

## מינהלת הסכמי הגג בקרית גת

6 אוקטובר 2020

לכבוד  
משתתפי מכרז 7/כ/2020

א.ג.ג,

הנדון: מכרז/חוזה 7/כ/2020 לתכנון, אספקה והתקנה של מתקן חבלים אקסטרים ו/או קיר טיפוס במתחם ספורטק בקרית גת צפון - כרמי גת  
- תשובות לשאלות הבהרה -  
מכתב מספר 6

1. שאלה: התקבלו מספר שאלות שעניינן בקשה לשינוי תנאי הסף הקבועים ההזמנה להציע הצעות בסעיפים 7.9 (תנאי הסף לעניין מתקן החבלים) ו-7.10 (תנאי הסף לעניין קיר הטיפוס).

תשובה: לאור הפניות שהתקבלו, המזמין מודיע על שינויים בתנאי הסף, כך שבמקום תנאי הסף הקבועים בסעיפים 7.9 ו-7.10 להזמנה להציע הצעות, יבוא האמור להלן:

### 7.9" תנאי סף לעניין מתקן החבלים:

אם המציע מגיש הצעה למתקן החבלים, מתקיימים גם כל התנאים הבאים:

א. המציע המציא ערבות בנקאית להבטחת קיום ההצעה בסכום של 300,000 ₪ בנוסח כנדרש במסמכי המכרז. ואולם, אם המציע הגיש הצעה גם לעניין קיר הטיפוס, סכום הערבות הבנקאית בגין כלל הצעתו במכרז יהיה 370,000 ₪.

ב. המחזור הכספי השנתי של המציע בין השנים 2017-2019 הוא לא פחות מ-10 (עשרה) מיליון ₪ בכל אחת מהשנים האמורות. (נדרש שלמציע יהיו במועד הגשת ההצעה דוחות כספיים מבוקרים לכל אחת מהשנים האמורות).

ג. למציע יש ניסיון מקצועי על פי חלופה אחת לפחות מביין החלופות המפורטות להלן:

(1) חלופה I: בתקופה החל מיום 1.1.17 ועד למועד האחרון להגשת ההצעות למכרז, המציע ביצע, לכל הפחות שלושה (3) פרויקטים בארץ (להלן: "הפרויקטים") הכוללים אספקה והתקנה של מתקני משחק ואשר עומדים בתנאים הבאים:

(א) למתקני המשחק ניתן אישור מכון התקנים בדבר עמידה בתקן ישראלי ת"י 1498.

(ב) ההיקף הכספי של כל אחד מהפרויקטים עמד על סך של 1,700,000 (מיליון ושבע מאות אלף ₪) (לא כולל מע"מ), לפחות;

(ג) הפרויקטים הושלמו עד המועד האחרון להגשת ההצעות למכרז.

(ד) כל אחד מהפרויקטים בוצע באתר אחד.

(2) חלופה II: המציע ביצע במהלך שבע השנים האחרונות, פרויקט אחד לפחות בישראל של הקמת מתקן חבלים אקסטרים, בהיקף כספי (לא כולל מע"מ) של 2,500,000 ₪ לפחות. מובהר, כי ההיקף הכספי האמור מתייחס לעלות מתקן החבלים.

## מינהלת הסכמי הגג בקרית גת

(3) חלופה III: המציע ביצע במהלך שבע השנים האחרונות, שני פרויקטים לפחות, אשר לפחות אחד מהם הוא בישראל, של הקמת קיר טיפוס, בהיקף כספי (לא כולל מע"מ) של 1,500,000 ₪ לפחות למתקן. מובהר, כי ההיקף הכספי האמור מתייחס לעלות קיר הטיפוס.

ד. (בוטל)

ה. המציע קשור בהסכם מחייב, כמובהר להלן, עם יצרן מתקן החבלים העומד בתנאי הסף המפורטים בסעיף קטן ו' להלן.

לעניין זה, "הסכם מחייב" - חוזה ו/או מזכר הבנות ו/או כתב התחייבות ו/או הזמנת עבודה ו/או הצעת מחיר, בכתב, חתום על ידי הצדדים לו (ובמקרה של כתב התחייבות, די בחתימת יצרן מתקן החבלים) ותקף לכל הפחות ל-12 חודשים מהמועד האחרון להגשת ההצעות למכרז, הכולל התחייבות מפורשת של יצרן מתקן החבלים כלפי המציע לבצע עבורו את בניית מתקן החבלים, על פי המפרט הטכני הכלול בהצעת המציע.

ו. יצרן מתקן החבלים המוצע עומד בכל תנאי הסף המפורטים להלן:

(1) היצרן הינו בעל ניסיון בייצור של לפחות שני מתקני חבלים אקסטרים שהותקנו והופעלו ברחבי העולם, אשר אחד מהם לפחות הותקן והופעל בישראל, ואשר כולל 70 אלמנטים לפחות, בעלות ייצור והקמה (בלבד, ללא עבודות נלוות כגון: עבודות פיתוח שטח ו/או הכשרת דרכי גישה) של לפחות 2,500,000 ₪ (שניים וחצי מיליון ₪) לכל מתקן (לא כולל מע"מ / VAT), וזאת במהלך חמש (5) השנים שקדמו למועד להגשת ההצעות. עלות פרויקטים שיוצגו במטבע זר תחושב על פי השער היציג במועד הרלבנטי לפרוייקט.

(2) היצרן מחזיק בתו תקן ישראלי או אירופאי או אמריקאי לתכנון ובניית מתקן החבלים המוצע במכרז זה.

ז. מתקן החבלים המוצע על ידי המציע, לרבות כלל האלמנטים המוצעים בו, עומד בכל תנאי פרוגרמת מתקן החבלים המצורפת למכרז זה כנספח 3(א).

### 7.10. תנאי סף לעניין קיר הטיפוס:

אם המציע מגיש הצעה לקיר הטיפוס, מתקיימים גם כל התנאים הבאים:

א. המציע המציא ערבות בנקאית להבטחת קיום ההצעה בסכום של 120,000 ₪ בנוסח כנדרש במסמכי המכרז. ואולם, אם המציע הגיש הצעה גם לעניין מתקן החבלים, סכום הערבות הבנקאית בגין כלל הצעתו במכרז יהיה 370,000 ₪.

