

דצמבר 2009

מפרט כללי לפיתוח נופי

אופני המדידה ותכולת המחירים

**הוועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמיחשובם
בהשתתפות:**

משרד הביטחון / אגף בינוי

משרד הבינוי והשיכון / מינהל תכנון והנדסה

משרד האוצר / החשב"ל

משרד התחבורה

משרד הביטחון

40 – מפרט כללי לפיתוח נופי הנחיות למתכנן

(דף זה אינו מהווה חלק מהחוזה)

1. המפרט הכללי לפיתוח נופי הוא פרק 40 במפרט הכללי לעבודות בנייה.
2. אופני המדידה ותכולת המחירים של פיתוח נופי מסומנים במספר 40.00 והם מרוכזים בסוף המפרט. כתב הכמויות לעבודה נתונה יוכן על יסוד אופני המדידה הללו.
3. המפרט הכללי הינו חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה שבין המשרד לבין הקבלן. במידת הצורך יכין המתכנן מפרט מיוחד לעבודה נתונה.
מפרט כללי זה מהווה מסמך נספח לחוזה שתנאיו הם החוזה של מדינת ישראל לביצוע מבנה על-ידי קבלן (מדף 3210) נוסח התשס"ה – 2005.
4. בסעיפים הבאים (בסעיפים 5–26) מצויינים הסעיפים שלגביהם על-פי העניין, המתכנן יתייחס במפרט המיוחד ובהכנת כתב הכמויות.
5. **הכנת כתב כמויות לחוזה** – בהכנת כתב כמויות לחוזה, יסתמך המתכנן על התבנית להכנת כתבי כמויות הנמצאים בסוף הפרק ויוסיף עוד סעיפים לפי הצורך.
6. **הכנת המפרט המיוחד** – המתכנן יציין במפרט המיוחד כי הוא מסתמך על פרק 40, מהדורה חמישית – דצמבר 2009.
כאשר מכינים את המפרט המיוחד יש לבחון אם נדרשים שינויים בסעיפי המפרט. יש להביא בחשבון דרישות מעודכנות במסמכים כגון: חוקים ותקנות, תקנים וכד'. כן יבדוק המתכנן את רשימת התקנים אשר בראש הפרק כדי לוודא שהיא שלמה ומעודכנת.
המתכנן ישים לב להפניות לפרקים האחרים של המפרט הכללי. המתכנן יבחן את הסעיפים הכתובים בהנחיות למתכנן ("הדף הכחול") של כל פרק שמסתמכים עליו ויכין סעיפים מיוחדים לפי הצורך.
7. **התארגנות הקבלן לביצוע** – המתכנן יציין במסמכי החוזה את הדרישות להתארגנות לביצוע העבודה, לרבות תכולת המחירים לעבודות הנדרשות כגון: דרכי גישה לרבות דרישות לתחזוקה, או שימוש בדרכים אלו על-ידי אחרים, מבנים ארעיים, גידור וכד'.
8. **חלופות וברירות מחדל** – המתכנן יציין את הדרישות באותם הסעיפים במפרט ובאופני המדידה ותכולת המחירים בהם קיימת יותר מחלופה אחת. המתכנן יאתר את הסעיפים בהם יש ברירת מחדל על-מנת לבדוק את התאמתה לפרויקט.
9. **צמחיה קיימת** – כאשר בדעת המתכנן לשמר צמחיה קיימת באתר, יש לציין בתוכניות את מיקומה ואת סוגיה. במפרט המיוחד, יפרט המתכנן הוראות לטיפול ושימור הצמחיה הקיימת.
10. **העברה או עקירת עצים בוגרים** – דרישה להעברה או עקירה של עצים בוגרים תפורט במפרט המיוחד, לרבות הגנה על תשתיות קיימות כגון: מים, ביוב, חשמל, תקשורת ודרישות תיאום עם הרשויות המוסמכות.
11. **עבודות חישוף** – על המתכנן לציין במסמכי החוזה דרישות לביצוע חישוף. המתכנן יציין במסמכי החוזה אם קיימת דרישה לאיסוף, איחסון ופיזור קרקע מחישוף עליון.

12. **סיקול** – המתכנן יציין מקומות בהם נדרש לבצע סיקול, לרבות גודל אבן מינימלי לסיקול.
13. **קרקע מובאת** – המתכנן יציין דרישות לקרקע מובאת. כמו-כן יגדיר אתרי שאילה, אם קיימים ואופן הטיפול בהם.
14. **איסוף ושימור זרעים, פקעות וצמחים בשטחים קיימים** – המתכנן יציין במסמכי החוזה אם קיימת דרישה לאיסוף, שימור ושימוש חוזר בזרעים, פקעות וצמחים קיימים, לרבות אופן האיסוף והשימור הנדרש.
15. **עבודות פירוק** – המתכנן יציין דרישות לביצוע עבודות פירוק, לרבות תנאים לשימוש חוזר בחומרים.
16. **עבודות הריסה** – המתכנן יציין דרישות לביצוע עבודות הריסה, לרבות תנאים לשימוש חוזר ומיחזור החומרים.
17. **הכנת קטע נסיוני (דוגמאות)** – המתכנן יציין אם הקבלן יידרש להכין קטע נסיוני באתר, לבחינה עיצובית כגון: עיצוב חזיתות של קירות, דוגמאות ריצוף, גידור, פירזול וכדומה לרבות מספר הדוגמאות ומידותיהן.
18. **כוורות ורשתות לייצוב מדרונות** – המתכנן יציין דרישות לכוורות ורשתות לרבות סוג החומר, מידות התאים, חומר המילוי ופני שטח סופיים.
19. **גימור משטחי בטון** – במפרט המיוחד יצוין סוג הגימור הנדרש.
20. **אריחי ריצוף גרנוליט** – על המתכנן לפרט את סוג האגרגאט (חלוקי נחל או חצץ גרוס).
21. **התנגדות להחלקה** – המתכנן יציין במסמכי החוזה את דרגת ההתנגדות להחלקה הנדרשת במשטחים השונים.
22. **משטחים בשיפועים גדולים** – המתכנן יפרט דרישות לביצוע שטחי ריצוף בשיפועים הגדולים מעל 7%.
23. **זריעה בהתזה** – המתכנן יציין במסמכי החוזה דרישות לביצוע זריעה בהתזה כגון: הרכב התערובת, מיני הזרעים וכמותם, חומרי חיפוי, הרכב התמיסה והיחס הכמותי בין המרכיבים השונים.
24. **מתקנים שונים** – המתכנן יפרט דרישות למתקנים שונים, כגון מתקני כושר ומשחק, לרבות גימור פני השטח עליו מוצב כל מתקן.
25. **ניקוז** – המתכנן יפרט בתוכניות דרישות לביצוע פרטי ניקוז שונים, לרבות הדרישות לגימור בשולי הפרטים.
26. **אופני מדידה ותכולת המחירים** – לעבודות הנמדדות בפרקים אחרים, יציין המתכנן אם ישנן דרישות מיוחדות למדידה ולתכולת מחירים, ויפרט אותן.
27. כל הנושאים המפורטים לעיל (סעיפים 5–26) מהווים רק תזכורת למתכנן, שאינה פוטרת אותו מלבדוק התאמת סעיפי המפרט הכללי לעבודה המתכוננת.

40 - מפרט כללי לפיתוח נופי אופני המדידה ותכולת המחירים

הוצאת ועדה בין משרדית מיוחדת בהשתתפות

משרד הביטחון / אגף בינוי

משרד הבינוי והשיכון / מינהל תכנון והנדסה

משרד האוצר / החשב"ל

משרד התחבורה

מהדורה חמישית (מתוקנת)

© כל הזכויות שמורות – משרד הביטחון / דצמבר 2009

הוועדה הבין משרדית לסטנדרדיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמיחשובם:

דב גולדפינגר	–	משרד הביטחון	–	יו"ר
שלום כהן	–	משרד התחבורה	–	חבר
לריסה ליאחובצקי	–	משרד התחבורה	–	חברה
יהושע פרוכטמן	–	משרד הביטחון	–	חבר
יוסף רזי	–	משרד הבינוי והשיכון	–	חבר
יעקב גילת	–	משרד האוצר / החשכ"ל	–	חבר
שמואל פיין	–	משרד הביטחון	–	חבר הוועדה ועורך אחראי של הפרסומים
יפעת לופוביץ'	–	משרד הביטחון	–	חברת הוועדה ורכזת ועדות המשנה

מפרט כללי לפיתוח נופי ועדת משנה:

שמואל פיין	–	משרד הביטחון	–	יו"ר
ראול גלברמן	–	משרד הביטחון	–	חבר
יפעת לופוביץ'	–	משרד הביטחון	–	חברה
משה סוקולובסקי	–	משרד הבינוי והשיכון	–	חבר
גילי פלד	–	משרד הבינוי והשיכון	–	חברה
עדינה רוזנפלד	–	משרד הביטחון	–	חברה

הוועדה נעזרה בייעוץ של גב' אילנה אופיר

כמו-כן עזרו לוועדה: מר צבי פרידמן, מר אריה גלר, גב' נעמה אשל-צוברי מהחברה הממשלתית
לתיירות.

מזכירת הוועדה: גב' לאה וורמסר

40 – מפרט כללי לפיתוח נופי אופני המדידה ותכולת המחירים

תוכן העניינים

40.01 – כללי.....	4
40.02 – עבודות עפר, חציבה, כבישה והידוק	7
40.03 – עבודות שיקום נופי ועיצוב מדרונות	8
40.04 – עיצוב חזיתות של קירות, גדרות בנויים ופתרונות גמר	16
40.05 – משטחים, אבני שפה, ומדרגות	20
40.06 – גדרות, מעקים, מסעדים ושערים	31
40.07 – מתקני משחקים	33
40.08 – מתקנים שונים	34
40.00 – אופני המדידה ותכולת המחירים	34

מצורפים לפרק המסמכים הבאים, שאינם מהווים חלק ממסמכי החוזה:

א. הנחיות למתכנן – להכנת המסמכים המיוחדים (עמודים א' – ב' בתחילת הפרק);

ב. הנחיות למתכנן – תבנית להכנת כתבי כמויות (עמודים ג' – ה' בסוף הפרק).

40.01 – כללי

40.01.00 תחום הפרק

פרק זה מתייחס לעבודות הפיתוח בהדגשה על ההיבט הנופי והעיצובי (כל הקשור בפיתוח שטחים ציבוריים פתוחים). הפרק עוסק בעבודות עפר, ניקוז, חיפויי קרקע, פני קירות, גדרות ומעקים, ריצופים, מדרגות, מתקנים, מתקני משחק וריהוט גן לרבות שיקום נופי, והוא חל גם על העבודות המבוצעות לפני הבנייה או לאחריה.

כל עבודות הבנייה הקונסטרוקטיביות ושאינן במשמעות של היבטים חזותיים ועיצוביים, יבוצעו על-פי הנדרש במסמכי החוזה ובפרקי המפרט הכללי המתאימים, כאמור בסעיף 40.01.02 להלן.

עבודות הכשרה, שאינן מופיעות בפרקי המפרט האחרים, המבוצעות באתרי בנייה, כגון תימוך עקב קירבת מבנים, או עבודות מתחת למפלס מי-תהום או בקרבת נחלים, בריכות וכד' – יהיו כנדרש במסמכי החוזה.

40.01.01 תקנים

בנוסף לאמור בסעיף "טיב החומרים והעבודה" בחוזה של מדינת ישראל לביצוע מבנה על-ידי קבלן (מדף 3210), להלן רשימת התקנים הישראליים העיקריים הנוגעים לפרק זה.

א. תקנים ישראלים:

מספר התקן	שם התקן
1	צמנט
3	אגרגטים מינרליים ממקורות טבעיים
6	אריחי רצפה מטרצו
8	מוצרי בטון טרומים לריצוף
19	אבני שפה ואבני תעלה טרומות מבטון
26	בדיקות בטון
27	צינורות גליליים מבטון ומבטון מזויין
42	מדרגות טרומות מבטון מזויין
75	סיד חי לבנייה
118	בטון: דרישות, תפקוד וייצור
489	מכסים לפתחי ניקוז ומכסים לתאי בקרה לאזורים של כלי רכב והולכי רגל – דרישות תכן, בדיקות טיפוס, סימון, בקרת איכות
530	צינורות פלדה מרותכים לשימוש כללי
789	סטיות בבניינים: סטיות מותרות בעבודות בנייה
918	ציפויי אבץ בטבילה חמה על מוצרי פלדה ועל מוצרי יצקת ברזל
940	תכן גאוטכני
1139 חלק 1	פיגומים: כללי
1142	מעקים ומסעדים
1463	מוצרים גאוסטנטיים:
חלק 1	מונחים והגדרות
חלק 2	זיהוי באתר
חלק 3	אופיינים הנדרשים לשימוש בבניית כבישים ואזורי תנועה אחרים (למעט מסילות ברזל ומובלעות אספלט)
חלק 4	אופיינים הנדרשים לשימוש בבניית מסילות ברזל
חלק 5	אופיינים הנדרשים לשימוש בעבודות עפר, יסודות ומבני תמיכה
חלק 6	אופיינים הנדרשים לשימוש במערכות ניקוז

מתקני משחקים :	1498
דרישות בטיחות כלליות ושיטות בדיקה	חלק 1
דרישות בטיחות נוספות ושיטות בדיקה נוספות לנדנדות תלויות	חלק 2
דרישות בטיחות נוספות ושיטות בדיקה נוספות למגלשות	חלק 3
דרישות בטיחות נוספות ושיטות בדיקה נוספות למסילות גלישה	חלק 4
דרישות בטיחות נוספות ושיטות בדיקה נוספות לסחרחרות	חלק 5
דרישות בטיחות נוספות ושיטות בדיקה נוספות לנדנדות מאזניים ולמתקני נענוע	חלק 6
מדריך להתקנה, לפיקוח, לתחזוקה ולתפעול	חלק 7
אתר המשחקים	חלק 8
קירות בני : קירות לא נושאים	1523 חלק 1
לוחות לחיפוי מדרגות : לוחות מאבן טבעית	1554 חלק 2
מערכת פסיפס ואריחי קרמיקה לריצוף ולחיפוי בבניינים :	1555
חיפוי חוץ	חלק 1
ריצוף	חלק 3
קירות תמך מקרקע משוריין ברכיבי פלדה, קירות תמך מקרקע משורינת	1630
חיפוי באבן מלאכותית : יחידות אבן מלאכותיות	1872 חלק 1
נגישות הסביבה הבנויה :	1918
עקרונות ודרישות כלליות	חלק 1
הסביבה שמחוץ לבניין	חלק 2
תקשורת	חלק 4
בטיחות בשטחים פתוחים – פתרונות להפרש גבהים, פתרונות באזורים מבונים	2142 חלק 1
התנגדות להחלקה של משטחי הליכה קיימים ושל חומרים המיועדים למשטחי הליכה	2279
קירות מחופים באבן טבעית :	2378
אבן טבעית לחיפוי ודרישות כלליות ממערכת החיפוי	חלק 1
קירות מחופים בקיבוע רטוב	חלק 2
טיפול בעץ : טיפול להגנה בפני שריפה	2733
גדרות פלדה :	4273
עקרונות כלליים	חלק 1
רכיבים לגדרות מרשתות פלדה מרותכות	חלק 2.01
גדרות מרשתות פלדה מרותכות	חלק 2.02
פרגולה מעץ	4439
פלדה לזיון בטון :	4466
מוטות חלקים	חלק 2
מוטות מצולעים	חלק 3
רשתות מרותכות	חלק 4
מוטות ורשתות חתוכים ומכופפים	חלק 5
מערכת רצפה מאבן טבעית : לוחות ואריחים לריצוף	5566 חלק 1

ב. תקנים זרים:

EN 12878 – Pigments for the colouring of building materials based on cement and/or lime: specifications and methods of test

40.01.02 פרקים אחרים
כל הנאמר בפרקים המצויינים להלן, חל גם על פרק זה, וזאת כמוגדר בסעיף "סתירות במסמכים ועדיפות בין מסמכים" בחוזה של ממשלת ישראל לביצוע מבנה על-ידי קבלן (מדף 3210):

- פרק 00 – מוקדמות;
פרק 01 – עבודות עפר;
פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר;
פרק 03 – מוצרי בטון טרום;
פרק 04 – עבודות בנייה;
פרק 08 – מתקני חשמל;
פרק 09 – עבודות טיח;
פרק 10 – עבודות ריצוף וחיפוי;
פרק 11 – עבודות צביעה;
פרק 13 – עבודות בטון דרוך;
פרק 14 – עבודות אבן;
פרק 19 – מסגרות חרש;
פרק 20 – נגרות חרש וסיכוך;
פרק 41 – עבודות גינון והשקייה;
פרק 43 – קירות תמך מקרקע משוריינת;
פרק 50 – משטחי בטון;
פרק 51 – סלילת מסלולים בשדות תעופה, כבישים ורחבות;
פרק 54 – עבודות מנהור;
פרק 66 – מסגרות מגן.

