

תאריך: 01/06/2010
סימול: 18160/GW32483

משרד הבינוי והשיכון

מכרז עבודות עפר, סלילה, תשתיות ופיתוח כבישים ודרכי ביוב בשכונת בריכת המים בבית שמש

מכרז/חוזה מס' _____

לבצוע

עבודות עפר, סלילה ותשתיות

תכנון כבישים וניקוז:

ד.א.ל. הנדסה בע"מ

רח' יגאל אלון 55 תל אביב טל. 03-6366444

תכנון קונסטרוקציה:

סיילס שרותי הנדסה

רח' השיטה 510 בית שמש טל. 077-7990219

אדריכלות נוף:

מריו יודלביץ

רח' הדישון 8/2 ירושלים טל. 02-6795325

חשמל ותאורה:

מ.קווינסקי

רח' מסילת ישרים 12 י"ם טל. 02-6256238

תכנון מים וביוב:

אברהם בלאו

רח' העירית 7, גילה ירושלים טל. 02-6769284

תכנון תנועה וחניה:

אברהם גליאצניסקי

רח' הבסנה 9, ירושלים טל. 02-6248794

דצמבר 2009



מסמך (ג)

המפרט הכללי לעב' בנין בהוצאת משרד השכון, משרד הבטחון ומע"צ ובפרט פרקים:

במהדורתם המעודכנת ביותר	00 - מוקדמות
	01 - עבודות עפר
	02 - עבודות בטון יצוק באתר
	08 - עבודות תאורה ובזק
	23 - כלונסאות
	40 - פיתוח האתר
	51 - סלילת כבישים ורחבות
	57 - קווי תיעול

וכן כל פרק נוסף בהתאם לצורך ועפ"י הפניות שבפרקים דלעיל, או במפרט המיוחד.

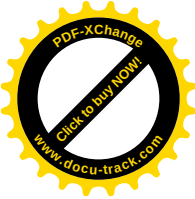
הערה

בכל מקום בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי" הכוונה היא למפרטים הכלליים שבהוצאת הוועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון ומשרד הבינוי והשכון או בהוצאת ועדות משותפות למשרד הבטחון ולצה"ל. המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הבטחון, רח' דוד אלעזר 29,

הצהרת הקבלן:

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הטכניים הכלליים הנזכרים במכרז/חוזה זה, קרא והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים שביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהן. הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

חותמת וחתימת הקבלן



מסמך ג' 1

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס'

מפרט מיוחד

=====

פרק 00 - מוקדמות

מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו.

00.1 תאור העבודה

מכרז חוזה זה מתייחס לביצוע כבישים ודרכי ביוב בתוך שכונת בריכת המים בבית שמש.

עבודה זו כוללת:

1. עבודות הכנה ופירוק
2. עבודות עפר
3. עבודות מצעים ואגו"ם
4. עבודות אספלט
5. עבודות ניקוז ותשתיות אחרות.
6. עבודות ריצופים ואבני שפה.
7. עבודות קירות תומכים (קירות כובד) כולל כלונסאות.
8. עבודות פיתוח נופי.
9. עבודות חשמל, תאורה ובזק.
10. עבודות מים וביוב.

00.2 היקף המפרט

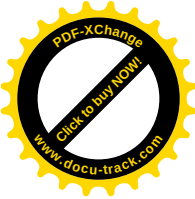
יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתכניות ולכתב הכמויות ועל כן אין מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטוייה במפרט המיוחד.

00.3 בדיקת התנאים ע"י הקבלן

רואים בקבלן כאילו ביקר במקום העבודה לפני הגשת הצעתו ובדק באופן יסודי את כל תנאי העבודה היכולים להשפיע על עבודתו וביסס את הצעתו בהתחשב בכל התנאים החורגים. לא תוכר ע"י משהב"ש כל תביעה הנובעת מאי לימוד החומר או הערכה בלתי נכונה של תנאי המקום ע"י הקבלן.

00.4 התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתכניות, בנתונים, במפרט הטכני ובכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראות בכתב. ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. את הערעורים יש להגיש תוך שבועיים לאחר צו התחלת עבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי התאמות.

00.5 עבודה, ציוד וחומרים

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

00.6 אישור דגימות

אישור דגימות של חומרים ו/או מוצרים ע"י המהנדס/המפקח באתר אינו גורע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לטיב החומרים והמוצרים המסופקים במתכונת אותן דגימות, כפי שטיב זה מוגדר במפרט ו/או בתקנים.

00.7 בדיקת דגימות

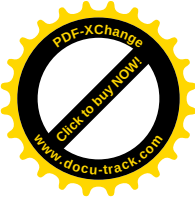
דמי בדיקת כל הדגימות והבדיקות, כולל בדיקות קרקע צפיפות-רטיבות, הנדרשים במסגרת מפרט זה עבור כל העבודות מכל סוג שהוא אשר תבוצענה ע"י הקבלן יהיו על חשבונו הבלעדי של הקבלן ויכללו במסגרת מחירי היחידה של העבודות השונות. כל הבדיקות יבוצעו במעבדה מוסמכת אשר תאושר מראש ע"י המפקח בלבד.

00.8 אספקת מים

הקבלן יספק על חשבונו, במועד שיקבע ע"י המהנדס/המפקח באתר, את המים בכמויות ובטיב הדרושים לביצוע נאות של כל העבודות, כולל התחברות אל מקורות מים קיימים. הספקת המים ע"י הקבלן תהיה סדירה ובכמות מספקת וזאת בכל שיטה שתאושר ע"י המהנדס/המפקח באתר ובהתאם לדרישות לוח הזמנים. על הקבלן לדאוג למיכלים, לכלי הובלה ופיזור מתאימים, ללחץ מים ומתקנים לפיזור המים בכלי ההובלה. בגמר העבודות יפרק הקבלן על חשבונו בלבד, את כל הצינורות, החיבורים, האביזרים והמתקנים הזמניים אשר שמשו כעזר לביצוע העבודות. אספקת המים, כולל מחיר המים, ההובלה, הפיזור והמתקנים, יהיו על חשבון הקבלן בלבד ויכללו במחירי היחידה של העבודות השונות. הקבלן ישיג את כל האישורים הדרושים על מנת להתחבר אל מקור מים קיים או חדש.

00.9 צינורות, מתקנים תת-קרקעיים ועמודי חשמל

בשטח העבודה קיימים צינורות ומתקנים תת קרקעיים. הקבלן יבדוק ויוודא את מיקומם של כל הכבלים והצינורות הנמצאים בתחום עבודתו על מנת לדאוג ולשמור על שלמותם. חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והשוחות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף אינפורמציה ותאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לקיום שלמותם של המתקנים הנ"ל, חלים על הקבלן ללא תשלום נוסף. על הקבלן לשמור על שלמות המתקנים הנ"ל וכן הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף. עבודה בקרבת קווי תקשורת או עבודות עבור מערכת תקשורת יבוצעו באישור מוקדם ובפקוח צמוד של מהנדס הרשת בחב' "בזק". כל התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן. אותו דין קיים גם עבור ביצוע עבודות בקרבת עמודי ומתקני חשמל/תאורה. על הקבלן לשמור על שלמותם וכל הוצאה שתדרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף. העבודות תבוצענה באישור מוקדם ובפיקוח חברת חשמל וכל האישורים והתשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן. קבלת האישורים וביצוע התאומים הנדרשים לפני ובזמן בצוע עבודות בקרבת המערכות הנ"ל, הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן. משהב"ש לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו.



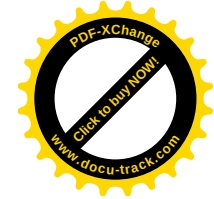
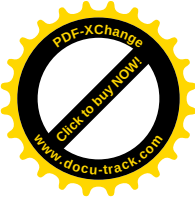
00.10 עבודה בשלבים ובהפסקות
על הקבלן לקחת בחשבון כי יתכנו הפסקות ברצף העבודה בגלל מטרדים שונים המצויים לאורך הכביש או בגלל עבודות אחרות שיתבצעו באותו זמן או בעתיד ע"י גורמים אחרים. הקבלן לא ידרוש כתוצאה מזה כל תוספת למחירים שבהצעתו ורואים את המחירים כאילו נלקח דבר זה בחשבון. באזורים בהם נמצאים המטרדים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

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

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

00.13 מניעת הפרעות
הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מירבית בצרכי החיים והתנועה הסדירה המתנהלים באתר במשך כל העבודה ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.
כמו כן מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים. הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י שילוט, תמרור, צביעה, דגלים, פנסים, הצבת עובדים וכו'.
הבטחת תנועה כנ"ל לרבות ביצוע דרכים עוקפות כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד.
באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל האתר הנ"ל באחריות הקבלן ובאישורה של עיריית בית שמש.
כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם עבורן בנפרד.
כמו כן לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת פרעות. הקבלן מצהיר שהוא מכיר את תנאי השטח, בדק את המצב הקיים ולמד את המצב המתוכנן. כמו כן מצהיר הקבלן שלקח בחשבון את כל העבודות הנוספות שיש לבצע בין המצב הקיים לבין המצב המתוכנן ולא תהיה לו כל תביעה בגין עבודות אלה.

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

00.15 אמצעי זהירות

- א. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ובנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'.
- הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת בצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות בעניינים אלו. הקבלן יתקין פגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר, פגומים, ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה.
- הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו. לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חלוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בורות עפ"י מסמך אחר בר סמכא. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת בטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כלשהי בגין נושא זה.
- ב. כל אמצעי הבטיחות הנדרשים בזמן הביצוע כולל שילוט, תמרור, צביעה וכו' (כמופיע בסעיף 00.9 שלעיל) יהיו ע"ח הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד.
- ג. התקנת זרועות ופנסים על עמודי רשת חברת החשמל המחוברת למתח: העבודה הנ"ל תבוצע בתאום ובאישור נציגי חברת החשמל. יחד עם זאת, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים והזהירות למניעת חיבור המתח בעמודי הרשת בזמן ביצוע עבודותיו, ועליו להקפיד על קיום כל התקנות וההוראות הקשורות בכך. על הקבלן יהיה לתאם עם חברת החשמל מועדים להפסקת המתח.
- הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל פגיעה או נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם, עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש.
- ד. הקבלן יקבל את אישור המפקח ביחס לכלים בהם ישתמש לצרכי ההריסה, הפירוק והחפירה בשטחים בהם נמצאים מתקנים תת קרקעיים מכל סוג שהוא.

00.16 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

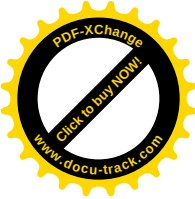
הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על הכביש הקיים והקטעים שבוצעו במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח, מנוק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכו'. ובמיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודה.

כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.

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

00.17 סמכויות המפקח

- א. האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי המפרט והחוזה.
- ב. המפקח הוא נציגו בשטח של המזמין והוא רשאי לפרש את התכניות, המפרט הטכני וכתב הכמויות וכל אי-התאמה ביניהם ו/או אי-בהירות לפי מיטב הבנתו. בכל מקרה המפקח הוא הפוסק הבלעדי בשטח בנושא זה.



- ג. המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.
- ד. הקבלן חייב באישור המפקח אם בכוונתו למסור את העבודה, כולה או חלקה, לקבלני משנה. אין באישור זה של המפקח כדי להסיר את אחריותו המלאה של הקבלן לפעולות או מחדלים של קבלני המשנה.
- ה. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, ללא תוספת מחיר לקבלן. המפקח רשאי להודיע לקבלן מעת לעת ומזמן לזמן על החלטתו לקבוע עדיפות של איזו עבודה או חלק ממנה לגבי עבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפות שנקבע ע"י המפקח.
- ו. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהיא אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות החוזה ו/או המפרט או אם לדעתו נחוץ הסדר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו. מילוי הוראות המפקח ע"י הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לעבודה כולה ולנזק כלשהו, הכל לפי תנאי החוזה.
- ז. המפקח ימסור לקבלן, טרם תחילת העבודה שני העתקים של תכניות מאושרות לביצוע ושל המפרט הטכני. לצרכי ביצוע מחייבות אך ורק התכניות שנמסרו לקבלן ע"י המפקח חתומות ומאושרות לביצוע. כל עבודה שתבוצע לא לפי התכניות כנ"ל לא תתקבל והנזק והאחריות יחולו על הקבלן.

00.18 תכניות

התכניות המצורפות בזה הן תכניות למכרז בלבד ומסומנות בחותמת "למכרז בלבד". לפני הבצוע ימסרו תכניות אשר ישאו את החותמת "לבצוע" אשר בהן עשויים להיות שינויים והשלמות ביחס לתכניות למכרז מסיבות כל שהן. לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שנוי במחירי היחידה עקב עדכונים אלה.

00.19 תכניות "לאחר ביצוע"

על הקבלן להכין על חשבונו, תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE) בתוכניות וכן בקבצים. תכניות אלו יסופקו למפקח בשלבים שונים של העבודה לפחות אחת לשלושה חודשים, ע"פ החלטת המפקח. יש להנפיק תוכניות AS-MADE בשלב מצעים, אגו"ם ואספלט הגשת תכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח. התכניות תראנה את המיקום והמפלסים המדודים לאחר ביצוע בכל אותם הנקודות שבהם נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. כמו כן יכללו התכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו' הכל לשביעות רצון המפקח. תוכניות אלה יכללו את כל הנתונים (ובאותה רמת פירוט) שנכללו בתוכניות ובקבצים לביצוע ומפלסים באותם הנקודות שניתנו בתוכניות.

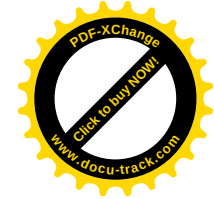
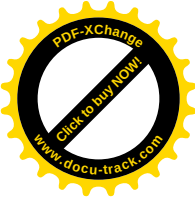
תכניות אלה תהינה חתומות ומאושרות ע"י מודד מוסמך.

בסיום העבודה הקבלן ימסור תכניות לאחר ביצוע (AS MADE) גם כקובץ אלפא נומרי ממוחשב על גבי דיסקט הכולל קובץ אוטוקאד וכן קבצי REG DIS. הקבצים יהיו בשכבות העונות על הדרישות המערכת GIS של משרד הבינוי והשיכון וע"י המפרט מצ"ב. כל העבודה בסעיף זה תהיה על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורה בנפרד.

00.20 רישיונות ואשורים

לפני תחילת בצוע העבודה ימציא הקבלן לפי הצורך למנהל ולמפקח את כל הרישיונות והאישורים לבצוע העבודה לפי התכניות. לצורך זה מתחייב המזמין לספק לקבלן לפי דרישתו מספר מספיק של תכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרישיונות. תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם.

כוונת המלה רשויות בסעיף זה הינה: רשות מקומית בית שמש, משרדי ממשלה, חברת חשמל, משרד התקשורת, חב' "בזק", רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, משטרה, מקורות, רשויות הניקוז רשות העתיקות וכו'.

00.21 לוח זמנים ותקופת ביצוע

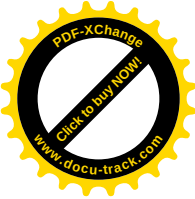
הקבלן מתחייב תוך 7 יום מיום מתן צו התחלת העבודה להיות מאורגן באתר לתחילת ביצוע העבודה. תקופת הביצוע של כל הפרוייקט הינו: _____.

