

מגרש משולב - דשא סינטטי ואספלט קיבוץ גבים

עבודות פיתוח

מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

הוכן בידי:

אודי בנימיני בע"מ – אדריכל נוף
בני ציון ת.ד. 229 נייד: 0528319124
פקס: 153528319124
e-mail : udibltd@gmail.com

תאריך הכנה: 28.08.2021

פרויקט: 1619

מסמך ג - 1 : מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

פרק 00 – מוקדמות

כל ההוראות שיצוינו להלן מצטרפות כהשלמה לכל הוראות המפרט הכללי הבינמישרדי ("האוגדן הכחול") ואינן מחליפות אותו באופן כלשהו, אלא אם צוין כך במפורש.

00.00 תת פרק: כללי

- א. מספור, לשון והגדרות הסעיפים בחלקים הכלליים של מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים אלו אינם חופפים בהכרח את מספרי הסעיפים בכתב הכמויות ו/או מספור הסעיפים במפרט הכללי הבינמישרדי ("האוגדן הכחול").
"הוראות ייחודיות לסעיפי כתב הכמויות", אם צורפו, ואלו אמורים להיות תואמים את מספרי הסעיפים בכתב הכמויות, אליהם הם מתייחסים. הוראות ייחודיות אלו מצטרפות לכלל ההוראות הכלליות במפרט המיוחד ובמסמכי המכרז/חוזה האחרים.
- ב. הכותרות במסמכי מכרז/חוזה זה הינן להתמצאות בלבד ועל הקבלן לקרוא את כל המסמכים וללמדם על-בוריים.
- ג. בנוסף לאמור בסעיף 0002 "הגדרות" יחולו ההגדרות/ההוראות כדלקמן:
 1. "המפרט הכללי" או "המפרט הבינמישרדי" פירושו המפרט הכללי הבינמישרדי לעבודות בנייה, על כל פרקיו, במהדורתו העדכנית.
 2. "החוזה" פירושו החוזה האחיד של מדינת ישראל לעבודות בנייה במהדורתו העדכנית, או חוזה אחר שצוין ו/או צורף לרשימת מסמכי המכרז/לתיק המכרז ו/או נחתם עם הקבלן.
 3. הביטויים "המפרט המיוחד" או "המפרט הטכני המיוחד" או "מפרט הטכני" פירושה מפרט מיוחד למכרז/חוזה זה והינו כולל גם אופני מדידה מיוחדים, בנפרד או כחלק מהוראותיו.
 4. "חפירה" פירושה "חפירה ו/או חציבה" ככל שיידרש לביצוע העבודות וללא מדידה תשלום נפרד עבור חציבה.
 5. "העבודה כוללת" ו/או "המחיר כולל" ו/או "כולל" פירושו שהסעיף כולל גם, אך לא רק, את מה שמפורט בהמשך והתמורה לכל מה שמפורט לאחר הביטוי הנ"ל, כלולה במחיר היחידה של הסעיף ולא תימדד ו/או תשלום בנפרד.

ד. תאור כללי של העבודות

1. העבודות הכלולות במכרז/חוזה זה תבוצענה באתר "מושב איתן" בשטח ציבורי המיועד למגרש ספורט.
2. המכרז/חוזה כולל עבודות פיתוח שונות, לרבות קירות תמך, מצעים, דשא סינטטי גדרות, ניקוז, תאורה ועבודות נוספות - הכל כמפורט בכתב כמויות.
 וברחובות הסמוכים, א
3. העבודות תבוצענה בשצ"פ (=שטח ציבורי פתוח)

ה. הוראות כלליות

1. תשומת לב הקבלן מופנית לנקודות הבאות:
בשטחי העבודות בוצעו ומיועדות לביצוע מערכות מים וחשמל.
2. על הקבלן לקחת בחשבון שעליו לתאם עבודתו עם אחרים באותו אתר ובקרבתו; שעבודתו תתואם ותפוצל כנדרש ועל-פי הוראות המפקח; שהשטחים לביצוע עבודות הפיתוח יימסרו לו בחלקים ועל-פי הוראות המפקח; ומסירת העבודה למזמין תבוצע עם השלמת כל העבודות כנדרש בכל האתרים. בגין כל האמור לעיל לא תשולם כל תוספת במחיר ו/או שינוי בלוח הזמנים לביצוע העבודות.
3. לפני התחלת עבודות הפיתוח, על הקבלן לסמן את שלד הפיתוח של כל העבודות. יש להודיע לאדריכל על כל אי-התאמה, לפני המשך העבודות.
4. על הקבלן לקחת בחשבון מעבר קיים או מתוכנן של מערכות תשתית של מערכות תשתית תת-קרקעיות לרבות קווי חשמל תת-קרקעיים, תקשורת, ביוב, ניקוז ו/או מים, ומערכות עיליות של תקשורת ו/או חשמל-בשטחי העבודות ועל-פי הוראות המפקח לתאם את עבודותיו עם אחרים ולמנוע כל פגיעה בפיתוח קיים.
5. הקבלן חייב לגדר את כל שטחי העבודות בגדר רשת או פח "איסכורית" בגובה 2.00 מטר. הגדר תהא יציבה כנגד רוח וכן תעמוד בדרישות ת"י 1142 ות"י 2142 באשר לחוזקה ויציבותה. הגדר תסומן בשילוט לפי הנחיות המפקח והרשות המקומית. הגדר תהא במצב תקין בכל עת עד מסירה סופית של העבודות. הגדר תוסט מעת לעת, לפי התקדמות העבודות, כך שתמנע כל גישה לשטחי העבודות. בגין גידור זה לא תשולם כל תמורה, והתמורה כלולה במחירי יחידות אחרות.
6. ניקוי וסילוק כל פסולת/חומרי בנייה/גרזאות/ערמות עפר וכיוצא בזה, הנמצאים בשטחים המיועדים לביצוע העבודות נשוא מכרז/חוזה זה, במועד מתן צו התחלת העבודה או יתווספו לאחר מכן, חלים במלואם על הקבלן, אך אינם למדידה ותשלום אלא רואים אותם ככלולים במחירי יחידות אחרות.

א. החלת תקנים ומפרטים כלליים של מכון התקנים

במכרז/חוזה זה תבוצענה כל העבודות ויסופקו כל החומרים/רכיבים על-פי כל התקנים והמפרטים הכלליים שהוכנו ופורסמו בידי מכון התקנים (כולל מהדורות זמניות) עד ליום ביצוע העבודות, (כל עבודה לפי מועד ביצועה הספציפי), לרבות תקנים ומפרטים כלליים של מכון התקנים, אף אם לא הוכרזו כתקנים רשמיים ו/או מחייבים בידי גוף כלשהו של מדינת ישראל.

ב. הסדרי תנועה ברחובות הסמוכים

הקבלן יבצע, על חשבונו ובאחריותו, את כל הפעולות הנדרשות באשר להסדרי תנועה ואמצעי אזהרה ובטיחות בשטחי העבודות, וברחובות הסמוכים / צמודים לשטחי העבודות והכול לפי הוראות המפקח, הנציגים המוסמכים של הרשות המקומית והמשטרה.

00.01 תת פרק: חומרים מרכיבים מיוצרים/קנויים

בנוסף לאמור בחוזה הכללי של מדינת ישראל, במהדורתו העדכנית, בסעיף 35, או בחוזה אחר המשמש להתקשרות בין המזמין לקבלן, יחולו במכרז/חוזה זה ההוראות כדלקמן:

א. אישורים למוצרים/חומרים ודוגמאות

1. הקבלן יציג דוגמאות **כל הרכיבים והחומרים** לרבות דוגמאות צמחים (להלן "הדוגמאות") הנדרשים לביצוע העבודה, לאישור מוקדם של המפקח.
2. לא התאימו הדוגמאות לדרישות המכרז/חוזה יפנה הקבלן את הרכיבים והחומרים שלא אושרו ויצג דוגמאות נוספות, עד קבלת אישור המפקח.
3. הדוגמאות יוצגו במשרד המפקח, באתר העבודות, אלא אם הוסכם מראש ובכתב בידי המפקח, על מקום אחר.
4. כל הדוגמאות תוצגנה במרכז (במועד אחד).
5. למוצרים שהינם מוצרים קנויים כשייצורם וגימורם הושלם ומיועדים להתקנה/עיגון, נדרש בנוסף לאמור לעיל אישור ראשוני על-סמך פרוספקט + שרטוט + מפרט של היצרן. מוצרים אלה יובאו לאתר כשהם עטופים ומוגנים למניעת כל פגיעה והגנה זו תישמר עד מועד מסירת העבודות. לצורך אישור המוצר ובידי המפקח/המתכנן יסיר הקבלן את העטיפה/ההגנה ואח"כ יתקין אותה מחדש באופן מושלם.
6. לביצוע עבודות מסגרות/נגרות כגון פרגולה, גשר, מעקה/גדר שאינה מייצור מתועש, יציג הקבלן בפני המפקח דוגמה באורך של כ- 20-30 ס"מ מכל האלמנטים הנדרשים לביצוע העבודה (פרופילים, קורות, אדני רכבת וכו').
7. בכלל החומרים שיוצגו בפני המפקח לקבלת אישור מוקדם נכללים:
 - אדמת הגן
 - כל חומרי המצע והדשנים, המרכיבים את מצעי ותערובות הגידול ותערובות מילוי בורות הנטיעה/שתילה, מצעי הניקוז של אדניות וחומר הכיסוי של מצע הגידול באדניות ו/או על גגות.
 - חומרי חיפוי למיניהם
8. לאחר אישור הדוגמאות הן יסומנו ויישארו במשרד המפקח למשמרת.
9. כל העלויות הקשורות בהצגת הדוגמאות למפקח, לרבות יצורן, רכישתן, הובלתן ושמירתן, חלות על הקבלן ולא יימדדו ולא ישולם בעדן.

ב. הוצאות בגין בדיקות חומרים

1. בניגוד לאמור בסעיף 35, תת-סעיף 11 בחוזה הכללי (מדף 3210 במהדורתו העדכנית) יחולו על הקבלן כל ההוצאות הכרוכות בביצוע בדיקות לאישור החומרים הבאים, לרבות כל בדיקות המעבדה:
 - חצץ לסוגיו
 - דשא סינטטי
 - צינור שרשורי
- 2.
3. מובהר ומוסכם בזה שגם אם צוינו במכרז/חוזה זה "דמי בדיקות" בשיעור כלשהו, הרי **לא יכללו** בדמי בדיקות אלה כל עלות לבדיקת חומרים/רכיבים ואישורם, אלא אך ורק בדיקות אופן ביצוע העבודות - לדוגמא: בדיקות צפיפות צורת דרך ו/או מצעים, בדיקת עובי שכבות אספלט, בדיקות בטון וכו'.

ג. אישורים/תעודות לגבי חומרים/רכיבים

1. בנוסף לאמור בסעיף 35, תת-סעיף 3/א'-ב'-ג' בחוזה הכללי יהא חייב הקבלן להציג את התקן הרלוונטי בצירוף מסמכי הוכחה להתאמה, וזאת על חשבון.

