

נספח א'

מכרז 02/2020

פיתוח טיילת שלב ב' קטע מערבי
לאורך אגם פארק ירוחם

מוקדמות + מפרט מיוחד

לביצוע עבודות עפר, מצעים, שבילי בטון, אספלט, ניקוז, נגרות, הצללות

ביצוע עבודות הסדרת ניקוז בנחל פיתוח טיילת שלב ב' קטע מערבי לאורך אגם פארק ירוחם

תיאור העבודה

מפרט זה מתייחס לביצוע של עבודות טיילת שלב ב' מערב הכוללת שביל הולכי רגל ושביל רוכבי אופניים לאורך אגם פארק ירוחם – נחל רביבים

רשימת מסמכים

המפרט הכללי לעבודות בנייה (בהוצאת משרד הבטחון, ההוצאה לאור - אינו מצורף), ובדגש על הפרקים :

2009	00 - מוקדמות
2011	01 - עבודות עפר
2013	02 - עבודות בטון יצוק באתר
2014	51 - סלילת כבישים ורחבות
1990	57 – עבודות קווי מים, ביוב ותיעול

כל המסמכים הרשומים מעלה מהווים ביחד את המפרט, בין שהם מצורפים או שאינם מצורפים.

הבהרה:

בכל מקום בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי" הכוונה היא להנחיות המפרט הכללי לעבודות בניין בהוצאת משרד הביטחון, ההוצאה לאור.

ההנחיות הכלליות הנ"ל לא צורפו למסמכי המכרז ואם אינן ברשותו של הקבלן ניתן לרכשן בהוצאה לאור של משרד הביטחון, הקריה, תל-אביב.

התייחסות למפרט הכללי תהיה אך ורק לגבי אופן ביצוע העבודה, חומרים בשימוש, בדיקות ועניינים הקשורים להנחיות המקצועיות הקשורות לעבודה. שום הנחיה הקשורה לאופן ההתקשרות או לטיבה, מועדי תשלום, סכומים לתשלום או לוחות זמנים של העבודה כולה לא תהיה על פי איזה מפרט שהוא, והנחיות אלה יש לקרוא אך ורק במסמכי התווה של העבודה נשוא מפרט זה.

הצהרת הקבלן:

הקבלן מצהיר שברשותו נמצאים המפרטים הטכניים הכלליים המוזכרים במפרט זה, כי קרא והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים שביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח למפרט זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

חותמת וחתימת הקבלן

פרק 00 - מוקדמות

בפרק 00 של המפרט הכללי יש לתקן, להשלים ולהוסיף כדלקמן:

00.01 – כללי

00.01.02 – הגדרות

בכל מקום במפרט זה שבו מוזכרים "הממשלה או המשרד", יש לקרוא "רשות ניקוז שקמה בשור". בכל מקום שבו מוזכר "המנהל", או "המהנדס" יש לקרוא "מהנדס רשות ניקוז שקמה בשור", לרבות כל אדם המורשה בכתב על ידו לצורך החוזה או כל חלק ממנו.

00.01.04 – אישורים מוקדמים

לפני תחילת עבודתו וכתנאי לתחילת העבודה ימציא הקבלן למפקח את כל הרשיונות והאישורים הנדרשים לצורך ביצוע העבודה, מכל רשות, חברת תשתית (דוגמת "בזק", חברות כבלים, גז, "מקורות" ואחרות) או גורם המוסמך על פי חוק.

הקבלן ישיג את כל האישורים הנ"ל על חשבונו ובאחריותו, וישיא בכל התשלומים וההוצאות הנדרשים לצורך קבלת האישורים והרשיונות.

00.01.05 - בטיחות

הקבלן הוא האחראי הבלעדי לבטיחות העבודה והעובדים ולנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות של עובדים ועוברי אורח הקשורות בכל חלק של העבודה. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת חיי אדם ורכוש באתר ובסביבתו ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות של משרד העבודה או כל גורם מוסמך אחר בנושאי בטיחות העבודה.

עם הודעת הזכייה לקבלן, ימציא הקבלן ע"ח סקר סיכונים שיאושר ע"י הקבלן מול חברת הפיקוח והמזמין הקבלן ימנה ע"ח ממונה בטיחות לפרויקט בנוסף למנהל עבודה מוסמך. ממונה הבטיחות יבצע ביקורות באתר אחת לשבוע ויגיש דוחות לפיקוח. לא יתקבלו חשבונות ללא דוחות פיקוח של הממונה בטיחות.

הקבלן לא יחל בעבודתו אלא לאחר שקיבל את הנחיות הבטיחות של המזמין, למד אותן ואישר זאת בחתימתו.

על הקבלן למנות מנהל עבודה ולהודיע על כך במכתב רשום למפקח הפרוייקט וכן למפקח האזורי של משרד העבודה תוך שבעה (7) ימים מתאריך הוצאת צו התחלת העבודה. מנהל העבודה יפעל באתר ע"פ ההוראות והכללים החלים עליו ויהיה נוכח באתר במשך כל זמן ביצוע העבודות.

הקבלן לא יבצע עבודה כלשהי, כולל עבודות התארגנות, מדידה או כל פעילות אחרת, אלא לאחר שנקט כל אמצעי הבטיחות הנדרשים ע"י המזמין וע"י כל גורם אחר, והדבר אושר בכתב על ידי המפקח.

הקבלן יתקין מעקות, גידור זמני, תאורה, שלטי אזהרה וסימון וכל דבר אחר הנדרש על מנת להזהיר בני אדם העוברים בסביבות האתר - אם ברשות ואם שלא ברשות - ובאתר עצמו.

בורות, תעלות פתוחות וסוללות תלולות יסומנו באופן בולט.

הקבלן הוא האחראי היחיד לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש, והמזמין לא יכיר בשום תביעות בנושא זה שתופנה על ידי הקבלן.
המנהל יהיה רשאי, על פי שיקול דעתו הבלעדי, להטיל על הקבלן קנסות בגין אי קיום הוראות בטיחות מטעמו או על פי כל דין, בנוהל המפורט בחוזה. על מנת להסיר ספק מובהר כי פיגור בעבודה עקב ימי בטלה מכח צו הפסקת עבודה מטעמי בטיחות יחשב לכל דבר וענין כפיגור שבאחריות הקבלן.

בעבור ביצוע, טיפול, התארגנות וכל הנדרש למילוי הדרישות בסעיף הבטיחות שלעיל (סעיף 00.01.05) לא תשולם לקבלן כל תמורה נוספת ורואים את כל ההוצאות למילוי הדרישות הללו ככלולות במחירי היחידה השונים בכתב הכמויות.

00.01.09 - היקף המפרט

יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה לתוכניות ועל כן אין זה מן ההכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות תמצא את ביטויה במפרט זה.

00.03 - מתקנים תת-קרקעיים

00.03.00 - כללי

הקבלן יודע כי באתר העבודה ובסמוך לאתר העבודה קיימים מתקנים שונים וקווי צנרת, חלקם תת-קרקעיים, שייתכן ולא סומנו בתכניות או שסימונם אינו מדויק.

לפני תחילת עבודתו מחוייב הקבלן לוודא קיומם ומיקומם המדויק של מתקנים וקוים כאלה, לסמנם ולנקוט בכל הפעולות הדרושות למניעת פגיעה בהם.

היה ונגרם נזק למתקן כלשהו במהלך העבודה, יתקן הקבלן את הנזק לאלתר, על חשבונו, בדרך ובאופן שיורה לו המפקח.

00.03.02 – גילוי מתקנים תת-קרקעיים

עבודות של גילוי מתקנים תת-קרקעיים או התחברות אל מתקנים תת-קרקעיים יבוצעו אך ורק בנוכחותו של המפקח, ולאחר שמועד העבודה תואם עימו מראש ואושר על ידו. המפקח רשאי בכל עת להורות על הפסקת העבודה במידה ונוכח כי הביצוע אינו תואם את המפרט או מסכן חיי אדם, מתקנים קיימים או את הסביבה.

00.04 - תנאי הביצוע

00.04.01 - אתר התארגנות

הקבלן יגיש תוכנית לאישור הפיקוח של אתר התארגנות.

תכולת אתר ההתארגנות:

- א. האתר יהיה מגודר בגדר איסכורית בגובה 2 מטר עם שילוט מתאים
- ב. האתר יהיה מוקף בתאורה היקפית ללילה.
- ג. באתר ההתארגנות יוצב מבנה נפרד לפיקוח שיכלול מזגן, מכונת צילום, סורק ומדפסת, דפים למדפסת, ריהוט הדרוש לעבודת הפיקוח. המבנה יחובר למערכת החשמל והמים והתקשורת לרבות האינטרנטית של האתר.
- ד. מבנה שרותים שיחובר למערכת הביוב העירונית.
- ה. דרכי גישה המותאמים לרכבים קלים.
- ו. מבנה ממוזג המשמש חדר ישיבות.

כל תכולת אתר ההתארגנות יהיה ע"ח הקבלן ולא תשולם כל תוספת שהיא על אתר ההתארגנות.

00.04.02 - מים

כאמור בפרק 00 של המפרט הכללי, הקבלן יספק - באחריותו ועל חשבונו - את המים הדרושים לביצוע העבודה וידאג לכל הסידורים המתאימים לאגירה או לשאיבה כדי לספק מים בכמות הדרושה בכל עת, בצורה סדירה ותקינה.

מובהר כי בשום מקרה לא יורשה שימוש לצורכי העבודה שעל פי מפרט זה במי שפכים, קולחים או סוגי מים אחרים העלולים לגרום זיהומי קרקע או חוסר יציבות של הקרקע המהודקת.

מקור המים לכל צורך שהוא בעבודה זו מחוייב באישור מוקדם של המפקח.

00.04.03 - חשמל

באחריות הקבלן להסדיר אספקת חשמל לאתר על חשבונו וללא כל תלות במזמין ולפי הנחיית הרשויות השונות. הקבלן יבצע כל הסידורים הנדרשים לקבל אספקות אלו לאתר ללא תשלום נוסף מצד המזמין לפי הוראות המפרט הכללי.

00.04.04 - בדיקות מעבדה מוסמכת

לפרויקט תוקצה מעבדה מוסמכת לביצוע בדיקות בכל זמן הפרויקט. המעבדה תוקצה ע"י המזמינה.

בגין בדיקות מעבדה. 1.5% לקבלן יקוזז מהחשבון סך של

00.04.05 - הגנה על חלקי עבודה

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להבטיח את המבנה מכל נזק העלול להיגרם על ידי מפולת אדמה, התמוטטויות קרקע חפורה או טבעית, זרימות שטפוניות ומי נגר עילי, ביוב ושפכים, תנועת כלי רכב ואנשים וכדומה, עד סוף תקופת הביצוע ועד למסירת העבודה למזמין.

כל נזק, במידה שייגרם כתוצאה מגורמים אלה או מגורמים אחרים, בין אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים ובין אם לא - יתוקן על ידי הקבלן מיידית, על חשבונו, ולשביעות רצון המפקח.

