

מכרז פומבי מס' 2017/1

**לביצוע עבודות פיתוח ותשתיות ברחבי העיר, וכן
עבודות שיפוצים ושדרוגים של עבודות פיתוח (כולל
במחמים קיימים) בעיר הוד השרון**

**מסמך ט'- תנאים מיוחדים לעבודות שיפוצים
ושדרוגים של תשתיות**

מסמך י'- מפרט טכני מיוחד

מסמך ט'

תנאים מיוחדים לחוזה

עבודות פיתוח פרויקטים מפוזרים בעיר, שיפוצים ושדרוגים בכבישים ומדרכות (כולל מתחמים קיימים) בעיר הוד השרון

1. עבודות שיפוצים ושדרוגים בכבישים ומדרכות, מיועדות להבטיח תיקון, שיקום והשבת המצב לקדמותו, תוך הבטחת תפקוד נאות, בטיחותי, קבוע ומתמשך של התשתיות, שנפגעו עקב תאונות ו/או פגיעות/חבלות בלתי צפויות שגרמו לנזק או כתוצאה מבלאי רגיל ונדרשת החלפתם/תיקונם על מנת להחזיר את המצב לקדמותו וכן על פעולה עליה יורה המהנדס/מפקח.
 2. הקבלן מתחייב להעסיק על בסיס קבוע, צוות כוננות זמין לביצוע עבודות אחזקת השבר. צוות הכוננות יעמוד לרשות העירייה בתורנות במשך 24 שעות ביממה בכל ימות השנה, לשם ביצוע העבודות נשוא חוזה זו.
 3. בראש הצוות יעמוד מנהל עבודה מוסמך הכולל בעלי מקצוע מיומנים, שמו, כתובתו ומספר הטלפון יימסר למוקד העירוני ולמפקח.
 4. לפני תחילת ביצוע העבודה, יצלם הקבלן 3 תמונות לפחות, באופן שיבטיח זיהוי המבנה הנזק בעתיד. התמונות תועברנה למפקח/מהנדס ביחד עם החשבון.
 5. הודעות, זימונים ודיווח:
- הודעות לקבלן יועברו באמצעות מנהל מחלקת תשתיות ו/או המפקח. ההודעות יועברו בכתב באמצעות פקס.

5.1 דיווחים יומן עבודה:

כל ההודעות והנחיות יועברו לקבלן ע"י נציג העירייה באמצעות, קשר טלפוני, קשר אלחוטי, מודם, פקסימיליה, בדואר, באמצעות שליח, וברישום ביומן בעבודה. הקבלן ינהל יומן עבודה בו ירשמו כל ההודעות, ההנחיות, ההערות והחלטות, במספר העתקים. הקבלן יחתים את נציג העירייה על כל הוראה המחייבת ביצוע עבודה, שבגינה יגיע לקבלן תשלום כלשהו, וימסור לנציג העירייה עותק קריא וחתום, שישמש אסמכתא לאישור חשבון הקבלן, צריך רישום חתום כאמור יחייב את העירייה בתשלום בגין ביצוע עבודה. כל ההודעות לקבלן ירשמו על ידי הקבלן בטופס "קבלת הודעה" שיוכן ע"י הקבלן ומבנהו יאושר ע"י העירייה.

5.2. זימונים:

במסגרת זימון הקבלן לצורך ביצוע תיקון תקלה יהיו 2 סוגי הודעות בהתאם למידת דחיפותן: "זימון דחוף" או זימון "רגיל".

א. "זימון דחוף":

זימון באירועי שבר לתיקון תקלה המהווה "פיקוח-נפש" ו/או כזו, העלולה לגרום סיכון בטיחותי, ו/או ביטחוני ו/או פגיעה בבני אדם ו/או ברכוש – במידה ולא תתוקן לאלתר. הזימון יכול להינתן במשך כל שעות היממה, בכל ימות השנה.

תיקון תקלה במסגרת "זימון דחוף" יתבצע תוך פרק זמן של 1-2 שעות

מיד עם קבלת ההודעה לזימון כזה, חייב הקבלן לשלוח למקום התקלה צוות עובדים המתאים כולל ציוד המתאים, שיפעל ברציפות, ללא הפסקה, לאיתור ונטרול הסכנה עד לתיקון מושלם של התקלה.

פיצוי מוסכם – "זימון דחוף"

בגין פיגור ביציאה ו/או בטיפול באירוע המוגדר "זימון דחוף" כמפורט בחוזה זה ישלם הקבלן לעירייה פיצוי קבוע מראש בהתאם לטבלה המצורפת.

ב. "זימון רגיל"

זימון רגיל לטיפול באירועי שבר לתיקון תקלות רגילות ו/או לעבודות אחזקה מתוכננת מראש שאינן קשורות למצב של סכנה בטיחותית.

במסגרת הזימון הרגיל תהיינה 2 עדיפויות טיפול בתקלה.

חשוב – הטיפול באירוע יסתיים תוך 24 שעות ממועד מסירת ההודעה לקבלן רגיל – הטיפול באירוע יסתיים תוך 72 שעות ממועד מסירת הדיווח לקבלן ואולם, ברשות נציג העירייה להורות על קיצור מועד סיום התיקון בנוגע לעבודות/תקלות מסוימות עד לפרק זמן של לא יותר מ- 24 שעות, לפי שיקול דעתו.

פיצויים מוסכמים בגין "זימון רגיל"

בגין פיגור ביציאה ו/או בטיפול באירוע המוגדר "זימון רגיל", כמפורט בחוזה זה – ישלם הקבלן לעירייה פיצוי קבוע מראש בהתאם לטבלה המצורפת.

טבלת פיצויים מוסכמים בגין איחור בהשלמת התיקון

72 שעות	24 שעות	4 שעות	שעתיים	איחור / זימון
		2,500 ₪ + פנייה לקבלן אחר	1,000 ₪	זימון דחוף
2,500 ש"ח	1,000 ₪			זימון רגיל חשוב
1,000 ₪				זימון רגיל

הערות :

1. זימון/התראה לקבלן יבוצע ע"י פקס והודעה טלפונית של נציג אגף תשתיות או מפקח בהתראה קצרה בהתאם לדחיפות המשימה .
2. ביצוע תיקון כולל הגעת הצוות עם ציוד הנדרש לצורך השלמת המשימה וביצוע מושלם של תיקון או עבודה אחרת בהתאם לדרישת העירייה.
3. הקנס יוטל על הקבלן במקרה של איחור בהשלמת המשימה בזמן הנקוב גם כאשר יגיע הקבלן לשטח המיועד אך לא סיים את העבודה עקב אי הבאת ציוד או כוח אדם המתאים .
4. ערך הפיצוי ייקבע בהתאם לטבלה ע"י נציג מח' תשתיות/מפקח .

**מסמך י'
מפרט טכני מיוחד**

**עבודות פיתוח ותשתיות ברחבי העיר,
שיפוצים ושדרוגים של תשתיות
(כולל מתחמים קיימים) בעיר הוד השרון**

מפרטים מיוחדים

כללי

פרק מיוחד זה בא להשלים או להוסיף לפרקים הפרטיים במפרט הכללי ופרקים רלבנטיים אחרים שלו. כל הפרקים יהיו במהדורתן האחרונה והמעודכנת. לאחר קבלת התוכניות על הקבלן לבדוק באופן יסודי את טיב הקרקע הקיימת, כולל אפשרות להימצאותם של קווים תת קרקעיים, בין אם סומנו בתוכניות ובין אם לא. המפקח לא יכיר בשום תביעה נוספת הנובעת מתנאי חפירה מיוחדים (למעט אלו שהוגדרו כשטח מוגבל) בכל רוחב שהוא וכן בכל סוגי הקרקע ללא יוצא מהכלל העשויים להימצא בתחום שטח העבודה או בקרבתו הסמוכה.

לא תשולם כל תוספת עבור החפירה לגלויים, בין אם נעשו באמצעות כלים מכניים או בעבודת ידיים. במקרה של פגיעות בקווים, אפילו במקרה של עבודת ידיים, יחולו כל ההוצאות של תיקון והחזרת המצב לקדמותו על הקבלן.

כל פרוק של חומרים הניתנים לשימוש חוזר יבוצע בזירות מרבית והחומרים המתקבלים מן הפירוק ימסרו לידי המפקח במחסני הרשות המקומית או יאוכסנו באתר לצורך שימוש חוזר בהם. ויתר המפקח על החומר, יחשב החומר כפסולת שפינויה מהאתר יהיה באחריות הקבלן ועל חשבונו.

כל פסולת כתוצאה מהעבודה תחשב כרכוש הקבלן ועליו יהיה לסלקה מהשטח לאתר סילוק מורשה על חשבונו לרבות הוצאות ההובלה ותשלום האגרות המתחייבות, בהתאם לאמור במפרט המיוחד. סילוק פסולת הקיימת בשטח או קבורה בקרקע תשלום עפ"י הסעיפים המתאימים במחירון. עודפי חפירה/חציבה אינם רכוש הקבלן ועליו לקבל אישור הרשות או הבעלים טרם הוצאתם.

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הנדרשים להגנה ואבטחת החומרים המפורקים ושלמותם במשך זמן אכסונם עד למועד הרכבם מחדש והא אחראי עליהם מפני פגיעה, חבלות, גניבות וכו. במחיר הפרוקים נכללות גם עבודות סתימת הבורות ותעלות שנוצרו עקב הפרוקים,

כמפורט בסעיף 510:16 במפרט הכללי, גובה מניש הסכמים סדורים יתבצע לפי המדידה הממוצעת בעבודות בטון מזוין, תחשיב המחיר מתבסס על זיון במשקל עד 90 ק"ג למ"ק. במידה וקיימת דרישה לזיון מוגבר, תשלום הכמות העודפת (מעבר ל 90 ק"ג/מ"ק) לפי הסעיף המתאים במחירון. עומקי צנרת תת קרקעית יחושבו באזורי מילוי בהתאם לרום הקרקע לפני המילוי ובאזורי חפירה בהתאם לרום הקרקע לאחר החפירה. רוחב החפירה לצרכי תשלום עבור החלפת קרקע, פתיחת כבישים, מדרכות וכד' יהיה רוחב תיאורטי עפ"י התחשיב במפרט הכללי הבינמשרדי.

הקבלן ימדוד לפי דרישת הפיקוח מצב לאחר ביצוע לפי הגבהים בתכניות של כל שלב בעבודה (כל שכבת עפר, מצע, אגו"ם ואספלט) על חשבונו וימציא המדידה בדף המציין את גבהי הביצוע לעומת התכנון.

לא מדד הקבלן לפי הוראת הפיקוח כאמור לעיל, רשאי המזמין לבצע המדידה על חשבונו ויזכה את עלות המדידה מחשבונות הקבלן בתוספת 15% הוצאות תקורה.

המזמין לא מתחייב כי כל העבודות הרשומות בכתב הכמויות תבוצענה בשלמותן. שינוי או ביטול סעיפים, הגדלה או הקטנת היקף העבודה לא יהוו עילה לתביעה או בקשה לתוספת מחיר מצד הקבלן.

"בטלת כלים" של ציוד מכני הנדסי, במידה ותאושר לתשלום תחושב לפי 50% מהמחיר שבמחירון. עבודות בלילות רצופים לפי דרישת הרשות או כל גורם מוסמך תזכה את

הקבלן בתוספת של 50% עבור הפעלת כוח אדם בלבד עפ"י מחירי עבודות יומיות שבמחירון ובתנאי שהצורך והתאים יסוכמו מראש עם המזמין.

במסגרת המכרז מצורפים מפרטים מיוחדים ופרטים סטנדרטיים (סכמטים). ביצוע העבודה יהיה עפ"י תכניות ומפרטים שימסרו לקבלן לקראת ביצועה. כמו כן משמשים המפרטים

המיוחדים והפרטים הסטנדרטים כבסיס להתאמת עלויות במידה וקיימות דרישות שונות מאלו שבמפרטים ובפרטים הסטנדרטים שבמסגרת המכרז.
בהעדר מפרטים ותכניות ביצוע ספציפיים ישמשו המפרטים והפרטים הסטנדרטים שבמכרז כמחייבים.
באחריות הקבלן לדאוג להיתרי חפירה ע"י הרשויות לרבות רישיון ממשטרת ישראל. במקרה שדרש, יפעיל הקבלן מתכנן תנועה לצורך הכנת תכניות להסדרי תנועה/שלבי ביצוע בתאום ועפ"י הנחיות משטרת ישראל. התשלום להכנת התכניות יהיה על הקבלן.

פרק 02- עבודות בטון יצוק באתר

סוגי הבטון

סוגי הבטון יהיו לפי המפורט בתכניות, בכל מקרה שלא נאמר אחרת יהיה הבטון מסוג ב- 30. עבור בטון רזה תהיה הכמות המזערית של צמנט 150 ק"ג למ"ק בטון מוכן. הצמנט יהיה מסוג צ.פ. 250 לפחות ואחיד, לכל האלמנטים החשופים בפרויקט. כל אלמנטי הבטון יבוצעו ללא אפר פחם לפי דוגמא מאושרת על ידי המפקח ובצמנט אחיד. תכן התערובת באחריות הקבלן, יבוצע על ידי מהנדס מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו ויועבר לאישור המתכנן.

02.2 דוגמאות

הקבלן יכין על חשבונו באתר העבודה דוגמאות מכל אלמנט בטון לאישור האדריכל כגון: בטון חשוף בתבניות טגו, עמודי בטון, קורות, מושבים, גוון בטון חשוף וכו' לפי דרישות והנחיות האדריכל, הדוגמאות תכלולנה חריצים טרפזיים לאורך ולרוחב התבנית ע"פ הנחיות האדריכל, שטח כל דוגמא לפחות 10 מ"ר.

02.3 איכות הבטון והיציקות

02.3.01 תנאי בקרה:

תנאי הבקרה הנדרשים להכנת הבטון יהיו תנאי בקרה טובים לכל סוגי הבטון פרט למקרים בהם יאושרו בכתב ע"י המפקח תנאי בקרה בינוניים. הכנת הבטון והובלתו ממפעל המלט תבטיח את ערבובו המתאים זמן ערבובו של תרכיב המלט יילקח בחשבון ולפני היציקה יציג הקבלן אישור המפעל לזמן ערבוב התלכיד.

02.3.02 ציפוף הבטון:

יש להקפיד על אחידות הבטון לכל חתך האלמנטים וכן על אטימות הבטון בפני חדירת מים וזאת ע"י ציפוף מתאים ובעזרת מרטט וכלים אחרים מתאימים המאושרים ע"י המפקח. בכל יציקה ימצאו באתר לפחות 2 מרטטים תקינים.

02.3.03 מניעת סגרגציה:

יציקת אלמנטים גבוהים תעשה בעזרת צינור ארוך או דרך פתחים בטפסות שיבטיחו נפילת בטון לגובה של לא יותר ממטר אחד כדי למנוע הפרדת מרכיבי הבטון. (גם כאן יבוצע ציפוף הבטון בעזרת וויברטור).

02.3.04 אשפרה:

אשפרת הבטון תעשה ע"י הרטבת הבטון ברציפות במשך 10 ימים לפחות, או ע"י שימוש ב- CURING COMPOUND לפי הוראות המפקח, הקבלן יכסה את פני הבטון ע"י יריעת פוליאיתילן או לנקוט באמצעים אחרים באישור המפקח.

02.3.05 בדיקת הבטון:

לבדיקת בטונים יילקחו מדגמים של בטון טרי להכנת קוביות, שיטות לקיחת המדגמים, כמותם ובדיקתם יהיו לפי ת"י 26, בהוראת המפקח

יילקחו מדגמים מהבטון הקשה וזאת עפ"י ת"י 106. כל הבדיקות תהיינה על חשבון הקבלן ובביצועו בהתאם להוראות המפקח.

- 02.5.03 לצורך הכנסת המרטטים לבטון ולצורכי ביקורת נדרש הקבלן להכין "חלונות" בצד הפנימי של הקירות במרחקים אופקיים של 4.0 מטר לכל היותר בין "החלונות".
- 02.5.04 יש להרכיב לפני כל יציקת קטע קיר, משפך אנכי באורך של 60 ס"מ במרווחים שאינם עולים על 4.0 מטר, דרך משפכים אלה יושחל צינור הגומי של המשאבה ויורד עד קרוב לפני הבטון שכבר נוצק. כל זאת כדי הבטיח שלא יותו בטון טרי על התבניות בחלק העליון של היציקה. על מנת להבטיח את חדירת צינור המשאבה בין 2 רשתות זיון של הקירות. על הקבלן להשתמש בצינור בחתך או בלי ב- 4-5 המטרים האחרונים.
- 02.6 דרישה מיוחדת לדיוק היציקות**
- 02.6.01 על הקבלן לקחת בחשבון כי לקירות הבטון החשוף, ו/או לקירות שיחופו באבן נדרש דיוק מרבי של אנוכיותם המוחלט, פילוסם האופקי ולרבות של כל צורה אחרת. על הקבלן לבדוק את המידות ואת הפילוס הנדרש בזמן הרכבת הטפסות בעזרת מכשירי מדידה מדויקים (טאודוליט וכד') באמצעות מודד מוסמך.
- 02.6.02 הסיבולת שהיא הסטייה בין המידה הנומינלית לבין המידה המתקבלת למעשה לא תעלה על דרגה 6 לפי טבלת הדרגות בת"י 789 (טבלה מס' 1).
- 02.6.03 אי עמידה בדרישות המוגדרות לעיל תהווה עילה לפסילת אלמנטי הבטון כמוגדר בסעיף ב' של המפרט הכללי. כל ההוצאות ו/או הפסדי זמן שיגרמו כגון הריסת האלמנטים ויציקתם מחדש ברמה הנדרשת, הישר והמפולס של הקירות יהיו על חשבוננו של הקבלן.
- 02.7 הוראות מיוחדות לבטון חשוף**
- 02.7.01 הקבלן יגיש לאישור תכניות ביצוע (SHOP DRAWINGS) של התבניות, התכניות יכללו מיקום כל הלווחות, הספייסרים, שיטת קשירת התבנית, הנקזים וכל אלמנט אחר הנראה על פני הבטון והחשוף.
- 02.7.02 לאחר הפסקה ובמידה והיציקה תבוצע בשלבים-השלבים יקבעו בתאום ובאישור האדריכל והמהנדס. הקבלן יגיש תכנית לאישור המהנדס והאדריכל, ויבצע על חשבוננו סרגלי הפרדה.
- 02.7.03 באחריות הקבלן להזמין את האדריכל לביקורת בכל שלב של הרכבת התבניות, ובמיוחד לפני הרכבת הזיון.
- 02.7.04 היציקה תבוצע לאחר שהאדריכל יאשר סופית את התבניות במקום. לשם הרחקת הזיון מהתבניות ומהחריצים המתוכננים ייצר הקבלן במקום מרחיקים (ספייסרים) בטון (מסוג בטון ליציקה) יצוק בתבניות ביצים פלסטיות עם חוטי קשירה מאלומיניום - לפי פרט והנחיות האדריכל או לחילופין יותר שימוש במרחיקים מ-פי.וי.סי. סטנדרטיים שיאושרו ע"י האדריכל.
- 02.7.05 במידה ושטחי הבטון החשוף לא יהיו לשביעות רצון האדריכל ו/או המפקח יפרק הקבלן את הקטע היצוק ויצק אותו מחדש על חשבוננו הבלעדי, ו/או יצפה את כל הקיר באבן מסוג אבן הבניין על חשבוננו.
- 02.8 פתחים ושרולים**
- הקבלן יהיה אחראי לבצוע עבודות שונות הקשורות למתקן כגון: השארת חורים ושרולים, התקנת צינורות לפני יציקות וכו'. לשם כך על הקבלן להכין בזמן את כל האבזורים אותם יש להכניס בזמן היציקה וכן את הפרטים הדרושים לו לביצוע מעברי צנרת דרך קירות וכו'. חציבות לאחר יציקה לא תורשינה. חורים

ושרוולים באלמנטי בטון בגמר בטון חשוף יבוצעו באלמנט פח מכופף בעובי המתאים לעומסי היציקה, מגולוון והם יישארו בבטון כחלק מעיצוב אלמנט הבטון. הכנת הפתחים המתאימים למעבר הצינורות תבוצע על ידי הקבלן ועל חשבונו.

על הקבלן לתאם הכנת שרוולים ומעברים שיבצעם באתר על ידי קידוח יהלום, בתאום עם המפקח.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שעבור פתחים שלא הופיעו בתוכניות ביצוע ו/או שהקבלן לא ידע על ביצועם לא תשולם לקבלן תוספת. הקבלן יבצע תיאום ביצוע של מעברי המערכות על חשבונו וידווח לפיקוח ולמתכנן על כל פתח חדש שעליו לבצע ויקבל על כך אישור לפי ביצוע הפתח ביציקה.

פלדת הזיון

02.9

פלדת הזיון תהיה ממוטות רגילים או מצולעים או רשת מרותכת כמפורט בתכניות. על המוטות להיות נקיים מחלודה, כתמי שומן, לכלוך וכל חומר אחר. המוטות יחוזקו היטב למקומם כדי למנוע תזוזה בזמן היציקה. אורך המוטות חייב להתאים לאורך האלמנטים בשטח, מוטות שאורכם אינו מספיק יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו, או יוארכו בהתאם להוראות המפקח ו/או המהנדס. יש להקפיד על כיסוי בטון לפי התקן או התכניות ולמנוע היצמדות המוטות לטפסנות. את זיון הרצפות והתקרות יש להרים בעזרת קובעי מרחק מבטון טרום לגובה הנדרש וזאת לפני היציקה, אין לבצע הרמה בזמן היציקה. תשומת לב הקבלן מופנית לביצוע פלדת הזיון באזורים בהם הבטון יהא חשוף ומחורץ פלדת הזיון תורחק מהחריץ המתוכנן כך שלא תיחשף בזמן היציקה.

פירוק אלמנטים

02.10

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

תכולת מחירים

02.11

מחירי הבטון כוללים בנוסף לאמור במפרט הכללי גם את המפורט להלן:

- א. תכנון ייצור ואספקת תבניות פלדה מתפרקות לשימוש חוזר.
- ב. הובלת ושימת הבטון בטפסים בכל הגבהים.
- ג. כל הפעולות המיוחדות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים.
- ד. אספקה וביצוע בטון CLSM עיצוב חריצים, בליטות, קיטומים, אפי מים, פקקים, שרוולים וכד', אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות.
- ה. הכנסת ברגים, עוגנים, ווים, שרוולים וכד' כנדרש לפי תוכניות האדריכל, הקונסטרוקטור, המערכות (מע' אינסטלציה מים וביוב, חשמל, תקשורת, מיזוג אוויר וכו') או לפי הוראות המפקח.
- ו. עיצוב פתחים, שקעים, מעברים וכד' בשטחים כל שהם ובכל כמות שהיא.
- ז. קביעת צינורות מי גשם בתוך תבניות הבטון לפני יציקתו.
- ח. הכנת רשימות ברזל.
- ט. יש לכלול את הברזל בהתאם לתוכניות.
- י. סיתות וסילוק עודפי בטון החורגים מהסטייה המותרת לא ימדדו בנפרד ויהיו כלולים במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
- יא. בדיקות שונות של הבטון לרבות בדיקת חוזק, צילומי רנטגן לוידוא ביצוע וכו'.
- יב. ביצוע תבניות פלדה מיוחדות בצורות ומטיפוסים שונים ע"פ התכניות ליציקת קורות עמודים ומשטחי מדרגות, ביצוע תבניות מיוחדות מסוג "טגו" למשטחים ישרים כדוגמת קירות ותקרות היצוקים בבטון חשוף ומחורץ.

- תבניות אלו ייוצרו בכל כמות שתידרש על ידי הפיקוח לביצוע הפרויקט על פי לוחות הזמנים על פי החוזים.
- יג. מחירי היחידה כוללים יציקה במעוגל ובקשת ברדיוסים שונים.
- יד. הכנת דוגמאות לאישור האדריכל.
- טו. מחירי בטונים החשופים (והלא חשופים), כפי שנדרש במפרט הדרוש בהתאם לתכניות האדריכלות, הקונסטרוקציה והמפרט המיוחד מבחינת קיטומים, סרגלים, שקעים, חורים, חריצים, אפי מים הפסקות יציקה, עצרי מים, הנחת פלטקות, אביזרים וכו' לחיבור ולחיוזק חלקי בנין לבטון.
- טז. טיפול באלמנטי בטון חשוף בחומר דוחה מים על פי מפרט האיטום.

מפרט לבצוע כלונסאות קטני קוטר

02.12

1. מפרט זה מתייחס לכלונסאות בקוטר 30-60 ס"מ. הכלונסאות הנדונים מבוצעים בשיטת הקשה וסיבוב של ראש הקידוח, כאשר הוצאת החומר מתבצעת ע"י לחץ אויר.
2. הקבלן המבצע אחראי לשיטת קדיחה מתאימה, בצוע הקידוח לפי דרישות, התאמת הפלדה לתקן, טיב הבטון, טיב היציקה וכו', עד לקבלת מוצר תקין.
3. הקבלן יעשה את כל הסידורים הטכניים הדרושים כדי לבצע נסווי שליפה עפ"י דרישות המהנדס. בצוע ניסיונות השליפה יהיה ע"י גורם מוכר. מחיר הניסויים אינו כלול במחירי היחידה, והם יבוצעו רק לפי דרישה מפורשת.
4. הקבלן ינהל רישום מדויק של מהלך העבודה. ירשמו פרטי פרופיל הקרקע ואורך קטעי הסלע, וכן אינפורמציה נוספת כגון: המצאות חללים או התמוטטויות הופעת מי תהום וכו'. יש לדווח מיד למהנדס הביס על כל אירוע חריג. כמו כן יש לרשום את פרטי היציקה (זמני התחלה, סיום), כולל כמויות בטון והפעלת ויברציה, כולל העומק.
5. הבטון ב- 40" 5, עם אגרגט מקסימאלי של 2 ס"מ. דרוג האגרגטים יתייחס ל"בטון המשאבה". (סעיף 18)
6. אין להשאיר בורות פתוחים מעל 24 שעות, ובתנאי חורף אין להשאיר בורות פתוחים לא יצוקים, למחרת, זאת אומרת יש לצקת את כל הבורות באותו היום. (סעיף 22)

פרק 03 – עבודות בטון טרום ודרוך

03.1 מושבים לטריבונות מבטון טרום ו/או מדרגות בטון טרום

03.1.01 כללי

העבודה בפרק זה מתייחסת לתכנון, ייצור, ביצוע, אספקה והרכבה של פלטות חלולות דרוכות מושבים לטריבונות ומדרגות מבטון טרום שתבוצענה בהתאם למפרט הכללי, המפרט המיוחד להלן, התוכניות ולפי המוגדר בסעיפי כתב הכמויות.

דרישות ייצור וביצוע

1. העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי לעבודות בטון טרום.
2. סוג הבטון ב- 40. לטריבונות ב- 50 לפלטות החלולות דרוכות תנאי הבקרה יהיו מעולים. הבטון בקורות הבטון ובטריבונות יבוצע ללא אפר פחם.
3. ככלל היציקות תבוצענה בתבניות פלדה קשיחות, המאפשרות פירוק מהיר והוצאת האלמנטים באופן שלא תפגענה פינותיהם. היציקה תבוצע במהופך כלומר תקרת האלמנט מופנית כלפי תבנית הפלדה.

הקבלן יתקין בתבנית אביזרי הרמה לצורך הפרדת האלמנט למצבו הסופי, מיקום אביזרי ההרמה, סוג האביזר וכל הכרוך לביטון ייקבעו ע"י הקבלן אך הם טעונים אישור המפקח מראש.

סימון ומדידות

1. המפקח יעביר לקבלן לפני תחילת העבודה הכלולה במכרז זה, תכניות עם מידות מתוכננות בין העמודים והקורות. במשך הביצוע, על הקבלן לבדוק התאמת המידות על ידי מודד מוסמך בין התכניות למה שבוצע בשטח ולפרט ביומן את תוצאות בדיקתו.
2. מידות האלמנטים הטרומיים
הקבלן מבצע את התכנון המפורט של האלמנטים הטרומיים. על הקבלן לחשב את אורכי האלמנטים בהתאם לתכנון ולוודא התאמתם לביצוע בשטח.
3. סימון ומדידות ע"י גוף מוסמך: עבודות סימון ומדידה יבוצעו רק ע"י מודד מוסמך ורשום ומאושר ע"י המפקח.
4. עלות המדידה והסימון
עלות המדידה והסימון בכל שלבי העבודה השונים תהיה על חשבון הקבלן והיא כלולה במחירי היחידה לביצוע העבודה.

פרק 08.1 - תאורת רחובות

08.01.01 כללי

- א. הקבלן המבצע יהיה אחראי על התשתיות שביצע (צנרת, כבלים, יסודות) ועל אחזקת התשתיות עד להצבת העמודים והפנסים והפעלתם. בגין פיצול העבודה לשלבים לא יקבל הקבלן כל תוספת.
- ב. המזמין רשאי, לבטל סעיפים ו/או להגדיל או להקטין את הכמויות לביצוע בכל היקף שהוא, מבלי שלקבלן תהיה כל תביעה שהיא בגין כך.
- ג. הקבלן ידאג לאמצעים להובלת מים ואגירתם ולמקור אספקת חשמל לצורך עבודותיו, המזמין אינו מתחייב לספקים.
- ד. הקבלן יתאם את זמני עבודתו עם המפקח והרשות המקומית כך שעבודתו לא תפריע למהלך העבודות התקין. במידה ויידרש הקבלן יבצע את עבודתו בשעות לא מקובלות כגון לילה, ועבור עבודתו בשעות לא מקובלות, לא יקבל הקבלן כל תמורה מיוחדת.
- ה. הקבלן יתאם את עבודתו עם גורמי הרשות המוסמכת ועם עבודות של קבלנים אחרים באתר.