00.08 מחירים

א. תכולת המחירים- הוראות כלליות

1. בנוסף לאמור בתת-פרק 008 במפרט הבין-משרדי, כוללים מחירי כל הסעיפים בכתב הכמויות גם את:
 1. אספקת בטון ויציקתו לעיגון אלמנט/מתקן/רכיב כלשהו, כגון: עמודי גדר, מעקה, מתקני ריהוט חוץ למיניהם, מתקני משחק, עמודי תאורה, תרנים, שלטים וכו'.
 2. אספקת בטון ויציקתו כמסד לאבני שפה וצד למיניהן, מרצפות ואבנים המשמשות לתיחום שבילים/מדרכות ופסי הפרדה, פסי אבן/מרצפות בתוך דוגמת ריצוף וכו'.
 3. כל החומרים הדרושים לביצוע עבודות נלוות לבניית קירות תמך, קירות גדר וקירות ישיבה/ספסל, כגון: צרורות חצץ עטופים בריעה גיאטכנית, צינורות ניקוז מגב הקיר לחזיתו, חומרי כיחול, חומרי ורכיבי תפרי התפשטות או תפרים מכל סוג שהוא, חומרים ורכיבים לביצוע מיתדים וכד', וכל עלויות ביצוע העבודות.
 4. כל החומרים והרכיבים הדרושים לביצוע תפרים מסוג כלשהו ברצפות/משטחי בטון ו/או בטון מחופה, כגון פסי הפרדה ממתכת או פלסטיק (לפי המפרטים/התכניות), מיתדים, חומרי מילוי תפרים למיניהם, יריעות פוליאטילן מתחת ליציקות בטון, וכד', וכל עלויות הביצוע של העבודות.
 5. אדמת-גן ו/או חומרי המצע והדשנים הדרושים להכנת תערובת שתילה/נטיעה לבורות השתילה/נטיעה, לרבות עלויות בדיקות המעבדה לאישור החומרים/הרכיבים.
 6. נדרש במכרז/חוזה זה רכיב/אלמנט בטון טרומי כלשהו שאינו מוצר קטלוגי של יצרן כלשהו, יכלול המחיר גם את עלות ביצוע התבניות הנדרשות (לרבות תיקון ו/או ביצוע מחדש באם המוצר אינו מתאים לתכניות) וביצוע דוגמה/אות לקבלת אישור מוקדם.
 7. אספקה, הובלה וקשירת כל ברזל הזיון הנדרש לעבודות בטון כלשהן, לרבות מסד אבני שפה, שולי שביל/ריצוף/רחבה- לפי הפרטים/התכניות והמפרט המיוחד.

ב. שווה-ערך (ש"ע)

בנוסף לאמור במפרט הכללי תת-פרק 008, סעיף 0082, חלות הדרישות הבאות לגבי אישור מוצר/רכיב/אלמנט שווה-ערך:

1. כל המידות זהות לחלוטין, לרבות חורים/נקבים.
2. הגוון/צבע זהה לחלוטין.
3. כל העלויות הכרוכות בהוכחת "שווה-ערך" חלות על הקבלן, לרבות עריכת ו/או המצאת תוצאות בדיקות/ניסיונות/אישורים וכו'- הכול כמפורט במסמכי מכרז/חוזה זה.
4. לגבי רכיבים מורכבים יחולו דרישות זהות הרכיבים/ים על כל רכיב בנפרד וכן על אופן הרכבתם/הצמדתם/עיגונם ברכיב השלם. לדוגמה: ספסל משולב מרגלי פלדה יצוקה ולוחות עץ יחולו הדרישות להוכחת "שווה-ערך" על כל הרכיבים וכן על אופן חיבורם/הצמדתם.
5. לגבי חומרים חייב הקבלן להמציא לידי המפקח תוצאות בדיקות מעבדתית של כל הפרמטרים שצוינו במפרט/תעודות יצרן/משווק החומר שצוין במקור, ביחידות זהות ליחידות זהות ליחידות שצוינו לחומר המקורי והכול לשביעות-רצון המפקח.
6. לגבי כל אישור שווה-ערך נדרש אישור מוקדם- בכתב- של המתכנן.

ביצוע דוגמאות של סעיפי העבודות**א. הוראות כלליות**

1. לכל העבודות במכרז/חוזת זה נדרש מהקבלן לבצע קטע/חלק/רכיב לדוגמה ולקבל אישור המפקח לתקינות הביצוע לפני המשך העבודה. בעבודות מורכבות נדרש האישור במספר שלבים (לדוגמה: אישור מעקה בטיחות מחייב אישור קטע (מודול) אופייני לפני הגיליון, אישור הצביעה ואישור דוגמת עיגון - כל שלב בנפרד).
2. לא אושרו הדוגמאות כתואמות לחלוטין את דרישות מסמכי המכרז/חוזת יפרק הקבלן אותן, יפנה את כל החומרים/רכיבים ויבצע דוגמה נוספת.
3. דוגמאות שאושרו יסומנו באתר וביומן העבודה ויישמרו עד סיום העבודות.
4. לא ישולם עבור ביצוע דוגמאות והן לא תימדדנה. באם אישר המפקח-מראש ובכתב-לביצוע דוגמא במקום בו העבודה נדרשת על-פי התוכניות והדוגמא בוצעה ונמצאה תקינה על-פי כל דרישות מסמכי המכרז/חוזת, ישולם בגינה על-פי סעיפי כתב הכמויות.
5. באם אישר המפקח - על פי פנייתו בכתב של הקבלן - מראש ובכתב - שלא לבצע דוגמה לפני ביצוע סעיף כלשהו הרי רואים את הקבלן כמי שהסכים שכול ביצוע הסעיף מהווה דוגמא, על כל המשתמע מכך, לרבות דרישה לפירוק, פינוי וביצוע מחדש ללא תשלום - אם תהיה דרישה כזו.
6. הקבלן יבצע את הדוגמאות במועדים שיקבע המפקח.
7. הדרישות לביצוע הדוגמאות יחולו לפי העניין גם באם סעיפי עבודות מסוימים שוייכו לפרק/תת-פרק שונה מהמצוין כאן.
8. באם לא צוינה הדוגמה הנדרשת במפורש ו/או לא צויין הגודל הנדרש יקבע המפקח את גודל הדוגמה.

9. לסעיפי עבודות מעקי בטיחות, מאחזי-יד, מעקה הגנה לצמחיה וגידור:

- מכל סוג/טיפוס/דגם תבוצע בשלב ראשון דוגמה של קטע/מודול אחד לפני הגיליון (אלא אם הרכיב מיובא כשהינו מגולבן).
- לאחר אישור בכתב של הדוגמה יבוצע הגליון (טבילה באבץ חם) והצביעה ותוצג דוגמנה מושלמת, לפני העיגון.
- מכל סוג/טיפוס/דגם יבוצע עיגון קטע לדוגמה, באורך של 3 קטעים/מודולים לפחות. באם מתוכננות קפיצות בגובה המעקה/גדר או עיגון מעקה/גדר, בשיפוע יבוצע גם קטע נוסף באותו אורך, ובו קפיצות ו/או עיגון קטע בשיפוע.
- עיגון כל עמודי מעקה בטיחות ו/או גדר- מכל דגם שהוא יבוצע על-פי הוראות/פרטים (שיימסרו בכתב למפקח/מנהל הפרויקט) של מהנדס קונסטרוקציה, לרבות אופן ביצוע עיגון בראשי קירות.
- 5. כל ראשי יסודות בטון, לעיגון עמודים, יהיו בגובה מינוס 10 ס"מ (-10) מפני ריצוף מתוכננים, ובאופן שיהא ניתן לרצף באבן/אריח שגובהו 7 ס"מ, בצמוד לעמוד.
- 6. להשלמת ריצוף סביב עמודי מעקה/גדר ינוסרו אבנים/אריחים בהתאמה מלאה.
- התאמה לתקנים
- כל מעקה שיותקן- בין שהוגדר כ"מעקה בטיחות", או "גדר", או ביטוי אחר בכתב הכמויות- יהא תואם במידותיו הכלליות, במידות רכיביו, באופן הביצוע ובאופן העיגון כל דרישות ת"י 1142, 2142 וכל תקן אחר, ו/או הוראה רלוונטיים למיקום ותכלית **מעקי בטיחות** למיניהם.
- בכל מקום בו יש בתקנים שצויינו לעיל, ו/או בהוראות רלוונטיות אחרות, אפשרות ליותר מדרגת חומרה אחת- נדרש כי מה שיסופק ויותקן יהא לפי הדרישות המחמירות ביותר

הקבלן חייב למסור למזמין – לפני המסירה הסופית של העבודות – תכניות עדות .
מלאות ומדויקות של כל העבודות, כפי שבוצעו למעשה.

המדידה תבוצע בידי מודד מוסמך ובאחריותו המלאה וברמת פירוט שלא תרד מרמת הפירוט של כל תוכניות העבודה שנמסרו לקבלן.

נדרשות תוכניות עדות נפרדות לנושאים הבאים:

* כל עבודות הפיתוח והטופוגרפיה- לשלב גמר עבודות העפר ולפני פיזור אדמת הגן, ומדידה נפרדת לטופוגרפיה לקראת השתילה/נטיעה.

* תוכנית השקיה, מיקום שרולים- מספר, עומק, סוג וקוטר

במדידה יכללו גם עבודות תת-קרקעיות לכל סוגיהן.

כל העלויות הכרוכות בביצוע מושלם של תוכניות העדות חלות על הקבלן.

החומר שיימסר למפקח יכלול קובץ dwg של המדידה הממוחשבת על גבי CD, וכן 3 עותקים (פלוטים), חתומים בידי המודד המוסמך והקבלן.

פרק 02 עבודות בטון יצוק באתר

02.01 מוקדמות

- א. בנוסף למפורט להלן, ביצוע עבודות בטון יצוק באתר בכללותן כפוף לדרישות המפרט הכללי פרקים 00 ו-02.
- ב. לפני התחלת ביצוע של כל אלמנט על הקבלן לוודא עם המפקח שהתכניות שבידיו הן מהמהדורה העדכנית. במהדורה לביצוע.
- ג. **אחריות לביצוע** - מהנדס הקבלן יחתום בטפסי ההיתר במקום הנדרש כמהנדס האחראי לביצוע השלד.
- ד. יציקת הבטון בכל הרכיבים תעשה בנוכחותו של המהנדס האחראי לביצוע השלד.

02.02 סוגי הבטון

כל הבטון במסגרת מכרז/ חוזה זה יהיה בטון מובא חזותי בחוזק ב-30, בדרגת חשיפה 3, בתנאי בקרה טובים בלבד לפי ת"י 118, על כל הדרישות המפורטות בפרק 02 למפרט הכללי מהדורה שביעית – אדר תשע"ג, פברואר 2013, אלא אם צוין אחרת בסעיפי כתב הכמויות.

02.03 סיבולת

הסיבולת בבניה תתאים להגדרות ת"י 789 חלק 1 2003. על מנת להבטיח דיוק מקסימלי בעבודות השונות, יש להיעזר בשירותיו של מודד מוסמך. במידה ותתגלה סטייה הגדולה מאלה שהוגדרו לעיל, יהיה על הקבלן לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון כולל הריסה, פינוי פסולת מכל סוג ובניה מחדש.