00.22 סדרי עדיפויות

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

00.23 מדידות

- א. הגבהים הקיימים המופיעים בתכניות ישמשו כבסיס למדידת הכמויות, אלא אם כן ערער הקבלן על הנתונים תוך 14 יום מצו התחלת עבודה.
- ב. לקבלן יימסרו בשטח נקודות B.M. לקשירת הרומים, נקודות I.P. עם רשימת קואורדינטות של נקודות אלה, פרטי התווית כבישים, קשתות ורדיוסים.
כל הסימונים שיימסרו לקבלן יהיו ברמת דיוק התואמת את תקנות המדידה.
- ג. הקבלן חייב לסמן את צירי הכבישים. כל זאת יבוצע בהתאם לתכניות ולרשימות שיקבל ותוך הקמת אבטחות לנקודות הנ"ל בצורה שתשביע את רצון המפקח. כל העבודות הנ"ל הן על חשבונו של הקבלן וכלולות במחירי היחידה של הקבלן.
- ד. הקבלן אחראי לשלמות נקודות הקבע הנ"ל וכל הנקודות שסימן בשטח, יחדשן במקרה של נזק או אומדן וישמור על שלמותן, על חשבונו הוא, עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה ע"י המפקח.
- ה. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי-התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל, ללא תשלום נוסף, ולשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, עבודת התיקון תהיה על חשבון הקבלן.
- ו. על הקבלן למדוד ולסמן קווים מקבילים לצירי התוואי. מטרתם של קווים אלה, לאפשר ביקורות על נכונות העבודות ולאפשר שיחזור, חידוש ו/או שינוי בסימון. קו ההבטחה יסומן בצד הציר ובמקביל לו, במרחק שיקבע על ידי המפקח.
- ז. לכל נקודה שסומנה על הציר יש להתאים נקודה מקבילה על קו ההבטחה, הן מבחינת מרחקים והן מבחינת מספור היתדות. הקבלן יהיה רשאי להציע למפקח אופן הבטחת צירים שונה מהאמור לעיל (המשכת הציר אל מעבר לתוואי וכיו"ב). בכל מקרה, אופן הבטחת צירים יהיה טעון אישור המפקח.
- ח. את נקודות הסימון יש לסמן בעזרת יתדות ברזל זזית. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה.
- ט. נוסף למדידות הנ"ל, לשם חישוב כמויות של עבודות עפר נמדדות, יהיה הקבלן חייב למדוד על חשבונו ולסמן חתכים לרוחב או מדידות וסימונים אחרים לצורך חישוב כמויות לתשלום.
- י. המפקח יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה על ידי הקבלן תוגש בצורת רשימה למפקח ותראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למידות ולרומים המתוכננים.



יא. על הקבלן להעסיק באתר "מודד מוסמך" שיבצע עבודה זו וכל עבודות מזידה אחרות, באמצעות ציוד מתאים כולל ציוד אלקטרו-אופטי "דיסטומט". המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון התואם את רמת הדיוק של הפרצלציה הנתונה וזאת בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת עפ"י תקנות המדידה.

יב. אם פגע הקבלן במהלך עבודתו בנקודות שנמסרו לו (נקודות I.P.) הוא יחדש וינעץ נקודות אלה, על חשבונו, ע"י מודד מוסמך. כל הנקודות שתחודשנה ע"י הקבלן תהיינה מברזלי זוויית כנדרש בסעיף ט' שלעיל.

יג. כל העבודות האמורות לא ישולמו בנפרד והן כלולות במחירי היחידה של הקבלן.

00.24 קבלת העבודה

מסירת השטח והעבודה על ידי הקבלן לידי המזמין לאחר גמר העבודות, תבוצע רק לאחר שכל השטח והאתר יהיו נקיים בהחלט מפסולת ולכלוך מכל סוג שהוא, אשר יוצאו אל מחוץ לשטח העבודות למקום שיבחר על ידי המפקח באתר. ניקוי סופי יעשה על ידי הקבלן על חשבונו בלבד ועל אחריותו הבלעדית.

חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה. מובא בזאת לידיעת הקבלן, שבעת בצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של חב' החשמל, חב' "בזק", חב' מקורות והעירייה. אולם, בשום מקרה אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא באם ניתנו באמצעות המפקח מטעם החברה בנוהלים המקובלים. רק הוראות המפקח מטעם משהב"ש מחייבות את הקבלן. למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה ע"י משהב"ש, מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשות הציבורית המתאימה: עיריית בית שמש על מחלקותיה, חב' "בזק", חב' חשמל וכו'.

00.25 קבלני משנה

העסקת קבלני משנה על ידי הקבלן תבוצע רק על פי אישור המפקח מראש ובכתב אולם גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה, גם אז יישאר הקבלן אחראי בלעדי עבור עבודות כל קבלני המשנה והתיאום ביניהם. המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של כל קבלן משנה, או כל פועל של הקבלן, אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו, ועל הקבלן להחליפו באחר למען ביצוע העבודה. ההחלפה הנ"ל תעשה באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

00.26 כמויות

כל הכמויות ניתנו באומדנא. כל שינוי בכמות שתתקבל במדידה הסופית לאחר הביצוע ביחס לכמויות המכרז לא תשפיע ולא תגרום לשינוי במחירי היחידה.

00.27 תאום עם גורמים אחרים

בנוסף לאמור בסעיף 0048 של המפרט הכללי פרק מוקדמות, מובא בזה לתשומת לב הקבלן, כי במהלך עבודתו יפעלו בשטח גורמים אחרים ככל שיידרש (כגון חברת מקורות וכו').

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

00.28 התארגנות באתרמשרד שדה

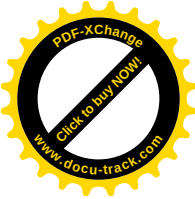
על הקבלן לספק ולהציב מבנה בנוי במידות כלליות 4.00×4.00 מ' ובגובה 2.20 מ', עם דלת ושני חלונות שיצוידו במתקני סגירה נאותים ואטומים בפני מים ורוח, ולציידו לפי דרישת המפקח בנוסף למפורט להלן.

הריהוט יכלול:

- 2 שולחנות משרדיים בגודל 80×160 ס"מ עם מגירות ומצוידות במנעולים ומפתחות.
- 6 כיסאות
- 2 מתלים לתכניות.
- 1 ארון פלדה מצויד במנעול ומפתח.
- המבנה יוצב במקום שיקבע המפקח לפני תחילת הביצוע.
- הקבלן יהיה אחראי לשמירת המבנה ולניקיונו היום-יומי ולתאורתו בחשמל, להתקנת מזגן מפוצל 2.5 כ"ס, טלפון ו/או טלפון אלחוטי, וכל זאת על חשבון הקבלן.
- כל האמור בסעיף זה יהיה על חשבון הקבלן. המבנה ישאר כרכוש הקבלן ועליו לפרקו ולסלקו מאתר העבודה על השלמתה ובאישורו של המפקח.

חתימה וחותמת הקבלן

תאריך

**פרק 01: עבודות עפר לקירות כובד**

1.1 כל עבודות העפר יבוצעו בהתאם ל- "מפרט הכללי לעבודות בנין" של הועדה הבין משרדית פרק 01, פרט אם צוין אחרת בהוראות הבאות ו/או בכתב הכמויות. בכל מקום שבו כתוב "חפירה" יש לקרוא "חפירה או חציבה".

1.2 ביצוע העבודה יהיו כפופים להוראות הנוספות דלהלן :

- א. החפירה לבורות ברצפה תבוצע בידיים ו/או בציוד מכני מתאים לכל עומק ורוחב כפי שיסומן בתוכניות.
- כל עבודות החפירה שנעשו בכלי מכני יבוצעו עד למפלס הגבוה ב- 20 ס"מ ממפלס תחתית היסוד ויכללו תיקון סופי של תחתית החפירה למפלסים ו/או לשיפועים הנדרשים ע"י חפירת ידיים והידוק השתית בהידוק מבוקר כמתואר להלן לפני פיזור המילוי או יציקת הבטונים. לפני תחילת עבודות החפירה עבור יסודות בסיס או רצפות באזורים שקיימת שכבה של פסולת מסוג כלשהו יש להרחיקה ולמנוע ערבוב הפסולת עם האדמה המקומית, דבר שיגרם לפסילת החומר החפור למילוי חוזר.
- ב. במקרה של חפירת יתר על הקבלן לבצע יישור והידוק השתית ולמלא בהידוק מבוקר למפלס המתוכנן. עבור יסודות רדודים יש להשלים בבטון רזה עד למפלס הדרוש לפי התוכניות בגין חפירה עמוקה מהמתוכנן, בשל טעות הקבלן. לא ישולם לקבלן כל תשלום והוא יבצע את העבודות הנזכרות על חשבונו בלבד.
- ג. הקבלן יגן על החפירות מחדירת מים עיליים משטיפות או זרימות. הקבלן רשאי לבצע את החסימה למים בכל דרך הנראית לו ובאישור המפקח ובלבד שהחפירות תהיינה מוגונות ויבשות. כמו כן על הקבלן לבצע תמיכות וחיזוקים לצידו החפירה במידה ויידרש.
- ד. כל עבודות העפר אשר יבוצעו לכל סוגי קרקע יכללו סילוק החומר החפור אל מחוץ לשטח האתר למקום שפיקה מאושר ע"י הרשויות.
- ה. סעיפים א' - ד' בפרק זה עבודות עפר יקראו להלן "חפירה" אשר תכלול חפירה מכל סוג שהוא לרבות חפירה למבנים, תעלות, יסודות, בורות לבסיסים, חפירה לשם יישור ומילוי מתחת לרצפת בטון וכו'.

1.3 תחתית החפירה תהודק בבקרה מלאה לצפיפות הנדרשת על פי סוג החומר. ההידוק יתבצע בכל רוחב החפירה כולל באזורי החפירה לצנרת.

1.4 הידוק מבוקר של חומר מילוי

- 1.4.1 שתית חומר המילוי תהודק עד לצפיפות של 95% מודיפייד א.א.ש.ו ע"י מכבש ויברציוני.
- 1.4.2 שכבות המילוי יהודקו בשכבות אופקיות בעובי מכסימלי של 20 ס"מ לצפיפות של 98% מודיפייד א.א.ש.ו ע"י מכבש שדלעיל.
- 1.4.3 עבודות המילוי החוזר סביב היסודות קורות וקירות המסד צריכה להיעשות בהקפדה ובזהירות כדי למנוע נזקים למבנים שנוצקו, וציוד מכני לא יתקרב אליהם, מעבר למרחק של 1.50 מ' פרט אם יאושר אחרת ע"י המפקח.
- 1.4.4 המילוי במרחב האסור לתנועת ציוד כבד כנ"ל יהודק בעזרת פלטות ויברציוניות (לא בעזרת ציוד מכני כבד). המילוי מעל חלקי מבנה יצוקים ו/או סביבם יבוצע רק אחרי קבלת אישור המפקח לכך. הידוק מבוקר כנ"ל יבוצע בשכבות בעובי 20 ס"מ אחרי ההרטבה וההידוק עד לקבלת צפיפות שאינה נמוכה מ- 98% מודיפייד א.א.ש.ו.



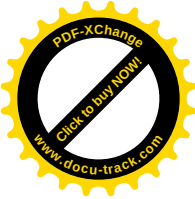
1.5 חומרים למילוי

1.5.1 כללי

חומר המילוי יתאים לדרישות "חומר נברר" בהתאם ל- "מפרט הכללי לעבודות בנין" של הועדה הבין משרדית פרק 51 ויקבל את אישור המפקח לפני פיזורו במקום.

1.5.2 מלוי מחומר מקומי

מילוי מחומר מקומי יהיה נקי מחרסית הנמצאת בשטח מעודפי עפר, החומר יהיה נקי מכל פסולת אורגנית או כל פסולת אחרת.

**פרק 02: עבודות בטון יצוק באתר****2.1 תקנים**

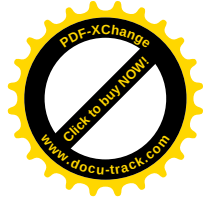
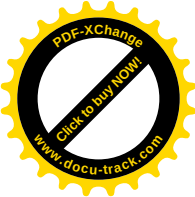
התקנים הישראליים לצורך עבודה זו מצוינים להלן (כל תקן בהוצאתו האחרונה):

- ת"י 1 - צמנט פורטלנד רגיל
- ת"י 3 - אגר גטים לבטון ממקורות טבעיים
- ת"י 26 - נטילת מדגמים של בטון טרי ובדיקתם בלחיצה
- ת"י 106 - בדיקה בלחיצה של בטון שהתקשה במבנים
- ת"י 118 - חוזק הבטון
- ת"י 127 - בחינת רתכים
- ת"י 183 - מים לשימוש ביתי
- ת"י 446 - חוקת הבטון חלק א': עקרונות כלליים
- ת"י 580 - רשתות פלדה מרותכות לזיון בטון
- ת"י 601 - בטון מובא
- ת"י 739 - מוטות פלדה בעלי כושר הדבקות משופר לזיון בטון
- ת"י 789 - סבולת בניה - עקרונות
- ת"י 893 - מוטות פלדה מעורגלים לזיון בטון
- ת"י 896 - מוספים לבטון
- ת"י 904 - טפסנות לבטון

- בנוסף למפורט להלן ביצוע עבודות בטון יצוק באתר בכללותן כפוף לדרישות מפרט כללי - פרק 02 ו/או כל פרק רלוונטי אחר ותקן הג"א העדכני ליום הוצאת המכרז.
- לפני התחלת ביצוע של כל אלמנט יש לוודא עם המפקח שהתוכנית שבידי הקבלן הן מהדורה אחרונה של המתכנן. בכל אופן על התוכניות תהיה חותמת "לביצוע".
- לפני יציקת הבטון, כל האלמנטים המבוטנים השייכים למערכות שונות, יהיו מחוזקים לתבניות ויקבלו את אישורו של המפקח. אישורו של המפקח בנדון לא פוטר את הקבלן מאחריותו על ביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפה עקב טעות או קלקול בגלל פעולת היציקה או השימוש בחומרים לא נכונים יהיה על חשבונו של הקבלן. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות בעב' היציקה מחמת הקרבה למבנים שכנים.

2.2 סוגי בטון

- הבטון באלמנטים השונים יהיה ב- 30 אם לא צוין אחרת בתוכנית, חוץ מבטון רזה שיהיה מטיב ב- 15. בבטון ב- 30 תהיה בכל מקרה כמות הצמנט למ"ק לא פחות מ- 350 ק"ג. מנת המים לא תעלה על 0.40.
- תנאי הבקרה הנדרשים לגבי כל סוגי הבטונים בכל חלקי המבנה הם תנאי בקרה טובים.
- הבטונים היצוקים באתר יעשו רק מבטון מובא לפי ת"י 601 "בטון מובא" פרט למקרים אשר המפקח נתן את הסכמתו לכך. ערבים לבטון: במידת הצורך הקבלן יידרש להוסיף מעכב התקשות בגלל מרחק הובלה ועיכובים ביציקה מסוג "סופר - 40" או שווה ערך בשעורים המומלצים ע"י היצרן ומאושרים ע"י המפקח באתר.
- תשומת לבו של הקבלן מופנית לכך שלא תותר יציקת בטונים באתר ללא אשור המפקח מראש ובכתב.
- על הקבלן לתאם מראש עם המפקח את זמני היציקה על מנת שהמפקח יהיה נוכח בה.
- בדיקות בטונים יעשו רק ע"י מעבדה מוסמכת. על הקבלן להודיע מראש, לפחות יומיים לפני כל יציקה ולהזמין את המעבדה ללקיחת מדגמים לבדיקה. בדיקות בטון שנלקחו ע"י הקבלן לא יוכרו.



- הקבלן ימסור לידי המפקח תעודות משלוח של יצרן הבטונים, תעודה לכל משלוח. התעודה תימסר למפקח לפני שפיכת הבטון. בתעודה יצוינו הפרטים הבאים (בנוסף לאמור בסעיף 02031 (ז') במפרט הכללי):
 - א. כמות האצווה
 - ב. שעת היציאה מהמפעל
 - ג. סוג הערבים בבטון
- רק לאחר אישור המפקח יותר לקבלן להשתמש בבטון. במידה ויושט אחד מהפרטים הנ"ל, יידרש הקבלן לסלק את המערבל מהאתר ולא יותר השימוש בבטון זה. העתק התעודה שלפיה הבטון נפסל - תישאר בידי המפקח.

2.3 סטיות מותרות TOLERANCES

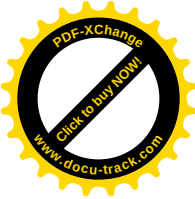
סטיות מותרות לעבודות בטון יצוק באתר תהייה בהתאם לטבלה מטה:

מס'	תאור העבודה והגדרת הסטייה	התחום שבו תיבדק הסטייה	גודל הסטייה המקסימאלי
1.	סטייה מהאנך בקווים ובשטחים של קירות ועמודים	כ- 3 מ'	5 מ"מ
2.	סטייה מהאנך בקווים ובשטחים של קירות ועמודים (בחזיתות)	כ- 10 מ'	2 מ"מ

במקרה שיתגלו סטיות גדולות מאלה שהוגדרו לעיל, על הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון, כולל הריסת האלמנט.

