכבישה סטיות בגובה מעל למותר, יחרוש הקבלן, על חשבונו לעומק של 10 ס"מ את השטח הטעון תיקון, יוריד או יוסיף קרקע מסוג שיאושר ע"י המפקח, ישקה ויהדק את השטח כנדרש להלן.

העבודות של הכנת קרקעית הכביש כוללות גם את החזקת השתית הגמורה בדרגת צפיפות נדרשת, ברטיבות מתאימה, בצורת דרך ובגבהים הדרושים עד לפיזור שכבת המצע, וזאת ע"י הרטבה וכבישה חוזרת.

במידה ופני הקרקעית התייבשו, יש להרטיבה במים עד לרטיבות האופטימלית, לכבש אותה מחדש ולבצע בדיקה חוזרת, הכל על חשבון הקבלן.

בדיקות לשם קביעת הצפיפות והרטיבות של קרקעית הכביש תבוצענה באופן שיטתי תוך מהלך העבודה, בהתאם להוראות המפקח.

## 51.2.100 הידוק מילוי מבוקר בכבישים

### א. הכנת השטח

לפני ביצוע המילוי יש לעקור ולפנות את כל העשבים, הקוצים וכל הצמחיה בשטחים המיועדים למילוי, בעומק של 20 ס"מ. במידה ועדיין יהיו שורשים בקרקע, רשאי המפקח להורות על עומק חישוף גדול יותר.

### ב. הידוק מילוי מבוקר

1. למילוי ישמש חומר מילוי מובא או חומר חפור מקומי, שיעמדו בדרישות שיפורטו להלן.

2. דרישות לחומר מילוי לכבישים (מקומי או מובא מבחוץ):

המילוי בתחום סוללת הכביש יהיה מחומר מתאים לסיווג A-1 או A-2-4 או A-3, לפי מיון AASHTO.

3. כל שכבת מילוי תפוזר באופן אחיד ותהודק למילוי מושלם של כל חללי הביניים. עובי של כל שכבת מילוי יהיה 20 ס"מ לאחר ההידוק.

4. ההידוק יהיה מבוקר לכל גובה הסוללה. דרגת הצפיפות הנדרשת תהיה כאמור בסעיף 510263 של המפרט הכללי. הקבלן ימשיך בשכבה נוספת רק לאחר אישור המפקח לשכבה.

5. התאמת חומר המילוי לדרישות המפרט והתכנית תיבדק בשטח הפיזור.

#### 51.2.120 הידוק מילוי רגיל במגרשים

יבוצע כאמור במפרט הכללי בסעיף 51026.  
חומר חפור יועבר לאזור מילוי במקומות בהם יורה המפקח בכתב.  
ההידוק יבוצע במגרשים בלבד לאחר ביצוע סלילת הכבישים.  
גובה המילוי במגרשים לא יעלה על 1 מטר.  
הידוק יבוצע בצפיפות כאמור בסעיף 510263.

#### 041.2.15 הידוק שטחים

הידוק שטחים יבוצע לכל רוחב פני הקרקע הטבעיים באזורי המילוי הקטנים מ- 3 מטר (למרות האמור במפרט הכללי).  
ההידוק יבוצע לצפיפויות כאמור במפרט הכללי בסעיף 510262 בהתאם לסוג הקרקע.

#### 51.2.150 מילוי מובא

חומר מילוי מובא יעמוד בדרישות הבאות:  
חומר מסוג A-1, A-2, A-3.  
המחיר כולל פיזור החומר בשכבות בעובי 20 ס"מ.

#### 51.02.900 כבישה והידוק פני תשתית קיימת בבקרה מלאה

לאחר פירוק שכבת האספלט באיזורים המסומנים בתכניות או לפי הנחיית המפקח, יש לעבד את שכבת התשתית הקיימת (מצע או אג"מ) בכלים מכניים או בידיים (לפי הצורך) ע"י חרישה לעומק 15 ס"מ, הוספת חומר בהתאם לקיים (מצע או אג"מ), תיחוח, הרטבה והידוק לצפיפות 100% לפי מיון AASHTO.  
התשלום לסעיף זה כולל בין היתר את כל האמור לעיל והוא ימדד במ"ר.

### תת פרק 51.03 - עבודות מבנה כביש

#### 51.03.01 כללי

תשומת לב הקבלן מופנית לפרק 5103 במפרט הכללי.

#### 51.03.015 - 51.03.10 מצע סוג א'

העבודה תבוצע עפ"י כל האמור בסעיף 51032 שבמפרט הכללי. עובי שכבת המצע כמצויין בתכניות.

מדידה לתשלום לפי מ"ק מצע בהתאם לסעיף 5100.36 שבמפרט הכללי.

#### 51.03.020 תשתית אג"מ

1. חומרי האג"מ יתאימו לדרישות של סוג א', כפי שהוגדר בפרק 51033 במפרט הכללי.

2. האג"מ יובל ישירות מקו הייצור אל המגמר. לא יורשה עירוב זמני במפעל או באתר. הפיזור ייעשה במגמר ורק במקומות שבהם הפיזור במגמר, לדעת המפקח, בלתי אפשרי, יורשה פיזור במפלסת לאחר אישור בכתב.

3. המדידה לתשלום עבור האגו"מ תהיה לפי הנפח במ"ק בהתאם לתוכניות, ללא ניכוי קווי ניקוז, שוחות, תאים וכו' - הכל כמצוין בסעיף 5100.36 במפרט הכללי (אופני מדידה).

שהיה קיים במקור, ישולם בנפרד עבור אספקת המכסה הנדרש, כאשר המכסה המקורי יוחזר למחסני הרשות המבצעת.

## **51.04 - עבודות אספלט**

### **51.04.01 כללי**

עבודות האספלט יבוצעו עפ"י פרק 5104 שבמפרט הכללי.

### **51.04.02 שכבת בטון אספלט עליונה בעובי 4 ס"מ**

#### **1. כללי**

טיב שכבת האספלט המקשרת בעובי 4 ס"מ יהיה כמוגדר בסעיף 51041 במפרט הכללי כאשר גודל הגרגיר המקסימלי הינו 3/4".

הדירוג יתאים לטבלה כמצוין בסעיף 510421 במפרט הכללי.