08.01.02 סימון תוואי החפירה והעמודים

- א. על הקבלן לסמן בגיר את מיקום עמודי התאורה בריכות וכו' בצבע עם מספר העמוד ולסמן על גבי מצע החפירה את תוואי החפירה והקידוחים, ולקבל את אישור המפקח לתוואי החפירה. אין להתחיל לבצע חפירות לפני אישור תוואי החפירה ע"י המפקח. ביצוע סימון העמודים והבריכות יבוצע ע"י מודד מוסמך ועל חשבון הקבלן. אישור תוואי החפירה ע"י המפקח אינו פוטר את הקבלן מאחריות כוללת על נזקים שיגרמו לצנרת ושרותים תת קרקעים הקיימים בתוואי החפירה, במידה והקבלן יגרום נזקים כלשהם.

08.01.03 סימון של הבריכות

- א. בריכות מעבר והסתעפות לקוי תאורה ורמזורים, הן אלו הקיימות ואשר יש להן שימוש בביצוע התאורה, והן אלו החדשות, תסומנה בכתובת: "תאורה" ו/או "רמזורים" ע"י שלט יצוק מאלומיניום במכסה הבריכה בצידו החיצוני, ו/או ע"י מסגרת ומכסה מיציקת פלדה עם שילוט יעוד תא הביקורת וסמל הרשות המקומית, בהתאם להחלטת המזמין.
- ב. בכל מקום שהמזמין יחליט להשתמש בקווי צנרת קיימים ובריכות מעבר קיימות, על הקבלן יהיה לנקז המים מהברכות, לנקותן, לנקות הצינורות לכל

אורכם ורק לאחר מכן להשחיל הכבלים בצינורות. בגין ביצוע הנ"ל לא יקבל הקבלן כל תוספת שהיא.

08.01.04 חפירת תעלות

- א. לפני החפירה יש לוודא שאין כל אלמנט אשר יפגע ע"י החפירה. הוידוי יעשה ע"י הקבלן באמצעות כלים ומכשירים מתאימים.
- ב. יש לסלק כל אלמנט אשר מפריע לחפירת התעלה ולקבל אישור לתוואי החפירה. אישור המפקח לתוואי החפירה אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לכל נזק אשר יגרם עקב החפירה.
- ג. עומק החפירה יהיה לפחות 100 ס"מ מתחת לפני השטח הסופיים, רוחב התעלה 40:60 ס"מ, אלא אם צוין אחרת בתוכניות.
- ד. חפירה תהיינה 2 שכבות של ריפוד חול ברוחב כל התעלה. שכבה ראשונה של 10 ס"מ מתחתית התעלה, שכבה שנייה (לאחר הנחת הצינורות הנמדדים בנפרד) בעובי שכזה שגמר פני הריפוד יהיו 10 ס"מ מעל חלק עליון של הצינור.
- ה. כסוי התעלה יבוצע בשכבות, עם הידוק כל שכבה של 20 ס"מ וסרט סימון מפלסטיק בעומק של 30 ס"מ מפני השטח.
- ו. כל עבודות חפירה בכביש ו/או במדרכה ושיקום הכביש ו/או המדרכה יבוצעו לפי פרק 51 של המפרט הכללי הבין משרדי.
- ז. בכל מקום בקרבת שירותים אחרים יש לבצע את החפירה בעבודת ידיים.
- ח. בכל מקום אשר בגלל החפירה נפגעה אבן שפה כל שהיא- יש להחליפה באבן שפה זהה חדשה על חשבון הקבלן.
- ט. יש לסלק את כל שאריות העבודה מהאתר ולהשיב את פני השטח לקדמותם.

08.01.05 יסודות לעמודי תאורה

- א. הבור ליסודות העמודים יבוצע ע"י חפירה לעומק בהתאם לשרטוטים.
- ב. לצורך היציקות יוכנו תבניות במידות הדרושות לכל עומק היסוד בהתאם לכתב הכמויות והתכניות. היציקות תהיינה מבטון ב- 30.
- ג. לפני היציקה, על הקבלן לבדוק התאמת המרווחים בין מרכזי ברגי היסוד למרכזי החורים של בסיס העמוד אשר ימוקם על היסוד. ברגי היסוד יהיו כפי השרטוטים ובמרווחים כמפורט לעיל. קצה בורג היסוד הבולט מיציקת הבטון של בסיס העמוד יצופה באבץ חם. לכל בורג יסוד יהיו 2-3 אומים ודיסקיות, מגולבנים. קצות הברגים ימרחו במשחת גריז גרפיט ויולבש עליהם להגנתם צינור "פד" שהקצה העליון שלו יבולט מעבר לברגים וימולא בגריז גרפיט.
- ד. במידה וחלק מהיסוד בולט מעל פני השטח אזי חלק זה של היסוד יהיה עם פינות קטומות ע"י שימוש בתבנית עם "משולשים" בצידה הפנימי. לאחר הסרת התבנית יוחלקו כל הפאות של יציקה זו.
- ה. לכל יסוד עמוד יוכנסו צינורות למעבר כבלים. מספר הצינורות יהיה כמספר הכבלים הנכנסים ויוציאים מהעמוד+1, אלא אם צוין אחרת (תוספת) במפורט בתוכניות.

08.2 פרק 08.2 אופני מדידה ומחירים

אופני מדידה ומחירים אלו באים להשלים, להוסיף או לשנות את המפרט הכללי, או פרקים רלוונטים אחרים שלו.

08.02.01 כללי

- א. מחירי היחידה יכללו את האספקה וההתקנה ואת כל החומרים, הציוד,

העבודות, אביזרי העזר ועבודות הלוואי. אלה המוזכרים במסמכים והן אלה שאינם מוזכרים במפורש במסמכים למדידה בסעיפים נפרדים, אך דרושים לשם בצוע העבודה בשלמותה ומסירתה במצב פועל לאחר בקורת. במקרה שרשום "אספקה בלבד", המחיר כולל אספקת כל החומרים והאביזרים הדרושים להתקנה מושלמת. האספקה תהיה ממחסן הספק לאתר הבניה, לרבות ביטוח כולל על כל הציוד, מיסים ואגרות לרשויות, וכן תאום עם הקבלן שיבצע את עבודות ההתקנה.

ב. כל כמויות הן באומדנה בלבד וברשות המזמין לשנות הכמויות או לבטל סעיפים, מבלי שהדבר ישמש כעילה לשנוי מחירי היחידה בסעיף כלשהו.

צינורות 08.02.02

מדידת צינורות תעשה לאורך תוואי אופקי של הצינור.

חפירת וחציבת תעלת כבלים 08.02.03

יחידת מחיר לחפירת וחציבת תעלה תכלול גם חפירת ידיים בכל המקומות אשר המפקח יורה על כך, ואת כל החומרים והעבודות כמפורט לעיל. יחידת המדידה – לפי מטר אורך בקו אופקי.

בריכת מעבר לכבלים 08.02.04

מחיר הבריכה יכלול גם את סילוק העצמים המפריעים לחפירה, כל החפירות, החצץ בתחתית, פתיחת הפתחים בדופן הבריכה, ע"י ביצוע קידוחים, סילוק שאריות העבודה, כסוי בהיקף הבריכה בשכבה עליונה של 20 ס"מ כורכר גרוס. ובמדרכת אספלט ובכביש – תיקון האספלט למצב בו היה לפני בצוע העבודה. מכסה הבריכה לפי ת"י 489 והבריכה עצמה. איטום כל הצינורות שבהם כבלים וגם אלה שאין בהם כבלים באמצעות מרק פלסטי וסימון על גבי מכסה הבריכה כמפורט במפרט.

יסוד בטון 08.02.05

יחידת מחיר ליסוד בטון תכלול גם חפירה לצורך יסוד הבטון, חומרי יציקה, ברזלי זיון, ברגי יסוד, דסקיות ואומי ברגי היסוד (כפולים במידת הצורך), לוחיות הפלדה, צנורות המעבר עבור הכבלים כולל הצינור השמור, חברי הארקה, וכל עבודות התפסנות הדרושות לשם היציקה. כמו כן ישור השטח והשבתו לקדמותו וסילוק כל הפסולת.

תכולת מחירים

א. בנוסף לאמור במפרט הכללי – תכולת המחירים תכלול גם את הכנת

התוכניות עם הסימונים הנדרשים והסימון בשטח, וסימון הבריכות והכבלים בבריכות, ומספור העמודים.

ג. לא ישולם כל תשלום עבור: אבוד זמן, עבודה בשעות לא מקובלות, פיצול שעות עבודה, פיצול חלקי עבודה, תאומים, ביקורות, כיווני פנסים, בקורת חברת החשמל וקבלת אישורה, הכנת תוכניות מכל סוג שהוא עד לאישורן ולאחר מכן תכניות כפי ביצוע. המחיר עבור כל הנ"ל יהיה כלול במחירי היחיד של הסעיפים בכתב הכמויות.

ג. במידה ותהיינה עבודות נוספות אשר אין להן בטוי למחיר במפרט זה ואשר ידרשו ע"י המפקח, ואשר לגביה קיים סעיף דומה בכתב הכמויות של הקבלן עשה החישוב ע"י אינטרפולציה המבוססת על הסעיף הרלוונטי הנ"ל.

פרק 40 – פיתוח האתר
40.6 – שבילים, מדרכות רחבות ומדרגות

40.6.01 ריצוף באבנים משתלבות וחומרים אחרים
 ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6-8 ס"מ, המחיר כולל ריצוף בצמוד לשוחות, התאמת האבן למבנה המכסה ו/או סדור מיוחד סביב המכסה והשלמת יציקת בטון ב- 20 מעל המכסים. צבע הבטון בהשלמה יהיה מותאם לצבע הריצוף סביבו. הריצוף יתכן בסידור בגוונים שונים (הגוונים ימסרו לקבלן לפני תחילת הביצוע) או בדוגמאות לפי דרישות המתכנן. הנחת האבנים תהיה בצורה שתימסר לקבלן ע"י המפקח/התכניות. במידה ויידרש, יבצע הקבלן קטע ניסיוני ללא תמורה נוספת מצד המזמין. המחיר כולל שכבת חול בעובי 5 ס"מ, אספקת האבנים וצורת דרך לרבות הידוק מבוקר. השלמות והתאמות יבוצעו ע"י יחידות חצי או ע"י ניסור באתר במסור מכני בלבד וכל יתר העבודות כמפורט. מיסעות מאבנים משתלבות יש לבצע עפ"י מפרט הכללי, המצעים ימדדו בנפרד. התשלום לפי שטח במ"ר בהתאם למסומן בתוכניות.

40.6.02 אבני שפה כולל יסוד בקטעים
 המחיר כולל את החפירה, יסוד מבטון, גב מבטון, אספקה והנחת אבני השפה מכל הסוגים. כמו כן כולל המחיר הנחת אבני שפה בקווים שבורים, מעוגלים בקשתות והנחת אבן שפה מונמכת. בקטעים מעוגלים יותקנו אבני שפה טרומיות באורך 1/2-1/4 מטר המיוצרות במפעל. במקומות נדרשים יבוצע ניסור אבני שפה להתאמה. לא תאושר שבירת אבני שפה בפטיש. בקשתות ובפינות יידרש שימוש באבני שפה חרושיות מותאמות לקשת או זווית, הכלולות במחיר. התשלום לפי אורך במ"א בהתאם למסומן בתוכניות.

40.6.03 הנחת אבן שפה באזורי אספלט קיים
 באזור אספלט קיים יתבצע ניסור הרצועה הדרושה (במידת הצורך) לרבות פרוק אספלט. המחיר כולל גם את סתימת המרווח הנוצר בין קו הניסור לפני האבן באמצעות אספלט דק. תשלום לפי מטר אורך עפ"י הסיווג בכתב הכמויות.

40.6.04 מדרגות
 המחיר כולל את החפירה, יסוד ומשולשים מבטון, זיון והתקנת האלמנטים הטרומיים, עם רום או בלעדיו כמסווג בכתב הכמויות. במקומות הנדרשים ולפי רוחב המדרגות יש לבצע התאמה בניסור ליחידות הטרומיות. מדרגות יצוקות באתר יכללו את החפירה, היסוד המשטח והמדרגות – הכול מבטון מזויין עפ"י המפרט והתכניות. התשלום לפי אורך במ"א בהתאם למסומן בתוכניות.

40.6.05 ריצוף אבן
 לפני התחלת הריצוף, יכין הקבלן דוגמא לאישור המפקח. המחיר כולל גם צורת דרך לרבות הידוק מבוקר, שכבת חול בעובי לפי קביעת המתכנן והוראות הספק, שכבת מלט צמנט בעובי 3 מ"מ וכל עבודות ההכנה הדרושות. המצעים ימדדו בנפרד. התשלום לפי מ"ר בהתאם לסווג בכתב הכמויות.

40.7 – קירות תומכים, גדרות וסלעיות
40.7.01 המפרט הכללי
 הנחיות המפרט הכללי משמשות מנחה לכל העבודות כל עוד אינן סותרות את אשר נרשם בתכניות, בכתבי הכמויות או במפרט זה. תשומת לב מיוחדת יש לתת לפרק 51 עבודות סלילה ולפרק 40 עבודות פתוח אתר, לפרק 02-עבודות בטון יצוק באתר ולפרק 14-עבודות אבן.

40.7.02 תכניות וחתכים
 א. הקירות התומכים יבוצעו לפי תוכניות לביצוע.
 ב. תפרים

כל עוד לא נדרש אחרת ע"י המפקח, יבוצעו תפרים כל 6 מ'. התפרים יהיו ישרים ואחידים לכל גובה הקיר ויכללו בעת הביצוע לוח פוליסטרון (קל-קר) בעובי 2 ס"מ. ויסתמו סתימה חזיתית ואחורית בחלקים הגלויים במסטיק אלסטוסולי.

ג. אישורים

כל שלב וחלק של העבודות, יהיה טעון אישור המפקח בכתב וזאת לפני תחילת השלב הבא. האישורים ינתנו לאחר בדיקת רומים וטיב המלאכה.

עבודות עפר לקיר תומך 40.7.03

03.01 חפירה

בכל מקום בו מוגדר בפרק זה חפירה, הכוונה היא חפירה ו/או חציבה בכל סוג קרקע שהוא. מחיר החפירה כלול במחיר הקיר התומך.

03.02 הובלה

כל הובלה של חומרים לצורך בניית הקיר לרבות פסולת ועודפי חפירה, לכל מרחק שהוא ועפ"י הוראות המפקח, כלולים במחירי היחידה ובשום מקרה לא ישולם בנפרד.

03.03 מילוי חוזר מאחורי קירות תומכים

המילוי יהיה גרנולרי, מתנקז בצורה חפשית, בלתי פלסטי ולא יכיל יותר מ 10% חומר העובר נפה 200 וגודל גרגיר מקסימאלי "3". המילוי יותקן בשכבות מהודקות שעוביו לפני ההידוק לא יעלה על 25 ס"מ. כל שכבה תהודק עד לצפיפות של 95% לפי "מודיפייד-אאשטו". ההידוק שבסמוך לקיר ועד למרחק של 2 מ' ממנו, יבוצע באמצעות מכבש ידני. המילוי החוזר כלול במחיר הקיר.

03.05 החלפת קרקע מתחת לקירות תומכים

במקומות בהם הסלע נמצא בעומק רב (ההחלטה על המקום בו נמצא "סלע בעומק רב"-לפי הנחיות יועץ הקרקע), תבוצע החלפת קרקע במקום ביסוד עמוק בסלע, או לחלופין הצעת פתרון אחר של המתכנן (לדוגמא כלונסאות). הקרקע להחלפה תהיה גרנולרית מהודקת בשכבות של 20 ס"מ לפני הידוק. ההידוק יבוצע באמצעות מכבש מכני כבד ורמת ההידוק תגיע עד ל-98% "מודיפייד אאשטו". רוחב המילוי יבוצע לרוחב היסוד +30 ס"מ לכל ד. עומק המילוי לפי הנחיות יועץ הקרקע. התשלום עבור החלפת הקרקע ישולם בנפרד.

03.06 תשתית ועומק היציקה (היסוד)

- א. על מנת לאפשר הצמדה טובה של הקירות יהיה צורך לנקות השתיות לפני היציקה. הניקוי יהיה מכל פסולת, שברי בטון או סלע. יציקת היסוד תעשה על קרקע/סלע טבעי בלתי מעורער, לאחר אישור.
- ב. עומק החציבה יהיה 30 ס"מ לפחות לתוך סלע "בריא" (מאסיבי). החציבה לרגל הקיר תעשה באמצעות כלים מתאימים מבלי לערער את התשתית ליסוד.
- ג. בקיר כובד על הקבלן לשים דגש לשיפוע חפירה/חציבה (שן היסוד) לפי תוכניות.
- ד. לאחר אישורו של המפקח על הקבלן להרטיב את השתית (כאשר השתית הינה קרקע סלעית) לפני יציקת הבטון.

עבודות בטון יצוק באתר 40.7.04

בנוסף לאמור באופני המדידה של המפרט הכללי לעבודות בנין, להלן מספר השלמות של אופני המדידה.

04.01 הפסקות יציקה הפסקות היציקה תבוצענה בהתאם לפרטים המופיעים בתכניות. בקיר תומך מבטון מזוין, במקום ההפסקה תבוצע עליונה בין הרגל לדופן ותחתונה בעת הפסקת יציקה במהלך יציקת הדופן. ברזל מיתד יוכנס במקומות ובמידות המסומנות. הפסקות היציקה אינן הנחיות המתכנן ואינן רצויות לבטונים ופרטיהם מופיעים בתכניות להקלת עבודה. הברזל המיתד וביצוע הפסקות היציקה כלולים במחיר עבודת בטונים. בין היציקות, יחוספס הבטון לעומק של 6 מ"מ לפחות תוך הסרת מי הצמנט (מיץ בטון) וגילוי האגרגטים מוצע הקבלן לבצע החיספוס במברשת פלדה תוך מספר שעות מסיום היציקה. בקיר כובד, במקום ההפסקה תבוצע שן תחתונה. יכנסו "קוצים", מברזל בקוטר 10 מ"מ לפחות (לפי דרישת המפקח). ביצוע הפסקות היציקה והוצאת ה"קוצים" כלולים במחיר עבודת בטונים. בין היציקות, יחוספס הבטון לעומק של 6 מ"מ לפחות תוך הסרת מי הצמנט (מיץ בטון) וגילוי האגרגטים. מוצע קבלן לבצע חספוס במברשת פלדה תוך מספר שעות מסיום היציקה.

04.02 נדבך ראש (קופינג) קיר

על הקבלן לבצע יציקת ראש קיר ("חגורה") מזוין לפי המידות המפורטות בתוכניות או נדבך ראש מאבן הציפוי (פראית/מסותתת/חלוקי נחל) המחיר כלול במחיר הקיר. כאשר נדבך הראש אינו מהווה המשך ישיר של תכנית הקיר או במידה ומוסיפים לקיר קיים, ישולם עבורו בנפרד. התשלום במקרה זה במטר אורך כמסווג במחירון ובפרטים.

04.03 נקזים בקירות

לשם ניקוז המים מאחורי הקיר, יהיה צורך להכין נקזים בקירות ובמידת הצורך צינור מנקז בתחתית. הנקזים מצינורות פלסטיים 4" במרחקים של 1.5 מ' לכל כוון כאשר הצינור הראשון יוכן במפלס של 30 ס"מ מעל לפני הקרקע/כביש והאחרון במפלס מדרכה/מילוי. מאחורי הנקזים יוכנו פילטרים מחצץ בגודל של 40 ס"מ לפחות. אלו יוכנו מחצץ מדורג בגודל גרגרים של 10-20 מ"מ אשר יונח בתוך רשת ויהיה עטוף בבד גיאוטכני מנקז המיועד לכך. הללו תוצמדנה לנקז ותמנענה חדירת עפר ופסולת אשר עלולים לסתום אותו. אביזרי הניקוז (צינורות, פילטרים מחצץ בד גאוטכני וכו') כלולים במחיר הקיר. הנקז האורכי (יבוצע לפי דרישה מהמפקח ויושם בנפרד) יוכן מצינור פלסטי קשיח מחורר המיועד למטרה זו. הצינור יהיה בקוטר 150 מ"מ ויכוסה בבד גיאוטכני מנקז המיועד לכך. כל 30 מ' לערך, יוצאו המים המנוקזים אל כוון הוואדי/כביש.

40.7.05 קירות תומכים וקירות גדר מאבן עם גב בטון

חזית הקיר תיבנה מאבן טבעית כמסווג בכתב הכמויות/תכניות. גב הקיר יוצק מבטון ב- 30 עם משקל מרחבי של 200 ק"ג לניקו בטון מוכן (כנ"ל גם לגבי יסודות לקירות גדר). מילוי חוזר לגב הקיר יהיה מחומר גרנולרי כמתואר לעיל. למען הסר ספק, כל החומרים והעבודות הנלוות כוול חפירה/חציבה, מלוי חוזר, אבן, נקזים, תשתית בטון רזה במידה וידרש הפסקות יציל וראש קיר וכן הכנות למעקה/גדר, כלולים במחירי היחידה.

הערה: לא יורשה הכנסת אבן (דבש) לתוך הבטון!

40.7.06 גומחות ומעברי צנרת

במידת הצורך עפ"י התכניות או הוראות המפקח יוכנו גומחות לארונות טלפון/טל"כ/חשמל וכן הכנות למעברי צנרת למגרשים. מחיר העבודות הנ"ל כלול במחירי היחידה ולא ישולם עליהם בנפרד.

40.7.07 בדיקות

על הקבלן לבצע בדיקות של הבטון בכל שלב במשך העבודה, על פי התקן הישראלי.

40.7.08 אופני מדידה ותשלום לקירות תומכים
 המדידה תהיה במ"ק. למען הסר ספק כל החומרים והעבודות הנילוות לרבות חפירה/חציבה, יסוד, מלוי חוזר, זיון (אלא אם נאמר במפורש אחרת), נקזים, תשתיות בטון רזה במידה וידרש, הפסקות יציקה, נדבך ראש ("קופינג") מאבן או מבטון, הכנות למעקה, כלולים במחירי היחידה. היסודות לקירות התומכים ימדדו וישולמו בנפרד בהתאם למסווג בכתב הכמויות (למעט בקירות כובד בהן היסוד יימדד יחד עם הקיר).

40.7.09 אופני מדידה ותשלום ליסודות לקירות תומכים ולקירות גדר
 יסודות לקירות, עם או בלי זיון ישולמו בהתאם לסינוג הרלוונטי בכתב הכמויות, מחיר היסוד לפי מ"ק של החלק הנסתר (בקרע). בקירות תומכים (כובד), היסוד מהווה חלק בלתי נפרד מהקיר ולא ישולם עליו בנפרד.

40.7.10 אופני מדידה ותשלום לקירות גדר
 קירות גדר מסוג כלשהו (למעט מבטון מזוין) ישולמו בהתאם לסינוגם הרלוונטי בכתב הכמויות. מחיר הקיר לפי מ"ר של היטל האנכי הגלוי מעל פני הקרקע/המדרכה. יסודות לקירות אלו ימדדו וישולמו בנפרד.

40.7.11 חיפוי קירות בלבני צפוי מסוג כלשהו
 המחיר כולל את כל החומרים והעבודות הדרושות עפ"י פרטי המתכנן או הוראות היצרן לרבות רשת זיון, קשירות, דבקים ומוספים מיוחדים לבטון. התשלום לפי מ"ר מסווג עפ"י "המחירון".

40.7.12 סלעיות
 הסלעיות יבנו עפ"י המתואר בסעיף 40035 במפרט הכללי. גודל האבן לא תהיה קטנה מ-0.5 מ"ק והיחס בין גובה האבן לרוחבה יהיה 1:2 לערך. מחיר המסלעה כולל אספקה והובלת סלעים מחוץ לאתר במידת הצורך ובנייתה במקום שיידרש. במידה והמסלעה תוקם מסלעים הקיימים באזור האתר ישולם לפי המחיר המתאים במחירון. התשלום לפי מ"ר היטל אנכי. למסלעה עם נטייה של מעל 30 מעלות מהאנך (עפ"י התכנון), תשולם תוספת לפי המחיר המתאים במחירון.

40.8 - עבודות מתכת

40.8.01 מעקות

כללי

ניתן לחלק את סוגי מעקות הבטיחות ל 3:-
 מעקה בטיחות להולכי רגל
 א. מעקה בטיחות לכבישים
 ב. מעקה בטיחות מצינורות מעל קירות תומכים.
 מעקה מכל סוג שיבחר, יבנה בהתאם לתוכניות המצורפות. הקבלן מחויב להקפיד על רתום העמודים לבטון/קרקע. בכל קטע של הקירות יש להתאים את מפתח השדות בהתאם לאורך והשיפוע הכלליים. המחיר כולל גליון וצביעה וכן עיגון/רתום לקרקע/בטון עפ"י פרט המתכנן.

40.9 עבודות שונות

40.9.01 ריהוט גן

המחיר כולל גם חפירה, עיגון ביסודות בטון מתאימים ותיקונים נדרשים לאחר העיגון. התשלום לפי יחידות בהתאם לסווג בכתב הכמויות.

40.9.02 מדרר עץ (דק)

א. מדרר (דק) מלוחות עץ אורך פני מובחר. הלוחות מהוקצעים במידות 15X4.5 ס"מ, ובמרווחים של 3 מ"מ ביניהם. אופן החיבור לקונסטרוקציית פלדה ע"י ברגים שקועים מפלב"ם מס 316.

ב. העץ יהיה חדש, בריא ויבש, ללא סימני ריקבון ומתקפת מזיקים, ללא בקיעים מפולשים, כתמי שמן, שרף, לכלוך ופגמים אחרים. העץ יהיה ללא סיקוסים פינתיים, הסיקוסים יהיו קטנים, מלאים ובריאים, ובמספר שלא יעלה על סיקוס אחד למ"ר, לפי ת"י 35, כל שטחי העץ יוקצעו במכונה בארבעת הצדדים, הקצאה עדינה, והפינות מעוגלות למניעת פגיעה מכנית.

ג. צבע

לפני תחילת הצביעה תשוּיפנה הקורות בעזרת סרטי לטש. מערכת הצביעה תהיה יסוד לזור 2000 או ש"ע ועליו 3 שכבות לזור 2000 עם פיגמנט בגוון לבחירת האדריכל. בין שכבה לשכבת צביעה דרושה החלקה של משטחי העץ בעזרת סרטי לטש. כל רכיבי העץ הנסתרים בגון תחתית עץ לריצוף במה וליגרים לחיבור לוחות העץ יצבעו בצבע למניעת אש מסוג אושן של טמבור או ש"ע בשלוש שכבות ושכבת יסוד לקבלת עמידת אש של ששים דקות לפחות – דוגמה באישור מכון התקנים.

ד. אופני מדידה

מחיר היחידה כולל גם הקצעה, אימפרגנציה, את כל האלמנטים הדרושים לחיבור מושלם, צבע ע"ג משטח עליון לזור 2000 או ש"ע וצבע למניעת אש ע"ג משטחים נסתרים מסוג "אושן" או ש"ע.

פרק 41-גינן והשקיה

41.01-עבודות השקיה

41.1.01 כללי

הנחיות אלה משלימות את המפרט הכללי הבינמשרדי לעבודות גינן והשקיה פרק 41 והנחיות שה"מ – משרד החקלאות.

- א. ההנחיות מתייחסות רק למערכות ההשקיה לגן הנוי. מערכות אלו מורכבות מצינורות פוליאיתילן, פלדה או פ.ו.י. סי. לצורך זה חושבו מערכות אלו החל מנקודת החיבור לרשת אספקת המים הכללית עד לכל פינות הגן והרכבי הצמחי והן כוללות את כל הצינורות והאביזרים הדרושים להשקיית הגן.
- ב. כל האביזרים והצינורות יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקנים או מפרטים של מי"מ.
- ג. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור ותחילת העבודה וקבלת תוכנית מעודכנת ומאושרת ע"י המתכנן מטעם הרשות המזמינה או המפקח, אשר תשא את החותמת "לביצוע".
- ד. המחירים במחירון כוללים את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנת מערכת ההשקיה וכל העבודות הדרושות.
- ה. אם חלפה שנה או יותר מגמר התכנון לתחילת הביצוע יש לקבל אישור מחודש לתוכנית מהמתכנן.
- ו. לפני תחילת העבודה יש למדוד את לחץ המים בנקודת החיבור לרשת ההשקיה המתוכננת ולידע את המתכנן. תחילת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור המתכנן.

41.1.02 מדידה וסימון

- א. המדידה והסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע כולל קבלת גבהים ע"פ התוכנית.
- ב. יש להתחיל את המדידה והסימון מנקודת קבע בשטח.
- ג. על כל סטייה בשטח מהתוכנית יש לקבל את אישור המתכנן.

