



בת-ים  
מחדש  
מרגש

**מכרז מסגרת פומבי מס' 14/17 :**

**תת מכרז מס' 4**

**מכרז מסגרת משני**

**לדשא סינטטי**

**לעבודות, בניה, אחזקה ושיפוצים**

**חוברת מס' 2**

**מפרט טכני**

**נספח ה'**

**מפרט טכני**

**דשא סינטטי, כולל תשתיות**

1. פרק 40 ופרק 51 למפרט הכללי לעבודות בנייה ("הספר הכחול"), מהווה חלק בלתי נפרד מנספח זה.

2. **כללי**

2.1. כל ההוראות במפרט הכללי מחייבים אלא אם צוין אחרת במפרט המיוחד.

**2.2. עבודות פיתוח תשתית**

2.2.1 כל העבודות יעשו לפי מפרט כללי לעבודות פיתוח נופי- פרק 40, בהוצאה המעודכנת והאחרונה של מפרטי ה"ספר הכחול".

2.2.2 בורות שנחפרו במהלך העבודה לצרכי התארגנות ימולאו בחומר מילוי באישור מראש של המנהל.

2.2.3 קרקע שנשפכו עליה דלקים, או כל פסולת אחרת, תטופל כנדרש ולפי חוקי המשרד להגנת הסביבה.

2.2.4 סימון ומדידות באתר יבצע הקבלן ע"ח, כל עבודות הסימון והמדידות באתר יבוצעו ע"י מודד מוסמך.

2.2.5 על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים המסומנים בתוכנית וכל ערעור על הגבהים המסומנים ייעשה לא יאוחר משבועיים לפני התחלת העבודה בקטע מסוים, טענות שיוגשו לאחר מכן לא יובאו בחשבון.

2.2.6 אם יתקבל ערעור תיבדקנה הנקודות במשותף והתיקונים יירשמו על גבי התוכניות בחתימת שני הצדדים הבדיקה תיעשה רק בנקודות הרשת ובנקודות נוספות המסומנות בתוכנית ולא יובאו בחשבון בליטות או שקעים מקומיים.

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

**2.3. חישוף הכשרת קרקע**

2.3.1 עבודות ניקוי האתר והסרת הצמחייה כוללות ניקוי סילוק ופינוי של כל הפסולת (כולל עודפי עפר) בשטח המיועד לגינון. עקירת צמחים (שיחים, עצים) או העברת עצים ותבוצע רק לפי תוכניות ולאחר קבלת אישורים מהעירייה והרשויות המוסמכות.

2.3.2 סילוק ופינוי הפסולת ייעשה לאתר פינוי פסולת מאושר בלבד ועל הקבלן להגיש אישורים המעידים על כך.

- 2.3.3 העבודה כוללת ניקוי וחישוב השטח מחומרי פסולת וצמחיה שנמצאים על פני הקרקע ופסולת אשר קבורה בתוך הקרקע. במקרה של נוכחות נזז, עפ"י דרישת המנהל יש לבצע מספר קידוחים בשטח אתר העבודה כדי לבדוק את פרופיל הקרקע. ולבדיקת נזז לעומק 2 מ' לפחות, יש לבצע ע"י דוגם קרקע מוסמך בנוכחות המנהל. אם נמצא נזז יש להסירו בשטחים קטנים ובשטחים גדולים.
- 2.3.4 במקומות הנמוכים ביותר לבצע נקזים ע"י קידוחים אנכיים קוטר 50 ס"מ ועומק עובר את שכבת הנזז הממולאים בטוף. כנ"ל לגבי שכבה אוטמת אחרת כגון אספלט וכו'. יש לבצע השמדת עשבי בר למיניהם. לצורך ההדברה והשמדת העשבים הקבלן ירווה את השטח במים, ולאחר שבועיים ירסס את השטח בקוטלי עשבייה מתאימים.
- 2.3.5 פינוי עודפי אדמה ופסולת בניין, צמחיה ו/או אחר לאתר פינוי פסולת מאושר יבוצע ע"י הקבלן. על הקבלן להציג אישור כמות הפינוי מאתר העבודה לאתר פינוי פסולת מאושר.
- 2.3.6 האישור יהיה מקורי או נאמן למקור. באישור יכתב תאריך הפינוי, שם החברה (הקבלן), מקור הפסולת (כתובת) ומשקל.
- 2.3.7 לכל אישור תצורף תעודת משלוח נפרדת שגם עליה יהיו כל הפרטים הנ"ל (תאריך, קבלן וכתובת).
- 2.3.8 ללא אישורים ותעודות משלוח, לא ישולם לקבלן בגין העבודה נשוא סעיף זה.
- 2.3.9 סילוק וחישוב צמחיה ופסולת, חישוב קרקע כפי שמצוין למעלה עד עומק 30 ס"מ ראשונים מפני הקרקע במחיר הסעיף.
- 2.3.10 קוטלי עשבייה שיש בדעת הקבלן להשתמש בהם, יאושרו ע"י המנהל מראש.

