

משרד הבינוי והשיכון - בניה עירונית

מחוז המרכז

מכרז/חוזה מס' _____

רחובות - שכונה דרומית למכון וויסגל- שלב א'

מפרט טכני מיוחד לביצוע עבודות: סלילה וניקוז

רוברט קרוק תנועה, כבישים ופיתוח בע"מ טל' 03-9271160

אפריל 2010

מכרז/חוזה.....

א. מכרז/חוזה זה מורכב מהמסמכים הבאים:

המסמך =====	מסמך מצורף =====	מסמך שאינו מצורף =====
(-) מסמך א	מכתב הזמנה להגשת הצעות הצעת הקבלן	
	החוזה הממשלתי לעבודות קבלניות (מדף 3210)	
(-) מסמך ג1- מסמך ג2-	דוגמאות לערבויות. תנאים כלליים ומוקדמות מפרט טכני מיוחד	
		מסמך ג3- מפרטים כלליים בין משרדיים. 00 - מפרט כללי לעבודות בניה ופרק מוקדמות. 01 - עבודות עפר. 02 - בטון יצוק באתר. 40 - עבודות פיתוח וסלילה. 51 - סלילת כבישים ורחובות. 57 - מפרט כללי לקוי מים, ביוב ותיעול - מהדורה 1977 .

מסמך ד	כתב כמויות
מסמך ה	רשימה ומערכת התכניות.

כל המפרטים הכלליים שאינם מצורפים אלא אם צויין אחרת, הינם בהוצאת משרד הביטחון ו/או הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, משרד השיכון ומע"צ/להלן המפרטים הכלליים).

כל המפרטים הכלליים הנ"ל יהיו בהוצאה העדכנית שלהם (עד ליום 1/1/10 ועד בכלל).

כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים בזה, ובין שאינם מצורפים בזה.

ב. הצהרת הקבלן.

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים כל המפרטים הנזכרים במכרז/חוזה ו/או כי הם מוכרים לו מעיון וקריאה אישית, מובנים לו כי הוא קיבל את כל ההסברים שהיו דרושים לו להגשת הצעתו ומתחייב לבצע את עבודתו במסגרת מכרז/חוזה זה בהתאם למפרטים הנ"ל, ההסכם ויתר נספחי מכרז/חוזה זה. הצהרה זו מהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה.

חתימת הקבלן

תאריך

משרד הבינוי והשיכון - בניה עירונית

מחוז המרכז

רחובות - שכונה דרומית למכון וייסגל - שלב א'

תוכן עניינים	עמוד מס'
מסמך ג'1 - תנאים כללים ומוקדמות.	4
מסמך ג'2 - מפרט טכני מיוחד.	9
מסמך ד' - כתב כמויות.	31
מסמך ה' - רשימת תכניות.	37

מסמך ג1 - תנאים כלליים ומוקדמות.

פרק מוקדמות 00

0.01 תאור העבודה

האתר נמצא בחלקו הדרום מערבי של רחובות, בצמוד לשכונת קרית משה.

המתחם הוא מיועד לבנייה של כ- 800 יח"ד, והוא תחום ממערב על יד רחוב ששת הימים, ונמצא דרומית למכון הספורט וויסגל, שעל פיו נקראת גם השכונה.

במסגרת מכרז/חווזה זה יבוצעו עבודות עפר מלאות בכביש מס' 3 לכל אורכו ובכביש מס' 6 בקטע שבין החתכים 613÷606, עבודות מצעים יבוצעו הן בשטחי המסעה והן בשטחים המיועדים לחניות ומדרכות (בכל רוחב זכות הדרך), ועבודות סלילה (שכבת אמבי"ט בלבד), ללא אבני שפה יבוצעו אך ורק בשטחי המסעה.

בכל הכבישים יש לבצע עבודות ניקוז כמתוכנן, כאשר בשלב א' יבוצע קו הניקוז הראשי והצינורות שיתחברו בעתיד לקולטנים (הקולטנים בעצמם אינם לביצוע בשלב זה), אך על הקבלן לתת סימונים מדויקים (קואורדינטות בתכנית AS MADE + דיסקט) באתר שעל פיהם ימוקמו הקולטנים העתידיים.

הניקוז בכביש מספר 6 יבוצע בהתאם לתכנית של משרד רוברט קרוק, כאשר הניקוז (המובל) בכביש מס' 3 יבוצע בהתאם לתכניות של משרד מל"ן.

בהתאם לנאמר לעיל סוגי העבודות העיקריות במסגרת מכרז/חווזה זה הן:

- עבודות הכנה ופירוק
- עבודות עפר
- עבודות מצע
- עבודות אספלט
- עבודות ניקוז

לאחר שיבוצעו עבודות העפר יהיה על הקבלן לבצע את כל מערכות התשתית הראשיות הנמצאות בשטחי הכבישים הנ"ל.

לאחר שמערכות התשתית הנ"ל יבוצעו יש לבצע עבודות מצעים וסלילה בשטחי הכבישים הכל בהתאם למופיע בתכניות המצורפות.