### **51.04.03 שכבת בטון אספלט מקשרת בעובי 6 ס"מ**

#### **1. כללי**

טיב שכבת האספלט המקשרת בעובי 6 ס"מ יהיה כמוגדר בסעיף 51041 במפרט הכללי כאשר גודל הגרגיר המקסימלי הינו 1".

הדירוג יתאים לטבלה כמצוין בסעיף 510421 במפרט הכללי.

תכונות התערובת יענו לדרישות שכבה מקשרת כמתואר בסעיף 510423 במפרט הכללי סוג הביטומן AC / 20 ואחוז הביטומן האופטימלי ייקבע סופית על ידי ניסוי מערכת מרשל כמצוין בסעיף 510424 במפרט הכללי.

#### **2. תכנית התערובת (בדיקות מוקדמות)**

הקבלן יציע את קו הדרוג לפי התחום שבמפרט הכללי, שיהיה רציף, מקביל וקרוב לקו תחום הדרוג התחתון. לאחר אישור המפקח, יבדק קו הדרוג באצוות תערובת שיכילו תכולות ביטומן שונות. תבוצע מערכת מרשל (75 הקשות מכל צד), במבדקה מאושרת ותקבע תכולת ביטומן אופטימלית באחוזי המשקל של כל התערובות (התכולה המתוכננת). תבדק עמידות התערובת בתכונות הנדרשות במפרט, ע"י ערוב האגרגט, בקו הדרוג שנקבע בכמות הביטומן האופטימלית במתקן הייצור.

בכל מקרה של שינוי מקור האגרגטים או טיבם תבוצע מערכת חוזרת כנ"ל.

#### **3. ייצור התערובת**

ייצור התערובת יעשה במתקן אספלט בעל הסמכה של מכון התקנים הישראלי לתו תקן 20 ותו תקן 21.

#### 4. בקרת איכות בזמן הביצוע

בקרת האיכות תבוצע לכל מנת ייצור. מנת הייצור לנטילה היא לפחות 300 טון (או לפחות כמות של יום עבודה). כמות זו, או קטנה ממנה, תבדק ע"י נטילה אחת ובה מספר הדגימות והמדגמים הבאים:

- I. תכולת ביטומן – 2 מדגמים
- II. יציבות – 2 מדגמים (כל דגימה זוג גלילים)
- III. דירוג – 2 מדגמים
- IV. צפיפות מעבדה – 2 מדגמים (כל דגימה זוג גלילים)

מספר המדגמים שייבדקו במנת ייצור שגודלה מעל 300 טון יגדל באופן יחסי לכמות הנ"ל. המפקח או המזמין רשאי לקבוע מספר בדיקות שונה מהנ"ל. שכבת האספלט העליונה תפוזר במגמה (פינישר) עם מחליקים (מגלשים) באורך 9 מ' לפחות.

#### לגבי תערובת אשר לא עמדה בדרישות ינהגו לפי האמור בסעיף 51046

#### 5. בדיקות לאחר סלילה

מיד בתום הסלילה יערוך הקבלן בדיקות גליות באמצעות ציוד מתמחה לקביעת PSR (רמת שירות נוכחית). רמת הגליות לא תהיה נמוכה מ- 4.00. אם רמת הגליות תהיה נמוכה מ- 3.50 על הקבלן לסלק את השכבה העליונה (4 ס"מ) ולרבד בשכבה חדשה על חשבונו, ולבצע מדידה נוספת. ברמות גליות בין 4.00 ל- 3.50 תתקבל השכבה אך הקבלן יקנס ב- 0.5% מערך שכבת הרבד עבור כל 0.01 סטיה. לדוגמה: עבור רמת גליות 3.70 יקנס הקבלן ב- 15% מערך השכבה. מדידה גליות תתבצע בקטעים של 300 מ' אורך וערכי ה- PSR להתייחסות יחושבו כממוצע נע. יש להביא לתשומת לבו של הקבלן שעל מנת להשיג ערכי גליות כמו אילו הנקובות לעיל יהיה עליו להקפיד על ערכים גבוהים כבר בשכבות המבנה התחתונות. בתום הסלילה יערוך הקבלן סקר נזקים PCI בשיטת ה- PAVER לוודא שאכן העבודה בוצעה כראוי. שיטת ה- PAVER פותחה ע"י חיל ההנדסה האמריקאי ובעזרתה ניתן לעבד נתוני תאור הנזקים שעל פני המסעות להערכה פונקציונאלית ומבנית ע"י אינדקס מצב המסעה (PCI) בסקאלה של 0-100, כאשר 100 מראה על מסעה חדשה ו- 0 הינו מצב של הרס מוחלט. ציון ה- PCI בסקר חייב להיות 100, ונזקים שיתגלו יתוקנו לפני פתיחת הכביש לתנועה.

המדידה לתשלום לפי מ"ר, בהתאם לסעיפים 5100.37, 5100.38, 5100.39 שבמפרט הכללי. המחיר כולל גם עבודה בשטחים קטנים, מוגבלים וצרים.

51.04.030	<u>ריסוס יסוד בביטומן מסוג MS 10 בכמות של 1.0 ק"ג / מ"ר</u>
51.04.090	<u>שכבת בטון אספלט בעובי משתנה</u>

ריסוס היסוד יבוצע מעל שכבת המצע בשיעור של 1.0 ק"ג/מ"ר כאמור בסעיף 510452 (א') של המפרט הכללי.  
המדידה בהתאם לסעיף 5100.44 במפרט הכללי.

בטון האספלט יהיה מאגרגט סוג א' דרוג האגרגטים לפי גרגיר מקסימלי של " 3/4.  
המדידה לתשלום לפי טון.

## תת פרק 51.5 - עבודות ניקוז

51.11	<u>קווי ניקוז מבטון מזוין</u>
-------	-------------------------------

תשומת לב הקבלן מופנית במיוחד לפרק 57 במפרט הכללי, המהווה חלק בלתי נפרד ממפרט זה.

קווי הניקוז יהיו מצינורות בטון בהתאם לת"י 27, עם זיון בהתאם לתכנית ולמפורט בכתב הכמויות.

הצינורות יהיו ללא חריצים, סדקים, וכל פגמים אחרים כלשהם. שטח פני הצינור הפנימיים יהיו חלקים בהחלט, האטם במישקים בין צינור לצינור יהיה באמצעות טבעת גומי.