ב. המחזור הכספי השנתי של המציע בין השנים 2017-2019 הוא לא פחות מ-5 (חמישה) מיליון ₪ בכל אחת מהשנים האמורות. (נדרש שלמציע יהיו במועד הגשת ההצעה דוחות כספיים מבוקרים לכל אחת מהשנים האמורות).

ג. למציע יש ניסיון מקצועי על פי חלופה אחת לפחות מבין החלופות המפורטות להלן:

(1) חלופה I: בתקופה החל מיום 1.1.17 ועד למועד האחרון להגשת ההצעות למכרז, המציע ביצע, לכל הפחות שלושה (3) פרויקטים בארץ (להלן: "הפרוייקטים") הכוללים אספקה והתקנה של מתקני משחק ואשר עומדים בתנאים הבאים:

(1) למתקני המשחק ניתן אישור מכון התקנים בדבר עמידה בתקן ישראלי ת"י 1498.

(2) ההיקף הכספי של כל אחד מהפרוייקטים עמד על סך של 1,700,000 (מיליון ושבע מאות אלף ₪) (לא כולל מע"מ), לפחות;

## מינהלת הסכמי הגג בקרית גת

(3) הפרוייקטים הושלמו עד המועד האחרון להגשת ההצעות למכרז.

(4) כל אחד מהפרוייקטים בוצע באתר אחד.

(2) חלופה II: המציע ביצע במהלך שבע השנים האחרונות, פרויקט אחד לפחות בישראל של הקמת מתקן חבלים אקסטרים, בהיקף כספי (לא כולל מע"מ) של 2,500,000 ₪ לפחות. מובהר, כי ההיקף הכספי האמור מתייחס לעלות מתקן החבלים.

(3) חלופה III: המציע ביצע במהלך שבע השנים האחרונות, שני פרויקטים לפחות, אשר לפחות אחד מהם הוא בישראל, של הקמת קיר טיפוס, בהיקף כספי (לא כולל מע"מ) של 1,500,000 ₪ לפחות למתקן. מובהר, כי ההיקף הכספי האמור מתייחס לעלות קיר הטיפוס.

ד. (בוטל)

ה. המציע קשור בהסכם מחייב, כמובהר להלן, עם יצרן קיר הטיפוס העומד בתנאי הסף המפורטים בסעיף קטן ו' להלן.

לעניין זה, "הסכם מחייב" - חוזה ו/או מזכר הבנות ו/או כתב התחייבות, בכתב, חתום על ידי הצדדים לו (ובמקרה של כתב התחייבות, די בחתימת יצרן קיר הטיפוס) ותקף לכל הפחות ל- 12 חודשים מהמועד האחרון להגשת ההצעות למכרז, הכולל התחייבות מפורשת של יצרן קיר הטיפוס כלפי המציע לבצע עבורו את בניית קיר הטיפוס, על פי המפרט הטכני הכלול בהצעת המציע.

ו. יצרן קיר הטיפוס המוצע עומד בכל תנאי הסף המפורטים להלן:

(1) היצרן הינו בעל ניסיון בייצור של לפחות 2 קירות טיפוס (מקורים או ללא קירוי) שהותקנו והופעלו ברחבי העולם, שאחד מהם לפחות הותקן והופעל בישראל, בעלות ייצור והקמה (בלבד, ללא עבודות נלוות כגון: עבודות פיתוח שטח ו/או הכשרת דרכי גישה) של לפחות 1,500,000 ₪ (מיליון וחצי ₪) לכל מתקן (לא כולל מע"מ / VAT), וזאת במהלך שבע (7) השנים שקדמו למועד להגשת ההצעות. עלות פרויקטים שיוצגו במטבע זר תחושב על פי השער היציג במועד הרלבנטי לפרוייקט.

(2) היצרן מחזיק בתו תקן ישראלי או אירופאי או אמריקאי לתכנון ובניית קיר הטיפוס.

ז. קיר הטיפוס המוצע על ידי המציע, לרבות כלל האלמנטים המוצעים בו, עומד בכל תנאי פרוגרמת קיר הטיפוס המצורפת למכרז זה נספח 3(ב).

מובהר כי האמור ממצה את כל השינויים בתנאי הסף הקבועים בסעיפים 7.9 ו- 7.10 לתנאי המכרז.

2. שאלה: התקבלו מספר שאלות שעניינן האסמכתאות שיוגשו להוכחת העמידה בתנאי הסף הקבועים בסעיפים 7.9 ו- 7.10 להזמנה להציע הצעות.

תשובה: לאור השינוי בתנאי הסף כמפורט לעיל ובהתייחס לשאלות שנשאלו, תעודכן מתכונת ההגשה של רשימת הפרוייקטים נספחים א8(1) ו- א8(2), על פי המפורט להלן:

א. נספחים א8(1) ו- א8(2) יבוטלו ובמקומם יבואו נספחים א8(1) מתוקן, א8(2א) (מתוקן) ו- א8(2ב) (מתוקן), המצורפים למכתב זה.

## מינהלת הסכמי הגג בקרית גת

ב. בכל מקום במסמכי המכרז המתייחס לנספחים 8א(1) ו/או 8א(2) יש לקרוא את האמור בו כמתייחס לנספחים 8א(1) (מתוקן) ו/או 8א(2) (מתוקן) ו/או 8א(2) (מתוקן), לפי העניין.

ג. סעיף 9.א.8.1 להזמנה להציע הצעות יבוטל ובמקומו יירשם:

9" נספח 8א(1) (מתוקן) – רשימת פרויקטים – ניסיון המציע: רשימת פרויקטים שהמציע ביצע בישראל של הקמת 3 מתקני משחקים או מתקן חבלים או 2 קירות טיפוס כנדרש בסעיף 7.9(ג) / 7.10(ג) להזמנה להציע הצעות. נספח זה מותאם הן למציע המגיש הצעה ביחס למתקן החבלים והן למציע המגיש הצעה ביחס לקיר הטיפוס.

נספחים 8א(2) (מתוקן) ו- 8א(2) (מתוקן) – רשימת פרויקטים – ניסיון היצרן המוצע: רשימת פרויקטים שיצרן המתקן המוצע ביצע של הקמת לפחות 2 מתקני חבלים שאחד מהם לפחות בישראל כנדרש בסעיף 7.9(ו) לעיל (נספח 8א(2) (מתוקן); או לפחות 2 קירות טיפוס שאחד מהם לפחות בישראל כנדרש בסעיף 7.10(ו) לעיל (נספח 8א(2) (מתוקן)).