מובא לידיעת הקבלן כי אין זה מן ההכרח, כי כל העבודות המפורטות יבוצעו במלואן או בחלקן, ז"א מזמין העבודה שומר לעצמו את הזכות להגדיל או להקטין את היקף העבודה בכללותה, או כל סעיף נפרד כראות עיניו, ולהוסיף גם עבודות מעבר למה שתואר לעיל.

0.02 הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה

הקבלן מצהיר בזה כי סייר באתר העבודה והכיר היטב את תנאי המקום, דרכי הגישה אליו, מיקומם של המתקנים הסמוכים וכן תנאי וטיב הקרקע במקום. כמו כן מצהיר בזה הקבלן כי הכיר את תנאי העבודה באתר וכל המשתמע מכך לגבי ביצוע עבודתו. הקבלן מצהיר בזה כי למד, הכיר והבין על בוריים את המפרטים, את השרטוטים ואת כתבי הכמויות וכי יבצע את עבודתו על פי דרישותיהם כלשונם וכרוחם. כמו כן, מצהיר בזה הקבלן כי הביא בחשבון בהצעתו את כל תנאי העבודה.

לא תוכרנה כל תביעות אשר תנומקנה באי הכרת התנאים באתר, לרבות תנאים אשר קיומם אינו בא לידי ביטוי בתכניות ו/או באשר מסמכי חוזה זה. על הקבלן לבדו מוטלת החובה לבדוק ולוודא את התאמת התכניות למציאות באתר. כל דרכי הגישה שתידרשנה לצרכי העבודה, תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

0.03 מדידות וסימון

א. הקבלן יקבל נקודות קבע ראשיות, כל נתוני סימון של הכבישים ומגרשים יבצעו על פי התכניות והוראות המפקח, על חשבון הקבלן. המדידה והסימון יבוצע ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו.

ב. בתחום גבולות הביצוע ימדוד הקבלן את אתר העבודה בתחילת העבודות, לשם קביעת המצב הטופוגרפי, שיהווה בסיס לחישוב הכמויות. המדידה תבוצע ע"י חתכים לרוחב כמסומן בתכניות.

ג. הקבלן יכין מפת השטח ובה יסמן את נקודות המדידה, הצירים, החתכים וכו' בחתימת מודד מוסמך, כל סימון, מדידה ורישום במפות וחתכים טעונים ביקורת ואישור המפקח. על הקבלן להודיע למפקח על תחילת עבודות סימון ומדידה לפחות 48 שעות לפני תחילתן. סימון הצירים חייב להיבדק ע"י המפקח לפני המשך עבודות המדידה האחרות. עם קבלת אישור המפקח לסימון הציר ימשיך הקבלן בסימון שאר המדידות בהתאם למפרט זה. אישור כנ"ל יירשם ביומן העבודה ויהווה אסמכתא לחישוב הכמויות. משך עבודות המדידה לאישור הגבהים 7 יום מיום קבלת צו התחלת עבודה.

ד. עבודות סימון הציר והמגרשים יעשו במכשירים פוטואלקטריים (דיסטומט). הקבלן יחזיק באתר ציוד מדידה (סרטים, מאזנת, תתאודולית, אמות, (דיסטומט) המתאים לביצוע עבודות הסימון והאיזון.

בכל שלב מהעבודה על הקבלן לחדש את צירי הכבישים ונקודות הגובה לשם ביקורת. כמו כן בגמר העבודה על הקבלן לסמן את כל צירי הכבישים ופינות המגרשים ולהגיש על חשבונו מפת מדידה לאחר ביצוע אשר יהווה חלק ממסמכי החשבון הסופי.

ה. כל המדידות והסימון וכן חידוש הסימונים וביקורת הרומים שידרשו כל זמן ביצוע העבודות ייעשו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

0.04 עבודות נוספות ושינויים

א. מצורף בזאת תכניות מפורטות לביצוע על העבודות בשטחי הכבישים. הקבלן יהיה חייב בביצוע כל אותם העבודות שיופיעו בתכניות המפורטות שתתווספה ללא כל ערור. יש לקחת בחשבון כי כל התכניות המצורפות הן למכרז בלבד. שינויים והשלמות יועברו במהלך הביצוע באישור בכתב ממהב"ש בלבד.

מחירי כל התוספות שינויים וכו' יהיו כמחירי היחידה הנקובים בחוזה זה או בהעדרם ע"י ניתוח מחירי עלויות על בסיס מחירי היחידה של מחירון משהב"ש או בדקל (משהוחסר במחירון משהב"ש) באישורו בכתב של משהב"ש בלבד.

ב. משהב"ש רשאי לבטל לחלוטין סעיף או סעיפים או פרק אחד או יותר, או כל הפרקים במכרז זה מבלי שלקבלן תוכרנה כל תביעה שהיא בגלל הנאמר כאן.