הקבלן ימציא לידי המפקח לפי בקשתו, אישור של מכון התקנים שצינורות מאותו טיפוס עמדו בבדיקת עומס המעיכה הנדרש וכן יספק הוכחות שהצינורות הם מאיכות ייצור שווה לזו של הצינורות שנבדקו. שום צינור לא יונח עד שיקבל את אישור המפקח. על כל צינור יסומן שם היצרן ותאריך היציקה. תהיה למפקח הזכות להתנגד להספקת הצינורות ממפעל מסוים אם ימצא שבאופן חוזר אינם עומדים בבדיקת עומס המעיכה שפורשה לעיל.

הבדיקות תעשנה על חשבון הקבלן.

הרוחב של החפירה עד ל- 60 ס"מ מעל לראש הצינור תהיה שווה למידות החיצוניות של גוף הצינור בתוספת הבאה:

25 ס"מ מכל צד של גוף הצינור עבור צינורות שקוטרם הפנימי עד 50 ס"מ.

35 ס"מ מכל צד של גוף הצינור עבור צינורות שקוטרם הפנימי מעל 50 ס"מ.

הצינורות יונחו על תושבת חול נקי ומהודק בעובי 15 ס"מ מתחת לתחתית הצינור. החול, הן לצורכי התושבת והן לצורכי המילוי יהיה חול דיונות נקי, חופשי מגושים, אבנים, חרסית, או חומרים אורגניים.

דרוג החול לפי נפות יהיה:

<u>נפה מס'</u>	<u>אחוז חומר עובר נפה</u>
מס' 4	100
מס' 200	0-5

קטעי צינורות בין שני תאי בקורת סמוכים, יונחו באופן רצוף.

חיבורי שקע תקע יחוברו כך, שיווצר מעבר פנימי חלק מצינור לצינור. הסטיה המותרת בשיפוע לא תעלה על 2 ס"מ בין תחתית שני תאי ביקורת סמוכים ולא תעלה על 2 מ"מ בין צינורות שכנים. הסטיה בתוואי האופקי לא תעלה על 2 ס"מ. כל הצינורות שיונחו בין שני תאי ביקורת סמוכים, יהיו מאותו יצרן. הנחת הצינורות תתקדם מצד המורד לצד המעלה.

לא יוצק שום יסוד ולא יונח שום צינור עד שהחפירה תבדק ותאושר ע"י המהנדס או בא כוחו. במשך ביצוע העבודות ולפני קבלתן, ינוקו הצינורות בפנים מכל לכלוך וחומרים זרים.

לאחר הנחת הצינור תמולא החפירה משני צידי הצינור בחול נקי תוך הידוק לדרגת צפיפות 98% מוד. א.א.ש.ו. 20 ס"מ מעל ראש הצינור. יתרת החפירה עד פני השתית או פני הקרקע המתוכננים תמולא חומר מילוי מובחר שיאושר ע"י המפקח ויהודק לדרגת צפיפות 95% מוד. א.א.ש.ו.

הידוק חול והמילוי החוזר עד 100 ס"מ מעל ראש הצינור יבוצע בציד הידוק קל, כך שלא יגרם שום נזק לצינור. לא תנתן תוספת מחיר עבור מילוי החול.

#### בדיקת אטימות

כל קוי הצינורות יבדקו לאטימות כדלקמן:

א. לדליפת מים מתוך הצינור החוצה.

ב. לחלחול מים מחוץ לצינור לתוכו.

בדיקה א' תבוצע לפני כיסוי הצינורות ומילוי התעלה.

בדיקה ב' תבוצע לאחר מילוי התעלה ותגלה גם אילו נזקים נגרמו לצינור בשעת מילוי התעלה וכן עד כמה מתאים הצינור לדרישות הנוגעות לאטימות.

עבור בדיקות הצינור לא ישולם בנפרד וההוצאות תהיינה כלולות במחירי היחידה השונים לעבודה.

המדידה לתשלום תהיה בהתאם לאורך נטו של הצינור בין הדפנות החיצוניות של תאי הביקורת לאורך ציר הצינור ובסיווג לפי הקוטר הפנימי של הצינור ועומק החפירה.

מחיר הצינור כולל אספקה, הובלה, פריקה, עבודות החפירה וסילוק עודפי העפר, דיפון החפירה ושמירה על יציבותה, מילוי החול והידוק, כיסוי הצינור והידוק, סתימת החיבורים בטיט צמנט או בטבעות גומי ובדיקת אטימות.

כן כולל המחיר, חיבור הצינור לתא בהתאם לפרטי היצרן ותכניות.

#### מקום הצינור

לפני ביצוע הצינור יבצע הקבלן על חשבונו בדיקה מדוקדקת של מקום הקוים הקיימים. המקום והעומק הסופי של הצינור יקבע בהתאם לנ"ל.

#### צינורות ניקוז מפלדה

51.12

הצינורות לקווי הניקוז יהיו צינורות פלדה עם פעמון קצר לריתוך בקוטר 12" עובי דופן 3/16", עם ציפוי פנים במלט אלומינה עטיפת "טריו" ומעליה בטון דחוס.



עבודות הריתוך

עבודות הריתוך תבוצענה עפ"י פרק 57042 במפרט הכללי הבינמשרדי.

מדידה לתשלום

מחיר הנחת צינורות פלדה כולל אספקה והתקנה של הצינורות, ריתוך ותיקוני הצינורות וכו'.  
כן כולל המחיר את עטיפת החול בדיקות וכל שאר העבודות הדרושות לצורך הנחת הצינורות  
לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

תאי בקרה וקליטה 51.13

יהיו מבטון ב-30 יצוק באתר, בהתאם לתכניות.  
**יותר לקבלן להציע יחידות טרומיות, בתנאי שיקבלו את אישור המתכנן והמפקח.**

מתחת לתא תונח שכבת חול מהודק בעובי 25 ס"מ ושכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ. המילוי  
החוזר יהיה מחומר מובחר ויהודק לצפיפות 95% מוד. א.א.ש.ו.  
בכל התאים יותקנו שלבי מדרגות בהתאם לת"י 631 כמסומן בתכניות.  
העבודה כוללת עיבוד רצפת התא.