02.04 יציקת הבטון

1. הבטון יהיה ב-30 בסומך "5-6, בדורג "משאבה", יכיל לפחות 350 ק"ג צמנט למ"ק ויתאים לדרישות ת"י 466 חלק 1 לבטון יצוק באתר. בניגוד לאמור במפרט הכללי בסעיף 23042, לא יופחת מכמות הצמנט הנ"ל עקב המצאות אפר פחם בתערובת.
2. לבטון יוספו מוספים כך שיובטח הסומך הנדרש, אחוז החללים יהיה בין 4% ל-6% והתקשרות הבטון תעוכב לפחות עד 3 שעות לאחר גמר היציקה.
3. מרכיבי התערובת, המוספים ואופן בהוספתם לבטון יובאו לאישור מקודם של המפקח.

02.05 בטון חשוף אדריכלי

- א. כל אלמנטי הבטון במסגרת חוזה זה יהיו מבטון גמר חשוף חזותי מתבניות עץ – לוחות רוחב 10 ס"מ נקיים או חדשים האישור המפקח. וכפי שמפורט בהמשך, ועל פי דרישות פרק 0209 ל"מפרט הכללי". עלות הבטון החשוף תיכלל במחירי היחידה.
- ב. כל דרישות ה"מפרט הכללי" לגבי בטון חשוף תקפות במסגרת חוזה זה, לרבות חיזוק טפסות באלמנטים מיוחדים ושומרי מרחק תואמים.
- ג. אין להשתמש בחוטי קשירה, אפילו אם הם מגולוונים.
- ד. השקעים שיווצרו ע"י ראשי הפלסטיק של שומרי המרחק – ייסתמו בטיח צמנט עם ערב משפר הידבקות בהתאם לאישור מוקדם של המפקח.
- ה. הפסיקה האם פני הבטון התקבלו במצב של "בטון חשוף חזיתי", או שהם נחותים מרמה זו, נתונה באופן בלבדי בידי המפקח אשר יהיה הפוסק האחרון בנושא.

02.06 פקוח ובקרה

1. על הקבלן לאפשר ולסייע למפקח להגיע לכל נקודה באתר ולמקורות החומרים כדי לבדוק את החומרים, הציוד והמלאכה. על הקבלן להעמיד לרשות המפקח עזרה לצורך לקיחת דוגמאות וביצוע בדיקות לפי הדרישות.
2. הבדיקות תעשנה ע"י מעבדה מנוסה שתאושר ע"י המפקח. תוצאות הבדיקות של מעבדה זו, לאחר אישורן ע"י המפקח, יחייבו את הקבלן בכל המשמעויות הנובעות מהן. קביעת המפקח לגבי המעבדה הנבחרת ולגבי אישור תוצאות הבדיקות תהיה סופית.
3. מועד בצוע הבדיקות והחלטה על היקפן, יקבע באופן בלבדי ע"י המפקח. מתן תוצאות בדיקות שליליות בשלבים מאוחרים של העבודה לא יזכו את הקבלן בשום תוספת או פיצוי.
4. בכל מקרה יהיה המפקח הקובע לגבי היקף בצוע הבדיקות והוא רשאי לשנות את ההיקף בכל סוג בדיקה ללא הגבלה כולל בטול הבדיקות לגמרי.
5. על הקבלן לקחת דוגמאות מאצוות הבטון ולהעבירן למעבדה מוסמכת לבדיקת החוזק. מספר המדגמים והבדיקות יקבע ע"י המפקח במקום ולא יפחת מבדיקה תקנית אחת לכל כלונס.

02.07 טפסים לבטונים

בכל מקום בו כתוב טפסים במפרט זה, הכוונה היא לטפסות, כמוגדר במפרט הכללי.

- א. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 904. יש לקטום את הפינות. עיצוב התבניות יעשה כמפורט במפרט הכלל וסגירת התבניות לקירות תבוצע ע"י עוגני פלדה כמפורט במפרט הכללי.
- ב. הקבלן והמהנדס מטעמו יהיו אחראים לתכנון מערכות הטפסים הדרושה לשם קבלת הבטון בצורה ובממדים הנתונים בתכניות.
- ג. מחירי הבטון יכללו את הוצאות הקבלן עבור כל הסידורים של הטפסים וכן את הוצאותיו בגין שלבי פירוקם.

02.08 כיסוי בטון על הברזל:

כיסוי הבטון בסעיף זה מתייחס לעובי הבטון עד קצה הברזל הקרוב בין לפני הבטון. העובי המינימאלי של כיסוי הבטון הוא 5 ס"מ

02.09 חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים וכו'

א. לפני יציקת הבטונים יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של ההכנות הנדרשות בבטונים לאביזרים או פתחים בתכניות היועצים וקבלני מערכות אחרים, לספק ולהרכיב אביזרים אלו.

ב. מודגש בזאת שאין מן ההכרח שכל ההכנות יופיעו בתכניות הקונסטרוקציה או האדריכלות ועל הקבלן לבדוק גם את המערכות של המתכננים האחרים.

ג. לפני יציקת הבטונים יכין הקבלן תוכניות של כל החורים, שרוולים, חריצים וכו' כדי שיוכל לעצבם מראש, ויברר עם הנוגעים בדבר את כל הפרטים הקשורים בעבודתם כדי להכין עבורם את הנדרש.

גם הכנת כל החומרים, השרוולים, השקעים, החריצים וכו' כלולים במחיר הבטון.

על הקבלן לוודא כי הכניס לטפסנות את כל הנדרש עפ"י דרישת התכניות והמפרטים השונים, וזאת לפני שהוזמן המפקח לבדוק את האלמנט הרלוונטי לקראת יציקתו.

הקבלן ירכיב את המתלים, אביזרים, שרוולים, מעברים, פלטקות, צינורות וכיו"ב בתוך הטפסנות באופן קשיח, ועפ"י המידות והמפלסים שבתכניות השונות. הרכבת כל האביזרים הנ"ל תהיה באופן כזה שתובטחנה הטפסנות כנגד נזילת מי-צמנט וסרגרציה, וכן שהשרוולים עצמם לא ייסתמו בעת היציקה. אספקה וקביעת האביזרים הנ"ל בחלקי המבנה השונים, ועיצוב חורים, שקעים וחריצים - למעט פרטים שעבורם קיים סעיף ברשימת הכמויות - יבוצעו על ידי הקבלן ללא תשלום נוסף מעבר למחיר הבטון.

כל הפריטים מפלדה המיועדים להיות קשורים או מעוגנים באלמנטי בטון, יבוטנו בהם בעת היציקה באמצעות פלטות פלדה עם קוצי-עיגון כמתואר בתכניות. בכל מקרה בו הדבר אינו ניתן לביצוע, או בכל מקום בו יאשר זאת המפקח מראש, רשאי הקבלן להשתמש במיתדים כימיים (בורגי עיגון בעלי התקשרות כימית (כדוגמת "הילטי" (HILTI) מתאימים לנ"ל או שווה-ערך מאושר. בשום מקרה אין להשתמש בברגיי עיגון המבוססים על התקשרות מכאנית כדוגמת "פיליפס" או כיוב'.

02.10 תיקון אלמנטי בטון

א. באם יתגלו לאחר היציקה ליקויים רציניים, וזאת לאור דעתו הבלעדית של המפקח – הרי שאותם חלקי בטון שאינם מתאימים למפרט, ובטון שניזוק, יסולקו מהמקום בהתאם להוראות המפקח, ובאותם המקומות יצוק הקבלן שוב אלמנטים חדשים לגמרי, בהתאם להוראות ולמפרטים המיוחדים שיוכנו לצורך זה ע"י המפקח.

ב. שקעים ו/ או כיסי חצץ ו/ או כל ליקוי אחר שיתגלו על פני הבטון ויאושרו ע"י המפקח לתיקון, יתוקנו באופן הבא:

- (1) הורדת חלקי הבטון הרופפים וגילוי אזור הברזל.
- (2) ניקוי הברזל החלוד על ידי מברשת פלדה מכנית ו/או החלפתו בברזל חדש.
- (3) מריחת פני הבטון ע"י דבק אפוקסי מסוג "סיקדור 31" של גילאר או ש"ע "סיקאמונטופ" 610 (תוצרת Sika).
- (4) תיקון עם מערכת **סיקא-ראפ** או שווה ערך ע"י קבלן מורשה בעל ציוד מתאים.

ג. העבודות האמורות בסעיפים קטנים א'-ב' דלעיל יהיו על חשבון הקבלן.

02.11 פלדת הזין

כללי

פלדת הזין תהיה מצולעת לפי דרישות ת"י 4466 חלק 3.
רשתות פלדה מרותכות (הן בתכנית והן במידה ותוצע חלופה כזו ע"י הקבלן) תהיינה על-פי דרישות ת"י 4466 חלק 4.
תשומת לב הקבלן מופנית לצפיפות הרבה של הזין באלמנטי בטון מסוימים. על הקבלן להקפיד על קשירה נכונה ומדויקת של מוטות הזין והכנסתם באופן נכון ומדויק לתבניות. כמו כן, על הקבלן להקפיד על כסוי הבטון הנדרש בתקן והמסומן בתכניות.

המוטות והרשת יתאימו לדרישות התקן הישראלי לרשתות פלדה מרותכות. המוטות יהיו משוכים מברזל מצולע או ברזל משוך במתיחה קרה שלגביהם יחולו הדרישות דלהלן:

חוזק למשיכה 5900 ק"ג/סמ"ר - מינימום.
גבול נזילות 5000 ק"ג/סמ"ר - מינימום.

מאחר וסידור הרשתות מותנה בשיטת ופרטי התבניות של הקבלן, מטיל המזמין על הקבלן את הכנת תוכניות הרכבת ופרטי הרשתות ברצפות ובקירות לפי הוראות ונתונים שיתקבלו מאת המהנדס. התוכניות יוגשו לאשור המתכנן לפני ביצוע. המתכנן שומר לעצמו הזכות לאשר את התוכניות עד 3 שבועות ממועד ההגשה הסופית.
על הנ"ל לא תשולם תוספת מחיר והוא כלול במחירי היחידה.

02.12 אישור המפקח ליציקה

אין לצקת שום אלמנט בטרם אישר המפקח ביומן העבודה כי הוא נבדק ומוכן ליציקה. הבדיקה תכלול בדיקת תכניות, בדיקת הזיון, בדיקת שיטת וקצב היציקה, בדיקת הפסקות היציקה ובדיקת האביזרים המבוטנים בבטון כולל צנרות שונות.

הקבלן יזמין את המפקח לבדיקת כל הנ"ל לפחות 48 שעות לפני היציקה המתוכננת ובכל מקרה זמן מספיק לצורך בדיקת כל האמור לעיל. הקבלן ייקח בחשבון כי עקב בדיקת המפקח הוא עלול להידרש לבצע תיקונים ושיפורים ועליו ל"שריין" זמן עבודה נוסף לתיקונים הנ"ל לפני תחילת היציקה.

אין להתחיל ביציקה בטרם בוצעו כל התיקונים והשיפורים עפ"י הנחיות המפקח.

אין להתחיל ביציקה כלשהי ללא נוכחות המפקח במקום היציקה.