0.05 אתר סילוק פסולת

הקבלן יאמת לפני ביצוע העבודה את מקום אתרי השפיכה המאושרת ודרכי הגישה אליהם.

המחיר של כל סעיף כולל (בין אם צויין בסעיף או לא) סילוק הפסולת, למקומות שנקבעו ע"י הגורם המתאים (רשות מקומית ופיקוח משהב"ש), לרבות כל ההוצאות הנובעות מדרישות הגורם הזה.

0.06 בטלת ציוד

הקבלן יביא לשטח את הציוד הנדרש לפי כמות, קצב ואופי העבודה הנדרשים בשטח בכל זמן וזמן, לא תשולם לקבלן כל תוספת שהיא עבור אחזקת כלים בשטח ובטלת ציוד כלשהו.

0.07 גמר ביצוע ותכניות עדות

בתחום הביצוע תבוקר העבודה ע"י המפקח ויזם ואחרי אישורה. קבלתה וביצוע כל ההסתייגות, תיחשב העבודה כגמורה.

לאחר סיום העבודה ועם הגשת החשבון הסופי, יגיש הקבלן תכניות עדות ע"י מודד מוסמך לכל סעיפי עבודתו (כבישים, מערכות תשתית כגון: מים ותאורה, ניקוז, ביוב, חשמל, בזק, שטחים ציבוריים וכיו"ב) בחמישה עותקים.

התכניות תכלולנה את כל הפרטים והמידות של סעיפי העבודה השונים (מפלסי כבישים ומידותיהם הגיאומטריות, אורך קווי תשתית, מפלסי אינברט צנרת מכל סוג שהוא, מפלסי מכסי תאים וכיו"ב).

המידות יינתנו לאחר מדידה בשטח ע"י מודד מוסמך של הקבלן, שיהיו חתומים על ידו, ובתיאום עם הפיקוח.

התכנית תוגשנה לבדיקת המתכנן ועל הקבלן לבצע בהן את התיקונים וההשלמות אשר ידרשו על ידי המתכנן.

על הקבלן לקחת את האמור בסעיף זה בחשבון בעת מתן מחירי היחידה לסעיפי המכרז.

לא תוכר כל תביעה שתנבע מן הצורך למלא אחר דרישות סעיף זה.

0.08 אישורים חלקיים

א. כל שלב וחלק של העבודה יהיה טעון אישור המפקח בכתב לפני השלב הבא. האישורים יינתנו לאחר בדיקת מידות, רומים וטיב המלאכה והחומרים. מקום נטילת המדגמים יקבע ע"י המפקח.

ב. הבדיקות שתערכנה תהיינה קובעות לגבי קבלת השכבות או שלבי העבודה.

בכל מקרה בו השכבות או שלבי העבודה האחרים לא עמדו בדרישות, ייעשה תיקון או פירוק לפי דרישת המפקח. רק אחרי ביצוע התיקון או פירוק תבוצענה בדיקות חוזרות.

ג. גודל החלקה (בכל שלב), שתבוקר ותאושר לפני כיסוייה בשכבה נוספת או התחלת שלב העבודה הבא, יקבע בהתאם לדרישות לגבי בדיקות טיב העבודה במפרט ובתיאום עם המפקח.

0.09 בדיקות לטיב החומרים והעבודה

כל ההוצאות הבדיקות יחולו על הקבלן בלבד. הבדיקות והיקפן ביחס לחוזה תהיינה כפופות לפרוגרמה הספציפית לבדיקות טיב החומר וטיב ביצוע שתצורפנה על ידי מזמין העבודה ותהיינה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה.

0.10 לוח זמנים

על הקבלן לערוך לוח זמנים לביצוע כל העבודות ולהגישו למפקח לא יאוחר משבועיים מיום קבלת צו התחלת עבודה. לוח זמנים יעודכן מעת לעת במידה ויידרש ויחייב הקבלן. עריכת לוח זמנים ואישורו ע"י המפקח יהווה תנאי לתשלום חשבון הקבלן בגין ביצוע.

0.11 תקופת ביצוע

תקופת ביצוע לכל העבודה תהיה 6 חודשים קלנדריים מיום קבלת "צו התחלת העבודה".

חתימת הקבלן

תאריך

מסמך ג2 - מפרט טכני מיוחד.

פרק 51 – עבודות סלילה

תת פרק 51.01 עבודות הכנה ופירוק.

סילוק עודפים ופסולת

לצורך סעיף זה יוגדרו כפסולת:

- א. עודפי חפירה ועודפי חומרים של הקבלן.
 - ב. פסולת הנוצרת בשטח עקב עבודות הקבלן והתארגנותו בשטח.
 - ג. כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל ע"י המפקח.
 - ד. כל חומר זר או פסולת אחרת.
- כל הפסולת הנ"ל תסולק ע"י הקבלן ועל-חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה, לאחר קבלת אישור המפקח.
- המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל, כל אלה יתואמו ע"י הקבלן, על אחריותו ועל-חשבונו.
- לעניין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם כן דרש המפקח במפורש כי חלקים מסוימים ממנה יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו.
- סילוק הפסולת, כפי שתואר לעיל, היינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם הדבר נדרש במפורט באותם סעיפים ובין אם לאו, ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד.