40.01.03 התארגנות הקבלן
התארגנות הקבלן לביצוע ושיקום אתר ההתארגנות, בגמר הביצוע יהיו כאמור במסמכי החוזה ובפרק 00 – מוקדמות.
בנוסף, שיקום הפגיעה כתוצאה מעבודות הקבלן, תהיה כאמור להלן:
א. הקבלן ימלא בורות ותעלות, שנחפרו על-ידו לצרכי התארגנות, בחומר מילוי הטעון אישור מראש של המפקח;
ב. קרקע שנשפכו עליה סוגי דלקים, או כל פסולת אחרת, תטופל כנדרש בפרק 00 מוקדמות, בתת-פרק "הגנה על הסביבה".
שיקום אזורים מופרים ראה בסעיף 40.03.05.

40.01.04 סימון ומדידות באתר
א. עבודות הסימון והמדידות באתר יבוצעו על-ידי מודד מוסמך.
ב. על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים המסומנים בתוכנית, וכל ערעור על הגבהים המסומנים ייעשה לא יאוחר משבועיים לפני התחלת העבודה בקטע מסויים. טענות שיוגשו לאחר מכן לא יובאו בחשבון.
אם יתקבל ערעור, תיבדקנה הנקודות במשותף והתיקונים יירשמו על-גבי התוכניות בחתימת שני הצדדים. הבדיקה תיעשה רק בנקודות הרשת ובנקודות אופייניות נוספות המסומנות בתוכנית, ולא יובאו בחשבון בליטות או שקעים מקומיים.
ג. בנוסף לאמור בחוזה מדף 3210 ובפרק 00 – מוקדמות, לפני תחילת העבודה, מודד הקבלן יסמן ביתדות ברזל בולטות, את קו הדיקור (קו מפגש השטח

המתוכנן עם פני השטח הקיים) של עבודות העפר ושל גבולות העבודה. קווי הדיקור יסומנו היטב בצבע בולט על-גבי סלעים, עצים וכיו"ב, בכל מהלך העבודות, וזאת בנוסף לאבטחת סימון ביתדות.

ד. לפני תחילת ביצוע כל שלב עבודה יסמן מודד הקבלן את מיקום האלמנטים המיועדים לביצוע לרבות הגיאומטריה, התוואים והגבהים המתוכננים. על הקבלן לקבל את אישור המפקח לנ"ל.

ה. אם נדרש במסמכי החוזה, להעתיק או לעקור עצים קיימים, הקבלן יסמן את העצים בצבע בולט ורק לאחר קבלת אישור הסימון תבוצע העבודה כנדרש בסעיפים 40.02.07 ו-40.02.09 להלן.

עבודות הריסה ופירוק יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה. אם נדרש פירוק חלקי של אלמנטים קיימים, יבצע הקבלן את הפירוק כך שלא ייגרמו נזקים לחלקי מבנה אחרים הסמוכים לנשוא העבודה. אלמנטים המיועדים לפירוק, יפורקו על-ידי הקבלן אך ורק לאחר מדידתם, רישום כמותם, צילומם ואישור מוקדם לפירוקם על-ידי המפקח. סילוק או שימוש חוזר בהריסות או פירוקים ייעשה כנדרש במסמכי החוזה.	40.01.05 עבודות הריסה ופירוק
הקבלן יספק דוגמאות של חומרים, אבזרים ופרטי חיבור בטרם יזמין אותם כאמור במדף 3210 בסעיף 35 – "טיב החומרים והעבודה". קטעים לדוגמה יבוצעו על-ידי הקבלן כנדרש במסמכי החוזה, וכנדרש בסעיפים 40.03.08.01, 40.03.11.01, 40.04.00.03, 40.03.05, 40.05.01.00, 40.06.03.00.	40.01.06 דוגמאות וקטעים לדוגמא

40.02 – עבודות עפר, חציבה, כבישה והידוק

אם נדרש במסמכי החוזה, יסמן הקבלן באתר את הצמחים הנדרשים לשימור כאמור בסעיף 40.02.08 להלן. אם נדרש במסמכי החוזה, יבצע איסוף פקעות וצמחים, לרבות מיון, העברה ואחסון כנדרש במסמכי החוזה, לצורך קבלת אישור המפקח להמשך ביצוע העבודה וזאת לפני תחילת ביצוע עבודות העפר. אם נדרש במסמכי החוזה חישוף פני השטח, הביצוע יהיה כאמור בפרק 01 – עבודות עפר.	40.02.00 כללי
בנוסף לאמור בסעיף 40.01.04 לעיל, אם גרמו העבודות בשטח (הסרת צמחיה, עקירת עצים וכו') שינויים במצב הטופוגרפי, המצריך מדידה מחדש, יהיה מודד הקבלן חייב למדוד ולסמן מחדש.	40.02.01 מדידה וסימון
עבודות חפירה ומילוי, כבישה והידוק יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה, כאמור בסעיף 40.03.01 להלן וכמפורט בפרק 51 – סלילת מסלולים בשדות תעופה, כבישים ורחבות.	40.02.02 חפירה ומילוי
חציבה תבוצע כנדרש במסמכי החוזה כמפורט בפרק 51. אם לא נאמר אחרת, מילוי בחומר חצוב יהיה כמפורט בפרק 51.	40.02.03 חציבה
ביצוע תעלות למתקנים, יסודות ותעלות ניקוז אשר ממלאים וסותמים לאחר הכנסת מתקנים לתוכן, יהיה כאמור במסמכי החוזה ובפרק 51. דיפון תעלות פתוחות באמצעות גביונים, ריצוף אבן, "ריפ רפ" ובטון יהיה כאמור במסמכי החוזה ובפרק 51. דיפון באמצעות כוורות יהיה כנדרש במסמכי החוזה וכאמור בסעיף 40.03.09. מילוי הכוורות יהיה כנדרש במסמכי החוזה. אם נדרש במסמכי החוזה בטון מותז לדיפון תעלות, הוא יבוצע כאמור בפרק 54 – עבודות מנהור. אם לא נאמר אחרת, גוון הבטון המותז יהיה תואם לגוון הקרקע הטבעית בסמוך לתעלה.	40.02.04 ביצוע תעלות למתקנים, יסודות ותעלות ניקוז

מעבירי מים יבוצעו כאמור במסמכי החוזה ובפרקים 51 או 57 – קווי מים, ביוב ותיעול	40.02.05 מעביר מים
סיקול יבוצע במקומות המסומנים בתוכניות. האבנים ירוכזו ויעורמו כנדרש במסמכי החוזה. אם נדרש פינוי האבנים, הם יפנו למקום מוסדר ומאושר על-ידי הרשויות המוסמכות. גודל אבן מזערי לסיקול, יהיה כאמור במסמכי החוזה.	40.02.06 סיקול
הקבלן יתאם את עבודות העפר עם עבודות העתקת עצים הנמצאים בתחום עבודתו, בין אם העתקת העצים נעשית על-ידו, ובין באמצעות גורם אחר. העתקת עצים תעשה כמפורט במסמכי החוזה וכאמור בפרק 41 – עבודות גינון והשקייה.	40.02.07 העתקת עצים
אזורים בהם קיימת צמחיה המיועדת לשימור יסומנו ויטופלו, כמפורט במסמכי החוזה וכאמור בפרק 41.	40.02.08 שימור צמחיה קיימת
כריתת עצים או עקירתם תבוצע כאמור בפרק 01 – עבודות עפר.	40.02.09 כריתת עצים ועקירתם

40.03 – עבודות שיקום נופי ועיצוב מדרונות

תת-פרק זה דן בשיקום נופי כללי ועיצוב מדרונות קיימים או חדשים. בנוסף לאמור בפרק 00 – מוקדמות בעניין אישורים, בטיחות ואחריות הקבלן, על הקבלן להביא בחשבון את תלילותם של מצוקים וקשיים בדרכי הגישה. העבודה כוללת את כל האמצעים הנדרשים, לרבות מנופים, סולמות, חבלי גלישה וכן כל הדרוש למניעת פגיעה בעובדים.	40.03.00 כללי
א. הקבלן יבצע את עבודות השיקום הנופי ועיצוב המדרונות כנדרש במסמכי החוזה.	
ב. קווי הדיקור המתוכננים, עליונים ותחתונים, יסומנו/יותו באתר באופן ברור על-ידי מודד כאמור 40.01.04 ויאושרו על-ידי המפקח לפני תחילת העבודות.	
ג. הקבלן ימנע מכל פגיעה בנוף ובסביבה שאינה בגבולות העבודה כמוגדר במסמכי החוזה. לא תבוצענה כל חריגות מתחום אתר העבודה.	
אם נדרש במסמכי החוזה, יקים הקבלן דוגמה (מודל), בשטח, בקני"מ 1:1 לכל אלמנט, לכל עבודה ולכל סוג של מפגש בין עבודות שונות הכל בהתאם לנדרש בתוכניות ובמסמכי החוזה, לרבות דוגמאות של טקסטורה וצבע, המתוכננים בפרויקט. במקרה זה התחלת ביצוע של כל אלמנט תהיה רק לאחר אישור דוגמה מראש על-ידי המפקח.	
הקבלן אחראי לתקן נזקים שיגרמו עקב חתירה או סחף. תיקון ומילוי יבוצעו בהתאם לפרטים. האחריות חלה לגבי עמידות החומרים (חוזק החומרים, המלאכה וחומר המילוי וכו').	
בניגוד לאמור בחוזה מדף 3210, אם לא נאמר אחרת, הקבלן המבצע יהיה אחראי ליציבות המלאה של המדרון למשך 18 חודש מתאריך השלמת העבודה. במשך תקופת הבדק והאחריות מצב המדרון המטופל יהיה ללא ערוצים או חריצים. תוך 14 ימי עבודה ממועד ההודעה בכתב, יבצע הקבלן את התיקונים הדרושים להבטחת יציבות המדרון וטיפול בערוצים בקטע הלקוי, לרבות יישום מחדש של אמצעי הייצוב.	

א. כל עבודות חפירה חציבה ומילוי יבוצעו בזהירות מרבית תוך נקיטת כל אמצעי הזהירות למניעת העפה או דרדרור של סלעים ושפיכת חומר מעבר לקווי הדיקור המתוכננים כפי שסומנו בשטח בתחילת העבודה ולמניעת פגיעה במצב קיים מעבר לקווי הדיקור כפי שצולם ונמדד בתחילת העבודה.

40.03.01
איסור
חריגה
מקווי דיקור

ב. הקבלן יתקן כל נזק או פגיעה בנוף עקב חריגה מקווי דיקור על חשבונו.

ג. הקבלן יגיש לאישור המפקח תוכנית לשיקום השטח שנפגע לרבות סדר העבודה ביחס לפעילויות אחרות ושלבי הביצוע. הקבלן יבצע את השיקום על-פי התוכנית שאושרה. הקבלן לא יורשה להמשיך בעבודתו, בקטע זה, עד להשלמת תיקון החריגות ומילוי הוראות החוזה.

ד. התיקון יושלם תוך חודשיים ממועד הודעה על הדרישה לתיקון שנמסרה לקבלן בכתב. עם זאת, במקרים מיוחדים, יהיה המפקח רשאי לדרוש, על-פי שיקול דעתו, תיקון מיידי של הנזקים.

במקרים הנ"ל הקבלן לא יהיה זכאי לפיצוי כלשהו עקב הוצאותיו ועיכוב בעבודתו.

אם נדרש במסמכי החוזה, יאספו סלעים מפני השטח בשטחים המוגדרים, בנפח מזערי כמוגדר בחוזה.

40.03.02
איסוף
סלעים
משטח

אם לא נאמר אחרת, הנפח המזערי של הסלעים יהיה 0.2 מ"ק. גובה מזערי של כל סלע יהיה 30 ס"מ. סלעים שלא יהיו לשימוש, יפזרו כנדרש במסמכי החוזה.

א. אם נדרש חיפוי בקרקע מחישוף עליון, מדרונות מילוי והשטחים המסומנים בתוכניות יחופו בקרקע מחישוף זה. אם לא צויין אחרת במפרט המיוחד, עובי החיפוי יהיה 40 ס"מ.

40.03.03
חיפוי
בקרקע
מחישוף
עליון

ב. הקבלן ימשיך בביצוע עבודות עפר רק לאחר שקיבל את אישור המפקח על השלמת חיפוי ומילוי הקטעים שסומנו לחיפוי ומילוי.

ג. אם בעת ביצוע עבודות עפר יישפך חומר מילוי שאינו מתאים, על החלק שחופה כבר, יידרש הקבלן לפנות את השפך והחיפוי. הקבלן יחפה מחדש על-פי הנדרש במסמכי החוזה.

אם תחסר קרקע לצורך חיפוי, יבוצע החיפוי בקרקע מובאת או מושאלת כאמור להלן:

40.03.04
חיפוי
בקרקע
מובאת
לאחר, או
מושאלת

א. החיפוי יבוצע כנדרש בסעיף 40.03.03 לעיל.

ב. הקרקע המובאת תהיה קרקע הדומה בהרכבה ובתכונותיה לקרקע המקומית, ותילקח משכבת הקרקע העליונה. חיפוי בקרקע מובאת יותר רק לאחר אישור המפקח לטיב הקרקע ולמקור האספקה. הקבלן יציג בדיקות קרקע עבור קרקע מובאת, כמפורט בפרק 41.

ג. באתרים מהם מובאת הקרקע או אתרי השאילה המוגדרים במסמכי החוזה, יבצע הקבלן על חשבונו פעולות טשטוש וטיפול בשטח על-פי האמור בחוזה, דרישות כל דין, לפי הוראת רשות מוסמכת ובאישור המפקח.

האמור בסעיף זה מתייחס למסלעות גנניות בגובה רציף עד 1.5 מטר. המרווח בין המסלעות לא יפחת מ-1.5 מטר.

40.03.05
מסלעות
גנניות

מסלעות גנניות ייבנו כמפורט במסמכי החוזה. הבנייה תהיה מגושי סלע טבעיים בגדלים שונים. אופן הבנייה, סוג האבן, צורתה וצפיפותה יהיו כנדרש במסמכי החוזה והם טעונים אישורו המוקדם של המפקח.

הרשות בידי המפקח לפסול את הסלעים שלא יתאימו.

אם לא נאמר אחרת, הקבלן יבנה דוגמה, באתר או סמוך לו, בשטח של 5 מ"ר לפחות, לצורך קבלת אישור המפקח לעמידה בדרישות החוזה. אישור זה מהווה תנאי להמשך בניית המסלעה.

סלעים אשר ייפסלו, יורחקו על-ידי הקבלן מהשטח, למקום מאושר על-ידי הרשויות המוסמכות.

אם לא נאמר אחרת, סלע בודד, נפחו לא יפחת מ-0.2 מ"ק והיחס בין גובה האבן לרוחבה יהיה אחד לשניים לערך. השימוש באבן קטנה יורשה רק לסתימת חללים, ובתנאי שהאבן לא תיראה כלפי חוץ.

העבודה תכלול חפירה וחציבה לצורך הכנת תושבת לסלעים וכן שאר עבודות העפר שיידרשו. הסלעים יונחו בעזרת ציוד מתאים, לרבות מנוף בעל זרוע, או בעבודת ידיים. בשורת הסלעים התחתונה יונחו הסלעים על צידם הרחב כאשר לפחות שליש מגובהם יוטמן בקרקע לצורך הבטחת היציבות. לפני הנחת הסלעים יש להדק את פני הקרקע. אם נדרש באחד ממסמכי החוזה, תונח השכבה הראשונה של סלעים על מצע בטון ב-15.

הסלעים יונחו על צידם הרחב כאשר הציר הארוך (המימד הגדול) של כל סלע יהיה בניצב לפני המדרון ובצורה אופקית יציבה, תוך התאמת מפלס הסלע ומיקומו לסלעים הסמוכים, באותו המפלס ולסלעים שמתחתיו, כך שלא ייווצרו חללים נמשכים משורה לשורה. המסלעות תיבנינה בעורקים מתמשכים כדוגמת גידי סלע טבעיים, הן בשיפועים מתונים והן במצוקים בהתאם לנדרש בתוכניות ובהתאם לתנאי המקום.

כל המקומות המיועדים לשתילה, ימולאו בקרקע לשתילה כנדרש בסעיף "תוספות קרקע", בפרק 41. כיסי הקרקע ייוצבו בעזרת בד-גאוטקסטיל. קצות הבד ייוצבו בין הסלעים, באופן שלא ייראו מחזית המסלעה.

אם נדרש הידוק העפר בגב המסלעה, יבוצע הדבר כנדרש במסמכי החוזה.

40.03.06
חשיפת פני
סלע קיים

חשיפת פני סלע קיים תבוצע כנדרש במסמכי החוזה והיא תיעשה בכלים מיכניים ובעבודת ידיים. העבודה תכלול ניקוי וגילוי הסלע הטבעי והשלמות על-ידי תוספת אבן מתחת או מעל הסלע הקיים.

במקומות בהם חסרה אבן תיעשה השלמה על-ידי אבן מתאימה בצורתה לסלע הקיים. כמו-כן ימלאו כיסי שתילה בקרקע לשתילה כנדרש בסעיף "תוספות קרקע", בפרק 41 ויישור סופי.

40.03.07
שיקום
אזורים
מופריס

כל השטחים המופריס, שאינם מיועדים להיות מגוננים או מרוצפים יחופו בקרקע כנדרש במסמכי החוזה. פיזור וחיפוי הקרקע יהיה אחיד. אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, עובי הכיסוי יהיה 40 ס"מ.