המכסים יהיו בקוטר 60 ס"מ, מדגם מרובע, לפי ת"י 489, מכסה כבד בכביש ובחניות (25  
טון).

המכסים יסופקו עם הטבעת סמל העיר רמלה, סימון הקוטר והעומס (עפ"י סוג המכסה)  
ותאור הייעוד (תיעול). כמו כן, יכלול המכסה הטבעת שנת הייצור והקבלן ימציא אחריות  
היצרן למכסים למשך 10 שנים. המכסים יורכבו עם חגורת בטון מזוין ב-20 במידות 20/20  
ס"מ יצוקה במקום מסביב.

המדידה לתשלום: לפי יח' קומפלט. המחיר כולל עבודות עפר, הנחת התא כולל מכסה, מילוי  
חוזר והידוק, חגורת בטון מזוין ב-20 במידות 20/20 ס"מ סביב התא, וכל הדרוש לביצוע  
מלא ומושלם של התא.

ריצוף אבן לניקוז (ריפ - ראפ) 51.14סעיף 51.5.280א. תיאור

עבודה זו מתייחסת לציפוי שטח בקטעי תעלות, סביב שוחות הקליטה עם רשת כובע, סביב מתקנים  
הידרוטכניים שונים בריצוף ריפ-ראפ במקומות המתוארים בתכניות ובהתאם להנחיות המפקח בשטח.

ב. חומרים

1. האבן תהיה חזקה ועמידה במים, וצפיפותה המינימלית תהיה 2.5 טון/מ"ק.  
לפחות 2/3 מהאבנים תהיינה בעלות מימד מינימלי של 3/4 מעובי השכבה הנדרשת בתכנית.  
המימד המינימלי של כל אבן ואבן לא יהיה קטן מ- 1/2 העובי של השכבה.
2. הדיס יהיה מורכב מחלק אחד של צמנט ושלושה חלקים של אגרגטים דקים. האגרגטים הדקים  
יהיו במימדים כאלה, שכשהם במצב יבש יעברו 100% מהם את הנפה מס' 16, ולא יותר מ- 10 %  
ממשקלם הכולל יעבור נפה מס' 100. לא יורשה שימוש בחול המכיל טין במשקל העולה על 6  
ממשקל החול הכולל.

**ג. דרישות הביצוע**

לפני תחילת העבודה יעצב ויפלט הקבלן את פני התשתית. על גבי התשתית תונח שכבת מצע סוג ב' מהודקת בעובי 10 ס"מ. על שכבת המצע תונח שכבת בטון מזוין מסוג ב- 20 בעובי 12 ס"מ עם רשת זיון 15@8 □ ועליה תונחנה האבנים בצורה כזאת, שתשקענה לתוך הבטון כ- 6 ס"מ ומשקלן ירבץ על החומר הנמצא מתחתן ולא על האבנים הסמוכות. במדרונות ובקטעים משופעים יש להניח את האבנים הגדולות ביותר בבסיס המדרון. העבודה תתחיל מ "רגל המדרון" ותימשך לכוון "מעלה המדרון". החללים בין האבנים, לא פחות מ- 1 ס"מ ולא יותר מ- 3 ס"מ, ימולאו בדייס צמנטי. בגמר העבודה יטואטאו פני השטח במטאטא קשה.

הקבלן ישמור על ניקיון בכל מהלך העבודה וימנע לכלוך האבנים בבטון או בדייס הצמנטי.

את הריפ- ראפ יש לשמור במצב רטוב למשך 4 ימים אחרי מילוי החללים בדיס.

**51.15 ייצוב בכורת פלסטיק****51.5.380 אבן שפוכה**

האבנים ישמשו למילוי תעלה לאורך חגורת הבטון, במקום חיבור הייצוב עם הקרקע הטבעית.

**הדרישות המינימליות לגבי האבנים הן:**

1. אבן קשה הומוגנית, ללא סדקים ובקיעים וללא קצוות חדים, נקייה מכל חומר זר, חופשית ממבני תאים ובלי משטחים חלשים.
2. המשקל הסגולי של האבן יהיה לפחות 2.5 טון/מ"ק.
3. מקדם הספיקות של האבן לא יעלה על 3%. בדיקות האבן תבוצענה בהתאם לדרישות המפקח באתר. אין להשתמש באבן כורכר או אבן גירית שאינה עומדת בדרישות הנ"ל (כגון: קירטון).

האבנים המונחות בתוך התעלה חייבות להיות מודרגות. קוטר האבנים יהיה בתחום 100-250 מ"מ. אין להכניס לתוך התעלה תוספת חומר דק למילוי חללים. האבנים יונחו בזהירות ובעבודת ידיים ובעזרת ציוד מכני מתאים ומאושר. אין לנוע על האבנים המוכנות עם כלים מכניים.

**מדידה ותשלום**

העבודה תימדד במ"ק לפי מידות התעלה שבה יונחו האבנים בהתאם לתכניות ו/או לפי דרישת המפקח. התשלום יהיה תמורה מלאה עבור יישור השתית, אספקת אבן והסדרתם בתעלה וכן כל הציוד והעבודות הדרושות לביצוע מושלם של העבודה.

**51.5.300 - 51.5.310 ייצוב מדרונות בכורת פלסטיק**

הכוונה היא לכל סוג של כורת פלסטיק במילוי חומרים שונים כגון קרקע מסוגים שונים, חומר גרנולרי, בטון.

### **תיאור**

כוורת פלסטיק מהווה מוצר גיאו סינטטי להגנה על מדרונים ושכבות מבנה מפני גריפת חלקיקי קרקע ע"י זרימת המים.

כוורת פלסטיק עשויה פוליאטילן או חומר שווי ערך בצורת כוורת והינה בעלת תוסף U.V בתוך פוליאטילן, שעושה אותה מוגנת מפני קרינה אולטרה - סגולית ומפני השפעת הכימיקלים.

### **נתונים ומידות**

כוורת פלסטיק מיוצרת בדרך כלל בגובה תאים : 20, 15, 10, 7.5, 6.5 ס"מ ובמספר תאים משתנה למ"ר : בין 10 עד 60 תאים למ"ר.