לקבלן ידוע כי חלקים מן העבודה נעשים בסמוך לתשתיות ומתקנים קיימים, כגון תשתיות, אפיקי זרימה ונחלים, דרכים פעילות, קוי צנרת עילית ותת קרקעית, קוי ניקוז גרביטציוניים, קוי סניקה וקוי גרויטציה, תשתיות וקווי חשמל, גז, תקשורת וכדומה. הקבלן מתחייב לנקוט משנה זהירות בעבודות בסמוך למתקנים קיימים, למנוע פגיעה בהם ולהביא בחשבון בעבודתו את אופן תפקודם של המתקנים הקיימים.

על הקבלן לנקוט, על חשבונו, בכל אמצעי הזהירות והבטיחות הנדרשים על מנת למנוע פגיעה במבנה, בעובדים או בציוד כתוצאה מהעבודות בסמוך למתקנים קיימים.

00.04.07 - תיאום עם גורמים אחרים

- א. הקבלן יודע כי העבודה מתבצעת בסמוך לשטח בנוי ומאוכלס בתושבים, תלמידים, סטודנטים מטיילים ומבקרים, על כל המשתמע מכך.
- ב. לקבלן ידוע כי העבודה נעשית באתר שבו קיימות מערכות הנדסיות אחרות, ובהן תנועה ופעילויות של אנשי תפעול וקבלנים שונים. הקבלן מתחייב לעשות כל עבודותיו באופן שימנע ככל האפשר הפרעות לפעילויות הללו. הוראות סעיף זה במפרט הכללי, לגבי "גורמים אחרים" (שיתוף פעולה, תיאום, הכרעה במקרים של חילוקי דעות) - תחולנה גם לגבי המתפעלים והקבלנים הפועלים באתר.

00.04.08 – לוח זמנים

00.04.08.00 - כללי

לפני תחילת עבודתו יגיש הקבלן לוח זמנים מפורט – בפורמט גאנט – המציג את כלל הפעילויות המתוכננות לביצוע על ידו (כולל פעילויות שיבוצעו ע"י אחרים אך קשורות ללוח הזמנים של עבודת הקבלן), ואת האופן שבו תתאפשר עמידה בדרישה הנ"ל בהתאם ללוח הזמנים הקבוע בחוזה. הקבלן יעדכן, יוסיף, ישלים ויתקן את לוח הזמנים הנ"ל על פי הוראת המפקח עד שיקבל אישור המפקח ללוח הזמנים המוצג. לוח זמנים זה יחייב את הקבלן ממועד אישורו ועד השלמת עבודתו, ולא תהיה ממנו כל חריגה.

00.04.08.03 - עיכוב עבודות

הקבלן יודע ומסכים כי העבודה נעשית תחת בקורת של גורמי חוץ שונים, ובשלבי עבודה שונים עשויה להידרש עצירת העבודה למשך של עד מספר ימים לצורך קבלת אישור הביקורת. לקבלן לא תהיה כל תביעה בקשר לעצירת העבודה עקב כך, והוא ימשיך בביצוע העבודה להשלמתה מיד עם קבלת אישור להמשך העבודה.

00.04.10 - ביצוע לפי מסמכים

00.04.101 לצרכי הביצוע, תחייבנה את המזמין ואת הקבלן אך ורק תוכניות הנושאות עליהן את הכתובת - "לביצוע" או "טוב לביצוע" וחתומות על ידי המתכנן. אין לבצע כל חלק של העבודה לפי תוכניות שעליהן הכתובת "למכרז".

00.04.102 כל שינוי המופיע במהדורה חדשה של תוכנית יחייב את הקבלן מיום שקיבל את התוכנית – גם אם לא הודגש השינוי בתכנית.

00.04.103 פרטים הדרושים לביצוע העבודה ואשר לא נמסרו לקבלן תכניות ביצוע שלהם – או שהתוכניות להם אינן מפורטות דיין - חייב הקבלן להכין את תכניות הביצוע שלהם, להעבירן למפקח להערות ולאישור, ולהתחיל בביצועם רק לאחר שתוקנו בהתאם לדרישות המפקח ואושרו על ידו.

00.04.104 הקבלן הוא האחראי הבלעדי למידות ולרומים. מיד עם קבלת התכניות ומסמכי החוזה עליו לבדוק את הרומים ואת התאמת המידות וסכומיהן בכל תכנית ובין תכנית לתכנית. כל שגיאה בביצוע הנובעת מטעות ברומים ובמידות או מאי התאמה בין המידות - תוצאותיה יחולו על הקבלן בלבד.

00.04.11 - עדיפות בין מסמכים - לענין ביצוע

במקרה של סתירה בין מסמכים שונים של מפרט זה או היעדר הנחיה הקשורה בעבודה יקבע סדר הקדימויות הבא:

- א. חוקים ותקנות של מדינת ישראל,
- ב. הוראות החוזה,
- ג. הוראות בטיחות של עבודה זו (יופצו ע"י המפקח בתחילת העבודה),
- ד. תכניות העבודה (הנושאות חותמת "לביצוע"),
- ה. המפרט המיוחד
- ו. כתב הכמויות
- ז. אופני מדידה מיוחדים
- ח. המפרט הכללי
- ט. הוראות יצרן של יצרני החומרים השונים, או בהיעדרן: תקנים ישראלים.

בכל מקרה של אי הבנה או חסר בתיאור - פירושו של המפקח הוא המוסמך והקובע.

00.06 – קשר עם קבלנים אחרים

00.06.03 – ההתקשרות

סעיף זה במפרט הכללי לא יהיה בתוקף בהקשר של ההתקשרות נשוא מפרט זה.

00.06.04 – התמורה

סעיף זה במפרט הכללי לא יהיה בתוקף בהקשר של ההתקשרות נשוא מפרט זה.

00.07 – הגנה על הסביבה

00.07.1.01 – סילוק פסולת

הקבלן יסלק פסולת מכל סוג שהוא וכולל קטעי צנרת לפרוק וכולל שברי מקני בטון לפרוק – אל אתר פסולת מאושר. הקבלן יציג אישור מאתר פסולת בניין מורשה, על סילוק הפסולת לאתר.

00.07.1.02 – מניעת מטרדים

אזור העבודה נמצא בלב פארק פעיל וריבוי תנועת מטיילים ואף מידי פעם אירועים רבי משתתפים שמתרחשים בפארק. ולכן בכל זמן נתון על הקבלן לדאוג למניעת כל מטרד, לרבות פגיעה בדרכים, אבק, חסימת צירים ללא תאום עם הנהלת הפארק וכיו"ב.

בגין טיפול במניעת מטרדים לא תשולם תוספת לקבלן וכח העבודות למניעת המטרדים יהיו ע"ח הקבלן.

00.12 – תיעוד המבנה

00.12.01 – "תכניות עדות"

הקבלן יכין בגמר העבודה, על ניר מודפס וכן על דיסקט בתוכנת "אוטוקד", מערכת "תכניות עדות" (As made), באותה מתכונת ובאותו קנה מידה כפי שהוגשו לו כתכניות "לביצוע". תכניות אלו תסופקנה למפקח לפני קבלת סופית של העבודה כשהן מצטיקות במדויק את העבודה כפי שבוצעה ע"י הקבלן. הבדלים של הביצוע לעומת התכנון יודגשו באופן בולט בתכניות.

הגשת תוכניות אלה ואישורן ע"י הפיקוח הינם תנאי הכרחי לקבלת העבודה על ידי המפקח. התוכניות תכלולנה את כל פרטי העבודה כפי שבוצעו כגון: מפלסים מדודים לאחר ביצוע בכל אותן נקודות שבהן נמסר גובה צנרת ניקוז, שיפועים, סוללות, דרכים, גדרות, תעלות ניקוז וכל אלמנט נוסף שידרש על ידי המפקח. IL מתוכנן,

בשלבי בנייים של העבודה יש להכין "תכניות עדות" בסיום כל שלב שבו ידרוש זאת המפקח.

"תכניות עדות" תהינה חתומות ומאושרות על ידי מודד מוסמך.

כל העבודה הדרושה למילוי הנדרש בסעיף זה - המדידה, הכנת התוכניות והקבצים הממוחשבים, עיבוד הנתונים במחשב וכו' תהיה על חשבון הקבלן, ולא ישולם עבורה בנפרד.

00.13 – חומרים

סעיף נוסף, 00.13, יתווסף לפרק 00 של המפרט כדלקמן:

00.13.01 - התאמה לתקנים

חומר או מוצר שלגביו נדרשת במפרט או בתכניות עמידה בקריטריונים כלשהם חייב לעמוד בקריטריונים אלה גם אם הם גבוהים מדרישות של תו תקן או סימן ההשגחה המתאים.

00.13.02 - בדיקת חומרים ואישורים

על מנת לוודא עמידה בדרישות המפרט, הקבלן יבצע בדיקות טיב הן לחומרים המסופקים על ידו והן לעבודות המבוצעות (גבהים, הידוק וכד') בהתאם לדרישות המפרט. המפקח רשאי לדרוש והקבלן יבצע לפי דרישת המפקח ביצוע של בדיקות מעבדה לחומרים שלגביהם נדרשת במפרט או בתכניות עמידה בקריטריונים כלשהם, גם אם לא צויין במפורש כי נדרש לערוך בדיקות אלו.

כל ההוצאות בגין בדיקות של חומרים יחולו על הקבלן, ולא תשולם בעבורם כל תוספת.

00.13.03 - הכנת דוגמאות לאישור המזמינה בטרם ביצוע העבודות

הקבלן יכין ע"ח טרם ביצוע העבודות דוגמאות לאישור המזמין והמתכננים. רק לאחר אישור המתכנן והמזמין בכתב יהיה אישור לבצע את העבודות. אלמטים הדורשים דוגמא:

- שבילי בטון
- עמודי חסימה
- מעקות
- קונסטרוקציה
- הצללות
- כל אלמנט שידרש ע"י הפיקוח והמתכנן.

מובהר בזאת כי אין הגבלה לכמות הדוגמאות שידרשו לבצע ועל הקבלן לבצע את הדוגמאות עד לקבלת אישור בכתב.

00.13.04 - תעודות אחריות

הקבלן ימציא למזמין תעודות אחריות מטעם היצרנים והספקים לאביזרים ולכל מוצר שישתמש בו. הקבלן יוודא שתעודות אחריות אלו יוסבו למזמין.

00.13.04 - בדיקות ואישורים נוספים

בנוסף לכל ההוראות וההתחייבויות המפורטות בחוזה, מתחייב הקבלן כדלקמן:

- א. לעבוד לפי מפרטי היצרנים ולפי הוראותיהם, גם אם הללו לא נכללו במפרט זה.
- ב. להזמין שרותי השדה ושרותי הביקורת של היצרנים השונים, כדי שילוו את העבודה ויפקחו עליה ולבצע את העבודות לשביעות רצונם.

ג. לקבל אישורי היצרנים לטיב הביצוע ולהמציא למפקח תעודות האישור מטעם שרותי השדה של היצרנים.

ד. לקבל אישור המפקח לגבי כל החומרים, ובכלל זה חומרי קרקע למילוי, הבד הגיאוטכני, ארגזי ומזרני הגביונים, האבן למילוי הגביונים, האבן לדיפון הריפ-רפ, הצנרת והשוחות וכל דבר אחר שבכוונתו להשתמש בו ולספק למפקח מפרטים טכניים ונתונים לגבי כל אלה, לרבות תוצאות הבדיקות הנדרשות לגבי טיב החומרים והציוד וכשירותם לפחות שבועיים לפני שבכוונתו להתחיל ולהשתמש בחומר.