41.1.03 חפירה

א. חפירת התעלות בשטח להצנעת הצנרת תעשה רק לאחר שהקבלן וידא שאין קו מים, קו ביוב, קו טלפון או חשמל בתוואי החפירה של הצנרת. ב. עומקי החפירה יהיו כדלקמן:

קוטר צינור	עומק חפירה רצוי בס"מ
90-110 מ"מ	60 ס"מ
63-75 מ"מ	50 ס"מ
40-50 מ"מ	40 ס"מ
32 מ"מ ומטה	30 ס"מ

ג. צינורות המסומנים בתוכנית כמונחים זה ליד זה, ניתן להעביר באותה תעלה אך אין להניחם זה ע"ג זה אלא להגדיל את רוחבה, או להעמיק את החפירה בדרגה אחת לפחות. במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל יש להגן על הצנרת בשרוול או בחיפוי חול ומרצפות לאחר תאום עם המפקח. השרוול יהיה מחומר קשיח, עמידה לקורוזיה ובקוטר כפול מקוטר הצינור המושחל דרכו, בעובי דופן מינימלי ל 5 מ"מ השרוול יבלוט 50 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הוא מונח.

על המבצע לסמן במפה ובשטח את המקום המדויק של השרוול ע"י יתדות או צבע. שרוול החוצה כביש - יהיה מפלדה בהתאם לתכנית, בעומק 40 ס"מ מתחת למצע הכביש. שרוול במדרכות וריצופים - יהיה מפוליאתילן או מפיו.וי.סי. (כיתום), בקטרים בהתאם למצוין בתכנית וכתב הכמויות. כיסוי הצינורות בחומר תשתית אשר לא יכיל מרכיבים קשים וחדים, פסולת בנין או כל חומר אורגני, תוך הידוק שכבות בעובי מרבי של 20 ס"מ כל שכבה. הצינורות יותקנו בהתאם לתוכניות והוראות המפקח באתר. בכל מקרה על הקבלן להבטיח מעברים לכל חלקי השטח הגני ולבדוק זאת בטרם יבוצעו עבודות שתחסומנה את המעברים כגון: ריצוף, קירות, אבני שפה וכד'.

אי הבטחת מעברים כאמור, תחייב את הקבלן לעשות כן, על חשבונו בקו מאוחר יותר של העבודה.

צינור המתוכנן ליד עץ קיים או מתוכנן, יש לחפור תעלה במרחק של 2 מ' מהעץ (פרט לצינורות טפטף).

הקווים יונחו בשטחי מדשאות רק לאחר שיושלמו כל עבודות הכנת הקרקע כולל הזבל ויישור גס.

41.1.04 צנרת ומחברים

- א. צינורות מחומרים פלסטיים-יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי. כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת.
- ב. מחירי היחידה כוללים: אספקת חומר, חפירת התעלות וניקיון, הרכבת הצנרת, כיסוי וכל אביזרי החיבור, הכל בהתאם לנדרש.
- ג. הנחת הצנורות בתעלות החפורות תהיה בצורה רפיה ללא מתיחה. אין לכופף את הצינור בקשת חדה מדי. מקומות בהם הצינור מונח בזווית חדה יש ליצור אותה עם זווית פלסטית מתאימה. יש לוודא שהצינור יונח בתעלה ללא מגע עם עצמים קשים או חדים. צינורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמה וללא מחברים.
- ד. כל חיבורי המתכת והתברוגות יעטפו בפשתן או בטפולן. כל התברוגות הפלסטיות יעטפו בטפולן. את אביזרי החיבור הפלסטיים יש לסגור ביד לאחר שהצינור עבר טבעת האטימה אם קיימת. באביזרי שן על הצינור לכסות את כל השניים במלואו.
- ה. כל המחברים לצנרת הפוליאתילן למערכת המטרה וקווים ראשיים בטפטוף, יהיו חיבורים פלסטיים עם אטמים ללחץ מים. חיבורים לטפטוף יהיו בהתאם לסוג צנרת הטפטוף או עפ"י ההנחיות בתוכנית.
- ו. הרוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה וברגים מגולוונים בקוטר 7.5 מ"מ, הרוכב יהיה בעל 4 ברגים.

- ז. כל הסתעפות בצנרת ע"י מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים תבוצע בתוך בריכת בטון בקוטר 80-60 ס"מ. המכסה יהיה בגובה הריצוף ועליו יוטבע הכיתוב "השקיה".
- ח. קצה צינור ייסגר ע"י מצמד הברגה עם פקק, אין לחבר קווי הארקה לצנרת ההשקיה.
- ט. ברזים, וסתים, שסתומים וכו' בשטח, יורכבו מוגנים בבריכת הגנה מנוקזת או עפ"י ההנחיות בתוכנית.

ממטירים 41.1.05

- א. מחיר יחידת ממטיר גיחה כולל: אספקה, התקנה, אביזרי חיבור ואל נגר הכל בהתאם לנדרש. סוג הממטירים וגודל הפיה יתוכנן ויאושר ע"י המתכנן.
- ב. ממטירים המסומנים בתוך הדשא יותקנו עם מנגנון גיחה. הממטיר יותקן על שלוחה צדדית בקוטר של 20 מ"מ שתצא מהקו המוביל אל הממטיר ובמרחק של כ- 1 מ' ממנו. הממטירים יוגנו בזמן ההתקנה, למניעת כניסת לכלוך לממטיר. קופסת הממטיר תשמר נקיה מכלוך ומוגנת ע"י מכסה. יבוצע ריפוד במשטח דשא ברוחב 20 ס"מ מכל צד על השטח הגלוי שנוצר מהחפירה, כדי למנוע סחף אדמה לבית הממטיר. ממטיר הגיחה יונח במרחק מקסימלי של 50 ס"מ משולי הדשא ויהיה ללא התזה אחורנית.
- ג. על גבי הו המוביל, בנקודת החיבור לשלוחה הצדדית המובילה לממטיר, יותקן רוכב מתאים אליו תתחבר השלוחה באמצעות מצמד הברגה. חיבור של שלוחה צדדית אל הממטיר יעשה באמצעות זוית או מצמד הברגה פלסטי. על קוים מובילים בקוטר של 32 מ"מ ו- 25 מ"מ אפשר להתקין אביזר הסתעפות 90 מעלות במקום הרוכב.
- ד. בדשא חדש יונחו הקוים המובילים עם השלוחות הצדדיות ועליהן יורכבו זקיפים מפיו.וי.סי. עם ממטירים רגילים להשקיה זמנית עד לכיסוי מלא של הדשא. לאחר כיסוי מלא יפורקו הזקיפים ובמקומם יותקנו ממטירי הגיחה. יש להקפיד על ייצוב הממטירים בבור ע"י חול מחצבה מהודק או חצץ דק. יש להקפיד על גובה מכסה הממטיר שיהיה על פני הדשא למניעת פגיעה בממטיר והפרעה לפעולת המכסחת. אין להתקין את מכסה הממטיר נמוך מפני הקרקע שסביבו. מסביב לממטיר יש לשתול פלטות דשא ולהשקותן בנפרד עד לקליטתן.
- ה. ממטירים המסומנים בתכנית על נקודת מעבר בין שני קטרים יורכבו תמיד על הקוטר הגדול יותר. ממטירים המסומנים בתוכנית ליד קיר או מדרכה יוצבו במרחק של 50 ס"מ מהם, אם הם בהתזה לאחור.

ראש מערכת (ראש בקרה) 41.1.06

- א. על כל אביזרי ראש המערכת להיות קומפקטיים. ההרכבה תעשה בצורה שתאפשר גישה, הפעלה ופירוק בצורה נוחה. יש להשאיר מקום לחיבורי מים נוספים לפני ואחרי קוצב המים ע"י אביזר הסתעפות 90 מעלות עם פקק. אביזרי ראש המערכת ישענו על תמוכות בצורת Y שיונחו מתחתם.
- ב. במחיר ראש המערכת כלולה התחברות לקו אספקת המים הקיים בסמוך.
- ג. סוג האביזרים וסדר הרכבתם ייקבעו עפ"י פרט בתוכנית, כולל קטרים, דרגת סינון וויסות נדרשות, גודל סקלת קוצב. על כל פרט חסר/לא ברור יש לפנות למתכנן.
- ראש המערכת יכלול ברו כדורי בקוטר הקו המזין, קוצב, מסנן 120 מ"ש, וסת לחץ, 4 ברזי יציאה, רקורדים, אביזרי חיבור וארגז אביזרים מתוצרת "פלסגן" "ענבר" או ש"ע.
- ד. הצינורות היוצאים מהמגופים יהיו אנכיים כלפי הקרקע ועליהם מורכב ברוון תלת דרכי או בהתאם למצוין בתוכניות.
- ה. מגופים הידראוליים יורכבו במקביל לפני הקרקע, יהיו עשויים ממתכת, עליהם מורכב ברוון תלת דרכי או בהתאם למצוין בתוכניות.
- ו. אביזרי פיו.וי.סי. יהיו מוגנים מקרינת השמש.

- ז. במסנן כניסת המים ויציאתם יהיו באותו מפלס גובה. המסנן יורכב מאוזן לקרקע ויכיל מדכנים למדידת לחץ. הרשתות או מנגנוני הסינון יהיו נקיים ושלמים, האטמים הפנימיים יהיו במצב תקין למניעת חדירת לכלוך למערכת ההשקיה.
- ח. ראש המערכת יוגן ע"י בריכה טרומית או בריכה בנויה מלבנים או מבלוקים בגודל שיכלול את כל פרטי ראש המערכת. מידות הבריכה תילקחנה לאחר שראש המערכת יהיה בנוי בשטח ובהתאם למידותיו. הבריכה תבנה או תונח במקביל לאבן השפה או לקיר שעל ידם נקבע מקום הרכבת ראש המערכת. אביזרי ראש המערכת יהיו בגובה של 20 ס"מ מעל לרצפת הבריכה. רצפת הבריכה תהיה מנוקזת בשכבת חצץ בעובי כולל של 10 ס"מ. מתחת לשכבת החצץ, יוכנס צינור 4" לניקוז עודפי מים. הבריכה תותקן עם מכסה משני חלקים מפח מחורץ שישגור עם מנעול. גובה מכסה הבריכה בשטח מדשאה או במשטח דריכה יהיה ישר עם פני המשטח. בשטח גלוי או בתוך שיחיה, גובה מכסה הבריכה יהיה 20 ס"מ מעל פני הקרקע (ראה פרטי ביצוע).
- ט. במקרה של הגנה לראש מערכת העשויה ממוצר מתועש של "הדר"/"ענבר"/"פלסגן" או ש"ע מאושר, תהיה ההתקנה בהתאם להוראות היצרן, אלא אם צוין אחרת. כל הנחיות ההתקנה שפורטו בסעיף י' תופסות גם לסעיף זה.
- י. במחיר המחשב לראש המערכת, באם נדרש, יכלול בן היתר: אספקת המחשב, הרכבה, אביזרים נילווים ואחריות לשנה. המחשב יורכב בארגו הכנה אטום למים מחוץ לראש המערכת.

41.1.07 טפטוף

- א. קווי הטפטוף להשקיית שיחים או עצים יונחו על גבי הקרקע ויוצבו ביתדות ברזל מגולוון בעובי 4 מ"מ בצורת "ח" באורך 30 ס"מ, כל 200 ס"מ.
- ב. קווי הטפטוף להשקיית שיחים יונחו לאורך השורות, טפטפת אחת לכל שיח. קווי הטפטוף להשקיית עצים יהיו בצורת טבעת המקיפה את הגזע ועליה מספר טפטפות בהתאם לתוכנית.
- ג. בשטחים מדרוניים יש להניח את שלוחות הטפטוף (לא מתווספות), במקביל לקוי הגובה.
- ד. טפטפות נעץ יורכבו על צינורות מקוטר 16 מ"מ ומעלה דרג 4, בעזרת מחרר מתאים.
- ה. הקווים המובילים יונחו בהתאם לתכנון בתוך הקרקע בעומק עפ"י קוטר הקו. הקווים המחלקים והמנקזים, יהיו באותו קוטר ויונחו בעומק 30 ס"מ שהם צמודים לשולי הערוגה.
- ו. המרחק מקו מחלק לטפטפת ראשונה לא יעלה על חצי מרחק בין הטפטפות בשלוחה.

41.1.08 טפטוף טמון בדשא

- א. ההצנעה תעשה בתוך היישורים הנדרשים.
- ב. הצינורות המטפטפים יוצנעו בעזרת מכשיר ידני יתאים או במצניע מכני.
- ג. עומק ההצנעה 15 ס"מ בקרקע.
- ד. קוטרי הצינורות, מרחקי הטפטפות על הקו, המרחק בין קוים, אורך שלוחות וספיקות הטפטפות לשעה לפי התוכנית.
- ה. קווי הטפטוף יוצנעו במקביל לקוי הגובה.
- ו. קצות הקוים ינוקזו לשלוחה שהיא במידה אחת גדולה מהקוטר המטפטף אך לא פחות מ 25 מ"מ ויחוברו לנקודת שטיפה. בתוך תא מותאם.
- ז. בתום ההנחה יש לבצע פעולת עיקור הקרקע מסביב לטפטפת בחומר טרפולן בכמות כמפורט בכתב הכמויות.
- ח. השימוש מותר בהתאם למגבלות ותקנות הבטיחות במפרט הבינמשרדי ובהמלצת המחלקה להגנת הצומח, הנוגעות לאמצעי הזהירות בחומרי הדברת כימיים.
- ט. את החומר ניתן להחדיר ב 3 שיטות:

1. דוד דיסון. 2. משאבה. 3. מרסס.
- י. בכל שיטות ההחדרה יש לנתק את מערכת המים ולהקפיד בל יוחזרו מים על "הטרפלן" למערכת ההשקייה וזאת ע"י התקנת שסתום אל חוזר. סדרי הביצוע ראה פרטים במחלקה לייעול ההשקייה.
- יא. למרות אמצעי הזהירות המצויינים בסעיפים הקודמים, משרד הבריאות אוסר על העברת כימיקלים במערכות ההשקיה המשמשות גם לשתייה. אי לכך רואה עצמו המתכנן לפתור מאחריות משפטית בכל הנוגע למערכת הנ"ל.

41.1.09 כיסוי ראשוני, בדיקה ושיטפה

- א. אין לכסות צנרת לפני בדיקתה ושיטפתה.
- ב. יש לסמן בתוכנית את הסטיות מהתכנון המקורי ולהעביר אותן לידיעת המתכנן.
- ג. הכיסוי יבוצע בתום חיבורם של כל האביזרים, פרט לממטירים ומקום חיבורם יישאר גלוי על מנת לבדוק אותו בלחצי העבודה המתוכננים במשך 4 שעות.
- ד. בתום הכיסוי יש לשטוף את כל הקווים על ידי סגירה ופתיחת קווייהם.
- ה. כיסוי סופי של תוואי החפירה תוך הידוק מתמיד עד לקבלת פני שטח ישרים.

41.2.01 - גיבון ונטיעות

41.2.01 הכשרת השטח

- זיבול ודיסון - הקבלן יפזר ויספק זבל כופתינו מועשר 5-5-5 בכמות 1.5 טון לדונם. כולל הצנעה לעמוק 20 ס"מ לפחות.

41.2.02 בור נטיעה

מידות הבור לעצים כמפורט להלן:

1. עצים מבוגרים - 200/200/200 ס"מ.
2. עצים מחביות - 120/120/120 ס"מ.
3. עצים מפחים 2 ק"ג - 80/80/80 ס"מ.

41.2.03 אדמת גן לנטיעה

- א. בעת ביצוע הנטיעה ימולאו הבורות באדמה חקלאית פוריה מעורבבת היטב בזבל אורגני או קומפוסט מטיב מאושר (כנדרש ע"י המפקח באתר) בכמות כדלקמן:
 1. צמח מכלי קיבול 3 ק"ג 1/5 פח לכל צמח.
 2. צמח מכלי קיבול 1 ק"ג 16 פח לכל צמח.
 3. עץ מבוגר או מחביות 3-5 פחים לכל עץ.
 4. עץ מפחים 20 ק"ג, 1 פח לכל עץ.
 זיבול זה הוא בנוסף לזיבול כל השטח (כמפורט במפרט הכללי) ולא תשולם עבורו כל תוספת למחיר.
- ב. נטיעת עצים מחביות ומפחים - 2 ק"ג תבוצע בהתאם לאמור בסעיפים המתאימים.
- ג. נטיעת שיחים, ורדים וורדים ערומי שורש תבוצע בהתאם לאמור בסעיפים המתאימים.

41.2.04 שתילה

להלן הוראות נוהליות ומקצועיות לביצוע השתילה.

1. חובת דיווח

1. הקבלן יודיע למשרד המתכנן על גמר ביצוע סופי של עבודות התשתית לשתילה.
 - א. הכשרת הקרקע, ריסוסים, תנועות קרקע, זיבול ודיסון וישורים נדרשים.
 - ב. גמר ביצוע מערכות ההשקיה, הטפטוף, ההמטרה ובדיקת תקינותו.
 - ג. באם חלפו שנתיים מיום התכנון למועד הביצוע יש להודיע למתכנן ביצוע העבודה יהיה אך ורק באישורו.
 - ד. ברורים בנושא סוג הצמחים, כלי קיבול ומרחקי נטיעה יש לקיים במשרד המתכנן לפני מועד הביצוע וכל שינוי יאושר על ידו בכתב.

ה. על הקבלן להודיע למפקח על מועד תחילת הנטיעה והאישור לתחילתה תינתן על ידי המפקח.

2. להלן סדר שלבי ביצוע השתילה

סדר שלבים זה מתואם עם המתכנן והמפקח וכן כל הגורמים הקשורים בפיתוח האתר. דווח על סיום כל שלב למפקח ואישור השלב ע"י המפקח יאפשר לקבלן להתחיל בשלב הבא.

א. סימון תחומי מדשאות וערוגות שיחים מחבלים או בסיד וכן סימון בורות העצים.

ב. מצב קרקע לח עד יבש.

ג. פתיחת בורות השיחים והעצים לפי קיבולם וסוג הצמחים.

ד. הכנסת תערובת אדמה, זבלים ודשנים לפי המפרט או כתב הכמויות.

ה. הנחת צמחים בהתאם לתוכנית ליד הבורות.

ו. העצים למיניהם ינטעו ראשונים ואחר כך שיחים ומדשאות.

ז. מקור אספקת הצמחים טעון אישור המפקח פעם במשתלה ופעם בשטח.

ח. אישור להתחלת הנטיעות טעון אישור המתכנן.

ט. השקיה בצינור גומי.

י. גירוף, יישור וסילוק עודפי קרקע ופסולת פחים מחוץ לגבולות האתר.

יא. וורדים ערומי שורש יזובלו וידושנו אך ורק בתחום קליטתם המאה

בכמויות הרשומות במפרטים או בכתבי הכמויות.

יב. מצע גידול הוורדים יהיה קרקע כבדה ומאושרת ע"י המפקח.

יג. העברת העצים המבוגרים ראה סף 41.036 ותמיכתם לפי סעיף 41.035 במפרט הבינמשרדי.

3. שתילת דשאים בתלמים

א. האדמה לחה.

ב. הזבלים והדשנים יפוזרו באופן שווה ויוצנעו בקרקע ביום פיזורם ולכל המאוחר למחרת היום.

ג. יישור סופי של שטחי המדשאות בהתאם לתוכניות.

ד. התלמים יהיו מקבילים והמרחק ביניהם לא יעלה על 20 ס"מ.

ה. מינימום יח' קנה שורש 50-55 יח' למ"ר.

ו. זני הבופאלו יוטמנו בקנה השורש ועליהם יהיו גלויים.

ז. מדשאות מעורבות תשתלנה שורה בכל מין או לפי אחוזים שיופיעו בכתב הכמויות.

ח. בשתילה באביב וקיץ יש להקפיד על כיוחים באופן סדיר פעם בשבוע החל מן השבוע השלישי לשתילה.

ט. בשתילה בסתיו ובחורף יש לגרום להנבטת עשבי בר ורק אחרי תיחוח קרקע נוסף תבוצע השתילה.

י. הדשא ידושן החל מהשבוע השלישי במנות קבועות של אמוניאק בכמות של 15 ק"ג לדונם פעם בשבועיים במשך כל תקופת האחריות.

יא. אחריות הקבלן לדשא עד לכיסוי מלא של השטח.

יב. אין להשאיר כסחת על הדשא.

טיפול במחלות ומזיקים בהתאם לצורך ובהמלצות המחלקה להגנת הצומח או בהנחיות המתכנן.

4. סדרי השקיה בתקופת האחריות

א. המדשאות יושקו בכמויות מים קטנות מספר הפעלות ביום.

ב. השיחים יושקו במנות שבועיות בכמות של 24-30 ליטר לשיח, 80-100 ליטר לעץ, ולדקלים 200 ליטר לעץ.

ג. באדמות חוליות יש להשקות במנות מים דו שבועיות.

5. נטיעת עצים מעוצבי גזע

העבודה כוללת:

אספקה ונטיעת עצים מעוצבי גזע לפי התוכנית או הוראות המתכנן.

העצים יסופקו ממשתלה מוכרת ומאושרת על ידי מנהל מח' גנים.

הוראות העצים מאדמת המשתלה תעשה באמצעות סכיני "קונוס" מיוחדים שיבטיחו הוצאת גוש שורשים שלם בקוטר 60 ס"מ לפחות. העצים יסופקו כאשר הגוף עטוף בד יוטה ומוגן בתוך סלסלה מרשת מתכת. פתיחת בורות נטיעה בגודל 70/70 על 90 ס"מ עומק. על הקבלן המבצע לתאם את נושא פתיחת הבורות לנטיעה עם כל המחלקות אשר אחראיות על קווי התשתית בעירייה, חשמל, ביוב, מים וכד'. העצים יהיו בעלי גזע בקוטר 2.5 צול לפחות. נקודת המדידה כ- 30 ס"מ מפני הקרקע. הגזע יהיה נקי מזיזים וללא פגיעה. לפני הכנסת העץ לבור יש לפזר בתחתית הבור 20 ק"ג כופתיגן מעושר 5-5-5 לכל עץ. הנטיעה תעשה תוך מילוי הבורות במים עד למחצית עומקם הכנסת העץ אחרי כן כיסוי בחמרה גננית. עם גמר עבודות הנטיעה על המבצע להתקין את מערכת הטפטוף להשקיית העצים. העבודה כוללת אחריות לקליטה למשך שנה. (12 חודשים).

6. שתילה במסלעות

בנית המסלעה ראה פרט ביצוע.

א. השתילה תבוצע בין הסלעים בתערובת קרקע שהוכנה מראש.

ב. סוגי הצמחים ישתלו בקבוצות בנות מספר יחידות של אותו מין.

ג. קבוצת הצמחים יופיעו באחוזים בתוכניות.

7. שתילת דשאים בחולות

מנות היזיבול תוכפלנה לעומת אדמות בינוניות וכבדות.

8. הנחת מרבדי דשא

העבודה כוללת: הכשרת השטח באמצעות מחרשה או מתחת לעומק של 20 ס"מ לפחות. פיזור דשן כופתיגן מעושר 5-5-5 בכמות של 1 טון לדונם לפחות. הצנעת הדשן וישור סופי. הצנרת הדשן וישור סופי יבוצע כך שלפני השטח ישרים ללא הגבהות או שקעים. מרבדי הדשא יונחו צמודים אחד לשני מבלי ליצור רווחים ובצורה ישרה וחלקה ללא שקעים או הגבהות תוך יצירת תחושת שטח ישר וחלק דוגמאות רצוף. בכל המקרים שמערכת ההשקיה המתוכננת מבוססת על טפטוף טמון (תת קרקעי), חייב הקבלן להכין רשת השקיה עילית זמנית באמצעות מתזים או ממטירונים (בהתאם לגודל השטח) על קוים ניידים להשקיית שטחי מרבדי הדשא שהונחו למשך שלוש (30) הימים הראשונים. העבודה כוללת אחריות לקליטת הדשא ותחזוקתו הסדירה למשך 45 ימים מיום הנחת המרבדים.

41.2.05 גיזום עצים

- א. מטרת הגיזום הינה הרמת הנוף, דילול הנוף למניעת שברים והחדרת אור ואויר, הורדת ענפים כבדים ומסוכנים למבנים ולשלד העץ, גיזום סניתיציה הורדה וסילוק של ענפים יבשים וחולים.
- ב. הגיזום במידת האפשר, יעשה בעונה המתאימה עפ"י ההנחיות המקצועיות של משרד החקלאות.
- ג. יש להקפיד על חתך נכון ובמקרה של חתך סופי יש למרוח את הפצע במשחת עצים.
- ד. יש לרכז את הגזם ולסלקו מיד לאחר הגיזום.

41.2.06 אחריות

הקבלן יהיה אחראי משך כל תקופת העבודה עבור כל הנזקים העלולים להגרם כתוצאה מעבודתו, במידה שיהיו נזקים הוא יתקנם ללא דיחוי לשביעות רצונו של המפקח. תיקון נזקים יהיה על חשבון הקבלן בלבד. תקופת האחריות לקליטת הצמחייה כדלקמן:

לשיחים:	3 חודשים.
לעצים מכלי קבול:	6 חודשים.
לעצים מבוגרים:	12 חודשים.
לתמרים:	12 חודשים.

תוך תקופת האחריות יוחלפו כל הצמחים שהתנוונו על חשבון הקבלן. ציון שבמסגרת מחירי היחידה, כלולה אחזקה שוטפת של העבודה למשך 3 חודשים. מניין תקופת האחזקה יחל ממועד המסירה הסופי של העבודה למזמין. המים הדרושים לצרכי שתילה/נטיעה ואחזקה, יהיו על חשבון הרשות המזמינה.

פרק 51-סלילת כבישים ורחובות **51.01 – עבודות הכנה ופרוק**

51.01.00 כללי – מחירי הפירוקים למיניהם לרבות קירצוף וכל חומר עודף שנותר כתוצאה מהעבודה כולל גם העמסה, הובלה, פריקה באתר פסולת מורשה לרבות האגרות המתחייבות.

51.01.01 פרוק והריסת גדרות אבן, קירות ומסלעות
פרוק והריסת הקירות יתבצע בזהירות תוך הקפדה מירבית למניעת נזקים לרכוש הסמוך לקיר ו/או הגדר המפורקת. המחיר כולל פרוק והריסה של קירות בכל גובה, לרבות היסודות, וסילוק החומר לאתר פסולת מאושר. התשלום לפי שטח במ"ר. היטל אנכי מעל הקרקע. לקירות כובד התשלום לפי מ"ק.

51.01.02 פרוק מסעה/מדרכה בטון אספלט
יבוצע בהתאם לסיף 510152 במפרט הכללי, באזורים המסומנים בתכניות ו/או בהתאם להוראות המפקח. מחיר הפרוק כולל עד 30 ס"מ מהמבנה הקיים (מתחת לאספלט) במסעה ועד 20 ס"מ במדרכה וכולל סילוק החומר לאתר פסולת מאושר. אם הפירוק הינו לצורך סלילה מחדש או תיקונים, תנוסר השכבה האספלטית בגבולות הפירוק. המחיר לא כולל את פרוק אבני השפה שימדדו בנפרד. התשלום לפי שטח במ"ר.

51.01.03 קרצוף
העבודה תבוצע בהתאם למפורט במפרט הכללי. במקומות שיסומנו בתכניות יקרצף הקבלן במקרצפת מכנית הפועלת בשיטת הקרצוף הקר בלבד לפי המפרט הכללי בעובי אחיד ומשתנה עד לעומק כמצוין בתכניות. העבודה כוללת קרצוף לפי גבהים מתוכננים, פנוי החומר המקורץ למקום אחסון שיוורה המפקח. החומר המקורץ יהיה רכוש של המזמין. בהעדר הוראה מהמפקח למקום אחסון או פיזור יסולק החומר לאתר פסולת מורשה. הקבלן יבצע טיאוט הכביש המקורץ באמצעות מטאטא מכני עם שואב אבק עד לניקיון מוחלט כהכנה לריסוס וריבוד מחדש. בחיבור בין הכביש המקורץ לקיים, יבצע הקבלן "עליה" מאספלט קר מהודק להקטנת "קפיצות" המכוניות החולפות. במידה וכמויות הקרצוף הינן קטנות מתחת ל-2,500 מ"ר (בקרצוף כבישים ע"י מקרצפת גדולה) או 1,500 מ"ר (בקרצוף שטחים צרים/מדרכות ע"י מקרצפת קטנה), תבוצע השלמת מחיר עפ"י מחיר עבודה יומית של מקרצפת שב"מחירון" (כל זאת בתנאי שנעשו כל הפעולות הדרושות מצד הקבלן לאחד כמויות השטחים הדרושים לקרצוף). התחשיב לכמות יומית של קרצוף הינו לעובי עד 5 ס"מ מבוסס על שטח של 2,500 (1,500) מ"ר. המחיר יהיה לפי מ"ר לרבות פינוי החומר המקורץ כאמור לעיל וטיאוט השטח המקורץ. ערך התוספת יחשב כיחס בין כמות שבוצע בפועל לכמות המזערית מוכפלת לעלות יומית של המקרצפת המתאימה.

51.01.04 חיתוך (ניסור) קצה אספלט קיים
החיתוך יבוצע לעומק כל שכבת האספלט לצורך עבודות כגון ביצוע פרוקים, מדרכות ואיי תנועה על פני אספלט קיים, בקו אבן שפה המתוכננת, וכן בגבולות שטחי פרוק האספלט במסעות ובמדרכות אספלט. החיתוך יבוצע בניצב לעובי שכבת האספלט ולכל עומקה באמצעות משור מכי מתאים שיאושר ע"י המפקח.

למטרה זו לא יורשה השימוש במדחס ובפטיש אויר. הניסור יבוצע בקוים ישרים או קשתיים שיסומנו בצבע על גבי המיסעה, כך שיתאימו במדויק למיקום המיועד לאבני השפה המתוכננת ולהתחברויות. החיתוך ישולם לפי מ"א. המחיר כולל גם סילוק שאריות אספלט לאתר פסולת מאושר.