גובה התאים ומספר התאים למ"ר צריך להיות מותאם עם שיפוע המדרונים, סוג הקרקע וסוג המילוי. השימושים רבים ביותר ומאושרים במע"צ בשלב זה כוורות עם 40 תאים למ"ר במילויים שונים. סוג החיבור בין התאים - הלחמה אולטראסונית מלאה. עובי הדופן בכוורת פלסטיק בתחום 1.1-1.4 מ"מ. הובלת החומר במצב מקופל באורך יחידה בערך עד 2.5 מ'. הנתונים הנ"ל הם כלליים ומשתנים בין תוצרת חברות שונות. היצרן הוא האחראי על התאמת תו צרתו לנתונים הטכניים הרשומים בתעודת האחריות של החומר. על הקבלן להוציא תעודת אחריות של היצרן עם פרטים טכניים לאישור המזמין.

### **דרישות ביצוע**

#### **כללי**

רשת כוורת פלסטיק יש להניח על פני מדרון /תעלה המיועדים להיות מוגנים מפני סחף. השטח המיועד ייושר ויהיה בגבהים סופיים להנחה. מחברים את היריעות זו לזו ע"י סיכות חיבור מיוחדות ומחזקים את הרשת ע"י יתדות אנכיות לתוך הקרקע וממלאים את התאים בחומר המילוי. חומר המילוי יכול להיות חומר שונה כאמור לעיל בהתאם למטרת הייצוב. לפי המלצת רוב היצרנים, בייצוב תעלות ומדרונות יש להשתמש בבד גאוטקסטיל כשכבה מנקזת בין כוורת פלסטיק ומשטחים המיועדים לייצוב. בד גאוטכני יונח לאחר יישור השטח בחפיפות של כ- 30 ס"מ ועליו תונח כוורת פלסטיק. סוג הבד יקבע ע"י המתכנן בהתאם למטרת הייצוב, סוג הקרקע ונתונים גאומטריים. השטח המיועד להתקנת כוורת פלסטיק יהיה בגובה סופי פחות גובה של הכוורת. כוורת פלסטיק מחוזקת לקרקע ע"י יתדות. סוג היתדות, אורכם וצורתם נקבעת ע"י המתכנן.

#### **הנחת יריעות כוורת פלסטיק**

יריעות הכוורת מגיעות לאתר ארוזות בחבילות. קו השוליים העליונים של היחידה יסומן ביתדות ברווחים של שני תאים (כל תא שני) החל בפינה הראשונה והלאה. היתדות תקבענה לעומק חלקי בלבד.

היחידה "תולבש" בשוליה על היתדות הבולטות ותמתח כלפי העבר השני. היתדות של השוליים הנגדיים יכולות להיקבע מראש או להיקבע לאחר המתיחה. בכל מקרה תקבענה יתדות ותמתח היחידה למידה המוכתבת בהתאם לגודל היחידה.

### **חיבורים בין היריעות**

אם יש יותר מיריעה אחת לאורך, יסומן קו היריעות השני. היריעה השנייה "תולבש" עליו ואח"כ תשודכנה שתי היריעות.

לאחר הפרישה תנעצנה שאר היתדות לצפיפות המתוכננת ולעומק הסופי, כלומר עד לגובה העליון של פסי הכוורת. היחידות תחוברנה זו לזו בצורה שתיצור עוד תא ולא על חשבון תא. החיבור יעשה ע"י סיכות מגולוונות. גודל וצורת הסיכות בהתאם להמלצת היצרן בלבד.

### **כתף עליונה**

היחידה תונח כך שתיווצר כתף אופקית בת 30-40 ס"מ בשטח העליון וממנה תמשכנה היחידות עד לתחתית המדרון, אלא אם תוכנן אחרת. כנ"ל במדרון השני כאשר מדובר על תעלה.

### **מכשולים**

אם קיים מכשול בשטח אשר צריך למקמו בתוך הכוורת (למשל עץ עמוד טלפון או חשמל), ניתן לחתוך את כוורת במקום הנחוץ לשם הכנסת המכשול או הקפתו, ואח"כ לפי הצורך, לחבר שוב כמו בין שתי יריעות.

### **סוג היתדות**

היתדות עשויות בדרך כלל מברזל פלדה לא מגולוון בקוטר ובאורך שיקבע ע"י המתכנן. הנעיצה של היתדות בקרקע תעשה בעזרת פטיש ידני או פנאומטי לעומק שקצה עליון של היתד יהיה כ- 2 ס"מ מתחת לפני הכוורת כאשר היתד ישרה או לתפיסת הכוורת ביתדות עם כיפוף. חיבור הכוורת לחלק מהיתדות יעשה עם חוט קשירה או אזיקון פלסטיק מיוחד. אם לא צויין אחרת, היתדות תהיינה בקוטר הברזל 14 מ"מ ובאורך של לפחות 60 ס"מ.

### **סוג המילוי**

#### **תיאור**

עבור הגנת המדרונות או התעלות, החומר למילוי כוורות פלסטיק יהיה חומר מקומי או חומר מובא, חומר גרנולרי או בטון בהתאם להחלטת המתכנן.

### **קרקע או חצץ**

במילוי של קרקע ניתן למלא בעבודת ידיים או בעזרת כלי מכני. בביצוע עבודות ידיים ניתן לעמוד על התאים הריקים ולמשוך חומר פנימה למילויים. בעבודה עם כלי מכני יש לשמור על שלמות התאים. יש למלא את התאים לגובה הדופן של הכוורת. מילוי בחצץ יעשה בגודל אגרגטים כ- 1", אם לא נקבע אחרת.

**בטון**

סוג הבטון למילוי הכוורת עבור ייצוב תעלה ומדרונותיה הינו ב- 20, שקיעת הבטון 4 .  
מילוי הבטון ייעשה בעזרת מערבול ישירות או דרך משאבה.  
לאחר שפיכת הבטון נדרש יישור פני הבטון בהחלקה מלאה.

**אדמה גננית**

המילוי יהיה ב אדמה חקלאית פוריה ממקור מאושר ע "י המפקח והוא יבוצע באמצעות כלי מכני או בעבודת יד בכל צורה אחרת שיבחר הקבלן. יש למלא את התאים עד 2 ס"מ מעליהם.  
ניתן למלא ע"י מעמיס קדמי ולנוע עם הכלי המעמיס על היחידה או אחד מחלקיה לאחר המילוי.