ה. להביא לאישור המפקח כל ציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודות לפני התחלת הביצוע.

כל ההוצאות הכרוכות בביצוע מושלם של מי מסעיפים א' עד ה' (כולל) יחולו על הקבלן ועליו בלבד.

00.14 - מדידות וסימון

סעיף נוסף, 00.14, יתווסף לפרק 00 של המפרט כדלקמן:

00.14.01 - מדידות במהלך העבודה

רואים את כל המדידות הנדרשות במהלך העבודה לצורך ביצועה המושלם על פי המפרט והתכניות, או לצורך חישובי כמויות, או כל מדידה שנדרשה על ידי המפקח, ככלולות במחירי היחידות האחרות, ועל הקבלן לבצען באמצעות מודד מוסמך שיאושר על ידי המפקח.

לא תשולם כל תוספת בעבור מדידות מכל סוג ולכל צורך שהוא לפני תחילת העבודה, במהלכה או עם סיומה.

00.15 – תמורה

00.15.01 - הגשת חשבונות חלקיים

מועדי הגשת החשבון לרבות תנאי התשלום יבוצעו ע"פ הקבוע בחוזה. אופן הגשת החשבון יוגש ע"ג כתב הכמויות של החוזה. לחשבון יצורפו המסמכים הבאים:

- יומני עבודה חתומים ע"י הקבלן וע"י המפקח.
- הזמנות עבודה.
- תעודות משלוח עבור חומרים שסופקו לשטח.
- ניתוח מחיר לעבודות חריגות (במידה ונדרש)
- חישוב כמויות וסקיצות ערוכות ע"י מהנדס ביצוע.
- כל חשבון יוגש עם מפת MADE AS חתומה ע"י מודד מוסמך
- דוחות פיקוח של ממונה בטיחות מטעם הקבלן כמפורט במסמכים.
- תעודות מעבדה.

00.15.02 - הגשת חשבון סופי

1.1 מהנדס הרשות יבדוק את החשבון שהוגש ע"י, עד 30 ימים קלנדריים מיום הגשתו.
1.2 אישור חשבון יעשה רק לאחר קבלת תיק פרויקט (תיק הפרויקט יכלול את המסמכים המפורטים להלן)

- א. סט תכניות AS MADE
- ב. יומני עבודה
- ג. סט תכניות מקוריות לביצוע
- ד. דוחות פיקוח עליון
- ה. מפרטים ונספחים
- ו. חשבון סופי+חישובי כמויות
- ז. חוזה קבלן חתום על כל נספחיו
- ח. מסמכי מסירת השטח-תעודות גמר, סיורים, תעודות טכניות (במידה ויידרשו ע"י מפקח הפרויקט)
- ט. אישור גורמי חוץ (במידה והפרויקט במימון גורמי חוץ)
- י. אישור טופס מסירה של עיריית באר שבע.

00.16 - שונות

סעיף נוסף, 00.16, יתווסף לפרק 00 של המפרט כדלקמן:

00.16.01 - שילוט לפרוייקט

הקבלן יציב על חשבונו - למשך תקופת ביצוע העבודה - 2 שלטים (בנוסף לשלטים כפי שנדרש בפרק 68 ובהנחיות משרד לאיכות הסביבה) מתכת במקום שעליו יורה המפקח.

עם סיום העבודה יפנה הקבלן את השלט למקום שעליו יורה המפקח.

השלט יהיה עשוי מפח בעובי 2 מ"מ, במידות של 3 מ' x 2 מ', מותקן על מסגרת בצורת "ח" בגובה 2.8 מ' מעל פני הקרקע. המסגרת תהיה עשויה מצינורות ברזל מבוטנים ביסודותיהם באדמה בעומק של 70 ס"מ. כל הפרופילים וחלקי המתכת יטופלו ויצבעו על פי הנחיות פרק 11 למפרט ובהתאם להוראות המפקח.

על גבי השלט יצוינו:

- שם מזמין העבודה וסמלו,
- שם הגופים המתקצבים.
- מהות הפרוייקט והעבודות המבוצעות,
- פרטי הקבלן,
- פרטי המתכנן,
- פרטי המפקח ומנהל הפרויקט.

הנוסח המדויק של הכתובת יימסר לקבלן על ידי המתכנן.

לא ישולם בנפרד עבור שלט זה ורואים אותו בנכלל במחירי העבודות.

רשות ניקוז שקמה בשור

מכרז מס' 02/2020

טיילת פארק ירוחם שלב ב' - מערב

מפרט טכני לביצוע

המזמין:

מינהלת פארק ירוחם

ניהול פרויקט:

רשות ניקוז שקמה בשור
עמיר ססלר

אדריכלות ונוף:

לוטן אדריכלות ונוף בע"מ
רח' הגפן, 19 מושב בני עטרות, 077-6430092 / 052-6030481

מים וניקוז:

אפיק הנדסה
הגורן 6, עומר, 08-6460-914

מתכנן קונסטרוקציה:

אסף רועי הנדסה בע"מ
יהודה הנחתום 4, בית בלטק, באר שבע, 08-6272177

תנועה:

תה"ן הנדסה

רחוב צבעוני 13, להבים, 08-6513636

טיילת פארק ירוחם – שלב ב' - מערב

*

תוכן העניינים

הנושא

א. תיאור האתר והעבודה

ב. מפרט טכני מיוחד

1. עבודות פיתוח, גינון ואדריכלות - ע"י לוטן אדריכלות ונוף

2. עבודות שלד - ע"י רועי-אסף מהנדסים בע"מ

ד. נספחים:

- נספח 1 - דו"ח קרקע - ע"י אגסי-רימון הנדסת קרקע וביסוס - נמצא במשרדי המזמין, וניתן לקבלו בתיאום מראש.

ה. רשימת תכניות

ו. כתב הכמויות

מינהלת פארק ירוחם

טיילת פארק ירוחם – שלב ב' מערב

מפרט טכני מיוחד לעבודות פיתוח, אדריכלות ושונות

לוטן אדריכלות ונוף בע"מ

א. כללי

המפרט הטכני שלהלן מהווה השלמה למפרט הכללי לעבודות בנין של הועדה הבין משרדית (האוגדן הכחול) על כל פרקיו הרלוונטיים ומפרטים כלליים אחרים לרבות פרק 00 – מוקדמות בהוצאתם העדכנית כולל אופני מדידה ותכולת מחירים המצורפים לפרקים אלה.

ב. הגדרות כלליות

1.3 תיאורי העבודות

תיאורים והגדרות של העבודה במפרט הטכני וברשימת הכמויות נתנו בקיצור לצרכי זיהוי בלבד ונוחיות הקבלן. אין לקבל תיאורים והגדרות אלה כממצים את כל הפעולות הנדרשות ויש לפרשם ככוללים את כל שלבי העבודות הנדרשות וההתחייבויות של הקבלן לפי המכרז.

1.4 כמויות

למען הסר ספק, לא תשולמנה לקבלן מקדמות ע"ח חומרים ו/או ציוד שהובא לשטח כחלק מביצוע עבודותיו. תשלום עבור אספקת חומרים ו/או ציוד יאושר רק באותם מקרים שלגביהם יש סעיף תשלום נפרד ומיוחד בכתב הכמויות. הכמויות בכתב הכמויות הן באומדנה.

1.5 מדידה

העבודה כולה תימדד נטו בהתאם לפרטי התוכניות כשהיא מושלמת, גמורה במקומה (פרט אם צוין אחרת בסעיף המתאים), ללא כל תוספת עבור פחת וכדומה; המחיר כולל את כל חומרי העזר, ועבודות הלוואי הנזכרים במפרט והמשתמעים ממנו, במידה ואין אותם החומרים ו/או עבודות נמדדים בסעיפים נפרדים.

הוראות נוספות ביחס לאופני המדידה מפורטות להלן:

1.6 מחירי החפירה והמילוי ייקבעו בהתאם לנפח העפר והם כוללים את הובלת החומר מטיב מאושר, משטחי החפירה לשטחי המילוי, את סידור המילויים בשכבות וההידוק, את הפילוס של קרקעיות החפירה ושל פני המילוי למפלסים ו/או לשיפועים הדרושים, את עיצוב הצדדים המשופעים, הן בחפירה והן במילוי (כנדרש בתוכניות).

1.7 מחירי עבודות העפר מתייחסים לעבודה בחומר יבש ו/או רטוב ובוצי כפי שיידרש בכל מקרה.

1.8 מחירי עבודות העפר המוצגים להלן ייחשבו כמתייחסים לכל סוגי קרקע, חפירה בכלים מכניים, או האמצעים אחרים כלשהם, לפי בחירתו החופשית של הקבלן, אך בכפיפות להגבלות המפורטות לגבי הציוד, ובתנאי שתקוימנה הדרישות הטכניות של העבודה, כפי שייקבע המפקח. שימוש בשיטות עבודה שונות לגבי חפירה ומילוי הכלולים במסגרת סעיף אחד, לא ישפיע בחשבון הסופי על המחיר המוצג באותו סעיף.

- 1.9 א. התשלום יהיה בכל מקרה ליחידת נפח מהודק במילוי.
ב. באותם מקומות בהם תדרש חפירה ושפיכת החומר ללא הידוק (והתשלום לא יבוצע כמצויין בסעיף קטן א') יהיה התשלום ליחידת נפח בחפירה.
2. להלן יפורטו רק ראשי סעיפים של העבודות שיש לבצען והם אינם ממצים את כל ההתחייבויות של הקבלן אשר יתוארו במפרט בסעיפים המתאימים.

3. אופני מדידה ותשלום

3.1 ניקוי השטח

מחיר היחידה כולל בין השאר, : ניקוי כל שטח העבודה מצמחיה ופסולת כולל סילוק מטרדים וסילוק לאתר פסולת מורשה, הכל להכנת השטח לתחילת החישוף.

3.2 חישוף

מחיר היחידה כולל בין השאר : מדידה וסימון ולאחר ניקוי השטח ולאחר החישוף, חפירה, העמסה, הובלה, פיזור, מילוי וסידור החומר במקום שיוקצה לכך ע"י המהנדס ו/או סילוק מהאתר לאתר פסולת מורשה.
ישולם רק עבור שטחים שבוצעו לפי הוראה בכתב של המהנדס.

3.3 חפירה לרבות העמסה הובלה, עירום והידוק באתר המילוי או אחסון זמני

המילוי : בכל אתרי המילוי בהתאם לתוכניות ובכל אתר ע"פ הוראות המהנדס.

המדידה לתשלום לחפירה תעשה במטרים מעוקבים של נפח חפירה מחושב בהתאם לתוכניות ובניקוי החישוף כפי שנמדדו לפני תחילת המילוי והחפירה, עד לקווים והמפלסים הסופיים של המילוי, כפי שסומנו בתוכנית ו/או הוראות המהנדס. לא ישולם עבור חפירה כפולה.