התאמת גובה שוחות ותאים

51.01.05

התאמת הגובה תבוצע בדיוק עד למפלסים המתוכננים בקרבת התא, ללא הפרשי רומים. המחיר לכל סוגי השוחות כגון ביוב, מים, ניקוז וכו' זהה, בין אם מיקומן במסעה ובין אם במדרכה. הגבהת התא תכלול את הסרת המכסה והתושבת שלו, סיתות הבטון הקיים לגילוי הזיון והוצאת קוצים, אספקה והנחת ברזל זיון, יציקת תקרה במידת הצורך ו/או לחילופין אספקה והתקנת תקרה שטוחה טרומית, יציקת צוארון, הרכבת המכסה וכל הדרוש להשלמת העבודה לשביעות רצון המפקח. הורדת מפלס פני השוחה תכלול עבודת הריסה של חלק מקירות השוחה הקיימת, וכן יציקת תקרה במידת הצורך ו/או לחילופין אספקה והתקנת תקרה שטוחה טרומית, הרכבת המכסה וכל הדרוש להשלמת העבודה לשביעות רצון המפקח. במידה ויידרש, יש להשתמש ב"מתאמי אביב" וליישם עפ"י מפרט היצרן. התשלום לפי יחידות בהתאם לסינוג בכתב הכמויות.

התאמת גובה תאי "בזק"

51.01.06

התאמת גבהי תאי טלפון תבוצע בתאום ובנוכחות נציגי חברת בזק. עבודת ההתאמה תעשה בזהירות המרבית תוך שימוש בכלי עבודה מתאימים. הגבהת התא תכלול את הסרת המכסה והתושבת שלו, סיתות הבטון הקיים לגילוי הזיון והוצאת קוצים, אספקה והנחת ברזל זיון, יציקת תקרה במידת הצורך ו/או לחילופין אספקה והתקנת תקרה שטוחה טרומית, הרכבת המכסה וכל הדרוש להשלמת העבודה לשביעות רצון המפקח. הורדת מפלס פני השוחה תכלול עבודת הריסה של חלק מקירות השוחה הקיימת, וכן יציקת תקרה במידת הצורך ו/או לחילופין אספקה והתקנת תקרה שטוחה טרומית, הרכבת המכסה וכל הדרוש להשלמת העבודה לשביעות רצון המפקח. התשלום לפי יחידות.

פירוק עמודים מסוג טלפון ותאורה והתקנתם מחדש

51.01.07

העתקתם של עמודי טלפון/תאורה המחוברים לרשת תעשה אך ורק ע"י בזק/חברת החשמל. העתקת העמודים מסוג טלפון/תאורה שאינם קשורים לרשת כוללת: פירוק זהיר של העמודים בצורה שתאפשר שימוש חוזר בהם, ניקויים, אכסונם באתר לצורך שימוש חוזר. במקרה הצורך הצבתם מחדש במקום שיוורה המפקח. התשלום לפי יחידות. מחיר העתקה/התקנה מחדש כולל גם את היסוד החדש ותיקון המדרכה/הכביש לאחר הפירוק. במקרה של מדרכה מאבנים משתלבות ישלים הקבלן אבנים מהסוג הקיים על למרחק 5 ס"מ מהעמוד או היסוד וישלים המרווחים באמצעות בטון עם פיגמנט מתאים לגוון הריצוף.

פרוק/העתקת תמרורים ושלטים והתקנתם מחדש

51.01.08

תמרורי תנועה ושלטים מכל סוג, עמודי תחנות, עמודי תמרורים וכד' יפורקו בזהירות בצורה שתאפשר שימוש חוזר בהם. הקבלן ידרש שבמשך העבודה לא יפגע נשוא הפרוק, כולל הצבע, השלט וכד'. העבודה כוללת פרוק העמודים, סילוק היסוד, ניקויים מהבטון, ואכסונם במחסן הקבלן באתר או במקום שיוורה המפקח, לצורך שימוש חוזר. התשלום לפי יחידות. מחיר העתקה/התקנה מחדש כולל גם את היסוד החדש ותיקון המדרכה/הכביש לאחר הפירוק. במקרה של מדרכה מאבנים משתלבות ישלים הקבלן אבנים מהסוג הקיים על למרחק 5 ס"מ מהעמוד או היסוד וישלים המרווחים באמצעות בטון עם פיגמנט מתאים לגוון הריצוף.

- 51.01.09 **פירוק מעקה, ספסל, מחסומים, שערים, סככה וכד' והתקנתם מחדש**
 הפירוק יעשה בזהירות תוך שמירה על הקיים. אחסון החומרים במידת הצורך במחסן הקבלן באתר והתקנתם מחדש במקום שיוורה המפקח. התשלום לפי יחידות. המחיר כולל יסודות חדשים ותיקון המדרכה/הכביש לאחר הפירוק. במקרה של מדרכה מאבנים משתלבות ישלים הקבלן אבנים מהסוג הקיים עד למרחק 5 ס"מ מהעמוד או היסוד וישלים המרווחים באמצעות בטון עם פיגמנט מתאים לגוון הריצוף.
- 51.01.10 **פירוק ריצוף**
 הפירוק יבוצע באמצעים מכניים או בעבודת ידיים תוך שמירה על אבני השפה שמצידו, שוחות, צנרת וכבים שבתחומו. המחיר כולל העמסה וסידור על משטחים והובלה לאתר המיועד או למחסני הרשות או סילוק לאתר פסולת מאושר. במידה והריצוף מיועד לשימוש חוזר תעשה העבודה בזהירות מירבית. במקרה של הנחה מחדש המחיר כולל גם השלמת ריצוף חסר/שבור של עד 10%. התשלום לפי מ"ר עפ"י הסיווג בכתב הכמויות.
- 51.01.11 **פירוק אבן שפה**
 הפירוק יבוצע במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות אחרים עליהם יורה המפקח. העבודה כוללת את פרוק אבני השפה עצמן ו/או אבן תעלה במידה וקיימת לרבות פרוק תושבת הבטון וסילוק הפסולת לאתר פסולת מאושר. במידה ותדרש הנחה מחדש, יעשה הפירוק תוך שמירה על אבן השפה, ניקוייה והנחתה מחדש במקום שיקבע המפקח לרבות תושבת בטון וכל הדרוש. התשלום לפי מטר אורך לכל סוגי אבני השפה עפ"י הסיווג בכתב הכמויות.
- 51.01.12 **פירוק תאי בקרה, קולטנים, ריהוט רחוב גידור וכד'**
 הפירוק יעשה תוך שמירה על האלמנטים שמסביב. המחיר כולל סילוק כל הפסולת לאתר פסולת מאושר והכנת השטח לאלמנט חדש במקומו או לחילופין סתימת הבור שנוצר בחומר מקומי מהודק. במידה ויידרש סתימה בחול או מצעים מהודקים ישולם על כך בנפרד. התשלום ביחידות.
- 51.01.13 **פירוק והרכבת סככות**
 סככה מוגדרת כמבנה קונסטרוקטיבי קל מפרופילים או מצינורת מתכת. פירוק הסככות יעשה בזהירות המירבית על מנת לאפשר הרכבה מחדש. העבודה כוללת: פירוק הסככה ע"י ריתוך או בכל אמצעי אחר שידרש, אחסון במקום שיוורה המפקח, וכן הרכבתה מחדש לשביעות רצון המפקח. המחיר יקבע לפי השטח האופקי של המבנה במ"ר.
- 51.01.14 **סילוק חומרים לאתר פסולת**
 חומרים שאינם ראויים לשימוש וכל חומר פסול אחר הן במהלך העבודה והן למטרות נקוי האתר יפוננו ע"י הקבלן לאתר פסולת מאושר בתחום הרשות המקומית. תשלום אגרות במידה וידרשו, העמסה, הובלה ופיזור באתר יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם בנפרד.
 במידה ואין אתר פסולת בתחום הרשות המקומית, יסלק הקבלן את הפסולת לאתר פסולת מאושר מחוץ לתחומי הרשות המקומית. תאום מקום האתר, תשלום אגרות במידה ויידרש, העמסה, הובלה ופיזור באתר הפסולת כלולים אף הם במחירי היחידה ולא ישולם עליהם בנפרד. סילוק פסולת קיימת (של אחרים) או פסולת קבורה באדמה, במידה ויידרש, ישולם עפ"י הסעיף המתאים במחירון. למען הסר ספק, קרקע לא מתאימה הנדרשת להחלפה דינה כדין עודפי חפירה ופינויה הינו באחריות וע"ח הקבלן בין אם בתחום הרשות המזמינה או מחוצה לה.

51.01.15 חישוב, ניקוי פסולת והורדת צמחיה
 העבודה כוללת את המפורט בסעיף 12-51010 במפרט הכללי. החישוב יבוצע אך ורק בשטחי המילוי או בכל שטח אחר בהתאם להוראה בכתב של המפקח. לא יתחיל הקבלן בביצוע החישוב לפני שסימן את השטח המיועד וקיבל את אישור המפקח לגודל השטח לחישוב לצורך תשלום. המחיר כולל את סילוק החומר החשוף לרבות הפסולת והצמחייה לאתר פסולת מאושר. התשלום לפי מ"ר.

51.01.16 ריסוס והדברה
 ריסוס קוטל עשבים יבוצע במדרכות ובשטחים שיוגדרו ע"י המתכנן/מפקח לאחר גמר עבודות עפר. הריסוס יעשה ע"י ממטרה ניידת בחומר ההדמה מסוג "ראונד אפ" או ש"ע בריכוז של 3 ליטר ל 100 ליטר מים (המיועדת ל 1,000 מ"ר). במידה ויצוצו עשבים לאחר הריסוס, באחריות הקבלן לרססם שוב על חשבוננו עד לקטילתם המחר הולל את כל הפעולות לעייל לרבות החומר, הציוד וכל הנדרש. התשלום לפי מ"ר.

51.01.17 כריתה ועקירת עצים, גדמים ושיחים
 העבודה כוללת את המפורט. לא יתחיל הקבלן בביצוע הכריתה/עקירה לפני שסימן וקיבל את אישור המפקח למיקום ולכמות העצים וכד', המיועדים לכריתה ועקירה עפ"י סיווגם בכתב הכמויות. המחיר כולל את סילוק החומר לאתר פסולת מאושר. התשלום לפי יחידות בהתאם לסווג בכתב הכמויות. (אין ביצוע ללא קבלת אישור מקק"ל ע"י מחלקת גינון).

51.01.18 ניקוי תעלת ניקוז פתוחה
 1. הניקוי יתבצע באמצעות כלי מכני מתאים, מחפר, מיני מחפרון וכד'.
 2. עודפי חפירה, עשבייה ופסולת יסולקו לאתר מתאים כאמור במפרט או למקום שיוורה המפקח.
 3. הניקוי יתבע בתחתית התעלה, 2 המדרונות ובמרחק 5 מטר משני צידי התעלה לכל אורכה.
 4. המחיר כולל את סילוק החומר (מכל סוג שהוא) כאמור לעיל התשלום לפי מטר אורך תעלה.

51.02 - עבודות עפר

51.02.01 עבודות עפר
 עבודות העפר יבוצעו בכל סוגי הקרקע ובכל תחום העבודה לפי התוכניות כולל עבודות בתחום הכבישים, המגרשים, וחפירת תעלות להסדרת מוצאי ניקוז, המחיר כולל הובלה ופיזור למילוי והובלה לפיזור עודפים במקום שיוורה המפקח/הרשות המקומית. העבודה בקרקע מקומית מתייחסת גם לחציבה בקרקע הסלעית הקיימת בכל הכלים, הציוד והאמצעים הדרושים כולל בעבודת ידיים בקומפרסורים (לא יורשה שימוש בפיצוץ ע"י חומר נפץ ללא קבלת היתר ממשרד העבודה והרווחה).
 ריסוק ו/או פינוי של אבנים גדולות (בולדרים) יהיה כלול במחיר החציבה, חפירה ואו חציבה לרבות הובלה למקום שיוורה המפקח/הרשות המקומית.
 העבודה כוללת חפירה ו/או חציבה בשטחים פתוחים, שטחים עירוניים, שטחים קטנים נפרדים או צרים, בכל כלי שהוא לרבות עבודות ידיים, כמצוין בכתב הכמויות, פיזור החומר החפור באזורי מלוי עפ"י הנדרש בתכניות, הובלת החומר החפור לכל מקום שהוא בתחום אתר העבודה וישור פני החפירה לדיוק כמתואר במפרט הכללי. סילוק עודפי עבודות עפר לכל אתר שהוא כלולים במחירי היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד. התשלום לעבודות העפר יהיה לפי נפח במ"ק מחושב לפי חתכים או נקודות הגובה המופיעות בתכניות הביצוע או התכניות המתוקנות. נפח החפירה יחושב בשיטת השטחים הממוצעים כאמור במפרט הכללי. ימדד רק נפח החפירה. המילוי ימדד רק לצורך חישוב כמויות ההידוק. מלוי מובא מחומר

כלשהו יימדד במ"ק בהתאם לנפח התיאורטי של החלל שימולא ללא כל תוספת להפסדי הידוק, פחת וכד'. המחיר כולל את אספקת חומר המילוי, הובלתו, פיזורו בשכבות, הידוקו המבוקר ועיצובו לשיפועים ומפלסים כנדרש. מלוי מובא מבור שאילה מקומי יהיה ברדיוס עד 1.0 ק"מ מגבולות אתר העבודה. מילוי מובא מחומר מקומי נברר יהיה ברדיוס עד 10.0 ק"מ מגבולות אתר העבודה. באדמות חול, חמרה, חרסית, חול כורכרי וכל אדמה אחרת וכמו כן בקרקעות הכוללות גם אבנים, בולדרים, סלע סדוק וכד' ישולם לפי חפירה ו/או חציבה. בקרקעות בהן הסלע קשה ורציף (ויש צורך להשתמש בפטישים ואו פיצוצים, עפ"י קביעת המפקח באתר) ישולם לפי "חציבה בסלע קשה ורציף. בשטחי "סולינג"/אספלט ובשטחי מצעים תשולם תוספת מחיר עפ"י הסעיף המתאים במחירון. עבור חפירה בעבודת ידיים ישולם בהתאם למחיר שבמחירון. פסולת מפירוקים וכד' תסולק מהאתר לאתר פסולת מורשה בתחום הרשות המקומית או מחוצה לה. סילוק פסולת לכל אתר שהוא כלולה במחירי היחידה ולא ישולם עבורה בנפרד (למעט פסולת קיימת באתר, של אחרים שהקבלן נדרש לסלקה במסגרת עבודתו). למען הסר ספק, קרקע לא מתאימה הנדרשת להחלפה איננה פסולת ודינה כדון עודפי חפירה ופינויה במידה ולא תידרש ע"י הרשות הינה באחריות וע"ח הקבלן בין אם בתחום הרשות המזמינה או מחוצה לה.

בהתאם להנחיות מנהל מקרקעי ישראל כל עוד השימוש בעפר, סלע וחמר גרוס נעשה לצורכי האזור המפותח לא ישולמו תגמולים למנהל מקרקעי ישראל, אם העפר, ו/או הסלע ו/או החומר הגרוס מוצאים משטח האתר על הקבלן לשלם, על חשבונו, למנהל מקרקעי ישראל תגמולים בסכומים שיקבעו על ידו. בכל מקרה הוצאת חומר מהאתר כאמור לעיל חייבת אישור הרשות בנוסף לאישור המינהל.

יישור של שתית לכבישים (צורת דרך)

51.02.02

רק במקומות שיצוינו במפורש בתכניות ו/או כתב הכמויות ולפי אישור בכתב מהמפקח, על הקבלן ליישר את פני השתית בחפירה ומילוי בכלים מכניים או בידיים (לפי הצורך ובהתאם לשיפועים לאורך ולרוחב לפי תוכניות). דיוק העבודה אחרי ההידוק +2 ס"מ מדוד בעזרת סרגל ישר באורך של 4.0 מטר. אם יתגלו לאחר הכבישה סטיות בגובה מעל לגובה המתוכנן, יחרוש הקבלן על חשבונו, לעמק של 10 ס"מ את השטח הטעון תיקון, יוסיף קרקע מסוג שיאושר ע"י המפקח, ירטיב ויהדק את השטח כנדרש. התשלום לפי שטח במ"ר לפי המסומן בתוכניות והוא כולל גובה ממוצע של חפירה/חציבה ו/או מלוי של כ- 20 ס"מ (+) לרבות פיזור. במידה ועומק החפירה גדול מ 20 ס"מ ישולם לפי סעיף חפירה ו/או חציבה לרבות עיבוד תחתית החפירה כמתואר לעיל.

הידוק שטחים

51.02.03

הידוק שטחים יבוצע במקומות המסומנים בתוכניות, ויבוצע כמפורט. במקומות בהם המילוי מעל 2 מ' לא יבוצע הידוק פני הקרקע הטבעית, אלא אם ידרש במפורש בתכניות או ע"י המפקח. התשלום לפי מ"ר.

הידוק המילוי

51.02.04

הידוק מבוקר של מילוי יעשה בשכבות שלא יעלו בעוביין על 20 ס"מ (אחרי ההידוק), דרגת הצפיפות הנדרשת תתאים לסוג הקרקע כאמור במפרט הכללי. על הקבלן לנצל את החומר החפור/חצוב למילוי לרבות ריסוק בולדרים כמפורט. לחלופין יביא הקבלן חומר מובא לצורכי מילוי על חשבונו, זאת בהתאם להנחיות המפקח. הידוק מילוי מובא מחומר מקומי נברר ואו מילוי מובא מבחוץ מחומר נברר כלול במחירי היחידה ולא ישולם עליו בנפרד. יובחן בין הידוק מבוקר להידוק רגיל (ללא בדיקות מלוות של מכון מוסמך). התשלום לפי נפח החומר המהודק במ"ק.

עיבוד (תיחוח, הרטבה והידוק) פני תשתית קיימת

51.02.05

העבודה כוללת ניקוי פני התשתית (מצע או אגו"ם), חריש לעומק מינימאלי של 10 ס"מ ותוספת מצע או אגו"ם במידת הצורך (ליישור לגבהים נדרשים), הרטבה

והידוק מבוקר לצפיפות הנדרשת. המדידה במ"ר, תוספת מצע או אגו"ם במידת הצורך תימדד בנפרד.

51.03 מצעים ותשתיות

51.03.04 מצעים

חומרי המצע יהיו לפי המפרט הכללי.
על הקבלן לקבל אישור מוקדם מהמפקח לגבי מקור האספקה לרבות בדיקת C.B.R נכון למכס' 3 חודשים לפני הביצוע. יובחן בין מצע סוג א' לבין מצע סוג ב'. עובי שכבה מינימאלית 10 ס"מ ושכבה מכסימאלית 20 ס"מ. עובי השכבות לאחר כבישה יהיה על פי המבנה וסוגי הכבישים ובהתאם למפורט בתכניות. דרגת צפיפות השדה הנדרשת לשטחי מסעות תהיה לפחות 100%. במדרכות, ושבילים תהיה דרגת הצפיפות 97% לפחות. המחיר יהיה לפי מ"ק מצע מהודק לפי הסוג בשכבות לפי תכנית.

51.04 עבודות אספלט

51.04.01 **ציפוי יסוד וציפוי מאחה**

ביצוע ציפויים יעשה בהתאם למפרט הכללי ויתאים לדרישות ת"י 161 חלק 2, על פני שטח נקי לאחר שנוקה ע"י מטאטא מכני עם שואב אבק. שימוש במטאטא ידני יורשה רק במקומות בהם אין גישה למטאטא המכני. השטח לפני הריסוס יהיה יבש.
א. ציפוי יסוד – הריסוס יעשה ע"ג מצע או אגו"ם בכמות של 0.8-1.2 ליטר/מ"ר. סוג הציפוי לפי המפרטים והתכניות. הציפוי יעשה 2 ימים לפני הנחת השכבה האספלטית. בחודשי הקיץ, באישור המפקח לפחות יום אחד לפני הנחת השכבה האספלטית במידת הצורך ייכנס תוסף מהיר התקשות ע"ע לקצר הזמן בין הציפוי והשכבה האספלטית. לא תשולם תוספת מחיר בגין כך.
ב. צפוי מאחה – יפוזר בכמות של 0.3-0.5 ליטר/מ"ר מותאם לסוג האמולסיה. סוג הצפוי לפי המפרט והתכניות.
על הקבלן להשתמש במרססת מכנית בעלת בקרה אלקטרונית. באזורים בהם יש אבני שפה לצינור הריסוס יורכב מגביל ריסוס אשר ימנע התזה על גבי אבני השפה. המחיר לפי מ"ר מסווג לסוג הציפוי.

51.04.02 שכבות בטון אספלט

יצור, אספקה, פיזור ועיבוד שכבות האספלט יהיו כאמור במפרט הכללי: כל התערובות (תחתונות/מקשרות, עליונות/נושאות) עם אגרגט בגודל "1.5 או פחות יתוכננו ויבדקו עפ"י הדרישות המפרטיות של תערובות נושאות בלבד.
א. סוג הביטומן יהיה 30-AC או 68-PG אלא אם צוין אחרת, כאשר הביטומן יעמוד בדרישות התקן הישראלי ת"י 161 חלק 1. על הקבלן, לפי דרישת הפיקוח, להמציא עותקים מתעודות המשלוח של הביטומן המיועד לתערובות המסופקות לאתר.
ב. דרוג התערובת של שכבת האספלט בכביש יהיה לפי טבלה בסעיף 510421 מסווג לגודל האבן המכסימאלית לאגריגט מסוג א'. במדרכות, בא"י תנועה, מגרשי ספורט, שכבה עליונה תהיה לפי סעיף 510422.
ג. גודל אבן מכסימלי בתערובת והתאמה לעובי שכבות פיזור האספלט לפי המפרט והתכניות. ציון עובי שכבות האספלט במפרט ובתכניות מתייחס לעובי לאחר הידוק.
ד. הצפיפות מעבדתית של תערובת התכן ושל התערובת המסופקת לאתר לא תפחת מ 2,340 ק"ג למ"ק עבור כל אחד מסוגי התערובות. בניגוד למפרט הכללי, הסטייה המותרת בעת יצור תערובת הבטון אספלט בתכולת הביטומן לא תעלה על 1%. אנרגיית ההידוק לתכן התערובת תוכתב ע"י המתכנן/המפקח. בהעדר דרישה מיוחדת, מדגמי התערובת המעבדתית לשכבות מקשרות ונושאות בכבישים ראשיים ואזורים יהודקו ב 75 הקשות מכל

צד. תערובות מעבדתיות של שכבות תשתית אספלטית כבישים אחרים ומדרכות יהודקו ב- 50 הקשות מכל צד. מדגמי התערובת ישמשו בסיס לבדיקת צפיפות ההידוק של הקבלן. שיעור ההידוק בשכבות נושאות/מקשרות (דרגת הצפיפות) יהיה לא פחות מ 97%, אך לא יותר מ 100%. במדרכות ובאיי תנועה לא פחות מ 96%.

- ה. חיבורים בשכבה אחת לא יחפפו חיבורים בשכבה מעליה אלא יוסטו 30 ס"מ לגבי חיבורי אורך ו 60 ס"מ לפחות לגבי חיבורי רוחב. במידה וקיימת הפסקה בפיוור רצועות האספלט, החיבור יבוצע ע"י חיתוך פסים בשולי החלקה ברוחב 5 ס"מ לפחות לכל עובייה וסילוק החומר. אלא אם צוין אחרת יחומם השטח החתוך במכונת חימום מאושרת הצמודה למגמר לטמפרטורה במעלות 130C-110C ולאחר מכן יבוצע החיבור. בחיבור רוחבי בו ישתמש הקבלן ביריעות יוטה ליצירת שפה אנכית לא ידרש לחיתוך החיבור.
- ו. המחיר יהיה לפי מ"ר מסווג לפי עובי שכבה לאחר הידוק וסוג התערובת והוא כולל את כל האמור לעיל ובמפרט הכללי לרבות הכנת השטח וטאטוא לפני ריסוס הציפוי. במקומות בהם ידרש הקבלן לפזר שכבה מיישרת של בטון אספלט בעובי משתנה, המדידה והתשלום יהיו לפי טון על בסיס תעודות שקילה מאושרות גם ע"י הפיקוח.
- ז. במידה וכמות האספלט היומית (מנה) נמוכה מזו המקובלת בעבודה עירונית (360 טון לכבישים או 250 ט' למדרכות), יפוצה הקבלן על ההפרש בעלויות באמצעות תשלום בר. ג"י של "עבודת קבוצת אספלט" (סט גדול בכבישים או סט קטן במדרכות) וכל זאת במידה וננקטו על ידו כל הפעולות לאיחוד שטחים ו/או הכנתם במועד. ערך הפיצוי יחושב כחס בין כמות שבוצע בפועל לכמות המזערית מוכפלת לעלות יומית של קבוצת אספלט המתאימה.

פסי האטה 51.04.03

א. הכנת פני הכביש ליישום פסי ההאטה

- על פני האספלט יש לקרצף שתי רצועות בעומק 3 ס"מ וברוחב 50 ס"מ לאורך השפות החיצוניות של הגל. את השטח בין שתי הרצועות הנ"ל יש לחספס ע"י קרצוף קל באמצעות מעברים מקבילים של מכונת הקרצוף הידנית לרוחב המיסעה. את כל השטח, כולל הרצועות המקורצפות, יש לנקות היטב ע"י מטאטא ידני או מכני עד לקבלת משטח נקי מכל לכלוך, אבק, שומן וחומר זר אחר.
- לפני יישום השכבה האספלטית היוצרת את הגל, יש לרסס את פני המיסעה שהוכנה כנ"ל בשכבה אחת של תחליב ביטומני (אמולסיה) בכמות של 250-350 ג"ר למ"ר.
- ב. האספלט המיועד לעיצוב הגל יהיה מתערובת בטון-אספלטי, לשכבה העליונה סוג א', גודל גרגיר מקסימלי עם תכולת ביטומן של כ 5.5% בהתאם לת"י 362. את עיצוב הגל יש לקבל על ידי פיוור בידיים והידוק האספלט בשתי שכבות:
1. שכבה תחתונה בגובה מרבי של 5-6 ס"מ בקודקוד הגל ובאורך של כ- 2.0-2.5 מ'.
 2. שכבה שניה עליונה מפוזרת ברומים בהתאם לתכנית שבלונה צירית בצורת גל כמצוין בתרשים המצורף בנספחים.
- הידוק האספלט יעשה במכשיר ידני ויברציוני דו גלילי (רוחב הגלילים כ- 60 ס"מ. מספר המעבירים לפחות שישה עבור כל אחת מהשכבות כנ"ל. את צירי הגל המקביל לקצה המיסעה או/ו המדרכה יש להדק בשפוע של 1.3.
- ג. סימון פסי ההאטה
- את קצוות שפת הגל האספלטי יש לסמן ברצועה בצבע צהוב רוחב 50 ס"מ בתוספת חץ צבוע מכל כווני הנסיעה. מימדי החץ (בצורת משולש) יהיו

בסיס המשולש רוחבי 75 ס"מ, גובה המשולש 1.5 ס"מ. לרגלי הגל לפני רצועת הצבע הצהוב יותקנו שלושה כפתורי סימון מתכתיים (ד-3) מסוג "עני חתול" בצבע צהוב, מוכל כל נתיב נסיעה, המיקום בהתאם לתרשים המצורף בנספחים.

51.04.04 מישק התחברות לאספלט קיים

התחברות לאספלט קיים תבוצע כדלקמן:

- ניסור האספלט הקיים בקו ישר במשורר דיסק, לעומק 3 ס"מ במרחק 50 ס"מ מקו התחברות המבנה המתוכנן למבנה הקיים.
- קרצוף האספלט הקיים ברוחב 0.5 מ' לעומק 3 ס"מ.
- ריסוס ביטומן חם 80/100 בשיעור 0.5 ק"ג/מ"ר.
- ביצוע שכבת אספלט בעובי 3 ס"מ כיחידה אחת עם ביצוע האספלט במיסעה החדשה.

יודגש שעל המישקים להיות בקווים ישרים, מקבילים וניצבים לציר הכביש. המדידה במ"א והמחיר כולל בנוסף לאמור לעיל גם ניקוי האספלט לפני תחילת העבודה.

51.05.01 הכנת המשטח לציפוי

א. כללי

כל העבודות הקשורות בשלבי ביצוע קודמים כגון הטלאות, שכבת יישור, סתימת סדקים רחבים (ברוחב מעל 3 מ"מ) וכד' יושלמו ויאושרו על ידי המפקח לפני תחילת עבודת הציפוי.

בצומת לתחילת פיזור הדייס הביטומני, תנוקה פני המיסעה מחלקיקים רפויים, כתמי בוץ, צמחיה וחמרים מזיקים אחרים. שיטת הניקוי תהיה זו המקובלת בעבודות סלילה וחייבת אישורו של המפקח. לא יורשה ניקוי במיסעות על ידי שטיפה במיסעות בהן קיימת סדיקה בפני המיסעה. כמו כן, עם סדיקה יושם דגש על ניקוי הסדקים וסילוק החלקיקים הרפויים מדפנותיהם. טפולים מוקדמים במשטחי מצע או תשתית גרנולרית המיועדים לצפוי יבוצעו בהתאם למפרט הכלי של מע"צ (הספר הירוק).