הנחיות נוספות להגשת נספחים 8א(1) (מתוקן), 8א(2) (מתוקן) ו- 8א(2) (מתוקן):

- יש לרשום את הפרטים כנדרש ביחס לכל מתקן לרבות שם הפרויקט ומיקומו, תיאור של כל מתקן ומרכיביו העיקריים, זמן ומשך ביצוע, שם המזמין כולל פרטי התקשרות והיקף כספי של ביצוע כל פרויקט.
- יש לצרף תמונות של כל פרויקט שהוקם.
- להוכחת ההיקף הכספי של כל פרויקט שבוצע על ידי המציע יש לצרף אסמכתא מתאימה כגון הזמנת עבודה, חשבון סופי מאושר, כתב כמויות וכו'. להוכחת ההיקף הכספי של כל פרויקט שבוצע על ידי יצרן המתקן ניתן להסתפק באישור חתום על ידי היצרן.
- לעניין תנאי הסף הנדרש בסעיף 7.9(ו) או 7.10(ו) לעיל (לפי העניין), יש לצרף מכתב של יצרן המתקן המאשר את כל הפרטים ביחס למתקן שיוצר על ידו בהתאם לנדרש בסעיפים אלה, לרבות תיאור של הפרויקט והמתקן, האלמנטים הכלולים במתקן, תמונות של המתקן, ההיקף הכספי שלו, ומועד ההשלמה וההפעלה שלו.

3. שאלה: מבוקש לבטל את הדרישה המפורטת בסעיף 67.1(ב) לחוזה המצורף כמסמך ב' למסמכי המכרז, באופן שהמציע הזוכה במכרז לא יידרש לבצע עבודות החלפת קרקע לרבות בשטחים עליהם יותקנו משטחי הגומי. כמו כן, מבוקש כי השטחים עליהם יותקנו משטחי הגומי יימסרו למציע בתיאום עם קבלן הפיתוח אשר יבצע את עבודות החלפת הקרקע כשהם מוכנים ליישום התקנת משטחי הגומי.

## מינהלת הסכמי הגג בקרית גת

**תשובה:** עבודות העפר והחלפת הקרקע לרבות שכבות המצעים יבוצעו על ידי קבלן הפיתוח מטעם המזמין. השטחים ימסרו לזוכה במכרז לאחר ביצוע העבודות כאמור והזוכה במכרז ישלים את כל הנדרש לצורך התקנת משטח הגומי, לרבות יציאת בטון רזה או שכבת אספלט. מובהר כי באחריות הזוכה במכרז לתכנון ולבצע בעצמו את כל הבדיקות לרבות קידוחי ניסיון ובדיקות קרקע באמצעות מהנדס קרקע מוסמך מטעמו על מנת לקבל חוות דעת לביסוס המתקנים. המציע יתכנן את המתקן, אופן ביסוסו והצבתו ע"י מהנדסים ומתכננים מטעמו ויבצע את כל הנדרש לביסוס המתקן וההצללות לרבות השטחים עליהם יותקנו משטחי הגומי. מצורף בזה לידיעת המציעים דו"ח יועץ קרקע מטעם המזמין ביחס לכלל שטח הספורטק. מובהר, כי המזמין לא יהיה אחראי באופן כלשהו לאמור בדו"ח המצורף וכי על המציעים לבצע בעצמם את כל הבדיקות כאמור לרבות קידוחי ניסיון ובדיקות קרקע באמצעות מהנדס קרקע מוסמך והמציעים יהיו מנועים להעלות כל טענה כנגד המזמין לרבות טענת הסתמכות על דו"ח יועץ הקרקע מטעם המזמין.

4. שאלה: מבוקש לשנות את אבני הדרך לתשלום התמורה בגין ביצוע העבודות כפי שפורטו בטבלה המפורטת בסעיף 69.2 לחוזה המצורף כמסמך ב' למסמכי המכרז, באופן שסעיף 4 לטבלה יפוצל ל-2 שלבים באופן הבא: שיעור של 40% מסך התמורה ישולם בגמר עבודות ההתקנה ושיעור של 10% ישולם לאחר מסירה סופית.

**תשובה:** הבקשה מתקבלת חלקית באופן הבא:  
 טבלת אבני הדרך המפורטת בסעיף 69.2 להזמנה להציע הצעות תעודכן באופן הבא:

אחוז לתשלום מסך התמורה	שלב – אבן דרך	
10%	בגמר תכנון וקבלת אישור המזמין לתכנון	1.
10%	בגמר ביסוס ועבודות עפר כולל החלפת קרקע	2.
30%	בהגעת חלקי המתקן למתחם העבודות והתחלת הרכבה	3.
15%	בגמר התקנת המתקן	4.
35%	לאחר מסירה סופית כולל גמר כל התיקונים ומתן ערבות בדק ואחריות, ולאחר קבלת אישורי תקינה ותיק אתר וחתימת הקבלן על כתב היעדר תביעות.	5.

5. שאלה: בהתייחס לסעיף 69.3 לחוזה (מסמך ב'), מבוקשת הבהרת המזמין מיהו הגורם המתקצב של הפרויקט וכן מהן ההפחחות אותן עשוי הגורם המתקצב לדרוש.

## מינהלת הסכמי הגג בקרית גת

**תשובה:** הגורם המתקצב הינה רשות מקרקעי ישראל העובדת על פי נהלים ודרכי עבודה הנקבעים על ידה על פי שיקול דעתה. לאור זאת לא יחול כל שינוי בהוראות המכרז בעניין זה, לרבות בסעיף 69.3 לחוזה.

6. שאלה: מבוקש להפחית את ערבות הביצוע עד לאחר מועד ביצוע כל העבודה בפועל ולא רק בתום תקופת הבדק.

**תשובה:** אין שינוי בהוראות המכרז בעניין זה. תשומת לב המציעים מופנית להוראות מסמכי המכרז בעניין סכום הערבות כפי שמופיעות בין היתר בסעיפים הבאים:  
ערבות ביצוע – סעיף 15.1.א להזמנה להציע הצעות, סעיף 73.1 לחוזה.  
ערבות האחריות – סעיף 5.9 להזמנה להציע הצעות, סעיף 75.1 לחוזה.  
ערבות אחריות מופחתת – סעיף 5.9 להזמנה להציע הצעות, סעיף 75.3 לחוזה.