פירוק מבנים קיימים

בתת פרק זה כלולות העבודות כגון:

פירוק גדרות רשת קיימים	51.1.320
פירוק עמודים	51.1.720
כריתת עצים ועקירת שורשים	51.1.590

כל העבודות הנ"ל תבוצענה רק ורק עם אישורו בכתב של המפקח ובהתאם לנאמר בסעיף מס' 51015 שבמפרט הטכני הכללי לסלילת כבישים ותוך כדי סילוק הפסולת למקום שמאושר ע"י הרשות המקומית ובאחריות הקבלן, בהתאם לאמור בסעיף 51017 שבמפרט הכללי.

החומר החפור אשר הקבלן חייב יהיה להוציאו מחוץ לשטח, יסולק ע"י הקבלן ע"י הובלה למקום בו יתירו הרשויות המקומיות את שפיכתו. תאום בנושא זה עם הרשויות, קבלת האישורים הדרושים ותשלום האגרות, חלים על הקבלן.

לא תשולם לקבלן שום תוספת כספית או אחרת עבור מרחק הובלת העפר ולא תיעשה כל מדידה של מרחקי הובלה בכל סוגי עבודות הפער בשטח הבנייה ומחוץ לאתר ורואים את מחירי החפירה מכל הסוגים ככוללים את כל מרחקי ההובלה הדרושים.

כל האמור בסעיף זה לעיל לבי חומר נחפר, מתייחס גם לכל פסולת, חציבות בסלע, הריסת מבנים גם אם לא נמדדו בנפרד והינם כלולים בעבודות הכלליות של הקבלן שבהן הוא חייב לפי הזמנה זו.

סילוק ערמות אדמה או פסולת, או סילוק חפירה העמסה וסילוק עודפי מילוי שבוצעו.

סילוק ערמות אדמה או פסולת בנין הנמצאות בשטח העבודה או חפירה, העמסה וסילוק עודפי מילוי שבוצעו באתר. לאחר שנמדדו במדידה משותפת ע"י המפקח ובא כוח הקבלן, וזאת קודם התחלת עבודות עפר כלשהן בשטח, לרבות הורדת צמחיה וחישוב.

ביצוע העבודה טעון הוראה מוקדמת רשומה ע"י המפקח בדף התחלתי של יומן העבודה וביצוע המדידה בשטח. העבודה כוללת חפירה וסילוק החומר הנ"ל.

אופן התשלום – יהיה לפי נפח וסימון רשום ביומן העבודה בקומפלט אחד כנאמר לעיל. ומוסכם על שני הצדדים כנאמר לעיל.

תת פרק 51.02 עבודות עפר

סעיף 51.01.580 - חישוב

החישוב יבוצע על פני כל השטח, זו פעולה הכרחית על מנת למנוע ערבוב של כל חומר אורגני עם האדמה הראויה למילוי.

התשלום הוא לפי מ"ר שטח והמחיר כולל ביצוע עבודות חישוב בעומק של כ- 20 ס"מ, העמסת החומר, הובלתו וסילוקו לכל מרחק שיידרש לאתר שפיכה מאושר ע"י המפקח והרשות המקומית ובאחריות הקבלן. התשלום כולל גם עקירת סבססים קיימים בשטח, הובלתם וסילוקם מהאתר.

המדידה תהיה בהתאם לשטח שבו בוצע החישוב, הכל בהתאם לאישורו בכתב של המפקח ביומן העבודה.

סעיף 51.02.210 - הידוק שתית

בכל אותם המקומות שבהם המפקח יורה על פיזור שכבות מצע סוג ב' יהיה על הקבלן לבצע עבודות הידוק מבוקר של השתית, תוך כדי הבאתו לצפיפויות הנדרשות במפרט הכללי סעיף 510273 ובהתאם לטבלה המופיעה מטה, כפונקציה של סוג השתית.

הידוק מבוקר

סוג העפר לפי שיטת המיון של AASHTO	עומק השכבה מפני השתית	שיעור ההידוק המינימלי
A-3 (עם עובר נפה 200 מקסימום 5%)	בכל עומק שהוא	98%
A-3, A-2-4, *A-1 (עם עובר נפה 200 מעל 5%)	בכל עומק שהוא	95%
A-5, A-4, A-2-7, A-2-6, A-2-5	קטן מ- 100 ס"מ	95%
A-5, A-4, A-2-7, A-2-6, A-2-5	גדול מ- 100 ס"מ	93%
A-6 עד A-7-6(5)	בכל עומק שהוא	93%
**A-7-6(5)	בכל עומק שהוא	90%

* בשכבת שתית מסוג A-1 שיעור ההידוק הדרוש 98% לפחות.
* בחרסיותות תופחות, רשאי המפקח לדרוש שיעור הידוק שונה (לדוגמא $89\% \pm 2\%$).