ב. ציפוי יסוד

באם פיזור שכבת הדייס הינו על משטח בעל ספיגות גבוהה לביטומן (כגון משטח מפורר, משטח בעל אגרגט חשוף וכד') יבוצע ציפוי יסוד על פני המשטח. הציפוי יבוצע על ידי תחליב מדולל (ביחס של 3 חלקים מים וחלק 1 תחליב). התחליב יהיה זהה לזה המשמש תחליב ליצור הדייס. הציפוי יבוצע על ידי מיכלית לריסוס ביטומן, וכמותו 0.35 עד 0.175 ליטר/מ"ר. כמות הריסוס המדויקת תקבע על סמך ממצאי חלקת הניסוי כאשר המשטח המצופה הינו משטח מצעים או תשתית גרנולרית יעשה שימוש בתחליב ביטומני מסוג MS-10 בכמות של 0.8-1.2 ליטר/מ"ר. נוהלי הריסוס ואופני התשלום והמדידה יהיו בהתאם לאמור בפרק 25 במפרט הכלי לשכבות מבנה (כבישים) של מע"צ.

51.05.02 הרכב הדייס הביטומני וסטיית מותרות ממנו ובתכונותיו

הרכב התערובת לביצוע העבודה תהיה בהתאם לנוסחת התערובת (סעיף 4ה') ולאחר ביצוע עדכונים סופיים באתר (כלומר לאחר ביצוע חלקת ניסוי - סעיף 11 א').

כעיקרון הסטיות המותרות בהרכב תהינה כדלקמן:

- בתכולת הביטומי השוירית- $+1.5\%$ ביחס להרכב המאושר.
- בדרוג האגרגטים עפ"י האמור בטבלה מס' 3.
- בעקום הדרוג לא תותר תנודה קיצונית בעקום הדרוג מהקצה העליון של הנפה לקצה העליון של הנפה הסמוכה לה.
- דרגת הסומף $+0.5$ ס"מ ביחס לתכונת ההרכב המאושר.

51.05.03 מגבלות מזג אוויר

לא יורשה ביצוע העבודה באם טמפרטורת המיסעה או טמפרטורת האוויר נמוכה מ-15C. לא תבוצע עבודה במזג אוויר גשום או בתנאי לחות גבוהים העלולים לעכב ולשבש את תהליך האשפורה.

51.05.04 סגירה בטיחות ופתיחה לתנועה

הקבלן יעשה שימוש בציוד מתאים כגון מחסומים, תמרורים, שילוט וכד' על מנת להבטיח שתנועה מכל סוג שהוא לא תעלה על השכבה המוגמרת לפי התייבבותה הסופית ולפני שהדבר אושר על ידי המפקח. משך הזמן הנדרש בין הציפוי לבין הפתיחה לתנועה תלוי בתכונות התערובת שאושרה ובתנאי מזג האוויר בזמן הביצוע. סגירת השטח לתנועה תהא בהתאם לכל הכללים וההנחיות שבמפרט המיוחד.

51.05.05 חסון חומרים

א. אגרגטים

האגרגטים יוערמו באזור אתר העבודה במקום שיועד לכך תוך נקיטת אמצעים שימנעו ערבולם עם אדמה, צמחיה ואגרגטים בגדלים אחרים. לכל משלוח אגרגט תצורף תעודת משלוח שתעיד על מקור החומר בהתאם למקור שאושר והעתק מן התעודה יימסר לפיקוח.

51.05.06 פיזור ידני

א. באזורים בהם אין גישה לשכבת הפיזור יורשה פיזור ידני בעזרת ציוד מתאים לפי הנחיות המפקח כאשר יש להקפיד שהשכבה המוגמרת תהיה בעובי ובעלת הצורה הנדרשת ושתהליך הנחתה יהא מהיר ככל האפשר.

ב. ביצוע מישקים (תפרים)

מהלך העבודה יתוכנן באופן שכמות המישקים שיבוצעו לאורך ולרוחב המיסעה המצופה תהא מינימלית. מיקום מישקי האורך יהיה תוך התחשבות בנתיבי התנועה הקיימים. ביצוע המישקים יכולים להיעשות בשני זמנים שונים. כאשר הדייס במצב נוזלי ותהליך ההתפרקות טרם החל. כאשר הדייס התייצב לחלוטין (סוף זמן האשפורה). ביצוע מישקים בשלב הביניים עלול לגרום להרס ולקריעת השכבה כאשר מבוצע המישק לאחר התייצבות הדייס יורטב קלות אזור החפיפה בצמוד למעבר ארגז הפיזור.

בביצוע מישקים לאורך, שימוש במגררה (DRAG) מחומר גמיש הנגרר מעל אזור התפר עשוי לעזור בפיזור אחיד של הדייס הביטומני. כאשר משתמשים בדרוגים הגסים יותר (דרוג סוג 2, סוג 3 או סוג 3) יש להקטין למינימום את החפיפה הצידית בזמן הסלילה באזור המישק לאורך. המישק יבוצע בצורה דומה לתערובות אספלטיות קונבנציונליות, בצורה זהירה כך שלא ייווצרו בקרבתו עודף או חוסר בדייס ושהפרש הגבהים בין הדייס למיסעה הקיימת יהא מינימלי.

ג. הידוק

בדרך כלל אין צורך בהידוק שכבת הדייס והסידוק הנימי באם נוצר ייסגר כתוצאה מההידוק שיתקבל לאחר הפתיחה לתנועה. אולם במקרים מסויימים יידרש הידוק השכבה, לצורך צפופה ולהגדלת עמידותה. דבר זה דרוש בעיקר באזורים הנתונים למאמצי גזירה חריפים של התנועה כגון אזורי שינוי היגוי (סיבובים), אזורי האצה או אזורי בלימה וכניסות לכבישים בעל נפחי תנועה גדולים. ההידוק יחל מיד כאשר ניתן "לסחוט" מים נקיים בפני השכבה על ידי לחיצת נייר כנגדם וזאת מבלי לגרום לצביעה של הנייר. יש לבצע לפחות 5 מעברים במכבש פנאומטי עם לחץ חישוק של PSI 50 ושמסקלו 10 טון.

ד. אשפורה לצורך התייצבות סופית

לקטע הסלול יינתן זמן האשפורה הנדרש והוא יישאר סגור לתנועה כל עוד הדבר נדרש על ידי המפקח.

51.05.07 נוהלי בקרת איכות

א. בקרת טיב התחליב הביטומני

מכל משלוח תחליב ביטומני שגיגע לאתר תינטלנה 3 דגימות במשקל 1 ק"ג

לפחות כל אחת. על 2 מהדגימות תבצע בדיקת תכולת שארית הזיקוק עפ"י התקן הנזכר בת"י 161 חלק 2. תכולתה לצרכי בקרת איכות תחושב כממוצע שתי הדגימות הנ"ל. הדגימה השלישית תשמר למקרה של ערעור על ממצאי שתי הבדיקות הנ"ל. עפ"י שיקולו רשאי המפקח לבצע בדיקות נוספות הנזכרות בת"י הנ"ל, או במפרט הרלוונטי לתחליב עפ"י האמור בסעיף 3 ג'.

ניכויים ממחיר החוזה בגין תערובות/ שכבות דיים או תחליבים ביטומנים לקויים 51.05.08

א. כללי

כל הכללים המפורטים במפרט הכללי של מע"צ תקפים גם לגבי ציפוי בדים, בניגוד לאמור שם, בכל מקום בו מופיעה/ות המילה/ים "שכבות אספלט" ו "תערובות אספלט" למיניהן הכוונה כאן הינה לתערובות/שכבת יס ביטומני.

ב. ליקויים בתכולת הביטומן השוירית של תערובת דים

1. אם בדיקת מיצוי חם של תערובת אספלטית במנת עבוד תוכיח סטייה גדולה מהמותרת (סעיף 10.1.7) ינוכה ממחיר החוזה של שכבת הדיס שעור של 3% עבור כל סטייה של 0.1% מעבר לסטייה המותרת.

2. בכל מקרה של סטייה מעבר ל 1% תפורק השכבה ותסלל שכבה חדשה במקומה. סטייה בתכולת הביטומן פירושה ממוצע ערכים מוחלטים של הסטיות.

ג. ליקויים בדרוג האגרטים בתערובת הדיס

עם דרוג האגרטים בתערובת הדיס במנת עיבוד יחרוג מקו הדירוג שיאושר, מעבר לסטיות המותרות במפרט (סעיף 7) ינוכה ממחיר תערובת הדיס כדלקמן: לכל אחת מהנפות - עבור סטייה מהדרוג שאושר מעבר למקסימום המותר בטבלה מס' 3 של עד 2% ועד בכלל ניכוי 3%. עבור סטייה מעל 2% ניכוי 6%.

עבור חריגה כלשהי מתחום הדירוג שבטבלה מס' 1- 6%. עבור סטייה באחת מהנפות ביחס לקו הדרוג המאושר מעל 2% ובנוסף חריגה כלשהי מתחם הדרוג שבטבלה מס' 1 פרוק.

תיעול, ניקוז ומעבירי מים 51.05

51.06.00 כללי

העבודה תבוצע בהתאם לפרק 57 במפרט הכללי. קווי ניקוז יבוצעו בכבישים חדשים וכן בכבישים קיימים. הכבישים הקיימים עוברים בד"כ בתוך שטח מיושב בצפיפות והינם לעיתים תלולים ומפותלים. קווי הניקוז יהיו בד"כ מצינורות בטון, עם או בלי ברזל זיון (לפי התכניות והמפרטים), פ.י.ו.סי., או פלדה, המיוצרים לפי התקנים מעודכנים לצינורות ניקוז. קווי ניקוז בשיפוע העולה על 10% יעוגנו לקרקע הטבעית באמצעות גושי בטון על מנת למנוע גלישת הצינורות במדרון התלול. העבודה והמחיר כוללים: חפירה או חציבת תעלות, הידוק תחתית החפירה, הספקה והכנסת הצנרת, ריפוד בחול, מילוי והידוק, והחזרת המצב לקדמותו. כמו כן חפירה זהירה לגילויי כבלים ומערכות תת קרקעיות ללא תוספת מחיר. המחיר לתאי בקרה וקליטה מתייחס לתאים טרומיים או יצוקים באתר לפי קביעת המזמין/המקפח. התאים הטרומיים למיניהם וצנרות הבטון ירכשו אצל אותו יצרן. פתיחת כביש אספלט תימדד בנפרד, יחידת המידה תהיה מ"ר. מחיר היחידה לסעיף זה יכלול את פירוק מיסעת האספלט לרבות חיתוך/ניסור.

פירוק כל השכבות וכן שיחזור השכבות לאחר גמר הנחת הצינור והחזרת

הכביש למצבו טרם הנחת הצינור (כולל שוליים). כמו כן כלולים במחיר היחידה כל התאומים עם הגורמים והרשויות המוסמכות וביצוע העבודה בהתאם לדרישותיהם. המחיר לפתיחת כביש אספלט לפי הסעיף המתאים במחירון. כסוי/מלוי החפירה בחול דיונות או מצעים, במידה וידרשו, ישולמו לפי הסעיפים המתאימים בכתב הכמויות. לאורך קווי הניקוז יבוצעו תאי קליטה לצורך תפיסת הזרימה העילית מפני השטח והטייתה לתוך קווי הניקוז. תאי הקליטה יהיו מטיפוסים שונים, בהתאם לתוואי השטח, לפי הפרוט הבא:

- א. תא קליטה טיפוס תל אביב
תאי קליטה יבוצעו מבטון ב 30 יצוק באתר לפי הפרט או מאלמנטים טרומים. תא הקליטה יהיה נמוך יותר מפני הכביש שבקרבתו. כבישים ללא אבני שפה, יבוצעו תאי הקליטה בתוך "מפרצים" בשולי הכביש, במקומות שתנאי השטח מאפשרים זאת. העבודה כוללת בטון רזה בעובי 5 ס"מ בתחתית התא. המחיר לפי יחידה וכולל גם רשת ואבן שפה מיצקת ברזל מין C 250, צבועים בצבע יסוד 2 ו שכבות לכה ביטומנית.
- ב. תא קליטה "טיפוס ירושלים"
בכבישים תלולים הזרימה העילית נוטה לדלג מעל פתח תאי הקליטה. לפיכך יבוצעו במקומות אלו תאי קליטה מ"טיפוס ירושלים", הרשתות (סורגים) המונחים בראש תאי הקליטה מטיפוס ירושלים מותאמים טוב יותר לקליטת הזרימה העילית בשיפועים תלולים. תאי הקליטה יהיו טרומיים או יצוקים באתר מבטון ב 30. העבודה כוללת בטון רזה בעובי 5 ס"מ בתחתית התא. המחיר לפי יחידה וכולל גם רשת ואבן שפה מיצקת ברזל, צבועים בצבע יסוד 2 ו שכבות לקה ביטומנית.
- ג. תעלות בטון
כאשר לכביש אין שיפוע צידי יבוצעו תעלות בטון מזויין ב 30 יצוקות באתר או מאלמנטים טרומיים בצורת (שוקת) לרוחב הכביש עם סורג המכסה את ראש התעלה. תעלות אלו יש לבצע בשיפוע של 2% לפחות אלא אם הוגדר אחרת בתכניות. התעלות יתחבר לתאי הביקורת של קו הניקוז בתפנית של 20% לפחות כדי שהסחף מפני הכביש לא יסתום אותן, לפי פרט. ניתן לבצע תעלות אלו מאלמנטים מוכנים מראש כולל רשת סטנדרטית מטיפוס "תל אביב", לפי פרט. סוג התעלה יקבע ע"י המתכנן או המפקח. המחיר יקבע לפי מ"א (רוחב התעלה קבוע), ויהיה אחיד לשני סוגי התעלות.
- ד. תאי קליטה משוקעים בקיר תומך
בחלק מהכבישים קיימים קירות המפרידים בין חצרות הבתים לכביש, ללא מדרכה. במקרים אלו יש לבצע תאי קליטה משוקעים בתוך הקיר כאשר פתח תא הקליטה נמצא בשולי הכביש כמו בתאי קליטה רגילים. המחיר יהיה כמו לגבי תאי קליטה רגילים.
- תאי בקרה
תאי הבקרה יבוצעו מאלמנטים טרומיים או מבטון מזויין ב 30 יצוק באתר ויונחו ע"ג מצע מהודק או בטון רזה בהתאמה. תקרות תאי הבקרה יהיו לעומס כבד. המכסים יהיו ב קוטר 60 ס"מ ממין D400. בתאי תקרה יצוקים באתר יטויחו כל המשטחים הפנימיים בטיח צמנט נקי 1:2 ב 2 שכבות 0.8 ס"מ ו 0.4 ס"מ. התאים הטרומיים יובאו עם פתחים מותאמים מראש עפ"י מיקום וקטרי הצנרת המתחברת. התאים יכללו מדרגות/סולמות ירידה צבועים בצבע יסוד ו-2 שכבות לקה ביטומנית. המחיר לפי יחידה עפ"י הסוג בכתב הכמויות.
- נקוי ושטיפה
לאחר סיום העבודות של קו הניקוז ולפני מסירתה למפקח, ידאג הקבלן לניקוי ושטיפה של הצנרת והתאים באמצעות מכונת שטיפה בלחץ גבוה. עבודה זו כלולה במחירי היחידה.

צילום קו הניקוז

יבוצע לפי המפורט בפרק 57.5, כלול במחירי היחידה של הצנרת ולא ישולם עליו בנפרד. צילום קוים קיימים יבוצע ע"פ דרישה מפורשת וישולם עפ"י הסעיף המתאים ב"מחירון". התשלום לפי מטר אורך וכולל קלטת וידאו ודוח כתוב.

חפירה לצינורות ותאים

51.06.01

התעלות להנחת הצינורות יחפרו בהתאם למידות המפלסים והשיפועים המתוארים בתוכניות. דפנות התעלה עד לגובה 20 ס"מ מעל קודקוד הצינור יהיו זקופים ככל האפשר. החפירה לתאי ביקורות ותאי קליטה יבוצעו בהתאם לקיים ולשיפועים המתוכננים כולל יצירת מרווח עבודה להקמת התבניות. התאים יבנו על מצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ (מחיר הבטון הרזה כלול במחיר היחידה). בעת ביצוע החפירות לצינורות ינקוט הקבלן בכל האמצעים בכדי למנוע התמוטטות החפירה. חובה לדפן תעלות שגובהן מעל 1.2 מטר בכל סוגי הקרקעות (פרט לסלע – ראה הערה משרד העבודה), לשם שמירה על בטיחות העובדים לחלופין יש אפשרות לבצע חפירה שיפועים מתאימים כך שלא יאפשרו התמוטטות הקרקע. בכל מקרה נושא הבטיחות בעבודות אלה הוא באחריותו הבלעדית של הקבלן.

רוחב התעלות כפונקציה של קוטר הצינור:

רוחב חפירה מקסימלי מ'	רוחב חפירה מינימלי מ'	קוטר פנימי מ'
1.50	1.25	0.50
1.70	1.40	0.60
1.90	1.65	0.80
2.30	2	1

מחיר החפירה/חציבה בכל סוגי הקרקע כלול במחירי היחידה להנחת הצינורות.

מילוי

51.06.02

הצינורות יונחו בתוך עטיפת חול נקי מהודק בעובי 20 ס"מ מעל ומתחת לצינור ובכל רוחב התעלה. העפר למילוי מעל לצינור ועד לתחתית המצעים יהיה מחומר מקומי מובחר אשר לא יכיל פסולת בנין או כל חומר אורגני. בכבישים ומדרכות אספלט במידה ולא ימצא חומר מטיב מספק הוא יוחלף (לפי הוראת המפקח) הקבלן יקבל תשלום נוסף בגין החלפת החומר. החומרים לביצוע עטיפת החול ולמילוי יקבלו בכל מקרה את אישור המפקח מראש. המילוי יבוצע בשכבות של 20 ס"מ, וברטיבות אופטימלית עם הידוק. המילוי מעומק של 1.0 מ' מפני הכביש ועד לגובה התשתית יבוצע בהידוק בבקרה מלאה, דרגת הצפיפות הנדרשת היא 96% לפי MODAASHTO.

החומר מסביב לתאי ביקורת ותאי קליטה יהיה מצע סוג א', שימלא היטב את המרחב בין המבנה ודפנות החפירה מבלי להשאיר חללים (מלוי המצע כלול במחירי היחידה של התאים).

ההידוק יעשה במהדקי יד או מהדקים פנאומטיים שיאושרו ע"י המפקח, תוך זהירות מרבית שלא לפגוע בצינורות ובבטון היצוק. הנחת חומר המילוי והידוק סביב המבנה ייעשו במידה שווה ובבטת אחת מכל צדדיו כדי למנוע תזוזה או התהוות מאמצים בלתי רצויים במבנה. המילוי יונח עד לגבהים הנדרשים בתוכניות ויושר כנדרש.

הספקת צינורות הניקוז

51.06.03

הקבלן יספק ויניח צינורות מבטון, פ.י.ו.סי. ו/או פלדה בקוטרים פנימיים שונים. אם לא צוין אחרת צינורות הבטון יהיו אטומים עם אטם מובנה בפעמון (כדוגמת "הידרוטייל" של "אקרשטיין" או "מגנוקריט F" של "וולפמן") דרג 4 לפחות עם זיון מתאימים לדרישות ת"י 27 המעודכן. הקבלן חייב לקבל מראש את אישור המפקח ליצרן הצינורות שממנו הוא מתכוון לרכוש את הצינורות. הקבלן יהיה אחראי עבור כל הבדיקות הנדרשות בת"י 27 וימציא למפקח לפי בקשתו תעודות מכון התקנים שהצינורות מהסוג שסופקו לעבודה עמדו בכל הבדיקות הנ"ל. המחיר במטר אורך מסווג עפ"י קוטר הצינורות. צינורות הפלדה יהיו בעלי עובי דופן "3/16 עם ציפוי מלט פנימי חרושתי ובעלי עטיפה חיזונית חרושתית פ.י.ו.סי. או אספלט. הצינורות יתאימו לדרישות ת"י 530. המפקח יבדוק את כל הצינורות באתר ורק לאחר שיתן אישורו לכך יוכנסו הצינורות לעבודה. כל צינור שיפסל ע"י המפקח, יחליפו הקבלן באחר על חשבונם.

51.06.04 הנחת הצינורות

לאחר שפני הריפוד בתעלה נבדקו ואושרו ע"י המפקח יחל הקבלן בהנחת הצינורות. הורדת הצינורות לתעלה תעשה בעזרת מנוף בהתאם להנחיות היצרן. אחרי הנחת הצינורות וחיבורם, יהיה הקטע שבין שני תאים בקו ישר ובהתאמה לשיפוע הנדרש לתכניות. הצינורות ישענו על שתית יציבה לכל אורכם. הסטייה המותרת ברום תחתית הצינור לא תעלה על 1 ס"מ ביחס לרום המתוכנן באותו מקום. הסטייה האופקית של ציר הצינור לא תעלה על 5 ס"מ מהתוואי המתוכנן. הסטייה המותרת במפגש צירי שני קוים בתוך שוחה לא תעלה על 3 ס"מ. הנחת הצינורות תתקדם בכיוון מעלה הזרימה. במשך התקדמות העבודה וגם לפני מסירתה ינוקו הצינורות מבפנים מכל לכלוך, בטון וחומרים אחרים. אחרי שנשלמה הנחת הקו יסתמו קצות הצינורות בסתימות זמניות כדי למנוע כניסת לכלוך ובעלי חיים.

51.07-תערובות אספלטיות מתקדמות

51.07.01- תערובת אספלטית נרבובית (תא"נ- "אספלט שקט")

ראה מפרט החברה הלאומית לדרכים בישראל בע"מ לעבודות סלילה וגישור פרק 51.04.

51.07.02 – תערובת אספלטית מסטיק אגרגט (תאמ"א SMA)

ראה מפרט החברה הלאומית לדרכים בישראל בע"מ לעבודות סלילה וגישור פרק 51.04.

51.07.03-תערובת אספלטית מבנית (תא"מ-S)

ראה מפרט החברה הלאומית לדרכים בישראל בע"מ לעבודות סלילה וגישור פרק 51.04.

51.04 – הטלאות אספלטיותל ואיטום סדקים

מפרט זה דן בתיקון נזקים בפני שכבות אספלטיות ע"י ביצוע הטלאות ואיטום סדקים. מטרת פעולות אלה הינה:

- א. תיקון נזקים קיימים בפני הסעה במסגרת האחזקה השנתית השוטפת לצורך מניעת החמרת מצבם והתפשטותם.
- ב. תיקון נזקים כפעולה מקדימה ליישום שכבת דיס ביטומני, טיפול שטח או שכבת ריבוד וזאת לצורך יצירת משטח אחיד ויציב כבסיס לשכבה החדשה.

1. הגדרות

הטלאה

תיקון מקומי יסודי של בורות ואזורים הרוסים במשטחי אספלט ע"י סילוק החומר מהאזור ההרוס והחלפתו בתערובות בטון אספלט חדש.

איטום סדקים

טיפול בסדקים בודדים ומקומיים במסעות אספלט לצורך מניעת חדירת מים למבנה המסעה דרך סדקים אלה ע"י סתימת הסדקים ואיטום בחומר גמיש.

2. איטום סדקים

סוג הסדקים המטופלים

תעשה אבחנה בין:

סדקים צרים – שרוחבם אינו עולה על 10 מ"מ.

סדקים בינויים – שרוחבם 10 מ"מ – 20 מ"מ.

סדקים רחבים – שרוחבם גדול מ 20 מ"מ.

החומרים למילוי הסדקים

הסדקים הצרים – ימולאו בביטומן מסוג 75/25 בטמפי של 230DC-180DC.

אופני מדידה ותשלום

מדידת הסדקים לפי דירוגם: צר, בינוני, ארוך.

התשלום לפי האורך במ"א.

3. הטלאות כללי

סעיף זה דן בביצוע הטלאות בשיטה ממוכנת תוך העזרות נדרשת בעבודה ידנית.

חומרים

ההטלאות יבוצעו בעזרת תערובת בטון אספלט חמה בעלת גודל גרגיר מקסימלי

של 4/3" אשר תעמוד בדרישות המפרט המיוחד והמפרט הכללי.

איתור האזורים המטופלים וסימונם

ההטלאות יבוצעו במקומות בהם ישנו הרס מקומי של השכבה האספלטית. אזורי

ההטלאה בכל רחוב יאותרו ויסומנו ע"י המפקח בעזרת צבע על גבי המיסעה.

השטח המטופל יהיה בעל צורה מלבנית שצלעותיו מקבילות וניצבות לכיוון

התנועה. סימון תחום ההטלאה יבוצע באופן שיכלול רצועה של 20 ס"מ מחוץ

לשטח הפגוע בתוך קטע מסעה מוצק ותקין.

שטח אזורי ההטלאה

גודל השטח המטופל בכל טלאי בודד ישתנה מנקודה וינוע מגודל מינימלי של

1.0X1.5 מ' ועד לגודל מרבי של רוחב כביש מלא באורך של עד 20.0 מ'.

ציוד העבודה

כל המכונות, הציוד והכלים הדרושים לביצוע ההטלאות ימצאו באתר העבודה

בכמות הנדרשת ובמצב המכני התקין הנדרש לביצוע, משך כל זמן הפרויקט. סוגי

הציוד הנדרשים לביצוע ההטלאות מפורטים להלן.

א. ציוד קרצוף

הקרצוף יעשה במקרצפות הפועלות בתהליך קר ללא כל חימום (COLD)

MILLER המאפשרות קרצוף ברצועות ברוחב מינימלי של 2.3 מ'.

ב. ציוד לניקוי השטח

לצורך ניקוי השטח המקורצף יעשה שימוש במטאטא מיכני בעל מערכת

שאיבה סגורה.

ג. ציוד ריסוס

הריסוס יבוצע בעזרת מרססת בעלת מוט ריסוס המופעלת ידנית

ומאפשרת שליטה על כמות הריסוס וכיסוי אחיד של השטח המרוסס.

תהליך ביצוע ההטלאות

תהליך ביצוע ההטלאה יכלול את הפעילויות הבאות בהתאם לסדר הופעתן:

1. קירצוף האזור המטופל (בהתאם למוגדר בתת סעיף 2.3) לעומק של 5

ס"מ. באזורים סביב או בסמוך לשוחות או תאים יבוצע הקרצוף ע"י

עבודה ידנית בשיטה שתאושר ע"י המפקח. לחילופין יבוצע ניסור היקפי

של איזור ההטלאה ויפורק ויסולק כל שטח האספלט הסדוק והרפוי.

2. סילוק החומר המקורצף מאזור ההטלאה וניקויו מאבק, חלקיקים רפויים

וגופים זרים אחרים.

3. ריסוס אזור ההטלאה בציפוי מאחה (עד לקבלת כיסוי מלא של השטח

תוך שימת דגש על דפנות הקרצוף) בחומר מסוג

STE או CSS 1 וISS-1.

4. מילוי איזור ההטלאה בתערובת בטון אספלט. אזורי התפרים יעובדו

בדומה לטיפול בתפרים בעבודות בטון אספלט כמוגדר במפרט.

5. הידוק אזורי רצוף במעבר אחד של המכבש בעל הגלגלים

החלקים 60- מעברים של המכבש הפניאומטי.

6. בבורות בהם לאחר הקרצוף (סעיף 2) יתקבלו פני שכבה

מעוררים בתחתית הבור, בכפוף להוראות המפקח יש להדק את

השכבה עד להתייצבותה או לחילופין לסלק את החומר המעורער

לעומק נוסף של 10 ס"מ ולהניח במקומו תערובת אספלטיית ב 2 שכבות של 5 ס"מ כל אחת, להדקו ולאחר מכן להמשיך בטיפול בהתאם לנוהל הרגיל.

בקרת גבהים ואיכות

- א. התערובת האספלטיית להטלאות תעמוד בכל דרישות הטיב המתאימות לתערובות בטון אספלט.
- ב. לאחר גמר הכבישה יבדק גובה התיקונים יחסית לאזורי המסעה שמסביבו סרגל מתכת סטנדרטי לבדיקת מישוריות כמוגדר במפרט.
- הפרש הגבהים בין התיקונים למסעה שסביבה לא יעלה על 0.5 ס"מ. כמו כן הפרשי הגבהים על פי אזור ההטלאה לא יעלו על 1.5 ס"מ. אזורים בהם תנאים אלה לא יקוימו יקורצפו מחדש ויתוקנו בהתאם.

פיזור ידני

רק באזורים בהם אין גישה לציוד הפיזור המיכני ואשר אושרו ע"י המפקח יורשה פיזור ידני בעזרת הציוד המתאים תוך הקפדה על קבלת עובי וצורת שכבה בהתאם לנדרש.

אופני מדידה ותשלום

תשלום להטלאות לפי משקל האספלט בטון וכולל את כל העבודות המתוארות לעייל.

51.09 עבודות צביעה ותמרור

1. התמרורים

- א. צורת התמרורים, צביעהם ודוגמאות הסימון שבהם, יהיו מתאימים למתואר בתקנות לביצוע פקודת התעבורה: "הודעת התעבורה (קביעת תמרורים) תש"ל 1970 בדיני מדינת ישראל.
- ב. צורת האותיות, הספרות והמרווחים ביניהן יהיו לפי המפורט בחוברת "הנחיות לאופן הצבת תמרורים 1970" של משרד התחבורה, המפקח על התעבורה.
- ג. מידות התמרורים יהיו בהתאם ל"תמרור עירוני". מידות תמרורי שלטים (מסוג א-43 ג-32 וכדומה) ייבדקו בהתאם למספר השורות, סוג האות, רוחבה וגובהה, המרווחים בין האותיות, בין המילים, השוליים ופסי המסגרת. על הקבלן לקבל את אישורו של המהנדס לפני ביצוע התמרור.
- ד. פינות התמרורים המשולשים והמרובעים יעוגלו ברדיוס 25 מ"מ למעט תמרורים ו-9, ו-10.
- ה. התמרורים יוצרו מפח עשוי סגסוגת אלומיניום לפי המפורט במפרט אספקה מס' 111 (מרס 1968) "תמרורי דרך ממתכת המחזירים אור" של מכון התקנים הישראלי. עובדי הפח, הגנתו בפני החלדה וצביעתו – הכול לפי מפא"ס 111.
- ו. כל התמרורים יהיו מחזירי אור, לפי הדרישות המפורטות במפא"ס 111. הדבקת הסרט המחזיר אור תעשה בחימום ובתנאי לחץ בלבד.
- ז. הסימנים על הסרט המחזיר אור, יעשו ע"י הדפסת רשת ויעברו ייבוש בתנור.
- ח. כל תמרור יישא על פניו שאינם כמוסים בסרט, סימן ברור ובר קיימא, הכולל את שם היצרן (או סימולו המסחרי) ותאריך ייצור התמרור.