2.4 מחיר עבודות הבטון כולל בנוסף לאמור במפרט הכללי את האמור לעיל :

1. הובלה ושימת הבטון בטפסים בכל גובה
2. שימוש בויברטורים בכל יציקה, לא תותר יציקה ללא ויברטור
3. שמוש במרווחנים תקניים, לא יותר שימוש במרווחני עץ
4. תיקוני סגרגציה עפ"י הנחיות המפקח
5. יצירת חריצים, שקעים, בליטות, קטומים, אפי מים, פתחים, חורים שרוולים וכ"ו
6. ערבים ומוספים שונים כנדרש
7. הוצאת קוצים, במידה והקבלן לא יוציא קוצים עפ"י התוכניות יהא עליו לקדוח קוצים לרבות דבק אפוקסי על חשבון
8. עיבוד אלמנטי בטון בתוואי קשתי, מעוגל, משופע ודרוגים
9. שרותי מודד מוסמך בסימונים ומדידות

**פרק 23: כלונסאות****23.1 מוקדמות****תאור העבודה**

- א. מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע היסודות לפרוייקט.
- ב. הכלונסאות הקדוחים ביבש ו/או בתוספת בנטונייט עפ"י החלטת המהנדס.
- ג. הכלונסאות יהיו בקטרים שונים כמפורט.

אתר העבודה והתארגנות

- א. הקבלן יבצע את העבודה בשלבים עפ"י התקדמות הבצוע.
- ב. הקבלן ילמד היטב את תנאי האתר מבחינת גישות ומפלסים, אפשרויות שינוע, הובלה, הורדת ציוד, מיקום מיכלים, העמדת מנופים וכו' – הכל בהתחשב בתנאי האתר. באם יגיע הקבלן למסקנה שע"מ לאפשר עבודה ביעילות ועמידה בלוחות הזמנים הנדרשים יהיה עליו לשפר גישות להרחיב רמפות לרבות עבודות חפירה ומילוי שיידרשו לשם כך יהיה עליו לבצע עבודות אלו על חשבונו ולא ישולם לו על כך בנפרד.

סקר גיאוטכני

- א. מצורפים למכרז/חוזה זה דו"חות הקרקע שהוכנו ע"י יועץ הקרקע (ראה נספח).
- ב. מודגש בזאת שלקבלן לא תהיה עילה לתביעה מכל סוג שהוא – אם יתגלה שקיימות סתירות ואי התאמות לגבי טיב וסוג הקרקע בין המפורט בדו"חות הנ"ל לבין מה שיתגלה במציאות בפועל.

מהנדס האתר

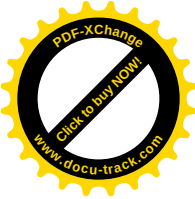
על הקבלן להעסיק באתר באופן רצוף מהנדס ביצוע מנוסה בעבודות מסוג זה.

23.2 קידוח ויציאת כלונסאות**כללי**

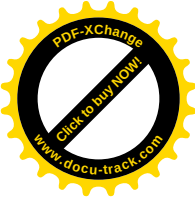
1. הכלונסאות יבוצעו בהתאם להוראות פרק 23 במפרט הכללי של הועדה הבין משרדית (כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר) במהדורתו האחרונה.
2. הכלונסאות יבוצעו באמצעות מכונת קדוח המתאימה לסוג הקרקע ולקוטר ועומק הקידוח.
3. ההוראות שבפרק זה ובמפרט המיוחד גם יחד מהוות הנחיות לביצוע של הכלונסאות באורח מקצועי טוב.
4. הסטייה בין מרכז הכלונס הגמור למיקום המתוכנן לא תעלה על 3 ס"מ.
5. כל העבודות המתוארות במפרט הכללי ובמפרט המיוחד גם יחד מהוות מקשה אחת, ורואים אותן כאילו התמורה עבורן נכללה במחירי היחידה לביצוע הכלונסאות.
6. הבטון בכלונסאות יהיה ב-30.
7. אין לצקת אחר חשכה אלא באישור המפקח.

23.3 תוכנית עדות

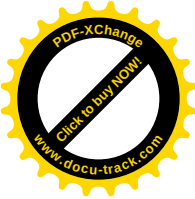
1. עם גמר ביצוע הכלונסאות וניקוי הראש יסומן מרכז החישוק הלולייני ("מרכז הכלונס") באמצעות סימן צבע בלתי-מחיק.
2. המיקום של מרכזי הכלונסאות יימדד על ידי מודד מוסמך בדיוק של 10 מ"מ.
3. המודד יספק למפקח, בשני העתקים, תוכנית מתווה עם סימון מיקומם המדוד של הכלונסאות וחישוב הסטייה בשני הצירים.
4. במידה ויתגלו סטיות העולות על המותר, עלות תיקון הסטיות תהיינה על חשבון קבלן הכלונסאות.



- 23.4 **בקרת איכות הכלונסאות**
1. כל הכלונסאות היצוקים יבדקו בגיל שבעה ימים לפחות בשיטה סונית.
 2. בדיקות אולטרה-סוניות תבוצענה בהתאם להנחיות יועץ הקרקע ובהתאם לתוכניות.
 3. הבדיקות יעשו ע"ח המזמין במעבדה מאושרת שתבחר ע"י המזמין. הקבלן יסייע לביצוע הבדיקות הללו.
 4. במקרה שהבדיקות הנ"ל יגלו ממצא חריג בכלונס כלשהו רשאי המפקח לדרוש כי בכלונס זה יבוצע קידוח גלעין בקוטר 3" לכל עומק ו/או תעשה חפירה סביבו על מנת לאפשר בדיקות נוספות ו/או בחינה הסתכלותית של חלקו העליון. כל הבדיקות הנוספות הללו ואחרות ככל יידרש ע"י הפקוח יהיו על חשבון הקבלן.
- 23.5 **אופני מדידה ותכולת המחירים**
1. הכלונסאות ימדדו לפי מטר אורך כמפורט בכתב הכמויות.
 2. כל המפורט בסעיפי המפרט כלולים במחירי היחידה ולא ישולם בעבורם בנפרד.
 3. כמו כן כלול במחירי היחידה: הבאת אתר העבודה למצב נקי מפולס ומיושר לרבות הוצאת הפסולת, הלכלוך ושיירי העפר למקום מורשה ע"י הרשויות.
- 23.6 **כלוב הזיון**
1. מוטות הזיון של הכלונסאות והחישוקים יהיו כמפורט בתוכניות.
 2. הקבלן אחראי לייצב את כלוב הזיון באופן שניתן יהיה להורידו לחלל הכלונסאות בצורה יציבה ובטיחותית. כל העבודות והמלאכות הקשורות לייצור כלוב הזיון לרבות החישוקים והזוויתנים אשר יוספו לכלוב הזיון לצורך ייצובו יעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ישולם לו בגין כך.
 3. חפיפת מוטות הזיון תהיה בשיעור של 60 פעמים קוטר המוט לפחות, אלא אם כן צויין אחרת בתוכנית.
 4. כל המפורט לעיל כלול במחירי הברזל ולא ישולם על כך בנפרד.
- 23.7 **מפרט בצוע כלונסאות**
- א. **אחריות כוללת של הקבלן**
1. מפרט זה מתייחס לכלונסאות קדוחים ויצוקים באתר עם ובלי בנטונייט.
 2. על הקבלן לבצע את העבודה בהתאם לתכניות ולהוראות המהנדס ויהיה אחראי בלעדי לביצוע העבודה במיומנות מקצועית גבוהה. השימוש בתמיסת בנטונייט יהיה בהתאם לתנאים בשטח ולפי הנחיות המפקח.
 3. הקבלן רשאי לקבל את דוח בדיקות הקרקע, יחד עם זאת עליו לבצע על חשבונו את כל הבדיקות הנוספות הדרושות לו לצורך הגשת המכרז וביצוע העבודה. דוח בדיקות הקרקע הוכן לצורכי תכנון בלבד ואם הקבלן יסיק ממנו מסקנות לצורכי ביצוע, יהיה זה על אחריותו המלאה. על הקבלן להביא בחשבון הצורך בשימוש באיזמל או כל ציוד קיים אחר להשגת העומק הדרוש ליסודות. לא תתקבל כל תביעה לתשלום בגין חתך הקרקע.
- ב. **סימון**
- הקבלן יקבל מהמזמין נקודות קבע כולל ציון גובה אבסולוטי בתוך השטח. הקבלן יהיה אחראי לאבטחת הנקודות ונקודות הגובה ויבצע על חשבונו ואחריות את סימון מקום היסודות לפי התכנית. לפני תחילת העבודה על הקבלן לוודא את גובה הקרקע ומיקום מרכז היסודות.



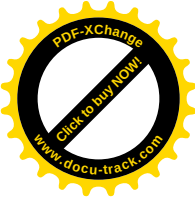
- ג. חפירה
1. יש לוודא את מרכזיות מוכנת הקידוח ואת אנכיותה לפני תחילת החפירה. וכן תוך מהלכה. הקבלן יכין משטח עבודה שיאפשר ייצוב המכונה על מישור אופקי. יש לבדוק בעזרת פלס עם שנתות את שיפוע ציר מכונת הקידוח.
 2. החפירה תבוצע בכל שלביה תוך שימוש באמצעים אשר יבטיחו את אנכיות החפירה ואת יציבות דפנות החפירה. יציאת המקדח תהיה במהירות כזאת שאינה גורמת יניקה ומפולות.
 3. עומק החפירה הסופי של הכלונסאות ייקבע בעת הביצוע ע"י מהנדס הביסוס.
 4. לא תאושר חפירה לקיר שסטיית צירה מהאנך העולה של 1% וסטיית מרכזה מהמרכז המתוכנן כולה על 4% מרוחב (קוטר) האלמנט (הכלונס) או 5 ס"מ (הקטן ביניהם).
 5. החלק העליון של החפירה יהיה מוגן ע"י צינור מגן בעומק 1 מ' לפחות. צינור המגן יבטיח הגנת הדפנות כנגד הגלים הנוצרים, לפי סוגי המחפר, אופק החפירה, הויברציות ומצב הקרקע. ניתן יהיה לדרוש מהקבלן העמקת צינור המגן על חשבונו להבטחת הנ"ל.
 6. ביצוע החפירה והיציקה של היסוד יתחיל ויסתיים כולו ביום אחד. אין להשאיר יסוד בלתי יצוק למשך הלילה אלא באישור המהנדס. במקרה שאין יוצקים את היסוד ביום החפירה, יבצע הקבלן על חשבונו חפירה נוספת כולל יציקה, בשיעור 3-6 מ' לפי הוראות המפקח. הקטע הנוסף יהיה זיון לפי הנחיות המתכנן.
 7. הקבלן יבטיח מלאי של חלקי ציוד רזרביים בכמות מספקת להבטחת רציפות החפירה.
 8. מידות המקדח יהיו שוות למידות המופיעות בתוכניות.
 9. חריגה מדרישה זו תחייב את הקבלן להוסיף עומק לאלמנט או כל תיקון אחר על חשבונו. חריגה חמורה על פי קביעת המפקח תאפשר פסילת האלמנט.
- ד. תמיסת הבנטונייט (לפי הצורך)
1. הקבלן יבדוק את איכות המים ומליחותם באזור העבודה וישתמש בבנטונייט מתאים למניעת פלוקולציה.
 2. הקבלן יספק מים מתוקים ונקיים וכל חריגה מכך תחייב אישור המהנדס.
 3. ריכוז תמיסת הבנטונייט יהיה 6% (60 ק"ג) בבנטונייט ל-1000 ק"ג מים. שינוי הריכוז לפי צרכי העבודה ייעשה באישור המהנדס וללא תוספת תשלום.
 4. המפקח יוודא את הכמויות ויבדוק שהצפיפות המתקבלת היא בין 1.03 ל-1.05 טון/מ"ק.
 5. ערבוב הבנטונייט ייעשה ע"י ציוד המיועד למטרה זו: משאבה מיוחדת, מיקסר המיר, אגיסטור, "היפר" וכו', באופן שהפרדת המים (דקנטציה) לאחר 24 שעות לא תעלה על 1%.
 6. הצמיגות תיבדק ב-"מרש פנל" ותתאים ל"ירידה" בזמן של 36 שניות לפחות.
 7. רמת ה-PH של התמיסה ימצא בתחום 8-11.5.
 8. אחוז החול בתמיסת הבנטונייט הטריה לא יעלה 1%.
 9. אובדן מים מהתערובת ייבדק בהתאם לתקן ויהיה לא יותר מ-12 סמ"ק ב-7.5 דקות, או 25 סמ"ק בחצי שעה בהתאם להחלטת מהנדס הביסוס.
 10. הקבלן יספק על חשבונו את ציוד הבדיקה.
 11. מפלס תמיסת הבנטונייט יהיה בכל מהלך העבודה בראש הקידוח. יש להפסיק את פעולת החפירה מיד כאשר מפלס הבנטונייט יורד מהנ"ל ולהמתין עד למילוי החפירה בבנטונייט כנדרש. משט העבודה יהיה גבוה בכל תנאי ב-2 מ' לפחות מעל מפלס מי התחום (גם אם יידרש לצורך כך מילוי ע"ח הקבלן).



11. עם התקדמות התמיסה חל זיהום תמיסת הבנטונייט בחול הנופל מהמחפר. הקבלן יבדוק לפי הוראות המפקח את צפיפות התמיסה המזוהמת בדגמן מיוחד, בעומקים של 6,3,1 מ' מעל תחתית החפירה. אין להתחיל ביציקות הבטון אם צפיפות התמיסה עולה על 1.15 טון/סמ"ק. יש לנקות את התמיסה מחול ע"י ציוד מתאים (אייר לפיט ודיסנדר, צירקולציה דרך בריכות ונפות מרטטות). שאיבת הבנטונייט המזוהמת תיעשה מתחתית הקידוח והכנסת בנטונייט חדש תיעשה לראש הקידוח.
12. הקבלן יספק דוגמא מהבנטונייט שבו הוא עומד להשתמש והיא תיבדק במעבדה מוסמכת.
13. אין להביא לשטח אלא בנטונייט שאושר ע"י מהנדס הביסוס. גבול הנזילות של הבנטונייט יהיה 40% לפחות.
14. הבנטונייט יתאים לעבודה בתנאי הרכב המים שבאתר.
15. הקבלן ירחיק מאתר העבודה את כל פסולת הבנטונייט והחומר החפור על חשבון למקום מאושר עפ"י חוק.
16. פסולת הבנטונייט האסורה בשימוש חוזר תהיה כל התערובת הנמצאת בתחום 4 מ' מפני הבטון הטוב העולה בעת יציקה.

ה. הכנת והכנסת הזיון

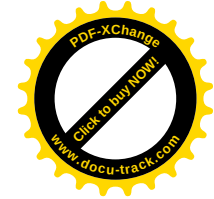
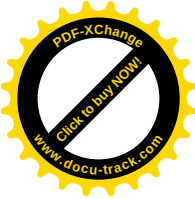
1. מוטות הזיון יהיו מהסוג הנדרש בתכניות, מוטות מצולעים מפלדה רתיחה, ויתאימו לדרישות התקנים הנוגעים בדבר במהדורותם האחרונה. ריתוכים וחפיפות יעשו רק במקומות המצוינים בתכניות, או שיאושרו ע"י המהנדס. אין להשתמש בכלובי זיון עשויים רשתות מרותכות. במקרה והקבלן ירצה לבצע ריתוכים במקומות אחרים, כגון: בגלל עבודה מתחת או ליד קווי מתח עליון, יהיה עליו לקבל את אישורו בכתב של המהנדס. על הקבלן לנקוט בכל הקשירות הדרושות, ובשימוש במספר כלי ההרמה המתאימים והדרושים, אשר יבטיחו שמוטות הזיון יישארו במקומם הנכון ולא יקבלו שום כפיפה תמידית בעת פעולת ההרמה. המהנדס יבדוק את כלוב הזיון כשהוא תלוי בצורה חופשית באוויר, וימנע את הכנסת הכלוב אם אינו מספק את הדרישות. במקרה זה יהיה על הקבלן לתקן את כלוב הזיון באופן שהברזלים יישארו ישרים לפני הכנסת הכלוב לחפירה.
2. המרחק המינימאלי בין מוטות הזיון יהיה 10 ס"מ בכל כיוון, כדי לאפשר זרימת הבטון בצורה תקינה ולמנוע תופעת "SHUTTERING".
3. יש להשתמש ב-"ספייסרים" מצינורות בקוטר הדרוש להבטחת הרווח בין כלוב הזיון לדופן החפירה, אשר ישלפו עם גמר היציקה. אין להשתמש בגלגלי פלסטיק. ניתן להשתמש בגלגלי בטון ברדיוס השווה לכיסוי הבטון ובעובי 5 ס"מ (ב-40).
4. כלוב הזיון יורד לחלל החפירה במצב אנכי לחלוטין וללא פגיעות בדפנות. הכלוב יונח במרכז ובכיוון הנכון ויתלה בגובה הדרוש באמצעות קשירות מתאימות שיבטיחו את מקומו גם במשך היציקה. ביצוע קשירות אלה יקבל מראש את אישור המהנדס. בסיס הכלוב יהיה מגובה 0.3 מ' מעל קרקעית הקידוח.
5. בהתאם לפרוט בתכניות, יהיה צורך לחבר לכלוב הזיון אביזרים שונים לצורך התחברות הקונסטרוקציה לעוגני קרקע, נקזים, או ביצוע תמיכות שונות. כל האביזרים הנדרשים יוכנו ויורכבו ע"י הקבלן וזאת ללא תשלום נוסף.
6. במקרה ומתוכנן כלוב זיון שאינו יורד עד לתחתית הכלונס, יאריך הקבלן מחצית ממוטות הזיון אך לא פחות מ-4 מוטות עד כ-30 ס"מ מתחתית הקידוח וזאת כדי למנוע התרוממות הכלוב עם עליית הבטון. מוטות אלה יהיה בקוטר 12 מ"מ לפחות.