אופן המדידה : מ"ר

התשלום כולל חישוב ובצוע עבודות עפר בכלים מכניים או בידיים במקומות שיורה המנהל, או בשטחים מוגבלים מבחינת מערכות תת-קרקעיות, סילוק החומר מחישוב יועבר לאתר מאושר, או הובלת החומר החפור לצורך מילוי בשכבות, הכנת צורת דרך לפי גבהים מתוכננים, הידוק מבוקר של השתית.

## 2.4. עבודות חפירה, חציבה ומילוי

2.4.1 עבודות חפירה וחציבה כוללות את כל עבודות החפירה בשטח, כוללת חפירה בכלים מכניים או בידיים או בשטחים מוגבלים מבחינת מערכות תת קרקעיות, סילוק החומר מהאתר, הכנת צורת הדרך לפי גבהים מתוכננים, הידוק מבוקר של שתית. אופן המדידה : מ"ק

התשלום כולל בצוע עבודות עפר בכלים מכניים או בידיים במקומות שיורה המנהל, או בשטחים מוגבלים מבחינת מערכות תת-קרקעיות, סילוק החומר החפור מהאתר לאתר מאושר, או הובלת החומר החפור

לצורך מילוי בשכבות, הכנת צורת דרך לפי גבהים מתוכננים, הידוק מבוקר של השתית.

2.4.2 אספקה של חומר מילוי מאושר נברר, מצע סוג א', מצע h.d (הידוק גבוה)

החומר יענה לדרישות המפרט הבין משרדי, המהדורה האחרונה. אופן המדידה: מ"ק התשלום כולל הספקת חומר מאושר וממקור מאושר לאתר עבודה. המדידה של הכמויות תעשה ע"י מודד, לצורך התשלום יחושב ההפרש בין איזון לפני בצוע המילוי לאיזון אחרי מילוי והידוק.

2.4.3 פיזור והידוק מלוי מובא (נברר, מצע סוג א', מצע שומשומית)

העבודה מתייחסת לפיזור, הידוק וצורת דרך של חומר מילוי מובא מחוץ לאתר העבודה. אופן המדידה: מ"ק התשלום כולל השלמת העבודה של פיזור, הידוק מבוקר וצורת דרך לפי גבהים מתוכננים.

2.5 סלילת והכנת תשתית

2.5.1 הקבלן יכין צורת הדרך ע"י ביצוע חפירה או מילוי של 20 ס"מ, ליישר בהתאם לגבהים הנדרשים, לרסס למניעת הצצת עשבייה ופיזור חומר נגד נמלים, להדק את שתית פני הקרקע עפ"י הוראות המנהל בשטח, להרטיב שתית בהרטבה אופטימלית ויהדק במכבש "בומג" ע"י 5 מעברים של כלי 3 טון, או 7 מעברים של כלי 1 טון, או במכבש מרטט לדרגת צפיפות של 96% - הכל לפי העניין ולפי הוראות המנהל, עד להפסקת השקיעה.

