מדינת ישראל

משרד הבינוי והשיכון

דרגה

לבורות ותכנון

ניתוח.

(ישובים שנאסרו

למגורים

1973

שכ

ישובים שהוחזרו למצרים - המינהל

מזהה פיזי: ג - 2 / 3466

מזהה לוגי: 109.18/3 - 80

כתובת: 02-107-06-02-10

מס פריט: 182650

07/01/2014

84

תיק מס'

יחידה

תאריך

מס' הרישום 3/5/86/4722

3/5/86/5280

רצועת עזה

נפה רפיח

מקום דקלה

היזם עבור: משרד השיכון

אזור מפורה מס' 2
67.400 מק

אזור חפירה מס' 1
105.000 מק

חניה ל

חניה ל

אזור מילוי מס' 1
129.000 מק

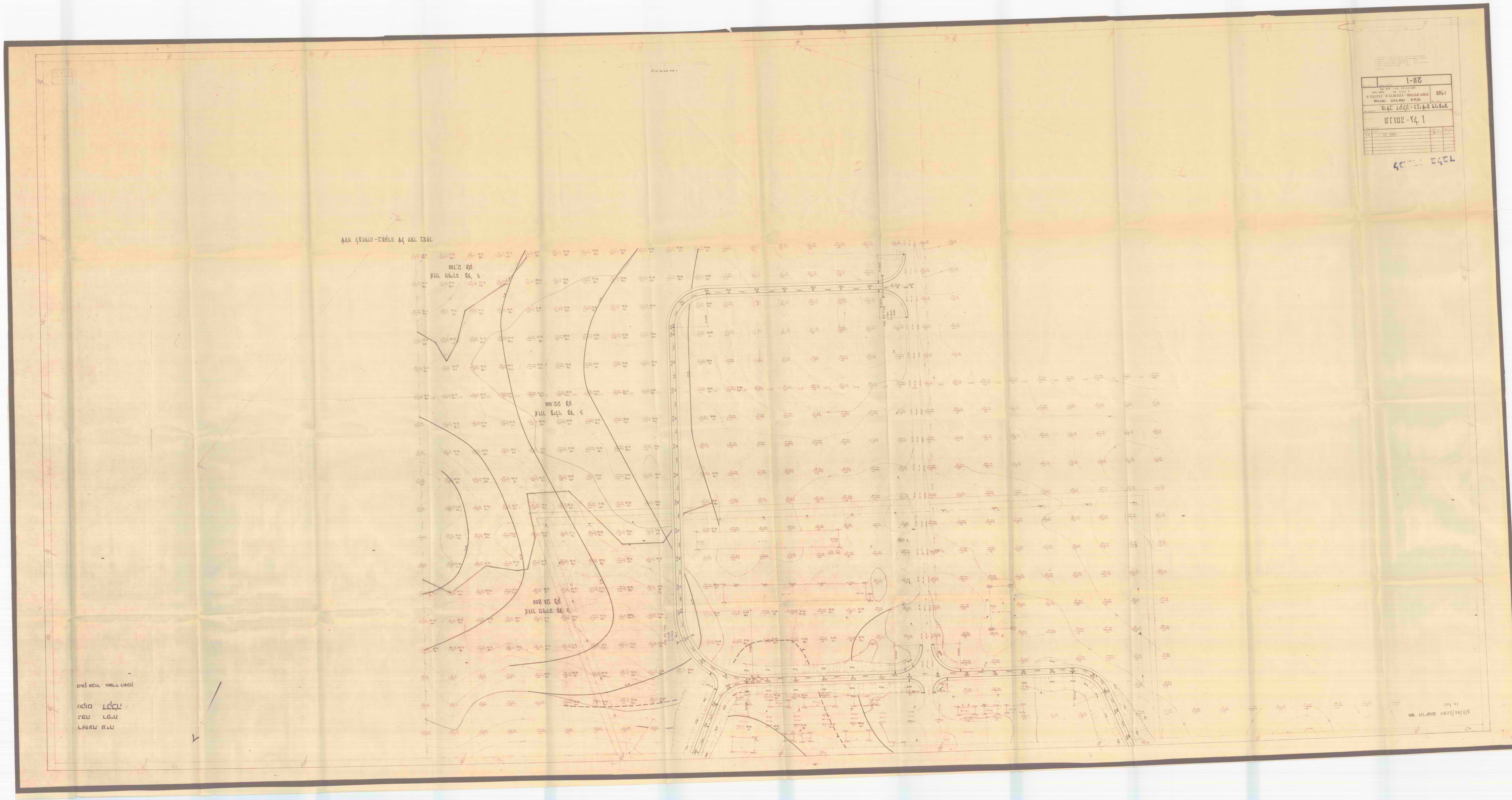
אזור מילוי מס' 2
29.500 מק

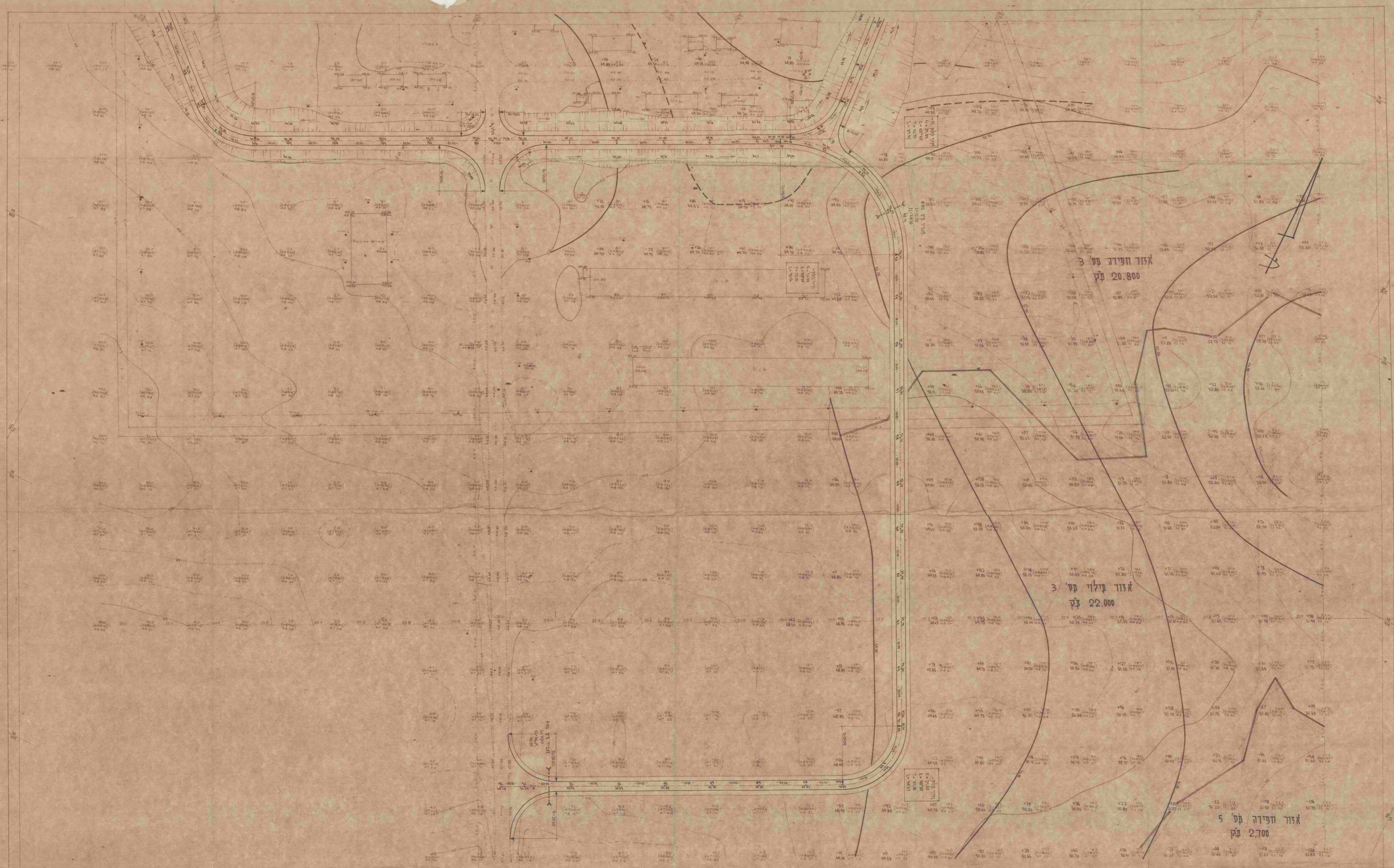
אזור חפירה מס' 4
15.700 מק

כביש גישה בעתיד

אזור חפירה מס' 3

למכרז בלבד


3 PB 17m TIPK
PB 22.000
3 PB 17m TIPK
PB 22.000
5 PB 37m TIPK
PB 2.700
AVH STRUGH-EGGIT AF HAT TAGL
ПРОЕКТ ОПОР
ГЕОЛ. ГЛ.И
ГЛАВНЫЙ ИНЖ.
ПРОЕКТА
ОПОРНЫЙ ПЛАН
1:500
ПРОЕКТ ЛЕСНОЙ ОБРОНЫ
ПЛАН ГОРЕЛЕ-СТРАЖ ПРОЕКТА
ОПОРНЫЙ ПЛАН
1:500
ПЛ-1
ПЛ-1


אזור חפירה עמ' 3
מק' 20.800
אזור מילוי עמ' 3
מק' 22.000
אזור חפירה עמ' 5
מק' 2,700

מדינת ישראל משרד השיכון

המינהל לבניה כפרית ולישובים חדשים

מושב דקלה - שלב ב'

עבודות עפר

המתכנן :

שרותי הנדסה בע"מ

ח. גולדברג, א. פרסבורגר

באר-שבע, רח' הרצל 9

ת"ד 476, טל' 057-71122

ינואר 1976

מפרט טכני

פרק א' - מוקדמות

1. תאור העבודה

1.1 מפרט זה מתייחס לעבודות על יישורי שטחים וחפירת תעלות בשטח המיועד לבנית בתים במושב דקלה.

1.2 העבודות כוללות:

1.2.1 חפירה על פני השטח.

1.2.2 הובלת העפר אל שטחי מילוי סמוכים.

1.2.3 פיזור העפר והידוקו.

1.2.4 "הידוק מלא" באזור המסומן בתכנית (תואי כבישים בעתיד).

1.2.5 עקירת שיחים, פירוק מסעה קיימת, חישוף השטח, הוצאת הפסולת למקום שיורה עליו המפקח ופזורה שם בהתאם להוראותיו.

2. היקף המפרט

יש לראות מפרט זה כ ה ש ל מ ה להכניות, ועל כן כל עבודה המתוארת בתכניות - אין זה מן ההכרח שתמצא את ביטויה הנוסף במפרט.

3. צ י ו ד

3.1 כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודה טעון אשר המפקח לפני התחלת הבצוע (אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואשורו של אותו ציוד, כולו או בחלקו).

3.2 ציוד אשר לא יאושר על ידו - יסולק מן המקום על ידי הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד אחר מסוג מאושר.

4. <u>דרישות כלליות</u>

כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות משרד העבודה ולדרישות כל רשות אחרת אשר הפקוח על העבודות הנדונות הוא במסגרת סמכותה הרשמית. המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת עבודות לדרישות, לתקנות וכד' של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אשור זה, באם יידרש.

5. <u>הכנה לעבודה</u>

5.1 <u>רואים את הקבלן</u> כאילו בדק באופן יסודי את תנאי המקום כגון: טיב הקרקע, דרכי גישה והובלה, מקום מבנים, עמודי חשמל, הפרעות לעבודת מכונות וכו' וביסס הצעתו בהתאם לכל אלה.

לא תוכרנה כל תביעות הנובעות מחוסר ידיעה מספקת על תנאים אלה או מתוך טעות באבחנה.

5.2 <u>על הקבלן האחריות</u> הבלעדית לשלמותם של המתקנים שבשטח עבודתו, בעת ביצוע עבודות העפר. כל נזק שייגרם להם יתוקן על חשבון הקבלן.

5.3 <u>לא תשולם כל תוספת</u> עבור תנאי חפירה מיוחדים, אלא אם כן הוגדרה היא במפורש ברשימת הכמויות והמחירים.

5.4 <u>סימון ואיזון</u> של רשת יתדות עץ - קיים בשטחי העבודה. על הקבלן לשמור על הסימונים הקיימים - חידושם ותיקונם ייעשו על חשבונו. הקבלן יסמן ביתדות את תחתיות התעלות ואת שפותיהן וכל נקודות ביניים נוספות שתידרשנה לצורך העבודה. כל ההשלמות הדרושות, לסימון ולאיזון, תיעשינה על ידי הקבלן ועל חשבונו, והוא ייחשב אחראי יחיד לכל אי-דיוק הנובע מאיזון ומסימון בלתי מספיקים, או בלתי נכונים. במשך כל זמן העבודה יחזיק הקבלן במקום העבודה מאזנת מתוקנת וראויה לשמוש סרט וסרגל מדידה. מכשירים אלה יעמדו לרשות המפקח ועל הקבלן להגיש לו, ללא תשלום נוסף כל עזרה שתדרש בקשר למדידה.

פרק ב' - ביצוע העבודה

1. ח י ש ו ף

1.1 עם התחלת העבודה יחשוף הקבלן את השטח מכל צמחיה ופסולת. עצים ושיחים ייעקרו על שרשיהם. הפסולת תפונה ותפוזר לפי הוראות המפקח.

1.2 רק לאחר גמר החישוף בכל השטח, יתחיל הקבלן בעבודות החפירה.

2. חפירה על פני השטח

2.1 החפירה תיעשה לפי הרומים המתוכננים. העפר החפור ישמש למילויים לפי התכנית.

2.2 עודפי עפר יפונו אל מחוץ לשטח המושב ויפוזרו לפי הוראות המפקח.

3. מילויים

3.1 המילוי ייעשה בשכבות שעובי כל אחת מהן לא יעלה על 25 ס"מ (לפני כבישה) ואשר תהיינה מקבילות לפני השתית המתוכננים.

3.2 לפני התחלת העבודה בשכבות יעשה הקבלן, ללא תשלום נוסף, עבודת הכנה שתכלול - יישור גס של השטח, מילוי שקעים מקומיים והסרת תלוליות, תיחוח כל השטח עד לעומק 15 ס"מ.
באזורים בהם נדרש "הידוק מלא" (כמפורט להלן), ייעשה גם הוא לאחר ההכנה האמורה.

4. ה י ד ו ק

4.1 "הידוק רגיל" ייעשה בכל השטח בו לא נדרש "הידוק מלא".
כל שכבה (בעובי ובצורה שפורטו לעיל), תיכבש באמצעות הציוד המפורט להלן, שיעבור על פניה לפחות ארבעה מעברים חופפים.

4.2 הרבצה במים תיעשה בכל שכבה (לרבות השתית הקיימת) בה נדרש "הידוק מלא".
ההרבצה תיעשה עד לקבלת הרטיבות האופטימלית או רטיבות העולה עליה.
ההרבצה תיעשה דרך צנור מפזר המורכב על מיכלית.

4.3 ביצוע ההידוק ייעשה באמצעות מכבש ויברציוני במשקל מינימלי של 3 טון, בעל לפחות 1600 תנודות לדקה.

5. בדיקות צפיפות

5.1 בדיקות הצפיפות תיעשינה, באזור בו נדרש "הידוק מלא", על ידי נציג המבדקה שערכה את בדיקות הצפיפות המעבדתיות.
תילקח לפחות בדיקה אחת מכל 1000 מ"ר בכל שכבה ושכבה.

5.2 אין להתחיל בביצוע שכבה כלשהי, לפני שנבדקה ואושרה השכבה שמתחתיה.

6. ג י מ ו ר

6.1 גימור פני השטח, הן במילוי בתוך האזור והן בחפירה מסביב, ייעשה באמצעות מפלס ממונע.

6.2 הדיוק הנדרש בפני השטח הנ"ל, הוא 5 ± ס"מ.

7. סיום העבודה

7.1 עם גמר העבודה יחדש הקבלן, על חשבונו, את רשת הסימון 20×20 מ' ואת כל הסימונים הנוספים המפורטים בסעיף 5.4 מפרק א' דלעיל, ביתדות עץ, בנקודות הרשת המקורית ובצירים המקוריים. הקבלן יאזן את היתדות ואת פני הקרקע וימציא פנקסי האיזון למפקח לביקורת.

7.2 העבודה תתקבל כמושלמת וכעומדת בדרישות החוזה, אך ורק אם נתמלאו כל הדרישות דלקמן:

7.2.1 הצפיפות של כל שכבה ושכבה עונה לדרישות דלעיל;

7.2.2 גימור פני השטח - נאה (וכן שטחי המחפרות);

7.2.3 הרשת חודשה והיא מדויקת, לשביעות רצונו של המפקח;

7.2.4 דיוק העבודה - כנדרש לעיל.

כתב הכמויות והמחירים

1. תנאים כלליים

1.1 רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצעת המחירים, בכל התנאים המפורטים על כל מסמכיו. המחירים הנקובים להלן ייחשבו ככוללים את ערכן של כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים, על כל פרטיהם. אי הבנתו של תנאי כלשהו, או אי התחשבות בו, לא תוכר על ידי המנהל כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ולא כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

1.2 מחירי היחידה הנקובים בסעיפי כתב הכמויות ייחשבו ככוללים את ערכם של:

1.2.1 כל העבודה הדרושה לשם בצוע תנאי החוזה;

1.2.2 השמוש בכלי עבודה, במכשירים, במכונות, בדרכים ארעיות וכו׳;

1.2.3 הובלת כל כלי העבודה והציוד אל מקום העבודה וממנו ובכלל זה העמסתם ופריקתם, וכן הובלת עובדים למקום העבודה וממנו, כלכלתם וכל הוצאות אש"ל ורווחה שלהם;

1.2.4 הוסנת הכלים, המכונות וכו׳ ושמירתם, וכן שמירת העבודות שבוצעו;

1.2.5 המיסים הסוציאליים, הוצאות הבטוח, היטלים ומסים לסוגיהם וכו׳;

1.2.6 הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן הישירות והן העקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקריות;

1.2.7 ההוצאות האחרות, מכל סוג שהוא, אשר תנאי החוזה מחייבים אותן;

1.2.8 רווחי הקבלן.

2. הכמויות והמחירים

2.1 כל הכמויות הנקובות בכתב הכמויות והמחירים, ניתנות באמדן והמפקח רשאי לשנותן בכל עת, להגדילן ולהקטינן ולבטלן, ודבר זה לא ייחשב כפגיעה בהוראה כלשהי מהוראות החוזה.