1. יציקה .1. יש להתחיל ביציקת היסוד לא יאוחר מאשר שעה לאחר גמר ניקוי אחרון של החפירה. אם תמיסת הבנטוניט תהיה בצפיפות העולה על 1.15 טון/מ"ק (לפי קביעת המהנדס) יש להחליף את כל תמיסת הבנטוניט שבקידוח בתמיסה נקייה מחול. יציקת הבטון תהיה רצופה. יוחל ביציקה רק לאחר ש-50% מכמות הבטון הגיעה לאתר.
2. קצב יציקת הבטון לא יפחת מ-35 מ"ק לשעה. הקצב יבטיח גמר היציקה לפני תחילת ההתקשרות.
3. ליציקת היסוד ישתמש הקבלן בצינור טרמי אשר יגיע עד לתחתית החפירה. עם התחלת היציקה יורם הצינור עד 35 ס"מ מתחתית החפירה, ויוחזק במצב זה עד שהבטון יגיע לגובה של 5 מ' מעל תחתית פני הצינור. הרמת הצינור מתחתית החפירה תיעשה רק לאחר מילוי בבטון. קוטר צינור הטרמי יהיה בקוטר 20 ס"מ לכלונס בקוטר עד 1.2 מ' ובקוטר 25 ס"מ בקוטר גדול יותר.
4. פקק, פתיתי קלקר או ורמיקוליט (עפ"י דרישת המהנדס) יבטיח ירידת הבטון בצינור הטרמי ללא סגרציה.
5. אם הבטון אינו זורם בצינור הטרמי לאחר הרמתו ב-25 ס"מ הנ"ל, יש להפסיק את היציקה, לנקות את החפירה מחדש עד להשגת העומק הדרוש ולהתחיל את היציקה מחדש.
6. במשך כל הזמן היציקה יש לשמור על כך שתחתית הצינור הטרמי תמצא תמיד 5 מ' מתחת לפני הבטון הטרי. לצורך חישוב עומק החדירה של צינור הבטון בתוך הבטון הטרי של הכלונס, יש להתחשב בתוספת של 20% מעל לנפח החור התיאורטי.
7. יציקת היסוד תיעשה ברצף וללא הפסקה כלשהיא. במקרה של הפסקה במשך היציקה מכל סיבה שהיא שתעלה על שעה, יהיה על הקבלן בהתאם לדרישת המהנדס לבצע קידוח גלעין לכל אורך היסוד להוכחת איכותו.
8. הבטון יעטוף את הזיון בכל מקרה בעובי המתאים להפרש בין מידות הכלוב למידות החפירה.
9. אי מילוי כל אחד מהתנאים דלעיל לשביעות רצון המהנדס יגרור אחריו הפסקת העבודה בכל שלב שהוא, ופסילת היסוד הנתון. במקרה זה תחייב הקבלן לסלק את בטון היסוד הנצוק, לנקות מחדש את החפירה ולהמשיך את החפירה לאורך 0.50 מ' נוסף ולצקת מחדש, הכל לפי המקרה. אם הדבר יידרש, יאושר ע"י המפקח, ולקבלן לא תשולם תוספת.
10. אין להפסיק את יציקת הבטון לפני שיופיע בראש היסוד בטון נקי מזיהום כלשהוא. יש להרחיק את הבטון המעורב בקרקע ובבנטוניט. גמר היציקה יהיה כאשר הבטון הנקי ימצא 30 ס"מ לפחות מעל למפלס המתוכנן. הקבלן יבטיח שהיסוד לכל אורכו יהיה יצוק מבטון טוב המספק את כל הדרישות ומפורטות במפרט זה.
11. ראש היסוד יסותת עד לחשיפת בטון בעל איכות כנדרש במפרט, ובמידת הצורך ישלים הקבלן על חשבונו את יציקת הראש המסותת החסר עד לגובה הנדרש בתכנית.
- 12.

2. איכות הבטון

1. הבטון ליציקה יהיה עביד ויצטיין בקוהזיביות, בהעדר בלידינג (BLEEDING) ובהתקשרות מאוחרת.
- יש לבצע בדיקת בלידינג של הבטון על שלושה כלונסאות אקראיים עפ"י בחירת המהנדס. לחילופין, אם מתוכננת חשיפת 3 מטר עליונים של הכלונס ניתן לבצע בדיקה הסתכלותית לאחר סיתות מעטפת הכלונס עד לבטון הטרי.
2. תערובת הבטון תהיה מורכבת מאגרגטים מודרגים היטב, אשר יבטיחו צפיפות הבטון ויחד עם זאת עבירות טובה.



3. שקיעת הקונוס של הבטון תהיה "8"-7". בטון ששקיעתו פחותה מ-18 ס"מ (7"), או שאינו זורם ללא עיכובים בצינור טרמי, ייפסל לשימוש.
4. יש לקחת דוגמאות בטון לבדיקה עפ"י דרישות התקן הישראלי. הבטון יילקח מתוך הבטון שיוצא מפי הקידוח בתום היציקה ואשר נחשב כבטון ללא חלקיקי בנטונייט או זיהום אחר כלשהו. תוצאות הבדיקות של קוביות הבטון לא יהיו קטנות מהנדרש עבור הכלונסאות כנקוב בתכניות. דרישת החוזק היא דרישת מינימום שאינה פוטר ממיילוי יתר הדרישות מהבטון, המופיעות במפרט. אם הדרישות האחרות במפרט זה גורמות לבטון בעל חוזק גבוה יותר יש לנהוג לפי אותן "דרישות אחרות".
5. כמות הצמנט תהיה 430 ק"ג למ"ק לפחות.
6. הקוטר המקסימאלי לאגרגט יהיה 2.5 ס"מ.
7. אחוז האוויר הכלוא בבטון המוכן יהיה בתחום 4%-6% (להוסיף מוסף כולא אוויר בצורה מבוקרת וזה מקטין הבלידינג).
8. יש להוסיף ערבים באופן שההתקשות תעוכב עד 2 שעות לאחר גמר היציקה (להכנסת קוצים). ביצוע דרישה זו יש לבדוק עפ"י דרישת המהנדס בעזרת פרוקטור שדה באתר. בשום מקרה אין להזמין בטון עם זמן התקשות של פחות מ-4 שעות.
9. יש להוסיף ערבים לשיפור אטימות הבטון: סילופרוף בכמות של 1% ממשקל הצמנט וסיבי פוליפרופילן בכמות של 600 גר"/מ"ק.

ח. בקרה ופיקוח

1. מעבדת שדה ברמת מומחיות גבוהה תפעל באתר עפ"י הוראת המהנדס.
2. הקריטריון לאיכות משביעת רצון של הכלונסאות יהיה סך כל המעקב על הביצוע, ביקורת הקדיחה והיציקה, בחינת פני הקיר שנחשף לאחר גמר הביצוע, וכן תוצאות בדיקות המעבדה השונות.
3. ביסוד בו ימצאו פגמי ביצוע וסטייה מהוראות המפרט או תוצאות לקויות בביקורת האיכות, יבצע הקבלן קידוחי גלעין על חשבונו עפ"י הוראות המהנדס. קידוחי הגלעין יבוצעו לא פחות מ-20 יום לאחר יציקת הכלונס. רציפות של 100% בהחזר הקידוח, שלמות הגרעין וחוזק ב-40 של הגלעין, יהוו הוכחה חלקית לאיכות הנדרשת של הכלונס. תוצאות לקויות של קידוח הגלעין יהיו בסיס מספיק לתביעת תיקונים עפ"י שיקול דעת המהנדס לרבות פסילת האלמנט.
4. מעבדה מוסמכת תנהל מעקב חפירה ויציקה, לרבות רישום שכבות הקרקע, עומק החפירה טרם היציקה וכו', וכן תשמור דוגמאות קרקע ותדווח על משך הזמן שנדרש למעבר השכבות השונות.
5. בליטות בקיר תמך מעבר לסטייה המותרת של 5 ס"מ ו-0.5% מהאנך יתוקנו לפי הוראות המפקח על חשבון הקבלן.

ט. מדידה לצורכי תשלום

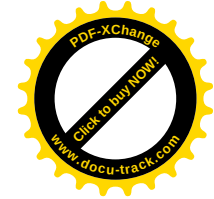
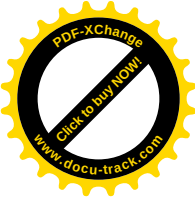
1. מדידה של הכלונסאות תהיה במ"א לפי קוטרם.
2. תשלום תוספת במ"א לפי קוטר הכלונסאות עבור שימוש בתמיסת בנטונייט.
3. המחיר יכלול את התארגנות כל החומרים והציוד הדרושים לשם ביצוע הוראות המפרט, לרבות צינורות מגן, וכל פעולות שאיבת ויציקת הבטון, קידוח והרחקת הקרקע הנחפרת ופסולת הבנטונייט אל אזור מאושר. כמו כן, יכלול המחיר סיתות הראש עד לקבלת בטון מעולה, כולל השלמת יציקה עד המפלס המתוכנן במקרה של כלונס קצר או סיתותו במקרה והכלונס גבוה מהמתוכנן. כל עבודות העפר והשאיבות הדרושות להשלמת היציקות כלולות במחיר.
4. מדידת האורך תיעשה ממפלס פני האלמנט המתוכנן ("תיאורטי") ועד תחתית החפירה כפי שנקבע בתכנית או עפ"י דרישת המפקח, להוציא עומק נוסף שנדרש בגין התרשלות הקבלן.



5.

מחירי היחידה יכללו:

- א. חפירה בכל סוגי הקרקע לרבות חול, חרסית, אבן כורכר, אבן גירית וכו'.
- ב. מילוי כל דרישות המפרט והתוכניות.
- ג. שימוש בצידוד הדרוש למעבר שכבות אבן קשות לרבות איזמל וקידוחים מכינים בקטרים שונים.
- ד. הכנת משטחי עבודה "ובמות עבודה" (במילוי זמני) לצורך ביצוע הכלונסאות ופירוק הנ"ל בתום הביצוע.



פרק 08 – עבודות חשמל, תאורה, בזק

מפרט:

העבודה תבוצע לפי התוכניות, כתב הכמויות ומפרט לעבודות חשמל בהוצאת הועדה הבין משרדית (08/2008) ואופני המדידה העבודה תבוצע בתיאום עם מחלקת התאורה של העיריה, (יש לקבל אישור העיריה ובנוסף אישור בדיקה של חברת החשמל ובדיקת המתכנן ומהנדס החשמל של משרד השיכון) עם חברת החשמל בית שמש וחברת בזק.

תאור העבודה:

בשכונה בנויה וכבישים מוכנים משלימים תאורה, בזק וחיבור לבנינים חדשים.

ברחוב מצדה:

קיימת תשתית של חברת החשמל, בזק וקיימת תאורה .
העבודה כוללת השלמה של גומחות וארונות לבזק לשני מגרשים.
(ליתר המגרשים קיימות גומחות עם מקום לח"ח ויש כבר ארונות לבזק וטל"כ).

קיימת רשת אוירית של בזק וכנראה גם של הוט העוברת בתוך המגרשים.
בחלק האחורי של המגרשים, המחברת את הבתים שמעל.
הוגשה בקשה לבזק להעברת העמוד .

ברחוב סיני:

בזק: קיימת תשתית של בזק ברחוב, במדרכה שמעבר לשטח הבניה. בזמנו הוכנו מעברים בכביש, לחיבור הבנינים שטרם נבנו ועל הקבלן לגלות מעברים אלו ולעזור לחברת בזק להשלמת התשתית והחיבורים לבתים.
קבוצת בנינים נוספת תבנה מעבר לבתים לצמודים לכביש ולהם יש צורך בתשתית חדשה יותקנו גומות משותפות לבזק, טל"כ וחברת חשמל.
כל עבודת התשתית תבוצע על ידי בזק אולם בכתב הכמויות נרשמו סעיפים של עבודות שעל הקבלן לבצעם לאחר קבלת אישור המפקח.
כל העבודה בתאום ובפקוח בזק.

חברת חשמל: כבלי חשמל עוברים במדרכה וכן יש פילרי רשת. יש להכין גומחות למונים ויתכן וחברת חשמל תצטרך פילרים נוספים שלהם יש להתקין גומחות...
לקבוצת הבתים השניה, אין תשתית ויש להכין גומחות לפילרי מונים. וכן חציות לכבלים.
הגומחות משותפות כאמור לבזק וטל"כ.

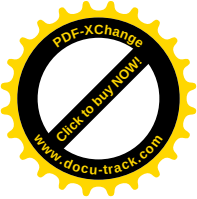
תאורה: ברחוב יש תאורה ואין צורך בתוספת. יש להתקין תאורה לקבוצה השניה של הבנינים וכן לשצ"פ ולשבילים. תסופק ותותקן מרכזיה חדשה .
הזמנה לחיבור חשמל על ידי משרד השיכון.

בשטח החניה יותקנו עמודים בקוטר " 6 ובגובה 6 מטר עם פנס ובו נורה 150 וט נ.ל.ג.
בשצ"פ ולאורך השביל יותקנו עמודים בגובה 4 מטר עם פנס ובו נורה 100 וט. נ.ל.ג.
הפנס דגם גלריה מותקן עם זרוע בראש העמוד.
העמודים מגולוונים.

תבחן אפשרות החלפת הנורות למיטל הלייד בהתחשב בצמחיה.

הערה:

בכתב הכמויות נרשמו סעיפים וכמויות של עבודות שיתכן ויש לבצעם מאחר ולא ניתן בבדיקה במקום לוודא שאכן בוצעו בשלב קודם.
יערך רישום מדויק.

**פרק 40 - עבודות פיתוח האתר**

כללי 40.000

פרק זה בא להשלים את פרק 40 של המפרט הכללי והפרקים הרלוונטים האחרים של המפרט הכללי.

ריצוף באבנים משתלבות 40.05.060

כללי א.

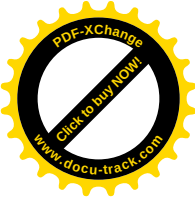
במדרכות שבילים ואיי תנועה ובכל מקום שם יורה המפקח יבצע הקבלן ריצוף מאבנים משתלבות לפי בחירת האדריכל בעובי 6 ס"מ .
סוג וסידור האבנים הן מבחינת כווני ההנחה והן מבחינת הצבעים יהיה לפי התכנית ו/או דרישת האדריכל.
העבודה כוללת סידור אבנים לטובת סימון חניות, מעביר חציה וצורות אחרות.
כל שאר המרכיבים לביצוע מושלם של העבודה לרבות הריצוף והחול יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
העבודה כוללת, בין היתר, שמוש באבנים שפורקו באתר בשימוש חוזר.

שכבת החול מתחת לאבנים ב.

1. שכבת החול מתחת לאבנים תהיה מחול שפיך, עובר נפה 60 - 95%, עובר נפה 140 - 5% יבש, חסר פלסטיות ונקי מאבק ולכלוך ומחומרים אורגניים ויתאים לדרישות ת"י לגבי אגרגט דק. תכולת הרטיבות של החול בעת הפיזור לא תעלה על 4%.
2. לפני פיזור החול תנוקה התשתית מלכלוך ומגופים זרים. אין להתחיל בפיזור שכבת החול לפני אישור המפקח לטיב התשתית.
3. החול יפוזר בשכבה אחידה בעובי הנדרש תוך גירוף ופילוס לקבלת הגבהים המתוכננים לפני הנחת הריצוף ללא הידוק לשביעות רצון המפקח.
4. שכבת החול לאחר הנחת הריצוף והידוקו תהיה בעובי אחיד של 3 ס"מ. לא תותר כל תנועת כלים ורכב על גבי שכבת החול לאחר פיזור ופילוסה לפני הנחת האבנים.
5. שכבת החול אשר מבוצעת מעל תקרת חניון או על גבי כל משטח בטון אחר יהיה מיוצב בצמנט ועוביו יהיה בעובי משתנה, מפני האיטום /או משטח הבטון ועד מפלס תחתית אבני הריצוף.
לא תשולם כל תוספת להנחת שכבת חול בעובי משתנה. הכל כלול במחירי היחידה של עבודות הריצוף.