2.5.2 לאחר מכן יש לפזר וליישר את מצע סוג א' בהתאם לגבהים הנדרשים, להרטיב הרטבה אופטימלית ולהדק לצפיפות של 97% לפחות. בכל מסע של המכבש, שליש מגלגל המכבש יעבור על השטח שנכבש במסע הקודם. יש לחזור על ההרטבה וההידוק שלוש פעמים (בשלושה ימים). עובי השכבה לאחר ההידוק 15-20 ס"מ לפי הוראת המנהל. גובה סופי יקבע עפ"י סוג יריעת הדשא. שטח שלא יתלכד יש לתחח ולהדק מחדש. אחריות הקבלן למצב התקין של התשתית, כולל שקיעות ופירוקים יהיה במשך לפחות שנה מסיום העבודה.

2.5.2 כאשר יש מתקני משחק ו/או ריהוט ו/או עמודי תאורה קיימים באתר העבודה, יעבוד הקבלן במשנה זהירות. כל פגיעה באלמנט כלשהו תתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו באופן מידי. אופן המדידה: לפי מ"ר נטו.

המחיר כולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע העבודה, כולל פינוי כל פסולת לאתר פינוי פסולת מאושר.

2.6 הנחיות משטח אספלט, בטון, חיפוי ואבני שפה

2.6.1 יבוצעו שתי שכבות מצעים בעובי של 20 ס"מ כל אחת, המצע יהיה מסוג א' כמוגדר במפרט הכללי, פרק 51, מהדורה שיטית- 1998

- 2.6.2 סימון גיאומטריה למשטחים – יש לבצע סימון הגיאומטריה של משטחי הנפילה ע"י מודד.
- קווים אמורפיים וקשתיים יסומנו כל 2 מטר מקסימום. יש להימנע מיצירת מקטעים ישרים בגיאומטריות קשתיות. גיאומטריות קשתיות יאושרו ע"י המתכנן בשטח לפני ביסוסם והשלמתם.
- 2.6.3 ריצוף אספלט: העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי הבין-משרדי. האגרגטים לתערובת יהיו מסוג א' מעטפת הדירוג הינה מעטפת הדירוג המופיעה בפרק 51.0422 לגודל גרגר מקסימאלי" 2/1. על הקבלן להגיש מערכת בדיקות מוקדמות מלאה לתערובות כפי שנדרש במפרט הכללי.
- 2.6.4 ריצוף אבן סימון עיוורים בהתאם להנחיות המתכנן .
- 2.6.5 בין אריחי הריצוף יש להשאיר מרווחים של 2-3 מ"מ, לצורך מילוי בחול אשר מונע שבירת פינות האבנים בעת ההידוק או תחת עומסים ויוצר חיכוך הנועל את האבנים אחת לשנייה, חיתוך האריחים נעשה ע"י ניסור או באמצעות "גיליוטינה" מיוחדת, יש להקפיד שהאבן החתוכה תישאר ללא פגמים, עם דופן ניצבת ישרה. בכל מקרה אין להשאיר שטח, בגמר יום עבודה, ללא הידוק וללא מילוי המרווחים בחול כנדרש. אין לעלות על המשטח לפני גמר ההידוק ומילוי החול.
- 2.6.6 שלבי ביצוע הריצוף - פילוס והידוק המצע. פיזור חול או אגרגט דק ופילוס ע"י שבלונה .
- התקנת הריצוף, כולל השלמות ע"י חיתוכים. הידוק בעזרת פטיש גומי. פיזור שכבת חול עליונה והידוק קל בעזרת פלטה ויברציונית עם גומי. השלמות ריצוף ע"י תערובת בטון .
- פיזור סופי של חול, טאטוא ומילוי מישקים.
- יח' מדידה: מ"ר