מחיר היחידה כולל בין השאר ניקוי פני השטח, מדידה וסימון, חפירה בהתאם לתוכנית חפירה, עיצוב פני שטח המחפורת לאחר סיום החפירה, מיון החומר בהתאם לצורך, עירום ארעי במידת הצורך, העמסה, הובלה למרחק כלשהוא, פיזור בשכבות דקות והידוק ע"י כלי ההובלה תוך כדי נסיעה "גלגל ליד גלגל".

3.4 מילוי מהודק בבקרה מלאה

המדידה לתשלום למילוי מהודק בבקרה מלאה תהיה במ"ק מחושב באופן תאורטי (נטו) לנפח המילוי לאחר הידוק בכל אזור המילוי בהם נדרש מילוי מהודק בבקרה מלאה. מחיר היחידה כולל : הרטבה, הידוק, בדיקת הידוק, שימוש במכבשים וכל הדרוש לביצוע נאות ומושלם של העבודה.
המילוי באזורים בהם יש למלא עפר מחוץ לאגם יהיה מילוי מהודק ע"י כלים ובגינו לא ישולם. המחיר הוא תוספת למקומות בהם נדרש מילוי מבוקר.

3.5 עבודת מצעים ואבן

המחיר ייקבע למטרים מעוקבים (מ"ק) חומר ממוין לפי סוג העבודה והחומר המתוכנן ככתוב בכתב הכמויות.
המדידה לתשלום תעשה במטרים ריבועיים של שתית שטח הציפוי כפול עובי שכבת הציפוי כמצוין בתוכניות (מדידת נטו ללא תוספת עבור הפסדי הידוק פחת וכו').
מחיר היחידה כולל בין השאר אספקת החומר, תשלום מכל סוג עבור איסוף כריית ו/או כבישת החומר,

תשלומים למינהל מקרקעי ישראל, סימון ומדידות, מיון, העמסה, הובלה, הכשרת פני השטח, פיזור וסידור ע"פ התוכניות, הרטבה, הידוק, גימור, עיצוב אתר הכרייה לאחר סיום העבודה במידת הצורך.

3.9 מחיר קומפלט

מחירי הביצוע העבודה לפי סעיף קומפלט יכול: ניקוי, סילוק, הספקה, הובלה, התקנה, וביצוע כל העבודה והפרטים קומפלט מושלם וגמור בשטח בהתאם לתוכניות הפרטים והמפרטים.

פרק 01 – עבודות עפר

1. עבודות הכנה

עבודות הכנה לרבות ניקוי כל שטח העבודה מצמחיה ופסולת כולל סילוק מטרדים, במידת הצורך, וסילוק לאתר פסולת מורשה, מדידה, סימון.

2. חפירה ועירוס ארעי

אם צרכי העבודה יחייבו הכנת ערימות ארעיות של עפר עבור שימוש חוזר למילוי, יערום הקבלן את העפר במקום ובאופן שיאושר ע"י המהנדס המפקח. לפני תום העבודה ועל פי הנחייה בכתב של המהנדס המפקח יפנה הקבלן את ערימות העפר. הקבלן יתכנן את עבודתו בתיאום עם המהנדס המפקח כך שהיקף העירוס הארעי יהיה מינימלי. לא ישולם לקבלן כל תשלום עבור עירוס ארעי ו/או פינוי שיידרש במהלך העבודה לצורך שימוש חוזר למילוי.

3. מדידת מרחקי הובלה

לא ימדדו מרחקי ההובלה. לא תשולם כל תוספת עבור מרחקי הובלה. המרחקים יילקחו בחשבון במחירי היחידה.

4. עודפי עפר

עודפי העפר יסולקו למקום ריכוז מאושר ו/או יסולקו מהשטח. פיזור העפר במקום מאושר יהיה לפי ובהתאם להוראות ו/או תוכניות שימסרו לקבלן. הפיזור יכלול הידוק ע"י הכלים.

במידה וידרש הידוק מבוקר, ישולם עליו תוספת כסף לפי סעיף הידוק מבוקר שבכתב הכמויות. בסוף פיזור העפר במקום מאושר, הקבלן יחליק ויפזר את הערמות לפי הוראות. במידה ולא יהיה בשטח מקום מאושר, סילוק העפר יהיה באחריות הקבלן.

5. עבודות מצעים

מצע סוג א'

כביסוס לשבילים ואלמנטי פיתוח שונים יונח מצע סוג א' מהודק בבקרה מלאה כמפורט בתוכניות ועל פי הוראות המהנדס המפקח. סוג החומר הגרנולרי כמוגדר בתוכניות, בכתב הכמויות ולפי המפרט הכללי. החומר יורטב ויהודק בבקרה מלאה, הצפיפות לאחר ההידוק תהיה לפחות 98% מהמכסימום לפי "סטנדרט פרוקטור".

6. שרוולים למעבר צנרת

בשלב ראשון יש לחפש שרוולים קיימים. יש לחפור במספר מקומות לפי התכנית עד לעומק 60 ס"מ. בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, מדרכה, כביש או קיר, שאין בהם מעבר קיים, יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרוול ולהחזיר את המצב לקדמותו, (ע"י מילוי מהודק של מצע ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה, ועוד). עומק הנחת השרוול יהיה כמתוכנן, אלא אם נדרש אחרת ע"י המתכנן. ביצוע מעבר כביש, קיר, שביל וכיו"ב מחייב אישור מראש ובכתב מהמפקח. שרוול יהיה מחומר קשיח העמיד לקורוזיה ובקוטר עפ"י תוכנית. בתוך השרוולים יותקן חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ קצות חוט המשיכה יעוגנו בקצוות והשרוולים יאטמו. במדרכות ובמשטחים מרוצפים או כבישים יעוגנו קצות השרוולים בשוחות בטון לפי הוראות המתכנן.

שרוולים המוטמנים באדמה יבלטו 20 ס"מ משולי המעבר בתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים כולל עומקם ולסמן בשטח את תוואי המעבר ביתדות סימון של מודדים ו/או ע"י צבע. את הסימון מכינים כאשר התעלה עדיין פתוחה.

7. עומקי חפירה לשרוולי P.V.C / מתכת / פוליאתילן/ אחר

עומק הנחת השרוולים יהיה עפ"י הנחיות מתכנן ההשקיה בהתייעצות עם מתכנן הכביש. שרוול החוצה כביש יונח בעומק של 100 ס"מ לפחות מתחת לפני הכביש הסופיים. אם לא נקבע אחרת בתוכנית. שרוול במדרכות, ריצופים וכדו' יונחו בעומק של 40 ס"מ.

בפריסת צנרת ללא הטמנה (קירות, מדרונות, מעברי מים) יש לפרוס הצנרת ולקבע בעזרת ברזלי U בקוטר 6 מ"מ, לעומק 30 ס"מ כל 3 מטר. אם יידרש ע"י המפקח ו/או המתכנן תושחל הצנרת בתוך שרוול והשרוול יעוגן כנ"ל.

פרק 06 – עבודות מסגרות ונגרות אומן

- 06.01 כללי
- 06.01.01 כל האלמנטים המתכתיים יעברו גליון לאחר גמר שלב הריתוכים.
- 06.01.02 הקבלן יעביר למתכננים תכניות ביצוע מפורטות (shop drawing) לאישור המתכננים לפני תחילת הייצור.
- 06.02 ריתוך צבע וגליון פלדה – בעבודות מסגרות אומן
- 06.02.01 דרישות איכות לריתוכי קונסטרוקציה המיועדים לגליון
- א. הריתוך יתבצע על פי תקן AWS D 1.1 והמפרט הכללי לריתוך IMS 600.
- ב. הריתוך יהיה חופשי מסדקים פורוזיוויים.
- ג. הריתוך גם במקום שניתן להסתפק "בריתוך לסירוגין" חייב שיהיה אטום ושלם, למניעת חדירת חומצה לחלל שבין החלקים.
- ד. הריתוך יהיה נקי משרידי "שלכה" (סיגים) סביבת הרתך תהיה נקייה מנתזים.
- ה. החלקים חייבים להיות נקיים, חופשיים מזיהומים כמו זפת, צבע וכדומה.
- ו. כל ריתוכי האלמנטים יהיו אחידים ויעובדו בתוך פאזות מתאימות חומר הרתך צריך למלא את מלוא הנפח של החריץ עד לפני האלמנט ללא עובי חסר, גומות, או נקבוביות.
- לאחר סיום הריתוך תבוצע השחזה וניקוי לקבלת משטח סופי ישר ואסתטי לפי דרישות האדריכל.
- 06.02.02 מפרט גליון
- הגליון יעמוד בתקן ישראלי ת"י 918 ציפוי אבץ בטבילה חמה על מוצרי פלדה ועל מוצרי יציקת ברזל, ובתקן BS 5493.
- א. עובי ציפוי האבץ – הגדרת תנאים קורוזיביים – אורך חיים מצופה בתנאי חשיפה ללא הגנת צבע – 8 שנים. עובי מינימלי של ציפוי אבץ – 80 מיקרון.
- ב. הכנת אלמנטים לציפוי אבץ – מניעת מלכודות אוויר וניקוז בדרך של הכנת חורים לאוורור וניקוז. יש להבטיח שריתוכים יהיו חופשיים מפורוזיות או קפלים שימנעו חדירת החומצה.
- ג. בדיקת איכות הגליון: בדיקות איכות הגליון יתבצעו בהתאם להגדרות המפורטות בת"י 918 ויתייחסו לדרישות התקן באופן הבא:
- עובי גליון נדרש: 80 מיקרון מינימום בשיטה מגנטית או בשיטת זרמי מערבול.
 - בדיקות חוזק לאדהזיה: סעיף 302 ת"י 918 תיבדק בשיטת פטיש סובב.
 - בדיקת אחידות ציפוי: סעיף 303 ת"י 918. בשיטת הבדיקה: תמיסה של נחושת גפריתנית. משקעי סיגים לא יתקבלו והחלקים צריכים שיהיו חופשיים מהם.
- אזורים מקומיים שלא קיבלו את שכבת הגליון המלאה אפשר שיתוקנו ע"י יישום של שכבת אבץ קר מסוג "זינגא" או ZCR.**
- בשום אופן לא יתקבלו תיקונים בצבע אלומיניום או צבע עשיר אבץ!**
- 06.03 צביעת פלדה מגולוונת – ראה מפרט צביעה בפרק 19 מסגרות חרש
- 06.04 מעקה - רכיבי פלדה
- א. המעקה יבוצע מרכיבי פלדה מגולוונים וצבועים. כל הריתוכים, ייעשו במפעל לפני הצביעה.
- ב. צביעה תבוצע עפ"י המפרט דלעיל. גוון סופי יועבר לקבלן ע"י האדריכל.

פרק 20 – נגרות חרש

20.01 על הקבלן להגיש לאישור האדריכל והמהנדס פרטי ביצוע של עבודות העץ הכוללים : מחברים, פרזול, ברגים ופרטי חיבור.