ביצוע הריצוף ג.

1. לפני תחילת ביצוע הריצוף יש להקפיד ששכבת החול תהיה תחוחה ויבשה (תחולת הרטיבות לא תעלה על 4%).
2. ביצוע הריצוף יתחיל מאלמנטי השפה, במרצפות שיסודרו בהתאם לתכנית, בהתאמה לקו הגימור של אלמנט השפה.

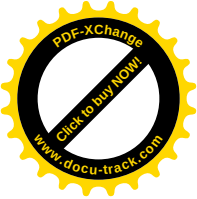


ג'1 – 2/40

3. השלמת המשטח אל אלמנטי הקצה יבוצע בצבע תואם לצבעי הריצוף ובמרצפות שלמות וחלקיות, בהתאם לצורך. האבנים החלקיות ייחתכו, לפי מידה, בעזרת מכשיר ניסור מיוחד שיאושר ע"י המפקח. יש להקפיד שהאבן מנוסרת תשאר שלמה ללא פגמים וסדקים עם שפות ניצבות לאחר הניסור.
4. האבנים המשולבות תהיינה מסוגים שונים כמפורט בתכניות ויונחו בעבודת ידיים בסידור כמצויין, בהתאם לתכנית. האבנים יונחו כך שתשתלבנה במרווחים מינמליים ביניהם, כל זאת בהתאם לדוגמא שתסוכם ותאושר בשטח הנסיוני. השלמות בקצוות ובפינות תעשה ע"י חיתוך אבנים לגודל המתאים ובמקומות צרים מ - 3 ס"מ ע"י השלמת יציקת בטון בצבע המתאים.
5. הרווח המכסימלי המותר בין האבן המשתלבת לאלמנט השפה יהיה 3 מ"מ, הרווח המכסימלי המותר בין אבנים סמוכות 2 מ"מ.
6. בסמוך ככל האפשר לסיום מועד הנחת המרצפות יש לבצע הידוק ראשוני של המשטח (על גבי האבנים המשתלבות) באמצעות פלטות הידוק ויברציוניות בעלות כח צנטריפוגלי של 2,000 ק"ג ותדירות של 100 הרץ ובגודל של 0.5 מ"ר לפחות. הידוק זה יבוצע ב - 3 מעברים.
7. הידוק זה יבוצע תוך יום העבודה של ביצוע הריצוף ובכל מקרה לא יושאר בסוף יום העבודה שטח מרוצף שלא קיבל את ההידוק הראשוני. לאחר ביצוע ההידוק הראשוני ולא יאוחר מ - 24 שעות לאחר ביצוע הריצוף, יש לפזר על המשטח שכבת חול מחצבה נקי ודק ולטאטאו לתוך המרווחים בין האבנים המשתלבות. לאחר מכן יימשך ההידוק הראשוני כולל מילוי במרווחים בחול המחצבה ב - 4 מעברים נוספים.
8. בגמר פיזור החול והשלמת ההידוק הראשוני תבוצע כבישת אימות במכבש 12 טון או מכבש פניאומטי כבד ב - 8 מעברים, לפי הוראות המפקח ובהתאם למסקנות שיתקבלו מביצוע המשטח הנסיוני, לקבלת מישוריות ומשטח בגבהים הנדרשים ללא בליטות בין אבן לאבן.
4. סטיות גדולות יותר בגבהים ובמישוריות מהשעורים שהותנו לעיל יחייבו את הקבלן לעבד ולרצף מחדש את המשטח. גודל אותם השטחים יקבע ע"י המפקח.
5. הפרש גובה בין שתי אבנים סמוכות לא יעלה על 2 מ"מ.

ה. אחריות הקבלן

1. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שלא יתקבל שטח שלא עבר את בדיקות הגובה והמישוריות ושנמצא שהאבנים המשתלבות הן ללא סדקים, קנטים שבורים וכו'. הכל לשביעות רצון המפקח.
2. אחריות הקבלן לטיב הביצוע וכו', כנדרש, תהיה 12 חודש מגמר ביצוע העבודה בשלמותה. במסגרת אחריות זו יהא על הקבלן לבצע עבודות של החלפת אבנים, סדוקות ו/או שבורות בפינותיהן במידה העולה על 3 סמ"ר. (בהטל אופקי) לעיל הכל לשביעות רצון המפקח.
3. יישום אחריות הקבלן תיעשה כדלקמן: אחת לארבעה חודשים או לפי הזמנת נציג החברה או המועצה ייערך סיור בשטח בשיתוף כל הגורמים המוסמכים והקבלן. בסיור זה יראה המפקח לקבלן את השטחים ו/או האבנים שניזוקו, ויסוכם בכתב אופי ומהות התיקונים. התיקונים אשר



ג'1 – 3/40

יסוכם לגביהם יבוצעו תוך 30 יום ממועד הסיור. בכל מקרה דעתו של המפקח תהיה סופית בנדון מהות הנזקים אשר יש לתקן.

משטח נסיוני

ו.

1. לפני התחלת ביצוע הריצוף של האבנים המשתלבות יכין הקבלן קטע נסיוני באורך 30 מטר וברוחב של 2.0 מטר במקום שורה המפקח.
2. ביצוע הקטע הנסיוני יהיה כמפורט במפרט זה ויכלול את אספקת האבנים המשתלבות, פיזור תשתית החול, ביצוע הריצוף, הידוק ראשוני, פיזור חול למילוי המרווחים בין האבנים, השלמת ההידוק הראשוני, כבישת האימות, אלמנטי שפה וכו'.
3. הקבלן יפעיל בעבודה זו את הציוד וצוות האנשים איתו הוא מתכוון לבצע את העבודה.
4. המסקנות אשר יוסקו בביצוע המשטח הנסיוני לגבי שיטת העבודה, טיב החומרים, שיטת הביצוע, טיב הביצוע וכו' יחייבו את הקבלן בהמשך הביצוע.
5. בעת ביצוע המשטח הנסיוני יינטלו מדגמים, יבוצעו בדיקות, וכן יבדקו התאמות הציוד ועובי שכבת החול, מישוריות המשטח, הסטיות בגובה וכו'. אם הבדיקות יורו שהמשטח הנסיוני אינו עונה על הדרישות - יבוצעו קטעים נסיוניים על חשבון הקבלן. משטחי הנסיון שלא ענו לדרישות יפורקו ויסולקו מהאתר ע"י הקבלן ועל חשבונו.
6. אישור המשטח הנסיוני לא יפטור את הקבלן מאחריותו המלאה לחומרים ולביצוע של כל העבודה במסגרת מכרז/חוזה זה.
7. המסקנות אשר יוסקו בביצוע הקטע הנסיוני והשיטה אשר תיבחר ע"י המנהל תחייב את הקבלן ללא כל תביעה מצידו.

התשלום

התשלום יהיה לפי מ"ר נטו של שטח הריצוף וכולל פיזור שכבת חול בעובי 3 ס"מ. כולל כל האמור לעיל.

סטיות מותרות בביצוע

ד.

1. על הקבלן להקפיד על ביצוע בהתאם לרומי תכנון ובהתאם לשיפועים, כמפורט בתכניות.
2. הסטיה המותרת מהגובה המתוכנן לא תעלה על 10 + / - 10 מ"מ.
3. מישוריות המשטח המרוצף תימדד בעזרת סרגל סטנדרטי העשוי מפרופיל אלומיניום ברוחב של לפחות 5 ס"מ ובאורך של 5 מ' והבנוי כך ששקיעתו המכסימלית עקב משקלו העצמי בהשענו על קצוותיו לא תעלה על 1 מ"מ. בדיקת המישוריות תיעשה ע"י הנחת הסרגל במקומות אקראיים על פני הריצוף המוגמר ומדידת המרווח הנוצר בין הסרגל לבין הריצוף במקום בו נוצר המרווח הגדול ביותר. הסטיה המותרת במישוריות לא תעלה על 5 מ"מ.



40.05.165

אבני שפה מכל הסוגים (כולל אבני גן)

- א. אבני השפה לסוגיהן השונים יבוצעו בכבישים, מדרכות, ובכל מקום שם יורה המפקח.
- ב. העבודה כוללת אספקה והנחה לרבות יסוד מבטון הכל כמופיע במפרט הכללי.
- ג. טיב אבני השפה מבטון ואופן הצבתן יהיה כאמור בפרק 40 - פיתוח האתר וסלילה סעיף 40085.
- ד. דיוק ההנחה של אבני השפה $5 \pm$ - מ"מ לגובה ולמיקום.
- ה. קטעי רדיוסים יבוצעו מאבנים טרומיות באורך 0.50 מ' או 0.25 מ' בהתאם לגודל הרדיוס (מודגש שלא יורה שימוש באבנים שבורות).
- העבודה כוללת גם תושבות מבטון ב-15 לפי פרטים בתוכניות.
- מודגש שהבטון לתושבת יבוצע באמצעות בטון תקני. לא תורשה יצירת תערובת בטון בשטח והוספת מים לתערובת יבשה. כמו כן יש לבצע את גב הבטון באמצעות תבנית.
- מילוי המישקים ייעשה באמצעות דייס בלבד ולא יורשה שימוש בטיט.
- בפינות (רדיוס קטן מ- 1.0 מטר) תבוצע חגורת בטון בעובי 30 ס"מ לפחות.

התשלום

התשלום יהיה לפי מ"א כולל כל האמור לעיל בפרטים ובמפרט הכללי.

40.06 קירות תומכים40.06.010 - קירות כובד מבטון ב-20 (ללא דבש)א. כללי

1. במסגרת עבודה זו יבצע הקבלן קירות כובד תומכים עד גובה של כ- 5.0 מ' (הפרש גבהים בין מדרכה מתוכננת לפני המצב הקיים) כמסומן בתכניות.
- הקירות יוצקו על גבי היסודות וזאת לאחר שהבטון ביסודות השיג את חוזקו המינימאלי.
2. מודגש בזאת שהבטון בקירות יהיה ב- 20 (ללא דבש).
3. לפני בניית הקירות יכין הקבלן קיר לדוגמא באורך 3 מ' לאישור הפיקוח והאדריכל. העבודה תתבצע לפי הקטע לדוגמא כפי שאושר ואשר נמצא באתר.

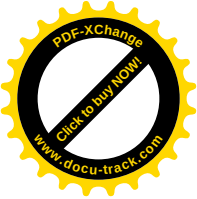
ב. יסוד הקיר

הקירות התומכים יבוססו בסלע טבעי ובריא, היסודות יוצקו כנגד דפנות הסלע הטבעי, ללא תבניות ויש לנקות את פני הסלע מכל חומר מופר לפני היציקה.

היסוד יהיה מבטון ב- 20.

ב. עבודות עפר

עבודות קירות הכובד יכללו את ביצוע החפירה/החציבה בקרקע או בסלע הקיימים הכל כפי שימצע באתר ועפ"י המפלסים שיאושרו ע"י יועץ הקרקע באתר (יש לקחת בחשבון שלאחר בדיקת תחתית



ג'1 – 5/40

חפירת היסוד יתכן ויידרש לחפור לעומק גדול יותר עפ"י הנחית יועץ הקרקע. **חפירות אלה כולם כלולות במחיר היחידה של הקירות).**

הקירות

ג.

1. יש לבצע תפרים אנכיים בקירות התומכים כל 10 מ'. התפר יבוצע מלוח צלוטקס ברוחב 2.5 ס"מ לכל רוחב חתך הקיר.
2. הקירות יוצקו כנגד תבנית בחזית ובגב הקיר.
3. הקירות יוצקו בעזרת משפכים כך שגובה נפילת הבטון לא יעלה על 1.0 מ' מתחתית צינור המשפך. כמוות הצינורות והמשפכים הדרושים לעבודה תקינה תאושר ע"י המפקח באתר.
4. יציקת הקיר תבוצע בשלבים לגובה בקטעים שבין תפרי ההתפשטות. בקו הפסקת היציקה על הקבלן לבצע שן בטון וכן חספוס פני הבטון לעומק 7 מ"מ עם ניקוי יסודי של מי הצמנט העליונים.

צנרת עוברת וניקוז

ד.

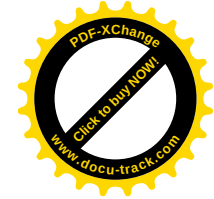
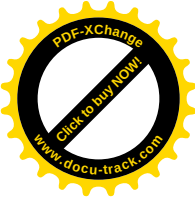
1. בעת ביצוע היסודות על הקבלן ללמוד את כל הצנרת הנכנסת למגרש לפי התוכניות והמפקחים ובקטעים אלו לעבוד בזהירות ולוודא כי צנרת הנמצאת מתחת ליסודות לא תפגע בעת החפירה ליסוד. חלק בלתי נפרד מקבלת הקיר הוא בדיקת תקינות המערכות התת קרקעיות שעוברות מתחת לקיר. כל נזק שיגרם לקווים החוצים את הקירות בעת החפירה ליסודות יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבוננו. בכל מקרה שבו לא מאותרת צנרת כאמור – יש לקבל את הנחית המפקח בנדון.

כמו כן יש לוודא לפני יציקת היסוד שבוצעו כל החציות המתוכננות מתחת לקירות.

2. בקירות יותקנו נקזים בתדירות ומיקום לפי התוכניות. החור יהיה מצינור PVC בקוטר 10 ס"מ. הצינורות יונחו בשיפוע 4% כלפי החזית.
3. בצמוד לגב הקיר תבוצע שכבה מנקזת מבניה יבשה מאבנים לא קרטוניות ברוחב 40 ס"מ שיבוצע לאחר פירוק התבניות.
4. בגב השכבה המנקזת יש להניח בד גיאוטכני להפרדה בין השכבה המנקזת לחומר המילוי בגב הקיר. את הבד והשכבה המנקזת יש לבצע בהדרגה עם התקדמות מילוי השכבות בגב הקיר.

מדידה לתשלום:

המחיר לקירות כובד יהיה לפי מ"ק והוא כולל חפירה ו/או חציבה ליסוד הקיר ולגב הקיר כמצוין בתוכניות כולל מרחבי עבודה, הידוק מבוקר של השתית, שכבה מנקזת מבניה יבשה, בד גיאוטכני, בטון רזה, כל עבודות הבטון בקירות, קופינג, נקזים בקוטר 10 ס"מ, תפרים, מילוי גרנולרי בגב הקירות כולל הידוק, וכל הדרוש להשלמה הקיר כולל הכנה לגדר בהתאם למצוין בתוכניות.

5. עבודות אבן

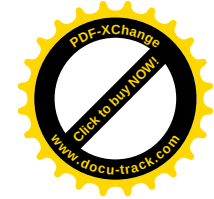
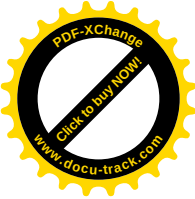
עבודות חיפוי באבן תבוצענה לפי המפרט הכללי לעבודות בנין בהוצאת משרד הביטחון (הספר הכחול), פרק 14 עבודות אבן, לפי התכניות המצורפות למכרז ולפי התקנים בהוצאת מת"י.