7. שאלה: מבוקש לשנות את הדרישה המופיעה בסעיף 1 בעמוד 152 למפרט המיוחד מסמך ג1 למסמכי המכרז, לפיה כל החלקים מפלדה יגולונו בטבילה באבץ חס וייצבעו בשתי שכבות צבע באבקה עם קלייה בתנור, כך שיתאפשר למציע הזוכה במכרז לבצע את המוצר בגמר מגלון.

**תשובה:** הבקשה נדחית. אין שינוי בהוראות המכרז בנושא זה.

8. שאלה: מבוקש לשנות את הדרישה ליציקת משטח גומי מסוג TPV המופיעה בפסקה הראשונה בעמוד 159 למפרט המיוחד מסמך ג1, באופן שיידרש במקומה הנחת משטח מסוג דשא סינטטי התואם לדרישות תקן 1498.

**תשובה:** הבקשה נדחית. אין שינוי בהוראות המכרז בנושא זה.

9. שאלה: מבוקש לשנות את דרישת האחריות הקבלן ביחס למשטחי הגומי ומפרשי הצל במתקן החבלים וקיר הטיפוס כך שתעמוד על תקופה של 5 שנים.

**תשובה:** הבקשה מתקבלת. תקופת האחריות הנדרשת ביחס למשטחי הגומי וביחס למפרשי הצל הינה 5 שנים לפחות. מובהר, כי הדרישה לתקופת אחריות מינימלית של 5 שנים תחול הן לגבי מתקן החבלים והן לגבי קיר הטיפוס.

10. שאלה: מבוקש לדחות את לוחות הזמנים של המכרז.

**תשובה:** הבקשה מתקבלת חלקית, בהתאם לפירוט הבא:

המועד האחרון להגשת ההצעות במכרז יהיה ביום 11.11.2020 עד השעה 14:00. תשומת לב מציעי המכרז מופנית לכך שיתר מועדי המכרז ייוותרו ללא שינוי.

11. שאלה: מבוקש לקבל קבצי DWG של השטחים נשוא המכרז.

## מינהלת הסכמי הגג בקרית גת

**תשובה:** מציע שרכש את מסמכי המכרז ומעוניין לקבל את תשריט השטחים בקובץ DWG יפנה באמצעות דוא"ל לגב' חני אדרי בכתובת: [carmigat@gmail.com](mailto:carmigat@gmail.com) ויוודא קבלת הדוא"ל בטל' 050-3944732. הקבצים יישלחו בדוא"ל למציע שיפנה כאמור.

12. שאלה: מבוקשת הבהרת המזמין לגבי תאריך תוקף הערבות שיש לרשום בערבות לקיום ההצעה.

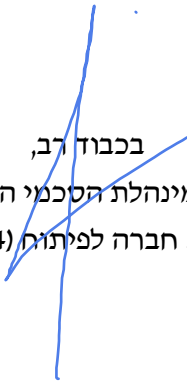
**תשובה:** תוקפה של הערבות לקיום ההצעה הנדרשת ממציעי המכרז הינה עד ליום 30.4.2021 (ולא 31.4.2021 כפי שנרשם בטעות). בהתאם לכך, מסמכי המכרז יתוקנו כדלקמן:

בסעיף 11.1 להזמנה להציע הצעות בשורה החמישית, במקום התאריך "31.4.2021" יירשם התאריך "30.4.2021".

בערבות לקיום ההצעה שתוגש על ידי המציעים (נספח 1 למסמכי המכרז), במקום התאריך "31.4.2021" יירשם התאריך "30.4.2021".

**המציעים נדרשים לשים לב היטב לעניין זה ולהקפיד על תיקון התאריך בערבות הבנקאית בהתאם לאמור!**

בכבוד רב,  
מינהלת הסכמי הגג  
יפתח א.ד. חברה לפיתוח (2014) בע"מ





**מינהלת הסכמי הגג בקרית גת**

**נספח 8א(1) (מתוקן)**

**המהווה חלק בלתי נפרד ממסמך א' של מכרז / חוזה מס' 7/כ/2020**

**רשימת פרויקטים – ניסיון המציע**

**פרוייקטים שהמציע ביצע בישראל של הקמת 3 מתקני משחקים או מתקן חבלים או 2 קירות טיפוס כנדרש בסעיף 7.9(ג) / 7.10(ג) להזמנה להציע הצעות:**

שם היזם, פיקוח, מנהל הפרויקט כולל פרטי התקשרות של כל אחד מהם	משך ביצוע (שנים) ומועד סיום (יש לצרף תעודת גמר או חשבון סופי מאושר. אם טרם הוצאו יש לציין את השלב אליו הגיע)	היקף הלא מע"מ (יש לצרף הזמנת עבודה)	תיאור המתקן ומרכיביו העיקריים (יש לצרף תמונות) (לפרוייקטים של מתקני משחק יש לצרף אישור מכון תקנים לפי תקן 1498)	שם הפרויקט ומיקומו



**מינהלת הסכמי הגג בקרית גת**

**נספח 8א(2) (מתוקן)**

**המהווה חלק בלתי נפרד ממסמך א' של מכרז / חוזה מס' 7/כ/2020**

**רשימת פרויקטים – ניסיון יצרן מתקן החבלים**

**פרטי יצרן מתקן החבלים המוצע:**

שם: \_\_\_\_\_

כתובת: \_\_\_\_\_

כתובת אתר אינטרנט: \_\_\_\_\_

שני פרויקטים או יותר, שלפחות אחד מהם בישראל, שיצרן מתקן החבלים המוצע ביצע, של הקמת מתקן חבלים כנדרש בסעיף 7.9(ו) להזמנה להציע הצעות:

שם הפרויקט ומיקומו	תיאור מתקן החבלים ומרכיביו העיקריים (יש לצרף תמונות)	היקף הלא מע"מ	משך ביצוע (שנים) ומועד הפעלת המתקן	שם היזם, פיקוח, מנהל הפרויקט כולל פרטי התקשרות של כל אחד מהם

\* יש לצרף מכתב של יצרן מתקן החבלים המאשר את כל הפרטים ביחס למתקן שיוצר על ידו כנדרש בסעיף 7.9(ו), לרבות תיאור של הפרויקט והמתקן, האלמנטים הכלולים במתקן, תמונות של המתקן, ההיקף הכספי שלו ואישור של היצרן שהמתקנים הושלמו והופעלו. המכתב יהיה באנגלית או מתורגם לעברית.