אין להתחיל ביציקה כלשהי ללא נוכחות נציג המעבדה המאושרת אשר יהיה נוכח במשך כל זמן היציקה.

02.13 שלבי יציקה ותהליך היציקה

א. שפיכת הבטון לתוך הקירות תבוצע ע"י שרוולי יציקה.

ב. יש להקפיד הקפדה יתירה על שימת הבטון והציפוף בעיקר באזורים שבהם כמות הזיון רבה. בכל נקודת יציקה יופעלו לפחות שני (2) מרטטי-מחט בקוטר 2" לפחות, למעט ביציקות המסיביות, שם יידרשו שלושה מרטטים בקוטר 2.5" לפחות.

ג. הקבלן יקפיד על ניקיון מוחלט ומושלם של פני הבטון הקיימים, לפני יישום השכבה החדשה. מודגש כי על הקבלן לבצע ניקוי יסודי של פני הבטון בהפסקת היציקה לפני העמדת המשך התבניות, וכן לשמור על הניקיון של פני הבטון הדרוש לפי המפורט לעיל.

02.14 הפסקות יציקה

באם תורשינה ע"י המהנדס הפסקות יציקה הן תעשינה רק במקומות ובאופן המאושרים על ידו. כל העבודות הקשורות להפסקת יציקה חומרי העזר, תמיכות לקוצים וכל הקשור להפסקת היציקה, אינם נמדדים בנפרד והם כלולים במחיר הכללי של ההצעה. הקבלן יגיש 3 שבועות מראש הדרישה להפסקות יציקה עם תכנון מפורט לגבי הפרטים הנ"ל.

1. בתפרים יש לבצע כל "אגף" ביציקה נפרדת ובין היציקות יש להכניס אביזרים שונים (כגון "קלקר", יתדות מתכת וכו') בהתאם לפרטי המהנדס.

2. קורות שאינן יצוקות בשלמותן יש לתמוך באמצעות מגדל תמיכה לעומס הפועל עד החתך המלא, עד 7 ימים לפחות לאחר השלמת החתך.

3. הפסקת יציקה שאינן מתוכננות ע"י המתכנן

יש לבצע באמצעות אלמנטי מתכת ייעודיים, כדוגמת "HBT" המסופק ע"י חברת "דומא" שווק בע"מ. לא תשולם תוספת מחיר בגין שימוש באביזרים מהסוג הנ"ל.

02.15 תפרי התפשטות

תפרי ההתפשטות יבוצעו לפי הפרטים בתכניות הקונסטרוקציה. ביו היציקות יונח מילוי מלוח פוליסטירן מוקצף בעובי 3 ס"מ. 3 ס"מ אחרונים ימולאו בגליל גבוי מלא וגמיש בקוטר 55 מ"מ מפוליאתילן, ומילוי חומר איטום אלסטומרי על בסיס פוליאוריתן או פוליסולפיד חד או דו-רכיבי.

02.09 בקרת איכות הבטון

עבודות הבטון כוללות את כל בדיקות הבטון הדרושות בכל יציקה. דגימות הבטון והבדיקות יבוצעו במעבדה מוכרת, מאושרת ע"י המפקח. לא תותר לקיחת דגימות שלא ע"י נציג מוסמך מטעם המעבדה. יש לבצע בדיקות חוזק בטון בלחיצה בגיל 28 יום, כולל בדיקה בגיל 7 ימים.

02.10 הארקת המבנה

הארקת יסוד תבוצע בהתאם לפרטים הרשומים בקובץ התקנות 4271 הארקות יסוד 1981. על פי התוכניות ופרטי ההתקנה. העבודה תבוצע ע"י חשמלאי בעל רישיון חשמל מתאים.

על הקבלן לבצע את הארקת היסוד הנדרשת לפני התחלת יציקת הבטונים, על הקבלן לקבל אישור בכתב כי הארקות סודרו לשביעות רצון מהנדס החשמל והוא יכול להתחיל ביציקת הבטון. כל חומרי העזר הדרושים לבצוע הארקות היסוד יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבונו. פרטי ההארקה השונים בהתאם לתוכניות חשמל.

02.11 אופני מדידה ותשלום מיוחדים:

בנוסף לאמור בפרק 02 למפרט הכללי:

א. בטון

המדידה לפי אופני המדידה במפרט הכללי מפרט מיוחד/סעיפי כתב הכמויות מתייחסים לכל המקומות ללא הבדל במיקום שלהם, המפלסים גבהים וכיו"ב, מחירי הבטון כוללים (בנוסף לאמור במפרט הכללי ובמפרט המיוחד), גם את המפורט להלן:

1. הובלה ויציקת הבטון בטפסים בכל הגבהים.
2. כל הפעולות הדרושות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים כולל זיון, ערבים ותוספות שונות לבטונים, עיבוד הבטון וכד'.
3. ביצוע בטונים בחתכים ו/או תכנית מעגלית בתבניות מתכת. עבור אלמנטים היצוקים בתבניות פלדה ו/או בתבניות דיקט חדשים למיניהן לא תשולם תוספת עבור " בטון חשוף (גלוי, נקי) ", עיצוב השטחים הנ"ל כולל במחירי היחידה אלא למעטבאזורים המצויינים בתוכניות והרשומים בכתב הכמויות.
4. עיצוב חריצים, קיטומים אפי מים, שקעים, רולקות, שרוולים וכו' בכל האלמנטים.
5. עיצוב פתחים, מעברים וכו' בכל צורה שהיא (מלבנית, עגולה, דפנות משופעות וכו') בכל האלמנטים.
6. עיצוב שקעים, חריצים, הוצאות קוצים כתושבות ליציקות אלמנטים שונים בעתיד.
7. מדידות ושירותיו של מודד מוסמך. לרבות אספקת אינפורמציה ממוחשבת למתכננים בתצורת DXF. (למעט מדידת המבנה הקיים ותעודו).
8. הכנת רשימות ברזל ורשימות רשתות בהתאם לתכניות המהנדס תבוצע על ידי הקבלן ועל חשבונו ותועבר לאישור מהנדס שבועיים לפני הזמנת הברזל בפועל.
9. לא תשולם כל תוספת עבור בטון "עדס", בטון "מייקו" או כל תערובת אחרת הדרושה ליציקות אלמנטים מיוחדים.
10. לא תשולם כל תוספת עבור שניים בצמיגות תערובת הבטון בתחום שבין 4 אינץ' ובין 7 אינץ'.
11. תיקוני בטונים סדוקים/ סגרגציה אשר הקבלן ביצע לא ימדדו.
12. תאום והזמנת בדיקות כגון מכון התקנים ו/או איזוטופ (או ש"ע) ליציקת הבטון.
13. לא תשולם תוספת עבור קבלת גמר בטון חשוף.

ב. זיון

הזיון יימדד לפי משקל (טון) כאמור ב"מפרט הכללי". מודגש כי התשלום יהיה לפי משקל הזיון שהוכנס בפועל לאלמנטי הבטון, כמוצג בתכניות, ולפי הנחיות המפקח. חפיפות שלא צוינו בתוכניות, גם אם אושרו ע"י המפקח, לפי בקשת הקבלן, לא ישולמו.

מחירי הפלדה לזיון ייחשבו ככוללים בכל העבודות הדרושות לקביעתה ובכלל זה ומבלי לפגוע בכל ההוראות האמורות במפרט הטכני, גם את עבודות הקשירה (לרבות אספקת החוטים), את עבודות הריתוך הנדרשות לצרכי ביצוע, הארכות של מוטות הזיון וכל החומרים האחרים הנרשים. כמו כן כלול במחיר הכנת רשימות ברזל ותוכניות לסידור רשתות.

שומרי מרחק (קלמרות) תושבות (ספסלים) וחפיות לא מסומנות בתוכניות, לא יחשבו במשקל הפלדה ולא ישולמו, תמורתם כלולה במחיר היחידה הנקוב בכתב הכמויות.

לצורך התשלום יכין הקבלן רשימות ברזל עדכניות, לפי הבצוע בפועל. רשימות אלו, לאחר שתיבדקנה ותאושרנה ע"י המפקח, תהווה רשימות מחייבות לצורכי תשלום.

ג. הארקת המבנה

הארקת המבנה לא תימדד ותשולם כמכלול (קומפלט). התשלום יכלול אספקה והתקנה של כל האביזרים והחלקים וכן כל העבודות והריתוכים שיש לבצע.

פרק 40 עבודות פיתוח

כל ההוראות שיצוינו להלן מצטרפות כהשלמה לכל הוראות המפרט הכללי הבינמישרדי ("האוגדן הכחול") ואין מחליפות אותו באופן כלשהו, אלא אם צוין כך במפורש.

40.00 הוראות כלליות לכל עבודות הפיתוח

40.00.00 כללי

א. כל הסעיפים כוללים אספקה, ייצור והתקנת הרכיבים, הובלתם התקנתם/עיגונם כנדרש.

ב. בכל העבודות נדרש ניקיון מוחלט של כל הרכיבים/האבנים/המרצפות וכו' מכל שאריות טיט, בטון צבע, סימני צמיגים וכו'. רכיבים ו/או קטעי עבודה שלמים שאינם נקיים לחלוטין יוחלפו בידי הקבלן ועל חשבונו. לאחר ביצוע מדרכות, או חלק מהן, יגן הקבלן על פני כל השטחים שבוצעו בכל האמצעים הסבירים, למניעת כל פגיעה בהם, לרבות טיט, בטון טיח, צבע, סימני צמיגים וכו' עד השלמת כל הליכי המסירה הסופית.

ג. כל הסעיפים כוללים אספקה, ייצור, הובלה והתקנה, לרבות כל חומרי/רכיבי העזר/הלוואי וזיון פלדה לבטון הנדרשים לביצוע מושלם של העבודות- אף אם לא צוינו במפורש, וכל זאת במחירי היחידה המצויינים בכתב הכמויות של מכרז/חוזה זה.

40.00.01 הידוק שתית תשתית/ מצע בבקרה מלאה

א. אם לא צויין אחרת תהודק השתית בבקרה מלאה לצפיפות 96% לפי מוד. אשטו.
איזורי מילוי יהודקו לצפיפות 98% לפי מוד. אשטו.
המצע יהודק בבקרה מלאה לצפיפות 98% לפי מוד. אשטו.

40.01 תת פרק: עבודות הכנה ופירוק

41.01.02 התאמת גובה תאי בקרה (ביוב/ ניקוז/ בזק/ טלביזיה/הארקה וכו')

1. התאמת גובה תאי ביוב/ניקוז/בזק בגובה שצויין בכתב הכמויות וכוללת מכסה, תקרה ותא. הגבהה מעל 5 ס"מ יש לבצע ע"י תוספת טבעת בתאים עגולים.

2. השלמת יציקה בתאים יצוקים, כדוגמת תאי בקרה של "בזק", תבוצע כולל זיון לפי פרטי הביצוע המקוריים של התאים.
התשלום הוא קומפלט עבור כל הפעולות הנדרשות לכל תא ומכסהו.

3. בכל מקרה נדרש אישורו של מהנדס הפרוייקט ו/או מהנדס התשתית (מטעם המזמין או בעל התשתית) לאופן הביצוע, לרבות אופן עיגון רכיבי התא שגובהו הותאם.