**יריעות מבד לא ארוג (גיאוטקסטיל)**

סוג הגיאוטקסטיל יקבע ע "י יצרן כוורת הפלסטיק ויאושר על- ידי המתכנן. משקלו בהתאם להמלצות היצרנים נע בין 180-250 ג"ר/מ"ר. אם לא צויין אחרת במפרט המיוחד, משקל הבד יהיה 200גר/מ"ר.

**מדידה**

המדידה תקבע לפי השטח במ"ר המיוצב ע"י כוורת פלסטיק בגבולות המצוינים בתכנית.  
התשלום עבור הייצוב יהווה תמורה מלאה לכל העבודה , החומרים (יריעות כוורת , יתדות, סיכות, בד גיאוטקטילי לא ארוג), מילוי לפי סוגיו השונים.

**פריטים לתשלום ייצוב בכוורת פלסטיק**

51.5.300 - כוורת בעובי 7.5 ס"מ, 40 תאים למ"ר במילוי בטון ב- 20.  
51.5.310 - כוורת בעובי 10 ס"מ, 40 תאים למ"ר במילוי אדמה גננית.

**51.5.920 החזרת המצב לקדמותו ברוחב כלשהו לאחר הנחת צנרת תת"ק מסוג כלשהו****הערה חשובה**

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שבמקומות בהם תפורק מסעת אספלט ו /או מדרכה מרוצפת או אלמנט כלשהו לביצוע צנרת כלשהיא. תהיינה העבודות הנדרשות להחזרת המצב לקדמותו כלולות בסעיף זה.

בגמר העבודות של צנרת כלשהיא יש להחזיר את הכביש למצבו הקודם . הסעיף הנ"ל מגדיר את אופן החזרת המצב לקדמותו וכל העבודות והחומרים המפורטים כלולים במחיר היחידה של סעיף זה בהתאם לכתב הכמויות.

א. כבישי אספלט

העבודה כוללת :

1. החזרת שכבות מבנה הכביש בהתאם לפירוט בסעיף 2 דלהלן. אך במידה ובמבנה הכביש הקיים גדול ממבנה הכביש המוצע בסעיף דלהלן , יש להחזיר

את השכבות בהתאם לקיים, ההחזרה תבוצע במדרגות של 30 ס"מ בין השכבות (מצע, אגו"מ ואספלט) כאשר המדרגות יבוצעו מעבר לרוחב החפירה שבוצע לצורך הנחת הצנרת.

2. מבנה שכבות מתוכנן :

שלוש (שתיים) שכבות של מצע סוג א' בעובי של 15 ס"מ.  
שכבה של אגו"מ בעובי של 15 ס"מ.  
העבודה תבוצע בהתאם לאמור בפרק 5103 שבמפרט הכללי.

ריסוס יסוד מעל שכבת המצע ביטומן מסוג MS. 10 בכמות של 1.0 ק"ג/מ"ר כאמור בסעיף 510452 (א') בפרק 51 של המפרט הכללי.

שכבת אספלט מקשרת בעובי של 6 ס"מ דרוג האגרטים לפי גודל גרגיר מקסימלי 1" ומסוג א'. העבודה תבוצע בהתאם לאמור בפרק 5104 של המפרט הכללי.

ב. מדרכות

העבודה כוללת :

1. פרוק המדרכה הקיימת מסוג כלשהו ושמירת האבנים לשימוש חוזר. מבלי לפגוע בתחום העבודה, מבלי לפגוע המדרכה שלא בתחום העבודה.
2. לאחר הנחת המערכות השונות, ועטיפה בחול של המערכת כנדרש, מילוי במצע סוג ב' או חול נקי עד למפלס השתית, בהידוק בבקרה מלאה (צפיפות 98% מוד א.א.ש.ט.ו.)
3. ביצוע שכבת מצע סוג ב' בעובי 25 ס"מ בהידוק בבקרה מלאה.
4. ביצוע שכבת חול מיישרת בעובי 4 ס"מ.
5. ריצוף באבנים משתלבות כדוגמת הקיים.

הערה:

במידה ולפני הפירוק, קיים בשטח ריצוף 45 X 45 ס"מ או מדרכת אספלט יבוצע ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ, בדוגמא לפי אדריכל הנוף ובהתאם להנחיות המפקח. עבור החלפת הריצוף הנ"ל ישולם בנפרד.

ג. העבודה כוללת:

1. צילום מצב קיים של כל שטח העבודה במצלמה דיגטלית, להעביר את הצילומים למפקח, והכנת רשימת אלמנטים הנדרשים לפירוק ולקבלת אישור והנחיות להתחלת הפירוקים.
2. פירוק זהיר של כל האלמנטים, שמירה על שלמותם, העברתם לאחסון זמני לפי הנחיות המפקח.
4. בגמר ביצוע העבודה יש להחזיר את האלמנטים השונים למקומם המקורי או בהתאם להנחיות המפקח.
5. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שביצוע העבודה זו כלולה במחירי היחידה של הסעיף הנ"ל "החזרת המצב לקדמותו".

הערה

בכל מקרה העבודות המפורטות לעיל בתת סעיפים 1, 2, 3 בסעיף ג' כלולות במחירי היחידה של הסעיף הנ"ל ולא ישולם ישולמו בנפרד.

המדידה לתשלום:

המדידה לתשלום לפי מ"א צינור מסוג כלשהו, מרחק נטו של הצינור ללא מדידת השוחות בין הקוים.

המדידה לתשלום כוללת את כל המפורט לעיל – לביצוע מושלם למ"א קומפלט.

**51.5.930 מעקות בטיחות**

מעקות הבטיחות יהיו מסוג (ו-8) בהתאם לפרט המקובל בעיריית רמלה. על הקבלן לקבל אישור מהמפקח למעקה הבטיחות אשר ברצונו להתקין.

המדידה לתשלום:

המדידה לתשלום לפי מ"א כולל את אספקת המעקה והתקנתו.

**51.5.985 חיבור ניקוז קיים בקוטר כלשהו לתא קליטה**

הקבלן יתכנן ויבצע את החיבורים לקווים או לתאים הקיימים במקומות המסומנים בתכניות בעונה היבשה מבלי שתהיה הפרעה או חתירה של מי הגשמים.