40.03.08
השחמת
מצוקי
חציבה או
ייצוב בבטון
מותז

אם נדרש במסמכי החוזה, השטחים המיועדים להשחמה, או ייצוב באמצעות התזת בטון, יטופלו בהתאם: 40.03.08.00 כללי

ב. השחמה באמצעות ריסוס (התזה) בתמיסה מיוחדת המיועדת לשינוי פני חציבה/קרקע. הריסוס יגרום ליצירת גוון התואם לפני המסלע או הקרקע הטבעיים הקיימים באתר. הצביעה הכימית תבוצע על-ידי קבלן בעל ניסיון קודם מוכח בעבודה כזו, המאושר על-ידי המפקח.

ב. ייצוב באמצעות התזת בטון.

ג. על הקבלן להציג לוח זמנים וסדר העבודה לביצוע הצביעה הכימית, או התזת הבטון;

- 40.03.08.01
שלבי
עבודה
לשיקום
מצוקי
חציבה
באמצעות
צביעה
כימית
- א. בשיקום באמצעות השחמה בריסוס, על הקבלן להציג אישור הספק להתאמת החומר ועמידותו לאורך זמן על-גבי מצוקי החציבה, ועל כך שהחומרים לא יהיו רעילים ומזהמים ואישור רשות מוסמכת לשימוש באתר (הגנה על הסביבה, זיהומים וכו');
ב. באחריות הקבלן לוודא התאמת החומרים לאתר ולדרישות מסמכי החוזה לרבות:
1. איבחון גיאולוגי של המסלע באתר;
2. בחירת הגוון המשתלב בסביבה;
3. בחירת החומר הכימי המתאים לגוון הדרוש;
4. ניסוי מעבדתי בריכוזים שונים של החומר הנ"ל;
5. בחירת הריכוזים לצורך ניסוי באתר;
6. אחסון חומר ההשחמה והטיפול בו לפני הריסוס יבוצעו בהתאם להנחיות היצרן ועל-פי כל דין.
7. **הכנת דוגמא:**
הקבלן יבצע דוגמא באתר על-גבי שטח בגודל שהוגדר במסמכי החוזה ונבחר על-ידי המפקח. הכנת השטח תהיה בהתאם לתנאי הסביבה הקיימים. פני השטח יהיו נקיים מאבק ומכל חומר רופף. הניקוי יעשה באמצעים מכאניים או ידניים או באמצעות שטיפה במים.
לאחר הניקוי יבוצעו דוגמאות להשחמה בריסוס בריכוזים שונים של כ-20 מ"ר לכל דוגמא, בכל מירקם סלע אופייני, עד קבלת אישור המפקח לגוונים הנבחרים.
בחירת הדוגמא המועדפת להשחמה בריסוס תיעשה 3 שבועות לאחר ביצוע הדוגמאות;
8. ההכנות ובצוע העבודה יהיו תואמים להכנת הדוגמא שאושרה;
ג. טיפול מקדים להסרת אבק מהמצוקים, לפני ביצוע ההשחמה בריסוס, יבוצע בהתאם לניקוי שאושר בדוגמאות מבלי לפגוע בשטח פני המצוקים;
ד. לאחר אישור הדוגמא, יבצע הקבלן את העבודה על פני כל השטח המוגדר במסמכי החוזה.
בטון מותז על מצוקי חציבה יבוצע כנדרש במסמכי החוזה וכאמור בפרק 54 – עבודות מנהור, בתת-פרק בטון מותז.
אם לא נאמר אחרת, הבטון המותז יהיה בגוון התואם לפני המסלע או הקרקע הטבעיים הקיימים באתר.
- 40.03.08.02
בטון מותז
על מצוקי
חציבה
- 40.03.09
כוורות**
- 40.03.09.01
הגדרה: כוורת – מבנה תאים סגורים בדפנותיהם, בגובה אחיד, המהווים יריעה רצופה.
הכנת
השטח
להנחת
הכוורת
- הקבלן יכין את פני השטח כפי שנקבע בתוכניות, למידות, לרומים או לשיפועים הדרושים לפרישת הכוורת. גבהים סופיים לפרישה (גובה סופי לפרישה, היינו גובה סופי פחות גובה הכוורת או כוורות בקומות).
לפני תחילת העבודה יש לנקות את פני השטח מצמחיה ואבנים כנדרש במסמכי החוזה, לרבות עיצוב הקרקע שיבצע כדלקמן:
א. על פני השטח להיות מעוצבים, חלקים, נקיים מאלמנטים בולטים או חדים, אלא אם צויין אחרת במסמכי החוזה;

ב. אם נדרש במסמכי החוזה, יבוצע עיצוב ועיבוד קרקע;
ג. בקו השוליים העליון, בשטח האופקי מעל המדרון/גדה יש ליצור "כתף אופקית" שקועה ביחס להמשך השטח כנדרש במסמכי החוזה. בהעדר הנחיה אחרת, רוחב הכתף יהיה לפחות 60 ס"מ, העומק המינימלי של הכתף יהיה כגובה הכוורת המתוכננת.

40.03.09.02 סוגי כוורות ואישורן
סוג הכוורת יהיה כמפורט במסמכי החוזה.
אם לא נאמר אחרת, גוון הכוורות יהיה חום ואחיד בכל השטח.

על הקבלן להציג את תעודות המשלוח למפקח טרם תחילת העבודה, פריקת החבילות ופרישת הכוורות. החומרים המסופקים יגיעו עם תעודות משלוח ויהיו מסומנות פיזית, בהתאמה לתעודות המשלוח כמפורט להלן:

- א. שם היצרן;
- ב. סימונו המסחרי של המוצר;
- ג. תאריך הייצור;
- ד. מספר אצוות הייצור;
- ה. מימדים גיאומטריים של יחידת כוורת פרושה. מפרט טכני של היצרן (מספר תאים למ"ר, עומק התא וכו').

המפקח רשאי לפסול משלוח שלא ילווה בתעודה כנ"ל או שאחד מהפרטים יחסר. במקרה זה הקבלן יחויב לפנות את הכוורות ולספק משלוח אחר במקומו, על חשבון.

40.03.09.03 פרישה ועיגון הכוורות
אם נדרש במסמכי החוזה לפני פרישת הכוורות יבצע הקבלן את כל העבודות הנדרשות כגון: שרולים שונים למעבר צנרת, פרישת יריעות גאוטקסטיל וכד'. פרישת הכוורות תעשה רק לאחר אישור המפקח שהושלמו העבודות הנדרשות.

אם לא נאמר אחרת, מתחת לכוורות המיועדות למילוי באגראט, יפרוש הקבלן יריעות גאוטקסטיל מנקז לא ארוג (NON WOVEN) במשקל של 250 גרם/מ"ר. יריעות הגאוטקסטיל תונחנה ותעוגנה לפני השטח כדי למנוע תזוזתם בעת פרישת הכוורות. על הקבלן לוודא הכנסת ועיגון היריעה המנקזת בתוך הכתף. על המתקין לוודא חפיפה (10 ס"מ לפחות) בין יריעות גאוטקסטיל בעת הנחתן.

א. אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד, פרישת יריעות הכוורות תבוצע מלמעלה למטה החל מהקצה הרחוק של הכתף. היריעות תהיינה יחידת כוורת אחת לכל המדרון. במקומות שלא ניתן לבצע ביחידת כוורת אחת, יגיש הקבלן לאישור המפקח פרטים להנחה, לריתום ועיגון יחידת כוורת המשך;

ב. בקצה הכתף יוחדרו יתדות לעיגון הכוורת במרווחים תואמים לכל תא סגור בתחילת הכוורת. בסיום כל יום עבודה, היתדות או אבזרי העיגון לא יבלטו מעל פני הכוורות שהותקנו;

ג. חיזוק יחידת הכוורת יהיה באמצעות יתדות או יתדות וכבלים כנדרש במסמכי החוזה.

ד. מיקום היתדות בראש המדרון ובתחתיתו יהיו במידות המתאימות למידות תאי הכוורת אך לא יותר ממרווח של שני תאים.

ה. היתדות יהיו ממוטות ברזל מצולעים בקוטר 10 מ"מ ובאורך שלא יפחת מ-60 ס"מ. הכוורת תוצמד ליתדות באמצעות מצמדים הטעונים אישור המפקח מראש, כתנאי לפרישת הכוורת.

ו. המרחק בין היתדות במשטח הכוורת במדרון יקבע בהתאם למימדים של יחידת הכוורת בהתאם להמלצות היצרן. אם לא נאמר אחרת המרחק בין היתדות יהיה בתחום המידות 120 ס"מ עד 150 ס"מ בין יתדות כאשר כל יתד ייקבע בפינת התא שבמעלה.

ז. הקבלן יפרוש את הכוורות כך שכל יריעת כוורת תימתח למידות שנקבעו על-ידי היצרן, או כפי שפורט במסמכי ההספקה.

ח. יריעת כוורות סמוכה תיפרש באותה שיטה. במהלך הפרישה על המתקין לוודא ששתי יחידות כוורות סמוכות יהיו באותו גובה.

י. החיבור בין יריעות כוורות סמוכות יעשה אך ורק כאשר הן הונחו באופן תואם זו לזו ללא תזוזות. החיבור ביניהן יעשה בסיכות מגולוונות באורך $1/2$ ", סיכה אחת לכל 2 ס"מ גובה תא, תוך שימוש באקדח סיכות פניאומאטי.

40.03.09.04 הקבלן ימלא את תאי הכוורת בחומר כנדרש במסמכי החוזה, המילוי יבוצע כך שהכוורות ישמרו על צורתן לאחר פרישתן וללא פגיעה בזמן המילוי. גובה המילוי לא יעבור את גובה הכוורת, עודפי עפר יסולקו באמצעים מכניים או ידניים. בכל מקום בו נפגעו תאי הכוורת, יפנה הקבלן את המילוי, ויחליף את קטעי תאי הכוורת שנפגעו על-פי הוראות המפקח.

אם לא נאמר אחרת, המילוי יהיה עד פני תאי הכוורות.

א. מילוי בקרקע לשתיקה תהיה כנדרש בסעיף "תוספות קרקע", בפרק 41;

ב. מילוי באגרגאט גס כהגדרתו בת"י 3 – דירוג, תכונות וצבע יהיו כמפורט במסמכי החוזה;

ג. מילוי בקרקע.

40.03.09.05 צנרת השקייה לכל סוגיה תיפרש על-גבי הכוורות לפי התוכניות. מערכת ההשקייה תהיה עילית, לרבות צנרת ראשית וקווים מחלקים, ותבוצע כאמור במסמכי החוזה ובפרק 41 – גינון והשקייה.

40.03.09.06 אם נדרש במסמכי החוזה לנטוע בתוך תאי הכוורות, הקבלן יחתוך תאים בהתאמה לגודל מידות שהוגדרו בחוזה. חיזוק התאים הסמוכים הסגורים בהיקף המידות שהוגדרו בחוזה יהיה באמצעות יתדות כאמור בסעיף 40.03.09.03 לעיל. היתדות ייקבעו בהיקף התא שנקבע בכל תא סגור.

40.03.10 רשתות ייצוב קרקע

40.03.10.00 רשתות ייצוב קרקע יהיו מחומרים אורגניים כאמור להלן. הכנת השטח להנחת רשתות לייצוב קרקע תהיה כאמור בסעיף 40.03.09.01 לעיל. רשתות מחומרים אחרים יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה.

40.03.10.01 אם לא נאמר אחרת, החומר לחיפוי המדרון יהיה רשת ייצוב מחומרים אורגניים העומדת בדרישות המפורטות להלן:
א. הרשת תהיה עשויה 100% סיבים טבעיים;
ב. התכונות הבאות לפי המצויין במסמכי החוזה:

(1) משקל;

(2) מידות עיני הרשת;

(3) כח קריעה במצב יבש;

(4) % התארכות במצב יבש;

(5) כח קריעה במצב רטוב;

(6) % התארכות במצב רטוב;

ג. רוחב יריעה יהיה לפחות 4 מ', אלא אם נאמר אחרת.

- 40.03.10.02 התקנת רשתות מחומרים אורגניים
- פרישת הרשתות תיעשה רק לאחר ביצוע ההכנות הנדרשות במסמכי החוזה. הרשתות יפרשו על-גבי המדרון בצורה רפויה מקצהו העליון של המדרון ועד לתחתיתו בניצב לקווי הגובה. בקצהו העליון והתחתון של המדרון יש לעגן את הרשת לקרקע כל 60 ס"מ באמצעות יתדות עיגון מברזל קוטר 6 מ"מ בצורת ח, או באבזר ייעודי באישור המפקח, בעומק נעיצה של 20-30 ס"מ בהתאם לסוג הקרקע.
- פרישת הרשתות תיעשה תוך חפייה של 20 ס"מ לפחות, לאורך ולרוחב הרשת, ובהתאם להוראות היצרן. העיגון ייעשה באזורי החפייה, בעזרת יתדות כנ"ל, במרחקים שלא יעלו על 60 ס"מ.
- 40.03.11 מחסום מסלעות בתחתית מדרונות**
- 40.03.11.00 כללי
- אם נדרש מחסום בולם או מונע סחף ודרדרת או סיומת נופית בתחתית מדרונות מילוי, הוא יבוצע על-פי מסמכי החוזה.
- מחסום בולם אם יוצע על-ידי הקבלן, יתוכנן על-ידי מהנדס מבנים רשוי, ויוגש לאישור המפקח לפני תחילת הביצוע.
- 40.03.11.01 מחסום סלעים בולם
- מחסום סלעים בולם, ייבנה בכפוף להוראות הבאות:
- בהעדר תוכניות או פרטים אחרים הסלעים לבניית המחסום יהיו סלעים מקומיים נבחרים, קשים, וללא סדקים מבניים, אשר יילקחו מעבודות החישוף והחפירה לאורך התוואי וכאמור בסעיף 40.03.02 לעיל. מקור הסלעים, גודלם וסוגם טעון אישור מוקדם של המפקח לפני אספקתם לאתר.
- הרשות בידי המפקח לפסול סלעים הנראים כלא מתאימים לביצוע העבודה. סלעים אשר יפסלו, יסומנו בצבע ויורחקו על-ידי הקבלן מאתר העבודה למקום מוסדר.
- העבודה תכלול חפירה או חציבה לצורך הכנת תושבת לסלעים וכן שאר עבודות עפר שיידרשו, לרבות שימוש בכלים מכניים, או בעבודת ידיים.
- כאשר נדרש במסמכי החוזה התקנת מחסום סלעים, העבודה כוללת גם חפירת רצועה להנחת בסיס המחסום ברוחב 3 מטר לפחות.
- בכל מקרה, הסלעים בשכבה התחתונה, יונחו על צידם הרחב כאשר לפחות שליש מגובהם יוטמן בקרקע לצורך הבטחת יציבות המחסום.
- הסלעים יוצבו במדרון כאשר חלקם הגלוי יהיה בעל פאטינה כהה, דומה למצב המסלע הטבעי בסביבה.
- הסלעים בכל השכבות, יונחו על צידם הרחב בצורה אופקית זה על-גבי זה באופן שבחתך הרוחב תיווצר מנסרה טרפזית. אם לא נאמר אחרת, רוחב הבסיס יהיה 3 מ' לפחות והגובה עד 1.5 מ', אולם בתנאי שהשיפועים הצידיים הנוצרים יהיו מתונים מ-1:1. הסלעים יונחו באופן שמבטיח את יציבותם. ברווחים בין הסלעים יפוזרו אבנים בגדלים שונים וחומר דק ומעליהם תפוזר קרקע מחישוף או קרקע מקומית בעובי 20 ס"מ לפחות.
- הסלעים יונחו בכל שכבה בצורה אופקית ויציבה על צידם הרחב בגבול קו הדיקור המתוכנן, כך שקצה המחסום לא יחרוג מקו הדיקור. הסלעים יונחו כך שבשכבה העליונה חלקם העליון יבלוט 30 ס"מ לפחות מפני המילוי והחיפוי המתוכנן בגב המחסום.
- הקבלן יבצע דוגמא של מחסום סלעים באורך 15 מ' ורק לאחר אישור הדוגמא על-ידי המפקח, ימשיך הקבלן בביצוע העבודה.

40.03.12
זריעה וייצוב
בהתזה

40.03.12.00 אם נדרש במסמכי החוזה, זריעה בהתזה (HYDRO SEEDING), תבוצע כנדרש במסמכי החוזה. כללי

על הקבלן להעסיק אנשי מקצוע המכירים את השיטה ואשר ברשותם הציוד המתאים לביצועה. על הקבלן להגיש מראש מפרט טכני מיוחד המתאר בפירוט את השיטה בה יבצע את איסוף הזרעים ואחסונם, את הזריעה בהתזה, את אחריותו ואת הטיפול שייבצע לאחר הזריעה בהתזה. יש לקבל מראש את אישור המפקח לדרישות אלו. כמו-כן על הקבלן להגיש למפקח מראש את פרטי מקור הזרעים (איסוף מקומי או רכישה) ולקבל את אישור המפקח לרשימה זו.

זריעה תתחיל לאחר סיום הכנת הקרקע וקבלת אישור המפקח לחומרים, לסוגי הזרעים, ולהתחלת העבודה. בהעדר השקייה תתבצע העבודה בסתיו ובתחילת החורף, לאחר שהקרקע תהיה רטובה בעומק 100 מ"מ לפחות.