40.06 תת-פרק: קירות, קירות גדר, קירות ישיבה/מושבים בנויים

40.07.00 הוראות כלליות לתת- הפרק

1. בכל סעיפי בניית קירות תמך כוללת העבודה עיגון פלטות למעקה ו/או גדר כמפורט בתוכניות או הכנות לעיגון הגדר/המעקה/העמודים כמפורט בתוכניות ללא מדידה ותשלום נפרד.

40.07.01	הוראות כלליות לחיפוי קירות מסוג כלשהו, וכרכוב (קופינג) בנוי באבני ריצוף טרומיות מסוג כלשהו
----------	---

1. על הקבלן להציג למפקח – מראש ובכתב- אישור ממהנדס מורשה, המפרט את שיטת וחומרי ביצוע החיפוי בהדבקה ואישור המהנדס לתקינות אופן וחומרי/ רכיבי החיפוי.
2. לביצוע החיפוי, לרבות הכרכוב, יוכן טיט בטוני שהוסף לו ערב לשיפור ההדבקה מסוג שיורה המהנדס בכמות לפי הנחיות יצרן הערב, לשימוש ב"הדבקה אלמנטים של בטון טרומי בתנאי חוץ".
3. הבניה תבוצע כך שלא יוצרו מישקים אנכיים נמשכים מנדבך לנדבך.
4. תפרים ופינות פנימיות יבוצעו בקווים ישרים ואנכיים לחלוטין, ברוחב אחיד ומדויק ולפי הפרט האדריכלי והקונסטרוקטיבי.
5. המחיר כולל גם:
ביצוע ועיבוד תפרי התפשטות
ביצוע כל המישקים (פוגות)
עיבוד פתחי הניקוז.
6. מדידה ותשלום
המדידה לפי מ"ר חיפוי נטו. לא ישולם תשלום שונה עבור חיפוי פינות וחיפוי גב הקיר(דו-פנים). התשלום לכרכוב יהא לפי מ"א מדוד בחזית הקיר ללא תוספת לכרכוב קיר בתנוחה מעגלית.

40.07.02	קירות תמך/קירות גדר/קירות ישיבה/מושבים לגביהם נדרש בטון חלק/בטון חזות/בטון חשוף
----------	--

1. התבניות לביצוע בטון כנ"ל תהיינה מלוחות עץ חדשים- מהוקצעים מצד אחד ובשוליהם. הצד הנוגע בבטון יהא ללא הקצעה- להטבעת תבליט העץ בבטון.
2. בכל הפינות האנכיות והאופקיות יבוצע קיטום בסרגל פלסטי, בחתך אחיד. לא תורשה כל "קפיצה" בחיבור בין קטעי הסרגלים.
3. המדידה לפי מ"ק בטון חשוף ומ"ק יסוד בטון בנפרד.

40.07	תת-פרק עבודות שונות
-------	----------------------------

40.08.00	הוראות כלליות
----------	----------------------

א. עיון מתקנים וריהוט חוץ/רחוב

1. העבודה/ות כוללת/ות עיון ביסודות בטון כמצוין במסמכי המכרז/חוזה, או לפי הנחיות היצרן אשר יאושרו מראש וביחד בידי המפקח - בהעדר הנחיות ייחודיות לפריט/מתקן.
2. הבטון יהא ב-20, אלא אם צוין אחרת. ברזל הזיון הנדרש ליסודות כלול במחירי היחידות ולא יימדד/ישולם בנפרד.
3. ראש יסוד הבטון יהא מתחת לריצוף (לרבות אספלט) לפחות 10 ס"מ, ו/או מתחת לפני קרקע גננית (סופית) לפחות 6 ס"מ.
4. יציקת ראש יסוד הבטון תבוצע באמצעות תבנית ריבועית מדויקת או עגולה – לפי המידות הנדרשות, ופני הבטון יוחלקו.
5. חל איסור לעגן עמודים (למעקה, גדר, מאחזי-יד, וכו' מסוג כלשהו – להלן "עמודים") לפלטה חיצונית, מעוגנת בברגים, "פיליפסים", לראש או צד קיר, דופן, סלע וכו'.
6. אופן העיון הנדרש מצוין בפרט והינו מחייב, ובאם לא צוין, יבוצע לפי הנחיות המפקח ובכפוף לפסקה 1 לעיל. כל עלויות העיון כלולות במחיר היחידה, לרבות כל עבודות החפירה / חציבה, בטון (אספקתו ושימתו) וזיון ביסודות כמצוין. תנתן עדיפות לעיון לבטון ע"י קידוח כוס ומילוי בחומר לפי הנחיות קהקונסטרוקטור.

ב. הוראות כלליות לגליון וצביעה

1. כל רכיבי הגדרות, סככות, המעקים ומאחזי היד וכל החומרים שישמשו לביצועה יהיו מפלדה ומגולוונים לאחר השלמת כל הייצור והעיבוד בטבילה באבץ חם, עובי ציפוי האבץ 80 מיקרון לפחות, וביצוע הגיליון יהא לפי ת"י 918.
2. הגליון יבוצע לאחר ביצוע כל פעולות הריתוך, הקידוח, השייף וכל פעולה אחרת בהכנת חלקי הגידור/המעקה.
3. הקבלן ייתן בידי המפקח תעודת אחריות לכל חלקי הגדר/המעקה ממפעל הגיליון וכן תעודת אחריות בלת-תלויה מטעמו לאיכות העבודה להתאמתה לדרישות התקן הישראלי (ת"י 918), ודרישות מכרז/חוזת זה.
4. רכיבי פלדה קטנים (ברגים, אומים, טבעות וכו') יגולונו בשיטה "טרמו-דיפוזיטית". לא יאושר ציפוי "פאסיבציה".
5. הכנת כל רכיבי הפלדה המגולוונים לצביעה עליונה כולל ניקוי יסודי, הסרת כל רכיבים וחומרים זרים מפני הפלדה וחספוס פני הפלדה המגולוונת באמצעות התנת חול ויישום שכבת חומר "קושר גלבן" הכול לפי הנחיות יצרן הצבע העליון.
6. התיר המפקח בכתב ומראש לבצע ריתוכים באתר ינוקו כל השטחים שגלוונם נפגע, ניקוי יסודי להסרת כל חלקי ציפוי הריתוך ויצבעו בצבע גלבן קר מסוג "זינגה" או ש"ע.
7. לפני יישום הצבע העליון על הקבלן ליישם שכבת חומר קושר בין הגליון לצבע העליון ו/או להכין את הפלדה המגולוונת לפי הנחיות יצרן הצבע העליון, ו/או הכנת הפלדה המגולוונת לפי הנחיות יצרן הצבע.
8. הצביעה תבוצע בשיטת "אבקה אלקטרוסטטית בתנור" בגוון מסדרת "RAL", כפי שיקבע המתכנן.
9. כל עלויות הפעולות הנ"ל והחומרים/רכיבים הנדרשים כלולות במחירי היחידה ואינן לתשלום בנפרד ו/או נוסף.

40.08.01 גדרות, מעקים, מאחזי-יד

1. הקבלן יסמן את תוואי הגדר/מעקה/מאחז-יד לכל אורכם כולל מיקום מדויק של כל פינה ו/או שבירה בגדר ביתד ברזל מסומנת בסרט סימון צבעוני. על הקבלן לקבל את אישור המפקח לתוואי לפני תחילת ביצוע.
2. הרכבת הגדר תבוצע ע"י מסגרים, אביזרים וברגים באופן שלא ידרשו ריתוכים באתר, למעט ריתוך פס/צינור פלדה תחתון - אם נדרש כזה בכתב הכמויות. כל ריתוך באתר - ובתנאי שאושר מראש ובכתב - ינוקה / ישוויף ויצבע בשתי שכבות צבע גליון קר באישור המפקח.
3. עיגון גדר / מעקה לקיר יבוצע בקידוח כוס ומילוי בחומר לפי הנחיות קונסטרוקטור. עלות הקידוח כלולה במחיר הגדר.

40.08.02 אשפתון

- לפי דגם כמצוין בכתב הכמויות או ש"ע, וכולל פח פנימי מגולוון, קשור בשרשרת לגוף האשפתון. העבודה כוללת אספקה ועיגון האשפתון, ביסוד בטון מזויין מתחת לפני ריצוף/אספלט ו/או אדמת-גן. הבטון ב-20, אשר אספקתו ושימתו כלולה במחיר היחידה ואינה למדידה בנפרד.

40.08.05 דשא סינטטי

- א. הדשא מסוג המיועד למגרשי כדורגל ולפי דרישות פיפ"א ברמה של FIFA QUALITY ויעמוד בדרישות אחד היצרנים המאושרים ע"י פיפ"א כ- FIFA PREFERRED PRODUCERS.
- ב. ע"ג שכבת תשתית עליונה ולפני ביצוע יריעות הדשא הסינטטי, תותקן שכבה בולמת זעזועים – SHOCK PAD בעובי מינימאלי של 12 מ"מ מחומר, מרקם ועובי ע"פ יצרן הדשא.
- ג. סיבי כר הדשא יהיו מחתך בתצורת "הלום" או "זית".
- ד. דשא בגובה סיבים של 40-45 מ"מ, עובי דשא 6 ס"מ, עמיד בשחיקה פיזית וקרנית UV.
- ה. קיבוע איכותי לשולי כר הדשא יש לבצע את החיבור בתפירה או הדבקה למשטח אחד.
- ו. הדשא יהיה בעל יכולת ניקוז של 60 מ"מ בשעה לפחות.
- ז. מילוי חול סיליקט בעובי שכבה 12 מ"מ
- ח. מילוי חול וגומי SBR בעובי שכבה 30 מ"מ.
- ט. שכבת חצץ עליונה (שומשום שטוף) בעובי 15 ס"מ גודל אגרגט 2-6 מ"מ
- י. שכבת חצץ תחתונה בעובי 20 ס"מ או יותר גודל אגרגט 4-14 מ"מ
- יא. כולל סימון קווים לבנים מיריעות דשא בלבד לפי תכנית (לא יותר סימון בצבע ע"ג משטחי הדשא).
- יב. אחריות מלאה למוצר ולהתקנה ל – 5 שנים
- יג. מתקין בעל ניסיון בהתקנת מגרשי דשא מקצועיים לכדורגל.