התשלום הוא לפי מ"ר שטח שעליו הקבלן יפזר את המצע סוג ב'.

תת-פרק 51.03 עבודות מצע

סעיף 51.3.310 - מצע סוג א'

על גבי שתית(צורת דרך) בכל מקום שנדרש בתכנית ו/או הוראות המהנדס באתר, יתקין הקבלן מצע סוג א' בעובי כמפורט בתכניות או בכתב כמויות בשכבה אחת או במספר שכבות.

הדרישות לטיב המצע ואופן ביצוע העבודה הוא בהתאם לנאמר במפרט הטכני הכללי סעיף 5103 .

דרגת הצפיפות הנדרשת לכל שכבה ושכבה לא תהיה פחות מאשר 100% לפי "מודיפייד אאשו", וזאת בניגוד לאמור במפרט הכללי.

החומר יהיה מצע סוג א' כמפורט להלן:

א. לא יכיל חומר זה כל אדמה וחומר אורגני ואבנים שגודלן עולה על 7 ס"מ. אחוז החומר נפה מס' 4 יהיה בתחום בין 70% - 30% .

ב. החומר העובר נפה מס' 40 , יהיה גבול נזילות קטן מ25% - ואינדקס פלסטיות קטן מ6% - . אחוז החומר עובר נפה מס' 200 יהיה לא פחות מ5% -.

פיזור החומר יעשה בכלים מכניים או בעבודת ידיים לפי בחירת הקבלן. סוג המכבשים להידוק לפי בחירת הקבלן, בתנאי שתתקבל דרגת צפיפות המפורטת לעיל.

התשלום לפי מ"ק.

תת-פרק 51.04 עבודות אספלט

סעיף 51.4.360 - ריסוסים

הריסוסים יהיו באמולסיות יסוד (על פני מצע) ואמולסיות מאחות (על פני האספלט) בהתאם לנאמר במפרט הטכני הכללי סעיף מס' 510442.

התשלום הוא לפי מ"ר, כאשר המחיר כולל גם את ניקוי וטאטוא יסודי של פני האספלט הקיים.

אספלטים

בכל מקום שבו יש לבצע ציפוי על פני מסעה קיימת, יש לבצע את העבודה בהתאם לפרט לציפוי המופיע בתכניות המפורטות לביצוע.

התשלום במקומות הנ"ל יהיה לפי נפח תיאורטי של אספלט ולכן, במידה שהקבלן יבקש מדידות נוספות של מצב קיים על מנת שיהיו מספיק נתונים לצורך החישוב התיאורטי של הנפח, עליו לעשות זאת בתיאום עם המפקח.

בכל מקום שבו יהיה על הקבלן לבצע מבנה חדש, התשלום לאספלט יהיה לפי מ"ר. למרות שהתשלום הוא כפי שנאמר לעיל, המפקח רשאי לדרוש מהקבלן להמציא לו את כל תעודות המשלוח של האספלטים מהמפעל עם ציון משקלם.

הדרישות לטיב האספלטים ואופן ביצוע העבודה הן בהתאם לכל הנאמר במפרט הטכני הכללי סעיף מס' 5104.

סעיף 51.4.900 - אמבי"ט

שכבת אמבי"ט בעובי 8 ס"מ.

סעיף זה מתייחס לעבודות בטון אספלט, סוג א', מאבן דולומיט בתערובת.

מעטפת הדירוג היא כמפורט בתקן ישראלי 362 או פרק 51 במפרט הכללי לעבודות בניה לגודל גרגר מקסימלי 1½" ו/או כפי שהיא מוצגת בסעיף זה.

מעטפת דירוג לתערובת

#200	\$80	#40	#10	#4	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1½"	נפה
0	3	6	18	29	40	47	60	75	100	אחוז עובר
9	11	17	32	48	65	73	85	94		

התשלום הוא לפי מ"ר.

מישק ההתחברות

מישק ההתחברות בין המסעה הקיימת ובין המסעה החדשה תבוצע ע"י ניסור המבנה הקיים לכל עומקו וחיתוך רצועת אספלט ברוחב של 15 ס"מ, חימום פני החיתוך במכונות חימום מאושרות עד לטמפרטורה של 120-130 מעלות צלסיוס.

מריחת פני החיתוך בביטומן חם 80/100 ורק לאחר מכן ביצוע המבנה החדש.
התשלום הוא לפי מ"א.

תת-פרק 51.06 עבודות ניקוז

מומלץ ורצוי שהקבלן ישתמש בעבודה זו באלמנטים טרומיים בעלי תו תקן ישראלי המיוצרים על ידי מפעל אקרשטיין או שווה ערך.

רק במידה וישנה סיבה מיוחדת יהיו על הקבלן לפנות למפקח לקבל אישור לביצוע עבודות בטון בשטח לצורך ביצוע מתקני ניקוז.