1. סוג האבן

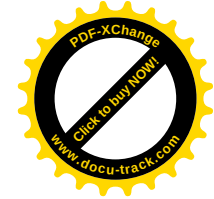
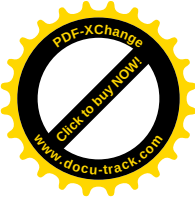
- א. פלטות אבן מלבניות מסוג מאושר ע"י האדריכל מנוסרות ומלוטשות בקטעי חזית, קורות וכו'. עובי האבן מינימום 5 ס"מ למעט במקומות הנדרש בתכניות (שורות תחתונות, שורות עם חריץ לזוויתני תמיכה וכד') בעובי 7 ס"מ.
- ב. על הקבלן להציג לאישור המפקח, האדריכל והקונסטרוקטור את מקור האבן כולל דוגמאות ותכנית לביצוע החיפוי עפ"י הפרטים. על האבן להתאים לדוגמאות הקיימות באתר ולקבל את אישור המתכננים.
- ג. האבן תהיה עפ"י בחירת האדריכל בגוון מאושר. מידות ביצוע האבן עפ"י תוכניות הפריסה של האדריכל. סיתות האבן עפ"י בחירת האדריכל. תנאי לאישור האבן תהיה בדיקת מכון תקנים הכוללת:
 - משקל מרחבי וסגולי מינימאלי.
 - ספיגות מקסימאלית 1% - בדיקה לפי ASTM C-97 על דוגמה של קובייה במידות 3/6/6 ס"מ.
 - חוזק ללחיצה מינימאלי 60 מגפ"ס - בדיקה לפי ASTM C-170.
 - חוזק בכפיפה מינימאלי 5 מגפ"ס - בדיקה לפי ASTM C99.
 - למען הסר ספק, בדיקות אלו יהיו ע"ח הקבלן ובמסגרת מחירי היחידה. על האבן לעמוד בסטנדרט של אבן קשה עפ"י סעיף 105.1.4.1 של המפמ"כ.
- ד. האבן תהיה בעלת מבנה הומוגני בלא שכבות גידים, התקלפויות, סדקים, נקודות התפוררות, אחידות בגוון, ללא כתמים, ללא שום גורם זר בתוכם ממקור טבעי ללא כל תיקון.
- ה. הקנט סביב החיפוי יהא ללא סימני מסור וללא כל שבירות, אחיד במראהו.
- ו. המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע את סוג האבן לרבות שילוב מספר סוגים ומספר סוגי סיתות בחלקים שונים של המבנה.
- ז. הסטיות במידות האבן לא תהיינה גדולות מ-:
 - עובי האבן – עד 10% אך בכל מקרה לא פחות מ 40 מ"מ.
 - סטייה ממישוריות – עד 25% ממידת האורך של האבן.
 - סטייה מניצבות של צלעות האורך והרוחב – עד 1 מ"מ.
- ח. על הקבלן להכין קיר לדוגמה של האבן הכולל את כל פרטי ההרכבה, ביצוע האיטום, רשת הברזל, העיגונים, הציפוי, קופינג, כיחול, חשפים מסוגים שונים לרבות חשפים מעוגלים וכו' במידות 3/3 מ' לאישור המתכננים. אין לבצע כל עבודה לרבות הזמנת האבן עד לאישור סופי של הדוגמה. בסיום העבודה הדוגמה תסולק מהשטח וללא כל תשלום נוסף. קיר הדוגמה יבוצע לאחר אישור עקרוני בכתב מהאדריכל לספק ולסוג האבן.
- ט. אבני פינה, גליפים, ספים, ראשי פתחים - אבנים שלמות מסותתות.

2. שיטת החיפוי

- שיטת החיפוי תהיה בקיבוע ברטוב בשיטת הבניה כמוגדר בתקן, שעיקריה כדלהלן:
שכבת הרבצה ואיטום כמפורט לעיל.
האבנים עומדות על תושבת יציבה - זוויתן מפלדה מגולוונת.
לפני החיפוי יש לבדוק את טיב האבן ושלמותה ולהרטיב את הקיר המיועד לחיפוי בקטעים קטנים, להספיג את האבן במים ע"י טבילה באגן מים למשך כ- 10 דקות וליבשה בחוץ עוד כ- 10 דקות.
מפלסים את האבנים על כפיסים הקובעים את רוחב המישק האופקי.
מחברים את האבנים אל רשת מלאה באמצעות פחי פלב"מ עפ"י התקן.
מעגנים את הרשת בקיר כנ"ל.
מחברים את האבן עם רוח בינה ובין הקיר ויוצקים בטון.



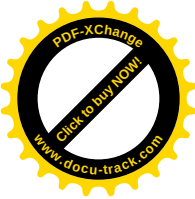
3. הכנת השטח ושכבת ההרבה
על הקבלן לסלק חלקי תבניות מעץ/מתכת, לסתת חלקי בטון בולטים וברזלי זיון גלויים לרבות בדיקת פילוס הקירות.
על גבי המשטח החיצוני של הקירות תבוצע שכבת הרבה ממלט צמנטי. התערובת תהיה 1:2.5 (2.5 חלקים חול וחלק 1 צמנט). עובי השכבה לפחות 5 מ"מ. את הקירות יש להשקות במים לפני ביצוע שכבה זאת. אשפרה ע"י הרטבה במים מהיום הראשון אחרי הביצוע פעמיים ביום במשך 3 ימים. מעל שכבת ההרבה, פני המשטח יאוטמו עפ"י מפרטי האיטום.
4. שיטת החיבור לפי פרטים בתכניות
חיזוק לוחות האבן באמצעות רשת ברזל מגולוון מרותכת בקוטר 6 מ"מ בצפיפות 15/15 ס"מ. את הרשת קושרים לבורגי חיבור היוצאים מהבטון. החפייה בין חלקי הרשת תהיה משבצת אחת לפחות.
במידה ואין קוצים בולטים, יש לקבוע עוגנים מתאימים מפלב"ס (אין תשלום נפרד עבור הנ"ל). העוגנים לקיבוע הרשת יעמדו בכוחות של 150 ק"ג לפחות (עומס שימושי של 35 ק"ג). המרחקים בין העוגנים יהיו 45 ס"מ אופקי ו- 45 ס"מ אנכי. בראש העיגון יבוצע איטום במסטיק. על הקבלן לאשר את פרטי העוגנים והאיטום לפני הביצוע.
השורה התחתונה תושען על קרניז בטון הבולט מהמסד או זוויתן פלדה מגולוונת.
החיפוי יתקדם בשורות אופקיות ואין להרים יותר מנדבך אחד בבת אחת. לוחות האבן יעוגנו ברשת באמצעות פחי פלב"מ עפ"י התקן. פח זה ייאטם בדבק מתאים. כמות העוגנים עפ"י התקן.
לכל לוח יהיו לפחות 4 חיזוקים בכל צידי האבן. הזוויתנים יהיו במרווחים של כ- 2 מ' (חלוקה מדויקת לפי תכניות). הזוויתנים יחוברו אל עוגנים המעוגנים בבטון לפי הפרט בתכניות.
בנוסף לחיבור הנ"ל, אבן אופקית עם פנים כלפי מטה יש לחבר כל פלטה עם 2 ברגים פטנטיים מסוג 100/50 Z UPAT FACADE PLUG-UR. שיטת ביצוע:
מחדירים את המוביל הפלסטי לתוך חור שקודחים בבטון, כך שפני המוביל מתיישרים עם פני בטון החיפוי. יש להבריג את הבורג תוך הפעלת מכות פטיש מותאם למטרה זאת. הקביעה הסופית נעשית ע"י ההברגה המסיימת. את פני הבורג יש לכסות בחומר אפוקסי סותם שפניו כפני האבן.
5. מילוי בטון בגב לוחות האבן
המילוי מאחורי הלוחות יהיה בתערובת דלילה 1:2 חול סומסום:צמנט, ויבוצע בשכבות של שורה אחת - לא תותר יציקה של למעלה משורה אחת. עובי המילוי יהיה 5 ס"מ כמסומן בתכניות.
6. מישקים ותפרים
עפ"י פרטי ומפרטי האדריכל.
7. ציפוי מגן עליון
עפ"י דרישת ומפרטי האדריכל.
8. מדידה ומחירי היחידה
המדידה תהיה לפי מטרים מרובעים נטו של החזיתות. מחיר היחידה יהיה אחיד עבור שטחים אנכיים ואופקיים, עם פנים כלפי מטה וכלפי מעלה, משופים, חיפוי שטחים צרים כגון של חלונות, חיפוי השטחים הצרים בעמודים ובקרניזים המדורגים וכדומה. מהשטח המדוד ינוכה שטח כל הפתחים לסוגיהם.
מעבר למדידת שטחי החיפוי בצורה אחידה לא תשולם כל תוספת שהיא עבור קווי מפגש אופקים ואנכיים בין שטחי החיפוי השונים, שורה תחתונה או עליונה, עבור שטחים צרים וכד', לסיכום ישולם רק לפי הסעיפים של כתב הכמויות, וללא כל תוספת אחרת.
מחירי היחידה כוללים את אספקת האבנים, הכנת דוגמאות בשטח במידות 3/3 מ', התאמת האבן לחלקי הקונסטרוקציה, ביצוע חריצים, מסמרי אבן, כל אמצעי הקביעה של האבן כנדרש, פיגומים לביצוע העבודה, שכבת הרבה והאיטום, מילוי הבטון בין החיפוי והקיר, זוויתני התמיכה, הגנה על האבן בזמן הביצוע והגנה על שאר חלקי המבנה תוך כדי ביצוע, עיבוד מישקים, חיפוי האבן, פגומים, בדיקות אטימות וכל המפורט לעיל ובסעיף 1400.02 של תכולת מחירים בספר הכחול.

**פרק 51 – עבודות סלילת כבישים**

פרק זה בא להשלים את פרק 51 של המפרט הכללי והפרקים הרלוונטים האחרים של המפרט הכללי.

51.01 עבודות הכנה ופירוק

- 51.01.005 **חישוף**
העבודה תבצע עפ"י סעיף 51012 שבמפרט הכללי. עובי החישוף יהיה 20 ס"מ.
החישוף יבוצע רק במקומות שיורה המפקח ועפ"י הוראה מפורשת בכתב. פסולת החישוף תסולק למקום שפיכה מאושר.
מדידה לתשלום לפי מ"ר חישוף מאושר ע"י המפקח.
- 51.01.015 **הדברה בריסוס קוטל עשבים**
ריסוס קוטל עשבים יבוצע במדרכות וברחוב המרוצף ובשטחים שיוגדרו ע"י המפקח לאחר גמר עבודות העפר.
הריסוס יעשה ע"י ממטרה ניידת. הקבלן ירסס בחומרי הדברה מסוג "ראונד – אפ" בריכוז של 3 ליטר ל – 100 ליטר מים. כמות זו מיועדת לריסוס שטח של 1,000 מ"ר. הקבלן אחראי להשמדה מלאה של הצמחייה. במידה ויצוצו עשבים לאחר הריסוס יהיה על הקבלן לחזור ולרסס כמספר הפעמים הנדרש על חשבונו.
ריסוס להדברת צמחייה יימדד לפי השטח המרוסס שבוצע בפועל לפי דרישה. התשלום יהווה תמורה מלאה לעבודה, חומר ריסוס, הציוד, וכל יתר ההוצאות הכרוכות בביצוע העבודה לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
המדידה לתשלום: לפי מ"ר. כולל כל האמור לעיל.
- 51.01.020 **פירוק אספלט בכבישים ומדרכות**
הקבלן יפרק אספלט מדרכות וכבישים המיועדים לפירוק עפ"י התוכנית או לפי הוראת המפקח ויסלק את הפסולת לאתר שפך מאושר.
לפני הפירוק ינסה הקבלן חריץ באספלט כדי לא לפגוע בחלק שלא לפירוק. **מדידה לתשלום** לפי מ"ר.
- 51.01.025 **קרצוף פני אספלט קיים**
בהתחברות של כביש הכניסה לאספלט קיים ובכל מקום אחר עפ"י דרישת הפיקוח יבוצע קרצוף האספלט כמפורט להלן:
פני האספלט הקיים יקורצף בכל עומק שהוא. העבודה תעשה במקרצפת מכאנית הפועלת בשיטת הקרצוף הקר (בשום אופן לא תאושר מקרצפת העובדת על עיקרון החום). מהירות המקרצפת לא תעלה על 5 מ' בדקה. האזורים המקורצפים ינוקו בצורה מושלמת, לשביעות רצונו המלאה של המפקח לפני פיזור האספלט עליהם. החומר המקורצף יובל למקום מאושר מחוץ לאתר לפי הוראות המפקח ובתאום עם הרשות המקומית.
- שיטת הקרצוף**
- א. הקרצוף במקום התחברות לאספלט קיים יבוצע אנכית לפני האספלט הבלתי מקורצף ובוהירות כדי שלא לפגוע בקיים.
- ב. אם עקב הקרצוף נתערעה/התפוררה שכבת האספלט, ימשיך הקבלן בקרצוף נוסף בהתאם להוראות המפקח עד להגעה לשכבה יציבה ובלתי מתפוררת.
- ג. בגמר הקרצוף יטוטא השטח במטאטא מכני, והחומר המקורצף יוערם בערימות בשולי האזור המקורצף.



ד. חומר הקרצוף יסולק תוך 24 שעות וכן יתר העודפים והפסולת, לפי הוראות המפקח למקום מאושר אל מחוץ לאתר, לפי הוראות המפקח באתר.

ה. לאחר סילוק החומר יטאטא הקבלן את הכביש לשביעות רצון המפקח, במטאטא מכני הכולל שואב! כמו כן ידאג הקבלן שבמקום התחברות השטח המקורצף עם האספלט הקיים בכיוון יציאה מרצועת העבודה, יפוזר אספלט קר ויהודק בשפוע סביר ולשביעות רצון המפקח בכדי להקטין את עוצמת "הקפיצות" של המכוניות העוזבות את האזור המקורצף.

מדידה ותשלום: לפי מ"ר. כולל כל האמור לעיל.

51.01.030 פירוק אבני שפה קיימות

הקבלן יפרק אבני שפה וגן קיימים כולל תושבות בטון בהתאם למצוין בתוכניות ובכל מקום שיידרש ע"י המפקח ויסלק את הפסולת למקום מאושר. העבודה כוללת פירוק וסילוק א.ש למקום שירה המפקח באתר. מדידה לתשלום: לפי מ"א.

51.01.075 ניסור חריץ באספלט קיים

לפני תחילת העבודה ליד אספלט שאינו לפירוק ינסר הקבלן חריץ שעומקו לא יקטן מעובי שכבת האספלט ואח"כ יורשה הקבלן לבצע את עבודות הפירוק (אספלט או אבני שפה). עבודה זו נועדה לשמור על אספלט קיים וכן לאפשר חיבור חלק של האספלט החדש עם האספלט הקיים.

המדידה לתשלום: לפי מ"א.

51.02 עבודות עפר כללי

51.02.035 עבודות חפירה/חציבה:

כל האמור להלן מתייחס לסעיף חפירה ו/או חציבה וכן לסעיף חפירה ו/או חציבה לתעלות עפר.

א. עבודות העפר יבוצעו לפי פרקים 5102, 4004, 4003, 4002 לרבות 510211 של המפרט הכללי.

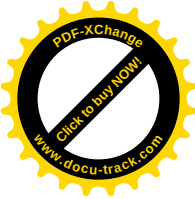
בכל מקום בו מוזכרת חפירה, הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע, תוך שימוש בכל סוגי הכלים ו/או בעבודת ידיים עפ"י הנדרש לרבות בשטחים מוגבלים.

ב. על הקבלן להקפיד שלא לגרום כל נזק לקירות תומכים קיימים בגבולות מגרשים, שוחות, צינורות, מתקני חשמל וטלפון או לכל מכשול בשטח. כל נזק שיגרם על-ידו יתוקן על חשבון הקבלן.

ג. חומר חפירה/חציבה עודף וחומר פסול למילוי יסולק אל מחוץ לשטח האתר אל מקומות שפיכה מאושרים. סילוק חומר זה באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן.

כל האמור בסעיף זה יבוצע ע"י הקבלן ומחירו כלול בסעיף חפירה ו/או חציבה.

המדידה לתשלום: לפי מ"ק

הידוק שתית בבקרה מלאה

51.02.090

הידוק השתית החרסיתית באם קיימת ייעשה מייד בגמר החישוף.
דרגת ההידוק כמפורט בסעיף 510263 במפרט הכללי.
תחום רטיבות העיבוד יהא גבול נזילות פלוס מינוס שני אחוז.
מייד עם גמר הידוק השתית תבוצע שכבת מילוי ראשונה לצורך מניעת התייבשות החרסית.

מדידה לתשלום לפי מ"ר. כולל את כל האמור לעיל

צורת דרך:

51.020.065

העבודה מתייחסת לתייחוח, ליישור והידוק תשתית הכבישים והמדרכות
לאחר ביצוע עבודות קווי הצנרת לתשתיות ו/או לפני הנחת שכבות מצע.
העבודה כוללת חפירה ומילוי עד 10+10 - ס"מ. דיוק ביצוע צורת הדרך
1+1 ס"מ מגובה התכנון ההידוק יתבצע לעומק 20 ס"מ והצפיפות
הנדרשת באתר תהיה עפ"י המפרט הכללי.
המקומות בהם תידרש להחדיר הרטבה לשכבה ע"מ לקבל את הרטיבות
האופטימאלית והצפיפות הנדרשת, יחרוש הקבלן לעומק של 20 ס"מ את
פני השכבה הקיימת.

מדידה לתשלום לפי מ"ר.

מצעים ותשתיות 51.03מצע סוג א'

51.03.005

מצע סוג א' יהיה מחומר גרוס שהקבלן קיבל לגבי אישור מוקדם.
מודגש שהבדיקה המוקדמת לחומר כמפורט במפרט 51 צריכה להיות מה – 3 חודשים
האחרונים.
מדידה ותשלום:
במ"ק חומר מהודק בשכבות וכמסווג בכתב הכמויות.