2. העמודים

- א. העמודים יהיו עשויים צינור פלדה בקוטר 3" ובעובי דופן 2.20 מ"מ, לדרישות ת"י 530 - "צינורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי".
- ב. אורך הצינור ייקבע בהתאם לכמות התמרורים המיועדים להתקנה עליו, גובה התקנתם ועומקי היסוד (3.0 מטר לתמרור אחד, 3.5 מטר ל 2 תמרורים, 4.0 מטר ל-3 תמרורים).
- ג. בקצהו התחתון של העמוד ירוחק מוט פלדה למניעת סיבוב העמוד לאחר הצבתו.
- ד. פני העמודים ינוקו בחומר ממיס לפני הצביעה. אם יש שכבת חלודה ינוקה העמוד

בהתזת חול לצורך הסרתה.

- ה. העמודים ייצבעו בשכבת אבץ ובשתי שכבות של לכה סינתטית בצבעים שחור לבן וכמפורט בתכניות. הצביעה תעשה לפני הצבת העמוד במצב אופקי ובאופן שתהא נקיה מנזילות צבע. בין כל שתי שכבות צבע יפרידו 24 שעות.
- ו. העמוד יכוסה בקופסה עשויה בלחץ מפח אלומיניום שעוביו 1 מ"מ. הקופסה תהיה בקוטר פנימי כזה כך שיולבש בכוח על הצינור והסרתו תהיה קשה.
- ז. לפני הצבת העמוד יש לבדוק שלא יהיה מוסתר מעיני הנוהגים ברכב במרחק המתאים. כל סטייה במיקום העמוד חייבת באישור המהנדס.
- ח. העמוד יוצב בתוך בור בקוטר 40 ס"מ ממולא בטון ב 150 (לפי ת"י 118). הצבת העמוד תיעשה לאחר שנוצקה שכבת בטון בגובה 20 ס"מ.
- ט. העמוד יוצב בזוויות, ובאופן שתמנע מפולת בקירות הבור. העמוד יוצב אנכית, ולאחר שתוצק כל כמות הבטון הדרושה, תמולא שאר החפירה באדמה החפורה. אדמה זו תהודק ידנית.

- י. התקנת התמרור אל העמוד תבוצע לפחות 24 שעות לאחר יציקת היסוד.
- יא. התשלום לפי יחידות בהתאם לסווג בכתב הכמויות. המחיר כולל גם את פתיחת הכביש/מדרכה, היסוד וכל הדרוש להחזרת המצב לקדמותו.

3. הצבת התמרורים לעמודים

- א. התמרורים יוצמדו אל העמודים בעזרת התקן (קולר).
- ב. כל חלקי ההתקן יהיו עשויים פח פלדת פחמן. כל הפינות יעובדו ויקטמו. כל הרכיבים יהיו מגולוונים באבץ, בטבילה חמה ויעברו תהליך צריבה בחומצה לפני כן. כל הברגים והאומים יהיו מגולוונים.
- ג. תמרורים מרובעים מסוג ו-9 ו-10 יורכבו על מסגרת מגולוונת עשויה זוויתנים מרותכים לפי התכניות, ויחוברו אליה בעזרת מסמרות אלומיניום.
- ד. התמרורים יותקנו בגבהים המצוינים בפרטים ובתכניות. בדרך כלל ההתייחסות היא אל תחתית התמרורים, ואם יש שני תמרורים או יותר, תתייחס המידה אל התמרור התחתון.
- ה. זווית ההתקנה תיבדק בשעות החשיכה, ותותקן עד לקבלת החזר אור לשביעות רצון המהנדס.

4. ביצוע סימני דרכים בצבע

- המונח סימני דרכים כמתואר בפרק זה, כוונתו צביעת פסים וסימנים על פני מיסעות האספלט ומשטחי בטון, על גב אבני שפה או קירות.

הצבע

- א. הצבעים לסימון אספלט יתאימו לדרישות ת"י מס' 935 "סימון צבעים לסימון דרכים" ויתאימו לשימוש עם כדוריות זכוכית מחזירות או בלעדיה.
- ב. השכבה המחזירה אור תהיה עשויה מכדוריות זכוכית המיוצרות במיוחד.

הצורה

- א. צורת הסימנים, רוחבם ומדידת מיקומם יבוצעו בהתאם למצוין בתכניות הביצוע וגיליונות הפרטים.
- ב. כל הסימנים על האספלט, למעט מגרשי חניה, יהיו מחזירי אור.
- ג. חיצים, מעברי חציה ופסי עצירה והמתנה, יסומנו בעזרת תדמיות (שבלונות) מוכנות מראש.
- ד. קווים עקומים ורצופים, כדוגמת קשתות בצמתים, היקפים לאיי תנועה צבועים קווים לבנים מסוג ד-4 וכדומה, יבוצעו בעקומות אחידות. קצות העקומות ישיקו למסלולי הנסיעה. לא יתקבלו פינות בין קטעי פסים, או בין פסים ואבני שפה

4.3 הצביעה

- א. תקופה של 15 יום לפחות, תפריד בין סלילת פני האספלט העליונים ובין ביצוע הסימנים עליה.
- ב. הכנת פני האספלט תבצע לפי כל הדרישות המפורטות בת"י 934- "סימון דרכים-הכנת פני כבישי אספלט וצביעת סימנים".

- ג. הצביעה תתבצע אך ורק בשעות היום, ובהתאם לנדרש בת"י 934.
 ד. שכבת מחזירת אור תתקבל ע"י הוספת כדוריות זכוכית אל פני הצבע הרטוב, בכמות של 200 גרם למ"ר (יימדד בנפרד במידת הצורך).
 ה. סימנים קיימים אשר אינם מתאימים לתכניות יימחקו על ידי קרצוף הכביש.
 ו. סימנים אשר ייצבעו בצורה לא נכונה, או לא יפה (מריחה) ואשר לא תיעשה לשביעות רצון המפקח, תמחק על ידי קרצוף הכביש ותיצבע מחדש.
 חסימת קטע דרך ופתיחתו מחדש לתנועה תעשה בהתאם לנדרש בת"י 934.
 ח. התשלום בהתאם למסווג במחירון.

51.10 – אספקה וביצוע בטון CLSM

כללי

1.1 תמצית

1. מפרט זה מגדיר דרישות לתערובת בעלת חוזק נמוך מבוקר (CLSM) לשימושים הבאים: א. ביצוע עטיפות של מיכלים וצינורות.
 ב. ביצוע מילוי כללי של תעלות.
 2. הגדרות:
 - א. תערובת CLSM משמשת כחלופה למילוי מהודק, וידוע גם כמילוי בעל צפיפות מבוקרת, ומילוי נוזלי. ה CLSM נבדל מבטון רגיל הואיל והוא מכיל מוספים מיוחדים לבקרת זרימה, אוויר ותכנות נוספות וכן כמות נמוכה של צמנט להפחתת התפתחות החוזק למטרת חפירה עתידית אפשרית. מוסיפים כימיים נוספים ומאפשרים ליצור CLSM עם הגדרות מיוחדות של חוזק, זרימה, התקשות וחדירות.
 - ב. ה CLSM הקשוי יכול להחפר באמצעים מכניים רכים בחוזק של 200 PSI (1.5 MPA) מכס' לאחר שנה, או חופרים באמצעים ידניים בחוזק של 100 PSI (0.7 MPA) מכס' לאחר שנה.

פרק 3 ביצוע

בחינה

בחן תנאי הביצוע ותנאי אחרים אשר העבודה תתבצע בהם ועדכן את היזם בכתב, בנסיבות המקשות על ביצוע תקין של העבודה. אין להמשיך בביצוע העבודה עד לתיקון הליקויים.

ביצוע CLSM

יש לחפור את התעלות ברוחבם ובעומקים כפי שיוגדרו ע"י היזם. בכל מקרה רוחב החפירה לא יפחת מ 12 ס"מ.
 ציוד החפירה יהיה כזה שיבטיח הפרה מינימלית של תחתית החפירה (לא יותר שימוש במחפרון בעל "שיניים" על הכף). במידה ותחתית החפירה מופרת יש להדקה במכבש לדרגת הידוק מינימלית של 95% מהצפיפות המכסימלית. אי ביצוע הידוק זה עלול להוביל לשקיעה של התערובת לאחר התקשותה.
 יש לאבטח מיכלים, צינורות ושאר מיתקנים אשר מיועדים להיעטף ב CLSM למניעת תזוזות ו/או ציפה במהלך היציקה.
 היציקה תבוצע דרך שרוול יציקה ולא ישירות מהמערבל. במידה ורוחב היציקה עולה על 40 ס"מ. גובה היציקה לא יעלה על 0.50 מ'.

הגנה

הגן על ה- CLSM מתנועה והפעלת עומדים עד לקבלת חוזק מספיק לביצוע המשך עבודות הבניה. מומלץ שהתשתית הכבלים לבוצע מחוץ לנתיבי הנסיעה.

פרק 4- בקרת איכות

4.1 מדגמי קוביות בטון, לבדיקת חוזק לחיצה, יילקחו במקום היציקה לכל יום של יציקה. במידה ונדרש במפרט צפיפות יבשה, יש לקחת מדגמים נוספים. גודל קוביות הבטון יענה לדרישות ת"י 26.
4.2 שיטת לקיחת המדגמים:

1. אין להדק את החומר בתוך הקוביות (1) יש למלא חצי מגובה הקובייה עם CLSM טרי, (2) הרמת התבנית מצידה האחד לגובה של כ- 2.5 ס"מ והפלתה על המשטח 2 פעמים, (3) לאחר מכן מילוי החלק הנותר וחזרה על שלב (3). המדגם הטרי יונח במקום מוגן (לא במים) לפרק זמן של לפחות 24 שעות.
2. מדגמים לבדיקת חוזק בלחיצה לא ייובשו בתנור.
3. המדגמים יובלו למעבדה לבדיקה בתוך תבניות היציקה שלהם או בתוך מעטפת קשיחה להגנה מפגיעות מכניות בזמן ההובלה.
4. אין לפרק תבניות של המדגמים לפני 7 ימים יום היציקה.
5. הבדיקות תבוצענה לאחר 7 ו- 28 יום.
6. הבדיקות תבוצענה במכב מיוחד בעל רגישות וכיול לתחום החוזק הנמוך הנדרש.

נוהלי בדיקה

ASTM D96-4591 נהול תקני לדגימת תערובת טרייה של חומר בעל חוזק נמוך מבוקר.
ASTM D97-6103 "שיטת בדיקה תקנית לאחידות תכונות הזרימה של חוזק נמוך מבוקר".
ASTM D96-6023 "שיטת בדיקה תקנית למשקל מרחבי, תפוקה ותכולת אוויר (שיטה גרביטרית) לבדיקת חומר בעל חוזק נמוך מבוקר.

הנחיות לפיקוח/מנהל העבודה

נוהלי עבודה בחומר CLSM

ה-CLSM הנו משפחת מוצרים מבוקרת המשתמשת לייצוב וכיסוי צנרת לסוגיה (חשמל, מים, תקשורת וכו') ייצוב מילוי וכיסוי מיכלים תת קרקעיים, מילוי חללים תת קרקעיים (מערות ובווענים) ייצוב שתית, משטחי בטון, משטחי אבנים משתלבות ובכל מקום בו נדרש עפר לדרגה 100% AASHTO.

1. הגבלות לתערובת

תערובת CLSM מורכבת מרכיבים שונים שהמינון שלהם מדויק ובאה לספק לחומר את תכונותיו הן בשלב היציקה (זרימה) והן לאחר ההתייבשות (חוזק). שינוי במרכיבי התערובת ללא תכנון מוקדם עלול לפגוע בתכונות החומר. בייחוד נכון הדבר לגבי הוספת מים. כמות מים גדולה מהמתוכנן משפרת את עמידות החומר וכושר הזרימה שלו. אולם, עלולה להתרחש תופעה של סגרגציה בחומר (הפרדה למרכיבים) והקטנה בחוזק. אין להוסיף כמויות מים לתערובת ללא התייעצות עם הטכנולוג. במידה ו נדרשת תערובת נוזלית במיוחד יש לתכנן הרכב תערובת שיענה לצורך. הוספת כמות מים מאריכה את זמן ההתקשות של החומר.

2. גודל משטחי היציקה

לתערובת CLSM תכונה מיוחדת של כושר זרימה. תכונה זו מאפשרת לחומרים להתפלס מעצמם לזרום לתוך חללים ולמלא אותם בשלמות. כושר הזרימה המעולה נקבע ע"י המוספים המיוחדים אך מושפע רבות גם מהרכב התערובת מחד וכמות המים מאידך. ככל ששטח היציקה גדול יותר קיימת השפעה לנאי הסביבה על קצב ההתייבשות של החומר וכתוצאה מכך על כושר הזרימה שלו. על מנת שלא לפגוע בתכונות החומר, מומלץ שלא לצקת במקטעים ששטחם עולה על כ- 500 מ"ר. משטחים ששטחם גדול יותר, יחולקו למקטעי יציקה ע"י תבניות.

3. הכנת משטח לפני היציקה

משטח היציקה יהיה נקי ממפולות פסולת. ביציקה של משטחים גדולים (לא תעלות) כאשר פני המשטח הינם מחומר סופג מים, מומלץ להרטיב את פני המשטח להקטנת ספיגת המים על מנת להבטיח את כושר הזרימה של ה-CLSM. הדבר חשוב במיוחד

ביציקה בתנאי אקלים קיצוניים (חום רוח וכיו"ב).

4. שיטת היציקה

ה-CLSM הינו חומר נוח לעבודה. ניתן לצקת אותו ישירות מהמערבל (מיקסר) באמצעות שקתות ו/או תעלות הולכה (לא יותר מאשר 7 מ') או באמצעות משאבות בטון ומשאבות מייקו (החומר מיוצר מאגרטים דקים). יש להבטיח שהמשאבות תגענה לכל קצות משטחי היציקה להבטחת זרימה רצופה של החומר.

5. גובה נפילת החומר

לתערובת CLSM תכונה מיוחדת של כושר זרימה. תכונה זו מאפשרת לחומרים להתפלס מעצמם, לזרום לתוך חללים ולמלא אותם בשלמות. כושר הזרימה המעולה נקבע ע"י המוספים המיוחדים המוכנסים לתערובת כמו גם התערובת וכמות המים. בדומה לתערובת בטון, זריקת החומר מגובה רב עלולה לגרום להפרדת החומר (סגרגציה). במקרים של יציקות בסמוך או בתוך מבנים, היציקה מגובה תגרום להתזת החומר על הקירות ויצירת מרקם של נטיפים ובעות במשטח היציקה. יש להקפיד שלא לזוק את החומר מגובה העולה על 0.5-1.0 מ' מתחתית משטח היציקה ולהתרומם בהתאם להתקדמות היציקה. ביציקה לתוך מחפורות קיימת חשיבות רבה למניעת התמוטטות הדפנות. ביציקה למחפורות ו/או בורות חובה להשתמש בצינור מוליך (או צינור המשאבה) למניעת זרימת החומר על דפנות החפירה.

6. ציפוף החומר

בניגוד לבטון, אין לצופף החומר בכל שיטה שהיא (ידנית, ויברציה וכיו"). ביצוע תהליך של ויברציה פוגע בתכונות התערובת.

7. שיטת מילוי בורות וחללים

במילוי תעלות ישנות צינורות ישנים מרתפים וחללים בלתי רצויים חשוב להשתמש בתערובת נוזלית הזורמת בנקל. יש להקפיד על הזרמה מתמשכת של החומר לתוך החלל דבר המסיע לחומר להמשיך ולזרום למרחקים גדולים יותר. חובה להזרים את החומר מהצד הגבוה של החלל על מנת להבטיח מילוי כל החלל כולו. יש לשחרר חצי אויר בצידו השני של החלל להבטחת ריקון האוויר, מניעת כיסי אויר ומילוי כל החלל. ביציקה למילוי חללים גדולים, מומלץ לבצע מדידה של שטח היציקה (מדידה אשר תצביע על הפרשי גובה בין קצות המשטח) ואשר תקבע את שלבי ביצוע היציקה. התשלום יהיה לפי מ"ק.

פרק 60 - עבודות רג'י (יומיות)

60.01 עבודת כוח אדם

כללי

פרק זה נועד עבור אותן העבודות המיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש ושאינן ניתנות למדידה בתוך סעיפי החוזה ואשר המפקח החליט לא לקבוע עבורן מחיר לעבודה נוספת (סעיף חריג) אלא לבצען על בסיס של שכר לשעת עבודה של פועל, כלים וכיו".

ביצוע עבודות אלו מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המפקח ואין הקבלן רשאי לבצען על דעת עצמו. שיטת העבודה תקבע ע"י המפקח אולם האחריות לניהול העבודה וכל יתר הדברים להם אחראי הקבלן במסגרת אחריות לפי חוזה זה. הרישום של שעות העבודה האלו ייעשה ע"י המפקח ביומן ואין הקבלן רשאי לתבוע ביצוע שעות עבודה לפי סעיף זה אלא אם בוצעו לפי הוראות המפקח ונרשמו באותו היום ביומן העבודה, עם פרוט איזה עבודות בוצעו לפי שעות עבודה.

הגדרת ההיקף

שעת העבודה תהיה תמיד שעת עבודה נטו של אדם או כלי הנמצאים כבר בשטח. הוצאות כגון הבאת אנשים או כלים והחזרתם, שעות נסיעה ובטלה, מפעילים חומר קטן, כלי עבודה, שימוש במחסן ניהול עבודה וכיו". וכן רווח הקבלן וכל ההוצאות הסוציאליות, שעות קיץ וכיו", רואים אותן כנכללות במחיר שעת העבודה לפי סוג כפי שפורט בכתב הכמויות.

המחיר כולל גם את כל חומרי העזר כגון: דלק, שמנים, בלאי, כלי עבודה וכל הדרוש לביצועה התקין של העבודה ע"י אותו פועל או כלי.

באם נראה למפקח כי פועל או כלי או מפעיל שהוקצה לעבודות אלו אינו די יעיל בהתאם לנדרש לדעתו, רשאי הוא לפסול אותם משימוש והקבלן יצטרך להחליף אותם על חשבונו וכל ההוצאות הנובעות מהחלפה זו יחולו על הקבלן.

חלוקה לסוגים

החלוקה לסוגים תהיה בהתאם לסוגם המקצועי של האנשים. המפקח יהיה הקובע היחידי לגבי הסיווג שניתן לכל אדם שיועסק בעבודה הנ"ל, בהתאם לסעיפי כתב הכמויות.

צוות עובדים (רצפים)

צוות רצפים יכול שני עובדים לפחות מצוידים בכלים מכניים הנדרשים (כולל מחפרון) לעבודות תיקון/שיקום מדרכה או כביש כולל חול א/ו מצע כורכר למילוי בורות (עד 2 מ"ק), ריצוף (עד 5 מ"ר) וכול חומר נלווה הנדרש להשלמת העבודות באופן תקני. נציגי העירייה יפעילו את הצוות ע"י התראה קצרה.

מחירים לעבודות כח אדם בתנאי רג'

המחירים לשעת עבודה ייחשבו ככוללים:

- א. שכר יסוד, תוספת ותק, תוספת משפחה, תוספת יוקר.
- ב. כל ההיטלים, המסים, הוצאות ביטוח וההטבות הסוציאליות.
- ג. הסעת עובדים לשטח העבודה וממנו.
- ד. זמני נסיעה (לעבודה ומהעבודה).
- ה. דמי שימוש בכלי עבודה, לרבות ציוד הקבלן (לרבות הובלת הכלים למקום העבודה וממנו).
- ו. הוצאות הקשורות בהשגחה וניהול העבודה, הרישום והאחסנה.
- ז. הוצאות כלליות, הן הישירות והן העקיפות של הקבלן.
- ח. רווחי הקבלן.

60.02 עבודת ציוד מכני הנדסי

מחירים לעבודות ציוד מכני

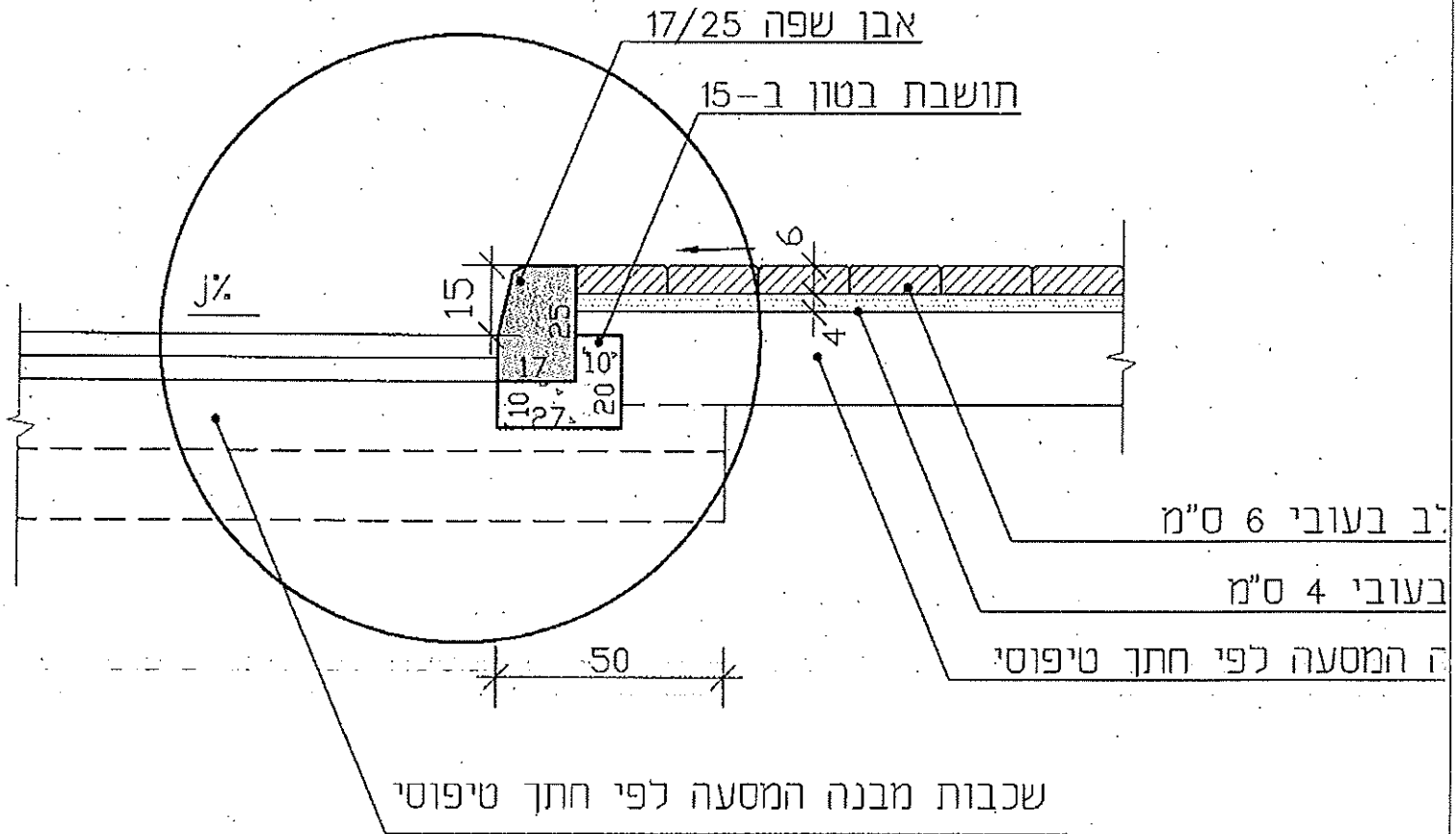
המחירים לשעת עבודה המוצגים להלן ייחשבו ככוללים:

- א. שכר המפעיל כנ"ל, אחזקת הציוד, הובלתו למקום העבודה והחזרתו, ההוצאות הכלליות של הקבלן ורווחיו. התשלום יהיה לפי שעות עבודה ממשיות ללא תוספת עבור זמני נסיעה, בטלה ו/או תוספת כלשהי.

פרט - 1

פרט אבן שפה 17/25

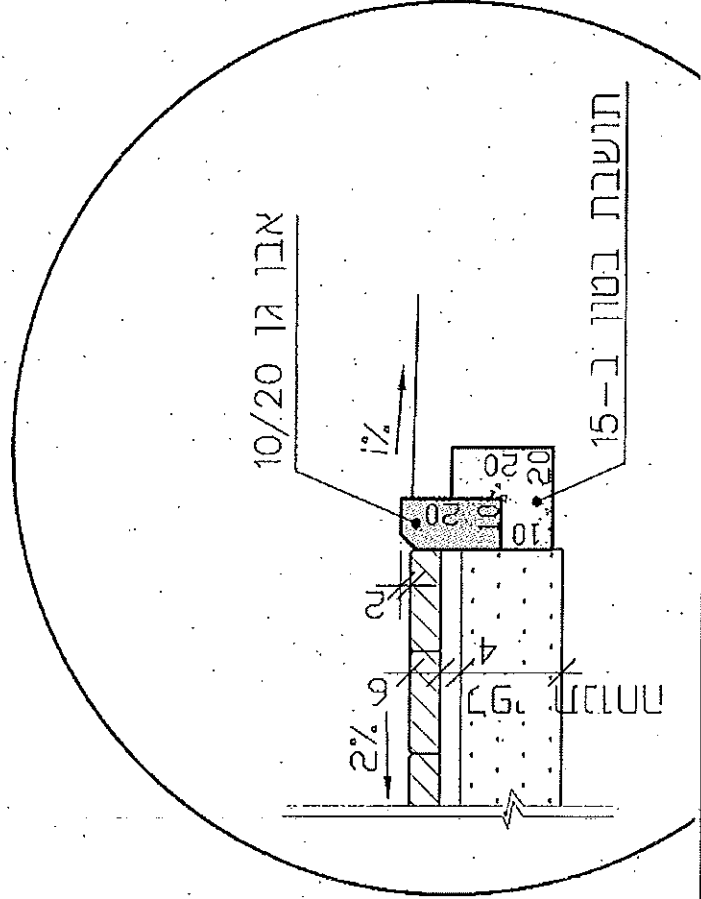
ללא קנ"מ



פרט - 2

פרט אבן גן 10/20

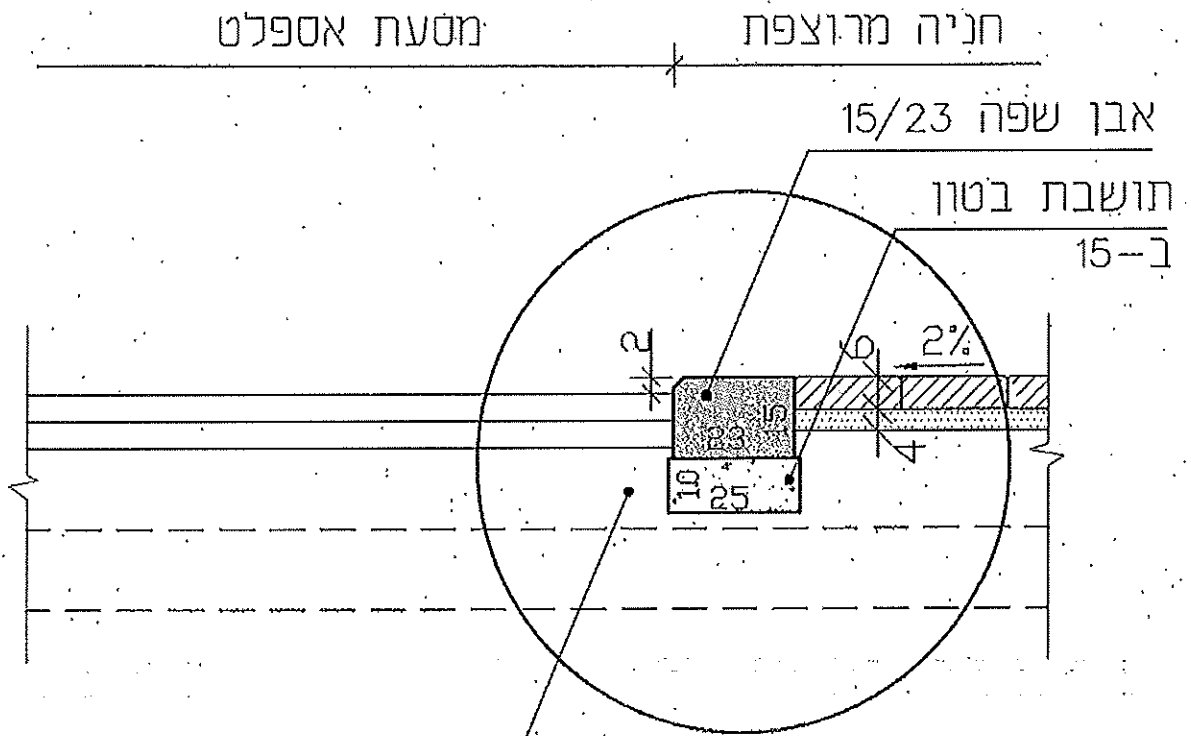
ללא קנ"מ



פרט - 3

פרט אבן שפה 15/23

ללא קנ"מ



שכבות מבנה המסעה לפי חתך טיפוסי

פרט 4 - פרט אבן תעלה חד שיפועית

ללא קנ"מ

מדרכה מתוכננת

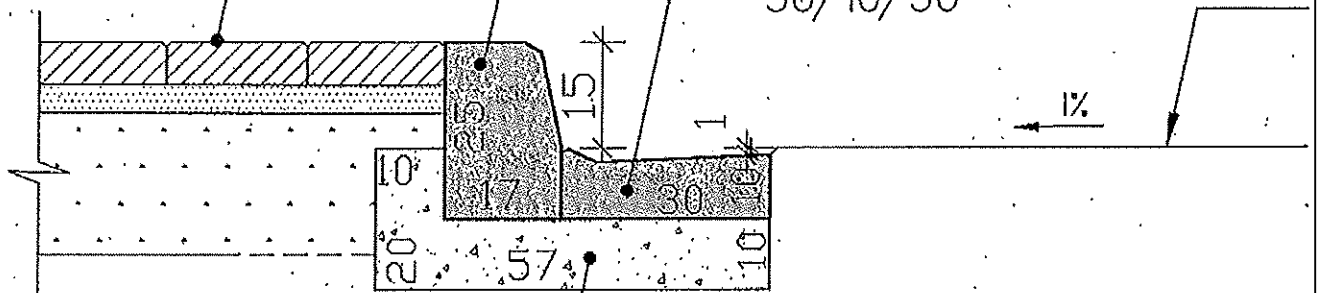
אבן שפה 17/25

לפי חתך טיפוסי

אבן תעלה חד שיפועית

30/10/50

טיפוסי



תושבת בטון ב-15

פרט 4/1

תעלה חד שיפועית בצמוד לאבן מעבר

ללא קנ"מ

ד. 23/15/50

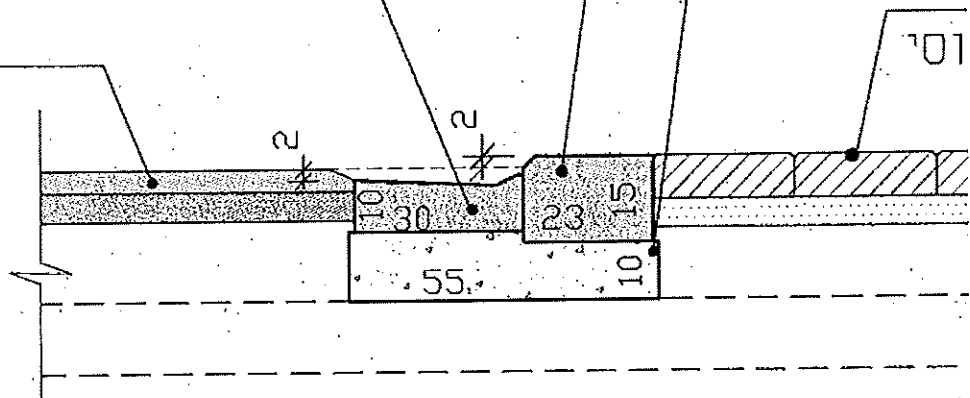
(לפי תנוחה)