כללי

הוראות בסעיפים להלן הם תוספות ולהשלמה לפרק 02 "עבודות בטון יצוק באחד" במפרט הכללי, עבודות הבטון הכלולות במכרז/חוזה זה הן:

- תא בקרה מבטון מזויין.
- תא תפיסה (קליטה) למי גשם, עם ובלי תא ביקורת צמוד.
- יציקת חגורות בקצוות רצופי האבן.
- שכבת בטון רזה מתחת למבנים הנ"ל.

סוגי הבטון

- בתא הביקורת, (בתא הקליטה למי גשם) ובמבנים בנקודות של צינור התיעול הבטון יהיה ב-30, מרוטט ואטום למים.
- בחגורות הבטון, בקצוות הריצופים, הבטון יהיה ב-20.
- הבטון הרזה אשר מתחת למבנים והבטון לעיבוד תחתית תאי הביקורת יהיה מסוג ב-15.

מיקום, מידות ומפלסי המבנים מבטון מזויין

מיקומם, מידותיהם ומפלסיהם של כל המבנים והתקנים מבטון מזויין ייקבע על פי התוכניות המצורפות. הקבלן לא ישנה כל מידה, פרט ומפלס ללא אישורו מראש של המפקח על העבודה.

תאי ביקורת

בתאי ביקורת יש להתקין:

- שלבי טיפוס מיציקת ברזל לפי ת"י 631 במרווחים על פי התוכניות המצורפות. יש להתאים את מיקום שלבי הטיפוס כך שלא יפריעו לחיבורים עתידיים לתאים לפי התוכניות.
- מכסים יציקת ברזל בקוטר 60 ס"מ לעומס 25 טון לפי ת"י 489 עם סמל עירית רחובות.

מיקום הארובה בתאים ייקבע על ידי המפקח.

תשומת ליבו של הקבלן מופנית לכך שקיימת אפשרות שבמכרז/חוזה זה יוחלט על הנחת המאסף הראשי של הכבישים בלבד אך על הקבלן להכין את התאים לחיבור תאי הקליטה. לשם כך, על הקבלן להכין:

- פתחים בדפנות תאי הביקורת מותאמים לקוטר, רום וזווית הכניסה של הצינורות המשניים שיביאו מתאי הקליטה. בשלב זה הקבלן יסגור בלוחות עץ את הפתחים.

- עיבוד תחתית התאים (BENCHING) ייעשה תוך כדי התחשבות בחיבורים הצידיים העתידיים לפי הנתונים אשר בתכניות.

חלקו העליון של תאי הביקורת יוצק רק לאחר קביעת רומו המדויק של הכביש ותוך כדי אישורו המפורש של המפקח.

תאי קליטה למי גשם

תאי הקליטה למי גשם יהיו מצוידים ב-2 או ב-3 פתחי כניסה כ"א, הכל לפי תוכניות. בכל פתח כניסה יותקנו רשת מברזל יציקה, כולל מסגרת וכן אבן שפה עם פתח צידי, אף היא מברזל יציקה. הן הרשת והן אבן השפה יהיו מדגם התל אביבי.

במכרז/חוזה זה יש שני סוגים של תאי קליטה למי גשם:

- תא קליטה ללא פתח ביקורת.
- תא קליטה הכולל פתח ביקורת.

בתאי הקליטה ללא פתח ביקורת התא העמוק יותר ממנו יוצא צינור הניקוז ימוקם בקצה המורד (הנמוך) יותר של התא.

התאי הקליטה, הכוללים פתח ביקורת, תא הביקורת ימוקם בקצה המורד של המבנה. בתקרת תא הביקורת יותקן מכסה יציקת ברזל בקוטר 60 ס"מ, לעומס 25 טון לפי ת"י 489, כולל סמל עירית רחובות. כמו כן יותקנו שלבי טיפוס מיצקת ברזל, במרווחים מתאימים לפי ת"י 631.

תשומת ליבו של הקבלן מופנית לכך שחלקו העליון של תאי הקליטה יושלם רק לאחר הנחת אבני השפה של הכביש או בהתאם להנחיות המפורטות של המפקח, ורק לאחר קבלת אישורו המפורש.

עבודות איטום בטון

האיטום ייעשה בשטחי החיצוניים של מוביל הבטון, תאי הביקורת ומתקן לשיכוך אנרגיה הבאים במגע עם קרקע (פרט לתחתית הרצפה).

העבודה תבוצע לפי הסדר הבא :

א. ניקוי פני הבטון.

ב. מריחה בשלושה שכבות כדלהלן :

- שכבה ראשונה (PRIMER) של תמיסת אספלט (ASCOT) או שווה ערך בתוספת מים לדילול (כפוף לאישור המפקח).
- שכבה אספלט ראשונה עם בטומן 40/50 בכמות של כ-1.5 ק"ג למ"ר.
- שכבה אספלט שניה בטומן 40/50 בכמות של כ-2.0 ק"ג למ"ר (לאחר ייבוש השכבה הקודמת).

סה"כ עובי השכבה לא יהיה קטן מ-3 מ"מ. אין למרוח אספלט לפני קבלת אישור המפקח על ייבוש השכבה הקודמת.