51.0 תת-פרק הוראות כלליות לפרק זה

- א. המונח "חפירה" במכרז/חוזזה זה משמעותו חפירה ו/או חציבה כפי שנדרש וכפי שיכתיבו התנאים באתר.
- ב. העבודות תבוצענה בכלים/ציוד מתאים ובאופן שלא תיגרם כל פגיעה או נזק בשטחים הסמוכים.
- ג. הקבלן חייב להגיש בסיומן של כל עבודות העפר שביצע, תוכנית מדידה "AS MADE" של המצב בסיומן של העבודות. לא תבוצע קבלת העבודה ("מסירה") ללא מדידה זו. המדידה תהיה בקנ"מ של תוכניות העבודה ועל בסיס רשת הגבהים שתוכננה ובתוספת גבהים שנדרשים לקבלת תמונה מלאה של המצב המבוצע. המדידה תבוצע באופן ממוחשב בידי מודד מוסמך ויוכן תשריט ממוחשב (פלוט) ו- 3 עותקים ממנו חתומים בידי המודד ובידי הקבלן בצירוף דיסקט עם כל נתוני המפה יועברו למפקח. מדידה זו אינה באה במקום מדידת תוכנות עדות ("AS MADE") שעל הקבלן להכין בסיומן של העבודות ולקראת מסירתן למזמין, אלא באה בנוסף לכך.
- ד. פינוי כל עודפי החפירה/חציבה ועודפי מצע, חול וכו', יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו למקום שפך מותר מחוץ לאתר. על הקבלן להשיג את כל האישורים הנדרשים לכך, ולשלם על חשבונו את האגרות -אם יחולו.
- ה. במכרז/חוזזה זה הידוק רגיל מוגדר כהידוק בשכבות שגובהן, לאחר ההידוק, 20 ס"מ מקסימום. ההידוק יבוצע, תוך הרטבה, באמצעות מכבש כבד ובשימוש בויבראציה ויבוצעו ולפחות 8 מעברי מכבש לכל שכבה.
- ו. שכבת החישוף- אם יורה המפקח לבצעו- תפונה למקום שפך מותר. השכבה העליונה 40-50 ס"מ תפונה לעירום באתר ו/או בקרבתו- לשימוש חוזר כשכבת אדמת גן- באם יורה כך המפקח. העירום יבוצע לפי הנחיות המפקח באשר למיקומו, גובה עירום מירבי ודרישות הטיפול להדברת עשבים על פני הערמות.

51.01 תת-פרק עבודות הכנה

51.01.0 הוראות כלליות לתת-הפרק

51.01.01 הוראות לגבי פירוקים

- א. כל עבודות הפירוק וההכנה כוללות פינוי כל חומר שאינו לשימוש חוזר למקום שפך מותר.
- ב. כל הרכיבים/ריהוט חוץ/ ציוד שהורה המפקח להעביר למחסני העירייה, יפורקו בזהירות ויועברו בידי הקבלן ועל חשבונו למקום שתורה העירייה.

ב. על הקבלן לפנות משטחי העבודות כל פסולת, עודפי חומרי בנייה וכיוצא באלה, הקיימים בהם במועד חתימת צו התחלת העבודה. עבודה זו לא תימדד ורואים את תמורתה ככלולה במחירי סעיפים כלשהם בכתב הכמויות.

51.04 עבודות סלילה ורחבות – עבודות אספלט

51.04.01 מגרש ספורט

1. ביצוע שבילי אופניים- כל השלבים- יהא קודם לביצוע שטחי ריצוף מכל סוג/דגם שהוא. אספלט בשכבה של 4 ס"מ מסוג תצ"א 12.5 עם אגרגט 3/8" סוג א' וביטומן PG-68-10 ציפוי יסוד יהיה בשיעור של 12 ק"ג/מ"ר.
2. צביעת המגרש ע"י צבע ספורט קוט של חברה מורשית ותקנית דוגמת גיג'בונד / טמבור או ש"ע ובהתאם למפרט ספק.

51.01.02 טיפול בעצים קיימים

ראה כל ההוראות בפרק 41.1 לגבי עצים בוגרים.

40.01.00 הוראות כלליות לתת- הפרק

- א. סילוק הפסולת וכל העודפים שאינם לשימוש מחומרי בניה ורכיבים כלשהם שפורקו, הוא באחריותו הבלעדית של הקבלן, ולא ישולם בנפרד עבור סילוק הפסולת ועודפים וסילוק זה כלול במחיר הסעיפים השונים.
- ב. גיזום ועיצוב עצים קיימים לשימור יבוצע אך ורק בידי בעל תעודת "גוזם מוסמך" מטעם משרד החקלאות ובנוכחות האגרונום ונציג מוסמך של מחלקת הגנים של העירייה, בכל זמן ביצוע העבודה.
- ג. חל איסור מוחלט לבצע פעולה כלשהי בעצים קיימים התואמים הגדרת "עץ בוגר" כהגדרתו בתיקון 89 לחוק התכנון והבנייה, אלא על פי הוראה מראש ובכתב מנציג מוסמך של מחלקת הגנים בעירייה, אישור בכתב מפקיד היערות השיפוטי באתר העבודות ואישור המפקח בנוסף לכך. לא תבוצע כל פעולה בעצים קיימים לשימור, אלא בנוכחות נציג מוסמך של מח' הגנים בעירייה והאגרונום. חובת תיאום נוכחות בעלי התפקיד/המקצוע הנ"ל חלה על הקבלן.
- ד. **עקירת ו/או כריתת עצים ו/או העתקה** תבוצע אך ורק לפי הוראה בכתב של המפקח ובנוסף לאחר קבלת כל האישורים הנדרשים מהעירייה ו/או מפקיד היערות מוסמך. העקירה כוללת סילוק כל גוש השורשים של העץ ופינוי כל החומר למקום שפך מותר. גודל העצים ומין העצים משתנה. בסעיפי עקירה/כריתה כולל המחיר גם אגרות ככל שתידרשנה.

ה. הגדרות-

לכל עניין הקשור להגנה על עצים בוגרים יחולו הגדרות תיקון 89 לחוק התכנון והבנייה וכן הוראות פקיד היערות הארצי ו/או פקיד היערות האיזורי/מקומי.

מודד- הקבלן יעסיק לעניין העצים הבוגרים מודד מוסמך.

האגרונום- אגרונום מורשה על-פי הנחיות פקיד היערות הארצי לטיפולם משמרים בעצים בוגרים, שימונה בידי ועל חשבון הקבלן לליווי בפועל ובנוכחות של כל הפעולות בעצים לשימור ובקרבתם.

ב. סימון העצים

1. שבוע ימים לפני תחילת העבודות יבוצע סימון העצים לשימור. בקביעת העצים לשימור ישתתפו נציג פקיד היערות הרלוונטי לאתר העבודות, נציג מוסמך של הרשות המקומית, המפקח, מנהל העבודה מטעם הקבלן והאגרונום שמונה ללוות את כל פעולות השימור. חסר אחד או יותר מהמשתתפים שצויינו לעיל – תעוכבנה כל העבודות בקרבת העצים לשימור עד ביצוע ההליך בשלמותו.
2. באחריות הקבלן ועל חשבונו, לבצע מדידה באמצעות מודד מוסמך, לאישוש מיקומם המדויק של כל העצים לשימור. קובץ המדידה יועבר למתכנן עבודות העפר ותופק תוכנית עבודות עפר ותוכנית שלד וטופוגרפיה עדכנית אשר בה יוטמע מיקומם העדכני של כל העצים לשימור.
3. הסימון יהא באמצעות סרט צבעוני ירוק, אשר ייקשר סביב הגזע בגובה 2.5 מטר או סביב כל הנוף-אם הגזע נמוך יותר.

ג. פעולות הכנה וגיוזום

1. שבוע ימים לפני תחילת העבודות יבוצע גיוזום קל בכל העצים להקטנת הנוף ולהשלמת עבודות הסניטציה.
2. בעת הגיוזום לא יורד יותר מ-25% מהנוף הירוק.
3. חל איסור לפגוע בתקינות שלד העץ ובמידותיו. לא תבוצע כל פעולה בענפים שקוטרם מעל רבע (1/4) מקוטר הגזע בגובה 130 ס"מ מהקרקע. לאחר הגיוזום תבוצע מריחה יסודית של כל פצעי הגיוזום מקוטר 3 ס"מ ומעלה, במשחת עצים מאושרת בידי האגרונום.
4. כל הפעולות בעץ ובפעולות ההגנה עליו (שיפורטו להלן) תבוצענה בנוכחות האגרונום המלווה.
5. באחריות הקבלן ועל חשבונו, לבצע מדידה באמצעות מודד מוסמך, לאישוש מיקומם המדויק של כל העצים לשימור. קובץ המדידה יועבר למתכנן עבודות העפר ותופק תוכנית עבודות עפר ותוכנית שלד וטופוגרפיה עדכנית אשר בה יוטמע מיקומם העדכני של כל העצים לשימור.
6. הסימון יהא באמצעות סרט צבעוני ירוק, אשר ייקשר סביב הגזע בגובה 2.5 מטר או סביב כל הנוף-אם הגזע נמוך יותר.
7. לאחר שהושלם הגיוזום יבוצע סימון וגידור כל עץ בנפרד או כל קבוצת עצים לשימור. הגדר תהא גדר פח "אסכורית" או גדר "רשת מעוינים" מגולוונת בגובה 1.8 מטר לפחות. ביצע הקבלן גדר רשת-יסומן ראש הגדר בסרט צבעוני כמו צבע סימון העץ. עמודי הגדר יינעצו במרחק שלא יקטן מ-3 מטר מפני הגזע/ים אלא אם הורה המפרט המיוחד על מידה גדולה יותר.
8. על הקבלן לבצע תיאום מערכות קודם לנעיצת העמודים. עומק מירבי לנעיצת העמודים -40 ס"מ.
9. המרחק המירבי בין עמודי הגדר לא יהא גדול מ-50.2 מטר.
- הגדר תהא תקינה לחלוטין בכל עת, עד השלמת כל העבודות.

עבודות חפירה וריצוף

1. בתחום הגידור סביב העץ אסורה כל פעולת חפירה ו/או מילוי עולה על גובה של 15 ס"מ. חפירה זו אם הורה המפקח לבצעה- מראש ובכתב- תבוצע אך ורק בכלים ידניים ובנוכחות האגרונום.
2. מחוץ לגידור סביב העץ /ים לשימור ועד מרחק של 4 מטר מהגזע מוגבלת החפירה לעומק של 40 ס"מ. חפירה זו מותר שתבוצע בכלי מיכני ובלבד שיהא נוכח האגרונום והמפעיל והקבלן יישמעו להוראותיו להגביל ו/או להפסיק את החפירה בשל גילוי/חשיפת שורש עבה.
3. התגלה שורש עבה יחליט האגרונום האם לנתקו בניסור ומריחה או לדרוש שינוי בעבודות העפר הנדרשות במקום.
4. ממרחק של 4 מטר מהגזע ועד 7 מטר מהגזע תוגבל החפירה לעומק של 60 ס"מ והפעולות כמצויין לעיל.
5. מכלול ההוראות לעיל יחולו גם לגבי חפירת תעלות למטרה כלשהי.
6. במידת האפשר ובמקומות בהם הריצוף ו/או קירות אינו נדרש, יש להימנע לחלוטין מחפירה בצד העץ הפונה אל שטחי הגיון.