2.2 הקבלן מסכים והוא יודע כי המחירים הנקובים בכתב הכמויות כוללים את כל ההוצאות הכלליות והמקריות הדרושות למלוי תנאי החוזה על מנת לבצע את העבודות שבחוזה לפי כוונתן האמיתית ומובנם הנכון של התכניות, ושל המפרט, כתב הכמויות ויתר מסמכי החוזה - בין אם הדבר (הכוונה) צויין או נזכר במפורש במסמכים אלה ובין אם לאו - ובלבד שבדרך ההגיון אפשר להוציא מהמסמכים הנ"ל מסקנה כי הדבר נחוץ ודרוש לשם ביצוע העבודה. פריט או עבודה, כלשהם, הנדרשים לצורך בצוע העבודה, כאמור, ואשר לא ניתן מחיר מיוחד עבורם בכתב הכמויות רואים את מחירם כלול במחירי היחידות האחרות.

3. ה מ ד י ד ה

3.1 המדידה תהיה בכל מקרה ומקרה נסו, בהתאם למידות התאורטיות שבתכניות, ללא כל תוספת עבור מרחבי עבודה, שיפועים טבעיים (פרט לשיפועים הנתונים בתכניות) והפסדים בגלל הידוק, הובלות, רוח וכד'.

3.2 חפירה ומלוי ימדדו בכפיפות לאמור לעיל, לפי ההפרש המדויק שבין פני הקרקע לפני בצוע כל טוג של העבודה לבין פני הקרקע לאחר בצוע העבודה ללא התחשבות בשנויי פני קרקע עונתיים ובשנויים עקב ההדוק והכבישה, וללא התחשבות בשקעים מקומיים ובתלוליות שבין נקודות הרשת.

3.3 כבסיס לחישוב הכמויות ישמשו המידות והרומים הנתונים בתכניות העבודה. למרות זאת, רשאים הקבלן או המפקח לדרוש מדידה ואיזון מחדש של השטח, כולו או חלקו, אם קיים חשש של אי-דיוק בנתוני התכניות. דרישה כזו חייבת לבוא לפני התחלת ביצוע העבודה באותו שטח. התחיל הקבלן בביצוע העבודה - לא תישמע כל טענה שלו בדבר אי דיוקים הנ"ל.

3.4 ביצוע המדידות - עם גמר העבודה או לפניה, כאמור לעיל - ייעשה לפי הוראות סעיפים 5 מפרק א' של המפרט ו-7 מפרק ב' של המפרט. המפקח הוא שיקבע את שיטת הסימון ואת שיטת האיזון לצרכי כל המדידות.
לא תימדדנה כל נקודות ביניים ברשת ולא חתכי ביניים בתעלות.

3.5 כמויות החפירה בשטח תחושבנה כאמור לעיל. המחיר אחיד לחפירה בכל שטח שהוא, לרבות במחפרות והוא כולל שימוש בעפר לצרכי מילויים, לרבות "הידוק רגיל" של המילויים, או פיזור עודפי העפר.

3.6 בתעלות תחושבנה הכמויות לפי שיטת השטחים הממוצעים שבין החתכים אשר סומנו בתכניות. המחיר כולל כל האמור בסעיף 3.5 דלעיל.

3.7 מרחקי הובלה וחישוף לא יימדדו ולא ישולם עבורם.

3.8 הידוק מלא אל השתית בתחתית תעלות לא יימדד ומחירו כלול במחירי העבודות האחרות, אולם עבור הידוק מלא אל מילויים, תשולם התוספת הנקובה ברשימת הכמויות והמחירים. הכמות תימדד כמפורט לעיל.

3.9 מחירי החפירה הנקובים ברשימת הכמויות והמחירים ייחשבו כמתיחסים לעבודה בכל סוגי קרקע (לרבות חיצוב בסלע, שימוש במדחסים, פיצוץ וכיו"ב), לקרקע יבש ולקרקע רטוב, לחפירה בידיים, לחפירה בכלים מכניים או באמצעים אחרים כל שהם, לפי בחירתו החופשית של הקבלן, אך בכפיפות להגבלות המפורטות לגבי הציוד ובתנאי שתקויימנה הדרישות הטכניות של בצוע העבודה כפי שזן מתוארות במפרט טכני זה וביתר מסמכי החוזה וכפי שתקבענה על ידי המפקח בכל מקרה ומקרה.

שמוש בשיטות עבודה שונות לגבי פריט אחד לא ישנה את מחיר היחידה של אותו פריט.

4. <u>רשימת הכמויות והמחירים</u>

(המנהל שומר לעצמו זכות לבטל את ההידוק המלא - כולו או חלקו).

מס'	תאור העבודה	יח'	כמות	מחיר יח'	ס ה " כ
4.1	חפירה על פני השטח, שימוש בעפר ופזור העודפים.	מ"ק	19,500		
4.2	פירוק מסעה קיימת	קומ'	1		
	ס ה " כ				

(במילים _____)

חתימת הקבלן: _____

תאריך: _____

מרשב דקלה – כבישים מגיסים

כתב הכמויות והמחירים

יולי 1973

מס' הסעיף	ת א ו ר	יחידת המדה	כמות	מחיר היחידה אג'	מחיר היחידה ל"י	סכום אג'	סכום ל"י
	1. רחובות וחניות						
1.1	חפירה במסחי כביסים, חניות, שוליים ומקלות, הובלת העפר לטרחק שהיגו עולה על 250מ', שימוש בו למילויים ומיזור העודפים. המחיר כולל פיזור העפר בשכבות של 20 מ"מ	מ"ק	10,600				
1.2	תוספת לנ"ל עבור הרבצה במים ו"הידוק מלא" של המילויים (הידוק עד 98% מהצפיפות המכסימלית ברטיבות האופטימלית, לפי AASHO T 180/57 D)	מ"ק	6,600				
1.3	עיצוב צורת דרך לכביסים ולשפועים והידוק מלא של המחיה, ברוחב המצויין בתכניות	מ"ר	26,000				
1.4	שכבה התחונה של מחצית לכביסים ולרחבות חניה, בעובי 15 מ"מ לאחר הידוק ה("הידוק מלא", עד 98% כנ"ל), מחרוזת נחל מגופים ומרוגים	מ"ר	19,600				
1.5	כנ"ל, אך שכבה עליונה	מ"ר	19,600				
1.6	כנ"ל, אך שכבה להשלמת שוליים, בעובי 4 מ"מ לאחר הידוקה	מ"ר	9,200				
1.7	הכנת המחצית ומיסוסה בביטומן שמיך MK-70 בכמות של 1.0 ק"ג/מ"ר	מ"ר	19,600				
1.8	שכבת נושאת של בטון-אטמלט, בעובי 5.0 מ"מ לאחר הידוקה	מ"ר	11,600				
1.9	תוספת לשחיר הנ"ל עבור עיבוד והחיבור בין הכביש הקיים לחדש	מ"מ	100				
1.10	ביצוי עליון לשוליים – בהתאם/הטופיגי	מ"מ	9,200				
1.11	פירוק והריסת של כביש קיים, העמסת כל הפסולת במשאיות אסמאג, הובלתה, פריקתה ופיזורה בקוסטיורות עליו המפקח. המחירים לפי מדרך המפרט, המחיר מכלל יישור המדרכי והחלקה	מ"מ	500				

מס' הסעיף	ת א ו ר	יחידת המדה	כמות	מחיר היחידה אג'	מחיר היחידה ל"י	סכום אג'	סכום ל"י
1.12	צנורות אסבסט-סמנט ø80 למעביר מים, בעומק שמיגו עולה על 1.5 מ'. המחיר כולל חפירה ומילוי מחדש ב"חיזוק מלא"	מ"א	45				
1.13	כנ"ל, אך צנורות "ø8 לשרוולים	מ"א	60				
1.14	כנ"ל, אך צנורות "ø10	מ"א	60				
1.15	כנ"ל, אך צנורות "ø14	מ"א	60				
1.16	מבני בטון (ב' 300) בכניסה ובמוצא של מעבירי המים (במעברים איריים (לא מנולם תוספת אחרת עבור מעבר אירי והוא ייחדר עם שכבות הכביש). המחיר כולל טפסים וזיון וצביקה. לא ייחדר מצע של בטון רזה	מ"ק	10				
	סה"כ רחובות וחניות						
	2. הכיסים והחניות בחזור מסחי (שלב א')						
2.1	חפירה, כמו בס' 1.1 דלעיל	מ"ק	5,000				
2.2	תוספת הידוק, כמו בס' 1.2	מ"ק	4,600				
2.3	עיצוב צורת דרך, בס' 1.3	מ"ק	14,000				
2.4	שכבת משטח מתחונה, כמו בס' 1.4	מ"ר	9,000				
2.5	שכבת משטח עליונה, כמו בס' 1.5	מ"ר	9,000				
2.6	שכבה להשלמת שולים, כמו בס' 1.6	מ"ר	4,500				
2.7	שכבת המשטח ודיסוטה, כמו בס' 1.7	מ"ר	9,000				
2.8	שכבת בטון-מסלע, כמו בס' 1.8	מ"ר	5,000				

מס' הסעיף	תאור	יחידת המדה	כמות	מחיר היחידה אג'	מחיר היחידה ל"י	סכום אג'	סכום ל"י
2.9	עיבוד המיבור, כמו בס' 1.9	מ"א	320				
2.10	צינורי עליון לטוליים, כמו בס' 1.10	מ"ר	4,500				
2.11	צנור Ø80, כמו בס' 1.12	מ"א	40				
2.12	צנור "Ø8, כמו בס' 1.13	מ"א	40				
2.13	צנור "Ø10, כמו בס'1.14	מ"א	40				
2.14	צנור "Ø14, כמו בס' 2.15	מ"א	40				
2.15	מבני בטון, כמו בס' 1.16	מ"ק	10				
	סה"כ כביעים והגיות באזור המשקי						
	סיכום						
	1. רחובות וחניות						
	2. כבישים באזור משקי						
	3. סה"כ						
	(במלים: .....)						
	מחיצת תשלום:						
	מערכת:						

क्र. संख्या	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
२.९	१"८११ मा"८११, का ८० १.९	मी"ब	४२१		
२.१०	ब"४१" १८"११ ९"४१"१"८, का ८० १.१०	मी"र	४,२००		
२.११	४११ ०४१, का ८० १.१२	मी"ब	४०		
२.१२	४११ "१४, का ८० १.१३	मी"ब	४०		
२.१३	४११ "०१४, का ८०"१.१४	मी"ब	४०		
२.१४	४११ "१४१, का ८० २.१२	मी"ब	४०		
२.१५	८८१" ८४१, का ८० १.१६	मी"प	१०		

मा"८ ८८"४"८ १४८"१८ ८४११ मा४१"

८"८१८

१. १४८१८ १४८"१८ .....

२. ८८४"८ ८४११ मा१" .....

३. मा"८ .....

(८४"८: .....)

मा"८ मा८९१: .....

मा८"१: .....

תכניות מבוקרים:

211-1	תכנוסה - בל" I
211-2	תכנוסה - בל" II
211-3	כביש המבשה- מזרח- חתך אורכי
211-4	כביש המבשה- מערב- חתך אורכי
211-5 ,6	כביש המבשה - מזרח -חתכים רוחביים
211-7 ,8	כביש המבשה מערב - חתכים רוחביים
211-9	כביש אשקלון - יתן אורכי
211-11	חתך אופייני בכביש
211-12	מעביר מים 800 - מחקן כניסה
211-13	מעביר מים 800 - מחקן מוצא

(2)

ש. נדרגולין אדריכלות בע"מ
רח' בר גיורא 21, תל אביב 64336. טל': 284550
2093339999

מסדרנוש/245

העתק

29.3.1979
ש'

לכבוד
מר ש. רודניק,
סגן מנהל המחלקה הטכנית,
המינהל לבניה כפרית,
וס"מ מהנדס מחוז הנגב,
משרד הבינוי והשכון,
באר-שבע.

א.נ.,

הנדון: גמר חשבון פתוח רגינון - דיקלה שלב ב'.

1. נתבקשתי להכין תכניות פתוח עבור 20 בנינים המהווים שלב ב' בדיקלה (ראה מכתב מצורף).
בגלל ארגון הבנינים באשכולות הוסכם שהחשבון יכלול 27 יח"ד והוצאתי תכניות סמוך ותכניות פתוח ל-27 יח"ד (בנינים מס' 74-48).
החומר הועבר למישרדכם לצורך כולל השרכה הקציבית ביום 16.2.77.

בהיקף המומר של =	799,125	לירות
ועוד צמחיה ל-27 יח"ד (בהשרכה)=	133,7500	לירות
צמחיה עבור שטחי צבור (בהשרכה)=	133,750	לירות
בסה"כ השרכה הקציבית של=	1,027,025	לירות

(מליון עשרים ושבעה אלף ועשרים וחמש לירות).

2. בוצע פתוח ל-20 בנינים בלבד. הקבלן סולכביש חוזה מס' (75044/77) גמר חשבון= 603,000 לירות

3. בגלל שנוי אופי המושב ובעיות מדיניות החכנון מתעכב.

4. אני מבקש בזאת להוציא לי הזמנת-חכנון לפי העלות כדלקמן:
סה"כ השרכה הקציבית (16.2.77)= 1,027,025 לירות
אחוז שכר החכנון לפי התעריף:

$$\frac{1,027,025 - 300,000 \times 2.4}{2,710,000} = 5.436\% - 6$$

סה"כ שכר חכנון הכולל פקוח עליון
=5.436 x 1,027,025 = 55,829 לירות

5. חשבון סופי יוגש לפי:
100% מתוך 603,000 = 32,783 לירות
70% עבור העבודה שתוכננה ועדין
לא בוצעה:
=70% x 5.436 x 423,945 = 16,132 לירות
ועוד 4 נסיעות לאתר
280 ק"מ"4x1.66 ל"י/ק"מ 1,859 לירות
בסה"כ הסכום של 50,774 לירות
(לא כולל מס ערך מוסף).

אודה על הוצאת ההזמנה בהקדם, בכדי שאוכל להגיש החשבון-סופי.

בכבוד רב

ש. נדרגולין, אדריכל

העתק: מר זיידה-ראש עזות ב"ש.
מר אורבך-פתאם-תל-אביב.
מר מיכאל רון משרד השכון הקריה תל-אביב.

שמ/אב

מדינת ישראל משרד השכון
האגף לבניה כפרית

מושב דקלה

כבישים פנימיים

עבודות עפר, תשתית ואספלט

מפרט טכני וכתב כמויות, יולי 1973

המתכנן:
חברת שרותי הנדסה
ח. גולדברג, א. פרסבורגר בע"מ
מהנדסים יועצים

באר־שבע, רחוב הרצל 9
ת.ד. 476, טל' 057-71122

מדינת ישראל משרד השכון
האגף לבניה כפרית

מושב דקלה

כבישים פנימיים

עבודות עפר, תשתית ואספלט

מפרט טכני וכתב כמויות, יולי 1973

המתכנן:
חברת שרותי הנדסה
ח. גולדברג, א. פרסבורגר בע"מ
מ ה נ ד ס י ם י ו ע צ י ם

באר שבע, רחוב הרצל 9
ת.ד. 476, טל' 057-71122

מבוא - נושא החוזה

1. חוזה זה מתיחס לביצוע של כבישים פנימיים במושב דקלה. כביש אספלט קיים עד למרכז שטח המושב, וכן מספר כבישים פנימיים, המיועדים להריסה ולביטול.

2. העבודות שיש לעשות לפי חוזה זה, כוללות:

2.1 חפירה על פני השטח, שימוש בעפר החפור להתקנת שתית לכבישים, הוצאת העודפים אל מקומות שיורה המפקח ופיזורם לפי הוראותיו;

2.2 התקנת תשתית מצרורות נחל;

2.3 התקנת מעבירי מים;

2.4 סלילת מסעה של בטון אספלט לכבישים;

2.5 ציפוי עליון לשולי הכבישים;

2.6 הריסת כבישים קיימים;

2.7 התחברות אל כבישים קיימים.

3. משך ביצוע העבודה

הקבלן חייב לבצע כל העבודה בתוך ימי לוח.

4. שלבי ביצוע

המנהל שומר לעצמו זכות לדחות ביצוע הכבישים באזור המשקי או לבטל ביצועם. הקבלן לא יהא זכאי לתשלום כלשהו בכל מקרה כזה.

תוכן הענינים

מספר העמוד

פרק א' - מוקדמות

1. הכרת השטח	א-1
2. הסמקות ומיתקנים בשטח העבודה	א-1
3. רשיונות	א-3
4. אחריות לנזיקין	א-4
5. ניהול העבודה ומשך ביצועה	א-4
6. תכניות ומסמכים	א-5
7. תקופת בדק	א-7
8. חמרים וציוד	א-7
9. בדיקות ואישורים של החמרים והמלאכות	א-8
10. דיוק העבודה וסיבה	א-10
11. אישורים חלקיים	א-11
12. מדידות וסימון לביצוע	א-12
13. תנאי החוזה והוצאות הכרוכות במילוים	א-13
14. מדידה לצרכי תשלום.	א-14

פרק ב' - עבודות עפר

1. כ ל ל י	ב-1
2. טיב הקרקע	ב-2
3. חישוף	ב-2
4. עקירת עצים	ב-2
5. פירוק גדרות	ב-3
6. חפירה על פני השטח	ב-3
7. חפירת תעלות פתוחות	ב-4
8. חפירת תעלות לקוי צנורות, חפירה למבנים	ב-4
9. מחפרות	ב-5
10. מילויים מעפר	ב-5
11. שמירה על השתית	ב-6
12. הידוק מלא, הרבצה בסיס וכבישה	ב-6

2/...