40.03.12.01 עבודת הכנת הקרקע לצרכי זריעה בהתזה כוללת את השלבים הבאים ותבוצע כנדרש במסמכי החוזה: הכנת הקרקע

א. ניקוי פסולת;

ב. הסרת צמחייה קיימת;

ג. מילוי חריצים ותוספות קרקע;

ד. אם נדרשת הדברת צמחייה, היא תבוצע כנדרש בפרק 41;

ה. עיבוד קרקע בהתאם לפני הקרקע הקיימים באתר. הקרקע תעובד באמצעים מכניים או ידניים;

ו. מערכת השקייה תת-קרקעית או על-קרקעית תבוצע כנדרש במסמכי החוזה.

40.03.12.02 לפני ביצוע זריעה בהתזה יכין הקבלן תערובת הכוללת מיני הזרעים וכמותם, חומרי חיפוי, הדבקה, מייצבים, הרכב התמיסה והיחס הכמותי בין המרכיבים השונים וכמותם כנדרש במסמכי החוזה. יישום

40.03.12.03 אחריות הקבלן לנביטת הצמחייה תהיה כמפורט להלן:

מתום הזריעה ייבדקו שיעורי הנביטה והתפתחות הצמחייה שנזרעה כדלהלן:

א. מתום 2 חודשים – שיעור נביטה מזעריים: 20 נבטים חד-שנתיים ורב-שנתיים למ"ר על פני כל השטח באופן רציף.

שיעורי נביטה מתחת לערכים אלה יחייב את הקבלן לביצוע חוזר של זריעה בהתזה, על חשבונו לרבות כל הנדרש להשקייה.

ב. בתום 6 חודשים – שיעור כיסוי צמחי מלא.

שיעור כיסוי צמחי מתחת לערכים אלה יחייב את הקבלן לביצוע חוזר של זריעה בהתזה על חשבונו לרבות כל הנדרש להשקייה.

40.03.13
ייצוב קרקע
במייצב
פולימרי או
אחר

40.03.13.00 על הקבלן להעביר למפקח לפני תחילת העבודה מסמכים והצהרה המעידים על כך כי תערובת המייצב עמידה בקרינה על-סגולית למשך הזמן המוגדר במסמכי החוזה, וכוללת תוסף נגד סידוק (הנגרם מלחות והבדלי טמפרטורה). כמו-כן יגיש הקבלן אישור ממעבדה מוסמכת המעידה על החומר כבלתי רעיל ובלתי מסוכן לחי ולצומח. כללי

- 40.03.13.01 יישום א. הכשרת קרקע, מילוי חריצים ותוספת קרקע, עיבוד והכנת הקרקע, יבוצעו כמפורט בתת-פרק 40.02 לעיל, אלא אם פורט אחרת במסמכי החוזה.
- ב. בנוסף להנחיות יצרן המייצב, אם לא נאמר אחרת, אין לבצע התזה בגשם או במקרה שצפוי גשם ב-48 השעות הקרובות לביצוע העבודה (זמן דרוש לגיבוש החומר עד 48 שעות).
- ג. החומר המייצב יהיה שקוף. אם נדרש במסמכי החוזה גוון החומר המייצב יהיה כגוון הקרקע המקומית באתר.
- 40.03.14 ייצוב באמצעות זריעה בהתזה בסייפים: 40.03.12 לגבי זריעה בהתזה ו-40.03.13 לגבי מייצב פולימרי. אחריות הקבלן לייצוב באמצעות זריעה בהתזה ומייצב פולימרי תהיה כאמור בסייפים: 40.03.00 ו-40.03.12.03.

40.04 – עיצוב חזיתות של קירות, גדרות בנויים ופתרונות גמר

- 40.04.00 כללי
- 40.04.00.00 כללי ביצוע קירות, גדרות בנויים ופתרונות גמר, יהיו כנדרש במסמכי החוזה. תת-פרק זה מתייחס להיבט העיצובי, של חזיתות, גדרות וקירות מן הסוגים הבאים:
- א. חזית מבטון מסוגים שונים, בין היתר: "חשוף", "חלק", "סרוק", "דפוק", ומעובד באופנים שונים וכן קירות היצוקים בטפסה עם דוגמאות;
- ב. חזית עם גמר טיח, טיח וצבע, צבע;
- ג. חיפויים במפעל של אלמנטים טרומים מסוגים שונים;
- ד. חזית מבוצעת באתר מאבן טבעית או מלאכותית, בבנייה מורכבת או בחיפוי נפרד;
- ה. רכיבים מובנים בקירות כגון: ניקוזים, מישקים, נדבכי ראש קיר וכד'.
- 40.04.00.01 חזית קירות מבטון חשוף יצוק באתר קירות וגדרות עם חזיתות בטון חשוף יבוצעו לפי הדרישות במסמכי החוזה והדרישות בפרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר. גמר דקורטיבי לקירות בטון, יהיה כנדרש במסמכי החוזה.
- 40.04.00.02 טיח וצבע על קירות יבוצע כנדרש בפרקים 09 – עבודות טיח, 11 – עבודות צביעה בהתאמה וכאמור במסמכי החוזה. טיח וצבע ובטון צבעוני יבוצע כאמור בפרק 02.
- 40.04.00.03 סעיף זה מתייחס לחיפוי רכיבים טרומים באבן טבעית, או ביחידות אבן מלאכותית עומדות בדרישות ת"י 1872 חלק 1, אשר נעשה תוך תהליך ייצור הרכיבים, ואינו דן בייצור הרכיבים ובבטון הטרומ. חיפוי רכיבים טרומים במפעל הדרישות לביצוע לפי המקרה: בפרק 03 – מוצרי בטון טרום, בפרק 13 – עבודות בטון דרוך, בפרק 14 – עבודות אבן, בפרק 21 – בניית בטון טרומים ובפרק 43 – קירות תמך מקרקע משורינת.
- טיב האבן, עיבודה וצורתה יהיו כמתואר בתוכניות ובשאר מסמכי החוזה ובסייפים 40.04.02, 40.04.03 ו-40.04.05 להלן.
- אם לא נאמר אחרת, הייצור לביצוע יאושר לאחר אישור דוגמא שיוצרה במפעל

והורכבה באתר. גודל הדוגמה יכלול לפחות שני מישקים אופקיים ושני מישקים אנכיים בין האלמנטים.

40.04.00.04 שיטת בנייה או חיפוי שבה האבן מוצמדת לרכיב באחת משתי השיטות הבאות וכאמור בפרק 14 – עבודות אבן:

א. **בנייה מורכבת:** חיפוי באתר ביציקת הקיר כנגד האבן – בשיטה זו הקיר נוצק באתר כנגד האבן, המהווה חלק קבוע ובלתי נפרד ממנו ומשמשת כטפסה ליציקה;

ב. **קיבוע רטוב:** האבן מקובעת לקיר קיים באמצעים מכניים לרבות רשת זיון ובטון הממלא את המרווח בין האבן לבין קיר הרקע כנדרש במסמכי החוזה.

40.04.00.05 א. **פתחי ניקוז:** ביצוע פתחי ניקוז יבוצע בהתאם למפורט במסמכי החוזה. אם נדרש צינור ניקוז ולא צויין אחרת במסמכי החוזה, ימולא המרווח בין קצה הצינור ובין חיפויי הקיר בטיט צמנטי בגוון הקיר. המרווח בין דופן הצינור לחיפוי הקיר לא יעלה על 5 מ"מ;

אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, צינור ניקוז לא יבלוט ממישור חזית הקיר.

ב. **מישקים:** הביצוע כמפורט במסמכי החוזה. הקבלן יקפיד שחומר המילוי – פוליסטירן, או חומר אחר לא יבלוט ממישור הקיר;

ג. **נדבך ראש קיר קיצוני או פינתי:** אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, נדבך ראש קיר קיצוני או פינתי יסותת או יעובד בכל החלקים הגלויים בהתאמה לפאות גלויות אחרות;

ד. **עיגון מעקים:** יבוצע כאמור במסמכי החוזה וכמפורט בתת-פרק 40.06 להלן.

40.04.01 קירות אבן, או עם חיפוי אבן

40.04.01.00 קירות אבן יבצעו כנדרש במסמכי החוזה וכאמור בפרק 14 – עבודות אבן. יובחן בין שלושה סוגי קירות אבן בעבודות פיתוח:

א. **בניית קירות מורכבים** – בניית חזית אבן ויציקת בטון בצמוד לה ליצירת קיר אבן ובטון כיחידה מונוליטית תבוצע כאמור בפרק 14.

ב. **חיפוי קירות באבן** – חיפוי קיר בטון שנוצק תחילה (או קיר מחומר אחר) בלוחות אבן מנוסרים בעובי, מהסוג ובשיטה המצויינים באחד ממסמכי החוזה.

ג. **חיפוי קירות באבן מלאכותית** – חיפוי קיר בטון שנוצק תחילה (או קיר מחומר אחר) בלוחות אבן מלאכותית בעובי ומהסוג המצויינים באחד ממסמכי החוזה ועומדים בדרישות ת"י 1872.

ד. **בנייה יבשה** – קירות בנויים אבן ללא מלט.

סוגי המיקשר הם כמתואר בפרק 14, ונוספת עליהם צורת בנייה של אבן שכבות בלתי מסותת (ראה סעיף 40.05.04.02 להלן).

קירות וגדרות של לבנים או בלוקים יהיו כאמור במסמכי החוזה ובפרק 04 – עבודות בנייה.

40.04.01.01 בנייה באבן – הבנייה באבן תבוצע כנדרש במסמכי החוזה וכמפורט בפרק 14 – עבודות אבן.

40.04.01.02 האבנים הטבעיות לחיפוי ולבניית הקירות והגדרות תהיינה נקיות, טבעיות, נסורות ומסותתות, או מבוקעות, אבני גוויל גדולות או אבני לקט בגודל מתאים כמצויין במפרט המיוחד או בכתב הכמויות. איכות האבנים תהיה כמפורט בסעיף "דרישות לטיב האבן" בפרק 14 – עבודות אבן.

- 40.04.01.03 סוגי עיבוד האבן יהיו כנדרש במסמכי החוזה, כאמור בסעיף 40.04.05 להלן וכמפורט בסעיף "סוגי עיבוד" בפרק 14 – עבודות אבן.
- 40.04.01.04 האבן המוגדרת במפרט המיוחד או בכתב הכמויות על-פי דוגמה של מבנה קיר או גדר קיים, בכל מקרה תעמוד האבן בדרישות המצוינות לעיל לגבי אותה האבן. אישור דוגמת האבן יהיה כמפורט בסעיף "דוגמאות אבן" בפרק 14 - עבודות אבן. והתאמה לדוגמה
- 40.04.01.05 כל החומרים שישמשו להכנת מלט לבנייה, לכיחול ולכל שאר המלאכות הקשורות בבנייה, בריצוף ובחיפוי באבן יהיו כנדרש בפרק 04. השימוש במוספים לשם שיפור תכונות המלט, או גיוונו, או הגברת אטימותו, מותנה בעמידות המוספים בדרישות המפורטות בפרק 02, תוך התאמת המוסף וכמותו לסוג המלט, לתפקידו ולתנאי יישומו, כאמור בפרק 04.
- 40.04.01.06 ראה סעיף 40.05.04 להלן "ריצוף אבן". כינוי האבן וסוגה
- 40.04.01.07 חשף ("גליף") – שטח ניצב, או נטוי, כלפי החזית, סביב פתחים, או צידי עמודים והוא כולל מזוזה, משקוף, קשת ואדן. אבני פינה – אבן המיועדת לפינות הבנין (אנכיות ואופקיות) ולחשפי פתחים. אבני דסטור – אבן מיוחדת, שיש להתאים עם שני פנים, ושני הצדדים יחידה אחת מלאה או מרוקנת, ששימושה לדוגמא בין שני פתחים צמודים, או בחיפוי עמודים, או בקצה קירות עם שני פנים, או אבן קושרת בנדבכי ראש הבנויים באבנים נדבכות. נדבך ראש ("קופינג") – נדבך בראשו של קיר או מעקה, המכסה את כל רוחב הקיר ולעיתים אף בולט ממנו. אבני קשת – אבנים מעל פתחים, עם פיאות מעובדות היוצרות קשת. אבן משקוף ("עטבה") – אבן המיועדת למשקוף מעל לפתח, מאבן אחת או מספר אבנים. אדן אבן (סף, "בורסאז") – אדן מתחת לפתח, מאבן אחת או ממספר אבנים מלבניות. חיפוי דו-פנים – חיפוי אבן משני צידי הרכיב. קיבוע יבש – עיגון וחיזוק האבן בחיפוי עם חלל לקונסטרוקציות מתכת מיוחדות, או לעוגנים המחברים לקיר. חיפוי קיר דמוי בנייה יבשה – בנייה דמוית טרסות טבעיות, ללא כיחול גלוי.

40.04.02 בניית אבן פראית

- 40.04.02.01 בנייה פראית באבני גוויל – האבנים יהיו אבני גוויל שצלעותיהן מבוקעות בלבד, בקווים ישרים והמישקים מהווים קווים שבורים בכל הכיוונים. ההנחה תהיה "מעוינת" (רומבית) והאבן תונח במיקר שבור, ובעומק מינימלי של 150 מ"מ. מישקים – יורשו מישקים ברוחב עד 30 מ"מ ובמקומות החיבור – עד 50 מ"מ. לא יורשה מישק מתמשך לאורך יותר מ-2 אבנים למעט מישקים קונסטרוקטיביים.
- 40.04.02.02 תבוצע כאמור להלן: בניית אבני גוויל מותאמת במדויק (המכונה גם ציקלופית, או פוליגונלית), תהיה הנחת האבנים כאמור בסעיף 40.04.02.01 לעיל. כל צלעות אבני הגוויל יהיו מסותתות בקו ישר באיזמיל והמישקים יהיו שווים בעוביים. מישקים – המישקים יהיו בעובי 5-7 מ"מ.

- 40.04.03 בניית אבן גזית**
בניית אבן גזית תבוצע כאמור להלן:
החיפוי יהיה מלבני עם שורות אבנים ברוחב אחיד ובאורך משתנה.
אבן גזית תהיה בנויה בנדבכים כמתואר בתוכניות. בהעדר תיאור תהיינה האבנים בגובה 200-340 מ"מ.
המישק של לוחות אבן לחיפוי יהיה כמתואר בתוכניות ויתאים לדוגמא המאושרת.
- 40.04.04 סוגי מישקים**
מישקי שורות – מישקים רצופים בכיוון אחד ומסורגים בכיוון הניצב לו בדומה למישקי קירות בנויים.
א. בבניית קירות מורכבים – רוחב המישקים יהיה 6 מ"מ. הסטייה המותרת במיקום מישקים לא תעלה על ± 2 מ"מ. הסטיות המותרות ברוחב מישקים לא יעלו על ± 2 מ"מ. במישק סגור לא יהיה מרווח.
ב. בחיפוי קירות באבן – כאשר החיפוי הוא עם מישקים הרי שאם לא נאמר אחרת, יהיה רוחב המישקים ± 2 מ"מ. הסטייה המותרת במיקום המישקים ± 1 מ"מ.
חיפוי ריבועי / מלבני מאבנים רבועות / מלבניות בגודל שווה.
מיקשר מישבץ – מישקים עוברים (רצופים) בשני הכיוונים.
חיפוי דמוי רומי, חיפוי ריבועי / מלבני מאבנים בגדלים שונים.
מיקשר רומי – מישק רציף עד 3 אבנים בשני הכיוונים.
- 40.04.05 סוגי עיבוד**
בנוסף לסוגי העיבוד המוגדרים בפרק 14 ישנם סוגי עיבוד הבאים:
א. **אבן זמלה (אבן שוליים)** – אבן מעובדת עם שוליים.
ב. **אבן נסורה מעובדת ומוחלקת** – פני האבן בריצוף יהיו חלקים ונקיים מכל חומר זר לא יראו סימני מסור ופגיעה, כתמי חלודה וכדומה.
ג. **עיבודים המבוצעים במפעל בלבד:**
1. **טיפול כימי** – צריבה – טיפול בחומצה של פני האבן, העיבוד יבוצע במפעל בלבד. יש לוודא שהאבנים עברו שטיפה במים לפני אספקת האבן לאתר.
2. **טיפול תרמי** – עיבוד באמצעות שריפה בלהבה פתוחה וגלויה. תהליך שיוצר חספוס לאבן.
3. **התזת חומר שוחק** – מבוצע באמצעות התזת חומר שוחק: חול, כדוריות ברזל וכו'. לקבלת פני שטח עליונים עם חספוס עדין (דוגמת "קליפת תפוז").
הגורמים המשפיעים על טקסטורה והבדלים בין מוצר למשנהו: לחץ ההתזה, גודל כדוריות הברזל, מהירות המכונה המשתנה לפי הדוגמא במסוע. עיבוד האבן יעשה במפעל כדי להבטיח אחידות ורצף בצורת העבודה (יש שונות הנובעת מהתכונות הפנימיות של האבן). האבנים ינוקו מכל שארית החומר השוחק במפעל. על הקבלן לוודא כי לא יישארו על פני האבן שאריות של החומר השוחק כבר במפעל (למניעת חלודה).
4. **יצירת דוגמא באמצעות התזת אבן שוחקת ושבולנות** – התזת האבן השוחקת תבוצע לאחר הסתרת חלקי אבן באמצעות שבולנות. עיצוב דוגמא כמפורט במסמכי החוזה.
5. **סיתות מכני** – עיבוד "מוטבה" באמצעות מכונה – צלחת מסתובבת מעל מסוע, על הצלחת גלגלי שיניים שמסתובבים סביב עצמם ויוצרים מוטבה. צפיפות נקבעת באמצעות מהירות הזזת האבן במסוע, גודל השן וסוג האבן.
- 40.04.06 כיחול**
- 40.04.06.00 כללי**
המישקים יוגנו מהתייבשות בגמר ביצוע פעילות מילוי המישקים. תהליך האשפרה יתחיל מיד. המישקים ישמרו במצב רטוב במשך 4 ימים לפחות. חומרי מילוי אחרים, לפי מפרט מיוחד.
באישור המפקח מראש, ניתן לבצע כיחול גם בדבק שיש, ואז אין צורך באשפרה.