20.02 קונסטרוקציית העץ -

1. רכיבי הקונסטרוקציה יהיו מעץ אורן סוג 5 ממוין בקפדנות. גדלי הקורות לפי תכניות אדריכלות וקונסטרוקציה. יש לקבל אישור מוקדם מהאדריכל לדוגמת חומר.
2. העץ יהיה יבש ומוקצע בגימור אדריכלי (פינות מוקצעות, פני שטח חלקים ונקיים קצוות מטופלים בחומר אטימה).
3. קורות העץ יעברו אימפרגנציה – חיסון נגד מזיקים לפי מפמ"ב 262 במפעל מאושר.
4. צביעת עץ בצבע שמן : צביעה בצבע על בסיס שמן מסוג CWF-UV תוצרת FLOOD או ש"ע , 2 שכבות לפחות , המתנה לייבוש לפי הנחיות היצרן. ביצוע עפ"י הנחיות יצרן ובאישור האדריכל. גוון הצבע ייבחר על ידי האדריכל.
5. עץ השקוע בקרקע יהיה אטום לחדירת מים ע"י מריחת חומר איטום ייעודי לעץ בחלק השקוע בקרקע.

20.03 צביעה/שימון עץ חיצוני

במידה ולא הוגדר אחרת , כל עץ חיצוני ייציבע/ישומן בשמן מסוג CWF-UV תוצרת FLOOD או ש"ע. ביצוע עפ"י הנחיות יצרן ובאישור האדריכל. גוון ייבחר על ידי האדריכל.

20.04 חיפוי גג הצללה ממחצלות כפות תמרים

1. חיפוי גג הצללה במחצלות כפות תמרים טבעיות תוצ' "בית הקש" (04-6794884) או שעו"א . המחצלות ארוגות עם חוטי ברזל מגולוון כל 25 ס"מ . גזרת המחצלת תתאים למבנה גם במקרה של גזרה משולשת . המחצלת תונח על גבי הקונסטרוקציה ותחובר אליה עם חוטי ברזל מגולוונים ומצופים בציפוי פלסטי אשר יהדקו את המחצלת מלמעלה ויחוברו עם ברגים כל 50 ס"מ לאורך . באחריות הקבלן חיבור חזק שיעמוד בתנאי הרוח במקום . קצוות וחפיפות בין מחצלות יכוסו בכפות תמרים בודדות שיחוברו כנ"ל למבנה .
2. מחיר החיפוי כולל את חומר החיפוי וההתקנה . תשלום לפי מ"ר חיפוי עד גמר מושלם . יש לבצע דוגמא בגודל לפחות 5 מ"ר לאישור האדריכל ומהנדס לפני ביצוע.

פארק אגם ירוחם – שלב ב'

שבילי אופניים / הליכה , מעבירי מים ומצפורים

מפרט טכני מיוחד לעבודות שלד

מתכנן – אסף רועי הנדסה בע"מ

תוכן העיניים

1. מפרט טכני מיוחד – קונסטרוקציה 1
- 1.1 פרק 01 עבודות עפר 2
- 1.2 פרק 02 בטון יצוק באתר 4
- 1.3 מפרט טכני מיוחד רצפות בטון שבילי אופניים/הליכה 12
- 1.4 פרק 05 איטום 17

מפרט טכני מיוחד – קונסטרוקציה

פרק 01 - עבודות עפר

- 01.1 כללי
במסגרת פרק זה יבוצעו חפירות מקומיות לרצפות, עיבויים וכדו'.
- 01.2 חפירה/ חציבה
המונח חפירה המופיע בפרקים שונים פירושו חפירה בקרקע מכל סוג שהוא לרבות חציבה גם אם לא צוין זאת במפורש .
- 01.3 מילוי/ הידוק
על הקבלן לבצע מילוי קרקע ע"פ תוכניות . המילוי יהיה מצע סוג א ויונח בשלוש שכבות של 20 ס"מ תוך הידוק מבוקר לצפיפות של 100% מוד א.א.ש.ט, הרבצה במים כנדרש עד הבאת העפר למידת הרטיבות ודרגת הצפיפות הנדרשת. מילוי והידוק שכבות הקרקע יבוצעו בצידוד מכני מתאים.
לא תשולם תוספת על הובלת הקרקע והיא כלולה במחיר היחידה של המילוי.
במידת הצורך יביא הקבלן קרקע נוספת למילוי מאתר שיקבע על ידי המפקח.
- 01.4 שקיעות
הקבלן יהיה אחראי לתיקון כל שקיעות שתיווצרנה במילוי החפירות , ולתיקון כל נזק שייגרם בעקבותיהן, ישיר או עקיף.
- 01.5 חפירה מיותרת
בכל מקרה שהקבלן יעמיק לחפור מתחת למפלס הנקוב לחפירה ו/או יחרוג מגבולות התכנית, ימלא הקבלן את עודף החפירה בחומר מילוי מאושר על ידי המפקח בשכבות בנות 15 ס"מ והידוק מכני עד צפיפות של 98% מודיפייד א.א.ש.ה.ו.
כל חלל שנוצר עקב חפירת ו/או חציבת יתר מתחת ליסודות ימולא בטון רזה עם כמות של לפחות 150 ק"ג צמנט למ"ק בטון מוכן.
עבודה זו תיעשה על חשבון הקבלן גם אם לפי הוראות המפקח יבוצע המילוי במועד רחוק ממועד החפירה.
- 01.6 הידוק שתית
הידוק שתית תהודק בהרטבה ע"י ציוד מכאני מתאים לדרישת המפקח עד קבלת צפיפות 98% מוד א.א.ש.ה.ו.
- 01.7 תאום עבודות חפירה
הקבלן לא ייגש לביצוע עבודות החפירה טרם בירר מציאותם בשטח של קווי חשמל, טלפון, מים, ביוב וכו',
בהתאם לנתונים שקיבל מהמפקח, ויהיה אחראי בלעדי לנזקים שייגרמו בגין החפירה למתקנים הנ"ל ואחרים.

רק לאחר גילוי המתקנים התת קרקעיים בחפירה זהירה בידיים וזיהויים על ידי גורמים מוסמכים יורשה הקבלן להתחיל בחפירות.
החפירה תבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח.

01.8 פינוי פסולת בניין וניקוי השטח

האדמה שאינה מתאימה למילוי חוזר ו/או פסולת בנין תסולק על ידי הקבלן, על חשבונו, למקום מאושר על ידי הרשויות, המזמין והמפקח ללא התחשבות במרחק ההובלה, לא תשולם לקבלן שום תוספת מחיר עבור סילוק האדמה והפסולת לרבות תשלום האגרות למיניהם.
על הקבלן להביא תעודות פינוי פסולת מהאתר המורשה אליו פינה בהם תצוין כמות הפסולת שהתקבלה באתר.

01.9 אופני מדידה מיוחדים

01.9.01 בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים גם את המפורט להלן:

- א. את כל עבודות הלוואי הדרושות כגון העמקות מקומיות וסידור שיפועים.
- ב. החזרת חומר מילוי מאושר אל החפירה והידוקו בשכבות.
- ג. הרחקת שארית החומר החפור והפסולת למיניה למקום שפך מאושר.
- ד. עבודות העפר יכללו עבודה בשיפועים, מדרונות, הרחבות, דפנות אלכסוניות, מרווחי עבודה וכיו"ב.
- ה. חפירה עפ"י הנחיות יועץ קרקע כנדרש לביצוע המבנים.
- ו. הידוק שתית עפ"י הנחיות יועץ הקרקע.
- ז. חפירה /חציבה בגבהים שונים ע"פ תוכניות עבודות עפר ודו"ח קרקע.

01.9.02 סוג הציוד בו ישתמש הקבלן לצורך החפירה לא ישנה את מחירי היחידה, לרבות עבודת ידיים.

01.9.03 המדידה

שטחי עבודות העפר יחושבו לפי היטל אופקי, לפי מידות הבטונים בתוכניות, ולא יילקחו בחשבון שיפועים, מדרונות, הרחבות, דפנות אלכסוניות, מרווחי עבודה וכיו"ב.

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

- כללי** 02
- במסגרת פרק זה יבוצעו עבודות בטון לרצפות/שבילים ורחבות, מעבירי מים וגשר מצפורים.
(ראה מפרט טכני מיוחד לרצפת בטון טיילת פארק ירוחם הוכן ע"י אדריכל מריו ליטוין).
- סוגי הבטון** 02.1
- סוגי הבטון יהיו לפי המפורט בתכניות, בכל מקרה שלא נאמר אחרת יהיה הבטון מסוג ב- 40 עם מוספים לעמידות במים בהתאם לתכנון טכנולוגי מטעם הקבלן עבור מעבירי מים וגשר מצפורים.
עבור בטון רזה תהיה הכמות המזערית של צמנט 150 ק"ג למ"ק בטון מוכן.
הצמנט יהיה מסוג צ.פ. 250.
מקדם חשיפה לאלמנטי הבטון השונים על פי ת"י 118, מיני דרגה 3 ובאלמנטי הבטון במצפורים דרגה 5.
- איכות הבטון והיציקות** 02.2
- 02.2.01 תנאי בקרה:**
- תנאי הבקרה הנדרשים להכנת הבטון יהיו תנאי בקרה טובים לכל סוגי הבטון פרט למקרים בהם יאושרו בכתב ע"י המפקח תנאי בקרה בינוניים.
- 02.2.02 ציפוף הבטון:**
- יש להקפיד על אחידות הבטון לכל חתך האלמנטים, וכן על אטימות הבטון בפני חדירת מים וזאת ע"י ציפוף מתאים ובעזרת כלים מתאימים המאושרים ע"י המפקח.
- 02.2.03 מניעת סגרגציה:**
- יציקת אלמנטים גבוהים תעשה בעזרת צינור ארוך או דרך פתחים בטפסות שיבטיחו נפילת בטון לגובה של לא יותר ממטר אחד כדי למנוע הפרדת מרכיבי הבטון.
- 02.2.04 אשפרה:**
- אשפרת הבטון תעשה ע"י הרטבת הבטון ברציפות במשך 7 ימים לפחות, או ע"י שימוש ב- CURING COMPOUND לפי הוראות המפקח, במקרה של שמש חזקה או רוחות יבשות יש לכסות את פני הבטון ע"י יריעת פוליאאתילן או לנקוט באמצעים אחרים באישור המפקח.

02.2.05 בדיקת הבטון

לבדיקת הבטונים יילקחו מדגמים של בטון טרי להכנת קוביות, שיטות לקיחת המדגמים, כמותם ובדיקתם יהיו לפי ת"י 26, בהוראת המפקח יילקחו מדגמים מהבטון הקשה וזאת עפ"י ת"י 106.
כל הבדיקות תהיינה על חשבון הקבלן ובביצועו בהתאם להוראות המפקח.

02.3 תבניות

02.3.01 התבניות לבטונים תעשינה מלבידים ו/או מפלדה בתאום עם המפקח.

02.3.02 הבטונים שלא יטווחו ו/או יקבלו ציפוי, יוצקו בתבניות חלקות ונקיות (פלטות שלמות) ובצורה אטימה

קשירת התבניות הנ"ל תהיה באמצעות מותחנים מיוחדים עם ברזל עגול (פטנט) מאושרים על ידי המפקח ולא באמצעות חוטי קשירה. הנ"ל כולל בנוסף שבירה של מוט הברזל הבולט מהבטון. את החורים הנותרים לאחר פירוק התבניות יש לסתום בפקק פלסטי מאושר ע"י האדריכל. כל המותחנים יהיו בגובה אחיד ובמרחקים קצובים בהתאם למסומן בתכנית.