אופני המדידה של סעיפי כתב הכמויות, וכתב הכמויות.

כללי

בהמשך מתוארות באופן מפורט תכולות הסעיפים השונים של כתב הכמויות ואופני המדידה שלהם.

כל העבודות כוללות, בנוסף למתואר בהמשך את :

1. הספקה, הובלה, ופיזור של כל החומרים הדרושים לביצוע העבודות (צינורות, אטמים, צמנט, אגרגטים, חול, ברזל, זיון, מכסים, שלבי טיפוס, צבעים וכו').
2. הרכקת כל החומר העודף (עפר, שברי צינורות ובטון) בגמר העבודה.
3. ביצוע כל הבדיקות הדרושות לטיב העבודה בהתאם לדרישות המפקח.
4. ביצוע כל התיקונים הדרושים, כולל החלפת חומרים פגומים לפי דרישות המפקח.
5. ביצוע כל עבודות ההכנה, לרבות דרכי גישה למשטחי עבודה בהתאם לצורך.
6. מודגש כאן, שאין כל הבחנה בין עבודות חפירה וחציבה והקבלן יקבל תשלום אחד בלבד עבור עבודות חפירה ו/או חציבה.
7. הכנת תוכנית בדיעבד (AS MADE), חתומה ע"י מודד מוסמך.
8. כל עבודה נוספת דרושה לשם השלמתו התקינה של המבנה.

אספקה והנחה של צינורות בטון מזויין

העבודה כוללת :

- כל עבודות העפר הדרושות בהתאם למפרטים, לתוכניות והוראות המפקח.
- הנחת צינורות בטון מזויין, בטיב, בקוטר ובדרג הנדרשים במפרטים ותוכניות וכתבי הכמויות.
- ביצוע כל הבדיקות הנדרשות במפרטים ולפי הוראות המפקח.

ההבחנה בין הסעיפים תיעשה לפי הקוטר הפנימי של הצינורות, הדרג ועומק הנחתם, כשזה מחושב בהפרש שבין רום פני הקרקע המתוכנן ורום התחתית הפנימית של הצינורות.

המידה תיעשה לפי מטרים מדודים לאורך ציר הצינורות בהפחתת המידה הפנימית של תאי הביקורת לאורך ציר הצינורות.

תוספת עבור תיקון מצעים עבור כבישים ומדרכות

הסעיף כולל את כל העבודות הדרושות בגין פתיחה וחידוש הצע לאחר גמר הנחת הצינור, כאשר טיב, עובי, דרגת החיזוק ואופן הביצוע לפי מפרט הכבישים והמדרכות.

העבודה תשולם לפי מ"א של צינורות כאשר תהיה הבחנה בין הקטרים של הצינורות.

תאי ביקורת

בסעיפים אלה כלולות כל העבודות הדרושות לצורך בנייתם של תאי ביקורת.

- עבודות עפר כולל תיקון המצע לפי מפרט הכבישים.

- בטון רזה.

- חיתוך, כיפוף וקביעה של ברזל זיון.

- התקנת תבניות ופירוקם לאחר גמר העבודה.

- יציקת בטון ב-30, כולל הטיפול בו לאחר היציקה.

- הספקה והתקנה של שלבי טיפוס מיצקת כולל צביעתם.

- הספקה והתקנה של מכסים סטנדרטיים קוטר 0.60, 25 טון, כנדרש על פי התוכניות והמפרט הטכני.

- איטום המשטחים החיצוניים של הבטון לפי המפרט.

- עיבוד תחתית התא בבטון ב-150 על פי התוכניות.

- חיבור צינורות התיעול אל דפנות התאים.

- הכנת פתחים בדפנות התאים לחיבור צנרת תיעול צדדית בעתיד לפי התוכניות, המפרט והוראות המפקח, כולל סגירה זמנית של הפתחים על לוחות עץ.

- כל עבודה נוספת על פי התוכניות, המפרט והוראות המפקח.

וההבחנה לסעיפים תיעשה לפי המידות הפנימיות של התא ועומק התא, כאשר הוא יחושב כהפרש בין רום פני המכסה ורום התחתית הפנימית של התא.

העובד תשלום כקומפלט.

חפירה ו/או חציבה לתעלות פתוחות

הסעיף כולל:

1. חפירה ו/או חציבת תעלות פתוחות בעלות חתך טרפזי לפי המידות, הרומים והשיפועים המצוינים בתוכניות.
 2. הרחקת עודפי החפירה/חציבה עד לאתר שיקבע על ידי המפקח ממקום החפירה לכל מרחק שיידרש.
 3. כל עבודה נוספת דרושה לפי התוכניות, המפרט והוראות המפקח.
- עבודה זו תימדד לפי מ"ק של תעלת חפירה ולא תיעשה הבחנה בין חפירה וחציבה.