**מינהלת הסכמי הגג בקרית גת**

**נספח 8א(ב2) (מתוקן)**

**המהווה חלק בלתי נפרד ממסמך א' של מכרז /חוזה מס' 7/כ/2020**

**רשימת פרויקטים – ניסיון יצרן קיר הטיפוס**

**פרטי יצרן קיר הטיפוס המוצע:**

שם: \_\_\_\_\_

כתובת: \_\_\_\_\_

כתובת אתר אינטרנט: \_\_\_\_\_

שני פרויקטים או יותר, שלפחות אחד מהם בישראל, שיצרן קיר הטיפוס המוצע ביצע, של הקמת קיר טיפוס כנדרש בסעיף 7.10(ו) להזמנה להציע הצעות:

שם הפרויקט ומיקומו	תיאור קיר הטיפוס ומרכיביו העיקריים (יש לצרף תמונות)	היקף הלא מע"מ	משך ביצוע (שנים) ומועד הפעלת המתקן	שם היזם, פיקוח, מנהל הפרויקט כולל פרטי התקשרות של כל אחד מהם

\* יש לצרף מכתב של יצרן קיר הטיפוס המאשר את כל הפרטים ביחס לקירות הטיפוס שיוצרו על ידו כנדרש בסעיף 7.10(ו), לרבות תיאור של הפרוייקטים וקירות הטיפוס, האלמנטים הכלולים בקירות הטיפוס, תמונות של קירות הטיפוס, ההיקף הכספי של כל אחד מהם, ואישור שהמתקנים הושלמו והופעלו. המכתב יהיה באנגלית או מתורגם לעברית.

בדיקות קרקע וייעוץ לביסוס  
פארק כרמי גת – שלב ב'  
הנחיות לביסוס מתקני הפארק

דו"ח מס' 20-5134

מהדורה: 2

מעודכן: יוני 2020

בדיקות קרקע וייעוץ לביסוס  
פארק כרמי גת – שלב ב'  
הנחיות לביסוס מתקני הפארק

דו"ח מס' 20-5134

מהדורה: 2



תוכן

1.	תיאור הפרויקט	3
2.	תיאור חתך הק.	4
3.	מסקנות והנחיות לתכנון.	7
4.	הערות	10

### **נספחים**

מיקום קידוחי ניסיון  
חתכי קרקע  
תאור קידוחי ניסיון עם צילומים

### **תפוצה**

משרד א.אפשטיין – מהנדסת מור חליו – מנהלת הפרויקט  
משרד GAB אדר' – אדר' מרים שויקה

**בדיקות קרקע וייעוץ לביסוס  
פארק כרמי גת – שלב ב'  
הנחיות לביסוס מתקני הפארק**

---

דו"ח מס' 5134-20

מהדורה: 2

## 1 תיאור הפרויקט

- א. שלב ב' של פארק כרמי גת ייבנה מערבית ובצמוד לשלב א' של הפארק הקיים.
- ב. בשלב ב' של הפארק ייבנו משטחים שונים בשטח סה"כ 480 דונם. עפ"י מפת המדידה לפני הקמת שכונת כרמי גת, פני הקרקע באתר היו מישוריים, בין רומים אבסולוטיים +115 במזרח ל-113+ במערב. לכיוון דרום קיימת ירידה טופוגרפית עד לרום +108.

### ג. התכנון

- בשלב ב' מתוכננים אלמנטי פיתוח רבים. להלן טבלת האלמנטים, כולל סוג חיפוי ורגישות לתזוזה של האלמנט:

אלמנט	חיפוי מתוכנן	טולרנס לתזוזה
מגרשי כדורסל	אספלט עם ציפוי אקרילי	גבוה
מגרשי קטרגל	דשא סינטטי	גבוה
מגרשי טניס	אספלט עם ציפוי אקרילי	גבוה
מגרשי כדורעף חופים	חול ע"ג מצעים	גבוה
מגרש כדורגל	דשא	גבוה
מסלול ריצה	אספלט עם ציפוי אקרילי	גבוה
שבילים+שביל אופניים	אספלט עם שוליים באבן שפה	גבוה
אזור משחקי ילדים	ריצוף גומי	גבוה
סקייטפארק	בטון מוחלק	גבוה
מתקן גלגליות	אספלט	גבוה
מתקן חבלים וקיר טיפוס	דק/ריצוף	גבוה
מדשאות	דשא	גבוה
אזורים מגוונים	אדמת גן	גבוה
קירות תומכים	בטון	גבוה
טריבונות	בטון	גבוה
אזורי גישה לטריבונות	ריצוף באבן משתלבת	גבוה
מסלעות	מסלעות	גבוה
מבנים	קירות בטון בחיפוי דמוי עץ	גבוה

#### ד. עבודות עפר

עפ"י השוואת מפות טופוגרפיות משנת 2013 ו-2019, נראה שברחבי הפארק נעשו עבודות עפר מינימליות, בתחום 0.5-1.0 מ'.

מאידך, נמסר לנו שבתקופה האחרונה בשטח בוצע מילוי בעובי עד כ-4 מ' בצד המזרחי.

עפ"י הנמסר, המילוי לא הודק בבקרה.



איור 1: מיקום ביצוע עבודות עפר

#### ה. מטרת הדו"ח

הדו"ח הנוכחי מסכם המלצות לעבודות הפיתוח ברחבי הפארק והנחיות לביסוס במגרש ספורט.

הנחיות לתכנון אלמנטים קונסטרוקטיביים (מבנים, מתקנים וכו') יינתנו לאחר קבלת תוכניות מפורטות עם עומסים.

#### 2 תיאור חתך הקרקע

חתך הקרקע נבדק בקידוחי ניסיון שבוצעו בחודש מאי 2020.

להלן חתך הקרקע שהתקבל מהקידוחים:

#### מילוי

- רק בקידוח מס' 7 (דרום המתחם) אותר מילוי בעובי 3.4 מ', מורכב מחרסית, אבנים ושרידי פסולת.

כמו כן כאמור לעיל, גם בקצה המזרחי של השטח הונח מילוי בגובה עד כ-4 מ'.