02.3.03 עיבוד פני הבטון במעקות המיועדות לקבלת איטום

פני הבטונים במעקות המיועדות לקבלת שכבות איטום יעובדו בטפסים חלקים לגמרי מלבידים (דיקטאות) חדשים חדשים ללא פגמים. המרחק בין תבניות הקירות ישמר בעזרת חלקי פלדה (ספייסרים פטנטים) שחתכם מוקטן קרוב לפני הקיר עם חרוטים (קונוס). חרוט זה יוצא בשעת פירוק התבניות, לולבי המתיחה יקוצצו בתוך שקע חרוט והשקע ימולא במלט בטיט.

02.4 דרישה מיוחדת לדיוק היציקות

02.4.01 הסיבולת שהיא הסטייה בין המידה הנומינלית לבין המידה המתקבלת למעשה לא תעלה על דרגה 6 לפי טבלת הדרגות בת"י 789 (טבלה מס' 1).

02.4.02 אי עמידה בדרישות המוגדרות לעיל תהווה עילה לפסילת אלמנטי הבטון כמוגדר בסעיף ב' של המפרט הכללי. כל ההוצאות ו/או הפסדי זמן שיגרמו כגון הריסת האלמנטים ויציקתם מחדש ברמה הנדרשת, הישר והמפולס של הקירות יהיו על חשבוננו של הקבלן.

02.5 פלדת הזיון

פלדת הזיון תהיה ממוטות רגילים או מצולעים או רשת מרותכת כמפורט בתכניות, על המוטות להיות נקיים מחלודה, כתמי שומן, לכלוך וכל חומר אחר.

המוטות יחוזקו היטב למקומם כדי למנוע תזוזה בזמן היציקה. אורך המוטות חייב להתאים לאורך האלמנטים בשטח, מוטות שאורכם אינו מספיק יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבוננו.

יש להקפיד על כיסוי בטון לפי התקן או התכניות ולמנוע היצמדות המוטות לטפסות. את זיון הרצפות והתקרות יש להרים בעזרת קובעי מרחק מבטון טרום לגובה הנדרש וזאת לפני היציקה, אין לבצע הרמה בזמן היציקה.

יש לקחת בחשבון כי באלמנטי השלד יהיה כ - 130 ק"ג זיון למ"ק בטון מסוגים שונים (רשתות מרותכות, ברזל מצולע וכו'), הכמות הנ"ל כלולה במחירי היחידה.

יתכן כי באלמנטים מסויימים יהיה פחות זיון ובאחרים יותר אך הממוצע הכולל הינו 130 ק"ג למ"ק.

מובהר בזאת שגם באלמנטים שלא פורטו בתכניות יש לקחת בהם כמות פלדה זו וכמו כן יתכנו שינויים בפירוט הזיון בתכניות המכרז.

02.6 בטון גלוי ארכיטקטוני

02.6.01 בסוג זה כלולים רכיבי שלד שפניהם בטון חשוף/גלוי באיכות גבוהה ביותר. הבטון האדריכלי המיוחד יהיה מבטון נקי או עם תוספת פיגמנטים. תערובת בטון תכיל צמנט לבן בשיעור $30\% \div 25\%$ מכמות הצמנט. האחוז הסופי יקבע ע"פ דוגמאות אשר יוכנו ע"י הקבלן לאישור האדריכל.

02.6.02 הקבלן יכין מספר דוגמאות הנדרש עד לקבלת אישור סופי של האדריכל. פני הבטון יהיו מישוריים, חלקים, ללא בועות אויר וסגרגציה, צבע הבטון אחיד, הגוון ללא שינוי וללא כתמים. כל הבטונים יהיו אחידים וזהים לדוגמאות הבטון שאושרו ע"י האדריכל. הבטון יהיה בטון משאבה ב-40, "בטון על" של רדימיקס או ש"ע ויתוכנן ע"י מפעל הבטון לקבלת התוצאות הטובות ביותר.

גווני האגרנט והחול יהיו הבהירים ביותר האפשריים. לבטון יוספו התוספים הדרושים לרבות פיגמנטים שידרשו ע"י האדריכל. הקבלן יזמין את כל הבטונים באותו מפעל וישמור על תערובת אחידה לשמירת גוון בטונים אחיד לכל סוג של בטון. לפני היציקה יכין הקבלן לאישור האדריכל תערובת בטון ניסיונית ויצק אותן באותו סוג של תבנית בהן הוא מתכוון לעבוד באתר. התערובת, התניות והדוגמאות יובאו לאישור המפקח והאדריכל. על סמך מספר דוגמאות שיכין הקבלן יקבע האדריכל את הדוגמא הרצויה אשר תשמש דגם לביצוע כל הרכיבים מאותו סוג. דוגמאות המאושרות תישמרנה ותוגנה במשך הבניה ותהוונה אמת מדה לאישור עבודות הבטונים מסוג זה. הקבלן יכין דוגמאות בטון במידות 2.0/4.0 מ' כמפורט בפרטי האדריכל, לא ישולם לקבלן עבור הדוגמאות הנ"ל, מספר הדוגמאות יהיה ללא הגבלה עד לקבלת אישור האדריכל. בטונים שיוצקו לאחר מכן ויתקבלו בגוונים שונים מהדוגמא או עם פגם כלשהו יחרסו מיידית ע"י הקבלן ויבוצעו מחדש ללא תוספת תשלום.

02.6.03 התבניות ליציקת סוגי הבטונים השונים יהיו לפי המפורט בתוכניות ופרטי האדריכל. יש להשתמש בשמן/תחליב תבניות מתאים (שאינו מכתים) ע"פ המקרה. התבניות תהיינה אטומות לחלוטין כך שמיץ הבטון לא יזל החוצה. ניקוי פני התבניות לפני היציקה יהיה באויר דחוס. התבניות תהיינה משוכללות באופן כזה שלא ישארו סימנים ספירליים או אחרים על פני הבטון.

הקבלן יגיש לאישור האדריכל תכנית ביצוע של תבניות אלו בהן יראו את החיבורים בין חלקי התבניות השונים, את סדור שומרי המרחק וכל חלק נוסף הבא במגע או נראה על פני הבטון הגלוי. מרחק הברזל מפני הבטון הגלוי לא יקטן מ-4 ס"מ. שומרי המרחק יהיו מבטון עשויים מאותה תערובת של רכיבי הבטון. במקומות בהם ידרשו שקעים בפני הבטון כגון אותיות המוטבעות בקירות, תשמר מדת כיסוי הבטון על הברזל לפי המידה הנ"ל. יש להקפיד על ביצוע התפרים בין הלוחות באמצעות פרופילים מיוחדים שישולבו בתבניות.

פינות רכיבי הבטון תהיינה חדות, נקיות ושלמות ללא פגם, או קטומות - הכל כמפורט בפרטי האדריכל.

02.6.04 צפוף הבטון יהיה מבוקר ויעשה עם מרטטים חיצוניים ובמרטטי מחט פנימיים. הקבלן יכין במקום היציקה מרטט נוסף למקרה של תקלה במרטט הראשון. בזמן היציקה יש להכות בפטישי גומי בצידה החיצוני של התבנית כדי להבטיח חדירה מלאה של הבטון לתוך התבניות כאשר כוון התקדמות מלמטה כלפי מעלה. אשפרה תהיה ע"י הזלפות של מים, וכיסוי הרכיבים ביריעות פוליאתיילן למניעת התאידות.

02.6.05 על הקבלן לנקוט בכל האמצעים העומדים לרשותו לשם הגנה על הבטונים לאחר היציקה. על הקבלן להגן הבטון הגלוי באמצעות לוחות עץ לבוד בעובי 20 מ"מ או מעטה מגן אחר שיאושר ע"י המפקח.

יש להגן על הבטון האדריכלי מפני זיהום וגראפיטי ע"י תמיסות ונוזלים שיצרו מעטה מגן. חומר מעטה המגן יאושר ע"י המפקח. אחד החומרים המומלץ הוא התזה סיליקונית של סופר סילר/וולך או FABRISHIELD 660 של חברת FABRIKEM מקנדה.

הקבלן אחראי להגנה על הבטונים משלב ביציקה ועד למסירה סופית של העבודה למזמין. כל הנזקים שיקרו לפני המסירה למזמין יתוקנו ע"י הקבלן ועל חשבוננו. למפקח ולאדריכל נתונה זכות להורות על פרוק בטונים שנפגעו ולצקת אותם מחדש, לרבות ביצוע על ההגנות של הבטונים כפי שמתואר לעיל.

02.6.06 על הקבלן להגן על פינות הבטון הגלוי באמצעות לוחות עץ לבוד בעובי 20 מ"מ.

02.6.07 טפסות לבטון גלוי ארכיטקטוני

א. הקבלן יגיש לאישור המפקח והאדריכל או נציגיו את שיטת הטפסות בהן הוא מתכוון להשתמש, הכל בהתאם להנחיות שנתנו במפרט ובתוכניות לגמר פני הבטון ברכיבים השונים של המבנה.

- ב. הקבלן יתכנן את מערכת הטפסות ויגיש תכניות ייצור אשר יתאימו לחזיתות הבנין ופרטי גמר של הקירות השונים כפי שמופיע בתוכניות ופרטי האדריכל. (SHOP DRAWING) עבור בטון חשוף/גלוי ארכיטקטוני לאישור המפקח ולאישור האדריכל. התוכניות יכללו את סידור הפלטות או הלוחות בטפסות, מערכת החיזוקים והקשירות בין הטפסות, שומרי המרחק, נקזים וכל אלמנט אחר הנראה על פני הבטון. התוכניות יראו את מקומות הפסקת היציקה ואת האביזרים שיקבעו בטפסות כדי ליצר הפסקות אלו. אך לאחר אישור המפקח רשאי יהיה הקבלן לבצע את הטפסות. האחריות לטיב הטפסות, ולחזקן יחולו על הקבלן בלבד גם אם המפקח נתן אישורו להן.
- ג. הקבלן יזמן את המפקח לבדוק את הטפסות במקום יצורן ורק לאחר בדיקת המפקח ואישורו יותר לקבלן להביאן לאתר העבודות.
- ד. הקבלן יכין בטפסות את כל הדרוש לשילוב דלתות, חלונות, אלמנטים טרומיים וכל פתחים ומעברים עבור המערכות השונות. יש להקפיד על רמת דיוק גבוה בזמן הכנת פתחים לדלתות וחלונות אשר יורכבו ללא משקוף עיוור. הרכבת דוגמאות בכל סוג פתח תבוצע בהקדם האפשרית כדי לאשר את הדוגמאות ופרטי הגמר וכדי לא לגרום לעיכובים בלוחות הזמנים.
- ה. לא תותר השארת מוטות או חוטי פלדה חודרים בתוך הבטון (בגמר אדריכלי חשוף/גלוי) לא יבוצעו קשירות באמצעות חוטים אלא באמצעות דיווידגים בלבד.
- ו. הפסקות יציקה יבוצעו עפ"י פריסות ותוכניות אדריכל בלבד ובאישורו.