בת בטון ב 15

אבן תעלה חד שיפועית 30/10/50
(במיקום לפי תנוחה)

מבנה המסעה

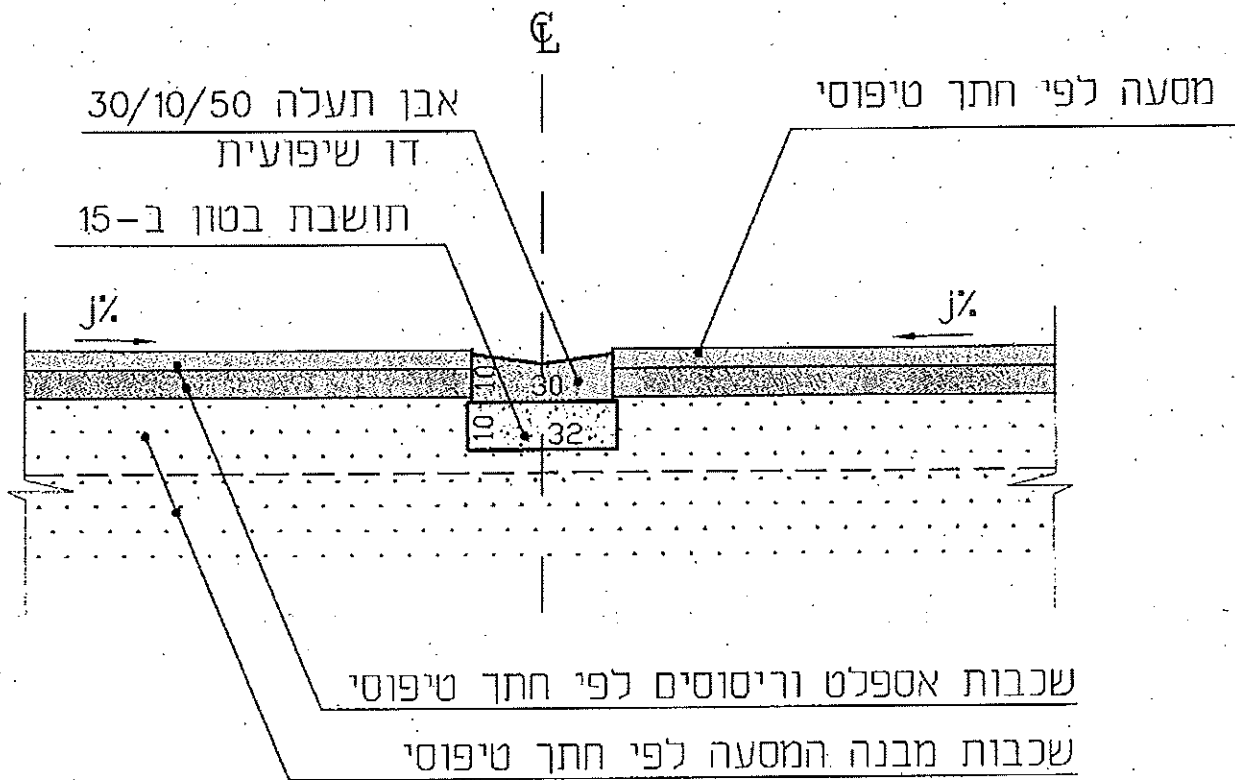
לפי חתך טיפוסי



פרט - 5

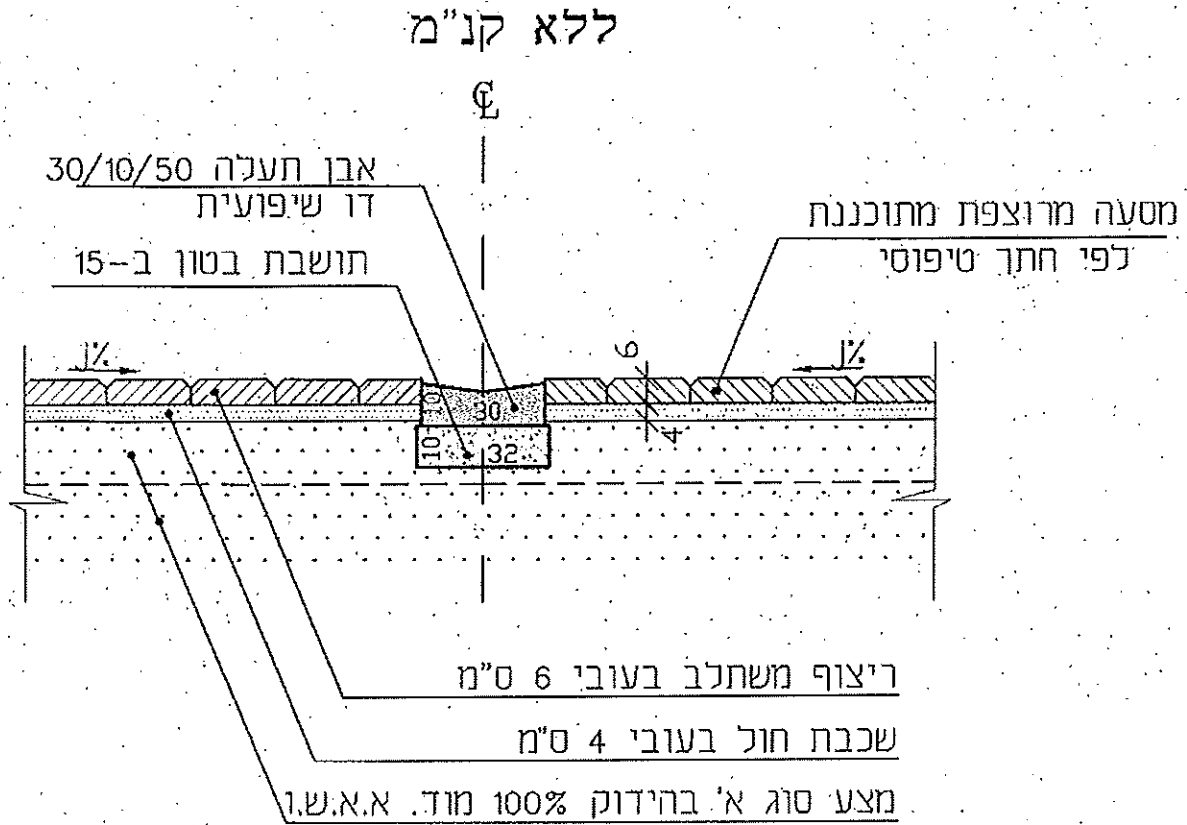
פרט אבן תעלה דו שיפועית

ללא קנ"מ

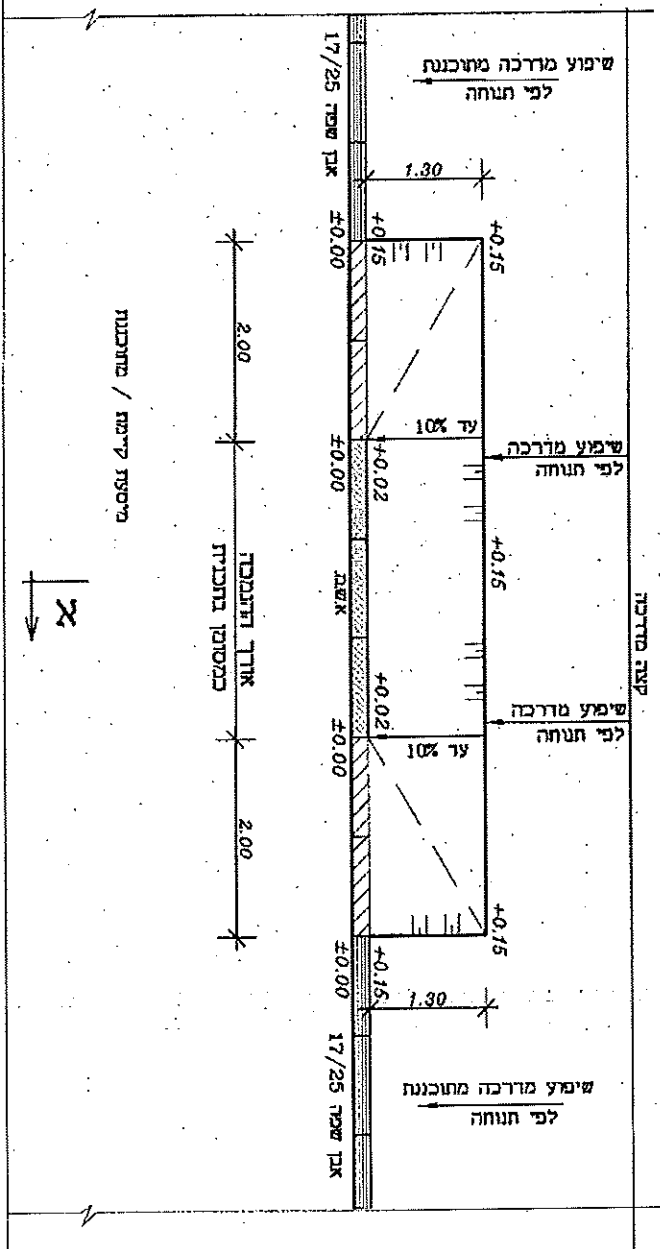


פרט 5/1

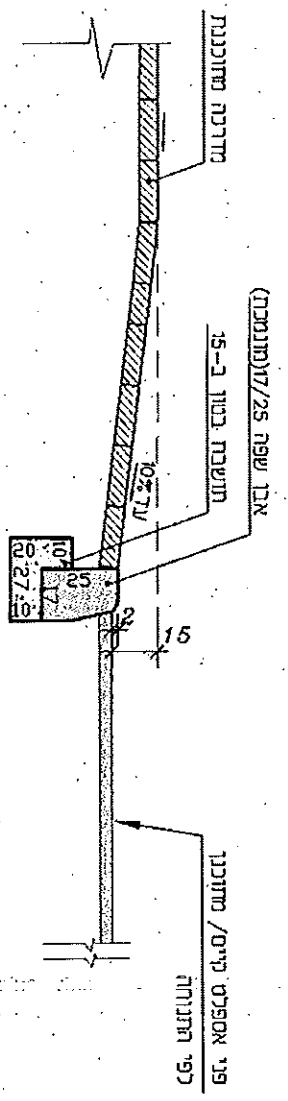
פרט אבן תעלה דו שיפועית



פרט אבן שפה מונמכת תנוחה



חוקר א'-א' :
נלא תנ"ח



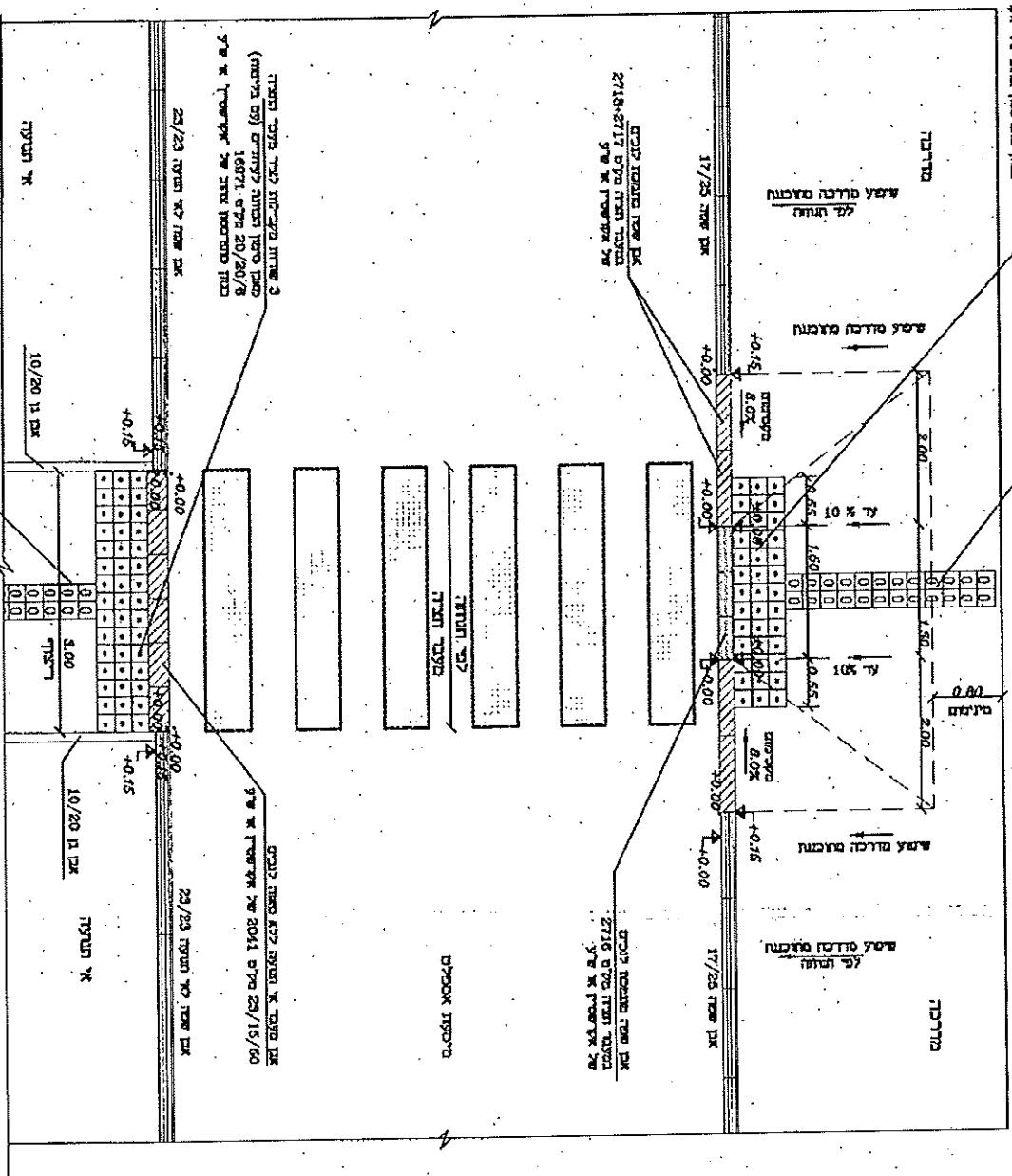
תוכנית קלא ק"מ

2 שירותי רחבת לידר פנימי ותחילת
 מבני סניף וחינוך לילדים (מגן בטיח)
 10/20/20/6
 10/20/20/6
 גובה מתחננת אזור של אקוויטור א ש"ע

3 שירותי מנהליות לידר פנימי ותחילת
 מבני סניף וחינוך לילדים (מגן בטיח)
 10/20/20/6
 10/20/20/6
 גובה מתחננת אזור של אקוויטור א ש"ע

3 שירותי מנהליות לידר פנימי ותחילת
 מבני סניף וחינוך לילדים (מגן בטיח)
 10/20/20/6
 10/20/20/6
 גובה מתחננת אזור של אקוויטור א ש"ע

2 שירותי רחבת לידר פנימי ותחילת
 מבני סניף וחינוך לילדים (מגן בטיח)
 10/20/20/6
 10/20/20/6
 גובה מתחננת אזור של אקוויטור א ש"ע

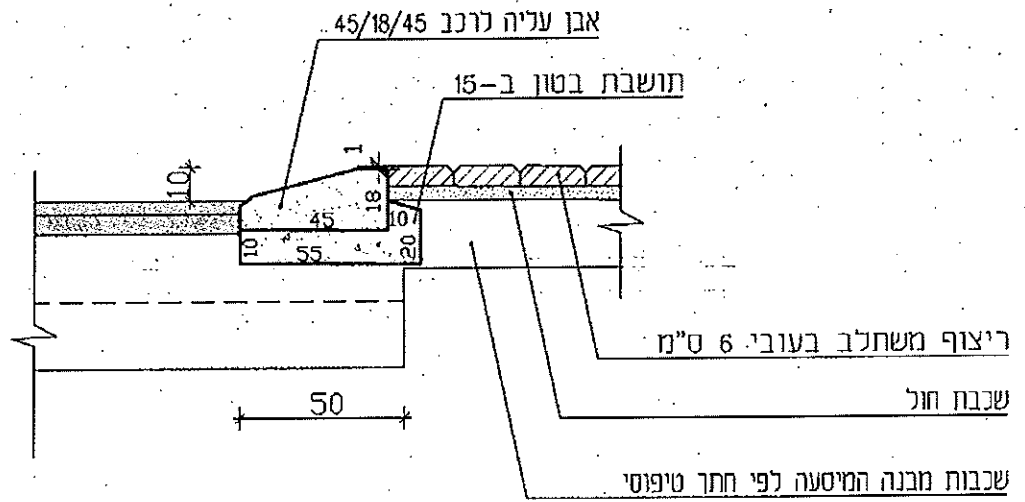
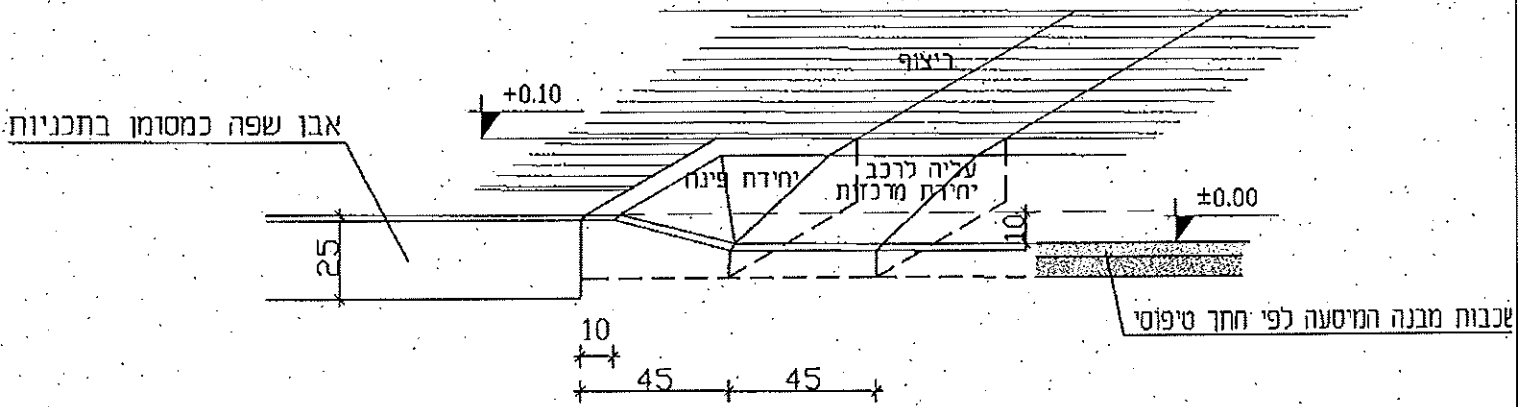


הערה: רוחם אפקט קיים / מולטובו = 0.00

פרט - 8

אבן שפה לכניסת רכב 45/18/45 (h=0.10 ס"מ)

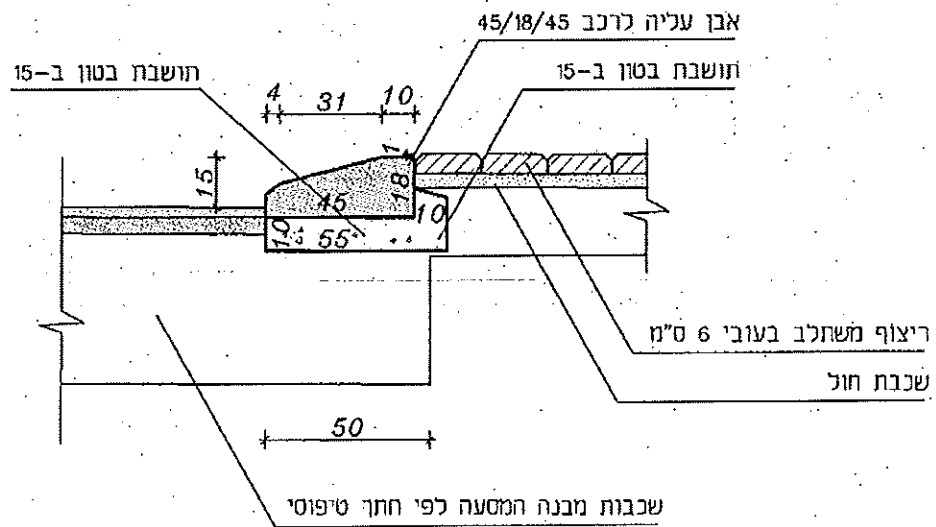
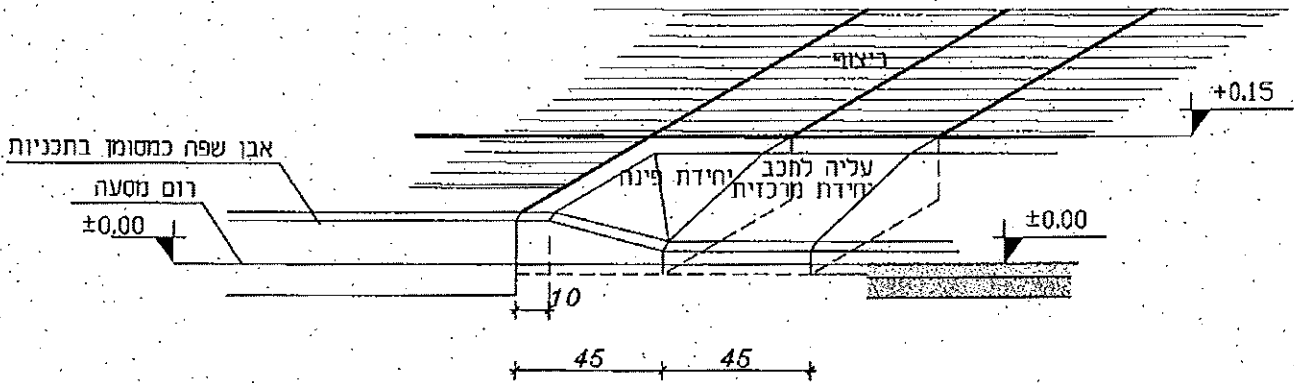
ללא קו"מ



פרט - 8/1

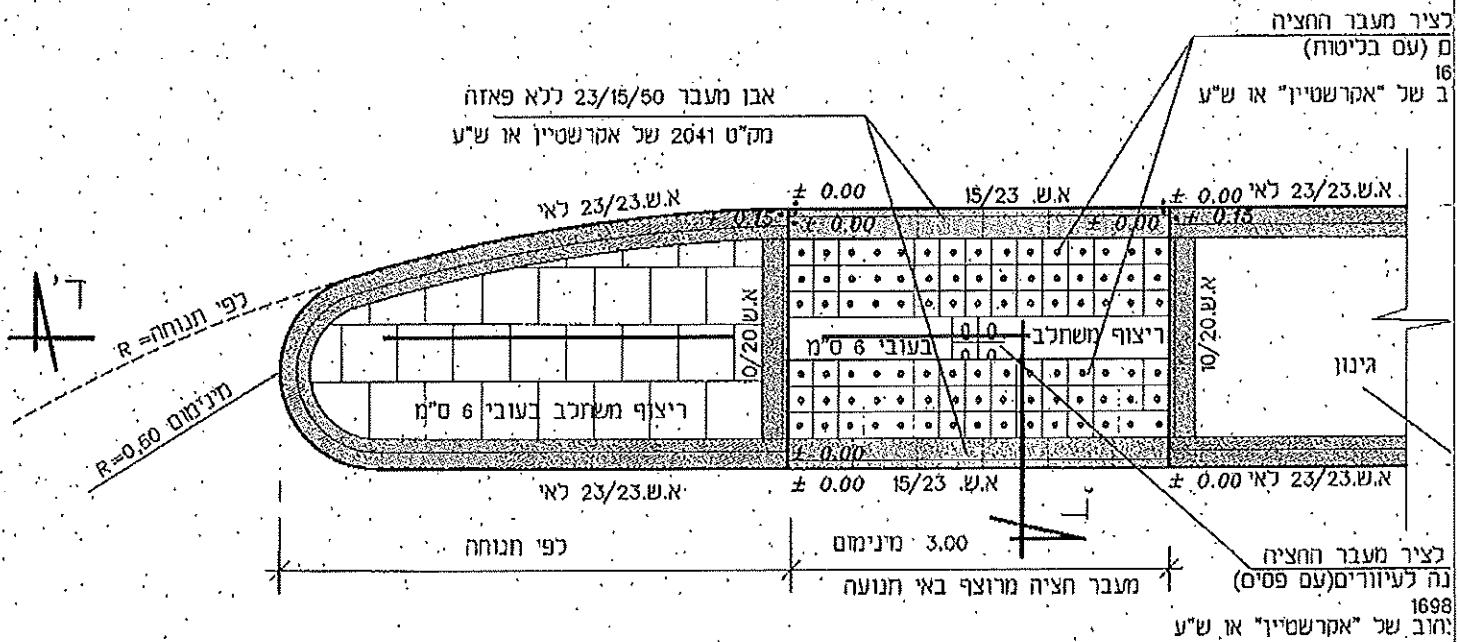
אבן שפה לכניסת רכב 45/18/45 (h=0.15 ס"מ)