#### קרקע טבעית

ברוב הקידוחים מפני הקרקע עד לעומק 5-15 מ' מופיעה חרסית שמנה עד חולית פלסטית,

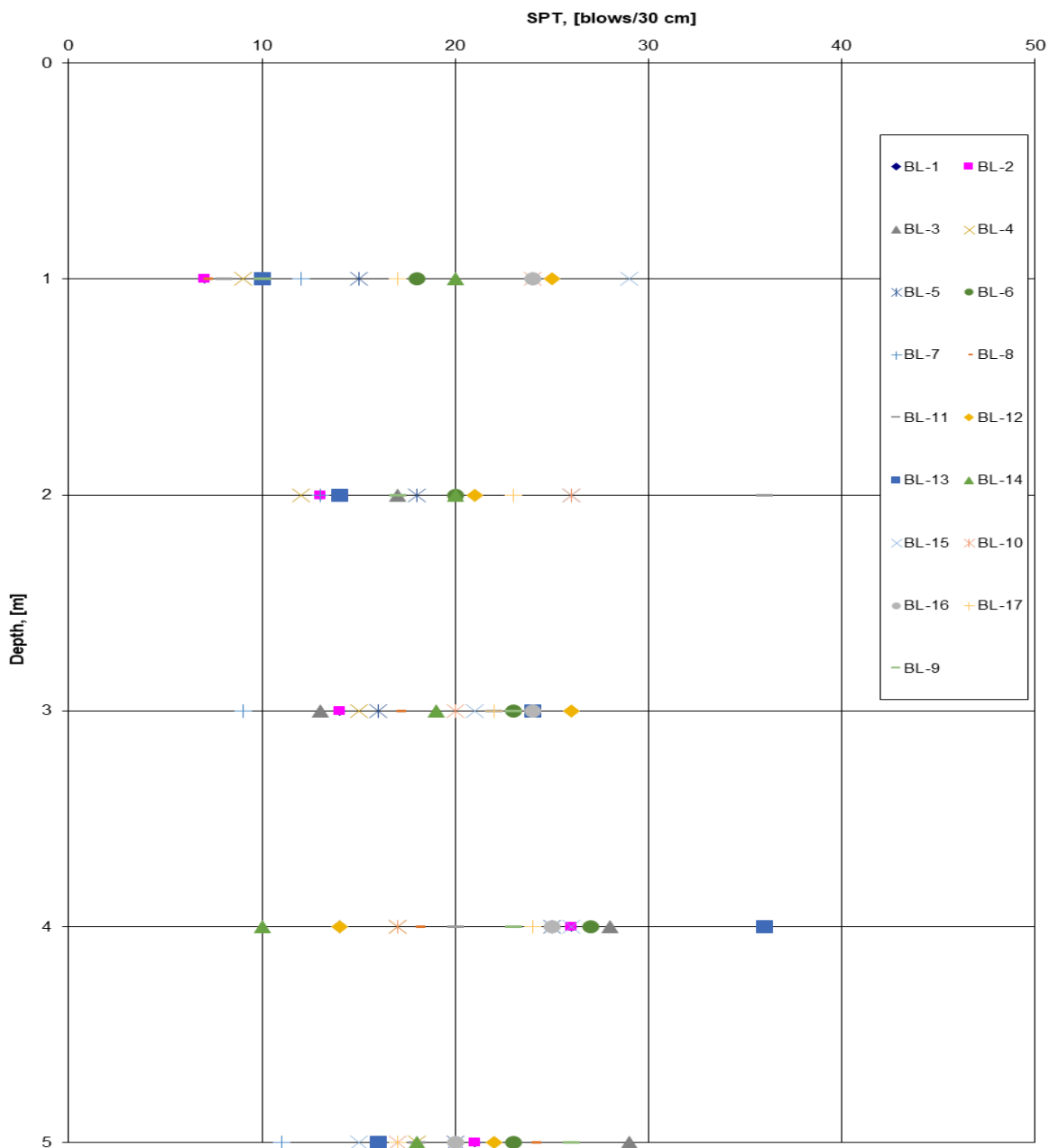
בעלת פוטנציאל תפיחה גבוה במיוחד, הנובע בעת הרטבתה.

לפעמים החרסית מכילה צרורות ואבנים בגודל עד 1-4 ס"מ.

## בדיקות SPT

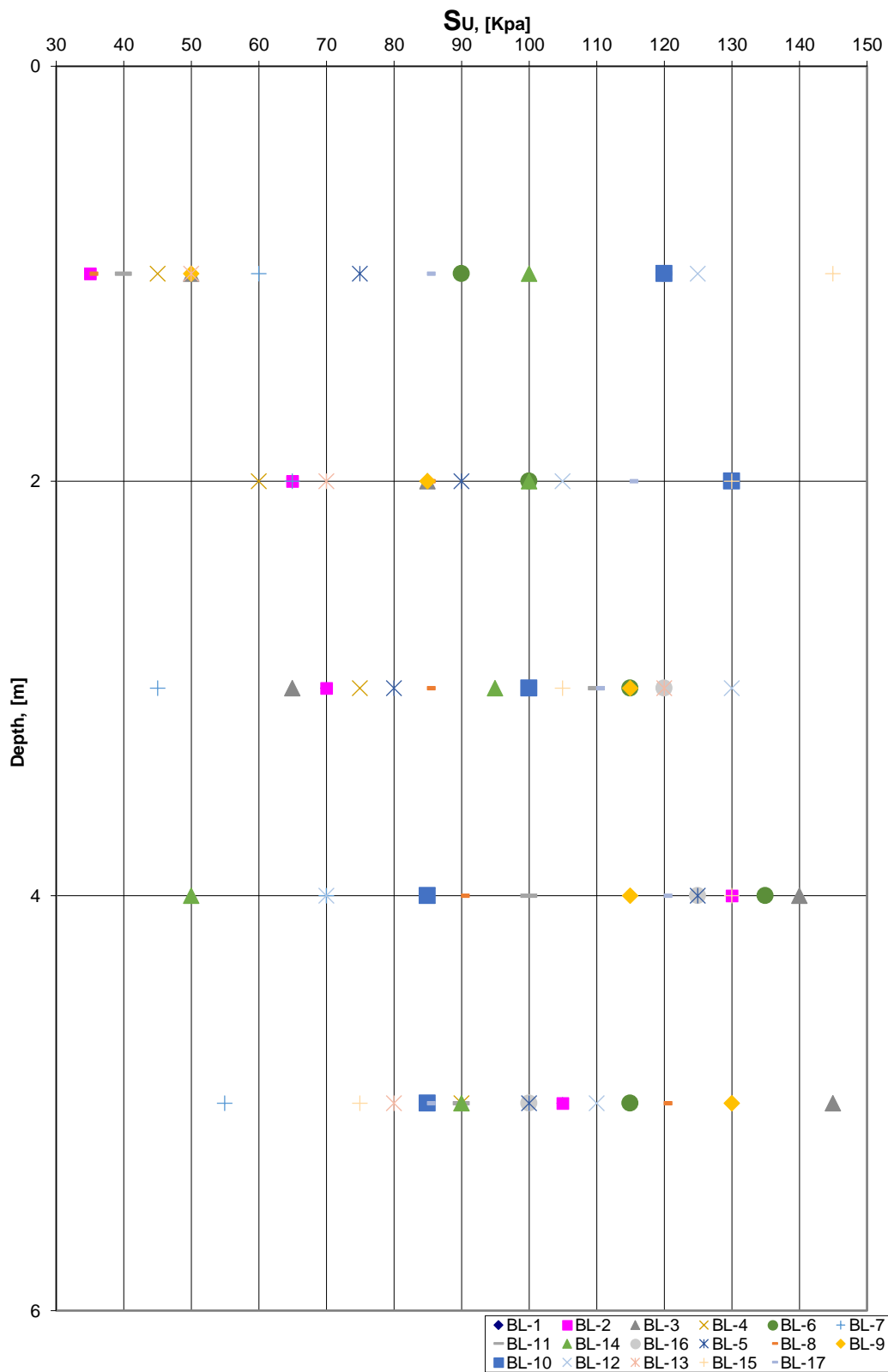
באיור 1 ניתן לראות את ההתפלגות תוצאות בדיקת SPT בשכבות העליונות של הקרקע. ברוב התוצאות היו בתחום 15-25 הקשות לחדירת 30 ס"מ.