51.01.01.1 עבודות עפר

51.02.00 הערות כלליות לתת- הפרק

- א. חישוף – יבוצע אך ורק בשטחים שיורה המפקח- מראש ובכתב- ולעומק 20 ס"מ. המחיר כולל פינוי החומר למקום שפך מותר. המדידה ותשלום: מ"ר.
- ב. חפירה ועירום זמני ופיזור כאדמת-גן יבוצע אך ורק בשטחים שיורה המפקח- מראש ובכתב- ולעומק 40 ס"מ בשטחים בהם בוצע חישוף, או 60 ס"מ בשטחים שלא בוצע בהם חישוף.
- ג. חפירה ומילוי של חומר שאינו לשימוש כאדמת-גן, כוללת פיזור החומר הנחפר, שאושר לשימוש בידי המפקח, בשטחי מילוי- בשכבות שלא יעלו על 20 ס"מ לאחר ההידוק- והידוק רגיל. כמו-כן כולל המחיר פינוי כל החומר שאינו למילוי באתר למקום שפך מותר.
- ד. הידוק בבקרה מלאה של מילוי יבוצע בשטחים המיועדים לרחבות, שבילים, מסלעות ושימושים אחרים, ובשכבות שגובהן 20 ס"מ מכסימום לאחר ההידוק. מידות השטחים שיבוצע בהם הידוק בבקרה מלאה יהיו על-פי שטחי הרחבות, ושבילים בתוספת 25 ס"מ לכל צד. שיפוע שולי שכבות המילוי המהודק יהיו בשיפוע של 1:1. הצפיפות הנדרשת הינה 95% לפי מוד. אשטו.
- ה. מילוי מובא מחוץ לאתר המילוי יהא "חמרה חולית"- לא "חרסיתית" ועליו להיות מאושר מראש ובכתב על-פי תוצאות בדיקות קרקע במקור ובשטח. הבדיקות והערכים המאושרים יהיו לפי הנחיות יועץ הקרקע.
- ו. אדמת גן – ראה הוראות בפרק 41.

51.05 עבודות מעברי מים, תיעול וניקוז

51.05.0 הוראות כלליות לתת-פרק

- א. ההוראות להלן הינן הוראות אדריכליות בלבד. נחתמו בידי מהנדס
- ב. אין לבצע עבודות אילו אלא בצמוד ועל-פי הוראות ותוכניות הנדסיות, אושרו ונחתמו בידי המפקח ונמסרו לקבלן- לפני תחילת העבודות.
- ג. חבית ניקוז
 החבית תהא נקייה מכל שאריות שמן ו/או כימיקלים. החבית ללא תחתית וקוטר החורים 15 מ"מ. צפיפות החורים - 15 חורים לדצימטר רבוע. החצף יהא שטוף.
 את ראש החבית יש לכסות באריג גיאוטכני במשקל שלא יפחת מ180- גר/מ"ר.
 הבור לחבית ייחפר במידות 100X100X150 ס"מ וסביב החבית יוחזר חומר מפורר מהחפירה. הבור ייחפר מתחת לשכבת אדמות הגן, ומדידת העומק אינה כוללת את שכבת אדמת הגן. ראש החבית יהא בעומק 30 ס"מ לפחות מפני קרקע סופיים מתוכננים. המחיר כולל: אספקה, חפירה, התקנה כמפורט וחיבור צינור הניקוז מהברזייה לחבית. המדידה: יח' קומפלט.

מסמך ה'

מערכת תכניות

מספר תכנית	תאור תכנית	קנה-מידה	תאריך עדכון
גיליון 10	תכנית שלד גבהים , פרישת קירות		
גיליון 12	חוברת פרטים		

כמו-כן תכניות ותרשימי עזר העשויים להתווסף תוך כדי התקדמות העבודה.

תאריך: _____

חתימת הקבלן: _____

סוף המפרט המיוחד

קיבוץ גבים – מגרש ספורט משולב (שחב"ק) – רה תכנון דו"ח קרקע למגרש הספורט

1. כללי

המזמין: גבים קבוצת פועלים להתיישבות שיתופית בע"מ. – חורחה בולדה. (050-6290312).
pmtechnun@kgevim.co.il

מועצה אזורית שער הנגב – אינג' שמעון אוזילבסקי, מהנדס המועצה. engineer@sng.org.il

ניהול ופיקוח: רוזנברג רון בע"מ – רון רוזנברג. roniroz59@gmail.com

הקונסטרוקטור: לוי באום הנדסת בנין בע"מ – אינג' יורם באום. BAUM-Y@ZAHAV.NET.IL

האתר: נמצא בקיבוץ גבים בצידו הדרום מזרחי.



מכטה גאוטכניקה בע"מ
ייעוץ לביסוס מבנים וגאוטכניקה

בעקבות סדיקה במבנה המגרש, מתוכננת הריסתו ובנייתו מחדש כמגרש ספורט משולב שיכלול מגרש אספלט ומגרש עם דשא סינטטי. (שחב"ק).

הערות:

- הנכס ב-30 דקות חשוק ב.
- עומק המינימום במסלול המים של חומות פיתוח
- המסלול והכנסים של פס המים והפיתוח
- יש לבצע חישוב מידות האדמות והאזורים.
- כיסוי במסלול המים חידון נפחית 3 סמ"מ.

שפוע 0.5%

שפוע 0.7%

מסלול המים עם מנקזת לחור המגרש

ג. החל מעומק 0.3 מ' ישנו **חול נקי עם שברי כורכר ואבנים החשוד כמילוי** עד לעומק 1.2-1.3 מ'.

ד. החל מעומק 1.2-1.3 מ', ישנה **חרסית שמנה בעלת פלסטיות גבוהה** עד סוף הקידוחים בעומק 8.5 מ'.
החרסית הינה בעלת פוטנציאל תפיחה גבוה ואינה יציבה לשינויי רטיבות. נפח החרסית יכול להשתנות בכ - 10% מעובי השכבה העוברת שינויי רטיבות קיצוניים.

ה. בדיקות SPT בחרסית: התקבלו 11-17 חבטות לחדירת 30 ס"מ. הקוהזיה הלא מנוקזת מוערכת בכ-ק"ג/סמ"ר $C_u = 0.55-0.85$.

ו. מים - בקידוחים לא נמצאו מים, אך תיתכן הופעת מים שעונים/כלואים בין/מעל שכבות הקרקע האטומות.

ז. נ.צ.מ. קידוחי ניסיון

מס' קידוח	נ.צ.
1	161815/602125
2	161815/302090
3	161840/602125
4	161840/602090

3. סייסמיקה

תאוצה סיסמית באתר עפ"י **נספח ג' לת"י 413** (מהדורה משולבת 2013): $Z=0.06$.
מקדם תאוצת התכן הספקטרי - לפי ת"י 413 לרעידות אדמה מקדם תאוצת התכן הספקטרי S_D – הקרקע מסוג D.

4. המגרש הקיים

מגרש האספלט בלתי ניתן לשימוש, סדוק מאוד ואינו ישר.

הקרקע תחתיו תפחה ונגרמו לו נזקים בלתי הפיכים, מסיבה זו יהיה צורך בפירוק ובנייתו מחדש.

5. מפרטים

כל העבודות שיפורטו בהמשך ייעשו עפ"י ת"י 940 ביסוס בנינים, מפרטי מע"צ והנחיות לתכנון רחובות בערים משהב"ש 8/2000, תקנות משרד העבודה, וכן המפרטים של הועדה הבין משרדית:

לעבודות עפר

מס' 01

לפיתוח האתר וסלילה מס' 40

לסלילת כבישים ורחבות מס' 51

6. המלצות לביסוס מגרש האספלט

מגרש הספורט באספלטי יבוסס ע"ג כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר ורצפה תלויה.

א. שיטת הביסוס

יש לבסס את המבנה על **כלונסאות קדוחים ויצוקים** באתר בשיטה היבשה או הבנטונייט.

ב. מידות הכלונס

אורך הכלונסאות יהיה 12 מ', הקוטר המינימאלי יהיה 50 ס"מ.



ג. להלן טבלת העומסים המותרים, ביחס לקוטר ועומק הכלונס:

קוטר (ס"מ)	עומק (מ') בטבעי *	עומס מותר (טון)	כוח אופקי מותר, (טון)
50	12	50	3
60	12	60	5

*- עומקי בנינים יחושבו באינטרפולציה.

ד. יתכנו שינויים בקוטר ובעומק הכלונסאות עפ"י ממצאי הקידוחים. האורך הסופי ייקבע באתר ע"י המפקח הצמוד בתאום עם יועץ הקרקע.

ה. כמות הזיון המינימאלית תהיה 5 פרומיל לפי ת"י 466/2 מהדורה 2015.

ו. אורך הזיון יהיה כאורך הכלונס.
בכלונסאות שיקבלו כוחות שליפה, בעת רעידת אדמה, הזיון יהיה לכל אורכם, עפ"י פריסת כוח המתיחה.

ז. יש לרכז עומסים בכלונסאות כדי למנוע את שלילתם.

ח. עומסי שלילת מותרים יהיה 40% מהנ"ל.

ט. קוטר המוטות יהיה 16 מ"מ לפחות.

י. כיסוי הבטון יהיה 10 ס"מ.

בכלונסאות שיקבלו כוחות שלילת, בעת רעידת אדמה, הזיון יהיה לכל אורכם, עפ"י פריסת כוח המתיחה.

יא. הכלונסאות יבוצעו בהתאם למפרט הבינמשרדי 23 – מפרט כללי לכלונסאות קדוחים ויצוקים באתר ואופני המדידה, בהוצאת משהב"ט – ההוצאה לאור - 2008.

יב. הבטון בכלונסאות יהיה ב-30 בעל שקיעה "6. ובבנטונייט הבטון יהיה ב-30 שקיעה "8.

יג. המאמץ המותר בבטון בכלונסאות יהיה 70 ק"ג/סמ"ר בלחיצה ו-90 ק"ג/סמ"ר בלחיצה בכפיפה.

יד. מהנדס יפקח צמוד ויערוך רישום של כל כלונס, שעת קדיחה ויציקה, כמויות בטונים תיאורטית ומעשית. כל הכלונסאות ייבדקו עם מכשור סוני. התעודות תישלחנה אל יועץ הקרקע לאישור.

טו. אין לערוך שינויים בתכנון ללא אישור של יועץ הקרקע.

טז. הפרש גובה בין כלונסאות סמוכים לא יגדל מ-45 מעלות.

יז. יש להתקין שרוול באורך 1.5 מ' בראש הכלונס.

יח. יש לשבור פטריות בראש הכלונסאות.

יט. יש להזמין את יועץ הקרקע בתחילת ביצוע היסודות ולהיוועץ בו.

7. רצפות וקורות יסוד במגרש האספלט

רצפת המגרש וקורותיה תהיינה **מליון** מבטון מזויין, יצוקות על ארגזי פוליביד בעובי 25 ס"מ (תוצרת משמר הנגב או ש"ע) והעונים על דרישות ת"י 940 לקרקעות תופחות.
בצידי הארגזים יונחו לוחות צמנטבורד/ פוליגל למניעת שבירת הארגזים.



מכטה גאוסטניקה בע"מ
ייעוץ לביסוס מבנים וגאוסטניקה

יש לחזק את המבנה עם חגורות מעל ומתחת לפתחים. החגורות יחברו בין העמודים.

8. המלצות לביסוס מגרש הספורט ללא כלונסאות

ההמלצות הניתנות כאן הן לשיקום המגרש ובנייתו מחדש המתואר לעיל בלבד ולא כוללות אלמנטי בנייה נוספים.

העיקרון המנחה בבניית המגרש יהיה מניעת או צמצום מירבי של שינוי רטיבות בחרסית ומניעת סדקים.