(תוכן הענינים)

מספר העמוד

13.	צורת דרך	ב-8
14.	הציוד לצרכי הידוק וכבישה	ב-8
15.	המדידה והמחירים	ב-9

פרק ג' - עבודות מצע ותשתית

1.	כ ל ל י	ג-1
2.	ה צ י ו ד	ג-1
3.	פיזור החומר	ג-1
4.	כבישה והידוק	ג-2
5.	הגנה על השכבות	ג-3
6.	הידוק מלא	ג-3
7.	שיפוי חסרים	ג-3
8.	המדידה לצרכי תשלום	ג-5

פרק ד' - עבודות אספלט

1.	החמרים - הוראות כלליות	ד-1
2.	אגרגטים	ד-2
3.	ביטומן	ד-3
4.	הכנת תערובות אספלט	ד-3
5.	הכנת השכבה וריסוסה לפני פיזור התערובת	ד-6
6.	פיזור התערובת	ד-7
7.	כבישה והידוק	ד-8
8.	דגימות וקידוחים	ד-10
9.	שכבת בסון - אספלט	ד-11
10.	ציפוי עליון	ד-12
11.	הגנה על העבודות	ד-13
12.	המדידה והמחירים	ד-14

(תוכן הענינים)

מספר העמוד

פרק ה' - מעבירי מים ושרוולים לצנרת

1.	תאור העבודה	ה-1
2.	חפירה	ה-1
3.	צנורות	ה-1
4.	עמודי סימון	ה-3
5.	מבני בטון	ה-3
6.	מעברים "אירייים"	ה-4
7.	שקיעות	ה-4
8.	המדידה והמחירים	ה-4

כתב הכמויות והמחירים כ-1

רשימת התכניות ר-1

פרק א' - מוקדמות

1. הכרת השטח

רואים את הקבלן כאילו בדק את השטח בו תיעשה העבודה ומוכרים לו היטב כל הגורמים העלולים להשפיע על העבודה, כגון: תנאי השטח, סוגי הקרקע, דרכי הגישה, מבנים ומתקנים ומכשולים על פני הקרקע ותחתיהם (צנורות, כבלים וכיו"ב - בין שמסומנים בתכניות ובין שאינם מסומנים בן), מקורות להספקת מים וחמרים, ~~ושאר~~.

הקבלן יהיה מנוע מהעלאת כל תביעה של הוצאות שנגרמו לו מחמת התנאים הנ"ל ומחמת שינוי שנגרם בהם.

2. הספקות ומיתקנים בשטח העבודה

2.1 מים הדרושים לביצוען של העבודה ושל עבודות העזר, יסופקו לקבלן, על חשבון המנהל, בנקודה אחת בתוך שטח העבודה.
הקבלן יתחבר אל נקודה זו ויתקין רשת צנורות, על כל אביזריה, בתוך שטח העבודה, בצורה שתבטיח עבודה סדירה ללא תקלות - הכל על חשבונו. המפקח יעזור לקבלן, במידת יכולתו, בטיפול ברשויות המוסמכות לצורך הנ"ל.
עם גמר העבודה יסלק הקבלן, על חשבונו ועל אחריותו, כל המיתקנים והרשתות שהתקין לצורך הספקת המים.

2.2 משרד, מחסנים ושטחי איחסון יקים הקבלן בשטח העבודה, רק לאחר שקיבל אישור המפקח למיקומם. הקבלן חייב להקים מבנה מתאים לשימוש כמשרד שלו ולהעמיד בו חדר (ששטחו לפחות 12 מ"ר) לרשותו הבלעדית של המפקח ולציידו בריהוט מתאים ~~לשבוע המפקח~~, לשביעת רצונו של המפקח, ולנקותו מדי יום ביומו. אל המשרד תותקן דרך גישה נוחה. כל ההוצאות הכרוכות במילוי הדרישות הנ"ל - על הקבלן ועל חשבונו.

2.3 דרכים ארעיות, דרכים עוקפות, נתיבי בישה, יתקין הקבלן, על חשבונו, לפי תכנית שימציא מראש לאישור המפקח ולפי דרישת המפקח. התזקת הדרכים במשך כל תקופת העבודה (לרבות שילוט, תמרורים, פנסים והכוונת התנועה), תיעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו וכן תיסולן לאחר גמר העבודה והחזרת המצב לקדמותו (במידה שיידרש לכך). דרכי עפר יורבצו במים לפי דרישת המפקח.

2.4 שמירה על הציוד והמיתקנים בשטח העבודה ועל העבודות המבוצעות ושבוצעו, היא חובת הקבלן והוא ישא בכל ההוצאות עבורה. כל נזק שייגרם לנ"ל, בשוגג או במזיד, יחול על הקבלן.

2.5 חומרים וציוד לא יונחו בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החפשית של הולכי רגל וכלי רכב. הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל אמצעי שיידרש למניעת הפרעות לציבור.

2.6 כל נזק אשר יגרם על ידי הקבלן לכבישים, דרכים, מסלולים או שטחים, כתוצאה מתנועת הציוד ומהעבודה בכללה, יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבון הקבלן לשביעת רצונו המלאה של המפקח.

2.7 הגנה בפני גשמים היא באחריותו של הקבלן. הוא ינקוט על חשבונו הוא ולשביעת רצונו של המפקח, בכל האמצעים הדרושים (לרבות תיעול, סוללות וכיו"ב) להגנה על העבודות ועל החומרים והמחסנים ועל שטחים סמוכים, בפני גשמים ומבעי הטבע.

2.8 מיתקנים קיימים בשטח העבודה, בין מעל לפני הקרקע ובין מתחת לפני הקרקע (כגון מבנים, עמודים, צנורות, כבלים) - אחראי הקבלן לבלותם ולשמור על שלמותם והוא יתקן על חשבונו כל נזק שנגרם להם מתמת ביצוע העבודה, בין אם ידע על קיומם ובין אם לא ידע.

על הקבלן לדאוג להעברת מיתקנים של דאר ישראל ושל חברת המשמל, אם נדרש לכך על ידי המפקח. חשבונות הדואר וחב' המשמל ישולמו לקבלן אך כל ההוצאות האחרות הכרוכות בכך תחולנה על הקבלן.

העברה דחדיסה של מתקנים אחרים יעשה הקבלן על חשבונו, אלא אם כן ניתן עבור זאת פטיר מיוחד בכתב הכמדיות והמפקחים.

הקבלן לא יהיה זכאי לכל הארכה בלוח הזמנים לביצוע העבודה, עקב העברות כנ"ל ומחמת עיכובים בהן.

2.9 הקבלן יתאם עבודתו עם הרשויות המקומיות והאיזוריות ועם כל הגופים האחרים הנוגעים לעבודתו, וימנע באורח סביר הפרעות לפעולותיהם של גופים אלה. הקבלן יביא בחשבון שבמשך תקופת הביצוע עלולים לעבוד בתחומו קבלנים או גופים אחרים, ועליו לבצע את עבודתו כך שתימנענה באורח סביר הפרעות לעבודתו ולעבודתם כאחד. לא תתקבלנה כל תביעות שהן עקב הצורך בתיאום זה, או מחמת הפרעות או פיגורים שייגרמו כתוצאה מפעילותם של גופים אחרים בתחום עבודתו של הקבלן או בסמוך.

כל ההוצאות הכרוכות בנ"ל, תחולנה על הקבלן.

3. ר ש י ו נ ו ת

על הקבלן להשיג כל הרשיונות, הדרושים מטעם רשויות מקומיות, אזוריות ואחרות ומטעם מוסדות ציבור, לביצוע עבודתו, לכריית חומרים ולכל מעשה או מחדל הטעונים אישור. כל העבודות תבוצענה בכפיפות לחוקי המדינה ולחוקי עזר מקומיים ובהתאם לדרישות הבטיחות ולכללי המקצוע.

הרשיונות והאישורים ימציא הקבלן למפקח וכל ההוצאות והתשלומים עבורם יחולו על הקבלן.

4. אחריות לנזיקין

הקבלן אחראי לכל נזק שייגרם לגוף ולרכוש של עובדיו ושל המפקח ונציגי נותן העבודה. הקבלן אחראי כלפי צד שלישי, במידה שאחריות כזו מוטלת על אדם לפי פקודת הנזיקין 1944 או לפי כל חוק אחר שהוא בתוקף בישראל, לנזיקין שייגרמו בקשר לביצוע עבודותיו או עקב ביצוען.

שום דבר האמור בחוזה זה, אין בו כדי לעשות את נותן העבודה ואת כל אדם הפועל בשמו או מטעמו אחראים לכל אבדן, נזק או הפסד העלולים להיגרם לגופם ולרכושם של הקבלן ועובדיו ושל כל אדם אחר, מחמת כל פעולה או מחדל ומחמת כל סיבה אחרת הקשורה בחוזה זה או הנובעת מביצועו.

5. תחילת העבודה ומשך ביצועה

5.1 הקבלן יתחיל בעבודה מיד עם קבלת "צו להתחלת עבודה" ויסיימה לשביעת רצונו של המפקח תוך..... מיום קבלת הצו.

5.2 בא כוחו של הקבלן יהיה מצוי בקביעות בשטח העבודה. הוא יהיה מוסמך על ידי הקבלן לצורך קבלת הוראות מהמפקח ~~ותחתימתו~~ ביומן העבודה מחייב את הקבלן.

5.3 יומן עבודה ינוהל במשותף על ידי המפקח ובא כוחו של הקבלן. ביומן יירשמו מדי יום ביומו, פרטים על מהלך העבודה, תיאורה, מספר העובדים והכלים המועסקים בביצועה, מוצאות של בדיקות, הוראות המפקח והערות הקבלן.

צורתו המדויקת של היומן ואופן ניהולו, ייקבעו על ידי המפקח, והקבלן חייב לספק על חשבונו את טפסי היומן.

בא כחו של הקבלן חייב לחתום על היומן בכל יום ויום. הוא רשאי לרשום ביומן הסתייגויותיו מהוראות המפקח ומהפרטים שכתב המפקח, אולם אין הסתייגויות אלו יכולות לשמש עילה למניעת התחימה. הוראות המפקח ביומן מחייבנה את הקבלן בין אם נוכח בעת כתיבתן ובין אם לאו.

5.4 דרכי ביצוע העבודה ולוח התקדמות, יציע הקבלן למפקח, בכתב, לפני התחלת העבודה. ההצעה תכלול פרוט הציוד שיועסק בשלבים השונים, מספר העובדים, מקורות החמרים, שיטות הביצוע ולוח הזמנים. ההצעה טעונה אישור המפקח, אולם אישור זה אינו פוטר את הקבלן מכל אחריות שהיא המוטלת עליו לפי חוזה זה.

5.5 המפקח מוסמך לפרש את התכניות ואת המיפרט הטכני וכתב הכמויות וכל אי-התאמה ביניהם, והוא הפוסק הבלעדי בכל שאלה שתתעורר לגבי איכותם של החמרים והעבודות.

5.6 הקבלן רשאי למסור חלקים של העבודה לביצוע באמצעות קבלני משנה, בתנאי שיקבל לכך אישור מוקדם מאת המפקח. אולם הקבלן ישאר אחראי לכל העבודות ולכל הפעולות והמחדלים של כל קבלן משנה.

5.7 המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, עם הפסקות ביניהם, והקבלן לא יהיה זכאי לתוספת תשלום כתוצאה מכך.

5.8 המפקח מוסמך להורות לקבלן על דרכי ביצועה של עבודה מסוימת, אם לדעתו אין הקבלן מבצעה לפי דרישות החוזה, או אם לדעתו צחוק הדבר לפי מיטב כללי המקצוע, או לשם מניעת נזק להלקי העבודה שכבר בוצעו. הקבלן חייב למלא אחר הוראות אלו, אך מילוי ההוראות אין בו כדי לשחרר את הקבלן מאחריותו (שבהתאם לחוזה) לאותה עבודה ולכל עבודה אחרת ולכל נזק שהוא.

6. תכניות ומסמכים

6.1 שני העתקים של כל תכנית ושל המיפרט הטכני, ימסור המפקח לקבלן ללא תשלום. כל העתק נוסף שיבקש הקבלן, יוכן על חשבונו.
העתקים מכל תכנית ומכל מסמך המהווה חלק מהחוזה יוחזקו על ידי הקבלן במשרדו בשטח העבודה והמפקח ונותן העבודה ונציביהם יורשו לבדקם ולהשתמש בן בכל עת.

6.2 לצרכי העבודה תהיינה מחייבות אך ורק תכניות שנמסרו לקבלן על ידי המפקח, חתומות ומאושרות לביצוע. כל תכנית שלא נרשמה ב"רשימת התכניות"המצורפת לחוזה, כל מהדורה מתוקנת של תכנית, תכנית שינויים וכד' - חייב הקבלן לרשום ביומן העבודה את מספרה הסודר ומועד קבלתה. כל עבודה שתבוצע שלא בהתאם לתכניות הללו, לא תתקבל ולא תאושר על ידי המפקח וכל ההוצאות הנובעות מכך, לרבות פירוק, הריסה, המקנה מחדש, המפקח חומר חדש וכיו"ב - תחולנה על הקבלן ועל חשבונו בלבד. לא תישמע כל תביעה של הקבלן, המסתמכת על תכניות שלא אושרו ושלא נרשמו כנ"ל.

6.3 הקבלן חייב לבצע את העבודה בהקפדה רבה, בדייקנות ובהתאמה מלאה לתכניות הנ"ל.
אסורים כל סטיה וכל שינוי מהנדרש בתכניות, ללא אשור המפקח, בכתב ומראש.
הקבלן חייב לבדוק ולבקר את התכניות הנ"ל ובמיוחד את המידות שבתכניות, לפני התחלת העבודה, ובאם הוא מוצא טעות או סטיה או אי התאמה כלשהי (הן בתכניות בינן לבין עצמן - והן ביניהן לבין המפרט הטכני או מסמך אחר של החוזה) עליו להודיע זאת מיד למפקח. המפקח יחליט בכל מקרה ומקרה כיצד על הקבלן לנהוג ומה עליו לתקן ויתן לקבלן הנחיות ברורות אחרות לבצוע העבודה.
החלטת המפקח בנדון היא סופית ומכרעת. לא תיפנה הקבלן חשומת לבו של המפקח לסטיה או לאי דיוק או לאי התאמה, כאסור, יהיה הוא לבדו אחראי להוצאות ומנוע מלטעון ומלהגיש תביעה כלשהי בהסתמך על הסטיות ועל אי-ההתאמות.
הודעת הקבלן על טעות וכיו"ב, כאסור, חייבת להמסר למפקח לפחות 10 ימים לפני המועד שנקבע להתחלת העבודה הנדונה והמפקח יתן החלטתו בנדון תוך 5 ימים לאחר שקיבל את ההודעה.

6.4 תקנים ישראליים המאוזכרים במפרט טכני זה - חייב הקבלן לרכוש (על חשבונו) ולהחזיק במשרדו שבשטח העבודה לפחות עותק אחד לכל אחד מהם, כדי שיוכלו אנשיו לעבוד לפי דרישותיהם ועל מנת שיוכל המפקח להשגיח על מילוין של דרישות אלו .

.7 תקופת בדק

תקופת הבדק, בה אחראי הקבלן לכל פגם, חסרון וקלקול שיתגלו בעבודה ובחומרים, תהיה שנה אחת מיום קבלתה הסופית של העבודה על ידי המפקח. זאת פרט לעבודות אספלט - להן תימשך תקופת הבדק שנתיים; ופרט לעבודות אחרות שלגביהן יוסכם בכתב על הארכת תקופת הבדק.

הקבלן חייב לעשות, על חשבונו, כל תיקון שידרוש המפקח בתוך תקופת הבדק. אין הקבלן רשאי לעכב ביצוע התיקונים עד לגמר תקופת הבדק, אלא עליו לעשותם מיד עם קבלת הדרישה ותוך הזמן שנקבע לכך באותה דרישה.

.8 חומרים וציוד

8.1 כל החומרים אשר ישתמש בהם הקבלן לביצוע העבודה, יהיו מהמין המשובח ביותר המתאים לדרישות שבמפרט הטכני, בכתב הכמויות והמחירים ובחוזה. בהיעדר דרישות מפורטות במסמכי החוזה - יתאימו החומרים לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ובהיעדר תקנים כאלה - לדרישות התקנים האמריקאיים של ASTM או AASHO. החומרים יתאימו לדוגמאות שאושרו מראש על ידי המפקח כאמור בסעיף 9 דלהלן.

8.2 חומרים שלא יתאימו לדרישות הנ"ל יסולקו מיד למקום שיקבע המפקח וחומרים אחרים, מתאימים, יובאו במקומם - הכל על ידי הקבלן ועל חשבונו.

8.3 כל ציוד שבו ישתמש הקבלן לבצוע העבודות סעון אישור המפקח מראש. ציוד שלא יאושר על ידי המפקח או ציוד שאמנם אושר על ידו אולם המפקח נוכח לדעת כי הוא אינו מתאים לעבודה או שהתסף שלו קטן מדי ועלול לעכב התקדמות העבודה לעומת לוח הזמנים המאושר - יסולק מיד ממקום העבודה.

8.4 בשטח העבודה יימצא תמיד ציוד תקין בכמות מספקת לביצוע העבודה לפי הסדר והקצב שנקבעו בלוח הזמנים. המפקח רשאי לדרוש כי הקבלן יעמיד בשטח העבודה ציוד נוסף בכמות שיקבע המפקח, כעתודה למקרי קלקול ותקלות. הקבלן חייב למלא דרישה כזו של המפקח, ללא ערעור ומבלי שיהיה זכאי לתשלום נוסף עבורה.
לא יתחיל הקבלן בבצוע עבודה כלשהי, לפני שכל הציוד הדרוש לבצועה של אותה עבודה יימצא במקום, בכמות (לרבות כמות נוספת - אם נדרשה כאמור) ובאיכות המשביעות רצונו של המפקח.

8.5 בחותמו על החוזה, מאשר הקבלן שכל החמרים, האביזרים, הציוד וכלי העבודה, הדרושים לבצוע החוזה, נמצאים ברשותו או שיש באפשרותו להשיגם בכל עת. לא תינתן לקבלן כל ארכה שהיא מחמת אחור בהשגתם ובהספקתם.

9. בדיקות ואשורים של החומרים והמלאכות

9.1 הקבלן חייב לקבל את אשור המפקח לסיב ולמקורות של החומרים בהם ישתמש. אולם בשום פנים אין אשור מקור החומרים מהווה אשור לסיב החומרים שיובאו מאותו מקור. הרשות בידי המפקח לפסול תמיד כל משלוח חומרים ממקור מאושר, אם לדעתו אין אותם החומרים מתאימים לצרכי העבודה.

9.2 עם קבלת צו להתחלת העבודה, ולא יאוחר מאשר שבוע לפני השמוש בכל חומר, על הקבלן לקבל מאת המפקח אשור למקור ממנו בדעתו להביא את החמרים ובד בבד עם זאת להגיש מדגמים מאותם חומרים לצרכי בדיקה. החומרים ימסרו לבדיקה במבדקה מוסמכת שתקבע על ידי המפקח, כאמור להלן. הבדיקה תיערך בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיה תקבענה את מידת התאמתם של החמרים לבצוע העבודה. המדגמים המאושרים ישמשו להשוואה עם החומרים המסופקים במשך תקופת הבצוע.

9.3 כל סטיה בטיב החומרים, מהמדגמים המאושרים, תגרום להפסקת העבודה ולסלוקו המידי של החומר הפסול ממקום העבודה, על חשבון הקבלן. הפסקת העבודה תמשך עד שהקבלן יביא במקום החומרים שנפסלו חומרים מטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח.