02.7 אלמנטי פלדה מבוטנים

- 02.7.01 אלמנטי פלדה כמו פלטות מעוגנות, זויתנים מעוגנים, פרופילי פלדה, וכו' יש לייצר בבית מלאכה בצורה מדוייקת, כמפורט בתכניות. ייצור האלמנטים יעשה ע"י רתכים בעלי הכשרה והסמכה מתאימה העומדים בדרישות ת"י 127 "בחירת רתכים".
- אלמנטי הפלדה ישמרו נקיים ויבשים ובמקום סגור. במידה ואחסנת האלמנטים תימשך מעבר לשבוע, על הקבלן לשמנם. לפני ההתקנה באתר על הקבלן נקות היטב בעזרת ממיסי שומנים את השטחים שבמגע ישיר עם הבטון.
- אלמנטי פלדה מבוטנים יהיו מפלדה מגולוונים בטבילה חמה לפי דרישות ת"י 918 ופרק 1904 במפרט הכללי.

02.7.02 אלמנטי פלדה מעוגנים יש לנקות במברשת פלדה ואח"כ לצבוע בצבע מתאים לגלוון את החלק הבולט מחוץ לבטון.

02.7.03 פלטות פלדה, זוויתנים ואלמנטים אחרים יסופקו עם קדחים (4 לפחות בפלטות) כדי שאפשר יהיה להצמידם היטב אל הטפסנות. האלמנטים יוצמדו אל טפסות פלדה בברגים ואל טפסות עץ במסמרים.

02.8 ברגי עיגון

02.8.01 ברגי העיגון המבוטנים בבטון יהיו מפלדת פחמן מסוג 1030 לפי תקן A-107

ASTM והברגה לפי UNC, האומים יהיו מיוצרים מחומר ASTM - A 194, 2H.

02.8.02 הברגים יקבעו במקומם לפי היציקה בדיוק מירבי בעזרת תבנית מתאימה (שבלונה), שתאושר ע"י המפקח לפני היציקה. הכנת התבנית תהיה ע"י הקבלן ועל חשבונו. חלק מהתברגי יוגן בפני פגיעה ע"י שרוול פלסטי ומריחת גריז.

02.8.03 הברגים יסופקו נקיים משומן (בחלק המבוטן) ובלתי צבוע עם שני אומים ודיסקית אחת עבה.

02.8.04 הקבלן ימציא תעודת בדיקה לחוזק משיכה והתארכות של חומר הבורג.

02.8.05 דיוק העבודה (סיבולות) לברגי עיגון

$0.2 \pm$ ס"מ בקביעת מיקום הברגים.

$1.0 \pm$ ס"מ למרחק בין מרכזי יסודות.

02.9 פירוק אלמנטים

חלקי בטון שנוצקו ונתגלו בהם ליקויים אשר לדעת המתכנן או המפקח אי אפשר לתקנם, יפורקו ויסולקו מהאתר בהתאם להנחיות המפקח.

באותם מקומות תבוצע יציקה חדשה בהתאם להוראות ולמפרטים שיימסרו ע"י המפקח, כל הנ"ל כולל סילוק הפסולת למקום שפך מאושר יבוצע על חשבון הקבלן.

02.10 מילוי פינות ("רולקות")

יבוצע במקומות מפגש של מישורים שונים כגון גג ומעקה, גג והגבהות וכד'. הביצוע לפי התכניות ו/או לפי הוראות המפקח בטיט צמנט ביחס נפח 1 חלק צמנט ו-3 חלקים חול. מידת ה"רולקה" 7 ס"מ לפחות בכיוון אנכי ואופקי ובגימור משופשף וחלק. יש לבצע אשפרה כמפורט במפרט המיוחד.

02.11 החלקת בטון עם "הליקופטר"

א. על פני רצפת בטון באזורים מוגדרים ע"פ תוכניות ובמקומות שידרוש המפקח, יבוצע גימור חלק.

ב. לקבלת הגימור החלק יש להשתמש במכונת יישור מסתובבת "הליקופטר"

ג. הסטייה הממוצעת המותרת במישוריות פני השטח תהיה 3 מ"מ.

02.12 בטון רזה
בכל המקומות שסומנו בתוכניות, תושם שכבת בטון רזה עשוי מבטון ב-20 בעובי הדרוש כדי ליצור יישור ופילוס של פני התשתית בהתאם למפלסים המתוארים בתוכניות, אך לא פחות מעובי של 5 ס"מ.
פני היציקה יהיו מיושרים ומוחלקים ע"י סרגל החלקה. היציקה תהיה אפקית, משופעת או אנכית - בהתאם לצורך.

02.13 מילוי בחנ"מ (חומר בעל חוזק נמוך מבוקר CLSM)
מילוי בורות / כלונסאות ואלמנטי פיתוח שונים יש לבצע בהתאם לדגשים הבאים:
02.13.01 ציוד החפירה יהיה כזה שיבטיח הפרה מיני של תחתית החפירה (לא יותר שימוש במחפרון בעל "שיניים" על הכף). במידה ותחתית החפירה מופרת יש להדקה במכבש לדרגת הידוק מיני של 95% מהצפיפות המקסי'. אי ביצוע הידוק זה עלול להוביל לשקיעה של התערובת לאחר התקשותה.
02.13.02 היציקה תבוצע דרך שרוול יציקה ולא ישירות מהמערבל. במידה ורוחב היציקה עולה על 40 ס"מ, גובה היציקה לא יעלה על 0.5 מ'.
יש להקפיד שלא לזרוק את החומר מגובה 0.5 - 1 מ' מתחתית משטח היציקה ולהתרומם בהתאם להתקדמות היציקה.
02.13.03 על מנת שלא לפגוע בתכונות החומר מומלץ שלא לצקת במקטעים ששטחם עולה על 500 מ"ר.
02.13.04 ביציקה לתוך מחפורות קיימות חשיבות רבה למניעת התמוטטות הדפנות. ביציקה למחפורות ו/או בורות חובה להשתמש בצינור מוליך (או צינור המשאבה) למניעת זרימת החומר על דפנות החפירה.
02.13.05 בניגוד לבטון אין לצופף החומר בכל שיטה שהיא (ידנית, ויברציה וכו'). ביצוע תהליך של ויברציה פוגע בתכונות התערובת.

02.14 תפרי הפרדה
ביצוע תפר הפרדה בין רצפות תקרות, עמודים וכו', ע"י פלציב בעובי 2 ס"מ, לרבות איטום במסטיק אלסטומרי גמיש, לקבלת תזוזות כמפורט בתכניות פרטים ומפרטים.

02.15.01 בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים גם את המפורט להלן:

- א. הובלת ושימת הבטון והזיון בטפסים בכל הגבהים לרבות מנופים מיוחדים.
- ב. תכנון וביצוע כל התמיכות למיניהם.
- ג. כל הפעולות המיוחדות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים.
- ד. עיצוב חריצים, בליטות, קיטומים, אפי מים, פקקים, שרוולים וכד', אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות.
- ה. הכנסת ברגים, עוגנים, וויס וכד' כנדרש לפי תוכניות המערכות או לפי הוראות המפקח.
- ו. עיצוב פתחים, שקעים, מעברים וכד' בשטחים כל שהם ובכל כמות שהיא.
- ז. הכנת רשימות ברזל.
- ח. סיתות וסילוק עודפי בטון החורגים מהסטייה המותרת.
- ט. דרגת חשיפה בבטונים ע"פ ת"י 118 .
- י. מצ"ב נספח מפרט טכני מיוחד לביצוע הרצפות .
- יא. כל סעיפי אלמנטי הבטון יכללו את הזיון עבורם למעט מבנה המצפורים.
- יב. מוספים לעמידות במים בהתאם לתכנון טכנולוג מטעם הקבלן.

מפרט טכני מיוחד:

לרצפת בטון
טיילת פארק ירוחם

הוכן ע"י
אדריכל מריו ליטוין

אוגוסט 2015

רצפות בטון מסורקות בעלות קצוות מעוגלים

כללי

המפרט הטכני שלהלן עוסק ברצפת בטון בפרויקט טיילת פארק ירוחם עבור רשות ניקוז שקמה בשור (להלן המזמין).
השביל יהיה מחולק לשני חלקים מקבילים אחד לאופניים והשני להולכי רגל אשר יצטלבו באזורים מסוימים.

דרישות

המקום מיועד כאמור לתנועת אופניים, הולכי רגל ובנוסף לתנועת עגלות גולף המוגדרת כתנועה בינונית (Medium Traffic).

הגדרת רצפת בטון

רצפת הבטון תבוצע ע"ג מחסום אדים (פוליאטילן – עובי 300 מיקרון) - יציקת בטון (ב-30) בעובי של כ-15 ס"מ, כולל רשת זיון אחת קוטר 10 כל 15/15, בקטעים שרוחבם 2.20 מ"א (לאופניים) ו-2.50 מ"א (להולכי רגל). גמר מסורק עם קצוות מעוגלים.

תוכניות הרצפה לפי לוטן אדריכלים + רועי אסף קונסטרוקציה

1. תשתית:

התשתית תהיה מילוי מצע סוג "א" ותכלול לפחות 2 שכבות בעובי 20 ס"מ, מהודק לצפיפות 98% מודיפייד א.א.ש.ט.ה.ו.

לפני יציקת רצפות הבטון, כל האלמנטים המבוטנים כגון תשתיות חשמל, מים, תאי ביוב, תעלות ניקוז, מערכת צינורות, או כל מערכת אחרת, (הכול לפי תוכנית של הקונסטרוקטור) יהיו מחוזקים ומעוגנים בתשתית ויקבלו את אישורו של המפקח.

2. טפסנות :

הטפסנות תבוצענה על ידי הצבת תבניות אלסטיות המסוגלות לעקוב אחר קימורי הכביש. התבניות יהיו מפולסות בגבהים וואו בשיפועים הנדרשים לתיעול השטח. יש לשמור על יצירת גבולות שטחי ריצוף בהתאם לתוכנית.

3. הכנת תשתית היציקה.

יש לפרוס יריעת פוליאטילן בעובי של 0.3 מ"מ על התשתית ולהציב תבניות אלסטיות המסוגלות לעקוב אחר קימורי הכביש. פילוס התבניות יבוצע באמצעות 2 מאזנות לייזר בהצלבה.

לחיצוק ומניעת סדקים יש להוסיף לתערובת הבטון סיבים פולימריים מבניים מסוג FERRO FORTA או ש"ע בכמות 4.5-6.0 ק"ג ל1 מ"ק בטון. רשת זיון אחת קוטר 10 כל 15/15, פילוס ויישור הבטון בגבהים הנכונים בהתאם לתבניות.

בכל הפסקת יציקה יש להשחיל ברזל מיתד בהפסקות יציקה כל 30 ס"מ, בקוטר 20 מ"מ מעוגל גמר חלק, באורך 60 ס"מ בתוך שרוול פלסטיק אטום צד אחד כולל גריז בצד שני.

יש להכין ספסל כדי להניח עליו את ברזלי המיתדים כדי לשמור על המישוריות ועל מיקום ברזלי המיתדים.

בכל מפגש בין רצפת בטון לכל אלמנט קבוע (שביל השני צמוד, קיר, עמוד וכד') יש להפריד את הבטון מהאלמנט באמצעות קיבוע רצועת פלציב בעובי של 3 ס"מ ע"פ הנחיות מהנדס.