תאי קליטה למי גשם ללא פתח ביקורת

- בסעיפים אלה כלולות כל העבודות הדרושות לצורך בנייתם של תאי קליטה למי גשם:
- עבודות עפר, כולל תיקון מצע לפי מפרט הכבישים.
 - בטון רזה.
 - חיתוך, כיפוף וקביעה של ברזלי זיון.
 - התקנת תבניות ופירוקם לאחר גמר העבודה.
 - יציקת בטון ב-30, כולל הטיפול בו לאחר היציקה.
 - הספקה והתקנה של רשתות, עם מסגרת ואבני שפה עם פתח אופן, לפי המפרט והתכניות.
 - איטום המשטחים החיצוניים של הבטון, לפי המפרט.
 - חיבור צינור היציאה אל התא העמוק.
 - כל עבודה נוספת דרושה לשם השלמתו התקינה של המבנה.
- העבודה תושלם כקומפלט כאשר תיעשה הבחנה בין תאי קליטה עם או פתחי כניסה. עומק התא ממנו יוצא צינור הניקוז כ-2.0 מ', הכל לפני התוכניות.

תאי קליטה למי גשם כולל תא ביקורת צמוד

בסעיפים אלה כלולות כל העבודות המתוארות בסעיף הקודם אך בנוסף לזה:

- אספקה והתקנה של מסכה ברזל בטון לפי המפרט והתכנית.

- אספקה והתקנה של שלבי טיפוס.

בדיקה סופית - צילום הקווים לאחר הביצוע

לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום "וידאו" לאורך כל הקווים המונחים, לאחר סיום העבודות.

הצילום יערך באמצעות מצלמת טלוויזיה - וידאו במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה.

מטרת הבדיקה היא להביט ולצלם את תוך הצינור ובכך לתעד את מצב הצנרת לפני הפעלתה ואת אופן ביצוע הנחתה.

פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר תקינות הביצוע לפי התכניות, מפרט ולפי הוראות נוספות של המפקח שניתנו במהלך הביצוע.

הקבלן רשאי להעסיק קבלן משנה מיומן, בעל ציוד וניסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט.

אישור העסקת קבלן משנה דומה לאישור קבלני משנה, כמפורט לעיל.

הקבלן יספק לקבלן המשנה תכנית ביצוע.

ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר הביצוע, ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תוכנית בדיעבד".

לפני ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקיה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך פעולת הצילום, הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ ובאמצעות מיכשור מתאים לכך, הכל בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד המשלים אותו.

ביצוע הצילום ייעשה לאחר הנחת הצנרת, כיסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בביצוע השוחות.

הצילום יבוצע כאמור, בכל הקווים וירשם אישור הביצוע ביומן העבודה.

הצילום ייערך בנוכחות המפקח באתר.

על הקבלן להודיע למפקח באתר על מועד ביצוע הצילום, לא פחות מאשר שבעה ימים לפני ביצוע העבודה.

הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הצידוד. בעת צילום הצנרת תוקרן התמונה מעל גבי מסך טלוויזיה ותוקלט במכשיר וידאו בקסטה V.H.S. הצילום על כל שלביו יתועד על גבי קלטת וידאו V.H.S לשם רישום תמידי, וכן בעזרת תיעוד קולי, בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט בצורת הערות המבצע לגבי מיקום מפגעים וכד'.

על מבצע הצילום לדאוג לסימון השוחה בפנים ובחוץ לשם זיהוי.

סימון פנימי של השוחה ייעשה בצורה כזו שתאפשר צילום הסימון במהלך התיעוד ויאפשר זיהוי חוזר מעל גבי קלטת הוידאו.

במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הקלטת המתועדת, יתגלו מפגעים ולחווה דעת המפקח יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע את התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

הקבלן יתקן הנזקים הישירים והבלתי ישירים.

לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים. קבלת העבודה ע"י המזמין תהיה בהתאם לתנאי המכרז ובנוסף רק לאחר מסירת צילום התיעוד, שנערך לשביעות רצונו של המפקח, תיעוד הצילום יכלול קלטת וידאו ודו"ח המפורט לגבי ממצאים.

קלטת הוידאו, שתישאר ברשות המזמין, תכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, ותכלול סימון וזיהוי שוחות.

פס הקול של הקלטת יכלול הערות מבצע העבודה תוך כדי ביצוע הצילום.

במצורף לקלטת יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע עבודה זו. דו"ח צילום זה אינו מבטל את הדרישה להכנת תכניות "בדיעבד". הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים:

מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתכניות הביצוע, וכל סימן ותיאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.

דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול: קטע הקו, נקודת וידאו, תאור המפגע, הערות וציון מיקום המגע ב"מרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה.

סיכום ממצאים וחווה דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים מסקנות והמלצות.

רצוי שהדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות. תמונות אלה יצולמו מעל גבי מסך הטלוויזיה בעזרת מצלמה מתאימה.

התשלום עבור הצילומים הנ"ל לא ישולם בנפרד ויחשב ככלול במחירי היחידה להנחת צינורות.