9.4 הסוג, הזמן, המקומות ומספר הבדיקות שיש לבצע, כדי לעמוד על התאמת החומרים והמלאכות והעבודות לדרישות החוזה - יקבעו על ידי המפקח, אלא אם כן נאמר במפורש אחרת (לגבי בדיקות מסוימות) במסמך אחר ממסמכי חוזה זה.

9.5 כל ההוצאות הכרוכות בבצוע הבדיקות למיניהן, הן במבדקה והן באתר, לרבות נטילת מדגמים והובלתם למבדקה והובלת עובדי המבדקה ומכשיריהם אל שטח העבודה וממנו, וכן הוצאות הכרוכות בהפסד החמרים עצמם ובנזק למלאכות המוגמרות - תחולנה על הקבלן בלבד.

9.6 מבדקה מוסמכת לצורך חוזה זה, תיחשב רק מבדקה של מכון התקנים הישראלי או של הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל, פרט למקרים מיוחדים בהם יסכים המפקח במפורש לבדיקה במבדקה אחרת.

10. דיוק העבודה וטיבה

10.1 כל העבודות תבוצענה בדייקנות מלאה בהתאם לתכניות, למפרט הטכני ולכתב הכמויות והמחירים, ללא סטיות מהמידות ומהרומים המתוכננים - פרט לסטיות בתחומים שהותרו במפורש בסעיפים אחרים של מפרט טכני זה. סטיה מותרת כאמור, לא תהיה בשום פנים מצטברת משכבה לשכבה. כל ההוצאות לצורך הוספה של חומר ועבודה בשכבה כלשהי, בגלל סטיות (מותרות) בשכבות שמתחתיה - תחולנה על הקבלן.

10.2 עובי השכבות הנקוב במסמכי החוזה השונים, הוא העובי לאחר כבישה והידוק. כל שכבה שעוביה יהיה פחות מהנדרש, תפורק ותוחלף באחרת - על ידי הקבלן ועל חשבונו. אולם שכבת מצע או תשתית שעוביה קטן לא יותר מאשר 1 ס"מ מהנדרש - רשאי הקבלן להשאירה, בתנאי שישלים (ללא תוספת תשלום) את החסר על ידי הגדלת עובי השכבה שמעליה.

10.3 בכל מקרה שחוזק או טיב של חומרים ושל המלאכות והעבודות, נמוכים מהנדרש בתכניות או במפרט הטכני, יפרקם הקבלן ויסלקם ויתן במקומם חומרים, מלאכות או חלקי עבודה אחרים המתאימים לדרישות התכניות והמפרט הטכני. כל ההוצאות הקשורות בכך תחולנה על הקבלן בלבד.

10.4 דרישות החוזה ביחס לטיב של החומרים, של המלאכות ושל העבודות, הן מינימליות. עם זאת, מוסכם בין הצדדים כי לא תנתן כל תוספת עבור מימדים או טיב העולים על המינימום הנדרש בתכניות או במפרט טכני זה.

10.5 סיב וממדים העולים על הנדרש, לא יובאו בחשבון כתמורה כלשהי עבור סיב או ממדים שמתחת לנדרש (פרט לאמור בסעיף 10.2 דלעיל).

10.6 חוצאה של בדיקה המראה ממדים או חוזק פחותים מהנדרש בחוזה זה, תיחשב מייצגת שמה (או אלמנט) בגודל שיקבע המפקח - פרט לאותם מקרים לגביהם ניתנה הגדרה מפורשת אחרת במקום אחר במפרט טכני זה.

11. אישורים חלקיים

11.1 כל שלב של העבודה, סעון אשורו של המפקח, בכתב, עם השלמתו, והקבלן אינו רשאי לגשת לביצועו של שלב נוסף לפני קבלת האישור לשלב שהושלם.
כשלבי עבודה ייחשבו לצורך זה, השתית (subgrade) וכל שכבה מהשכבות למיניהן. מוסכם במפורש כי אשור חלקי כנ"ל על ידי המפקח, וכל אשור אחר, לא ישחררו את הקבלן מאחריותו המלאה (בהתאם לחוזה) לכל חלק מהעבודה עד לקבלה סופית של העבודה המושלמת כולה ולא יתפרשו כקבלת כל חלק מהעבודה כמושלם וראוי לשמוש.

11.2 בעת הכיסוי בשכבה חדשה חייבים פני השכבה שמתחתיה להיות ברומים הדרושים לפי התכנית, ומתאימים לכל הדרישות האחרות של החוזה. במקומות בהם ניתן אשור המפקח כנ"ל לכיסוי בשכבה חדשה, אולם השכבה העומדת להתכסות טרם הושלמה בכל שטחה, ידרשה כיסוייה בשכבה חדשה רק על פני 80% משטחה שכבר הושלם ובתחומים שיסומנו על ידי המפקח. לצרכי סעיף זה גם השתית תחשב כשכבה.
בכל שכבה יקבע המפקח גודל השטח המינימלי הראוי להתקבל לבקורת ולאשור לכסוי בשכבה חדשה.

12. מדידות וסימון לביצוע

12.1 כמוצאים לקביעת הרומים ולהתוויה, תשמשנה נקודות הקבע המסומנות בתכניות, ונקודות שיסור המפקח לקבלן ואשר תירשמנה ביומן העבודה. על הקבלן מוטלת חובה לאחוז בכל האמצעים להבטחת קיומן ויציבותן של נקודות הקבע הנ"ל במשך כל תקופת בצוע העבודה. באם תדרשנה נקודות קבע נוספות יקבע אותן הקבלן על חשבונו במקומות שיסומנו על ידי המפקח ויבטיח כי הן תהיינה בעלות יציבות לשביעת רצונו של המפקח.

12.2 על הקבלן לבדוק את הרומים של נקודות הקבע ואת מידות הפוליגון. כל עדעור על נכונותם יוגש לא יאוחר משבוע ימים לאחר קבלת הצו להתחלת העבודה. לא תשמענה טענות הקבלן לאחר מכן.

12.3 כל המדידות והסימונים וחידושם, שיידרשו על ידי המפקח במשך כל תקופת העבודה, ייעשו על-ידי הקבלן ועל חשבונו. באתר העבודה יעסיק הקבלן בקביעות מודדים ויחזיק את הכלים הדרושים לביצוע מדידות וסימונים - הכל בכמות ובאיכות שתיקבענה על-ידי המפקח. המודדים והכלים יעמדו לרשות המפקח, ללא תשלום נוסף, לצורך בדיקת איכותה של העבודה.

הסימון ייעשה ברשתות זהות עם המקומות בהם צריינו הרומים בתכניות, ובנקודות-ביניים שתקבענה על-ידי המפקח. הסימון יבוצע באמצעות יתדות-עץ או ברזל ויחודש לכל שיכבה ולעבודות העפר, כאשר יידרש על-ידי המפקח.

לאחר גמר העבודה, יחדש הקבלן את רשת הסימון כדי לאפשר בדיקה סופית של העבודה.

כל העבודות הנזכרות בסעיף זה, לרבות איזון הנקודות הדרושות, יבוצעו על-חשבון הקבלן. הקבלן יסדיר את עבודתו כך, שעבודות אלו תשתלבנה במהלכו התקין של הביצוע. לא תתקבלנה שום תביעות של הקבלן כתוצאה מביצועו השלם של סעיף זה.

13-א/...

13. תנאי החוזה והוצאות הכרוכות בסילוים

13.1 הקבלן מאשר כי למד היטב את תנאי החוזה, את המפרט הטכני, את התכניות ואת יתר מסמכי החוזה והבין כלל בסעיפים השונים של כתב הכמויות והמחירים את כל ההוצאות הדרושות למלוי התנאים הללו.
לא תוכרנה כל טענות הנובעות מאי הבנה של תנאי כלשהו או מאי התחשבות בו.

13.2 הקבלן מסכים והוא יודע כי המחירים הנקובים בכתב הכמויות והמחירים כוללים את כל ההוצאות הכלליות והמקריות הדרושות למלוי תנאי החוזה על מנת לבצע את העבודות שבחוזה לפי כוונתם האמיתית ומובנם הנכון של התכניות, ושל המפרט הטכני, כתב הכמויות והמחירים ויתר מסמכי החוזה - בין אם הדבר (הכוונה) צויין או נזכר במפורש במסמכים אלה ובין אם לאו - ובלבד שבדרך ההגיון אפשר להוציא מהמסמכים הנ"ל מסקנה כי הדבר נחוץ ודרוש לשם בצוע העבודה.
פריט או עבודה, כלשהם, הנדרשים לצורך בצוע העבודה, כאמור, ואשר לא ניתן מחיר מיוחד עבורם בכתב הכמויות והמחירים - רואים את מחירם כלול במחירי היחידות האחרות.

13.3 הקבלן רשם לפניו והוא מסכים, שכל תאור הניתן לפריט או לעבודה פלונית בכל אחד מסעיפי כתב הכמויות והמחירים, אינו מתאר תמיד את הפריט או העבודה בשלמותם וכי התאור המלא נמצא למעשה בתכניות ובמפרט הטכני של החוזה.
כתב הכמויות והמחירים משלים לעתים את האמור במפרט הטכני ובתכניות, אך אינו בא לברוע מהאמור בהם.
המפרט הטכני מהווה השלמה לתכניות ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות תמצא את ביטויה הנוסף במפרט.
הוראה ותיאור שבמפרט הטכני או בתכניות - כוחם יפה מכוח הוראה כלשהי בתנאים הכלליים של החוזה או בחקן. במקרה של סתירה בתיאורי עבודה כלשהי בין המפרט לבין כתב הכמויות ו/או התכניות - יקבע המפקח לפי איזה מהמסמכים תבוצע העבודה, והקבלן מוותר מראש על כל זכות ערעור, אולם המחיר הנקוב ייחשב כמתייחס למידות הניתנות בכתב הכמויות והמחירים.

14-א/...

13.4 כל הכמויות הנקובות בכתב הכמויות והמחירים, ניתנות באומדן והמפקח רשאי לשנותן בכל עת, להגדילן ולהקטינן ולבטלן, ודבר זה לא ייחשב כפגיעה בהוראה כלשהי מהוראות החוזה. לקבלן לא תינתן כל תוספת למחירי היחידות אם יהיו הגדלה, הפחתה או בטול של כמויות (בין אם הדבר יתברר רק בחשבון הסופי שיערך עם הקבלן ובין אם יוחלט על כך תוך כדי בצוע העבודה או לפני הבצוע), ובלבד שערכם של כלל השינויים לא יעלה על 25% מסכום החוזה.
יעלה ערכו של כלל שינויי הכמויות על השיעור האמור - יהיה על הצדדים לחוזה להגיע להסכם מיוחד לגבי המחירים.

13.5 עבודות נוספות אשר לא נקבעו עבורן מחירים בכתב הכמויות והמחירים - ייקבע ערכן, במשא ומתן בין המפקח לקבלן, על בסיס מחירי פריטים דומים קיימים והקבלן אינו רשאי לעכב ביצוען גם אם משתהה השגת הסכם על המחירים.
עבודות בשיטת רג'י תיעשינה רק על סמך הוראה בכתב, של המפקח. הפרטים על עבודות כאלו יירשמו מדי יום ביומו בירמן העבודה. הם יכללו פרוט מדויק של הכמויות והסוגים של החמרים והציוד ושעות העבודה של העובדים לסוגיהם השונים, אשר שימשו לביצוע העבודות הללו.

14. מדידה לצרכי תשלום

14.1 כל עבודה תמדד נטו בהתאם לפרטי התכניות, כשהיא בסורה וקבועה במקומה (אלא אם כן צויין אחרת בסעיף המתאים) ללא כל תוספת עבור פחת ועבור חתוך וכד' ומחירה כולל את ערך כל עבודות הלואי ועבודות העזר ואת כל יתר הדברים הנזכרים בתכניות, במפרט הטכני ובכתב הכמויות והמחירים והמשתמעים מהם (במידה שעבודות אלו אינן נמדדות לפי סעיפים נפרדים של כתב הכמויות והמחירים).

14.2 לא תוכר כל תביעה לתוספת עבור אי-רציפות בפני הקרקע או בין החתכים המסומנים בתכניות.

14.3 כל המידות (של מרחקים, אורך ורוחב) הן אופקיות, אלא אם כן צויין במפורש אחרת לגבי פרט מסוים.

14.4 חישוב הכמויות ייעשה על ידי הקבלן באופן ובמתכונת שיקבע המפקח. הקבלן יגיש למפקח לביקורת את החישובים בשני עותקים. החישובים יהיו חתומים על ידי שני נציגים מוסמכים של הקבלן - חשב הכמויות והבודק.

פרק ב' - עבודות עפר

1. כ ל ל י

עבודות העפר תבוצענה בהתאם למידות, לגבשים ולשפועים הנתונים בתכניות ובהתאם להוראות המפקח. על הקבלן לקחת בחשבון את השקיעות שתווצרנה כתוצאה מהכבישה ולוודא כי פני הקרקע הסופיים יהיו ברומים המתוכננים ובאותם הסטיות המותרות. תנועת הכלים המכניים תפוזר לכל רוחב ששת העבודה ויימנע רכוז ברצועות בודדות, וזאת על מנת לקבל הידוק אחיד - הכל לשביעת רצון המפקח.

על הקבלן לקחת בחשבון, כי בשטח העבודה עלולים להמצא מתקנים תת-קרקעיים כגון צנורות מים, ביוב ותעול, כבלי טלפון וחשמל וכי עליו חלה האחריות הבלעדית לשלמות מתקנים אלה בזמן בצוע עבודות העפר. כל נזק שייגרם להם יתוקן על ידו ועל חשבונו.

כדי למנוע גרימת נזק למתקנים יהא המפקח רשאי להורות לקבלן על שיטות החפירה (הוא יהא רשאי לדרוש גם עבודות ידיים במקומות שימצא לנחוץ) ועל שיטות ההעמסה ועל סוגי הציוד (לחפירה, להובלה ולהדוק) שיועסק. כל ההוצאות הכרוכות בבצוע הוראות אלו תחולנה על הקבלן.

את העפר החפור שאינו מסיב מאושר לצרכי סדור מלויים (כמפורט להלן) או שהוא עודף ואינו דרוש לסדור המלויים, יסלק הקבלן על חשבונו, אל מחוץ לשטח העבודות, למקום שיקבע המפקח, ויערום או יפזר אותו שם לפי הוראות המפקח.

העבודה תבוצע באופן שבכל שלב שהוא יהיו המילויים והתשתיות מנוקזים היטב. במקומות בהם ייקוו מים יהיה הקבלן חייב לחפור ולסלק כל חומר שלדעת המפקח נפגם ולהביא במקומו חומר חדש מתאים ולהתקינו מחדש לפי כל דרישות החוזה - הכל על חשבון הקבלן ולפי הוראות המפקח.

הקבלן הוא האחראי הבלעדי לבצוע העבודות לפי כל דרישות הבטיחות. עליו לוודא שחפירות ארעיות תיעשינה בשפועים בטוחים או עם דיפון - בין אם צוינו שיפועים כלשהם בתכניות ובין אם לאו. עבודות פיצוץ תיעשינה תוך תיאום עם משרד העבודה. הוראות המפקח ואישוריו אינם פוטרים את הקבלן מכל אחריות שהיא בנדון.

2-ב/...

2. <u>סיב הקרקע</u>

רושים את הקבלן כאילו בדק באופן יסודי את סיב הקרקע ואת סוגיו.
לא תוכרנה כל תביעות הנובעות מתנאי חפירה מיוחדים, מחציבות וכיו"ב.

3. <u>ח י ש ו ף</u>

בשטחים מהם יילקח עפר לצרכי מילוי ובכל שטח אחר שיקבע המפקח -
ייחשפו פני הקרקע על ידי הורדת שכבת עפר בעובי של 15 ס"מ למחות,
על כל צמחייתה ועל כל הפסולת שעליה. עבודה זו תיעשה רק לפי
דרישה מפורשת, בכתב, של המפקח. מחיר החישוף כולל פינוי החומר
עד למרחק של 100 מ' ופיזורו שם בשכבה שעוביה אינו עולה על
20 ס"מ. ידרוש המפקח להוביל את החומר למרחק העולה על 100 מ' -
תשולם לקבלן תוספת לפי המחירים הנקובים להובלת עפר.
לא יתחיל הקבלן בשום עבודות חפירה ומילוי בשטח כלשהו לפני
שהשלים כל עבודות החישוף של אותו שטח.

4. <u>עקירת עצים</u>

גזעי עצים שקוטרם עולה על 10 ס"מ ייעקרו של שרשיהם ויורחקו
משטח העבודה למקום שיקבע המפקח.(פינוי עצים שקוטרם קטן יותר
ייחשב כ"חישוף" לפי ס' 3 דלעיל). הבורות שנוצרו עקב העקירה,
ימלא הקבלן תוך הידוק בהתאם לנדרש לגבי אותו שטח.
עצים חיים יעקור הקבלן (בהתאם להוראות דלעיל) רק אם ימצא
המפקח שהדבר הכרחי לצורך ביצוע העבודה. הקבלן אינו רשאי
לעקור כל עץ ללא אישור בכתב מאת המפקח.
מחיר העבודות שלפי סעיף זה כלול במחירי עבודות העפר האחרות,
אלא אם כן ניתן לכך מחיר מיוחד בכתב הכמויות והמחירים.

3-ב/...

5. פירוק גדרות

לפי דרישת המפקח, ישרק הקבלן גדרות הקיימות בתוך שטח העבודה. הפרוק ייעשה באופן שייגרם נזק מינימלי לחמרי הגידור. חמרים אלה יובלו על ידי הקבלן למקום שיקבע המפקח, במרחק שאינו עולה על 2 ק"מ משטח העבודה. הפרוק כולל גם הוצאת יסודות ופינוי הפסולת אל מחוץ לשטח העבודה ומילוי הבורות תוך הידוק כנדרש. מחיר הפירוק וכל הקשור בו כלול במחירי העבודות האחרות, אלא אם כן ניתן לכך מחיר מיוחד בכתב הכמויות והמחירים.

6. חפירה על פני השטח

6.1 דיוק החפירה יהיה כזה שלא תתקבל בפני השחית כל סטיה העולה על 2 ס"מ לגבי סרגל ישר באורך 4 מ' ובנוסף לכך לא יהיו פני השחית נמוכים, בשום מקום, יותר מאשר ב-3 ס"מ מתחת לרום המתוכנן, ובשום נקודה לא יעלו הם מעל לרום המתוכנן. במקומות שיחפור הקבלן יתר על המידה הדרושה, יהיה חייב למלא את החסר, בעפר מסיב מאושר על ידי המפקח ולהדקו הידוק מלא, הכל על חשבונו. למרות האמור לעיל, בשטחים המיועדים לגינון בלבד תורשה סטיה של ±5 ס"מ מהרומים המתוכננים - בתנאי שיאשר זאת המפקח מראש.