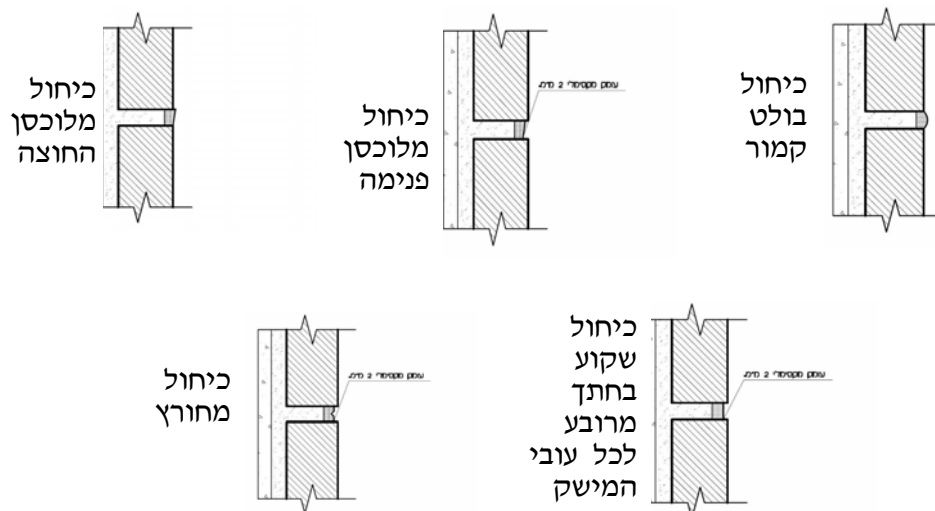
לאחר ביצוע הכיחול יש להקפיד על הנושאים הבאים: ניקוי הטיט, ניקוי דפנות האבן, סילוק כל החתיכות והפירורים, דחיסה, סתימת סדקים, וכל הנדרש כדי לקבל איכות גימור גבוהה. תוך כדי הכיחול יש לנקות את האבן משיירי לכלוך ושיירי צמנט בטון.

40.04.06.01 אם לא צויין אחרת יהיה הצמנט במלט לכיחול – צמנט לבן. המלט לכיחול יכול הרכב חומר מוסף להגברת האטימות. גוון הכיחול יהיה כגוון האבן אלא אם פורט אחרת הכיחול וגוון במפרט המיוחד.

40.04.06.02 הכיחול יעשה בשלב אחד ואם עומק החלל לכיחול עולה על 20 מ"מ, הכיחול יעשה צורות מילוי בשני שלבים, באחת מצורות הגימור דלקמן: המישקים כיחול מישורי – חומר הכיחול נמצא באותו מישור של האבן.



גימורים נוספים: בולט או שקוע, מקוער, מגובבן, מחורץ, מלוכסן פנימה, מלוכסן החוצה או שקוע בחדך מרובע לכל עובי המישק, הכל כנדרש. "בהעדר דרישה מיוחדת ייעשה הכיחול שקוע ומחורץ חצי עגול. המלט ימלא את המישק בשלמות ללא חללים.



40.04.08 חיפוי קירות קרקע משורינת יבוצע על-פי פרק 43 – קירות תמך מקרקע משורינת, ויהיה מאבן טבעית או מאלמנטים טרומים, כמפורט במסמכי החוזה. חיפוי קירות קרקע משורינת

40.05 – משטחים, אבני שפה, ומדרגות

40.05.00 משטחים למיניהם כגון: שבילים, מדרכות, רחבות, אבני שפה ומדרגות, המיועדים להולכי רגל יהיה מאחד הסוגים הבאים: כללי

א. אלמנטים טרומים, כגון אריחי ריצוף או אבני ריצוף מבטון לסוגיהם, עם פני שטח בגימור המוגדר במסמכי החוזה יתאימו לדרישות בת"י 8 ;

ב. משטחי בטון יצוקים באתר, עם פני שטח בגימור המוגדר במסמכי החוזה ;

- ג. אלמנטים טבעיים למיניהם, עם פני שטח בגימור המוגדר במסמכי החוזה ;
- ד. חומרים ממוחזרים בהרכב המוגדר במסמכי החוזה ;
- ה. דשא סינתטי.
- כל החומרים יעמדו בדרישות פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר, בפרק 10 – עבודות ריצוף וחיפוי, פרק 14 עבודות אבן ופרק 51 – סלילת מסלולים בשדות תעופה, כבישים ורחבות.
- דרכים ומדרגות יעמדו בדרישות להתנגדות להחלקה כאמור בת"י 2279. דרגת ההתנגדות להחלקה תהיה כנדרש במסמכי החוזה. תנאי נגישות יתאימו לנדרש במסמכי החוזה ולת"י 1918 חלק 2.
- כל המוצרים הטרומים שיסופקו לאתר יתאימו לדרישות מסמכי החוזה, ולדוגמאות שסופקו תחילה ואושרו על-ידי המפקח.
- המוצרים ימוינו באתר לפני תחילת הריצוף, כדי שבשטחים צמודים יישמרו גוון ומירקם אחידים.
- תישמר המשכיות ורציפות פני המשטחים כך שיהיו באותו מישור באזור המגע. הסטיות המותרות במפגש בין חומרי השילוב והריצוף השונים, אם לא נאמר אחרת יהיו כאמור להלן :
- הסטייה המקסימלית מהגובה המתוכנן לא תעלה על 10 מ"מ.
 - הסטייה במישוריות – המדידה באמצעות סרגל סטנדרטי העשוי מפרופיל אלומיניום, רוחבו לפחות 5 ס"מ, ואורכו 3.6 מ', והבנוי כך ששקיעתו המקסימלית עקב משקלו העצמי, בהישענו על קצותיו, לא תעלה על 1 מ"מ. הסטייה לא תעלה על 7 מ"מ.
 - הפרש הגובה בין אבנים סמוכות לא יעלה על 2 מ"מ.

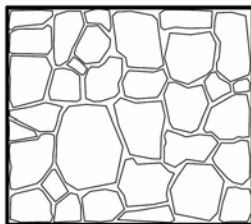
40.05.01
שטחי
ריצוף

- 40.05.01.00 כללי
- א. אם לא נאמר אחרת, יוחל בעבודות ריצוף רק לאחר ביצוע עבודות התשתית כגון: בסיסי בטון לעמודי תאורה, בסיסים מבטון לריהוט, עבודות חשמל ותקשורת, צנרת מים ביוב וניקוז, בורות לעצים וכדומה.
- ב. הקבלן יכין דוגמאות בגודל 10 מ"ר לאישור המפקח, כתנאי להתחלת עבודות ריצוף.
- 40.05.01.01 מרצפות בטון
- ביצוע דרכים ומשטחים עם מרצפות בטון, לרבות מצעים ותשתיות, יהיה כמפורט בפרק 51, בתת-פרק "מיסעות מאבני ריצוף מבטון".
- א. הריצוף יתחיל בהתאם לקווי "התחלת הריצוף" המסומנים בתוכניות. התקדמות הריצוף תהיה בהתאם לחיצים המסומנים מקווי "התחלת הריצוף";
- ב. קווי שינוי – עיבוד כיוון דוגמת ריצוף, שינוי כיוון בריצוף, מעבר בין גוון לגוון ומפגש בין אלמנטים כגון מדרגות, קירות, אבן שפה, ריצוף בקשתות, ניסור בזווית, התאמת יחידות מיוחדות סביב פתחי עצים, ריהוט, מתקנים, אלמנטים סביבתיים וכדומה יהיו כנדרש בתוכניות;
- ג. בשיפועים גדולים מעל 7% יש להניח את הריצוף על-פי מפרט מיוחד. במקרה זה יש לבצע את העבודה בכיוון העליה (מלמטה למעלה);
- ד. אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, כאשר יש צורך בשינוי כיוון בריצוף יש לסגור את גבול העבודה בקו אחיד, וזאת באמצעות חיתוכים וניסורים, ולהתחיל מחדש בדוגמה הנדרשת באבנים שלמות (אבני קצה, "חצאי אבנים").

- 40.05.02 משטחי בטון יצוקים**
שבילים ומשטחים מבטון המסומנים בתוכניות יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה. אם לא נאמר אחרת, המשטחים יבוצעו כאמור בפרק 50 – משטחי בטון. בטון צבעוני יבוצע כאמור בפרק 02.
משטח בטון כבסיס להנחת ריצופים שונים יהיה לפי ההגדרה בפרק 50 – סוג 02 – תנועה רבה של אנשים; תנועה קלה של רכב עם גלגלי גומי. גמר עליון יהיה מוחלק, או מחוספס. אם לא נאמר אחרת, הגמר יהיה מחוספס באמצעות מטאטא כביש.
גימור גרנוליט על משטחי בטון, יבוצע כנדרש במסמכי החוזה, וכאמור בפרק 50.
- 40.05.03 שבילים ומשטחי אספלט**
אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, שבילים ומשטחי אספלט יבוצעו כמפורט בפרק 51, בסעיפי מדרכות, שבילים ומגרשי ספורט.
אספלט צבעוני יבוצע כנדרש במסמכי החוזה.
- 40.05.04 ריצוף אבן**
הגדרות בעבודות אבן טבעית לריצוף:
40.05.04.00 כללי
אבן משוקפת – אבן שצלעותיה מעובדות על-ידי שבירה באמצעות פטיש ולכן אינן מדויקות, בניגוד לאבן שצלעותיה מסותתות בקו ישר בעזרת איזמל או מנוסרות.
מיקשר – אופן סידור ועיצוב המישקים. סוגי המיקשר מפורטים בסעיף 40.05.04.03 להלן.
מישק (מישק רגיל) – מרווח בין אבנים המונחות זו ליד זו.
מישק התפשטות (מישק גמיש) – מישק המאפשר תזוזה של החיפוי.
גיד – עורק טבעי ניכר לעין בפני האבן, הנובע משינוי בהרכב החומר והגורם לאי רציפות במרקם האבן. לעתים אפשר לחוש בגיד באמצעות מישוש. ברוב המקרים מהווה הגיד אזור החלשה באבן.
פטינה – שינוי טבעי בגוון האבן המתרחש במשך הזמן בהשפעת גורמי אקלים וגורמים חיצוניים אחרים.
מלט – תערובת של צמנט עם אגרגטים ומים, בתוספת מוספים או בלעדיהם.
אבן חמי (רמי) – אבן מעובדת למחצה לצורה מלבנית, שמקורה מלקט גושי אבנים שבטבע או מגושי אבן שמקורם בחציבה.
אבן שוליים – אבן מעובדת עם שוליים ("זמלה").
- 40.05.04.01 כינוי האבן**
מקור האבן – רשימת אבנים לדוגמא:
מגמתית – גרניט, בזלת, דיורית, ג'אברו.
משקע – אבן גיר, דולומיט, אבן חול, פצלים טרוורטין, כורכר, אבני חברון, אבן חורפיש, אבן מצפה רמון, אבן עצמון, אוניקס.
מטאמורפית – צפחה, שיש קרארה, שיש אייקס, מרמרה.
- 40.05.04.02 סוגי האבן**
שם האבן – צורת עיבודה:
אבן גזית – אבן מעובדת בזוויות של 90 מעלות.
אבן גוויל (אבן פראית) – אבן מעובדת או בלתי מעובדת למחצה לצורה בלתי מלבנית, שמקורה מגושי אבן מחציבה או לקט גושי אבן שבטבע.
אבן שכבות – אבן שמקורה בשכבות טבעיות אשר עוביין קרוב לעובי האבן הנדרש והבנויות ("מוקאדם") או מונחות בעוביין המלא, או שהפאות הגדולות של האבן מופנות לחזית.
אבן מבוקעת – (משוקפת), אבן שצלעותיה מעובדות על-ידי ביקוע באמצעות פטיש (בניגוד לאבן שצלעותיה מסותתות בקו ישר בעזרת איזמל או מנוסרות).
לוחות ואריחים מאבן טבעית לריצוף המתאימים לדרישות החוזה ות"י 5566 חלק 1.

הערה: כיחול יותאם לגוון האבן.

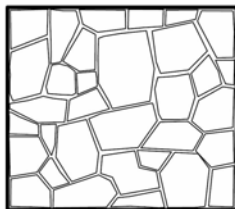
40.05.04.03 א. ריצוף פוליגונילי :
סוגי ריצוף
ומישקים
באבן



ריצוף פוליגונילי – אבנים בצורות אמורפיות ומישקים בלתי סדירים המופנים לכל הכיוונים. אבני גוויל שצלעותיהן מבוקעות בלבד בקווים ישרים. מישקים: המישקים מהווים קווים שבורים בכל הכיוונים.

יורשו מישקים ברוחב עד 30 מ"מ ובמקומות החיבור – עד 50 מ"מ. לא יורשה מישק מתמשך לאורך מספר אבנים, למעט מישקים קונסטרוקטיביים.

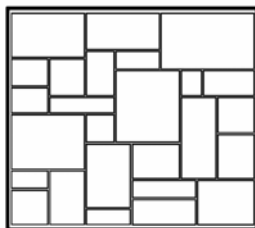
ב. ריצוף פוליגונילי מדויק:



ריצוף פוליגונילי מדויק – אבני גוויל שכל צלעותיהן מסותתות בקו ישר באיזמיל והמישקים שווים בעוביים.

סוגי מישקים: רוחב המישק 5 מ"מ ובמקומות החיבור עד 30 מ"מ, לא יהיה מישק מתמשך מעל 3 אבנים. המישקים מעובדים לקווים ישרים בכל הכיוונים, למעט מישקים קונסטרוקטיביים.

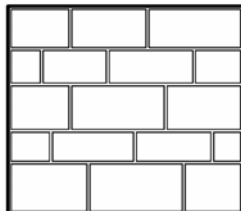
ג. ריצוף דמוי רומי:



ריצוף דמוי רומי, ריצוף ריבועי/מלבני מאבנים בגדלים שונים.

מישק רומי – מישק רציף עד 3 אבנים בשני הכיוונים.

ד. ריצוף מסורג:

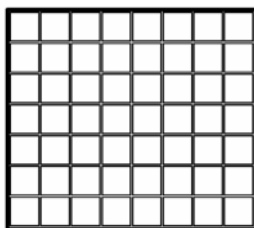


ריצוף מלבני עם שורות אבנים ברוחב אחיד ובאורך משתנה. דוגמת בניית קירות בנדבכים.

מישקי שורות – (מישק מיקשר) מישקים רצופים בכיוון אחד ומסורגים בכיוון הניצב לו בדומה למישקי קירות בנויים.

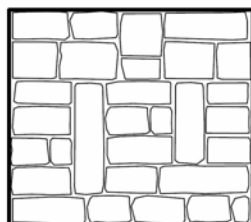
בהעדר הוראה אחרת יהיה רוחב המישקים 2 מ"מ. מילוי המישקים יבוצעו על-פי המפורט במסמכי החוזה ובסעיף 40.05.04.07 להלן.

ה. ריצוף משבץ:



ריצוף ריבועי/מלבני מאבנים רבועות/מלבניות בגודל אחיד. מיקשר מישבץ – מישקים עוברים (רצופים) בשני הכיוונים. בהעדר הוראה אחרת יהיה רוחב המישקים 2 מ"מ, מילוי המישקים על-פי המפורט במסמכי החוזה ובסעיף 40.05.04.07 להלן.

ו. ריצוף מוקאדם:



ריצוף ריבועי ומלבני מאבנים מלבניות וריבועיות במידות שונות. ההנחה בעיקרה בשורות. "שבירת" שורות תעשה באמצעות אבן מלבנית או מרובעת כך שהצלע הארוכה ניצבת למספר שורות. מיקשר אבן "מוקאדם" – מישקים רציפים לאורך שתי שורות לפחות, אשר ישברו מדי פעם באמצעות מישקים הניצבים להם. בהעדר הוראה אחרת יהיה רוחב המישקים 2 מ"מ, מילוי המישקים, על-פי המפורט במסמכי החוזה ובסעיף 40.05.04.07 להלן.

ז. ריצוף אומנותי:

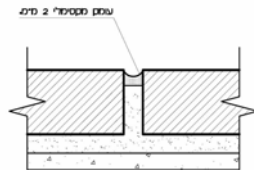
חיתוך בסילון מים בעזרת מכונות ממוחשבות, באמצעות קרן חיתוך בעובי 0.8 מ"מ. החיתוך מתבצע בהתזת סילון מים בלחץ גבוה מעורב בחול, כדי לקבל דוגמאות ועיטורים באבני הריצוף, כנדרש במסמכי החוזה.