שכבת האגו"ם

51.03.015

חומר האגו"ם יתאים לדרישות של סוג א' כמוגדר בפרק 51033 שבמפרט הכללי.
מדידה ותשלום:
במ"ק חומר מהודק בשכבות וכמופיע בכתב הכמויות
**לאחר ביצוע שכבת האגו"ם הקבלן יעביר לפיקוח מדידת AS MADE, ורק לאחר אישורה
ע"י הפיקוח ניתן להתחיל בעבודות האספלט.**

מילוי נברר בסוללות הכבישים

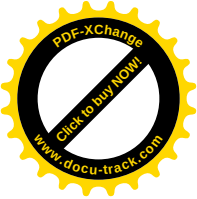
51.03.050

חומר המילוי הנברר יפוזר ויהודק ב- 1.0 מטר העליונים שבהם יבוצע מילוי נברר, לפי מה
שמוצג בתוכנית פרטים וחתכים טיפוסיים.

מדידה ותשלום: לפי מ"ק, כולל פיזור והידוק

עבודות מילוי:

- א. עבודות המילוי יבוצעו עפ"י החומרים המפורטים בהמשך.
- ב. באיזור קו הדיקור התחתון יש ליצור מדרגה מיושרת בקרקע טבעית ברוחב של 3 מ'.
מעל למדרגה הנ"ל יבוצע המילוי בשכבות.



- ג. באזורים בהם שיפוע הקרקע הקיימת שווה או גדול מ- 20% או באזורים בהם יש להרחיב את סוללת כביש קיימת, יש לבצע את עבודות המילוי ע"י מדרגות.
גובה המדרגה המקסימאלי יהיה 40 ס"מ (כלומר שתי שכבות מילוי).
- ד. **חפירת המדרגות וכן חומר המילוי הממלא את המדרגות לא ישולמו בנפרד ויכללו במחירי היחידה של עבודות המילוי.**
- ה. לאחר ביצוע המילוי יש לישר ולהחליק את המדרון הסופי בהתאם לקווי התיכון.

המדידה לתשלום: לפי מ"ק תיאורטי עפ"י החתכים לרוחב **ולא** עפ"י החתך הטיפוסי (כלומר הכמות בין קו המדרון המתוכנן לקו המדרון הקיים).

מילוי מובא מבחוץ כולל הידוקו בבקרה מלאה, לטובת מילוי סוללות הכבישים

51.03.060

מילוי בחומר מובא מבחוץ יבוצע לכל עובי המילוי, **פרט ל- 1.0 מטר העליונים שבהם יבוצע מילוי נברר**, לפי מה שמוצג בתוכנית פרטים וחתכים טיפוסיים.
עבודות המילוי תתבצע בהתאם לתכניות. לפני תחילת עבודות המילוי יש לבצע חישוף לעומק של 20 ס"מ. חישוף זה יימדד וישולם עפ"י הסעיף המתאים בכתב הכמויות.

איכות חומרי המילוי מובא מבחוץ לטובת מילוי סוללות הכבישים

איכות חומרי המילוי תתאים להגדרות הבאות:

- כמות דקים עוברים נפה 200, מקסימאלית עד 30%.
- אינדקס פלסטיות מקסימאלי עד 15%.
- גודל אבן מקסימאלית 12 ס"מ.
- עובי שכבה מקסימאלית 25 ס"מ לאחר הידוק.
- הידוק על פי המפרט הכללי ולפחות 96% מהמקסימום שהושג במעבדה במבחן הידוק שלפי שיטת MOD AASHTO

מדידה ותשלום: לפי מ"ק

51.04 עבודות סלילה ואספלט

כללי

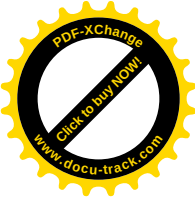
לפני תחילת בצוע על הקבלן לאשר בדיקה מוקדמת לאספלטים השונים אצל הפקוח והמתכנן.
אין להתחיל בבצוע פזור השכבות ללא קבלת אישור הפקוח והמתכנן לתקינות הבדיקה. תאריך הבדיקה יהא לא יותר מאשר 3 חודשים מיום הפזור.

שכבה נושאת עליונה תבוצע באופן אחיד על השטח עם גמר העבודה.

לפני תחילת בצוע שכבה נושאת עליונה יעביר הקבלן על גבי תוכניות סימון של הגבהים שבוצעו כולל ההפרש מרום מתוכנן סופי למתכנן ולפקוח לאישור.
אין להתחיל בבצוע עבודות הסלילה של שכבה נושאת עליונה לפני העברת המדידה לפקוח ולמתכנן וקבלת אישורם בכתב.

תשלום

סעיף זה לא יימדד ולא ישולם בנפרד והוא כלול בשאר מחירי היחידה של הסעיפים האחרים.



ג'1 – 5/51

51.04.005 תשתית אספלטית בעובי 8 ס"מ

תבוצע כמפורט במפרט הכללי עם אגרגט סוג א' בעובי 8 ס"מ עם גרגיר מקסימלי " 1.5. ולפי פרטים.
אין להתיר שינויים בגודל הגרגיר אלא באישור המתכנן.
תחילת ביצוע השכבה רק לאחר אישור בדיקה מוקדמת לאספלטים ע"י הפיקוח.

תשלום

יימדד במ"ר כמסווג בכתב הכמויות.

51.04.035 שכבה נושאת עליונה בעובי 4 ס"מ (גרגיר מקסימאלי " 3/4)

תבוצע כמפורט במפרט הכללי עם אגרגט סוג א' בעובי 4 ס"מ עם גרגיר מקסימאלי " 3/4. ולפי פרטים.
אין להתיר שינויים בגודל הגרגיר אלא באישור המתכנן.
תחילת ביצוע השכבה רק לאחר אישור בדיקה מוקדמת לאספלטים ע"י הפיקוח.

תשלום

יימדד במ"ר כמסווג בכתב הכמויות.

51.04.040 שכבה מקשרת/ תחתונה בעובי 5 ס"מ (גרגיר מקסימאלי " 1)

תבוצע כמפורט במפרט הכללי עם אגרגט סוג א' בעובי 5 ס"מ עם גרגיר מקסימאלי " 1. ולפי פרטים.
אין להתיר שינויים בגודל הגרגיר אלא באישור המתכנן.
תחילת ביצוע השכבה רק לאחר אישור בדיקה מוקדמת לאספלטים ע"י הפיקוח.

תשלום

יימדד במ"ר כמסווג בכתב הכמויות.

51.04.305 שכבת בטון אספלט תחתונה בעובי 6 ס"מ. (גרגיר מקסימלי " 1).

תבוצע כמפורט במפרט הכללי ולפי פרטים.
אין להתיר שינויים בגודל הגרגיר אלא באישור המתכנן.
תחילת ביצוע השכבה רק לאחר אישור בדיקה מוקדמת לאספלטים ע"י הפיקוח.

51.06 עבודות בטון בניקוז ומעבירי מים

בכתב הכמויות מוגדר קוטר הצינור וסוגו.

צנרת ניקוזכללי

המתואר כאן בא להשלים להדגיש או לשנות את האמור במפרט הכללי פרק 57.

בנקודות חיבור קו חדש לקו קיים:

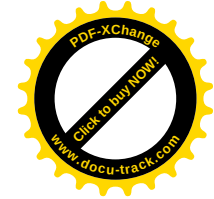
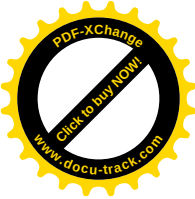
בקצה קו מתוכנן: על הקבלן לוודא שה- IL הקיים ביציאה מהתא מתאים למתואר בתוכניות, וכמו כן שקוטר הצינור בהמשך הקו גדול או שווה לקוטר הצינור הנכנס לשוחה.

בתחילת קו מתוכנן: על הקבלן לוודא שה- IL הקיים בכניסה לתא מתאים למתואר בתוכניות,

במידה ולא יש להודיע על כך למפקח ולמתכנן.

הנחת הצינור

אם לא מצוין אחרת במפרט מיוחד או בתוכניות, העבודה כוללת את העבודות הבאות עפ"י סדר הסעיפים הבא:



ג'1 – 6/51

- א. חפירה לצינור בעומק מינימאלי של קוטר הצינור החיצוני + 50 ס"מ עד מפלס מתוכנן, כולל בשטחי מלוי (באזורי מלוי יש לחפור להנחת הצינור רק לאחר שבוצע המילוי המהודק עד מפלס תחתית מבנה כביש).
- ב. יישור והדוק תחתית החפירה ע"י מעברי מכבש לשביעות רצון המפקח.
- ג. פזור חול ים או חמרה חולית עפ"י סוג הקרקע (4 – 2 – A במיון אאשטהו עם לפחות 30% עובר נפה 200 עם גבול נזילות של לפחות 25%) בעובי 10 ס"מ (יש לבצע חמרה חולית בקרקע חרסיתית) הנחת הצינור ופילוסו למפלסים המתוכננים.
- ד. מלוי חמרה חולית כנ"ל עד גובה 20 ס"מ מעל הצינור מבוצע ב-2 שלבים (הראשון עד מחצית קוטר הצינור) והידוק ע"י כלי מתאים לדרגת הידוק של 96%.
- ו. מלוי חוזר מחומר נברר (עפ"י הנחיות המפרט הכללי) בשכבות של 20 ס"מ והידוק בבקרה מלאה.

תאי בקורת ושוחות תפיסה

51.06.430

בנוסף לאמור במפרט הכללי מודגש בזאת ששוחות הבקרה ותאי הקליטה יהיו טרומיים כאשר יש לשמור על מידות פנים השוחה כמפורט בכתב הכמויות ובתוכניות החתכים. מודגש שלפני תחילת הבצוע על הקבלן להציג את הפרטים בהם הוא מתכוון להשתמש כולל חישובים סטטיים ולקבל את אישור הפקוח והמתכנן לפרטים. אין להתחיל באספקת השוחות לפני קבלת אישור כנ"ל.

בנוסף לאמור במפרט הכללי העבודה כוללת:

- א. חפירה למפלס הדרוש בכל קרקע שהיא ופנוי עודפי חפירה.
- ב. אספקה הובלה והנחת האלמנטים של הקולטנים ותאי הבקרה.
- ג. התאמת הפתחים לכניסה ויציאת הצינורות, כולל בצוע החבורים ואטימתם.
- ד. המילוי החוזר מתחתית החפירה עד מפלס תחתית מבנה הכביש ימולא בחמרה חולית (4 – 2 – A במיון אאשטהו עם לפחות 30% עובר נפה 200 עם גבול נזילות של לפחות 25%) מהודקת בעזרת כלי מתאים לדרגת הידוק של 96%.
- ה. ביצוע תקורות, מכסים לעומס 40 טון, מדרגות, מסגרות וכו'.
- ו. קולטני הניקוז יבוצעו כקולטנים המתאימים לאבן שפה יצקת אך במכרז זה יש לבצע את הקולטנים ללא שבכה וללא אבן שפה יצקת.

- לאחר ביצוע הקולטן יש לסתום בפקק את צינור היציאה מהקולטן ולמלא בחול עד מפלס 5 ס"מ מתחת לראש הקולטן. לאחר מכן יש למלא בשכבת 5 ס"מ בטון רזה.
- לפני ביצוע החול יש לקבל את אישור המפקח בכתב שנבדקו כל הקולטנים.**
- ז. מכסי שוחות הביקורת יהיו מפלדה יצקת מותאמים לעומס 40 טון עם חותמת עירית בית שמש.
- ח. העבודה כוללת הכנת פתחים בשוחות הבקרה לחיבורים עתידיים כולל פקק בפתחים אלה.

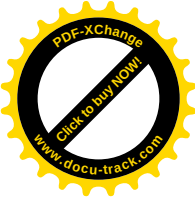
מדידה ותשלום

המדידה לתשלום היא ביח' כולל כל האמור לעיל כולל חפירה, מילוי חוזר והידוק בבקרה מלאה כמסווג בכתב הכמויות, בהתאם למפרט והתוכניות.

ריפ-ראפ

51.06.645

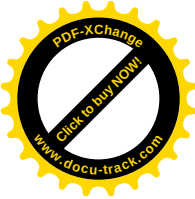
עבודות הריפ-ראפ יבוצעו במקומות המצוינים בתוכניות. הריצוף יורכב משכבת אבני גויל גדולות. שקועות בתוך מצע בעובי של 15 ס"מ ומעליה שכבה של טיט צמנט 1:4 בעובי 5 ס"מ לפחות. האבנים תהיינה אבני גיר קשות בלתי בליות וללא סדקים, חורים או גידי עפר, ממקור מאושר מידות האבן כ- 25 X 25 X 15. האבנים יונחו במישקים בלתי סדירים,



ג'1 – 7/51

סמוכות ככל האפשר זו לזו. לשם כך יסותתו צידי האבנים סיתות גס וכל אבן תורטב במים בטרם תונח בתוך המצע. לאחר הנחת האבנים ייסתמו המישקים ויעובדו יפה במלט צמנט 1:4. פני השכבה יהוו מישור חלק, מתאים למפלסים ולשיפועים מתוכננים. בגבול הריצוף יוצקו חגורות בטון מזוין ב- 30 כמתואר להלן. יש לדאוג לאשפיה של המשטח במשך 7 ימים. חגורות מבטון יבוצעו מסביב לשטחי ריפ-ראפ כפי שמופיע בתכניות. הבטון יבוצע לפי הנחיות המפרט הכללי. הבטון יהיה מסוג ב- 30 לפי ת"י 118. בדיקת החומרים לבטון וכן כמות ואופן לקיחת הדגימות יהיו לפי ת"י 118 (לפי שקיעת קונוס של 4"). מוטות הזיון יענו לכל הדרישות של המפרט הכללי. מחיר היחידה למטר מרובע יהווה תמורה מלאה עבור העבודה, לרבות חגורות הבטון, החומרים, הציוד ויתר ההוצאות הכרוכות בביצוע העבודה.

מדידה לתשלום: מ"ר של פני הריפ-ראפ כולל חגורות בטון וכל העבודות המפורטות לעי"ל.

**עבודות מים וביוב**

57.00.000

תאור העבודה

הנחת קווי מים וביוב בשכונת בריכת המים בבית שמש.
במסגרת העבודה יונחו קווי מים וביוב למגרשים מתוכננים 107 – 101 בצידה המערבי, ולמגרשים מתוכננים 177 – 160 בצידה המזרחי.
בחלק המערבי יחוברו המגרשים החדשים ישירות לקו מים 6 קיים, ולקו ביוב 250 מ"מ שעוברים ברחוב מצדה. המגרשים הקיימים כבר יחוברו לדרך ביוב מתוכננת ומשם לקו 250 מ"מ הראשי.
בחלק המזרחי של השכונה יחוברו מגרשים 177 – 160, לקו מים 6" ראשי ברח' סיני.
בצידים המערבי יחוברו מגרשים אלה לקו ביוב מתוכנן 200 מ"מ, שיעבור בדרך ביוב, עד לחיבור לתא קיים B67.

כמו כן, במסגרת העבודה יחוברו המגרשים הקיימים בחלקה הצפון – מערבי לקו הביוב 250 מ"מ הקיים, ברח' הר – נבו.

הכמויות יחולקו ל-3 מבנים, לפי האיזורים בשכונה:

מבנה 1 - מגרשים צפון מערבים 118 – 109

מבנה 2 - מגרשים מערביים 108 – 101

מבנה 3 - מגרשים מזרחיים 177 – 160

קווים ומתקני מים 57.01**קווים לאספקת מים** 57.01.010-075

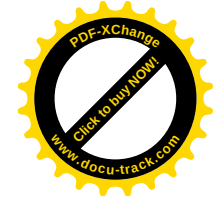
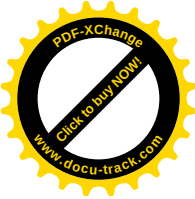
כולל ביצוע כל הפרטים המתוארים בתוכנית ובתכתי הרוחב, לרבות ביצוע בורות גישוש לגילוי מערכות קיימות חפירות ו/או חציבות בכל עומק שידרש מחתכי הרוחב או מכשולים שימצאו בשטח, ריפוד מצע סוג א' לכל רוחב התעלה מעל ומתחת לצינור, מילויחוזר בחומר מקומי מובחר מהודק ל-97% מודיפייד אשו, פריסת סרט סימון כחול, שטיפה עם ספוג, העמדת המערכות במבחן לחץ (16 אטמ') וחיטוי הקו בהיפוכלוריד 30 מלגר"ל ל-24 שעות. השלמת מצע סוג א' מהודק בדרכי שדה, או בשוליים קיימים, מילוי מצע סוג א' מהודק בבקרה מלאה במדרכות וכבישים.