6.2 בעפר החפור ישתמש הקבלן לצרכי סדור המילויים, בתנאי כי עפר זה יהיה חפשי לחלוטין מצמחיה ומכל לכלוך שהוא. את העפר העודף ואת העפר שאינו מסיב מאושר כנ"ל ירחיק הקבלן למרום שייקבע על ידי המפקח ויפזרו שם לפי הוראות המפקח, כאמור בסעיף 1 דלעיל.

6.3 המפקח רשאי להורות שחומר מסוים לא ישמש כלל למילוי בשטחי כבישים, חניות ומדרכות. כן רשאי המפקח להורות על חפירה של 30 ס"מ נוספים, מתחת לרום המתוכנן, במקומות בהם השחית, לדעתו, אינה מתאימה ועל מילוי חפירה זו בחומר אחר (מקומי) מתאים. חפירה זו תימדד ותשולם במחיר היחידה הקבוע הנקוב בכתב הכמויות והמחירים. מרחקי ההובלה יחושבו בהתאם להובלה שנעשתה על פי ההוראות הנ"ל ובכפיפות לאמור בסעיף 15.6 דלהלן.

4-ב/...

7. <u>חפירת תעלות פתוחות</u>

עיצוב הקרקע ייעשה בדיוק של 2 ± ס"מ ועיצוב הדפנות בדיוק של 5 ± ס"מ.
חפירה עודפת תתוקן לפי הוראות המפקח, בעזרת מילוי והידוק או בבטון.
הקבלן יהיה אחראי לשלמות התעלות במשך כל תקופת עבודתו - עד לקבלת העבודה כולה על ידי המפקח - ויתקן על חשבונו כל נזק שייגרם להן, בין טבעי ובין מלאכותי, תוך תקופת עבודתו.
השימוש בעפר החפור - כאמור בסעיף 6 דלעיל.

8. <u>חפירת תעלות לקוי צנורות, חפירה למבנים</u>

הקבלן יהיה אחראי לשלמות החפירות עד לגמר מלויין בחזרה (לאחר הנחת הצנורות/בנית המבנים) וינקוט, על חשבונו הוא ולפי הוראות המפקח, באמצעים נאותים למניעת מפולות (לרבות התקנת תמיכות ודיפון - הכל לשביעת רצונו של המפקח). בסקרת של מפולת יתקן הקבלן, על חשבונו, כל נזק שייגרם ויחפור מחדש ללא כל תשלום נוסף. השמוש בעפר החפור - כאמור בסעיף 6 דלעיל.
כל העפר התחוח שבקרקעית התעלה יוצא בידיים, עד לקבלת תחתית מוצקה.
החפירה למבנים, למתקנים תיעשה תמיד ב-10 ס"מ התחתונים - אך ורק בידיים.
בקרקע חולי או רך, תהודק התחתית (הן בתעלה לצנורות והן בחפירה למבנים) בעזרת מהדקי צפרדע או פלסה ויברציונית, לקבלת "הידוק מלא" (כמוגדר בסעיף 12 דלהלן) עד לעומק של 15 ס"מ.
מחיר החפירה עבור צנורות ועבור מבנים ייחשב כלול במחירי היחידה של פריטים אלה, אלא אם כן צויין במפורש אחרת לגבי פריט מסויים.
כל העבודות המתוארות לעיל, בסעיף זה, כלולות במחיר החפירה - בין אם מחיר זה משולם בנפרד ובין אם הוא כלול במחירים האחרים כאמור.

9. מחטרות

במקרים שהעפר החפור אינו מסיב המתאים, לדעת המפקח, למלויים ובמקרים שכמות העפר החפור אינה מספיקה לסדור המלויים - ייקח העפר החסר למלויים ממחפרות (בורות השאלה) שייקבעו על ידי המפקח. בגמר החפירה במחפרות יישר הקבלן, על חשבונו, את תחתית החפירה, לפי הוראות המפקח. הקבלן אחראי לכך שלמחפרה יהיה בכל עת מוצא לניקוז מי גשם, באופן שלא תהיה אפשרות של היקוות מים, לא בעת העבודה ולא לאחריה.

10. מילויים מעפר

המילוי ייעשה בשכבות שעובי כל אחת מהן לא יעלה על 20 ס"מ (לפני הכבישה), ואשר תהיינה מקבילות לפני השתית המתוכננים.
כל שכבה תהודק "הידוק מלא", כמוגדר בסעיף 12 דלהלן.
לפני התחלת העבודה בשטחים אלה, יעשה הקבלן, ללא תשלום נוסף, עבודת הכנה שתכלול - יישור גס של השטח, מילוי שקעים מקומיים והסרת תלוליות, תיחוח כל השטח עד לעומק 15 ס"מ, והידוק מלא של כל השטח המתוחח ושל העפר שפיזר.
במילוי של סוללות גבוהות מפני השטח, רשאי המפקח לדרוש הרחבת הסוללות, כדי להבטיח קבלת ההידוק המלא גם בשוליים. לאחר סיום הכבישה יסלק הקבלן את עודפי המילוי. במקרה כזה לא תימדד ההרחבה והתשלום עבורה ועבור סילוק העודפים ייחשב כלול במחירי העבודה כולה.
החומר המשמש למילוי לא יכיל אבנים או רגבים שגודלם עולה על 10 ס"מ, אלא אם כן נתן לכך המפקח אישור מיוחד בכתב. חומר שהתקבל מפיצוצים בסלע - חייב הקבלן לבקש הוראות מיוחדות (בכתב) מהמפקח, לגבי אופן השימוש בו למילויים והמקומות בו ניתן לשימו, ולגבי אופן הידוקו ושיטת הבדיקה של ההידוק.

דיוק פני המילוי - כמו דיוק פני השתית בחפירה. הדיוק של פני המכבות שמתחת לשכבת המילוי העליונה יהיה כזה שלא תתקבל כל סטיה העולה על 5 ס"מ לגבי סרגל ישר באורך 4 מ'.

11. שמירה על השתית

הקבלן חייב להחזיק, על חשבונו, את פני השתית במצב של הידוק מלא וברסיבות מתאימה ובגובה הדרוש, עד לכיסוי השתית בשכבת חומר גרנולרי. אולם אם נגרם עכוב בעבודה שלא באשמת הקבלן - והדבר יוכח על ידו לשביעת רצונו של המפקח - לא תהיה ההחזקה האמורה על חשבונו.

12. הידוק מלא, הרבצה בסיס וכבישה

12.1 "הידוק מלא" של עפר - פירושו (בכל מקום בו נזכר מושג זה, בספרים הטכני ובתכניות) - הידוק וכבישה ברסיבות שהיא בתחום של ±2% מהרסיבות האופטימלית, עד לקבלת צפיפות העולה על 95% מהצפיפות המכסימלית כפי שנקבעה בבדיקה מעבדתית לפי ת AASHO T 180/57. בדיקה זו תיעשה בבדקה מוסמכת, כמוגדר בסעיף 9.6 פרק א' דלעיל.
המפקח רשאי להקטין תחום הסטיה המותרת מהרסיבות האופטימלית, עד ±1%, בהתאם לתוצאות הבדיקות המעבדתיות.
הידוק מלא ייעשה במקומות הבאים: -

12.1.1 בשטחים של כבישים ורוחביהם, מדרכות ובנינים (לרבות 2.0 מ' נוספים לכל צד של המבנה); - בשתית חפורה ובשתית טבעית מתחת למילוי, עד לעומק 15 ס"מ מתחת לפני השתית (לאחר תיחוח); ובכל אחת משכבות המילוי;

12.1.2 במילוי מקומות שנחפרו לעומק הגדול מהדרוש;

12.1.3 בקרקע חולי או רך - בתחתית תעלות המיועדות לצנורות ניקוז ובתחתית חפירות המיועדות למבנים של קוי ניקוז וכיו"ב (ההידוק עד לעומק של 15 ס"מ מתחת לפני השתית);

7-ב/...

12.1.4 בכל מקום אחר בו יידרש.

12.2 הרבצה במים תיעשה בכל שכבה (לרבות השתית) בה נדרשו כבישה והידוק מלא, עד לקבלת הרטיבות האופטימלית האמורה בסעיף 12.1 דלעיל (בתחום האמור שם).
הקבלן חייב לשמור על הרטיבות האמורה, בכל שכבה, עד לגמר כיסויה בשכבה נוספת.
ההרבצה תיעשה באמצעות מיכלית-מים עליה יותקן צינור בקוטר "2 ובו נקבים בקוטר 3 מ"מ, לשם מיזור אחיד של המים.
המיכלית תצוייד במשאבת לחץ ובמד-מים המראה את כמות המים היוצאת. רק במקומות אליהם אין כל אפשרות גישה למיכלית, תורשה הרבצה בעבודת ידיים. גם במקרה זה יותקן מד-מים על צינור האספקה. ההרבצה תיעשה באמצעות זרנוקים מסיפום אחיד.

12.3 ההידוק והכבישה ייעשו באמצעות הציוד המפורט בסעיף 14 דלהלן, ובכל ציוד נוסף אחר שיאושר על ידי המפקח.
חפיית הכבישה תהיה 20 ס"מ לפחות.
לא תורשה כבישה שתגרום לסדקים ולהתפוררות החומר.
עובי כל שכבה, לפני כבישתה, לא יעלה על 20 ס"מ, אולם המפקח רשאי להורות על הקטנת עובי השכבה אם לדעתו נחוץ הדבר להשגת הצפיפות הדרושה, והקבלן לא יקבל עבור זאת כל תשלום נוסף.

12.4 בדיקות הצפיפות תיעשינה על ידי טכנאי של המבדקה אשר ערכה את בדיקות הצפיפות המעבדתיות כאמור בסעיף 12.1 דלעיל.
מספר הבדיקות בשטחי הכבישים יהיה - 2 בדיקות לכל 500 מ"ר בכל שכבה, ולפחות בדיקה אחת לכל שכבה בכל רחבה או קטע נפרד, גם אם שטחם פחות מ-500 מ"ר.
מקומות הבדיקה ייקבעו על ידי נציג המבדקה. הקבלן ינהל עבודתו בצורה שתאפשר עריכת הבדיקות בצורה סדירה.

.../ב-8

13. <u>צורת דרך</u>

עיצוב פני השתית בכבישים וברחבות חניה, ייקרא ביצוע "צורת דרך". העיצוב ייעשה בעזרת מפלס ממונע ולאחריו תהודק השתית הידוק מלא. לאחר ההידוק לא תעלה סטיית פני השתית, מסרגל ישר שארכו 4 מ', על 1 ± ס"מ, בתנאי שהרום לא יעלה בשום נקודה במאומה על הרום המתוכנן ולא יהיה נמוך ממנו ביותר מ-2.0 ס"מ.
העיצוב וההידוק ייעשו לכל רוחב רצועת הכביש, השוליים והשפועים - 16.0 מ'
מדידה: (16.0 מ' [illegible]

14. <u>הציוד לצרכי הידוק וכבישה</u>

הציוד בו ישתמש הקבלן לצרכי הידוק וכבישה (כולו או מקצתו, כפי שיקבע המפקח בהתאם לסוג החומר הנכבש) יהיה מהסוגים המפורטים להלן:

14.1 <u>מכבש מיכני</u> (טאנדם) בעל משקל מינימלי של 10 טון, מצויד בהתקנים לניקוי אוטומטי של הגלגלים בעת התנועה.

14.2 <u>מכבש פנאומטי</u> בעל 4 גלגלים קדמיים ו-5 גלגלים אחוריים. כל אחד מהגלגלים יהיה מורכב על סרן נפרד ומסלולי התנועה של הגלגלים האחוריים יעברו בין אלה של הגלגלים הקדמיים. משקל המכבש (בלי הכלי הגורר) לא יפחת מ-12 טון ולחץ האויר בצמיג לא יפחת מ-5 אטמוספרות (הלחץ יהיה אחיד בכל הצמיגים).

14.3 <u>מכבש ויברציוני</u> במשקל מינימלי של 3 טון בעל 1500 תנודות לדקה.

14.4 <u>פלטה ויברציונית</u> במשקל 100 ק"ג לפחות ובעלת לוח הידוק שמידותיו לא תעלינה על 50×50 ס"מ. מספר התנודות של הפלטה יהיה לפחות 2000 לדקה.

14.5 <u>פטיש פנאומטי</u> בעל בסיס בקוטר 10 ס"מ ובעל הספק אויר דחוס של 35 לפחות - בכל פטיש.

14.6 <u>מהדק "צפרדע"</u>, "קוברה" וכיו"ב כלי הידוק של יד.
כל כלי טעון אישורו של המפקח לפני התחלת העבודה. לפי דרישתו חייב הקבלן להציג תעודות של מאזני גשר מוכרים, המאשרות משקלי המכבשים למיניהם.

15. המדידה והמחירים

15.1 המדידה תהיה בכל מקרה ומקרה נטו, בהתאם למידות התאורטיות שבתכניות ללא כל תוספת עבור מרחבי עבודה, שיפועים טבעיים (פרט לשיפועים הנתונים בתכניות) והפסדים בגלל הידוק, הובלות, רוח וכד'.

15.2 חפירה ומלוי ימדדו בכפיפות לאמור לעיל, לפי ההפרש המדויק שבין פני הקרקע לפני ביצוע כל סוג של העבודה לבין פני הקרקע לאחר ביצוע העבודה וללא התחשבות בשנוי פני קרקע עונתיים ובשנויים עקב ההדוק והכביסה.

15.3 כבסיס לחישוב הכמויות ישמשו המידות והרומים הנתונים בתכניות העבודה. למרות זאת, רשאים הקבלן או המפקח לדרוש מדידה ואיזון מחדש של השטח, כולו או חלקו, אם קיים חשש של אי-דיוק בנתוני התכניות. דרישה כזו חייבת לבוא לפני התחלת ביצוע העבודה באותו שטח. התחיל הקבלן בביצוע העבודה - לא תישמע כל טענה שלו בדבר אי דיוקים כנ"ל.

15.4 ביצוע המדידות - עם גמר העבודה או לפניה, כאמור לעיל - ייעשה על ידי המפקח והקבלן במשותף, אך המפקח הוא שיקבע את שיטת הסימון ואת שיטת האיזון לצרכי המדידה המשותפת.

15.5 חישוב הנפחים ייעשה לפי שיטת השטחים הממוצעים שבין החתכים אשר סומנו בתכניות.

15.6 כמרחק הובלה ייחשב המרחק בדרך הקצרה ביותר, האפשרית לדעת המפקח, שבין מרכזי הכובד של נפחי החפירה לבין מרכזי הכובד של נפחי המלוי.

נפח העפר המובל לצרכי מילויים יחושב (לצורך תשלום בעד ההובלה) כנפח התאורטי (נטו) של המילוי הדרוש. נפח העפר העודף, המפונה אל מחוץ לשטח העבודה, יחושב (לצורך הנ"ל) כהפרש בין נפח המילוי לבין נפח החפירה.

15.7 כנפח המילוי של עפר שיילקח ממחפרה (בור השאלה), ייחשב נפח המלוי התאורטי (נטו) של עפר חסר, לאחר נכוי הנפח התאורטי (נטו) של החפירה בשטח שנוצלה למלוי. לא יימדד נפח המחפרה אלא אם כן הוסכם על כך מראש בכלל חסר אפשרות מעשית אחרת. חישוף פני המחפרה וסילוק עפר בלתי מתאים - לא יימדדו.

15.8 הידוק מלא של מילויים, יימדד לפי הנפח התאורטי של המילוי הדרוש.
הידוק השתית והידוק בתחתית תעלות וחפירות למבנים, לא יימדד ומחירו כלול במחירי העבודות האחרות.

15.9 צורת דרך תחושב לפי רוחב רצועת הכביש, שהוא 14.0 מ' (כולל שוליים ושפועים). מחיר העיצוב כולל הידוק מלא לכל רוחב הרצועה, כנדרש בסעיף 13 דלעיל. המחיר כולל ביצוע בשני שלבים. שלב א' - 8.0 מ' רוחב, מתחת לתשתית; שלב ב' - עיצוב, החלקה והידוק של השפועים, לאחר גמר העבודה (4.0 מ' מכל צד של האספלט).
בלבד.

15.10 חישוף פני הקרקע יימדד אך ורק בשטחים בהם בוצע על סמך הוראה בכתב של המפקח.
לצורך חישוב נפחי החפירה והמילוי בשטחים אלה, ייחשב החישוף כהורדה אחידה של מפלס הקרקע המקורי ב-15 ס"מ, וחישוב הנפחים יתבסס על המפלס המונמך.
חישוף שנעשה בלי אישור מוקדם ומפורש, של המפקח, לא יוכר לצורך תשלום עבור ביצועו ולא יובא בחשבון כמויות המילוי והחפירה.

15.11 מחירי החפירה הנקובים ברשימת הכמויות והמחירים ייחשבו כמתיחסים לעבודה בכל סוגי קרקע (לרבות חיצוב בסלע, שימוש במדחסים, פיצוץ וכיו"ב), לחפירה בידיים, לחפירה בכלים מכניים או באמצעים אחרים כל שהם, לפי בחירתו החופשית של הקבלן, או בכפיפות להגבלות המפורטות לגבי הציוד ובתנאי שתקויימנה הדרישות הטכניות של בצוע העבודה כפי שהן מתוארות במפרט טכני זה וביתר מסמכי החוזה וכפי שתקבענה על ידי המפקח בכל מקרה ומקרה.
שמוש בשיטות עבודה שונות לגבי פריט אחד לא ישנה את מחיר היחידה של אותו פריט.

15.12 מחירי עבודות העפר מתייחסים לעבודה בקרקע יבשה ובקרקע רטובה ובוצית - הכל כפי שיידרש בכל מקרה ומקרה.

פרק ג' - עבודות מצע ותשתית

1. כ ל ל י

פרט זה מפרט אופן התקנת שכבות של צרורות נחל, לשימוש בתור מצע, תשתית ושוליים, עבור כבישים, רחבות ומבנים.

2. ה צ י ו ד

2.1 להרבצה במים ישמש הציוד המפורט בסעיף 12.2 מפרק ב' דלעיל.

2.2 להידוק ולכבישה ישמש הציוד המפורט בסעיף 14 מפרק ב' דלעיל.