40.05.04.04 סוגי סיתות האבן יהיו כנדרש במסמכי החוזה. סוג סיתות האבן

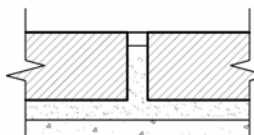
40.05.04.05 הריצוף יונח על-גבי מצע חול בעובי 60 מ"מ לפחות. המצע יעובד לפי המפלסים והשיפועים הדרושים בעזרת סרגלים. ביצוע הריצוף

לוחות אבן שעוביים קטן מ-50 מ"מ יונחו על-גבי מצע מלט-צמנט שעוביו 20-30 מ"מ, בנוסף למצע החול. לוחות שעוביים 50 מ"מ או יותר יונחו על מצע חול מיוצב בצמנט בכמות 4% במשקל, שעוביו 60 מ"מ לפחות. המצע יעובד לפי המפלסים והשיפועים המצויינים בתוכניות ויהודק היטב. אם נדרש במסמכי החוזה, להדביק אריחי ריצוף אבן, לתשתית בטון, החומרים להדבקה יהיו חרושתיים. מישקים רציפים יהיו ישרים על-פי חוט ומקבילים ביניהם ולשפות הריצוף. מישקי התפשטות – יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה, במקומות המסומנים בתוכניות.

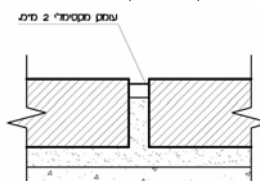
40.05.04.06 סוגי כיחול בריצוף יהיו באחד מהאופנים הבאים :
 א. שקוע-קעור, עומק מרבי מפני האבן 2 מ"מ ;



ב. במישור האבן ;



ג. שקוע לכל רוחב המישק עומק מירבי מפני האבן 2 מ"מ.



אם לא נאמר אחרת הכיחול יהיה שקוע-קעור.

40.05.04.07 סוגי גימור מישקים :

א. מישק ריק – השארת מרווח נקי ללא שאריות טיט לעומק 10 מ"מ לפחות.
 ב. מישק מלא (כיחול) – מילוי בטיט, או בחומר אחר, עד למפלס שאינו נמוך מ-2 מ"מ מפני הריצוף שיעובד בצורות שונות. אם לא נאמר אחרת, עובי חומר הכיחול לא יפחת ממידת רוחב המישק.

בגמר הנחת הריצוף, ינוקו פני חריצי המישקים לעומק 10 מ"מ לפחות. אם נדרש, יורטבו במים וימולאו במלט.

בכל סוגי הריצוף, אלא אם ידרש אחרת, ימולאו המישקים שבין הלוחות במלט צמנט לבן עם פיגמנט בגוון האבן. כמות הפיגמנט תהיה עד קבלת גוון מתאים לאבן, אך לא תעלה על 4% מכמות הצמנט בתערובת.

אם יידרשו מוספים לשם שיפור תכונות המלט או הגברת אטימותו הם יעמדו בדרישות המפורטות בפרק 04.

המישק יעובד (כיחול) כנדרש במסמכי החוזה.

תוך כדי ביצוע הכיחול יש להקפיד על ניקוי הטיט, ניקוי דפנות האבן, סילוק כל החתיכות והפירורים, דחיסה, סתימת סדקים, וכל הנדרש כדי לקבל איכות גימור גבוהה.

המישקים יוגנו מהתייבשות בגמר ביצוע מילוי המישקים. תהליך האשפיה יתחיל מיד. המישקים יישמרו במצב רטוב במשך 4 ימים לפחות. חומרי מילוי אחרים יבוצעו לפי מפרט מיוחד.

40.05.04.08 במקום שנדרש, יש להשתמש בחומרי איטום דוחי מים ומעבירי אדי מים. החומר ייושם בהתזה או בהברשה בכיסוי מלא על פני כל השטח בכמות כנדרש במסמכי החוזה.
 איטום משטחי ריצוף

40.05.05 שילובים בחומרים שונים	
40.05.05.00	שילובים של חומרים שונים יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה תוך הקפדה על "נקיון" – הקפדה על הפרדת חומרים. לא יהיו שאריות חומרים שונים אחד על-גבי השני. הדיוק בביצוע יהיה במסגרת הסטיות המותרות.
40.05.05.01	קימות מספר דרכים לביצוע כגון : א. ביצוע אספלט על כל האזור, חיתוך על-פי מידות הנדרשות בתוכניות ובמסמכי החוזה, הנחת אריחי ואבני ריצוף והידוק על-פי הנדרש בסעיף 40.05.04.05 לעיל.
אריחי ואבני ריצוף	ב. הנחת אריחי ואבני ריצוף על-פי המפורט בתוכניות ובמסמכי החוזה. לפני שימת האספלט יכוסו גבולות משטחי האבן בסרט דביק ברוחב 50 מ"מ לפחות. שימת האספלט יבוצע כנדרש בתוכניות וכאמור בפרק 51. בגמר הביצוע באספלט יש להסיר את הסרט הדביק. כל אבן פגומה או מלוכלכת תוחלף באמצעות אבן חדשה זהה לנדרש במסמכי החוזה. כל שיטה אחרת שתוצע על-ידי הקבלן טעונה אישור מוקדם של המפקח.
40.05.05.02	שילוב אספלט ואבן טבעית יבוצעו כנדרש בסעיף 40.05.05.01 לעיל.
אספלט עם אבן טבעית	40.05.05.03
ביצוע שילוב בין ריצוף עם אריחי ואבני ריצוף ואבן טבעית יהיה כנדרש במסמכי החוזה.	אריחי ואבני ריצוף עם אבן טבעית
40.05.06 משטחי ספורט	
40.05.06.00	משטחי ספורט עשויים אספלט יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה וכמפורט בפרק 51. משטחי ספורט מחומרים אחרים, יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה.
40.05.06.01	אם נדרש במסמכי החוזה יבצע הקבלן בשטח שכבת ציפוי צבעונית. לפני הנחת שכבת הציפוי יבצע הקבלן ניקוי קפדני ושטיפה של שכבת האספלט. אלא אם פורט אחרת במסמכי החוזה, יניח הקבלן שכבת יסוד חסרת צבע המורכבת מדבק אקרילי, חומר מילוי ואבקת מילוי. הקבלן יניח שכבת יסוד שנייה לאחר התייבשות והתקשות השכבה הראשונה. שכבת הציפוי הצבעונית תונח לאחר התייבשות והתקשות השכבה השנייה. הציפוי יהיה מסוג המאושר לשימוש במגרשי ספורט. עובי הציפוי יהיה כנדרש במסמכי החוזה. הדיוק עבור שטחים – מישוריות עד 3 מ"מ, בסרגל ישר באורך 5 מ'.
40.05.06.02	צביעת קווי סימון במגרשים תיעשה בצורה ידנית במברשת צביעה רגילה או בצורה מיכנית באמצעות מכונת סימון.
סימון במגרשים	רוחב קווי סימון לכל משחקי הכדור, למעט טניס, יהיו 5 ס"מ. לטניס – רוחב קו סימון יהיה 4 ס"מ. הסטייה המרבית המותרת הינה 5 מ"מ. לפני הסימון יסמן הקבלן את התוואי בעזרת חוטים. צבע הסימון, אלא אם פורט אחרת במסמכי החוזה, יהיה אקרילי מסוג המאושר לסימון מגרשי ספורט ובגוון הנדרש במסמכי החוזה.

40.05.07 ריצוף גומי למתקני כושר ומשחק	40.05.07.01 אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, תשתית משטחי הגומי תהיה ממשטח בטון מזויין יצוק במקום. משטח הבטון יבנה על-גבי מצע מהודק. מידות המשטח, דרישות לזיון ועובי, פרטי מישקים וניקוז יהיו כמפורט במסמכי החוזה. פני הבטון יהיו חלקים. ביצוע המשטח והחלקתו יהיו כמפורט בפרק 50 – משטחי בטון, ב"שיטת השכבה האחידה", הגימור "החלקה". אם לא נאמר אחרת, יתוחם משטח הגומי באבן שפה שטוחה מעוגנת בתשתית משטח הבטון שתהיה במפלס פני המשטח.
40.05.07.02 ביצוע יציקת גומי	משטח הגומי יעמוד בדרישות ת"י 1498 חלק 1. דבק להדבקת שכבת היסוד לבטון יהיה על-פי המלצות יצרן שכבת היסוד, אם לא נאמר אחרת הדבק יהיה פרפולימר של פוליאוריטן מוגן UV המתאים למשטחי מדרך גומי. כמות הדבק שתימרח על הבטון לא תפחת מ-150 גרם/מ"ר. מריחת דבק תבוצע שבוע ימים לאחר גמר אשפרת הבטון כאשר פני הבטון מוחלקים כאמור בסעיף 40.05.07.01 לעיל, יבשים כך שהרטיבות החופשית לא תעלה על 5% ממשקל הבטון, ונקיים מכל חומר רופף לרבות אבק. שכבת יסוד "הולם": גרוסת צמיגים נקייה מחומרים זרים שאינם גומי. פיזור חומר היסוד מעורב בדבק הנ"ל בכמות שתצפה את הגרגירים בהיקפם, יתבצע בשטח כאמור בעובי הנדרש, לאחר פילוס והחלקה, לאזורי גובה הנפילה המאושרים בתקן ומותאמים למפורט במסמכי החוזה. אחרי החלקת שכבת ההולם והתיבשות הדבק מפזרים שכבת דבק, כנ"ל, נוספת בכמות שלא תפחת מ-100 גרם/מ"ר לצורך ביצוע שכבה עליונה בעובי שלא יפחת מ-10 מ"מ. שכבה עליונה של גרגירים צבעוניים – אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, שכבת הגרגירים העליונה תהיה בעובי 1 ס"מ אחרי הייבוש, ותכיל 100% גרגרי EPDM צבעוניים עמידים ב-UV. שילוב צבעים וגיאומטריה יהיו כמפורט במסמכי החוזה. לא יותר שילוב גרגרי גומי שחור משכבת ההולם בשכבה העליונה. הקבלן יבצע שתי דוגמאות של משטח מוגמר על-גבי הבטון היצוק לאישור המפקח לפני ביצוע המשטח כולו. אם לא נאמר אחרת גודל כל דוגמא יהיה 60X60 ס"מ.
40.05.07.03 הנחת משטחי גומי - פלטות מובאות לאתר	פלטות הגומי יונחו על-גבי משטח בטון כמפורט בסעיף 40.05.07.01. פלטות הגומי יונחו במפלס אחיד כך שלא יהיו הפרשי גובה בין הפלטות השונות. שולי פני משטח הגומי המוגמר יהיו במפלס השוליים התוחמים את אזור מתקני הכושר והמשחק. הפלטה תהיה בהתאמה לדרישות ת"י 1498. ביצוע ההדבקה יהיה שבוע ימים לאחר גמר אשפרת הבטון כאשר פני הבטון המוחלקים בהליקופטר יהיו יבשים ונקיים מכל חומר רופף לרבות אבק. הדבק להדבקת הפלטות יהיה על-פי המלצות יצרן פלטות הגומי.
40.05.08 אבני שפה, תעלה וחגורות	40.05.08.00 אבני שפה, תעלה וחגורות מבטון, טרומים ויצוקים באתר יבוצעו כאמור בפרק 51 וכאמור להלן בסעיף 40.05.08.01. בנוסף לאמור בפרק 51, התיחום יעשה מאלמנטי תיחום טרומים או אחרים דוגמת אבן, עץ, כמפורט בתוכנית.

סוג הרכיבים וגוונם יהיה כנדרש במסמכי החוזה. בהעדר דרישה הגוון יהיה אפור.

40.05.08.01 הנחת רכיבי תיחום גנני – רכיבים המשמשים להפרדה בין משטחים שונים בגן, תבוצע בהתאם למפורט במסמכי החוזה וכאמור להלן:

א. הקבלן יבצע את רכיבי התיחום הגנני רק לאחר קבלת אישורו של המפקח לסימון התוואי כאמור בסעיף 40.01.04 לעיל. הסימון של התוואי יהיה באמצעות קו צבוע בגוון לבן, או חוט מתוח וקשור ליתדות.

ב. יש להקפיד על ביצוע רכיבי התיחום כלפי השביל/משטח ועל כיוון הפאזה, הכל בהתאם למפורט במסמכי החוזה;

ג. אם לא נאמר אחרת, רכיבי תיחום גנני יונחו בתוך משענות מבטון יבש במידות המתוארות במסמכי החוזה. בקשתות יש להשתמש ברכיבים מותאמים כנדרש. בכל מפגש של שני רכיבים בזווית שאינה ישרה יעובדו שני קצוות הרכיב בשיפוע (קוטר), כאשר בכל אבן יבוצע קיטום שזוויתו מחצית מהזווית שבין שני הרכיבים. הקיטום יבוצע בניסור. לא יתקבלו השלמות בטיט בפניות, לא יתקבל מפגש, החושף את הפן הצדי של הרכיב, או כל חיבור אחר מחוץ למתואר לעיל.

ד. בכל מקום בו יש שימוש ברכיב תיחום פינתי טרום, הרכיב יותקן כרכיב ראשון בשלמות.

חיתוך רכיבים אם נדרש, יבוצע רק ברכיבים ישרים הצמודים לאבן הפינה.

ה. לא יותר שילוב בטון השלמה ברכיבי תיחום גנני.

40.05.08.02 שיטה זו מתייחסת לביצוע אבן שפה מבטון רציפה יצוקה באתר, על-ידי מכונת יציקה וגימור, בהתאם לאמור בפרק 51 וכאמור להלן:

א. חתך אבן השפה יהיה כנדרש במסמכי החוזה.

ב. התשתית לאבן השפה:

1. יציקת אבני השפה תהיה על-גבי מצע מהודק מיושר על-פי הדרישות במסמכי החוזה. רטיבות המצע לפני היציקה תהיה בהתאם להנחיות יצרן הצידוד. לא יעמדו שלוליות מים בתוואי;

2. כאשר התשתית היא אספלט, אין להרטיב את השטח.

ג. חומרים:

1. הבטון יהיה מסוג ב-50 לפחות;

2. פיגמנטים לבטון יוספו בהתאם לגוון הנדרש במסמכי החוזה וכנדרש בפרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר;

3. בתחילת העבודה יבצע הקבלן קטע דוגמא להוכחת עמידה בדרישות חתך, גוון ומרקם;

ד. מישקים יבוצעו כנדרש בפרק 51;

ה. אשפרה תהיה כנדרש בפרק 02.

40.05.08.03 בנוסף לאמור בפרק 51, חגורה סמויה תוצק, אם לא נאמר אחרת, כנגד טפסה חגורות הניתנת לפירוק. ייצוב שורת האבן האחרונה תהיה כנגד שן המהווה חלק מהחגורה עם פילוס בטיט צמנט. פני החגורה הסמויה יתאמו לסוג הכיסוי שמעל. פני החגורה הסמויה לא יהיו גלויים.

40.05.08.04 בנוסף לאמור בפרק 51 יבוצעו הדברים הבאים:

א. התאמת האבנים תהיה בניסור, מותאם לזוויות, או רדיוסים, או לקווי שינוי לפי התוכניות.

ב. מרווח בין האבנים לא יעלה על 2 מ"מ.