לפי כך, ניתן להשיק שהחוזק החרסית מוערך כבינוני בתחום 50-120 KPa (איור 2).



איור 1: - התפלגות תוצאות SPT לפי העומק





## איור 2: – ערכי חוזק של חרסית לפי העומק

מתחת לשכבות החרסיתיות מופיע קרטון, קרטון-חווארי עד לעומק של 25-30 מ'.

### מים

בקידוחים לא נמצאו מים עד לעומק 5-15 מ'.  
עפ"י קידוחי ניסיון עמוקים בשכונה, המים נמצאים בעומק 20-25 מ', מעל שכבות קרטוניות  
אטומות.

### 3 מסקנות והנחיות לתכנון

א. חתך הקרקע בכל האזור מורכב מחרסית שמנה, בעלת פוטנציאל תפיחה ניכר.  
עקב תפיחת החרסית, עלול להתפתח סידוק במשטחים המונחים על החרסית.

רוב האלמנטים המתוכננים בפארק, מחופים באספלט עם/בלי שילוב של ריצוף גומי  
(פרט למגרש כדורגל, מגרש כדורעף חופים ומדשאות).  
אלמנטים אלו הם בעלי רגישות גבוהה לתזוזה.

בכדי לעכב את השתקפות הסדקים מהירה בחיפוי הרגיש, מומלץ לבצע החלפת קרקע  
ולהרחיק את החרסית מפני הפיתוח.  
כמו כן מומלץ לשמור על רטיבות קבועה בשתי החרסיתית ע"י הנחת יריעות איטום  
בקצוות או בכל משטחי האספלט.  
בבטון מומלץ לבצע תפרים רבים.

### ב. עובי המבנה אספלטי במגרשי ספורט

אספלט *	4 ס"מ	שכבת תא"צ ( 12.5 מ"מ)
מצע א'	30 ס"מ	
סה"כ	34 ס"מ	

\* עובי האספלט הוא מינימלי והוא אינו מיועד לנסיעת כלי רכב.  
אם האספלטים ייעודו לנסיעת כלי רכב, יינתנו הנחיות לפי עומסי התנועה.

### ג. עובי המבנה מכוסה באבן משתלבת

אבן משתלבת	6 ס"מ
חול מיישר	3 ס"מ

מצע א'	25 ס"מ
סה"כ	34 ס"מ

#### ד. עובי החלפת הקרקע

בקרקות תופחות נהוג לבצע החלפת הקרקע (בנוסף למבנה הנ"ל) בכדי להרחיק את החרסית מפני הפיתוח ולהקטין נזקי תפיחה. עפ"י ההערכה, החלפת קרקע בעובי כ-2.0 מ' יכולה למנוע כמעט לחלוטין השתקפות סדקי תפיחה בכיסוי האספלט. מאידך, עובי זה אינו כלכלי, לכן ניתן להקטין את עובי החלפת הקרקע בתנאי שיעשה שימוש ביריעת איטום (HDPE) כמפורט בהמשך.

להלן עובי החלפת קרקע מומלץ:

מבנה	עובי החלפת קרקע מומלץ, ס"מ	סה"כ עובי מבנה, ס"מ
מגרשי כדורסל, טניס, קטרגל, משחקי ילדים, סקייטפארק, גלגליות, קירות תומכים, טריבונות.	120	150
שבילים, ריצה, אופניים, כדוראף חופים וכו'	80	120

יש לציין שפתרון של החלפת קרקע נבדק בשלב א' של הפארק והתוצאות היו סבירות. גבולות החלפת הקרקע יחרגו כ-1.2 מ' מגבולות המגרש. במקומות בהם דרוש מילוי להגבהת השטח, החלפת הקרקע תהיה במסגרת המילוי.

#### ה. משטחי מצעים

במשטחים גלויים ניתן להסתפק במצע בעובי כ-60 ס"מ ללא החלפת הקרקע. יש לדעת שעקב תפיחת החרסית צפויות הופעת תזוזות במצעים וגם היווצרות סדקים רחבים.

#### ו. מילוי קיים

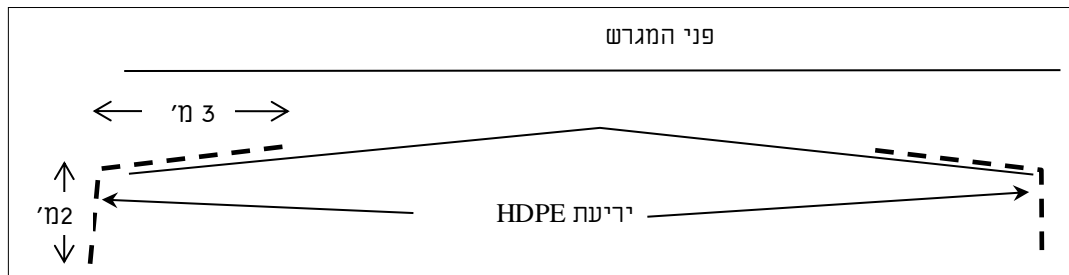
כל מילוי/פסולת שיימצא באתר יסולק עד להגעה לחרסית טבעית.