3. פיזור החומר

הקבלן יפזר את החומר בשכבה שעוביה לא יעלה על הנדרש בתכניות, לפי רשת סימון שיתקין. המישקים שבין רצועות הפיזור בשכבה, לא יחפפו את המישקים בשכבה שמתחתיה.

החומר יהיה אחיד בכל השכבה ופיזורו ייעשה בצורה שתמנע סגרגציה.

לא יורשה שימוש במגרפות.

לא יוחל בפיזור לפני קבלת אישור מן המפקח ולפני שנסתיימו כבישתה והידוקה של השכבה התחתונה (או השתית) לאורך של 100 מ' לפחות (או, בשטחים נפרדים קטנים - על כל השטח). פיזור השכבות בכביש ייעשה במקביל עם הפיזור בשוליים ובאופן שתהיה תמיד תמיכה מהצד בעת הכבישה.

רטיבות החומר בעת פיזורו, לא תעלה על הרטיבות האופטימלית.

4. כבישה והידוק

4.1 כל שכבה ושכבה יהדק הקבלן ויכבוש עד אשר יתמלאו התנאים המפורטים להלן, כולם כאחד: -

4.1.1 תיפסקנה שקיעת החומר ותזוזתו מתחת לגלגלי המכבש;

4.1.2 יתקבל "הידוק מלא", כמפורט בסעיף 6 דלהלן;

4.1.3 תתקבל סבילות שאינה פחותה מ-80% מת"ק בבדיקת שדה במצב של רוויה (פרט לשכבות מצע, בהן תהיה הסבילות נמוכה יותר - כמפורט בתכניות).

4.1.4 הסטיה המכסימלית שתתקבל, לגבי סרגל ישר שאורכו 4 מ', לא תעלה על 2 ס"מ, בתנאי שבשום מקום לא יהיו פני השכבה שונים מהרום המתוכנן ביותר מאשר 1.5 ± ס"מ, פרט לשכבה העליונה - בה לא יהיה הרום בשום נקודה נמוך יותר מאשר 1.5 ס"מ מהמתוכנן ולא יעלה במאומה בשום נקודה על הרום המתוכנן;

4.1.5 יתקבלו פנים אחידים, חלקים וסגורים בחומר דק.

4.2 רטיבות השכבה בעת כבישתה, תהיה בתחום של 2% ± מהרטיבות האופטימלית. ההרבצה במים תיעשה כאמור בסעיף 12.2 מפרק ב' דלעיל.

במקרה שהרטבת-יתר של שכבה עליונה גרמה, לדעת המפקח, לנזק לשכבות התחתונות או לשתית, יפרק הקבלן את השכבות שניזוקו ויתקין שכבות חדשות - הכל על חשבונו.

4.3 תנועת הצירוד תפוזר לכל רוחב שטח העבודה וייסגע ריכוז ברצועות בודדות.

4.4 חפיית הכבישה תהיה לפחות 20 ס"מ.

4.5 תיקונים לקבלת גובה נכון (במקרה שיתברר כי הסטיה עולה על זו המותרת לפי סעיף 4.1.4 דלעיל) יעשה הקבלן, על חשבונו, כדלקמן: -

4.5.1 במקומות גבוהים מדי - על ידי חרישה, גירוד וכבישה;

3-ג/...

4.5.2 במקומות נמוכים מדי - על ידי תוספת חומר וכבישה, בתנאי שבמקומות בהם ההפרש בין פני השכבה הכבושה לבין המפלס המתוכנן קטן מ-4 ס"מ, יחרוש הקבלן את השכבה עד לעומק של 10 ס"מ לפני שיתן חומר נוסף.

4.6 בדיקות הצפיפות תיעשינה כאמור בסעיף 12.4 מפרק ב' דלעיל.

.5 הגנה על השכבות

הקבלן יגן על השכבות בפני מים, כאמור בסיפא של סעיף 1 מפרק ב' דלעיל. תיקון נזקים ייעשה כאמור שם.

.6 הידוק מלא

6.1 "הידוק מלא" של צרורות נחל, פירושו (בכל מקום בו נזכר מושג זה) - הידוק וכבישה ברטיבות שהיא בתחום של 2% ± מהרטיבות האופטימלית, עד לקבלת צפיפות העולה על 100% מהצפיפות המכסימלית כפי שנקבעה בבדיקה מעבדתית, במבדקה מוסמכת, לפי AASHO T 180/57D ; אולם לשכבה התחתונה של התשתית תורשה צפיפות של 98%. המפקח רשאי להקטין תחום הסטיה מהרטיבות האופטימלית, עד 1% ±, בהתאם לתוצאות הבדיקות המעבדתיות.

6.2 בכל מקום בו ניתנת שכבה כלשהי של צרורות נחל, תהודק היא "הידוק מלא" כמוגדר לעיל.

.7 פיב החמרים

7.1 כל חומר חייב להיות ממקור שאושר מראש על ידי המפקח. תחומי חדירוג המפורטים להלן הם מכסימליים. המפקח רשאי,

לאחר בדיקה על ידו או על ידי מבדקה, לשנות תחומים אלה (בין לפני הספקת החומרים ובין לאחר הספקתם והתחלת העבודה בהם) והקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום נוסף כתוצאה מכך.

שום חומר לא יכיל חרסית ולא חומר אורגני.

7.2 <u>הצרורות יהיו מנופים</u>. הם יכללו אבן מכל הגדלים, אך ינופו באופן שלא תימצא בהם אבן אשר ממד כלשהו שלה עולה על:

- "3 לשכבת תשתית שעוביה 15 ס"מ.
- "1 לשכבת תשתית שעוביה 4 ס"מ (השלמת שוליים).

סילוק האבנים הגדולות ייעשה במקום הכרייה - לא תורשה הוצאת האבנים בשטח העבודה.

7.3 <u>החומר יעמוד</u> בכל אחת מהדרישות דלקמן:

7.3.1 שיעור החומר העובר נפה מס' 4 יהיה בתחום 30-50%;

7.3.2 שיעור החומר העובר נפה מס' 200 יהיה בתחום 8-15%;

7.3.3 גבול הנזילות של החומר העובר נפה מס' 40, לא יעלה על 25% ואינדקס הפלסטיות של חומר זה לא יעלה על 6% (אלא אם כן נקבע אינדקס אחר בתכניות או בהמלצת המבדקה);

7.3.4 הסבילות המינימלית בבדיקה מעבדתית לפי ASTM D 1883-61 T (1965) בתנאי רוויה, לא תפחת מ-100% מת"p, כאשר החומר מיועד לשמש בשכבת תשתית עליונה. אולם אם החומר נועד לשכבות אחרות, תיקבע הסבילות המינימלית בתכניות או על ידי המפקח.

הקבלן יהא רשאי להוסיף חול מחצבה לחומר בו השיעור העובר נפה מס' 200 קטן מ-8%, בתנאי שאחוז התוספת ייקבע על ידי מבדקה מאושרת ובתנאי שערבוב החומר ישביע רצונו של המפקח.

8. המדידה לצרכי חשלום

8.1 אופן המדידה יהיה בכל מקרה נמו והחשוב ייעשה בהתאם למדות התאורטיות הדרושות לפי התכנית (אחרי כבישה) ללא כל תוספת. הוראות הסעיפים 15.4, 15.3 מפרק ב' דלעיל תחולנה גם על חישוב הכמויות של עבודות מצע והשתית.

8.2 לא תינתן תוספת עבור עבודה בקוים לא ישרים ובשטחים קטנים ונפרדים.

8.3 כשטח על כל שכבה ייחשב השטח שבמחצית עביה. לא חשולם תוספת עבור עיבוד השפועים בשפות והידוקם.

פרק ד' - עבודות אספלט

1. מחסרים - הוראות כלליות

1.1 עבודות האספלט תיעשינה תוך שימוש בחמרים הבאים, כולם או חלקם: -

- חצץ;
- חול;
- מלאן;
- ביטומן.

כל אחד מהחמרים יהיה נקי מחמרים זרים בלשהם ויתאים לדרישות המפורטות להלן, ולמדגמים שנמסרו למפקח לפני תחילת העבודה (כאמור בסעיף 9 מפרק א' דלעיל).

1.2 הובלת החמרים אל מקום האיחסון ואל מקום השימוש בהם, (מיתקן העירבול וכד'), תיעשה במשלוחים נפרדים אשר כל אחד מהם יכיל רק סוג אחד לפי גדלו וטיבו. משען המכיל יותר מסוג אחד של חומר, בין לפי גדלו ובין לפי טיבו ויגרו כדין חומר שאינו מתאים למדגמים המאושרים - ולא יתקבל.

ביטומן יובא אך ורק במיכלים סגורים ומקוריים, הנושאים כתובת ברורה ומקורית, או במיכלית המלווה בתעודת משלוח מפורטת מאת היצרן.

1.3 כל סוג וגודל של חומר ישים הקבלן בערימה נפרדת (אד בתא בנוי), תוך שמירה על מרחק, בין הערימות, המספיק לדעת המפקח למניעת כל אפשרות של ערבוב מקרי. ערימות אשר, מסיבה כלשהי, תכלולנה יותר מסוג אחד של חומר - תורחקנה מיד ממקום העבודה.

לא יורשה איחסון החמרים על פני הקרקע, אלא על פני משטחים בנויים כלבד. החמרים יכוסו בצורה שתגן עליהם, לשביעת רצונו של המפקח, בפני רוח, חול וכיו"ב.

הביטומן יוחזק אך ורק במיכלים הסגורים המקוריים.

ביטומן שהובא במיכלית - יישמר באותה מיכלית עד לשימוש בו.

2-ד/...

2. אגרגטים

האגרגטים יעמדו בכל דרישות התקן הישראלי ת"י 168, פרט לאלו שמצוין להלן.

2.1 החצץ לתערובת אספלט יהיה חצץ גרוס מסלע טבעי, ממחצבה שאושרה מראש על ידי המפקח. המפקח יהא רשאי לקבוע את המקום בתוך המחצבה, ממנו תילקח האבן לגריסה. החצץ יהיה חזק, קשה ובר קיימא, נקי מלכלוכת אורגנית ומאבק ויתאים לדירוג המפורט להלן, בו כל פרקציה תעבור לפחות שתי גריסות. החומר העובר נפה "1.5 בגריסה ראשונה - יסולק ולא ייעשה בו כל שימוש להרכבת תערובת אספלט.

החצץ יעמוד בכל אחת מהדרישות דלקמן: -

2.1.1 לא יכיל גרגרים ובולים של חרסית בשעור העולה על 0.25% לפי בדיקת ASTM C 142-55 T.

2.1.2 שיעור הגריסות, בבדיקה לפי B.S. 812 (סעיף 25) לא יעלה על: -

- 25% באגרגט לשכבת המקשרת;
- 22% " " הגושאת;
- 20% " לציפוי.

2.1.3 יהיה בעל צורה קובית, עם מקצועות חדים, ובעל מדד הפחיסות שאינו עולה על 35%, בבדיקה לפי B.S. 812 (סעיף 15);

2.1.4 שווה ערך החול (sand equivalent, לפי AASHO T 176-56), של החומר העובר נפה מס. 4, לא יהיה קטן מ-55%;

2.1.5 אפשר יהיה להרכיב ממנו תערובת בתחומי הדרוג המפורטים להלן.

3-ד/...

2.2 חול טבעי יורשה להוסיף לצורך שיפור הדירוג, בתנאי שיהיה חופשי ממלחים, מחרסית, מחומר אורגני ומלכלוך כלשהו ובתנאי שמשקלו לא יעלה על 10% ממשקל כל האגרגטים האחרים ביחד (לרבות המלאן).

2.3 המלאן יהיה חומר מינרלי יבש, העובר כולו דרך נפה מס' 40 ואשר לפחות 65% ממנו עוברים דרך נפה מס' 200.

.3 ביטומן

3.1 ביטומן אספלטי, לכל צורך הנדרש במפרט טכני זה ובתכניות, יהיה 60/70. הוא יהיה חד גווני, לא יכיל מים ויעמוד בכל דרישות התקן הישראלי ת"י 161.

3.2 ביטומן שפיך (Cutback asphalt), ישמש לריסוסים ולציפוי עליון, בהתאם לנדרש במפרט טכני זה ובתכניות. הוא לא יכיל מים בשיעור העולה על 0.02% ויעמוד בכל דרישות התקן ASTM D 2027 - 63T.

.4 הכנת תערובות אספלט

4.1 קביעת הרכב התערובת תיעשה זמן מספיק (לדעת המפקח) לפני התחלת העבודה. הקבלן ימציא למפקח:

4.1.1 אנליזת ניפוי של האגרגטים, לאחר ייבושם וחימומם כמפורט בסעיפים 4.4, 4.3 דלהלן - מתוך כל אחד מתאי ההחסנה הפנימיים של מתקן העירבול בנפרד;

4.1.2 הצעה להרכב של התערובת, העונה על דרישות הדירוג המפורטות במפרט טכני זה (או בתכניות, או בכתב הכמויות והמחירים);

4.1.3 תוצאות בדיקות של מערכת מרשל, לגבי ההרכב המוצע כנ"ל.

כל הבדיקות תיעשינה במבדקה מוסמכת, כפי שהיא מוגדרת בסעיף 9.6 מפרק א' דלעיל.

המפקח יאשר את ההרכב המוצע או ישנה אותו ויקבע את כמות הביטומן בתערובת. העבודה תבוצע לפי ההרכב שקבל את אשורו של המפקח והרכב זה לא יינתן לשנוי, אלא על סמך הוראה בכתב מאת המפקח.

4.2 המפקח רשאי לשנות את דרוג האגרגטים והרכבם ואת כמות הביטומן בתערובות, בהתאם לתוצאות הבדיקות המעבדתיות, של מדגמי החומרים, אשר הקבלן ימציא מפעם לפעם לפי דרישת המפקח.

לא תשולם כל תוספת עבור השנויים הנ"ל, אולם במקרה של שנוי בכמות הביטומן, לפי דרישת המפקח, תתוקן התמורה שתשולם לקבלן באופן יחסי עבור הביטומן בלבד.

4.3 האגרגטים ייובשו במתקן מיוחד, עד שרטיבותם לא תעלה על 0.3%. הטמפרטורה בעת הייבוש, לא תעלה על 160^{0} צ' (המיתקן יצויד בתרמומטר המאפשר קריאה בכל עת). תוך מהלך החימום והייבוש, יוצא האבק מתוך האגרגטים - באמצעות קולט אבק. בעת הוצאת האגרגטים מהמיתקן, לא תפחת הטמפרטורה שלהם מ-150^{0} צ'.

4.4 הביטומן יחומם עד לטמפרטורה של 145^{0} צ' בקירוב (ביטומן 80/100), בדוודים מטיפוס המאושר על ידי המפקח. החימום ייעשה באמצעות צנורות לולייניים או בשיטה אחרת, אך בשום פנים לא על ידי מגיע ישיר בין האש לדוד החימום. הדוודים ורשת הצנורות, יצויידו בתרמומטרים במקומות שיקבע המפקח, במיוחד לפני הכניסה לערבל.

בשום אופן לא יימצא הביטומן יותר משעה אחת בטמפרטורה העולה על 80^{0} צ'.

4.5 הערבל יצוייד בהתקנים לשקילת החמרים לפני העירבול ולחימומם. כן יצויד בתרמומטרים ובשעון המאפשר בדיקת משך עירבולה של כל אצווה. מצבם של הבוחשים ייבדק מדי פעם בפעם וכן המרחק בין קצותיהם לבין דפנות הערבל (מרחק זה לא יעלה על 2 ס"מ).

המפקח יפסול את הערבל, אם לדעתו אין מצבו תקין לגמרי והקבלן יהא חייב להחליפו - ללא ערעור וללא תשלום נוסף.

4.6 <u>החמרים יוכנסו לערבל</u> בהספרסורות הנדרשות לפי סעיפים 4.3, 4.4 דלעיל. בידי המסונה על הערבל תתיינה הוראות בכתב, בהן נקבעו כמויות החמרים הנדרשות לאצווה אחת, ועליו לשקול כל אחד ואחד מהחמרים לכל אצווה ואצווה.
אולם את הביטומן מותר להכניס גם לפי נפח, בתנאי שהנפח חושב במדויק מראש, ובתנאי שהכמות הנדרשת לכל אצווה ממלאת לגמרי את הכלי כו נמדד הנפח.
בקביעת נפח הביטומן שיש להכניס לתערובת, יש לקחת בחשבון שהמשקל הסגולי של ביטומן קשה כאשר עולה הטמפרטורה (המשקל הסגולי של ביטומן אספלטי בטמפרטורה של 145^{0} צ' שווה ל-0.92).
האגרגט יעורבב במשך 15 שניות בקירוב ואז תוסף אליו הכמות הדרושה של הביטומן, והעירבוב ביחד יימשך 30-40 שניות. לאחר מכן יוסף המלאן, במשקל הדרוש (אם דרוש), ויימשך הערבוב עד לקבלת תערובת בגוון אחיד (אך לפחות דקה אחת). בעת הערבוב תהיה טמפרטורת התערובת 160^{0} צ' בקירוב.

4.7 <u>הובלת התערובת</u> תבוצע במשאיות מצויידות במרימים, בעלות ארגזים נקיים עשויים פחת. הארגזים יהיו ללא שקעים וסדקים. לפני הכנסת התערובת למשאית, יסולק כל חומר שנותר מהובלה קודמת של תערובת. לא יורשה ניקוי הארגזים על ידי שימוש בקרוסין או בחומרים דומים, אלא לאחר גמר יום העבודה. מריחת הארגז, הנעשית לשם הקלת הפריקה, לא תיעשה באופן העלול לגרום לקלקול האספלט או ללכלוכו.
לפי דרישת המפקח, יכסה הקבלן את התערובת המובלת - להגנתה בפני גשם או אבק. לשעינה, לפריקה ולפיזור, אין להשתמש בכלים ובשיטות העלולים לגרום לסגרגציה של התערובת.
טמפרטורת התערובת, בהגיעה למקום הפיזור, לא תפחת מ-140^{0} צ'.

6-ד/...

5. הכנה השכבה וריסוסה לפני פיזור התערובת

5.1 התשתית תנוקה לחלוטין מחומר דק עודף, מחול ואבק ומכל חומר חפשי, עד לקבלת צורת "מוזאיקה" לשביעת רצונו של המפקח. את הניקוי יעשה הקבלן באמצעות מטאטא מכני ובנוסף לו במטאטאי-יד.
שקעים מקומיים וסטיות העולות על 10 מ"מ לגבי סרגל שאורכו 4 מ' - יתוקנו כמפורט בסעיף 8 מפרק ג' דלעיל.