ג. גוון האבן יהיה כנדרש בתוכניות. בהיעדר דרישה יהיה הגוון אפור. רוחב יסוד אבן שפה טרומית יהיה כנדרש במסמכי החוזה.	
40.05.08.05 אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, אבני שפה מאבן טבעית יהיו כדוגמת הריצוף וכמפורט בסעיף 40.05.04 – ריצוף אבן לעיל. אבני שפה מאבן טבעית	
40.05.09 מדרגות	
40.05.09.01 מדרגות יבוצעו מסוגי חומרים כנדרש וכמפורט במסמכי החוזה, כגון : א. מדרגות בטון יצוקות באתר ; ב. מדרגות בטון יצוקות באתר, עם חיפוי אבן ; ג. מדרגות טרומות מתאימות לדרישות ת"י 42, מונחות על-גבי תשתית ; ד. מדרגות עם חיפוי בלוחות אבן העומדים בדרישות ת"י 1554 חלק 2. המדרגות מונחות על-גבי תשתית, בהתאם לנדרש במסמכי החוזה. ה. מדרגות עץ יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה, וכמפורט בפרק 20 – נגרות חרש וסיכוך.	
40.05.09.02 ביצוע המדרגות יהיה בהתאם לנדרש במסמכי החוזה, לרבות הכנת שטח מצע, הידוק ובניית יסוד. א. אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה, מידות הרום והשלח יהיו קבועים בכל מהלך ; ב. אם לא נאמר אחרת, המדרגות, למעט מדרגות יצוקות באתר תונחנה על יסוד מבטון מזויין במידות המתוארות בתוכניות. לא יאושר שימוש בחלקי מדרגה לאחר שבירה באתר. בקשתות יש להשתמש באבנים מנוסרות בדיסק באורך קטן יותר, כנדרש, אלא אם פורט אחרת במסמכי החוזה ; ג. במפגש של שתי אבני מדרגה בזווית (פינה שאינה זווית ישרה), עבודה אין אבן חרושתית תואמת, ינוסרו שני קצוות האבן בשיפוע (גרונג), שזוויתו מחצית מהזווית שבין שתי האבנים ויעובד המפגש בדיסק, למיתון הפינה החדה. לא יתקבלו השלמות בטיט בפינות, לא יתקבל מפגש, החושף את הפן הצידי של האבן, או כל חיבור אחר מחוץ למתואר לעיל ; ד. בכל מקום בו יש שימוש במדרגה חרושתית, תיושם זו ראשונה בשלמות. חיתוכי מדרגה במידה ונדרשים, יבוצעו רק באבנים ישרות הצמודות לאבן הפינה ; ה. במדרגות עשויות אבן, המרווח בין האבנים לא יעלה על 2 מ"מ ; ו. גוון המדרגה – כמפורט במסמכי החוזה.	
40.05.10 דשא סינתטי	
40.05.10.00 יריעת דשא סינתטי תהיה כנדרש במסמכי החוזה, לא רעילות ובהתאם לתכונות כללי א. גובה חופשי של היריעה לאחר התקנתה (אורך סיבים חופשיים) ; ב. צפיפות ועובי סיבים ; ג. גוון וקיים לגוון ; ד. עמידות בקרינת UV אלה אם נאמר אחרת במסמכי החוזה ;	

- ה. מרווח אריגה ;
ו. משקל סיבים נטו ;
ז. צפיפות תפרים ;
ח. כושר חלחול מים.
התקנת יריעת דשא סינתטי תבוצע על-גבי שטח שהוכן כנדרש במסמכי החוזה.
דשא סינתטי יבוצע על משטח רך או קשיח כנדרש במסמכי החוזה.
- 40.05.10.01
דשא סינתטי
על משטח רך
- התקנה הדשא על הקרקע תהיה לאחר הדברת צמחייה כאמור בפרק 41 –
עבודות גינון והשקייה. פני השטח יהיו נקיים מחומרים אורגניים. קיבוע יריעת
הדשא הסינתטי לקרקע תעשה על-פי הנחיות היצרן.
א. הכנת השטח :
הכנת השטח תעשה לפי המפורט בתוכניות ובהתאם לשאר מסמכי החוזה.
פעולה זו כוללת חישוף, חפירה למפלסים המתוכננים והידוק. על הקבלן
להקפיד על ביצוע שיפועים לצורך ניקוז.
במקרה שהשטח הוכן על-ידי אחרים, יבדוק הקבלן לפני יישום היריעה,
התאמתה לדרישות המופיעות במסמכי החוזה.
אם נדרשת הדברת עשבים היא תבוצע כאמור בפרק 41. אם ההדברה בוצעה
בריסוס, יישום היריעות יהיה לאחר שעברו 7 ימים מגמר ביצוע הריסוסים
להדברה, או בהתאם לסוג חומר הריסוס.
יש להקפיד כי פני השטח עליו יותקנו יריעות הדשא יהיו חלקים, ללא אבנים,
נקיים משורשים וצמחיה.
ב. אם לא נאמר אחרת, תונח יריעת גאוטקסטיל לאחר אישור הכנת השטח על-
ידי המפקח. איפיון היריעה יהיה כנדרש במסמכי החוזה.
ג. הנחת הדשא :
1) פרישת יריעות הדשא על פני השטח כך שהסיבים יהיו בכיוון אחיד. את
השוליים יש לבצע בהתאם להוראות היצרן.
2) מתחת לתפרים בין יריעות הדשא, באזור ההדבקה יש להניח יריעת חיבור
לצורך הדבקה, בשכבת דבק אחידה, לפי הוראות יצרן יריעות הדשא.
3) לאחר ייבוש הדבק יש להדק את יריעות הדשא באזור התפר באמצעות
יתדות מגולוונים. מרחק מרבי בין היתדות יהיה 30 ס"מ.
ד. עיבוד הדשא :
1) עם סיום ההנחה והדבקות היריעות יש להבריש את הסיבים במטאטא
כביש או מטאטא מכני נגד כיוון הסיבים.
2) אם לא נאמר אחרת, יש לפזר על הדשא בצורה אחידה חול נקי ויבש
תכולת עובר נפה 200 לא תעלה על 5%, ולהבריש כנגד כיוון הסיבים עד
זקיפות הסיבים.
3) אם נדרש במסמכי החוזה יש לפזר על הדשא פתיתי גומי, ולהבריש פעם
נוספת כנגד כוון הסיבים.
- 40.05.10.02
דשא סינתטי
על משטח
קשיח
- א. הכנת השטח :
1) הכנת השטח תעשה לפי המפורט בתוכניות ובהתאם לשאר מסמכי החוזה.
פעולה זו כוללת חישוף, חפירה למפלסים המתוכננים והידוק. על הקבלן
להקפיד על ביצוע שיפועים לצורך ניקוז.
2) יציקת מרצף בטון מוחלק, עם שיפועים כנדרש במסמכי החוזה, וכאמור
בפרק 50.

ב. התקנת יריעות הדשא :

- (1) יש לנקות את משטח בטון מאבק וחומרים זרים אחרים. הדבק להדבקת יריעות הדשא למשטח הבטון יתאים לסוג היריעות בהתאם להצהרת יצרן היריעות.
- (2) יש לפרוש את הדשא על-פני המשטח. את השוליים ניתן לחתוך בהתאם להוראות היצרן. יש להקפיד להניח את היריעות כך שהסיבים יהיו בכוון אחיד. החיתוך יהיה מדויק באופן שיאפשר חיבור בלתי נראה.
- (3) יש למרוח שכבת הדבקה מתחת ליריעות הדשא על-פי הוראות היצרן. השכבה תהיה בעובי אחיד.
- (4) עם סיום ההנחה והדבקת היריעות יש להבריש את הסיבים במטאטא כביש או מטאטא מכני.
- (5) פיזור חול נקי ויבש, ופתיתי גומי אם נדרש, כמפורט בסעיף 40.05.10.01 פיסקה ד לעיל.

40.06 – גדרות, מעקים, מסעדים ושערים

גדרות, מעקים, מסעדים ושערים יבוצעו כמתואר בתוכניות ובשאר מסמכי החוזה ויעמדו בדרישות התקנים: ת"י 4273 – גדרות פלדה על חלקיו, ת"י 1142 – מעקים ומסעדים, ת"י 2142 חלק 1 – בטיחות בשטחים פתוחים, פתרונות בהפרשי גבהים.	40.06.00 כללי
הגדרות, המעקים, המסעדים והשערים יבוצעו מחומרים המתאימים לדרישות התקנים הישראליים. אם נדרש במסמכי החוזה תכנון על-ידי הקבלן, יגיש הקבלן למפקח, לפני תחילת הביצוע, תוכניות, (תנוחה), פרטי ביצוע לרבות ביסוס, מתוכננים באמצעות מתכנן שהוסמך כחוק לתכן הנדרש.	
סימון תוואי הגדר ושטח העבודה לביצוע הגדר יבוצע כאמור בסעיף 40.01.04 לעיל.	40.06.01 סימון תוואי הגדר ושטח העבודה לביצוע
עבודות עפר לאורך תוואי הגדר יבוצעו כנדרש בפרק 51 – סלילת מסלולים בשדות תעופה, כבישים ורחבות. הקבלן ימשיך בביצוע העבודה, רק לאחר קבלת אישור מהמפקח על מיקום ומימדי הבורות שנחפרו עבור היסודות. אם לא נאמר אחרת, הבטון ביסודות, יהיה מסוג ב-20 ויבוצע כאמור בפרק 02.	40.06.02 עבודות עפר וביסוס
	40.06.03 גדרות מתכת
א. לאחר הצגת דוגמא מושלמת כנדרש במסמכי החוזה, הכוללת יחידת שדה, לרבות עמודים, עמודי חיזוק ואבזרי החיבור, הכל כנדרש להקמה באתר. אם לא נאמר אחרת, המסגרות על כל מרכיביה תהיה מגולוונת וצבועה בתנור כאמור בפרק 11 – עבודות צביעה, בסעיף "צביעה תעשייתית בצבעי אבקה" לשימוש פנימי וחיצוני.	40.06.03.00 כללי

ב. לאחר התקנת אלמנט הדוגמא באתר. תיקוני גיליון וצבע יבוצעו כאמור בפרק 11.	
אם לא נאמר אחרת, עמודי הגדר יהיו עשויים מיחידה אחת לכל אורכם וללא חיבורים. העמודים בחתך חלול יהיו סגורים בחלקם העליון. גדר רשת תהיה במבנה המתאים לדרישות ת"י 4273. עובי חוטי הפלדה המרכיבים את הרשת יהיה 4.5 מ"מ מינימום לפני גיליון. הרשת תיוצר ותרודת לפי ת"י 4466 חלק 4. אם הגדר תכלול מסגרת, תרודת הרשת לפני המסגרת. לא יותרו בליטות קוצים. החומר ממנו בנויים רכיבי הגדר, גודל העין ברשת או המרווח בין חוטי הרשת יהיו כנדרש במסמכי החוזה.	40.06.03.01 ייצור
עבודות המסגרות יובאו לשטח מוגנים ומופרדים על-ידי לוחות פוליסטירן או חומר אחר, למניעת פגיעות במבנה, בצבע או בגיליון בזמן ההובלה והאחסון באתר. במהלך ההתקנה ועד אישור המפקח והמסירה, הקבלן יגן על חלקי המסגרות באופן שלא ייפגעו או יישרטו במהלך השלמת עבודות הפיתוח.	40.06.03.02 הגנה על עבודות מסגרות
עמודי הגדרות יוצבו כנדרש במסמכי החוזה. אם לא נאמר אחרת במסמכי החוזה המרחק בין כל זוג עמודי עגינה יחולק למרווחים שווים. במידה שקיימים הפרשי גובה/קפיצות בגדר – עמוד הקפיצה ימוקם תמיד במפלס הנמוך.	40.06.03.03 התקנת גדרות מתכת
גדרות ומעקים הבנויים מבולוקים, מבטון, או עשויים כקיר אבן מורכב. יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה ולפי ההנחיות לעיצוב חזיתות של קירות בתת-פרק 40.04 לעיל.	40.06.04 גדרות בנויות
עיון אלמנטים שונים	40.06.05 עיון אלמנטים שונים
עיון אלמנטים שונים יבוצע כנדרש במסמכי החוזה. בהעדר פרטי עיון במסמכי החוזה, יתוכננו אלה כנדרש בסעיף 40.06.00 לעיל. פרטי העיון יהיו סמויים.	40.06.05.00 כללי
לפני תחילת ביצוע עבודה יגיש הקבלן לאישור המפקח את סדר הפעולות לביצוע העבודה. עיון על-גבי קיר קיים, או קיר בביצוע, יהיה נקי ולעומק הנדרש. ייצוב אלמנטים יהיה כנדרש במסמכי החוזה. ייצור הגדר המיועדת להתקנה על-גבי קיר קיים יהיה רק לאחר מדידה ובדיקת מצב קיים. אם הקיר או ה"קופינג" קיימים, יבוצע עיון באמצעות קידוח יהלום, קוטר הקידוח יותאם לקוטר העמודים. אלא אם פורט אחרת במסמכי החוזה, עיון מעל קירות קיימים או חדשים יהיה נסתר. סגירת רווחים בין הקידוח והעמוד יעשה בגוון הקופינג או פני הקיר. גימור יעשה באופן שיבטיח גמר נקי, ללא גבשושיות וללא שאריות חומר זר בכל מרכיבי העבודה, עם חומר בגוון כדוגמת פני הקיר.	40.06.05.01 עיון על-גב ראש קיר קיים או קיר בביצוע
סימון היסודות יעשה כאמור בסעיף 40.01.04 לעיל. עיון אלמנטים שונים יעשה כך שהקצה העליון של היסוד יהיה נסתר, לא גלוי לעין ובעומק של לפחות 10 ס"מ מתחת לפני הקרקע, או הריצוף הסופיים. יישור התוואי יאפשר התקנת און תחתון במרווח שלא יעלה על 10 ס"מ מפני קרקע מיושרים.	40.06.05.02 עיון אלמנטים על-גבי יסודות בודדים

שערים ומחסומים יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה וכאמור בפרק 66 – מסגרות מגן.	40.06.06 שערים ומחסומים
---	-------------------------------

40.07 – מתקני משחקים

מתקני משחקים יבוצעו כמתואר בתוכניות ובשאר מסמכי החוזה. המתקנים יעמדו בדרישות ת"י 1498 – מתקני משחקים על כל חלקיו.	40.07.00 כללי
---	------------------

ייתכנו שני מצבים לביצוע מתקני משחקים:

א. על-פי תכנון במסמכי החוזה;

ב. תכנון מתקני משחק, היסודות והעיגון על-ידי הקבלן, באמצעות מתכנן שהוסמך כחוק לתכן הנדרש. לפני תחילת הייצור, יגיש הקבלן למפקח את התוכניות.

בשני המצבים יעמדו מתקני המשחקים בתנאים הבאים:

1. **תו תקן** – לכל מתקן משחקים יהיה תו תקן ישראלי;
 2. יש להכין דוגמאות לחומרים ולפריטים בהתאם לתוכניות ולהגיש לאישור המפקח, בטרם ייצור המוצרים;
 3. **פני האתר** – כל השטח, מתחת ובקרבת מתקני המשחק יהיו מכוסים בחומר בעל כושר ספיגת הולם לפי התקן הישראלי, כנדרש במסמכי החוזה, לדוגמה משטחי גומי המיועדים למטרה זו;
 4. **ניקוז** – שטח המתקנים יהיה מנוקז כנדרש בתוכניות;
 5. **מרחקי בטיחות** – יהיו כנדרש בתוכניות, הוראות היצרן ובהתאם לנדרש בת"י 1498;
 6. **ייצור** – לפני ביצוע הייצור, על הקבלן לבדוק את כל המידות באתר ובתוכניות ההתקנה באתר. לא תתקבל אי התאמה בפועל כתוצאה מאי התאמה במידות בתוכניות;
 7. **סימון** – על הקבלן לסמן באתר, לפני הביצוע, את מיקום כל האלמנטים והמתקנים, ורק לאחר אישור המפקח למיקום ניתן להתחיל בהתקנה;
 8. **יסודות ועיגון** – במקומות בהם החפירה/חציבה ליסודות לא הגיעה לקרקע/סלע טבעיים כנדרש, לא יבצע הקבלן את העיגון, ללא קבלת הוראות ואישור המפקח. הפנים העליונות של היסודות לא יהיו גלויים לעין, הם יהיו טמונים, כנדרש בת"י 1498 חלק 1. פני היסודות יוחלקו והפינה העליונה בכל היקף היסוד תהיה קטומה ברוחב 2 ס"מ;
 9. **הרכבה בשטח** – תבוצע ללא ריתוך;
 10. **אלמנטים וחלקים מעץ** – אלמנטים וחלקים מעץ יעמדו בדרישות כאמור בפרק 20 – נגרות חרש וסיכוך.
 11. **אלמנטים וחלקים ממתכת** – יבוצעו כאמור בפרק 19 – מסגרות חרש.
 12. **צביעת אלמנטים** – אם תדרש צביעה של חלקים במסמכי החוזה – הצביעה תבוצע כאמור בפרק 11 – עבודות צביעה. מערכות הצבע יהיו כנדרש במסמכי החוזה. הגוונים ייקבעו לפי הנחיות המפקח;
- על הקבלן להמציא אישור, מטעם המכון הבדק המעיד כי כל הבדיקות הנדרשות לאישור המתקן, התקנתו וסביבתו, בוצעו והתוצאות נמצאו תקינות וזאת לפני וכתנאי לקבלת "תעודת השלמה למבנה";

40.08 – מתקנים שונים

- 40.08.00 כללי**
מתקנים שונים יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה.
אלמנטים וחלקים מעץ יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה וכאמור בפרק 20.
אלמנטים וחלקים מבטון צבעוני יבוצעו כאמור בפרק 02.
אלמנטים וחלקים מפלדה, או מחומרים אחרים, יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה.
חלקי המתכת לרבות אבזרי החיבור, ברגים, אומים, דסקיות ומחברים וכו' יהיו מגולוונים וצבועים בתנור, הצביעה תבוצע כאמור בפרק 11 – עבודות צביעה, מלבד מקרים בהם צוין במפורש אחרת. הגיליון יהיה בטבילה באבץ חס בהתאם לנדרש בפרק 19 – מסגרות חרש, כולל כל ההכנות הנדרשות. אין לפגוע בשכבת הגיליון במהלך ביצוע הרכבת המתקן. כל פעולה העלולה לפגוע בגיליון תאושר מראש על-ידי המפקח ולאחר אישורו תתוקן ב-2 שכבות צבע עשיר אבץ כאמור בפרק 19, והשלמת שכבת גמר עליונה בהתאם לצבע והגוון המתוכנן.
חיבורי חשמל, עמודי תאורה, מערכות מים, תקשורת וכו' יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה וכאמור בפרקים המתאימים.
בשטחי ריצוף, הצבה, עיגון וסיומת הריצוף סביב בסיסים של מתקני ריהוט רחוב, עמודי פרגולה, עמודי גדר ועמודי תאורה ושילוט וכו' יבוצעו כאמור בתת-פרק 40.05 לעיל.
מתקנים עשויים חומרים פלסטיים יהיו בגוון ובגימור כנדרש במסמכי החוזה.
- 40.08.01 ריהוט גן ורחוב**
ריהוט גן ורחוב יותקן אם נדרש במסמכי החוזה. בשטחים פתוחים יותקן ריהוט גן ורחוב כגון: ספסלים, אשפתונים, ברזיות, מגיני עצים, מעקי הגנה לצמחייה, סריגים אופקיים לעץ וכד'.
היסודות והעיגון וניקוז לברזיות, יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה.
אספקת מים וצנרת יבוצעו כאמור בפרק 07 – מתקני תברואה, או פרק 57 – קווי מים, ביוב ותיעול.
אם נדרש במסמכי החוזה, לתכנן ביסוס ועיגון מתקנים, ריהוט רחוב ושילוט, התכנון יבוצע על-ידי מתכנן הקבלן, המורשה כחוק, לתכנון ביסוס ועיגון אלמנטים אלו.
- 40.08.02 פרגולות ומצללות**
פרגולות עץ יבוצעו כאמור במסמכי החוזה ובפרק 20.
פרגולות ומצללות מחומרים אחרים יבוצעו כאמור במסמכי החוזה.
אם נדרש במסמכי החוזה, תכנון וביצוע של פרגולה, היא תתוכנן על-ידי מתכנן הקבלן המורשה כחוק, לתכנון פרגולות.
- 40.08.03 שילוט**
שילוט יבוצע כאמור במסמכי החוזה.
עמודי תאורה, יבוצעו כאמור במסמכי החוזה ובפרק 08 – מתקני חשמל.