הצנרת התת קרקעית תהיה בהתאם לתוכנית, מפלדה ע.ד. 5/32" עם ציפוי פנימי מלט צמנט ועטיפה חיצונית "טריו" ומעליה עטיפת בטון, או A.P.C-3. תיקוני ראשים יהיו באמצעות יריעות מתכונות בחום.

צנרת על קרקעית עם ציפוי פנימי וצבועה לפי מפרט צביעה, כחול לאספקת מים ואדום לכיבוי אש.
קווי 2" ומטה יהיו בעובי דופן 3.65 מ"מ, מרותכים (לא הברגה), עם ציפוי פנימי בטון ועטיפה חיצונית A.P.C. - 4. הצנרת תכלול את כל האביזרים והספחים הדרושים לחיבורים והתחברויות, מעברי מכשולים וכו'.

הצינורות והאביזרים יהיו חדשים, ללא פגמים, יעמדו בדרישות מכון התקנים ויהיו מיצרנים שיאושרו ע"י המזמין.

ביצוע זוויות, שינוי קוטר והסתעפויות יהיו בעזרת ספחים חרושתיים.
ההתחברויות לרשת אספקת המים הקיימת, יבוצעו בתאום עם מפקח ובהתאם לאפשרויותיו.



ג'1 – 2/57

כל התיאומים, ניקוזי הקווים, ניתוקים והבטלות כלולות במחירי הסעיפים האחרים ולא ישולם עליהם בנפרד.

הרתכים יהיו בעלי תעודות הסמכה אישיות תקפות מטעם יצרן הצינורות או מטעם "צינורות המזרח התיכון".

לאחר הנחת הצנרת וריתוכה או הברגתה, יזמין הקבלן את נציג שרות שדה של יצרן הצנרת לבדיקה ואישור, אישורי היצרן לטיב הביצוע, יהיו תנאי להעברת חשבון סופי. בדיקות רדיוגרפיות יבוצעו על 10% מהריתוכים, לפי דרישת המפקח.

כל חלקי הפלדה והמסגרות יוכנו ויצבעו כדלקמן:

- ניקוי חול בבית מלאכה לפי תקן שבדי S.A. 2.5.
- צביעה בשתי שכבות יסוד מיניום סינתטי או צבע יסוד כרומט האבץ "טמבור 172" בעובי מינימלי 40 מיקרון כל שכבה.
- צבע ביניים "טמבור 308" בעובי מינימלי 40 מיקרון. כל שכבה תבוצע בגוון שונה.
- השכבה העליונה תהיה בגוון שיבחר המהנדס.

57.01.460-500 מגופים

המגופים יהיו מטיפוס טריז גומי קצר דגם TRS או ש"ע, PN16, מצופים אמיל או רילסן, הכל לפי דרישות מכון התקנים ת"י 61. מגופים יהיו תת קרקעיים, בתאים לפי הפרט מס' 60ב'.

57.1.600 ברזי כיבוי אש

ביצוע ברזי כיבוי אש כוללים את כל המופיע בפרט, חיבור לקו המים הראשי, זקף 4" וההידרנט עצמו עם כובע מגן, מחבר שטורץ וגלגל פתיחה מתפרק. ההידרנט יהיה מתוצרת "רפאל" או תוצרת "פומס" עם חיבור אוגן, ויעמוד בדרישות ת"י 448.

57.01.800 חיבור מגרש 2"

החיבור יכלול חיבור לקו הראשי, זקף ריתוך מבוטן 2", קשת 2" עם מעבר ל- 1" ופקק, וכן כל האביזרים הכלולים בפרטים A106 או B106 בתוכנית, עבור חיבור כפול או בודד.

57.02 צנרת ביוב

57.02.150-325 צנרת S.N.8, P.V.C גרוויטציונית צנרת S.N.8 P.V.C גרוויטציונית תונח בהתאם לדרישות ת"י 884.

הקווים יונחו בקווים ישרים בין שוחות בקרה. אטמי חדירה או איטוביב יותקנו בקירות שוחות הבקרה כדי להבטיח חיבור טוב בין הצינור והשוחה.

הצנרת תונח בהתאם לגבהים והשיפועים המצוינים בתוכנית. הצנרת תונח על תשתית ישרה וחלקה מהודקת ויציבה לכל אורכה. בדיקת הישרות תעשה ע"י קרן אור תוך הצינור, והסטייה המותרת לא תעלה על 2 ס"מ.



ג'1 – 3/57

לאחר גמר העבודה, תבוצע בדיקת אטימות לדליפת מים. הבדיקה תעשה בין שתי שוחות, בהתאם למפרט הכללי, המים צריכים לעמוד בצינור בגובה 1.8 מ' למשך 24 שעות.

בדיקת אטימות לדליפה פנימה תהיה חזותית, במידה וקיימת זרימה כלשהי בתחתית הצנרת, יש לאתר את מקור הזרימה ולאטום אותו.

הנחת צנרת תת קרקעית מכל סוג כוללת גם, ביצוע בורות גישוש חפירה ו/או חציבת התעלה בהתאם לתוכניות, כולל ריפוד חול לכל רוחב התעלה מעל ומתחת לצינור, מילוי חוזר בחומר מקומי מובחר נקי מאבנים מהודק ל- 97% מודיפייד אשו, סילוק עודפי החומר החפור, השלמת אדמת גן והחזרת השטח לקדמותו.

המילוי החוזר בכבישים ומדרכות יהיה מצע סוג א' מהודק בהתאם למפרט לתיקון כבישים ומדרכות.

צילום ווידאו פנימי של צנרת ביוב

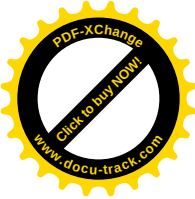
בדיקת הצנרת באמצעות צילום טלוויזיוני של פנים הצינור תיערך לכל אורך הקווים. הבדיקה הטלוויזיונית אינה באה במקום בדיקות אחרות הקיימות במפרט, אלא להוסיף אליהן. על מנת לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי התוכניות. ביצוע הצילום ומסירת תיעוד מלא שיכלול קלטת ודו"ח מפורט לפי קטעים ומספר תאים, הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר הביצוע, במידה ויהיה צורך בתיקונים לאחר הבדיקה, יעשה צילום נוסף לוודא תיקונים. כאמור לעיל, עלות הצילומים כלולה בסעיפי הצנרת ולא ישלם עליה בנפרד.

צנרת PEX לביוב (פולאתילן מצולב) 57.02.600

הצינורות יהיו יהיו עשויים מצנרת PEX 160 מ"מ או 200 מ"מ, בהתאם לתוכנית, הצנרת תסופק במוטות תחובר בריתוך או במחבר אלקטרופיוז'.
הצינורות יונחו בתוך עטיפת בטון מזויין, כולל כל הזיונים הנדרשים ובעובי הנדרש, לפי פרט מס' 3 בתוכנית.

שוחת בקרה 57.02.330-390

שוחות הבקרה תהיינה טרומיות בהתאם לפרטים והתכניות.
תקרות ומכסי השוחות בכבישים ובדרכים מכל סוג יהיו ב.ב. מסוג 104.1, 40 טון, קוטר 60 ס"מ.
בחצרות יהיו בינוניים 12.5 טון, קוטר 60 ס"מ, בהתאם לתקן הישראלי העדכני, אלא אם צוין אחרת בתכניות, ברשימת הכמויות, או תינתן הוראה ע"י המפקח. תחתית השוחה תהיה טרומית, בתחתית השוחה יבוצעו מתעלים.
השוחות תונחנה על גבי מצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ.



במקומות בהם השוחה נמצאת בתוואי דרך עפר, כורכר, משטח מהודק, רום פני המכסה יהיה רום פני הדרך קיימת.

ג'1 – 4/57

במקומות בהם השוחה נמצאת מחוץ לתוואי הדרך, ו/או שטחים פתוחים, רום פני המכסה יבלטו 30 ס"מ מעל לפני הקרקע הקיימת, אלא אם המפקח יורה אחרת. החיבור בין הצינורות והשוחות יבוצע בעזרת מחבר איטוביב או אטם חדירה. בין החוליות יש לאטום עם אטם מסוג "איטופלסט".

57.02.525-580 תוספות עבור עבודות שונות שקשורות לתאי הבקרה

הסעיפים מתייחסים לחיבורי תאים קיימים לקו המתוכנן או לחילופין בניית תא חדש על קו ביוב קיים, כולל כל עבודות החפירה, עבודות החיבור, שאיבות, הטית שפכים, החומרים הדרושים ועיבוד המתעל בשלמות, כולל תיקוני אספלט או מדרכות במקום שההתחברות או בניה על קו קיים בכביש או במדרכה.

57.02.596 מפל חיצוני בקיר תומך

הסעיף כולל את כל האביזרים הכלולים בפרט 248, כולל יציקת בטון מזויין, צנרת ואביזרים מפלדה עם ציפוי פנימי רב אלומינה ועטיפה חיצונית טריו.

57.09.1.1 פריצת כבישים

57.9.050 פתיחת כביש ותיקונו

כולל ניסור האספלט במשור מכני, פירוק האספלט ופינויו לאתר מורשה. מילוי חוזר של התעלות (מעל הריפוד הגרנולרי) במצע סוג א' מהודק בבקרה מלאה. ריסוס MCO ק"ג למ"ר, בוצע אספלט בשתי שכבות העובי כולל 10 ס"מ או לפי הקיים הגבוה מביניהם. המחיר למ"א קו, הרוחב בהתאם לנדרש לקבלת כביש מושלם ללא סדקים.

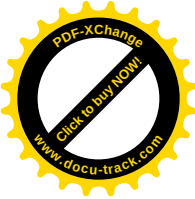
חישוב כמויות ע"י מחשב

הקבלן יכין את חישובי הכמויות לחשבון הסופי ולחשבוניות חלקיים ע"י מחשב ובעזרת מומחים אשר יאושרו למטרה זו ע"י המפקח, תוך תאום אתו. שם החברה שתכין את העיבוד יוגש לאשור המפקח לא יאוחר מאשר תוך שבועיים מיום קבלת צו התחלת העבודה.

ההכנה לעיבוד תעשה בתיאום עם המפקח, ונתוני הקלט ימסרו להרצה לאחר אישור בכתב מאת המפקח. הקבלן יגיש למפקח דו"ח מלא שיכלול את כל נתוני הקלט וההגהות, בנוסף על הקלט שיוגש ב-3 העתקים. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת הכמויות במחשב, לרבות הדרכה ויעוץ של מומחים, אם ידרש, שלומים בעד עיבוד במחשב, עדכון, תיקונים וכו' - יחולו על הקבלן.

חתימה וחותמת הקבלן

תאריך



מסמך ג' 2
המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מספר
אופני מדידה ומחירים

כללי

יש לראות את פרק 00.00, 01.00, 02.00, 8.00, 23.00, 51.00, 57.00 ופרק 40.00 במפרט הכללי - אופני מדידה של עבודות פיתוח וסלילת כבישים ורחבות כמקובל באם לא נאמר אחרת במסמך ג' - 2.

1. התחשבות בתנאי החוזה

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

2. מחיר היחידה

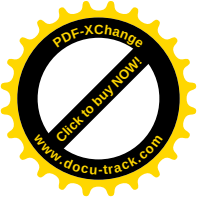
המחירים המוצגים בסעיפי כתב הכמויות דלהלן ייחשבו ככוללים את ערך:

- א. כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) הפחת שלהם.
- ב. כל העבודה הדרושה לשם ביצועה בהתאם לתנאי החוזה.
- ג. השימוש בכלי העבודה, מכשירים, פיגומים, דרכים זמניות וכד'.
- ד. הובלה ואספקת כל החומרים, כלי העבודה וכו' המפורטים בסעיפים א' ו-ג' דלעיל אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ופירקתם וכן הובלת העובדים למקום העבודה וממנו.
- ה. אחסנת החומרים, הכלים, המכונות וכו' ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.
- ו. המיסים הסוציאליים, הוצאות בטוח וכד'.
- ז. עבודות המדידה והסימון וכל חומרי העזר שידרשו.
- ח. סדור דרכים זמניות, החזקתן במשך תקופת הביצוע וביטולם עם גמר העבודה.
- ט. כל העבודה הדרושה לצרכי אחזקה של חלקי המבנה שהושלמו לפני תום תקופת הביצוע, במצב תקין ותיקון כל נזק שייגרם להם תוך תקופת הביצוע.
- י. ההוצאות הכלליות של הקבלן (הן הישירות והן העקיפות) בכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקריות.
- יא. ההוצאות האחרות מאיזה סוג שהוא, כאשר תנאי החוזה מחייבים אותן ובכל עבודה אחרת אשר המפרט מחייב את ביצועה והיא אינה נמדת בנפרד.
- יב. הוצאות לבדיקות תקן ובדיקות מעבדה.
- יג. ההוצאות הכרוכות בשילוט, הסדרי תנועה זמניים, תמרורים, שוטרים בשכר וכל הנדרש להעברת התנועה בתנאי בטיחות.
- יד. רווחי הקבלן.



רשימת תוכניות לעבודות חשמל תאורה ובזק

[illegible]

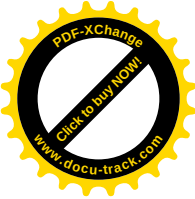


רשימת תוכניות לעבודות קונסטרוקציה

מס' תוכנית	שם התוכנית	קנ"מ	מהדורה	תאריך עדכון אחרון
ק-1	קירות תומכים, פרטים (קירות כובד) – מגרשים 160-177	1:25		9/06/2009
ק-2	קירות תומכים, פריסות – מגרשים 160-177	1:250		13/04/2009
ק-3	קירות תומכים, פרטים (קירות כלונסאות) – דרך ביוב ומגרשים 102-106	1:10, 1:25		9/06/2009
ק-4	קירות תומכים, פריסות – מגרשים 102-106	1:250		13/04/2009
ק-5	תוכנית כלונסאות – מגרשים 102-106	1:100		13/04/2009

רשימת תוכניות לעבודות סלילה וניקוז

מס' תוכנית	שם התוכנית	קנ"מ	מהדורה	תאריך עדכון אחרון
RD-110	תנוחה	1:500/1:250	08	27/05/09
RD-200	חתכים לאורך	1:125 1:1250	02	27/05/09
RD-201	חתכים לאורך	1:125 1:1250	04	06/04/09
RD-300	חתכים לרוחב	1:200	05	06/04/09
RD-202	חתכים לאורך ניקוז	1:50 1:100	07	27/05/09
RD-650	פרטי מבנה, חתכים טיפוסיים	1:10 1:50	07	07/06/09
RD-600	פרטי קיר תומך כביש	שונה	06	27/05/09
RD-710	פריסת קיר תומת	1:50 1:250	04	27/05/09
RD-711	פריסת קיר תומת	1:50 1:100	03	27/05/09



רשימת פרטים ותוכניות מים וביוב

פרטים

פרט תא בקרה	22
פרט קצה חיבור בית לביוב	29
פרט מגוף לצינור מסתעף מקו ראשי	60ב
פרט מפל ביוב בקיר תומך	141
פרט חיבור שוחה באמצעות איטוביב	185
פרט חיבור צינור חדש לקו מחלק קיים.	236
פרט מפל ביוב חיצוני לתא	248
פרט הידרנט "3 זקף" 4"	24
פרט הכנה לחיבור ביוב	29

תכניות

מס'	שם תוכנית	תאריך
1	תוכנית כללית	12.1.10
2	תוכנית קווי מים וביוב מגרשים 101-108 (חדשים) – תנוחה	12.1.10
3	מגרשים צפון מערביים חיבור קווים קיימים לקו מאסף קיים (תנוחה + חתך)	12.1.10
4	מגרשים 101 – 108 (חדשים) חתך לאורך קווי ביוב	12.1.10
5	שכונת מזרחית החדשה – תכניות ביוב מפורטת	22.6.10

וכן תוכניות אשר תיתוספנה, במידה ותידרשנה לצורך הסברה ו/או השלמה ואשר המפקח ראשי להורות על ביצועם במסגרת תפקידו.



רשימת תוכניות לעבודות פיתוח ונוף - שלב א'

מס' תוכנית	שם התוכנית	קנ"מ	מהדורה	תאריך עדכון אחרון
א1	עבודות עפר – שצ"פ 905	1:100	0	17/5/09
א2	פיתוח – מג. 106/177, שצ"פ 905 ודרך שירות	1:250	0	7/7/09
ד2	פיתוח – מג. 102-106	1:250	0	11/6/09
3	פריסת קירות	1:100	0	03/06/09
4	פרטים	1:10	0	7/7/09
א5	שלב ומידות – מג. 106-177, שצ"פ 905 ודרך שירות	1:250	0	03/06/09
ד5	שלד ומידות – מג. 102-106	1:250	0	4/6/09