5.2 שכבת אספלט, המעונה כיסוי בשכבה נוספת, תנוקה כאמור לעיל. שקעים מקומיים יועמקו עד לתחתית השכבה ויורחבו למידות מינימליות של 50×50 מ"מ, יכוסו בביטומן חם מסוג 80/100, ימולאו בתערובת מהסוג של השכבה הנוספת וייכבשו. חלקי מתכת, כגון מיכסים, ייסרחו בביטומן חם 80/100.

5.3 ריסוס ב-MC - 70 יינתן על פני התשתית, בכמות של 1.0 ק"ג/מ"ר (אלא אם כן נדרשה כמות אחרת), בתכניות או בכתב הכמויות והמחירים).
לפני הריסוס תורטב התשתית - הרטבה קלה. הריסוס ייעשה בטמפרטורה של 50^0-70^0 C, במיכלית הכוללת מיתקן לחימום ולסיחרור של הביטומן, תרמומטר מדויק, מוט מדידת נפחים מכוייל, טאכומטר (מופעל על ידי גלגל נפרד), מערכת התזה, צנור התזה ומשאבת לחץ (בעלת מנוע נפרד).
חלוקת החומר על פני השטח תהיה אחידה והעודפים יסולקו על ידי הקבלן.
לפי דרישת המפקח, יפזר הקבלן על פני שטחים בהם נשארו עודפי ביטומן - חול לספיגת העודפים. לפני שימת השכבה האספלטית, יורחק כל החול החופשי אל מחוץ לשטח העבודה.

5.4 ריסוס בביטומן שפיך RC - 70, יינתן על פני שכבת האספלט האמורה בסעיף 5.2 דלעיל. כמות הריסוס 0.2 ק"ג/מ"ר (הקבלן רשאי גם לתת, על חשבונו כמות גדולה יותר, אך לא למעלה מ-0.3 ק"ג/מ"ר) והוא יינתן רק אם עבר יותר משבוע ימים מאז התקנת השכבה.
אופן הריסוס - כאמור בסעיף 5.3 דלעיל והטמפרטורה כאמור שם.

6. פיזור התערובת

6.1 לאחר הריסוס יש להמתין לפחות 48 שעות עד לפיזור התערובת. לא ייעשה פיזור בעת סופות חול, גשמים או בתנאים אחרים אשר לדעת המפקח עלולים להזיק לעבודה. החל הפיזור והופסק מחמת תנאים כנ"ל - יגן הקבלן על החומר שפוזר, באמצעים מתאימים, ואין הוא זכאי לתשלום כלשהו עבור ההפסקה וכל ההוצאות הכרוכות בה.

6.2 פזור התערובות ייעשה בטמפרטורה של 120^{0} צ' לפחות. פזור שכבות האספלט השונות ייעשה לפי רשת הסימון, אשר בין יתרותיה ימתח הקבלן חוטי בנאים, בהתאם לגבהים ולמדות הנתונים בתכניות ובהתאם להוראות המפקח.
הפזור ייעשה במכונות גמר מאושרות (המצוידות, בין היתר, בהתקן לשינוי רוחב רצועת הפיזור), ורק במקומות שהפזור במכונה הוא לדעת המפקח בלתי אפשרי, יורשה פזור בידים, בתנאי כי המפקח יאשר זאת מראש בכתב. הפזור בידיים, התקונים והתאמת רצועה (כמפורט להלן) לא ייעשו במגרפות, אלא בכלים שיאושרו מראש על ידי המפקח. הקבלן לא יהא זכאי לכל תשלום נוסף עבורו. ליד כל מכונת גמר יימצא באופן קבוע מודד של הקבלן, שיבדוק באופן מתמיד את גובה הפזור, כדי להבטיח כי בגמר הכבישה תהיה השכבה בגובה המתוכנן. בגמר הפיזור ולפני התחלת הכבישה, תיערך ביקורת באמצעות סרגל ישר באורך 4 מ'. שקיעות העולות על 3 מ"מ, לגבי סרגל זה, תמולאנה בחומר נוסף.

6.3 אבנים, רגבים של תערובת וכל חומר אחר הסוטה מחדגוניותה של התערובת - יורחקו בעת הפיזור.

6.4 להבטחת החיבור הנאות בין הרצועות, ייעשה הפזור של כל רצועה חדשה בחפיה של 7-10 ס"מ עם הרצועה הקיימת. החומר העודף יוחזר למכונת הגמר. בחבור עם רצועה שבה הטמפרטורה נמוכה מ-80^{0} צ', יש להוריד קודם 10 ס"מ מרוחב הרצועה הקיימת ולסלק את החומר המפורק ורק לאחר מכן לפזר את הרצועה החדשה (בחפיה כנ"ל). בקצוות בהם נוצרה "רמפה"

עקב ירידת המכבש מהשכבה (בגמר יום עבודה, או בגלל הפסקה מסיבה כלשהי) - יש לפרק את ה"רמפה" ולסלק את החומר המפורק עד למקום בו יש לשכבה עובי מלא, ורק לאחר מכן לעשות את החבור.

בחיבור עם שכבה שפוזרה יותר משלוש שעות קודם לכן, מסיבה כלשהי, יימרח שטח החיבור בביטומן חם 80/100 (לאחר ההורדה והפירוק כמפורט לעיל).

המישקים לאורך רצועות הפיזור, לא יושארו פתוחים יותר מ-24 שעות.

המישקים בכל שכבה לא יהפפו את המישקים שבשכבה שמתחת לה.

7. <u>כבישה והידוק</u>

7.1 <u>הציוד</u> לצרכי כבישה והידוק יהיה מהסוגים דלקמן: -

7.1.1 מכבש מכני (שאנדם) - כמפורט בסעיף 14.1 מפרק ב' דלעיל;

7.1.2 מכבש מכני בעל 3 גלגלים, במשקל 10-12 טון;

7.1.3 מכבש פנאומטי - כמפורט בסעיף 14.2 מפרק ב' דלעיל;

7.1.4 כל ציוד אחר שידרוש המפקח (לרבות תרמומטרים חקינים לשימושו של המפקח).

המכבשים המכניים יצויידו בהתקנים לניקוי ולהרטבה, אוטומטיים, של הגלגלים.

מפעילי הציוד יהיו בעלי מקצוע מעולים והמפקח רשאי לפסול כל מפעיל שרמתו המקצועית אינה מניחה את הדעת (של המפקח).

7.2 <u>כל תערובת שפוזרה</u>, יש לכבשה בעודנה חמה (110-130 מעלות צ') וכשאך תוכל לשאת את המכבש מבלי שתגרם חזרה לחומר. שעות הכבישה המדויקות תקבענה על ידי המפקח בהתחשב עם תנאי מזג האויר וצרכי העבודה. שכבת שלא נכבשה בטמפרטורה כנ"ל תפורק ותוחלף באחרת, על ידי הקבלן ועל חשבונו.

7.3 הכבישה תתחיל, בהקדם האפשרי אחרי הפיזור, במכבש סנדס, תוך חפייה של 15 ס"מ עם הרצועה הסמוכה. גלגלי המכבש יהיו רטובים כל משך הכבישה, אך לא תורשה הרטבה שתגרום להיקוות מים על פני השיכבה.

במשך הכבישה תתוקן כל סטיה העולה על 4 מ"מ לגבי סרגל ישר שארכו 4 מ'. אם מתהוות שקיעות תוך כדי כבישה, יש לסלק את החלק ששקע, לכל עומק השכבה ולחתם במקומו תערובת חדשה. בעקבות מכבש הסנדס יבוא מכבש פנאומטי, אשר יעבור על השכבה לפחות חמש פעמים.

הכבישה הסופית תיעשה במכבש מיכני בעל 3 גלגלים.

שטפרטורת התערובת, בזמן כבישה זו, לא תפחת מ-100^{0} צ'.

הספקו של כל מכבש לא יעלה על 200 מ"ר לשעה ומהירות תנועתו לא תעלה על 4 ק"מ לשעה (בכל סוגי המכבשים ובכל הכבישות).

הכבישה תחל בצידי הכביש ותיגמר בצירו. בכביש חד-שיפועי תחל הכבישה בצד הנמוך ותסתיים בגבוה. במידת האפשר, תיכבשנה השכבות גם לרוחבן וגם באלכסון. אם אין הכביש תחום באבני שפה, חייב הקבלן לנקוט באמצעים נאותים למניעת ההתפשטות של השכבה בעת הכבישה.

מדרכות מאספלט תיכבשנה במכבש מיכני בן 5 טון ואין הכרח לכבשן במכבש פנאומטי.

7.4 הכבישה תימשך, בכל אחד מהמכבשים, עד שלא תיראה כל תזוזה של התערובת מתחת לגלגליו. הכבישה תסתיים רק לאחר שייעלמו כל עקבות הגלגלים והשכבה תהיה אחידה בצורתה ובעלת צפיפות יחסית שאינה פחותה מ-98% מהצפיפות היחסית, המכסימלית, שתוכננה במבדקה.

ששחים שלדעת המפקח אין אפשרות לכבשם במכבשים, יהודקו במהדקים פניאומטיים ובמהדקי "צפרדע", עד שיתקבלו צורה וצפיפות כמפורט לעיל.

על הקבלן להקפיד במיוחד על כבישת המישקים האורכיים. מישקים רוחביים ומישקים עם אבני השפה ועם תאי בקרה ומבנים אחרים, ייסגרו בעזרת "גיהוץ" בחום.

7.5 הסטיה מסרגל ישר באורך 4 מ' לא תעלה, בשום מקום על 4 מ"מ ופני השכבה לא יהיו בשום מקום גבוהים מהמתוכנן ביותר מ-5 מ"מ, ולא יהיו נמוכים מהמתוכנן בשום נקודה שהיא.
בגמר הכבישה תערך בקורת מדוייקת של הרומים, בעזרת רשת סמון ובקורת הצורה, בעזרת סרגלים. בכל מקום בו יקבע המפקח כי השכבה אינה עומדת בדרישות הצורה או איננה מתאימה לרומים המתוכננים (בגבולות הסטיות המותרות) תפורק השכבה לכל עומקה ותוחלף בתערובת מתאימה והחומר המפורק יסולק מיד ממקום העבודה - הכל על חשבון הקבלן. השטח שימורק לצורך תיקון, לא יקטן מ-50×50 ס"מ. שולי השטח המפורק יהיו ישרים וחמשיים מכל חומר רופף. השכבות התחתונות תהודקנה, אם לדעת המפקח נתערערה יציבותן. השטחים עליהם יבוא החומר החדש, יימרחו בביטומן חם 80/100.
לאחר כבישת השטח המתוקן, ייסגרו המישקים בעזרת "גיהוץ" בחום.

8. דגימות וקידוחים

8.1 במתקן הייצור יילקחו מידגמים לבדיקות של האגרגטים ודירוגם ולביקורת של תכולת הביטומן, בתכיפות ובכמות שיקבע המפקח.

8.2 בדיקת הקריטריונים של מרשל תיעשה במידגמים שיינטלו מכל 50 טון של תערובת מיוצרת. הנטילה תבוצע בקפדנות שתבטיח כי המידגם יהיה מייצג ומאפיין את החומר כולו. המידגם יהיה במשקל 15-20 ק"ג ויינטל מתוך מכונת הגמר, לאחר ערבוב החומר באת מעירה. יש לסמן מקום הפיזור של החומר

ממנו ניטל המידגם, כדי לאפשר השוואה, לאחר מכן, עם בדיקות השכבה הכבושה.

8.3 מהשכבה המוגמרת יינטלו מדגמים בלתי מופרעים, בעזרת קדיחה ("4 Ø) או חיצוב וחיתוך (20×20 ס"מ). יילקח מדגם אחד לכל 500 מ"ר בכל שכבה, ולפחות מדגם אחד לכל שכבה בכל רחבה או קטע נפרד, גם אם שטחם פחות מ-500 מ"ר.
מדגמים אלה ישמשו לבדיקת הצפיפות היחסית שהושגה ולבדיקות של תכולת הביטומן ודירוג התערובת.
בחורי הקידוחים ייבדקו עוביי השכבות.

8.4 תיקונים בשכבת האספלט ייעשו בכל מקום בו ימצא המפקח כי המדגמים שנלקחו, כאמור, אינם עומדים בדרישות ובכל מקום בו יקבע כי השכבה אינה מגיעה לעובי הדרוש, או שהיא רופפת, סדוקה, שבורה או מעורבת בחמרים זרים.
השכבה תפורק לכל עומקה - בכל השטח אותו מייצג המידגם הפסול. אופן התיקון - כאמור בסעיף 7.5 דלעיל.

9. שכבת בטון - אספלט

9.1 בטון-אספלט יבוצע בשכבה אחת שעוביה, לאחר הכבישה, 5 ס"מ.
אופן הביצוע ותכונות התערובת - בהתאם לתקן הישראלי ת"י 362 ובהתאם למפרט טכני זה.

9.2 דרוג האגרגטים בתערובת, יהיה בתחומים המפורטים בטבלה דלהלן וקו הדרוג יהיה רצוף, ללא ספיות ומקביל לקוי התיחום, לשביעת רצונו של המפקח.

נפה	1"	¾"	½"	מס' 4	מס' 10	מס' 40	מס' 80	מס' 200
אחוז עובר (במשקל)	100	85-100	72-87	45-60	32-47	16-26	10-18	4-8

מערכת הנפות לצורך הדירוג המפורט לעיל, תתאים לדרישות התקן E 11-39 של ASTM.

9.3 תכונות התערובת המוגמרת, שתוכן ותיבדק בהתאם לשיטת מרשל (לפי ASTM D 1559-62 T), בהידוק ב-75 הקשות מכל צד תהיינה כדלקמן:

יציבות מינימלית - 1500 ליברות (בתנאי שאף גליל אחד לא יתן תוצאה נמוכה מ-1350 ליברות).

נזילות - 8-16.

אחוז חללים בתערובת (בנפח) - 3-5.

אחוז חללים ממולאים ביטומן (בנפח) - 75-85.

9.4 תכולת הביטומן תיקבע על ידי המפקח עם אישור ההרכב המוצע על ידי הקבלן, לפי תוצאות הבדיקה של מערכת מרשל מלאה, כאמור בסעיף 4.1 דלעיל. התכולה לא תעלה על 6.0%. לאחר שנקבעה התכולה לא יהא הקבלן רשאי לסטות ממנה ביותר מ-0.2%. מחיר השכבה ייחשב כמתייחס לתכולת ביטומן של 6.0% והוא עשוי להשתנות, כאמור בסעיף 4.2 דלעיל.

9.5 הצפיפות היחסית המכסימלית תיקבע אף היא על ידי המפקח לפי תוצאות הבדיקה הנ"ל בסעיף 9.4.

10. ציפוי עליון

10.1 ציפוי עליון (Surface treatment), אם יידרש, יינתן על גבי דרכים שעליהן לא נסללה שכבת בטון-אספלט. הציפוי ייעשה בשתי שכבות, כמפורט להלן, לאחר הכנת התשתית כמפורט בסעיף 5.1 דלעיל.

10.2 ריסוס פריימר (prime coat), יינתן כשכבה ראשונה, בהתאם למפורט בסעיף 5.3 דלעיל.

10.3 קשרן ביטומני יינתן כשכבה שניה, לאחר הפסקה של 48 שעות מאז רוסס הפריימר. אופן הריסוס יהיה כמתואר בסעיף 5.3 דלעיל ואילו סוג החומר והמפרטורות לעבודה - כמפורט בסעיף 5.4. כמות הריסוס מפורטת בתכניות.

10.4 חצץ אחיד (חד-גרגירי) בקוטר "3/8 יפוזר על פני הקשרן הביטומני בעודו חם, באמצעות מפזר מיכני, עד לכיסוי מלא ואחיד של השטח. החצץ יתאים לכל הדרישות של סעיף 2.1 דלעיל. מיד לאחר הפיזור ייכבש החצץ במכבש פנאומטי המתאים לדרישות סעיף 14.2 ממרק ב' דלעיל. מהירות התנועה של המכבש, לא תעלה על 4 ק"מ לשעה והכבישה תימשך עד שיחדור החצץ לתוך השכבה המרוססת, תימסק מזוזמו מתחת לגלגלים, וייעלמו עקבות הגלגלים.

10.5 הדרך לא תיפתח לתנועה במשך כל תקופת העבודה. לאחר גמר הכבישה ופתיחת הדרך, תוגבל מהירות התנועה, במשך תקופה מסוימת עד ל-30 ק"מ לשעה. תקופת ההגבלה תימשך עד שיקבע המפקח כי הקשרן הביטומני, החצץ ופני התשתית, נקשרו היטב זה לזה.
עם סיום הגבלת המהירות, יסאסא הקבלן את עודף החצץ ויפנה אותו למקום שיקבע המפקח.

10.6 הכמויות הנקובות לעיל, וכן גודל החצץ, עשויים להשתנות לפי הנדרש בתכניות או בכתב הכמויות והמחירים.

11. הגנה על העבודות

11.1 במשך ביצוע העבודה, לכל סוגיה, ימנע הקבלן כל תנועת אנשים (לרבות עובדיו) על שטח מרוסס ועל תערובת מפוזרת.

11.2 פתיחת השטח לתנועה לא תיעשה לפני שעברו 24 שעות מאז גמר הכבישה הסופית של האספלט, ולא לפני קבלת אישורו של המפקח לכך. רק בחוסר ברירה תורשה פתיחת הכביש לאחר 4 שעות. הקבלן הוא האחראי הבלעדי לסגירת השטחים ולשמירה עליהם ולהסדרת התנועה.

.12 סלילה מחדש של מיסעת אספלט

12.1 לצורך סלילה מחדש של מיסעה אספלטית, בין אם גבוהה מהמיסעה הקיימת ובין אם נמוכה ממנה, יהרוס הקבלן לחלוטין ויסלק את שכבות האספלט הקיימות.

12.2 לאחר הורדת האספלט יעצב הקבלן את פני השתית (יתקין "צורת דרך"), לפי הוראות סעיף 13 מפרק ב' דלעיל, ברומים הדרושים לשם התקנה מחדש של כל שכבות המבנה (לרבות שכבות התשתית), בהתאם לחתך האופייני המתוכנן.
במקרה שעיצוב פני השתית כאמור, מצריך חפירה של התשתית הקיימת, תעשה החפירה עד לעומק הדרוש וחומר התשתית יוצא.
היה ולאחר הורדת האספלט דרוש מילוי לביצוע "צורת דרך", תהודק השכבה שהתגלתה "הידוק מלא" ועליה ייעשה המילוי בצרורות נחל, בהתאם לדרישות פרק ג' דלעיל, עד לעיצוב צורת הדרך המתוכננת.