40.00 – אופני המדידה ותכולת המחירים

- 40.00.00 כללי**
ביצוע עבודות שהדרישות לגביהן לא נכללו בפרק זה יהיה כאמור בפרקים המתאימים הרשומים להלן, כמו-כן, אופני המדידה ותכולת המחירים יהיו כאמור בפרקים אלו.
דרישות נוספות, הבאות מתוך פרק זה, או מהמפרט המיוחד, או מהתוכניות תחשבנה ככלולות בתכולת המחירים של הפרקים המתאימים.
- פרק 00 – מוקדמות
פרק 01 – עבודות עפר
פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר
פרק 03 – מוצרי בטון טרום

- פרק 04 – עבודות בנייה
- פרק 07 – מתקני תברואה
- פרק 08 – מתקני חשמל
- פרק 09 – עבודות טיח
- פרק 10 – עבודות ריצוף וחיפוי
- פרק 11 – עבודות צביעה
- פרק 14 – עבודות אבן
- פרק 19 – מסגרות חרש
- פרק 20 – נגרות חרש וסיכוך
- פרק 41 – עבודות גינון והשקייה
- פרק 43 – קירות תמך מקרקע משוריינת
- פרק 50 – משטחי בטון
- פרק 51 – סלילת מסלולים בשדות תעופה, כבישים ורחבות
- פרק 54 – עבודות מנהור
- פרק 57 – קווי מים, ביוב ותיעול
- פרק 66 – מסגרות מגן

אופני המדידה ותכולת המחירים אשר בסעיפים 40.00.01 – 40.00.28 דנים בדברים נוספים או שונים, המיוחדים לפיתוח האתר.

בכל מקרה עדיפים אופני המדידה ותכולת המחירים שבפרק זה על האמור בפרקים האחרים, וזאת בנוסף לאמור בפרק 00 – מוקדמות, באופני המדידה ותכולת המחירים בסעיף "כללי"

40.00.01 תכולת המחירים
בנוסף לאמור בפרק 00 – מוקדמות, באופני המדידה ותכולת המחירים, יראו בכל מקרה את המחירים הנקובים בכתב הכמויות ככוללים את כל האמור להלן, אלא אם נקבע במפורש אחרת באחד ממסמכי החוזה.

א. כל ההוצאות הנובעות מאמצעים נדרשים במפרט לעבודה בתנאים אקלימיים מוגדרים, לרבות אלה המתחייבות מתנאי מזג האוויר;

ב. עבודות הריסה ופירוק של חלקי מבנים ואלמנטים גלויים, או מסומנים בתוכניות שלא הוגדר עבורם סעיף בכתב הכמויות.

40.00.02 דוגמאות וקטעים לדוגמה
ישולם רק עבור הדוגמה המאושרת בלבד, והיא תימדד ביחידות המדידה הנמדדת עבור אותו פריט בחוזה, והמחיר כולל גם את כל הנדרש להכנתה. לא ישולם בעד דוגמאות נוספות, אם הראשונה לא עמדה בדרישות. לא ישולם בעד דוגמה המהווה חלק מהעבודה, המדידה והמחיר יהיו כמו בעבודה עצמה הנדרשת בחוזה.

40.00.03 איסוף פקעות וצמחים
איסוף פקעות וצמחים יימדד לפי שטח במטרים רבועים. המחיר כולל את האמור בסעיף 40.02.00.

40.00.04 סיקול
סיקול יימדד לפי שטח במטרים רבועים בציון גודל אבן מזערי לסילוק מאתר העבודה. המחיר כולל עירום ופינוי האבנים למקום מוסדר ומאושר על-ידי הרשויות המוסמכות.

40.00.05 איסוף סלעים משטח
איסוף סלעים בגודל סלע מזערי משטח, כאמור בסעיף 40.03.02, יימדד בנפח הערמות. המחיר כולל איסוף והובלת הערמות למיקום שנקבע.

- 40.00.06 חיפוי בקרקע**
חיפוי בקרקע, על-פי אחת מהאפשרויות להלן, יימדד לפי שטח במטרים רבועים בציון העובי. מדידת העובי תהיה בניצב לפני השטח.
א. חיפוי בקרקע מחישוף עליון;
ב. חיפוי בקרקע כנדרש במסמכי החוזה.
- 40.00.07 השחמת מצוקי חציבה**
השחמת מצוקי חציבה באמצעות צביעה כימית תימדד לפי שטח במטרים ריבועים של פני המדרון, על-פי הקבלה לקו תאורטי המחבר את רגל המצוק לראש המצוק בציון סוג החומר והגוון הנדרש.
המחיר כולל את הנדרש בסעיף 40.03.08.01.
- 40.00.08 יריעות גאוטקסטיל מנקזות**
יריעות גאוטקסטיל מנקזות עבור כוורות, יימדדו לפי שטח פרוש במטרים רבועים בציון סוג היריעה ומשקלה בגרמים למטר רבוע. לא יימדדו שטחי חפייה ביריעה. המחיר כולל גם את הדרישות במסמכי החוזה לייצוב היריעה והדרישות הנובעות מתנאי האתר.
- 40.00.09 כוורות לייצוב קרקע**
כוורות לייצוב קרקע יימדדו לפי שטח פרוש במטרים רבועים בציון סוג חומר הכוורת, הגוון ומידות התאים. לא יימדדו שטחי חפייה בכוורת. המחיר כולל גם את הדרישות במסמכי החוזה לייצוב הכוורות, הדרישות הנובעות מתנאי האתר וחומרי המילוי בציון סוגם כגון:
א. אגרגאט גס;
ב. קרקע לשתייה, המחיר כולל שיפור הקרקע בקומפוסט, או בדשן יסוד, או בדשן איטי שחרור;
ג. קרקע.
- 40.00.10 בורות נטיעה במשטחי כוורת**
בורות נטיעה במשטחי כוורת יימדדו ביחידות. המחיר כולל את הנדרש בסעיף 40.03.09.06.
- 40.00.11 ייצוב קרקע בזריעה בהתזה**
ייצוב קרקע באמצעות זריעה בהתזה יימדד לפי שטח במטרים רבועים. המדידה במקביל לפני השטח המיוצב, בציון הרכב הזרעים. המחיר כולל גם הכנת השטח כנדרש בסעיף 40.03.12.
- 40.00.12 ייצוב קרקע בפולימרים**
ייצוב קרקע במייצב פולימרי יימדד לפי שטח במטרים רבועים. המדידה במקביל לפני השטח המיוצב, בציון סוג המייצב והגוון. המחיר כולל גם הכנת השטח כנדרש בסעיף 40.03.13.
- 40.00.13 ייצוב משולב**
ייצוב קרקע באמצעות זריעה בהתזה ומייצב פולימרי יימדד לפי שטח במטרים רבועים. המדידה במקביל לפני השטח המיוצב, בציון הרכב הזרעים, סוג המייצב והגוון. המחיר כולל הכנת השטח כנדרש בסעיף 40.03.14.
- 40.00.14 רשתות לייצוב קרקע**
רשתות לייצוב קרקע יימדדו לפי שטח פרוש במטרים רבועים, במקביל לפני השטח המיוצב, בציון סוג חומר הרשת, משקלה בגרמים למטר רבוע, מידות עיני הרשת במ"מ. כח קריעה במצב יבש, כוח קריעה במצב רטוב ו-% התארכות במצב רטוב. לא יימדדו שטחי חפייה ברשת. המחיר כולל גם את הדרישות במסמכי החוזה לייצוב הרשתות והדרישות הנובעות מתנאי האתר.
- 40.00.15 מחסום סלעים**
מחסום סלעים בולם יימדד לפי אורך במטרים בציון הגובה והרוחב בבסיסו העליון. המחיר כולל גם את האמור בסעיף 40.03.11.01.
- 40.00.16 מסלעות גנניות**
מסלעות גנניות יימדדו לפי גובהם הגלוי בקטעי אורך אופייניים. בכל חתך, גובה המסלעה יימדד במאונך מפני הפיתוח הסופי בחזית עד פני הסלע העליון. המדידה לפי אורך במטרים, האורך יימדד בין שני חתכים סמוכים שהבדל הגובה ביניהם אינו עולה על 0.5 מטר.
המחיר כולל גם את האמור בסעיף 40.03.05.

40.00.17	חשיפת פני סלע תימדד לפי שטח במטרים רבועים, המדידה במקביל לפני השטח הנחשף. המחיר כולל את האמור בסעיף 40.03.06. העבודה תכלול במידת הצורך השלמות וסתימות של קטעים עד שטח כולל של 5% מהשטח הנחשף.	חשיפת פני סלע
40.00.18	איטום משטחי ריצוף לחדירת מים יימדד לפי שטח במטרים רבועים בציון סוג החומר וכמותו, בגרמים למטר רבוע.	איטום משטחי ריצוף
40.00.19	שכבת ציפוי עליונה במשטחי ספורט תימדד לפי שטח במטרים רבועים בציון סוג שכבת החומר העליונה, עובי השכבה וגימורה. המחיר כולל סימונים וצביעה כנדרש במסמכי החוזה.	משטחי ספורט
40.00.20	ריצוף גומי למתקני כושר ומשחק יימדד לפי שטח במטרים רבועים בציון עובי שכבות הגומי, אופן ההנחה, ביציקה או בהדבקת פלטות, וגווי גימור פני השטח. המחיר כולל את הנדרש במסמכי החוזה.	ריצוף גומי למתקני כושר ומשחק
40.00.21	רכיבי תיחום גנני יימדדו לפי אורך במטרים בציון חומר התיחום ומידותיו. המחיר כולל גם את הנדרש בסעיף 40.05.08.01 לא תשולם תוספת עבור : קשתות ועקומות מסוג כלשהו.	רכיבי תיחום גנני
40.00.22	הכנת משטח לדשא סינתטי תימדד לפי שטח במטרים רבועים בציון סוג המשטח (רץ או קשיח) והחומר ממנו עשוי המשטח. המחיר כולל, לפי העניין, את הנדרש במסמכי החוזה ובסעיף 40.05.10.	הכנת משטח לדשא סינתטי
40.00.23	דשא סינתטי יימדד לפי שטח במטרים רבועים בציון סוג הדשא והמשטח עליו ייושם. המחיר כולל, לפי העניין, את הנדרש בסעיף 40.05.10.	דשא סינתטי
40.00.24	גדרות ומעקים יימדדו לפי אורך במטרים בציון חומר הגדרות או המעקים ומידותיהם. המחיר כולל, לפי העניין, את הנדרש במסמכי החוזה ובתת-פרק 40.06.	גדרות ומעקים
40.00.25	מתקני משחקים יימדדו ביחידות בציון החומר, סוג המתקן על מרכיביו. המחיר כולל את הנדרש במסמכי החוזה ובתת-פרק 40.07.	מתקני משחקים
40.00.26	ריהוט רחוב כגון : ספסלים, שולחנות, אשפתונים וכד' יימדדו ביחידות בציון החומר. המחיר כולל, לפי העניין, את הביסוס, או העיגון כנדרש במסמכי החוזה.	ריהוט רחוב
40.00.27	שילוט יימדד ביחידות בציון החומר ומידות השלט. המחיר כולל, לפי העניין, את הביסוס, עמודים, או העיגון כנדרש במסמכי החוזה.	שילוט

* * *

פרק 40 – פיתוח נופי תבנית להכנת כתבי כמויות

הנחיות למתכנן
(נספח זה אינו מהווה חלק מהחוזה)

תוכן עניינים לתבנית להכנת כתבי הכמויות:

1	עבודות הכנה
2	עבודות פיתוח
3	משטחים
4	גדרות, מעקים ומסעדים
5	מתקני משחקים
6	מתקנים שונים ושילוט

הערה:

המתכנן יתאים את סיפור הסעיפים בכתב הכמויות לחוזה, בהתאם להנחיות המשרד/המזמין.

פרק 40 – פיתוח נופי

תבנית להכנת כתבי כמויות

הנחיות למתכנן

(נספח זה אינו מהווה חלק מהחזרה)

מספר	תיאור	יחידת מידה
1 – עבודות הכנה		
1.1	פקעות גיאופיטים מסוג –א– בכמות –ב– יחידות מאיסוף	מ"ר
1.2	צמחים מסוג –א– ממין –ב– בכמות –ג– יחידות מאיסוף	מ"ר
1.3	סיקול פני שטח מאבנים בגודל העולה על –א– ס"מ	מ"ר
1.4	סלעים בנפח העולה על –א– מ"ק ובגובה –א– ס"מ מאיסוף בשטח	מ"ק
2 – עבודות פיתוח		
2.1	קרקע בעובי –א– ס"מ מחישוף עליון בחיפוי כמפורט בסעיף 40.03.03	מ"ר
2.2	חיפוי בקרקע מחישוף עליון. עובי החיפוי –א– ס"מ	מ"ר
2.3	חיפוי בקרקע מובאת מסוג –א– עובי החיפוי –ב– ס"מ	מ"ר
2.4	חיפוי בקרקע מושאלת מסוג –א– עובי החיפוי –ב– ס"מ	מ"ר
2.5	השחמת מצוקי חציבה עם חומר מסוג –א– בצביעה כימית	מ"ר
2.6	כוורת בייצוב קרקע מחומר –א– בגוון –ב– מידות כל תא –ג–/–ד–/–ה– ס"מ עם חומר מילוי –ו–	מ"ר
2.7	בור נטיעה במשטחי כוורת במידות –א–/–ב–/–ג– ס"מ	יח'
2.8	יריעת גאוטקסטיל לניקוז מסוג –א– במשקל –ב– גרם/מ"ר	מ"ר
2.9	מייצב פולימרי מותז מסוג –א– בגוון –ב– בייצוב קרקע	מ"ר
2.10	זריעה בהתזה בהרכב זרעים –א– בייצוב קרקע	מ"ר
2.11	מייצב פולימרי מותז מסוג –א– בגוון –ב– בשילוב זריעה בהרכב זרעים –ג– בייצוב קרקע	מ"ר
2.12	רשתות בייצוב קרקע מחומר –א– במשקל –ב– גרם/מ"ר מידות עיני הרשת –ג–/–ד– מ"מ כוח קריעה במצב רטוב –ה– מגפ"ס התארכות במצב רטוב –ו– מ"מ	מ"ר
2.13	מחסום סלעים בולם בגובה –א– ס"מ ברוחב –ב– ס"מ	מ'
2.14	מסלעות גנניות	מ'
2.15	חשיפת פני סלע	מ"ר
2.16	איטום משטחי ריצוף מחומר –א– באמצעות חומר איטום מסוג –ב– בכמות –ג– גרם/מ"ר	מ"ר

3 – משטחים		
מ"ר	שכבת ציפוי עליונה במגרשי ספורט מסוג א- בעובי ב- ס"מ עם גימור ג-	3.1
מ"ר	ריצוף גומי ביציקה בעובי א- מ"מ בגוון ב- למתקני כושר ומשחק	3.2
מ"ר	ריצוף גומי בהדבקת פלטות בעובי א- מ"מ בגוון ב- למתקני כושר ומשחק	3.3
מ'	רכיבי תיחום גנני מחומר א- בעובי ב- מ"מ בגוון ג-	3.4
מ"ר	משטח רך לדשא סינתטי המשטח, מחומר א- לפי תוכנית ב-	3.5
מ"ר	משטח קשיח לדשא סינתטי, המשטח מחומר א- לפי תוכנית ב-	3.6
מ"ר	דשא סינתטי מסוג א- על משטח מסוג ב-	3.7
4 – גדרות, מעקים ומסעדים		
מ'	גדרות מחומר א- במידות גובה ב- ס"מ לפי תוכנית ג-	4.1
מ'	מעקה מחומר א- במידות גובה ב- ס"מ לפי תוכנית ג-	4.2
מ'	מסעד מחומר א- במידות חתך א- / ב- / ג- מ"מ לפי תוכנית ג-	4.3
5 – מתקני משחקים		
יח'	מתקן משחק א- מחומר ב- לפי תוכנית ג-	5.1
יח'	ספסל מחומר א- לפי תוכנית ב-	5.2
6 – מתקנים שונים ושילוט		
יח'	אשפתון מחומר א- לפי תוכנית ב-	6.1
יח'	ריהוט א- מחומר א- לפי תוכנית ב-	6.2
יח'	שלט מחומר א- במידות ב- / ג- / ד- לפי תוכנית ב-	6.3

- *** -