מחיר היחידה לביצוע העבודה יכלול את כל הסידורים, ההכנות והתאומים הנדרשים כמפורט לעיל, חיתוך ופירוק אספלט ו/או פרוק מרצפות ו/או אבני שפה, חפירה, גילוי וחשיפת התא / הצינור הקיים, קידוח בדופן התא (במידה ונדרש), ביצוע החיבור כולל אטימה באמצעות מילוי בטון עם מוסף אקרילי ובטבעת זיון, שינויים בעיבוד המתעל, לרבות עבודות ידיים, תיקוני גמר מילוי חוזר בחול נקי וביצוע מבנה כביש קיים, ניקיון התא / הצנרת, סילוק פסולת וכל עבודה אחרת הנדרשת לביצוע הסעיף בשלמות.

המדידה לתשלום לפי מ"ר.

**51.06 תימרור וצביעה****51.06.01 תקנים ומפרטים**

את העבודות יש לבצע על פי התקנים וההוראות כדלקמן:

- א. ת"י 934 חלק 1: סימון דרכים, דרכי אספלט לסימון בצבע – אפריל 2001.
- ב. ת"י 935 חלק 1: חומרים לסימון דרכים, צבעים – יוני 1999.
- ג. ת"י 935 חלק 2: חומרים לסימון דרכים: חומרים תרמופלסטיים – אפריל 2001.
- ד. ת"י 935 חלק 4: חומרים לסימון דרכים: כדוריות זכוכית – אפריל 2001.

- ה. ת"י 2247 חלק 1.1 : תמרורי דרך אנכיים : תמרורים מחזירי אור.  
יריעות – אוגוסט 1998.
- ו. ת"י 2247 חלק 1.2 : תמרורי דרך אנכיים : תמרורים בעלי תאורה פנימית – אוגוסט 1998.
- ז. ת"י 2247 חלק 2.0 : תמרורי דרך אנכיים : תמרורים בעלי תאורה פנימית – אוגוסט 1998.
- ח. לוח התמרורים הקבוע בתקנות התעבורה :  
"הודעת התעבורה (קביעת תמרורים), תש"ל – 1970 " על שינוייה.
- ט. ספר "תקנות והנחיות להצבת תמרורים " – 1997, שהוצא ע"י הטכניון , והמכון לחקר התחבורה.
- י. הנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות – בהוצאת משרד התחבורה, דצמבר 1993.
- יא. התכניות המצורפות למכרז, כולל בנושאי תנועה, כבישים, תאורה ומערכות.

#### מפרט לעבודות תמרור ושילוט וצביעה

51.06.02

#### א. תמרורים

- 1.א. צורת התמרורים, צבעיהם ודוגמאות הסימון שבהם, יהיו מתאימים למתואר בתקנות לביצוע פקודת התעבורה : "הודעת התעבורה (קביעת תמרורים) תש"ל 1970 "בדיני מדינת ישראל, וכן בהתאם למפורט בספר תקנות והנחיות לאופן הצבת תמרורים, 1997 בהוצאת הטכניון והמכון למחקר תחבורה.  
התמרורים מיוצרים ע"י הדבקת **יריעות מחזירות אור** על גבי **לוחיות** :  
לוחיות התמרורים ייוצרו מפח עפ"י ת"י 2247 חלק 1.2.  
היריעות מחזירות האור ייוצרו עפ"י ת"י 2247 חלק 1.1.  
כל תמרור יישא על פניו שאינם מכוסים בסרט, סימן ברור ובר קיימא הכולל את שם היצרן (או סימולו המסחרי) ותאריך ייצור התמרור.  
תמרורי ב- 50 ו- ב – 49 יוצבו בגובה תחתית של 60 ס"מ מפני המדרכה.  
תמרורים אחרים יוצבו בגובה תחתית של 2.20 מ', אלא אם ייקבע אחרת ע"י המפקח.
- 2.א. מידות התמרורים :
1. תמרורים משולשים - בגודל צלע - 0.6 מ'.
2. תמרורים עגולים בקוטר 0.5 מ'.
3. תמרורים מרובעים - כמצויין בלוח התמרורים לגבי כל תמרור ואם לא צויין עפ"י הוראות המפקח בכתב.
- 3.א. התמרורים יהיו מחזירי אור. מסוג G.E יצורם יהיה בהתאם למפרט אספקה מס' 111. צורת התמרורים, צבעיהם ודוגמתם יהיו בהתאם לנדרש ב "לוח התמרורים" הרשמי של משרד התחבורה.
- 4.א. הקבלן יקבל את אשור המתכנן למיקום התמרורים לפני הצבתם בשטח.



## ב. העמודים

העמודים יהיו עשויים צינור פלדה מגולוונת בקוטר 3" ובעובי דופן 2.22 מ"מ בהתאם לדרישות התקן.  
 אורך הצינור ייקבע בהתאם לכמות התמרורים המיועדים להתקנה עליו גובה התקנתם ועמקו ביסוד, הכל לפי המפורט בתכנית.  
 העמוד יכוסה בקופסא עשויה בלחץ מפח אלומיניום שעוביו 1 מ"מ. הקופסא תהיה בקוטר פנימי כזה שיולבש בכח הצינור.  
 העמוד יוצב בתוך בור בקוטר 50 ס"מ ממולא בטון ב- 200, לפי ת"י 118. הצבת העמוד תיעשה לאחר שנוצקה שכבת בטון בגובה 20 ס"מ.  
 התקנת התמרור אל העמוד תבוצע לפחות 24 שעות לאחר יציקת היסוד.  
 העמוד ייבצע בשחור עד לגובה 1.2 מ' ובשחור – לבן לסירוגין, בחלקו העליון (20 ס"מ רוחב רצועות), אלא אם ייקבע אחרת ע"י המפקח.

## ג. הצמדת התמרורים אל העמודים

התמרורים יוצמדו אל העמודים בעזרת קולר.  
 כל חלקי הקולר יהיו עשויים מפח פלדת פחמן. כל הפינות יעובדו ויקטמו. כל הרכיבים יהיו מגולוונים באבץ, בטבילה חמר ויעברו תהליך צריבה בחומצה לפני כן. כל הברגים והאומים יהיו מגולוונים.