## 2.7 יציקת בטון עובי 15 ס"מ / 10ס"מ

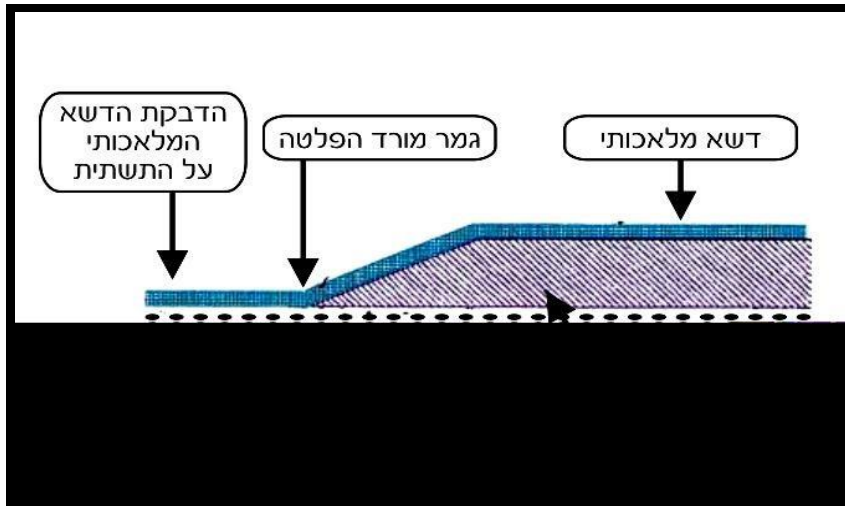
- 2.7.1 רצפת הבטון הינה רצפה מקשית בעובי 15 ס"מ עם זיון על פי הנחיות קונסטרוקטור ועל גבי מצעים. יבוצעו תפרי התפשטות כל 5 מטר על ידי ניסור גובה 5 ס"מ מינימום . גמר הבטון יהיה חלק . לאחר ייבוש ראשוני של הבטון תבוצע אשפרה על ידי תרסיס עדין מים ללא התזה ישירה או הזרמה חזקה של המים. תבוצע הגנה פיסית ליציקה למשך 48 שעות לאחר היציקה על מנת למנוע מעבר בעלי חיים ואנשים. כמו כן תפוזר שכבת חול בעובי 5 ס"מ להגנה בנוסף לפי דרישת המפקח בשטח. יש להתחיל את ביצוע היציקות באזורים יותר נסתרים ולהתקדם משם לאזורים הנצפים .
- יח' מדידה : מ"ר.

## 3. משטח נפילה מדשא סינטטי מסוג smartplay או ש"ע

- 3.1 המשטח הבטיחותי מבוצע עם בסיס תחתון מפלטות בגודל 90/225 ס"מ המיוצרות מחומרי פוליאתילן ממוחזר לגושים קטנים המחברים יחד בחום בתבניות, שמקנה לפלטות עמידות גבוהה וגמישות למשך שנים רבות.

הנגו מאשרים בזאת, כי קראנו, הבנו ואנו מסכימים לכל האמור בכל מסמכי המכרז, ההסכם ונספחיהם.

- 3.2 הפלטות מחוברות בכל השטח בקשירת "פאזל" האחת לשנייה, בעובי מתאים לגובה הנפילה מהמתקנים.
- 3.3 ציפוי עליון מרבדי דשא סינתטי איכותי מתוצרת אירופית " מקיר לקיר". גובה סיבי הדשא 20-מ"מ בצפיפות AA. למשטח יש אחריות 5 שנים על הביצוע.