בדרום המתחם (באזור קידוח 07) עומק החפירה יהיה 2.0 מ' לפחות. בתחתית החפירה יונחו יריעות גאוגריד מסוג סטבילנקה, בעלות חוזק קריעה של 8 טון למ"ר לפחות.

יש לציין שלמרות זה, באזור המילוי העבה הלא מהודק יתכנו הופעת שקיעות (קטנות) בעתיד. הפתרון ללא שקיעות הוא הוצאת כל המילוי השפוך.

## ז. שתית טבעית

בכל מגרש, השתית החפורה הטבעית תשופע כלפי 2 צדדים נגדיים.



איור 3: סקיצה לאיבוד השתית

השתית תהודק לצפיפות של 92% Modified AASHTO, ברטיבות קרובה לגבול הפלסטיות  $\pm 2\%$ . אם השתית החרסיתית תהיה רוויה ולא ניתנת להידוק, יוחדרו לתוכה אבני בקלש.

## ח. ריסוס

בכל אזורי המשטחים המרוצפים (שבילים, אזורי משחקים וכו') נדרש לבצע ריסוס השתית החרסיתית נגד צמחיה. צמחיה בחרסית תפעיל לחצים ותגרום לסידוק הציפוי.

## ט. יריעת איטום

בכדי לשמור על רטיבות קבועה בשתית חרסיתית, מומלץ לפרוש יריעת איטום HDPE (ממברנה). היריעות יונחו בהיקף המגרש (כ-3 מ' כלפי מרכז המגרש), על השתית החרסיתית מתחת להחלפת הקרקע. קצה היריעה תונח בתוך תעלה אנכית בעומק 2 מ' והתעלה תמולא ב-CLSM.

## י. מילוי חדש

מילוי להחלפת הקרקע יעשה מחומר מובא נברר המכיל דקים עד כ-15-25% ואבנים עד גודל 7.5 ס"מ. המילוי יהודק בשכבות של 20 ס"מ ל - Modified AASHTO 96%.

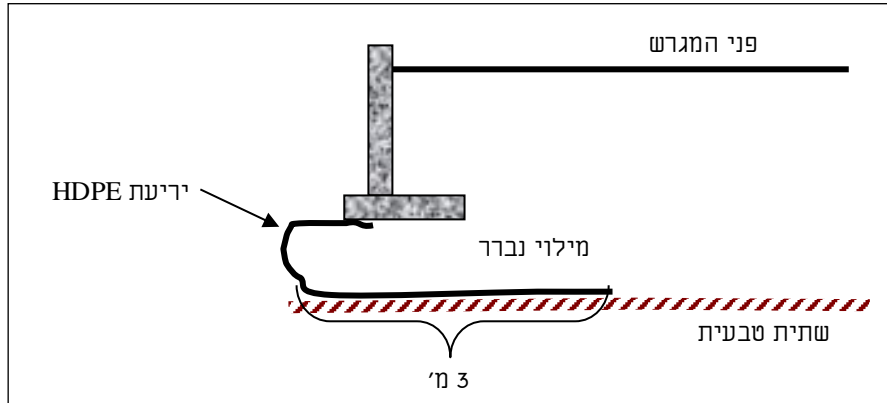
במשטחי הגינון - ניתן להשתמש בקרקע מקומית (חרסית), מהודק בבקרה מלאה, עשוי כדלקמן:

- עובי השכבות להידוק יהיה 20 ס"מ.
- ההידוק יתבצע לצפיפות של Modified AASHTO 90-92% ברטיבות קרובה לגבול פלסטיות PL  $\pm 2\%$  (חשוב מאוד).
- המכבש להידוק יהיה "רגלי כבש" בלבד.

#### א. קירות תומכים

הקירות התומכים יבוססו על החלפת קרקע בעובי לפחות 1.2 מ', עשויה ממילוי נברר כנייל.

כמו כן יש לאטום את השתית מתחת להחלפת הקרקע ע"י יריעת HDPE (ראה סקיצה).



איור 4: סקיצה לאיטום שתית.

#### להלן פרמטרים לתכנון הקיר

משקל מרחבי של הקרקע	1.9 טון למ"ק.
עומק תחתית היסוד	70 ס"מ לפחות מפני הקרקע בצד הנמוך.
מאמץ ביסוד	1.8 ק"ג לסמ"ר. שקול הכוחות בגרעין.
מקדם לחץ עפר אופקי	0.3 (פני הקרקע מאחורי הקיר אופקיים).
מקדם החיכוך ביסוד	0.5
מקדם בטחון להיפוך	2
מקדם בטחון להחלקה	1.5
יש לתכנן פתחי ניקוז	כל 2 מ"ר.

#### ב. ניקוז

יש לדאוג לניקוז מהיר של כל אלמנטים עם חיפוי רגיש, בכדי לשמור על משטר רטיבות קבוע ולמנוע את תפיחת החרסית.

כמו כן כדאי לבדוק אופציה של ניקוז תת-קרקעי ע"י הנחת צינור שרשורי בקוטר "4-6 עטוף גאוטכסטייל, שיוביל את המים אל מקום טופוגרפי נמוך בגרביטציה. מומלץ להרחיק עצים מהשבילים/משטחים ולתכנן מגבילי שורשים.

#### 4 הערות

הפארק נמצא באזור קרקע תופחת מאוד. הפתרון לעיכוב השתקפות סדקים בחיפוי של שבילים/משטחים הוא החלפת קרקע (בנוסף לעובי המבנה) בשילוב עם שימוש ביריעת איטום HDPE. מומלץ להימנע מתכנון ריצוף רגיש במיוחד לתזוזות.

תכנון שיפועים ניקוז עיליים ישפרו את תפקוד הפיתוח.

יועץ המבנה יוזמן לאתר לאחר חישוף שתית המבנה לקביעת עובי החלפת הקרקע.

בכבוד רב,

עדי לרר סשה בר

גנאדי שריץ