בכל האזורים בהם קיימת "פינה נכנסת", הרצפה תחוזק באמצעות 3 מוטות ברזל בקוטר 12 מ"מ מצולע ובאורך 60 ס"מ, אשר ימוקמו במרכז עובי הרצפה, מקבילים זה לזה במרחק 3 ס"מ אחד מהשני.

4. אופן ביצוע יציקת הבטון:

שיטת היציקה הינה ישירות מערבל הבטון כאשר גודל שטח מומלץ לביצוע בכל מופע יציקה יהיה תלוי בהספק ויכולת הקבלן לביצוע במהלך י"ע לביצוע מושלם עפ"י ההנחיות. אין לצקת תחת שמש ישירות או בטמפרטורות העלולות לגרום לסדיקה פלסטית של הבטון.

יציקת בטון מועשר בצמנט בעובי 15.0 ס"מ (בטון מבוקר ב-30, חמש דרגות אבן), משופר החלקה המיועד לגמר הליקופטר, אשר לא יעלה על שקיעה 5. יש לרטט הבטון באמצעות מחט ויבראציונית.

הוראות ביצוע - שיטת פיזור, החדרת החומר נגד שחיקה, סירוקת השטח, גמר הקצוות וניסור תפרי דמה:

כללי: בשיטה זו יוצקים את כל המשטח בשכבה אחת, החומר נגד שחיקה מסוג "מיסטר פלור" או ש"ע מפוזר ומוחדר במינון של 3 ק"ג למ"ר הכולל צמנט ופיגמנט בגוון על פי הוראות האדריכל כמפורט להלן:

שיטה:

1. מצע הבטון יוצק כנדרש תוך שימוש במרטט "וניסור" ע"י סרגל מגנזיום, עד לגובה ושפועים הנדרשים בדיוק מרבי.
2. פיזור חומר השחיקה יבוצע שתי וערב בפיזור אחיד מגובה נמוך ככל האפשר כדי למנוע הפרדה בין חומרי התערובת (מומלץ להשתמש במיכון ייעודי לכך) לקבלת משטח אחיד והומוגני.
3. החדרת חומר השחיקה אל תוך הבטון יבוצע ע"י הליקופטר בעל צלחת בשלב התייבשות הבטון כאשר נעלמו המים של הבטון הטרי ועקבות אדם על המשטח יותירו עקבות שלא יעלו מעל 3-4 מ"מ עומק.
4. יש צורך לעבור ולאטום את כל פני הבטון ע"י ההחלקה. במקומות בהם לא מגיע ההליקופטר (בקצוות וכו'), יש להחליק באמצעים ידניים ע"י מלאגי מגנזיום ובסוף התהליך במלאגי מתכת.
5. החלקה סופית תלויה בקצב התייבשות הבטון, ויכולה להתבצע לפי תחושת המבצע במטרה לקבל פני משטח מתאים לסירוק השטח.
6. סירוק המשטח יבוצע על ידי מברשות מסוג Chameleon מחברת Marion Brush ברוחב 4' ע"י משיכת המברשת בזווית כזו שהזיפים ייגעו בחלקם האנכי (לא הקצוות)

- עם משטח הבטון כדי לייצר גימור מברשת מעולה. טקסטורה סופית תלויה מסוג השערות של שרף הניילון שיבחן על ידי האדריכל בין 5 אפשרויות.
7. החלקה ועיגול של הקצוות באמצעות סוג מיוחד של מלאג' כגון
 (10" Stainless Steel Highway Edger with Wood Handle 1-1/2" R x4")
 מחברת KRAFT TOOLS או ש"ע.
8. לאשפרה והגנה לרצפות בטון מומלץ להשתמש בחומר מסוג "HD + C Pentra-Sil" המשמש ל-3 מטרות חשובות באותו חומר ובאותו זמן - אשפרה, הקשחה והגנה של פני שטח הבטון
9. ניסור תפרי דמה יבוצעו טרום חלוף 24 שעות מגמר יציקת הבטון. יש לנסר את תפרי דמה ברוחב כ-3 מ"מ, עומק כ-3.5 ס"מ תוך כדי יצירת שדות מרובעים (כלומר אם רוחב השביל הוא 2.20 מ"מ, הניסור יהיה כל 2.20 מ"מ).
10. תפרי התפשטות - מרחק ורוחב תפרי התפשטות יקבע על ידי הקונסטרוקטור. ויבוצע לפי פרט תפר התפשטות בגיליון S2829-2-104 קונסטרוקציה .

5. מישוריות :

הבטון יהיה בעל מישוריות טובה - הפרשים קטנים מ-6 מילימטרים ביחס לסרגל אלומיניום באורך 3 מ' המונח ע"ג הרצפה במקומות אקראיים (על פי דרישות המפרט הכללי) 50096 (רמת דיוק – סטיות מירביות מותרות) . גימור הרצפה סרוק (broomed). בכל מקום בו יתגלו סטיות גדולות מזו שהוגדרה לעיל, הקבלן יתקן ויישא בכל ההוצאות הכרוכות בעלות התיקון, כולל הריסת המבנים ו/או האלמנטים שנוצקו ויציקתם מחדש.

6. פירוק תבניות:

התבניות תשארנה במקומן לתקופה שתבטיח מניעת כל נזק העלול להיגרם לרצפת הבטון.

8. מילוי התפרים:

תפרי הפרדה - לאחר ייבוש מוחלט של הבטון, יש לנקות את תפרי הפרדה (אלו עם הפלציב שבין שבילים צמודים) עד עומק של 1 ס"מ ולמלאם במסטיק פוליאוריטן מסוג כרמוסטיק PU-40FC (או ש"ע).

תפרי דמה - יש לנקות באמצעות דיסק יהלום ואוויר דחוס, להחדיר בלחץ סרט גב של פוליאאתילן תא סגור (Backer Rod) ולמלא במסטיק פוליאוריטן מסוג כרמוסטיק PU-40FC (או ש"ע) בעומק של 1 ס"מ.

9. דוגמא

הקבלן הנבחר יבצע טרום כניסתו לעבודה דוגמא של שביל אופניים (עפ"י מפרט זה) ברוחב המוגדר במפרט ובאורך של פי 2 מרוחב השביל.
הדוגמא תבוצע בנוכחותו הצמודה ובהדרכתו של היועץ.
לאחר אישור הדוגמא ע"י כל הגורמים הרלוונטיים בפרויקט (אדריכל, קונסטרוקטור, יועץ), ייקבע סוג וכמות הכלים והחומרים לשימוש בעבודה הסופית.

10. אחריות הקבלן:

תקופת הבדק ואחריות תהיה למשך חמש שנים מסיום העבודות ומסירתן למזמין .
אישורו של המפקח בכל שלב של העבודה אינו מסיר מהקבלן את אחריותו לביצוע העבודה. כל תיקון, שינוי או החלפה עקב טעות או ליקוי עקב ביצוע פעולת היציקה ו/או הגמר בצורה לא תקינה או שימוש בחומרים לא נכונים, יהיה על חשבונו של הקבלן.

11. אופן מדידה והצעת מחיר:

מחירי היחידה כוללים את כל האמור לעיל במפרטים ובפרטים ובתוכניות .

פרק 05 - עבודות איטום

05.1 כללי

פרק האיטום הינו תכנון וביצוע קבלן ע"פ מפרט מנחה לאיטום כל האלמנטים הבאים במגע עם הקרקע ו/או הדורשים איטום במקומות שונים .

העבודה עם חומרי האיטום תעשה בהתאם להנחיות היצרן. במקרה של ספק יש לפנות למנהל הפרויקט וקביעתו תהיה סופית. העבודות לאיטום יבוצעו לפי ההנחיות בפרק זה. העבודות, הבדיקות והתחזוקה יבוצעו כמפורט במפרט הכללי פרק 05 מהדורה השביעית - 2004.

05.2 איטום פני הקירות הבאים במגע עם הקרקע

האיטום ייעשה בפנים החיצוניים של קירות המעביר החל מהקצה התחתון החיצוני של הקירות ובכל הפנים של הקירות התומכים לרבות יסודות הקיר ("רגלי") אשר באים במגע עם הקרקע. כמו כן יבוצע איטום באותם חלקי המבנה שלגביהם יורה מנהל הפרויקט בכתב שיש לבצע את האיטום. רולקות הבטון יבוצעו בכל היקף החיבורים בין יסודות הרגל לבין הקיר, בין רצפת המעביר לקירותיו ובכל מקום שיוורה עליו מנהל הפרויקט.

העבודה תבוצע לפי הסדר הבא:

- א. ניקוי פני הבטון
 - ב. ביצוע רולקות בטון במידות 70X70 מ"מ
 - ג. ביצוע שלוש שכבות איטום כדלקמן:
 - פריימר ביטומני בכמות של 300 גר"/מ"ר.
 - שכבת ביטומן 75/25 מנושב במריחות חמות בכמות של 1.5 ק"ג/מ"ר.
 - רשת זכוכית אינטרגלס.
 - שכבה שנייה של ביטומן 75/25 מנושב במריחות חמות בכמות של 1.5 ק"ג/מ"ר.
 - הגנה על האיטום ע"י הדבקת לוחות פוליסטירן מוקצף קשיח P-30 בעובי 3 ס"מ.
- סה"כ עובי השכבות יהיה לא פחות מ-3 מ"מ. אין למרוח שכבת ביטומן לפני אישור מנהל הפרויקט. אין להתחיל בעבודות המילוי לפני שכל השכבות יבשו.

05.3 איטום פני גג המעביר הבאים במגע עם הקרקע

האיטום ייעשה בפנים של קיר המצח, גג המעביר והקורה הקשתית אשר באים במגע עם הקרקע. רולקות יבוצעו בין גג המעביר לבין קיר המצח ובכל מקום שיוורה עליו המפקח.

העבודה תבוצע לפי הסדר הבא:

- א. ניקוי פני הבטון
- ב. ביצוע רולקות בטון במידות 70X70 מ"מ
- ג. ביצוע שכבות איטום כדלקמן:
 - פריימר ביטומני בכמות של 300 גר"/מ"ר.
 - התקנת שכבה אחת יריעות ביטומניות משוכללות SBS בעובי 5 מ"מ.
 - הגנה על יריעות האיטום תבוצע ע"י מילוי שכבת חומר דק בעובי 5 ס"מ.

05.4 איטום תפר התפשטות

על גבי האיטום שבוצע לקירות התומכים יש ליישם יריעת איטום ביטומנית אלסטומרית משורינת בהלחמה שרוחבה 1 מטר על פי פרט תפר התפשטות שבתכניות.

05.5 אופני מדידה ותשלום

כל עבודות האיטום הינם תכנון וביצוע קבלן ע"פ כתב כמויות ומפרט מנחה

כל הבדיקות הנדרשות ע"י מנה"פ יכללו במחירי היחידה של פרק זה.

המדידה לתשלום לפי שטח (מ"ר) והמחיר יכלול את כל האמור לעיל וכמתואר במפרטים וכן כל החומרים והמלאכות לקבלת מכלול מערכת האיטום על כל שכבותיה הכל לקבלת שכבות איטום מושלמות ומוגמרות.

רולקות נמדדות בנפרד בפרק 02.