12.3 "צורת הדרך" תיבדק לפי דרישות סעיף 13 מפרק ב' דלעיל. לאחר שעמדה בבדיקות, תימשך עליה העבודה (סלילת השכבות) ביחד עם העבודה בכביש כולו.

12.4 החומר המתקבל מפרוק השכבות הקיימות, הן אספלט והן תשתית, ייחשב כפסולת, ולא ייעשה בו כל שימוש מחדש. החומר יפונה אל מחוץ לשטח העבודות, למקום עליו יורה המפקח ויפוזר שם לפי הוראותיו.

.13 המדידה והמחירים

13.1 אופן המדידה והחישוב, יהיה כאמור בסעיף 8.1 מפרק ג' דלעיל. הוראות הסעיפים 8.2, 8.1 מפרק ג' - תחולנה גם על החישובים לפרק זה.

13.2 המחירים הנקובים בכתב הכמויות והמחירים, לכל סעיף, כוללים ביצוע כל עבודות העזר הנוגעות לאותו סעיף, גם אם אין הן נזכרות במפורש בתאור בכתב הכמויות.

13.3 חיבור לכביש קיים ישולם לפי אורך החיבור. לא תשולם תוספת עבור פירוק שוליים ואספלט רופף ועבור פינוי הפסולת.

13.4 הרחבה של כביש קיים (וכן הרחבת הקשחות) תשלום במחירי היחידה של העבודות הרגילות, אך תינתן תוספת עבור עיבוד החיבור ועבור פירוק השוליים וסילוק חומר רופף - לפי אורך החיבור. חיבור רחבות חניה אל הכביש הקיים יימדד אך הוא כך.

13.5 המחיר לריסוס התשתית (MC - 70) כולל את הביצוע בשני שלבים - שלב ראשון מתחת לשכבת בטון-אספלט ושלב שני על גבי השלמת השוליים (לפני ציפוי עליון).

13.6 פירוק והריסה של כביש קיים, יימדדו לפי אורך הכביש בצירו. המחיר כולל העמסת כל הפסולת, הובלתה, פריקתה ופיזורה במקום שיורה עליו המפקח וכולל יישור התואי הקיים והחלקתו.

13.7 סלילה מחדש של כביש, תימדד ותשולם כסלילה רגילה, אך עבור הפירוק וההריסה ישולם בנפרד כאמור לעיל.

פרק ה' - מעבירי מים ושרוולים לצנרת

1. תאור העבודה

1.1 מעבירי מים יותקנו מתחת לכבישים, במקומות המסומנים בתכניות. המעביר יהיה מצנורות אסבסט-צמנט, בעל "כנפיים" ו"שן" מבטון מזוין.

1.2 שרוולים מתחת לכבישים, יותקנו לצורך העברת צנורות מים וכבלי חשמל בתוכם בעתיד. השרוולים יהיו אף הם מצנורות אסבסט-צמנט. בקצות השרוול יותקנו עמודי סימון, כדי לאפשר גילוי הקצוות להשחלת הצנורות והכבלים.

2. ח פ י ר ה

2.1 אופן החפירה וצורת ההתקנה של התחתית, מפורטים בסעיף 8 מפרק ב' דלעיל.

2.2 הקפדה מיוחדת נדרשת מהקבלן לגבי מידות הרוחב הניתנות בתכניות. תעלה אשר צויין בה רוחב מכסימלי מסויים ונחפרה בכל זאת רחב יותר - ימלא הקבלן בבטון את כל רוחבה, עד למחצית גובה הצנור - על חשבונו.

3. צ נ ו ר ו ת

3.1 הצנורות יהיו מתוצרת "ישאסבסט". בקטרים "14 ÷ "4 יהיו הם צנורות לחץ, דרג 12/24, עם מחברי "קלטייס". בקטר 500 מ"מ יהיו הם צנורות לחץ או צנורות לקוי תעול, עם מחברי "מקל", בעלי חזק מעיכה מינימלי של 10,000 ק"ג/מ'.

3.2 צמנט-חסין-סולפטים ("צמנט מגן") ישמש לייצור כל הצנורות. אך אם אין באפשרותו של הקבלן להשיג צנורות מיוצרים כנ"ל, יוכל במקום זאת לצבוע אותם, על חשבונו, בשתי שכבות של עיטרן-אפוקסי.

3.3 תשומת לבו של הקבלן מופנית בזה לקשיים בהספקת צנורות אסבסט-צמנט. מיד עם קבלת הצו להתחלת העבודה עליו להזמין כל הצנורות הדרושים. לא יעלה בידו לספק במועד את הצנורות - יהיה הוא חייב לבצע את העבודה בצנורות בטון עטופים בבטון מזוין (לפי תכנית שתיפסר לו) וכל ההוצאות הנוספות הכרוכות בכך תהיינה על חשבונו.

3.4 הובלת הצנורות, פריקתם ופיזורם, ייעשו בזהירות רבה. אין להשליך צנורות על הקרקע ואין לגררם על פניו. יש להקפיד שלא ייפגעו קצות הצנורות תוך כדי פריקה.
פיזור הצנורות לאורך התעלה ייעשה לאחר חפירתה.
טבעות האטימה של המחברים תישמרנה במקום מוצל ומוגן בפני לכלוך.

3.5 מצע חול יונתן מתחת לכל הצנורות, כמתואר בחתך האופייני.
החול יהיה נקי מאבנים ומחמר דק, מסיב המתאים לשימוש בתערובת לבטון.
לפני הורדת הצנורות לתעלה, ייושר המצע במגרפה ויושקה היטב במים.
היישור ייעשה באופן שיבטיח מגע מלא של כל אורך הצנור, עם המצע.

3.6 הרכבת הצנורות תיעשה תוך הקפדה על נקיונם של המחברים ושל קצות הצנורות. במקום המיועד לחיבור, תועמק התחתית ב-15 ס"מ לאורך של 50 ס"מ, כדי לאפשר ביצוע נוח וללא החדרת חול למחבר.
הטבעות וקצות הצנורות, יימשחו בחומר הסיכה המסופק על ידי היצרן.

3.7 קוי הצנורות יהיו ישרים. ישרות הקו תיבדק באמצעות חוט מתוח.
הסטיה, לגובה או לצד, לא תעלה בשום נקודה על 3 ס"מ.

3.8 כיסוי הצנורות ייעשה בחול נקי כמתואר לעיל (ס' 3.5) ובהתאם לחתך האופייני. הכסוי ייעשה בשכבות שעוביין לא יעלה על 15 ס"מ, תוך הרבצה במים והידוק במהדק יד.
אין להתחיל בכיסויו של כל מעבר, לפני שנבדק על ידי המפקח ואושר הכיסוי בכתב, ביומן.
שכבה נוספת בעובי 15 ס"מ, של צרורות נחל, תינתן בידיים על גבי החול המכסה את הצנור, ותהודק במהדקים מיכניים.
רק לאחר שכבה זו, מותרת דחיפת חומר המילוי בכלים מיכניים.
כל המילוי, יהיה בצרורות נחל ויהודק "הידוק מלא", בשכבות מקבילות לתחתית, שעוביין (לפני ההידוק) לא יעלה על 15 ס"מ, בעזרת פלטה ויברציונית או מהדק "צפרדע".

3.9 לאחר גמר המילוי ייבדק שוב הצנור כדי לוודא שלא חלה בו כל תזוזה ולא נגרם לו כל נזק. הקבלן ירחיק הפסולת ועודף העפר למקום שיקבע המפקח, ויישר את השטח מסביב, לשביעת רצונו של המפקח.

4. עמודי סימון

4.1 בקצות השרוולים יתקין הקבלן עמודי סימון. העמודים ימוקמו מחוץ בהמשכו של ציר הצנור, במרחק של 1.5 מ' בדיוק מכל קצה של הצנור.

4.2 העמוד יהיה עשוי מצנור "2 Ø, מבוסן בתוך צנור בטון או אסבסט-צמנט 50 Ø וצבוע - הכל בהתאם לפרטים בתכנית.

5. מבני בטון

5.1 מבנים מבטון מזוין, יתקין הקבלן בכניסה ובמוצא של מעבירי המים.
החפירה למבנים תיעשה כמתואר בסעיף 8 מפרק ב' דלעיל.
המילוי בחזרה ייעשה בהידוק מלא.

5.2 הבטונים יוכנו במערבל מכני. לא יורשה ערבוב ביד. רצוי להשתמש בערבים משפרי עבידות.
היציקה תבוצע בשכבות אופקיות, שעובי כל אחת מהן לא יעלה על 25 ס"מ, תוך כדי ריטוט. כיסוי הבטון על הזיון - 5 ס"מ. אשפרת הבטון תיעשה על ידי החזקתו במצב רטוב במשך שבוע ימים.

5.3 הטפסים יהיו יציבים, אטימים וקשיחים במשך כל מהלך העבודה. לא יוצק בטון ללא טפסים צדדיים.
הטפסים ייעשו מעץ חדש, בלתי מהוקצע והלוחות יסודרו אופקית כדי לתת מראה נאה לפני הבטון הגלויים לעין. לא יתקבלו אלה נאים (לדעת המפקח) - יהא הקבלן חייב לטוח אותם בטיח צמנט, על חשבונו.
כל המקצועות - אפקיים ואנכיים - ייקסמו בעזרת סרגלי פלסטיק 2.5/2.5 ס"מ.
לא יפורקו הטפסים בטרם חלפו 48 שעות מאז יציקת הבטון.

5.4 סוג הבטון יהיה ב'200 למבנים וב'100 למצע, כפי שסוגים אלה מוגדרים בתקן הישראלי מס' ת"י 118 ("חוזק הבטון").
החוזק ייבדק בשלש קוביות תקניות מכל מבנה.

5.5 צמנט פורטלנד חסין סולפטים, המתאים לכל דרישות התקן הישראלי מס' ת"י 552, ישמש להכנתם של כל הבטונים.

5.6 כל משטחי הבטון הבאים במגע עם הקרקע, ינוקו היטב וייטשחו בשתי שכבות של עיטרן-אפוקסי.

5.7 המעקה הנראה לעין מהכביש, ייצבע בצבעי אפוקסי כמפורט בתכנית.

.6 מעברים "איריים"

6.1 המעברים עשויים בטון אספלט, כחלק בלתי נפרד, אך רחב יותר, של מסעת הכביש. הרוחב - בהתאם לפרטים בתכניות.

6.2 "שן" מבטון מזוין תותקן בשפת המעביר (הן בכניסה והן ביציאה). כל הדרישות של סעיף 5 דלעיל תחולנה גם על השן.

.7 ש ק י ע ו ת

הקבלן יהיה אחראי לתיקון כל שקיעות שתווצרנה במילוי של החפירות לצנורות ולמתקנים, ולתיקון כל נזק שייגרם בעקבותיהן, עד לתום שנת הבדק.

.8 המדידה והמחירים

8.1 קוי צנורות, לשרוולים ולמעבירי מים, יימדדו לפי ארכיהם שבוצעו בפועל. המחיר כולל כל העבודות וההספקות הדרושות לביצוע הקו המושלם, לרבות החפירה (בכל סוגי קרקע - לרבות חציבה ופיצוץ), הידוק השתית, התקנת מצע, הספקת הצנורות ועטיפתם והמילוי בחזרה בצרורות נחל. המחירים נקובים בכתב הכמויות והמחירים לפי שלבי עומק של 0.50 מ'. לצורך זה יחושב העומק הממוצע לאורך הקטע, בין פני השתית המתוכננת של הכביש לבין התחתית הפנימית של הצנור.

8.2 עמודי סימון יימדדו ביחידות, קומפלט. המחיר כולל כל ההספקות והעבודות ועבודות העזר הדרושות לביצוע מושלם של העמוד.

8.3 מתקני בטון יימדדו לפי נפח הבטון, נטו. המחיר כולל, בין היתר, חפירה, הידוק השתית, מצע כמתוכנן, טפסים וזיון, בידוד בעיטרן-אפוקסי, שימוש בצמנט חסין סולפטים, מילוי בחזרה ב"הידוק מלא" וצביעת המעקה.

מושב דקלה - כבישים פנימיים

כתב הכמויות והמחירים

מס'	תאור	יח'	כמות	מחיר יח'	סכום
	1. רחובות וחניות				
1.1	חפירה בשטחי כבישים, חניות, שוליים ותעלות, לפי דרישות סעיפים 6, 7 מפרק ב' של המפרט הטכני, הובלת העפר החפור, סידור מילויים (לפי דרישות סעיף 10 שם), הידוק השתית לפני סידור המילויים, ופיזור העודפים. אופן המדידה והתשלום לפי סעיף 15 מפרק ב' הנ"ל. המחיר כולל הובלה עד למרחק שאינו עולה על 250 מ', אינו כולל הידוק מלא של המילויים.	מ"ק	10.600		
1.2	"הידוק מלא" של המילויים לכבישים ולרחבות חניה, לפי דרישות סעיף 12 מפרק ב' של המפרט הטכני.	מ"ק	6.600		
1.3	עיצוב צורת דרך לפי דרישות סעיף 13 מפרק ב' של המפרט הטכני. המדידה והתשלום לפי סעיף 15.9 שם.	מ"ר	26.000		
1.4	שכבה תחתונה של תשתית לכבישים ולרחבות חניה, בעובי 15 ס"מ לאחר הידוקה, מצרורות נחל מנופים ומדורגים. החומר יעמוד בדרישות סעיף 7 מפרק ג' של המפרט הטכני. העבודה לפי דרישות הסעיפים 6-2 שם. המדידה והתשלום לפי סעיף 9 שם.	מ"ר	19.600		
1.5	כנ"ל, אך שכבה עליונה.	מ"ר	19.600		
1.6	כנ"ל, אך שכבה להשלמת שוליים, בעובי 4 ס"מ לאחר הידוקה.	מ"ר	9.200		
1.7	הכנת התשתית וריסוסה בביטומן שפיך MC-70 בכמות של 1.0 ק"ג/מ"ר-הכל לפי דרישות סעיף 5 מפרק ד' של המפרט הטכני. המדידה והתשלום לפי סעיף 13 מפרק ד' של המפרט הטכני.	מ"ר	19.600		

מס'	תאור	יח'	כמות	מחיר יח'	סכום
1.8	שכבה נושאת של בטון אספלט, בעובי 5.0 ס"מ לאחר הידוקה. החמרים יעמדו בדרישות הסעיפים 3-1 מפרק ד' של המפרט הטכני; הכנת תערובת בהתאם להוראות הסעיפים 4, 9 שם. הפיזור והכבישה לפי הוראות הסעיפים 6, 7 שם. המדידה והתשלום לפי סעיף 13 שם.	מ"ר	11.600		
1.9	תוספת למחיר הנ"ל עבור עבוד החיבור בין הכביש הקיים לחדש. הכנת החיבור לפי סעיף 6.4 מפרק ד' של המפרט הטכני.	מ"א	100		
1.10	ציפוי עליון לשוליים ברוחב 2.0 מ' מכל צד של הכביש, לפי הוראות סעיף 10 מפרק ד' של המפרט הטכני.	מ"ר	9.200		
1.11	פירוק והריסה של כביש קיים, לפי הוראות סעיף 12 מפרק ד' של המפרט הטכני, העמסת כל הפסולת במשאיות, הובלתה, פריקתה ופיזורה במקום שיורה עליו המפקח. המדידה לפי סעיף 13.6 שם.	מ"א	500		
1.12	צנורות אסבסט צמנט 80 Ø למעביר מים, בעומק שאינו עולה על 1.5 מ'. החמרים והבצוע בהתאם לדרישות סעיפים 2, 3 מפרק ה' של המפרט הטכני. המדידה והתשלום לפי סעיף 8.1 שם.	מ"א	45		
1.13	כנ"ל בסעיף 1.12 אך צנורות "8 Ø לשרוולים.	מ"א	60		
1.14	כנ"ל, אך צנורות "10 Ø.	מ"א	60		
1.15	כנ"ל, אך צנורות "14 Ø.	מ"א	60		
1.16	מבני בטון בכניסה ובמוצא של מעבירי המים ובמעברים איריים. כל העבודות והחמרים לפי דרישות סעיף 5 מפרק ד' של המפרט הטכני. המדידה והמחיר לפי סעיף 8.3 שם (לא תשולם תוספת אחרת עבור מעבר איריי והוא יימדד ביחד עם שכבות הכביש).	מ"ק	17		
	ס"ה רחובות וחניות				

מס'	ת א ו ר	יח'	כמות	מחיר יח'	סכום
	2. כבישים וחניות באזור משקי (שלב א')				
2.1	חפירה, כמו בסעיף 1.1.	מ"ק	5.000		
2.2	הידוק מלא, כמו בסעיף 1.2.	מ"ק	4.600		
2.3	עיצוב צורת דרך, כמו בסעיף 1.3.	מ"ר	14.000		
2.4	תשתית, כמו בסעיף 1.4.	מ"ר	9.000		
2.5	תשתית, שכבה שניה, כמו בסעיף 1.5.	מ"ר	9.000		
2.6	השלמת שוליים, כמו בסעיף 1.6.	מ"ר	4.500		
2.7	הכנת התשתית, כמו בסעיף 1.7.	מ"ר	9.000		
2.8	בטון אספלט, כמו בסעיף 1.8.	מ"ר	5.000		
2.9	עיבוד החיבור לכביש קיים כמו בסעיף 1.9.	מ"א	120		
2.10	ציפוי עליון לשוליים כמו בסעיף 1.10.	מ"ר	4.500		
2.11	צנורות 80 Ø, כמו בסעיף 1.12.	מ"א	40		
2.12	צנור "8 Ø, כמו בסעיף 1.13.	מ"א	40		
2.13	כנ"ל, אך "10 Ø כמו בסעיף 1.14.	מ"א	40		
2.14	כנ"ל, אך "14 Ø כמו בסעיף 1.15.	מ"א	40		
2.15	מבני בטון, כמו בסעיף 1.16.	מ"ק	10		
	ס"ה אזור משקי				

ס י כ ו ם

1. רחובות וחניות .....

2. כניסים באזור משקי .....

ס ה " כ .....

(במילים .....)

חתימת הקבלן _____

תאריך _____

רשימת תכניות

211-1	תנוחה - גל' I
211-2	תנוחה - גל' II
211-3	כביש הטבעת - מזרח - חתך אורכי
211-4	כביש הטבעת - מערב - חתך אורכי
211-5,6	כביש הטבעת - מזרח - חתכים רחביים
211-7,8	כביש הטבעת - מערב - חתכים רחביים
211-9	כביש משקי - חתך אורכי
211-11	חתך אופייני בכביש
211-12	מעביר מים Ø 80 - מתקן כניסה
211-13	מעביר מים Ø 80 - מתקן מוצא