ללא קנ"מ

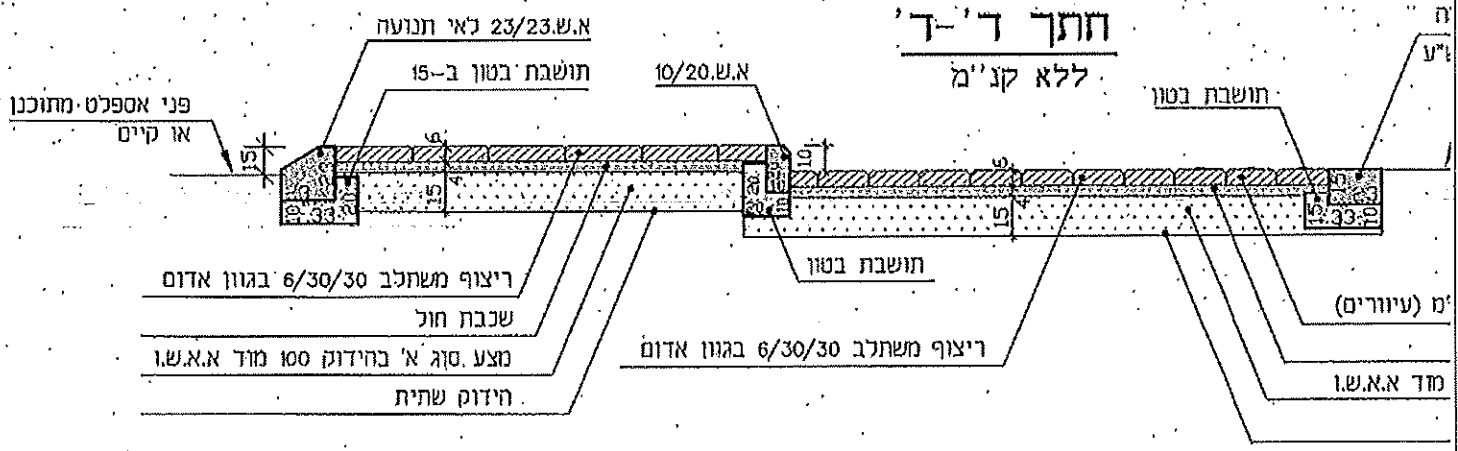


פרט עקרוני לאי תנועה מריצוף משתלב

תנוחה - ללא קנ"מ

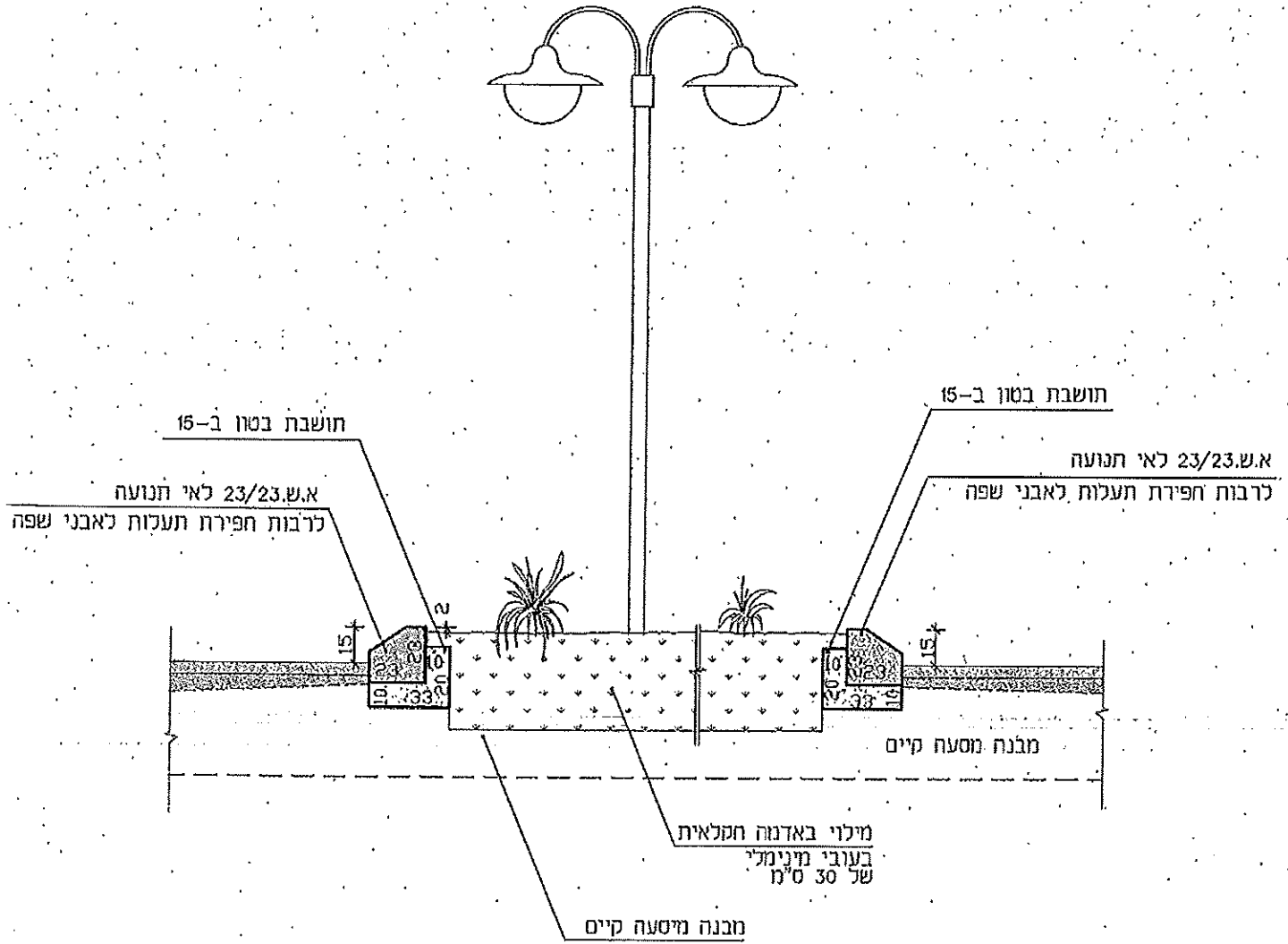


חתך ד-ד' ללא קנ"מ



פרט - 10 אי תנועה מגוון

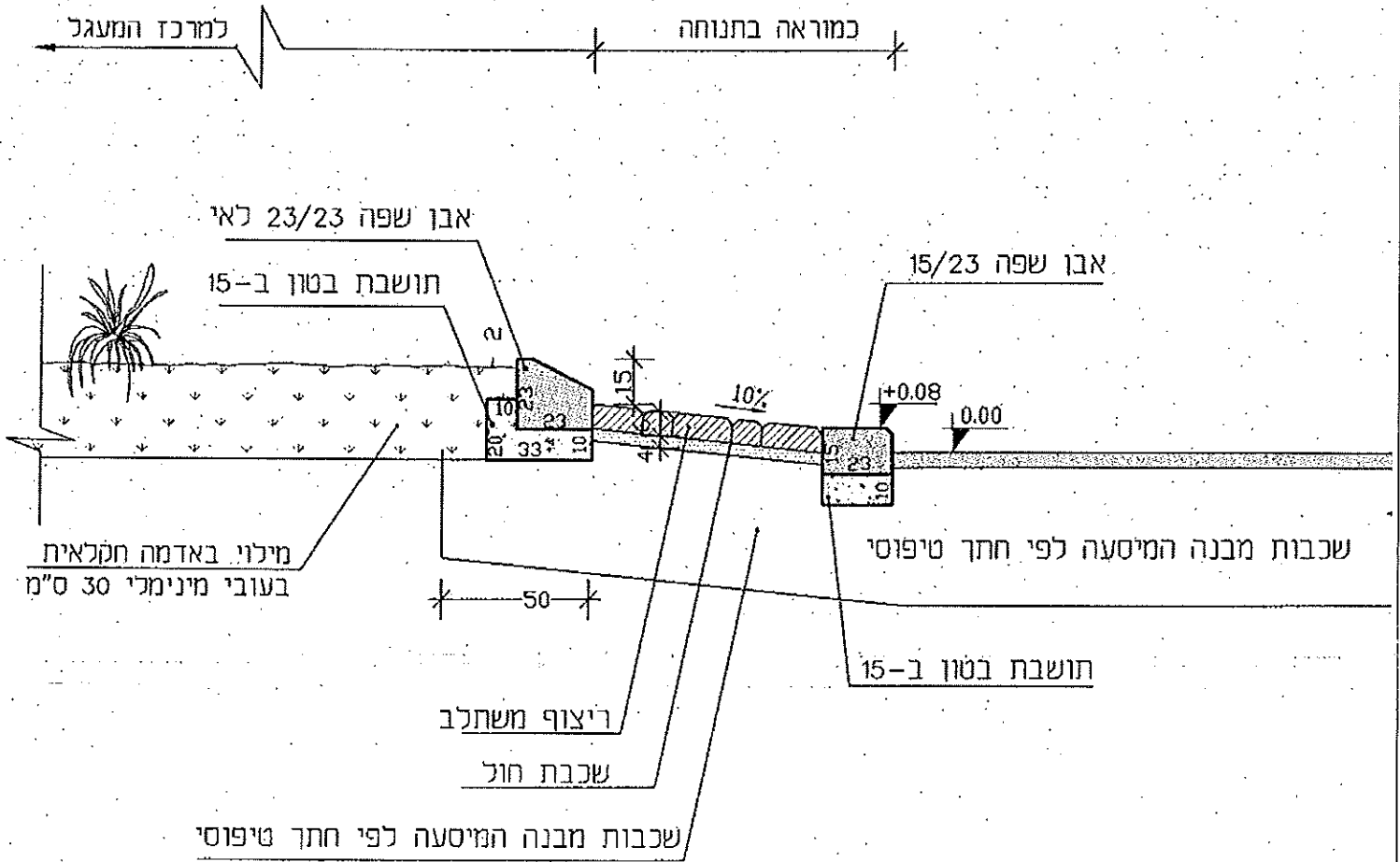
ללא קנ"מ



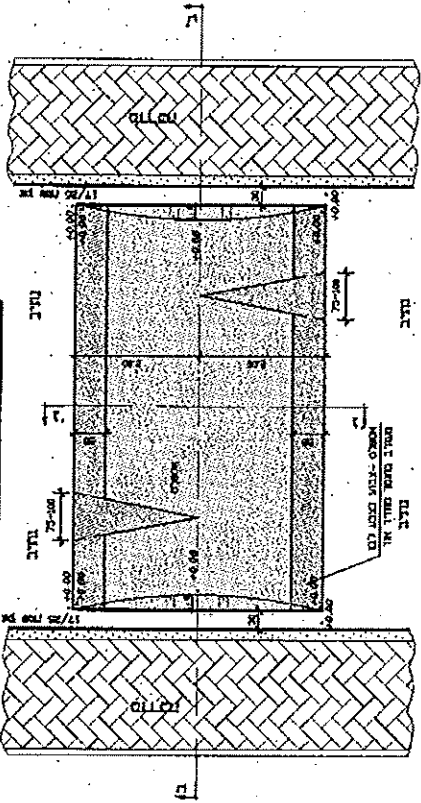
פרט - 11

עטרה למעגל חנועה

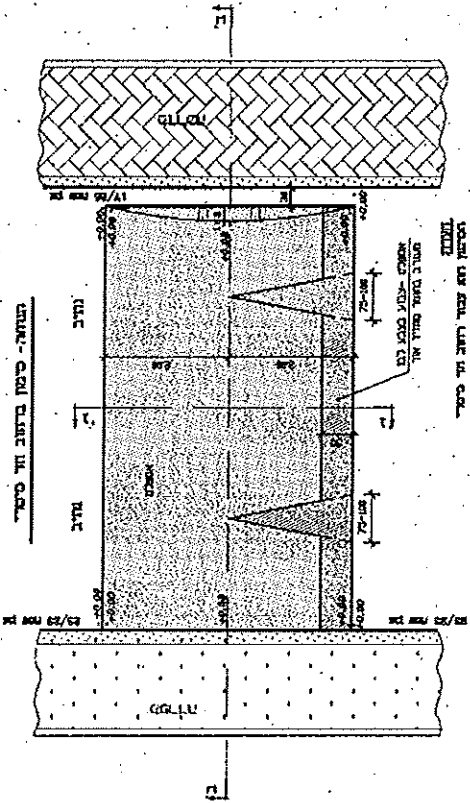
ללא קנ"מ



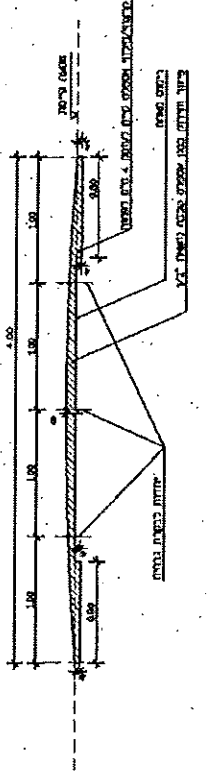
פרט פס רחבוי מאכפלט
 ר"פ 477



היסודות למי שטרם נבנו עדיין



היסודות למי שטרם נבנו עדיין



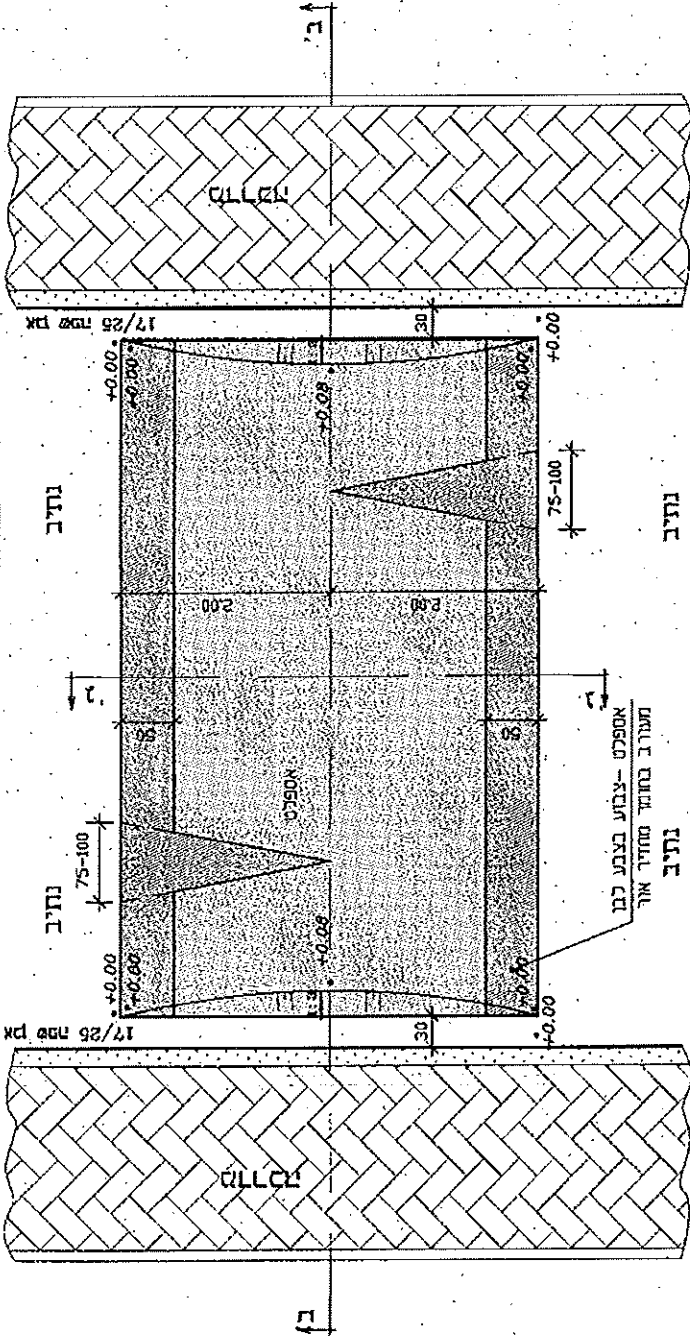
חול

פרט - 12

פרט פס האמה מאפלט

ללא קו"מ

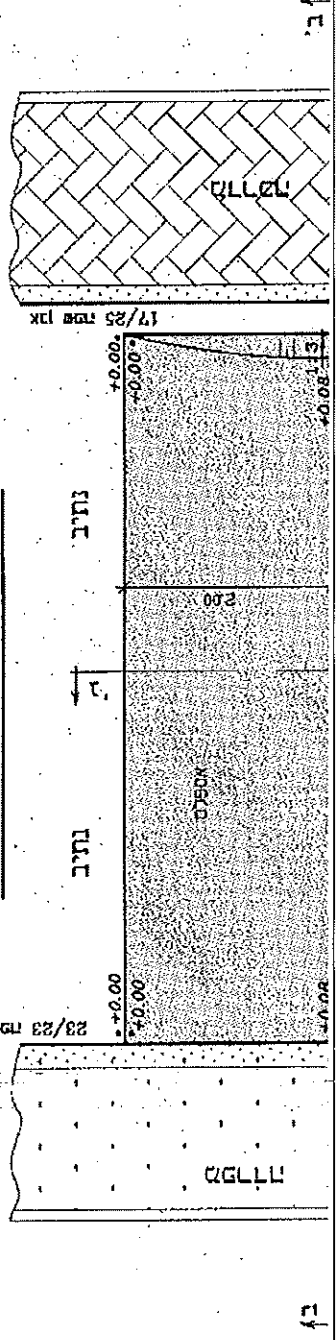
עושה - סימון ברובו דו סימני



הסימון הוא עמור רחוב זה סימני

תע"ב

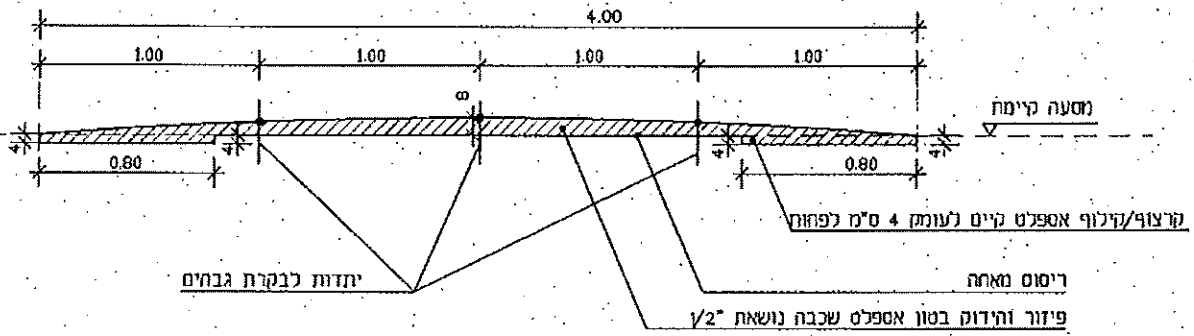
עושה - סימון ברובו דו סימני



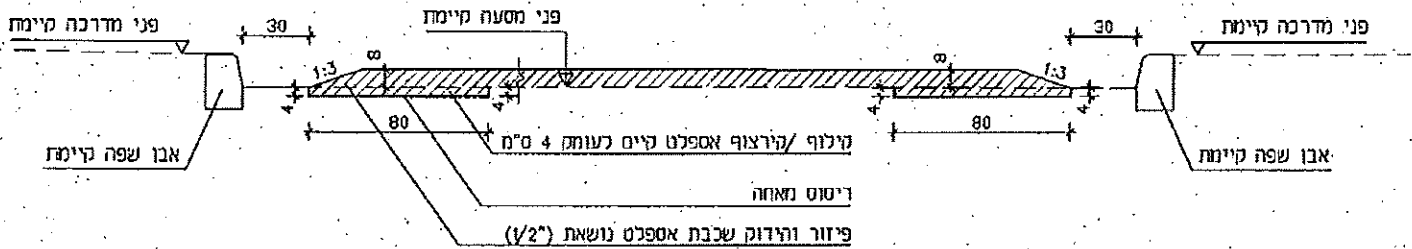
הסימון הוא עמור רחוב זה סימני

תע"ב

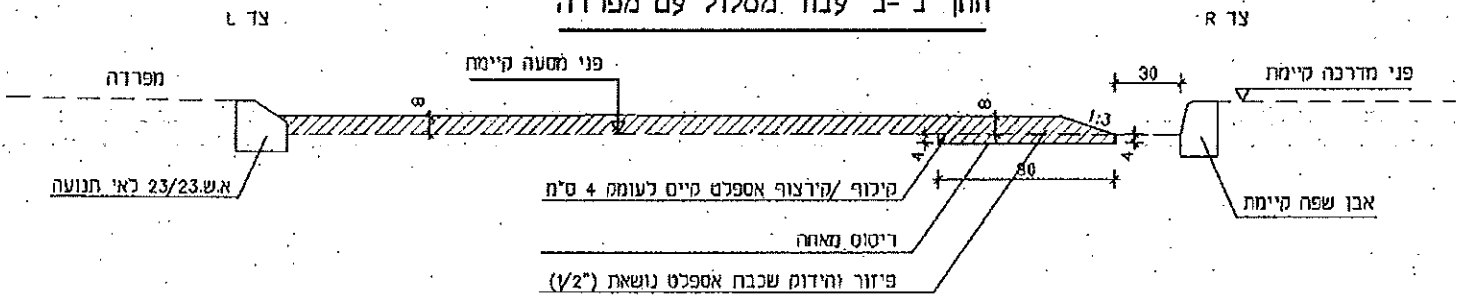
חתך ג'-ג'



חתך ב'-ב' עבור רחוב דו סיטרי



חתך ב'-ב' עבור מסלול עם מפרדה

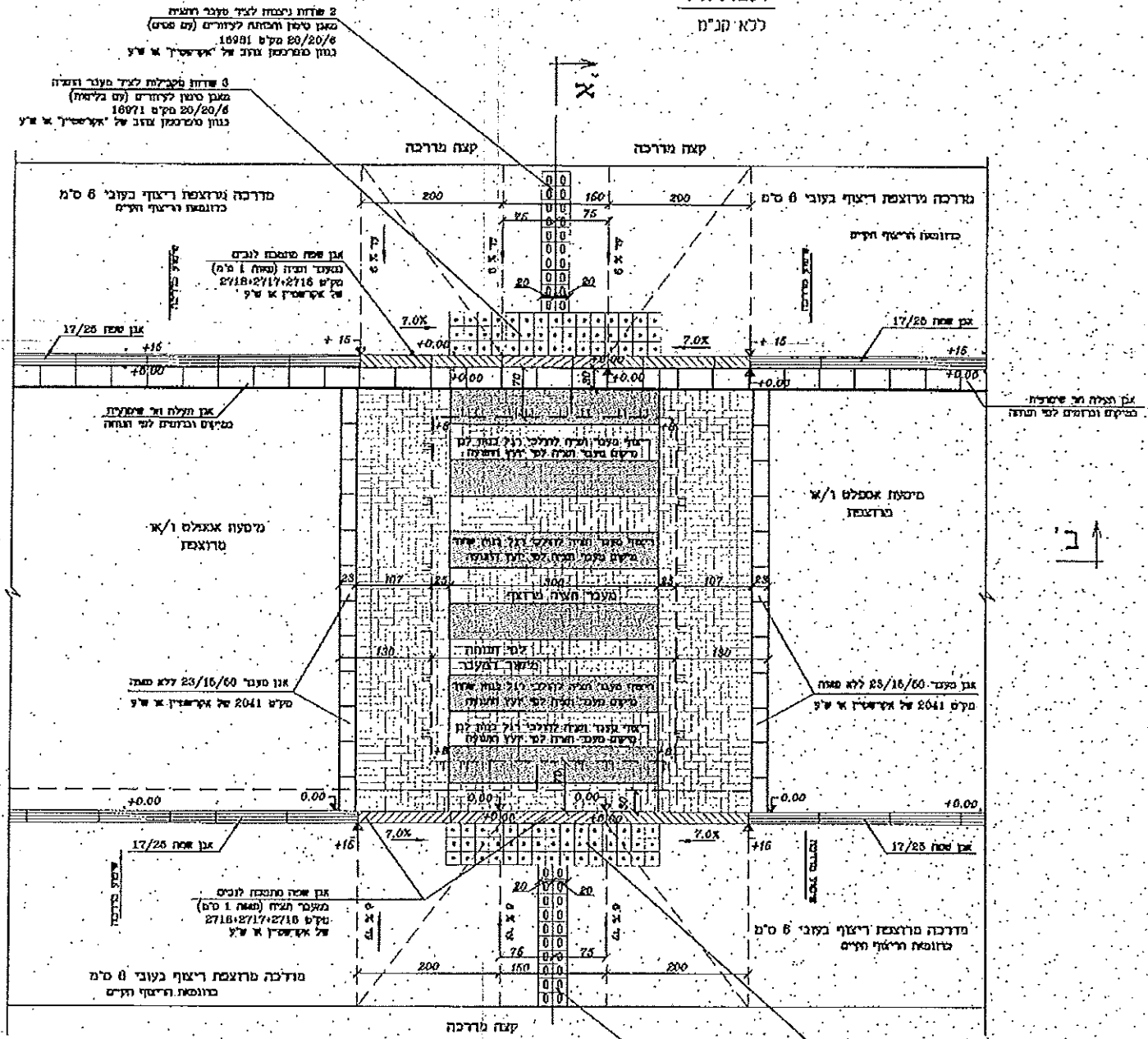


פרט - 13

פרט מעבר חציה מוגבה להולכי רגל

תנוחה

לכא הנ"מ



הערות לפרט מעבר מוגבה

1. הרום התימנה הקיימת /א/ והצבועת ± 0.00
2. מישור הריצוף והמסלול ב- ± 0.08 יורד בהגדרה בשיעור 0.08% כיוון לרום והצבועת במסלול בתנוחה
3. ריצוף והצבועת הקיימת לאורך אגני המטה יונגנו לרום ובמסלול בתנוחה למימנה חסימת ניקוז באובן
4. שכנת האסמלט הקיים תוסר וחוקף לכל שמנה בהתאם כו"י לאפשר או הרחבת השימושים הנדרשים הנדרשים נוסף ריצוף
5. מיקום מעבר הרציה לכי תנוחה

3 שדות נגיחה לצד מעבר חציה
מאגן סימן הכתרה לערוצים (קט בליטה)
20/20/6 מק"ט 2718*2717*2716 של אקראסין א.ש"ע
נתון סומכמן צובי של אקראסין א.ש"ע

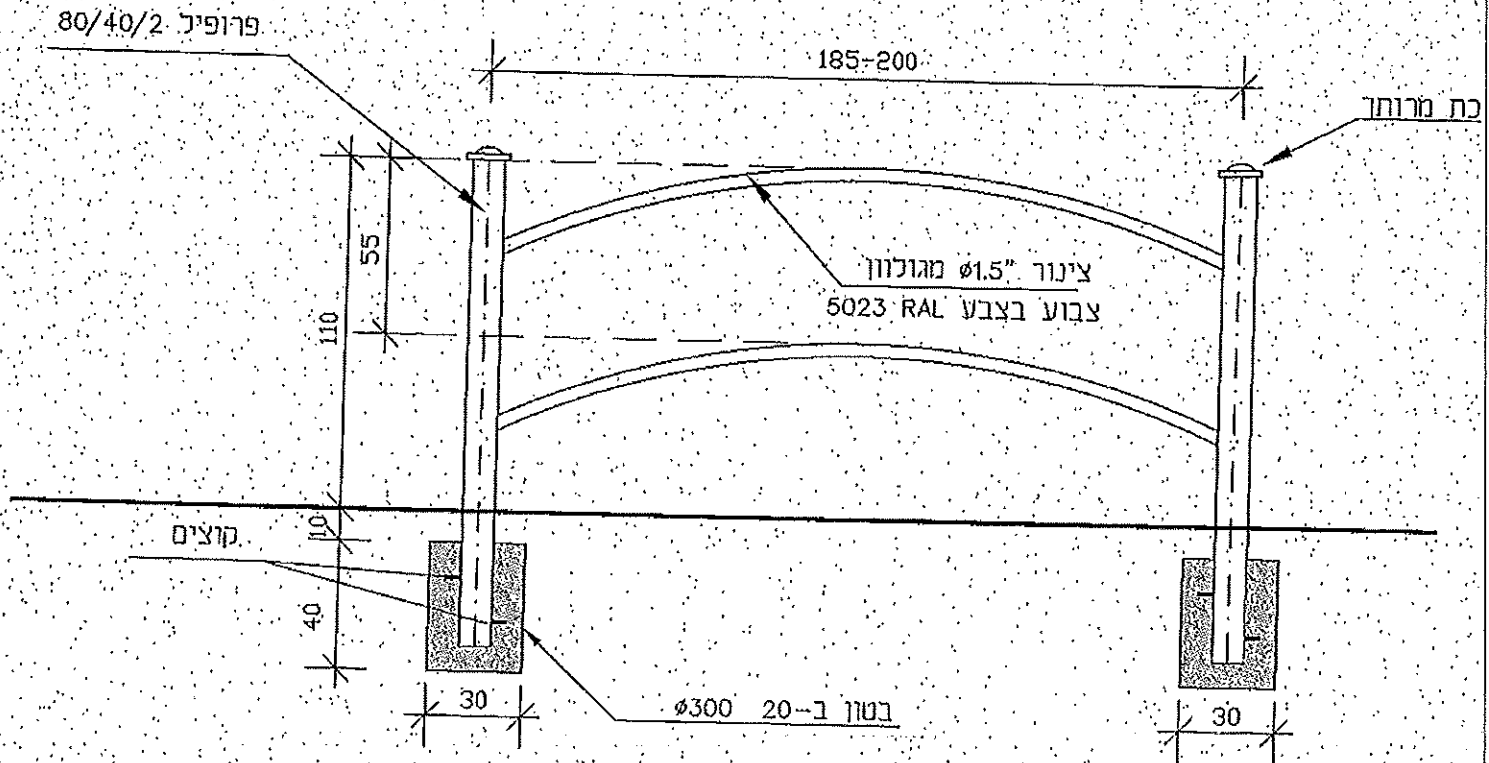
2 שדות נגיחה לצד מעבר חציה
מאגן סימן הכתרה לערוצים (קט מסמך)
20/20/6 מק"ט 2718*2717*2716 של אקראסין א.ש"ע
נתון סומכמן צובי של אקראסין א.ש"ע

פרט סטנדרטי מס' 14

מעקה בטיחות דגם "קשת"

מתוצרת "יהודה גדרות" או ש"ע

ללא קני"מ



הערות :

1. כל חלקי המעקה מגולוונים באבץ חם.
2. המעקה צבוע בצבע 5023 RAL.
3. סוג הבטון ביסוד ב-20.