#### 4. משטחי דשא סינטטי

##### 4.1 אספקה והנחת דשא סינטטי

- 4.1.1 הדשא יהיה של חברה עפ"י אישור מוקדם של המנהל.
- 4.1.2 אספקה והתקנה בהתאם למוצר שהוזמן עפ"י כתב הכמויות.
- 4.1.3 כל הדשאים יהיו עשויים סיבים ידידותיים לסביבה מחומר גלם מעולה, מוצמדים ליריעת גומי מנקזת ברמה של 60 מ"מ לשעה לפחות, ומצופים בלטקס כפול או משולש באיכות גבוהה ובר חילחול.
- 4.1.4 עמיד בכל תנאי מזג אוויר, עמיד לריקבנות, עמיד לקרינה U.V.
- 4.1.5 רוחב השטיחים מ 2 מ' עד 5.4 מ' ואורכם מגיע עד לכ- 68 מטר.
- 4.1.6 ביצוע התקנת היריעה בהתאם להנחיות היצרן.
- 4.1.7 העברתו לשטח, פריסת השטיח, הדבקות/תפירות עד להתאמתו למבנה השטח, קיבוע השטיח, העמדת הסיבים. מילוי של חול סיליקה.
- 4.1.8 החדרת המילוי עד לגובה 1-2 ס"מ (עפ"י יעוד ההתקנה ותיאום עם המנהל), פתיחת התפרחת הסופית של הסיבים תוך כדי ייצוב כל השטיח עם מסמרים מגולוונים של כ- 20 ס"מ בשולי ההתקנה.
- אופן המדידה: מ"ר. כולל כל העבודות והחומרים הנדרשים

הנגו מאשרים בזאת, כי קראנו, הבנו ואנו מסכימים לכל האמור בכל מסמכי המכרז, ההסכם ונספחיהם.

המחיר כולל את אספקת והתקנת הדשא לאחר הכנת התשתיות בגובה מתאים וכולל את ההתקנה, דבקים, מסמרים כולל כל העבודה והחומרים, וכן אחריות ל- 5 שנים.

#### 4.2 משטחי דשא סינטטי לגינות, גינות ציבור, מגרשי ספורט, אזורים בעלי דריכה

4.2.1 הדשא יהיה בעל סיבים אחידים וישרים בתוספת סיבים מקורזלים בצפיפות גבוהה, גובה מינ' של 30 מ"מ, על הדשא יש לפזר "חול סיליקט" ופיתית גומי במשטחים בעלי סיב כפול (אין צורך בפיזור) בהתאם להוראות יצרן.

4.2.2 מעגלי תנועה ואי תנועה (אזורים ללא דריכה מרובה) הדשא יהיה בעל סיבים אחידים וישרים בצפיפות גבוהה גובה מינ' של 30 מ"מ, בהתאם להוראות יצרן.

4.2.3 יריעות בדשא יהיו כנדרש ובהתאם לתכונות הבאות:

4.2.3.1 גובה חופשי של היריעה לאחר התקנתה (אורך הסיבים החופשיים).

4.2.3.2 צפיפות ועובי הסיבים.

4.2.3.3 עמידות בקרינת V.U.

4.2.3.4 מרווח אריגה.

4.2.3.5 משקל סיבים נטו.

4.2.3.6 צפיפות תפרים.

4.2.3.7 כושר חילחול מים.

#### 4.2.4 שלב ראשון – הכנת השטח

4.2.4.1 ריסוס- במקרים בהם קיימים דשא או עשביה בשטח ההתקנה, יש לרסס את המקום בקוטל עשבים ולהמתין בין שבוע לעשרה ימים.

4.2.4.2 חישוף השטח.

4.2.4.3 ניקוי השטח.

4.2.4.4 תיחום השטח.

#### 4.2.5 שלב שני – הכנת התשתית

4.2.5.1 הכנת שתית.

4.2.5.2 פיזור והידוק מצע שומשום יישור סופי – מפזרים במשטח ההתקנה שכבה בעובי 5 ס"מ של חצץ שומשום (חצץ דק). יוצרים שיפוע של 1% לחלק החיצוני של הגינה לעבר נקודות הניקוז. לפני ההידוק יש להרטיב את החצץ ולאחר מכן יש לפלס אותו ולהדק באמצעות מהדקת. גובה המשטח המרבי לאחר ההידוק יהיה עד סנטימטר אחד מתחת לגובה הסופי (גובה אפס). שימו

לב, גובה אפס הינו גובהה של יריעת הבסיס ולא גובה הסיבים.