## ד. סימון דרכים בצבע

המונח סימנים כמתואר בפרק זה, כוונתו צביעת פסים וסימנים על פני מישור האספלט ומשטחי בטון (על גבי אבני שפה), הכל לפי הנדרש בתכנית.  
 הצבע יהיה בגוון שחור, לבן, אדום או כתום. הצבעים לסימון האספלט יתאימו לדרישות ת"י מספר 935: "חומרים לסימון דרכים: צבעים – חלק 1", ויתאימו לשימוש עם כדוריות זכוכית מחזירות אור או בלעדיהן.  
 רוחב הקווים יהיה 10 ס"מ לפסי החניה ולניתוב. לאיים צבועים – 25 ס"מ, למעברי חציה – 50 ס"מ, לקווי עצירה – 30 ס"מ.  
 חיצים, מעברי חציה ופסי עצירה והמתנה יסומנו בעזרת תדמיות (שבולונות) מוכנות מראש, ואשר צורתן כמתואר בהנחיות – ובהתאם למצוין בתכנית הביצוע.  
 אבני השפה ייצבעו בשחור – לבן, אדום לבן, צהוב לבן או כחול לבן, בקטעים של 1.0 מ' לכל צבע. צביעה בצורה לא נכונה, או לא יפה (מריחה) ואשר לא תיעשה לשביעות רצון המפקח, תימחק על ידי קרצוף ותיצבע מחדש.  
 במקום בו נדרש, תתקבל שכבה מחזירת אור על ידי הוספת כדוריות זכוכית על פני הצבע הרטוב, בכמות של 150 – 170 גר' למ"ר.  
 תקופה של חמישה עשר יום לפחות תפריד בין סלילת פני האספלט העליונים לבין ביצוע סימנים עליה, והצביעה תבוצע בהתאם ל"ת 934.  
 באיים הצבועים: קוים עקומים ורצופים יבוצעו בעקומות אחידות. קצוות העקומות ישיקו למסלולי הנסיעה. לא תתקבלנה פינות בין קטעי פסים, או בין פסים ואבני שפה, אלא אם צויין על כך בתכנית. סימנים אשר ייצבעו בצורה לא נכונה יימחקו ע"י קרצוף וייצבעו מחדש.

הצבע יבוצע תוך שימוש בחומר על בסיס אלכדי או על בסיס אקרילי בלבד.

התשלום עבור הצביעה יהיה לפי אורך הפס הצבוע, בכל אורך וצורה שהיא.  
 לא תשולם תוספת עבור צביעת שטחים קטנים, בודדים, או מעוקמים, המחיר כולל את הכנת הכביש לצביעה, טאטוא וכו'.

התשלום עבור חיצו הכוונה יהיה לפי היחידה.

## ה. אופני מדידה ותשלום

יחידת המידה להעתקת תמרור או שלט תכלול את פירוקו ממקומו, החזרת המצב לקדמותו ואת התקנתו במקומו החדש, עפ"י כל ההוראות.

יחידת המידה להצבת עמוד תמרור תכלול אספקת העמוד, הובלתו, חפירת הבור ליסוד, יציקת הבטון ב- 15, סתימת הבור והידוקו בכורכר טוב, תיקון שכבת הכביש או המדרכה בהתאם למצב הקיים וצביעות, הכל בהתאם לאמור במפרט הטכני.

יחידת המידה של התקנת תמרור תכלול אספקת תמרור מחזיר אור, הובלתו והתקנתו על עמוד תמרור או כל עמוד אחר.

יחידת המידה להתקנת שלט או תמרור תכלול את אספקתו (כולל עמודים ומסגרת), התקנתו וכל הנדרש להפעלתו.

יחידת המידה לצביעת קווי הדרכה, הכוונה והפרדה תימדד על פי אורך הקוים נטו ובהתאם לרוחב הקו וכולל את אספקת הצבע, הכנת פני השטח, הכל לפי האמור במפרט הטכני ובכתב הכמויות.

יחידת המידה למעברי חציה תימדד לפי מ"א של הפסים הלבנים (ברוחב של 50 ס"מ), כולל צביעה או אספקה והדבקה. במעברי חציה מרוצפים – לפי שטח מעבר החציה המרוצף. הכל לפי המפרט הטכני, התכניות וכתב הכמויות.

יחידת המידה לצביעת אבני שפה תהיה מ"א של אבן השפה הצבועה, ותכלול אספקת הצבע, וצביעה לפי הנדרש.

---

חתימת הקבלן

---

תאריך

## רשימת תכניות למכרז

### רמלה – מתחם מצליח צפון ודרום

#### מכרז השלמות לאיכלוס 230 יחידות דיור

<u>מס' התכנית</u>	<u>שם התכנית</u>	<u>קנ"מ</u>	<u>תאריך עדכון</u>
7612/100	תכנית כללית	1: 1000	07.12.09
7612/181	תנוחה – גליון מס' 1 (צפון)	1: 250	07.12.09
7612/184	תנוחה – גליון מס' 4 (צפון)	1: 250	07.12.09
7612/188	תנוחה – גליון מס' 8 (צפון)	1: 250	07.12.09
7612/302	תנוחה – גליון מס' 2 (דרום)	1: 250	07.12.09
7612/231	חתכים טיפוסיים ופרטי מבנה	1: 10, 1: 50	07.12.09
7612/108	חתכים טיפוסיים לתאום מערכות (צפון)	1: 50	07.12.09
7612/208	חתכים טיפוסיים לתאום מערכות (דרום)	1: 50	07.12.09
7612/211	תכנית תאום מערכות – גליון מס' 1 (צפון)	1: 250	07.12.09
7612/214	תכנית תאום מערכות גליון מס' 4 (צפון)	1: 250	07.12.09
7612/218	תכנית תאום מערכות גליון מס' 8 (צפון)	1: 250	07.12.09
7612/322	תכנית תאום מערכות גליון מס' 2 (דרום)	1: 250	07.12.09
11502-150	תכנית הסדרי תנועה שלב א'	1: 500	25.06.09

וכן תכניות אשר תתן וספנה (במידה ותתן וספנה) לצורך הסברה והשלמה ו/או לרגל שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצוען.

**רמלה – מתחם מצליח צפון**  
**מכרז השלמות לאיכלוס 230 יחידות דיור**

**כתב כמויות**