כ. החלפת קרקע

לאחר פירוק המגרש השטח בתוספת 3 מ' לכל צד ייחפר לרום ממוצע 1.5- מ' ממפלס 0.0 המתוכנן.

בחפירה יינתנו שיפועי ניקוז רוחביים של 2%.

כא. טיפול בשתית הטבעית

לפני פרישת המצעים יש לסלק את כל המילוי הקיים ולטפל בשתית כדלקמן:

- כל המילוי הקיים יסולק מהשטח והחפירה תחדור בקרקע טבעית.

- בחרסית תעשה החלפה עפ"י הנחיותינו כמפורט בדוח זה ובהתאם לאלמנט / מבנה הנדרש.

- השתית תיחפר 30 ס"מ ותורטב לדרגת רטיבות $w=24\%$.

החרסית תירטב במשך שבוע בכמות של 10 ליטר/מ"ר/יום

ותהודק ל-90%-93% AASHTO MODIFIED על צד הרטיבות $PL+3\%$ לפחות,

בעבודה בחורף גשום ההרטבה תעשה לאחר בדיקת הרטיבות של קרקע.

- יש לשפץ רוחבית את השתית בשיפוע של 2% לניקוז התת-קרקעי לכיוון המפלס הנמוך ויש לדאוג לניקוז באופן מסודר, פרט זה חשב ביותר למניעת הצטברות מים על השתית.

- במקרה של הצפות, יהיה צורך לעבד את החרסית הרטובה, הרכה וה"רוקדת" וייצובה בשברי אבן ("בקלש").

החדרת הבקלש תיעשה באמצעות מכש ויברציוני כבד.

כב. יריעת גאוטכסטיל

על השטח המיושר תיפרש יריעת גאוטכסטיל NON WOVEN בעלת משקל 400 גרם/מ"ר לצורך הגנה על יריעת האיטום.

חוזק הקריעה של היריעה יהיה 2 טון/מ"ר.

היריעה תאושר ע"י הח"מ.

כג. יריעת HDPE

מטרת היריעה למנוע חדירת מים לחרסית.

מעל יריעת הגאוטכסטיל תיפרש יריעת איטום HDPE מולחמת ובעלת עובי של 1.5 מ"מ. (מצ"ב מפרט לביצוע). העבודה תעשה ע"י קבלן בעל מוניתין באיטום מאגר מים.



היריעה תפרש עפ"י המפרט המצ"ב כולל צינורות שרשריים.



כד. יריעת גיאוטכסטיל

מעל יריעת הHDPE תיפרש יריעת גיאוטכסטיל. כנ"ל, להגנת האיטום.

כה. מילוי

יבוצע מילוי של 0.8 מ',

המילוי החדש יעשה מחומר נברר לא פלסטי, שכמות החומר עובר נפה #200 לא יעלה על 35% וקוטר אבן המכסימאלי יהיה קטן מ-7 ס"מ. המילוי יהודק לצפיפות של 98% MODIFIED AASHTO, בשכבות בנות 20 ס"מ.

מקור קרקע המילוי: חמרה, חול, כורכר, פסולת מחצבה, חומרי בנין גרוסים.

הכלי להידוק יהיה מכבש ויברציוני כבד, במשקל עצמי של 12 טון לפחות.

עבודות הידוק יעשו בפיקוח צמוד והצפיפויות המושגות ייבדקו ע"י מכון התקנים.

9. מבנה המגרש

40 ס"מ מצע א' שיפרש ב-2 שכבות בנות 20 ס"מ ויהודק בבקרה ל-100% ממודי.

אספלט 5+5 ס"מ. התאמת טיב האספלט לפי דרישת רשות הספורט.

חשוב לדעת, אספלט כעבור מספר שנים (5-10) מאבד את גמישותו, מתחמצן ונס

ריסוס ביטומן

בגמר המצעים הקבלן ירסס שכבת ביטומן מאחה MS-10 או שווה ערך בכמות של 1.0 ק"ג/מ"ר.

א. טיב האספלט

יש להתייעץ עם רשות הספורט על הסטנדרטים של האספלט למגרשי ספורט. כמו כן, עבודות האספלט יבוצעו עם מפקח צמוד המומחה לנושאי עיבוד אספלטים.

האספלט יורכב 2 שכבות לפחות, כדלקמן:

- שכבה תחתונה בעובי מינימאלי 5 ס"מ.



מכטה גאוטכניקה בע"מ
ייעוץ לביסוס מבנים וגאוטכניקה

ריסוס מאחה ו- 0.25 CSS ק"ג/מ"ר.

- שכבה עליונה בעובי מינימאלי 5 ס"מ – בעלת פנים חלקות שיתאימו למגרש ספורט.

10. מבנה מגרש ספורט עם דשא סינטטי יבוצע באופן הבא:

- הידוק השתית הטבעית ל-90-93% ממודיפיד.
- פרישת 80 ס"מ מצע א' בשכבות בנות 20 ס"מ ויהודקו בבקרה ל- 98% ממודיפיד.
- שכבת חול/ זיפזיפ ליישור ועפ"י הנחיות היצרן.
- דשא סינטטי.
- ניקוז: יש לתכנן את ניקוז השתית, שיאפשר סילוק מהיר של מים, מתחת לשכבת החול.

11. ניקוז עילי, ביוב וגינון (אל יועץ פיתוח ואינסטלציה)

*בקרקע תופחת, טיב האמנה וא' היווצרות סדק'ים אותנ'ים ב'ניקוז הסביבתי ופ'מירה צ'ף
רטיבות קבוצה בקרקע. חשום מאדף למנוע ש'נוי רטיבות בצד האמנה ומתחתיו.*

תכנון הניקוז יעשה ע"י יועץ הפיתוח.

יש לנקז את השטח וסביבתו בזמן הבניה ולאחריה.

פיתוח השטח ייעשה ע"י כך שיובטח סילוק מהיר של מי נגר עילי. שיפוע הניקוז יהיה גדול מ-3% בקרקע גלויה ו-1.5% בקרקע מרוצפת, כאמור לעיל יש לנקז את המצעים במפלס יריעת האיטום.

ניקוז פני המגרש העליונים והשתית יעשה בשיפועים מקסימאליים של 0.8%.

יתאפשר ניקוז גם בזמן בנית המגרש, כך שהמים לא ייאגרו בדפנות החפירה.

יש לנקז את הקרקע מחוץ לשטח המגרשים, כך שמים לא יעמדו בקרבת המגרשים.

תכנון ותחזוקה נאותה של הניקוז יבטיחו את טיבו של המגרש.

יש לעבוד במיומנות ובדיוק רב ע"מ להשיג שיפוע זה שיאפשר ניקוז נגר עילי תקין.

12. קיר גדר היקפית + מעקה בטון מסביב למגרש

ייבנה מעקה בטון וקיר גדר מסביב למגרש אשר יתמוך את כל גובה המצעים.

מטרת הקיר למנוע תזוזות אופקיות במצע, ולמנוע חדירת מים מבחוץ אל תוך המצע.

מומלץ לבסס את הנ"ל על כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר עפ"י הנתונים כדלקמן:

קוטר כלונס = 40 ס"מ.

אורך כלונס: 10 מ'.

כוח אופקי מותר: 2 טון / כלונס.

עומס אנכי מותר: 30 טון.

הקורה המגשרת בין הכלונסאות תוצק תלויה על ארגזי פוליביד בגובה 25 ס"מ.

יש לשבור פטריות בראשי הכלונסאות ולסתתם עד לקבלת בטון נקי.



13. חפירה זמנית

החפירות לא יחרגו מתקנות משרד העבודה ומתקן 940.

מהנדס בטיחות מטעם הקבלן יאשר את החפירות.

בהעדר מבנה או כביש צמוד לקו החפירה, ניתן לחפור בשיפוע מקסימאלי זמני של 1 אנכי ל- 1.5 אופקי.

אם לא ניתן לחפור בשיפוע זה בגלל פלישה לשטח שכן או כביש, יש לדפן את החפירה.

14. שימוש בגאוטכסטיל

בין שכבות האספלט אנו ממליצים להשתמש ביריעות גאוטכסטיל, המעכבת התפתחות סדקים, ומשריינת את האספלט, ועפ"י מחקרים שנעשו, נמצא כי יריעה מסוג זה מאריכה את חייו של האספלט פי 4.

היריעה תותאם לשימוש בטמפרטורה גבוהה וחוזקה לא יפחת מ- 5 טון/מ'.

יש להשתמש ביריעות מסוג HATELIT או ש"ע.

15. התנהלות הביצוע – הנחיות כלליות

א. משרדנו ייעץ בזמן הביצוע עפ"י בקשת המזמין בהודעה של יומיים מראש. חשיבות הייעוץ בזמן הביצוע במתן תוקף להמלצות בזמן הביצוע, ע"י כך שנאשר את כל היסודות ונוודא התאמת פרטי הבניין ועבודות העפר למצב הקיים באתר.

ב. מהנדס מטעם המזמין **יפקח צמוד** על כל העבודות, ולא יאפשר חריגות מדו"ח זה, מתקנות משרד העבודה מהמפרטים והתקנים המקובלים בענף הבניה, וינהל יומן ביצוע.

ג. הדו"ח יהיה תקף למשך **שנה** מיום הוצאתו, ורק אם שולם בעבורו מלוא סכום חשבונית העסקה המצ"ב.

ד. המזמין יבטח את הביצוע.

ה. יועסק קבלן רשום ברשם הקבלנים.

ו. בעבודות הכרוכות ברעידות וויברציות יש להציב מדי תאוצה שימדדו את התאוצות בקרקע ובמבנים שונים, וכך ניתן להימנע מתביעות קנטרניות של שכנים.

ז. הדו"ח ישמש לביסוס המבנה המוגדר לעיל, הוא לשימוש הבלעדי של המזמין דלעיל ואין להעבירו ליזם אחר ללא אישורינו. שינוי באדריכלות המבנה כגון הוספת קומות או מרתף תובא לידיעתנו, ועפ"י הצורך הדו"ח ישונה. אין להשתמש בדו"ח על מבנה שונה מהמוגדר לעיל.

ח. כל שינוי מדרישת הדו"ח יינתן בכתב ע"י הח"מ, ואין לערוך כל שינוי תכנוני/ביצועי ללא הוראה כתובה מיועץ הקרקע.

ט. תוכניות הביסוס והחפירה תישלחנה אלינו לעיון ולאישור בכתב.



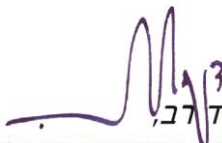
י. תקנים מחייבים: הספר הכחול – המפרט הבינמשרדי פרקים 51,1,40,23, ת"י 940 ת"י 413, חוקת הבטון וכל תקן רשמי שמקובל בענף הבנייה.

16. חריגות בביצוע

כל שינוי של ההנחיות הניתנות בדו"ח זה, חייב להינתן בכתב על ידי הח"מ.

יש להודיע ליועץ הקרקע על כל חריגה במהלך הביצוע.

דו"ח זה אינו כולל הנחיות לביסוס מנוף.


בכבוד רב,
מכטה גאוטכניקה בע"מ



מכטה גאוטכניקה בע"מ
ייעוץ לביסוס מבנים וגאוטכניקה