4.2.5.3 יריעה גיאו-טכנית – פורשים יריעה גיאו-טכנית על החצץ המהודק. היריעה הגיאו-טכנית הינה יריעה אוורירית חדירה למים, אשר נועדה לתת לדשא הסינטטי שכבת הגנה נוספת המונעת צמיחת עשבים שוטים.

#### **4.2.6 שלב שלישי – פרישת המרבדים**

4.2.6.1 פרישת הדשא הסינטטי – פורשים את יריעות הדשא הסינטטי כאשר הסיבים פונים לאותו כיוון לאורך כל המשטח. עניין זה חשוב על מנת ליצור אחידות במראה בין היריעות. מומלץ לתכנן את הפרישה כך שמספר החיבורים יהיה קטן ככל הניתן.

4.2.6.2 חיתוך המרבדים – חותכים את מרבדי הדשא הסינטטי על פי תוואי השטח. החיתוך יתבצע באמצעות סכין יפנית איכותית בין התפרים בגב המרבד.

4.2.6.3 מרבדי הדשא הסינטטי מיוצרים בשתי מידות רוחב 2, מטרים ו-4 מטרים, וזאת בכדי שיהיה אפשר לנצלם באופן המתאים ביותר לתנאי השטח.

#### **4.2.7 שלב רביעי – התאמה והדבקה**

4.2.7.1 התאמה- שלב זה נוגע למשטחים בהם יש יותר מיריעה אחת. לאחר פרישת היריעות על המשטח, עליכם להכין אותן לקראת ההדבקה. לכן, יש לשים לב שהיריעות חופפות בפס החיבור. חשוב להימנע ממצבים בהם יריעות הדשא הסינטטי עולות אחת על השנייה או ממקרים של רווחים גדולים מדי.

4.2.7.2 הדבקה- מחברים בין יריעות הדשא הסינטטי באופן הבא: מקפלים את שולי היריעות ופורשים רצועת הדבקה PVC לאורך השטח אותו מעוניינים לחבר. יש לקבע את רצועת ה-PVC לקרקע עם מספר יתדות ולמרוח עליה שכבה דקה של דבק ייעודי ירוק באמצעות שפכטל. לאחר ההדבקה יש להדק את שני צידי יריעות הדשא הסינטטי ולדרוך בעדינות על השטח המודבק. הדבק יתייבש בממוצע כעבור 20 דקות. אין להרטיב את המשטח בשעות הראשונות לאחר ההתקנה.



#### 4.2.8 שלב חמישי – קיבוע המרבדים

- 4.2.8.1 קיבוע הדשא לאדמה – קיבוע דשא סינטטי נעשה בעזרת יתדות מגולוונים אשר אינם מחלידים במגע עם מים. מקבעים את הדשא הסינטטי לאדמה בשטח העוקף באמצעות יתדות אלו במרחק של 10-15 ס"מ בין יתד ליתד.
- 4.2.8.2 מילוי חול סיליקט או פתיתי גומי- במידה ונרכש דשא סינטטי הדורש מילוי חול או פתיתי גומי, יש לפזר אותם על סיבי הדשא הסינטטי ולהברישים עד אשר הם נספגים בקרקעית. ישנם דגמים של הדשא הסינטטי שאינם דורשים מילוי.
- 4.2.8.3 הברשה- מברישים את סיבי הדשא הסינטטי נגד כיוון הסיבים במטאטא מכני או חשמלי.
- אופן המדידה: מ"ר. כולל כל העבודות והחומרים הנדרשים.
- המחיר כולל את אספקת והתקנת הדשא כולל הכנת התשתיות בגובה מתאים וכולל את ההתקנה, דבקים, מסמרים כולל כל העבודה והחומרים, וכן אחריות ל- 5 שנים.